



RESOLUCIÓN NÚMERO **4 0 4 4 4** DE **1111**  
( **3 0 JUN 2023** )

Por la cual se establecen los parámetros y requisitos de calidad de las gasolinas básicas y de las gasolinas oxigenadas con etanol anhidro combustible, para uso en motores de encendido por chispa, y del combustible diésel (ACPM) y los biocombustibles para uso en motores de encendido por compresión y sus mezclas, y se adoptan otras disposiciones

**LA MINISTRA DE MINAS Y ENERGÍA Y LA MINISTRA DE AMBIENTE Y  
DESARROLLO SOSTENIBLE**

En ejercicio de sus facultades legales, en especial las conferidas por el artículo 7 de la Ley 939 de 2004, los numerales 2, 10, 11 y 14 del artículo 5 de la Ley 99 de 1993, los numerales 2 y 8 del artículo 2 del Decreto 381 de 2012 modificado por los Decretos 1617 de 2013 y 2881 de 2013, los artículos 2.2.5.1.3.3 y 2.2.5.1.4.5 del Decreto 1076 de 2015 y el artículo 2.2.1.1.2.2.1.3. del Decreto 1073 de 2015 y,

**CONSIDERANDO**

Que el artículo 7 de la Ley 939 de 2014 dispuso que el combustible diésel que se utilice en el país podrá contener biocombustibles de origen vegetal o animal para uso en motores diésel en las calidades que establezcan el Ministerio de Minas y Energía y el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible.

Que, de acuerdo con el artículo 2.2.5.1.3.3. del Decreto Único Reglamentario 1076 de 2015, el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible establecerá las normas y criterios ambientales de calidad que deberán observarse en el uso de combustibles.

Que de conformidad con lo previsto en el artículo 2.2.5.1.4.5 del Decreto ibidem, el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible y el Ministerio de Minas y Energía establecerán las especificaciones de calidad, en materia ambiental y técnica respectivamente, de los combustibles que se han de importar, producir, distribuir y consumir en todo el territorio nacional.

Que mediante la Resolución 898 del 23 de agosto de 1995 y sus actos modificatorios, el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible reguló los criterios ambientales de calidad de los combustibles líquidos y sólidos, utilizados en hornos y calderas de uso comercial e industrial, y en motores de combustión interna de vehículos automotores.

Que mediante la Resolución 40103 del 7 de abril de 2021, los Ministerios de Minas y Energía y de Ambiente y Desarrollo Sostenible establecieron los parámetros y requisitos de calidad del combustible diésel (ACPM), los biocombustibles para uso en motores de encendido por compresión como componentes de mezcla y, de las gasolinas básicas y gasolinas oxigenadas con etanol anhidro, combustible para uso en motores de encendido por chispa, y se adoptaron otras disposiciones.

Que, luego de la expedición del reglamento técnico contenido en la Resolución 40103 de 2021, las entidades a cargo de la regulación de calidad de combustibles evidenciaron yerros en algunos parámetros de calidad, así como en el tiempo previsto en la senda para el cumplimiento del parámetro del contenido de azufre, a raíz de información proporcionada por los agentes de la cadena de distribución de combustibles líquidos derivados del petróleo.

Que, mediante comunicación con radicado número 1-2021-021363 del 8 de junio de 2021, la Asociación Colombiana de Petróleo (ACP) solicitó la revisión de algunos parámetros de calidad establecidos en la Resolución 40103 de 2021. Adicionalmente, mediante el radicado 1-2021-044289 del 5 de noviembre de 2021, ECOPETROL S.A., sustentó la necesidad de establecer un plazo adicional para el cumplimiento de la reducción en el parámetro de contenido de azufre en la gasolina.

Que, por lo anterior y de conformidad con lo establecido en el artículo 2.2.1.7.5.12 del Decreto 1074 de 2015, los Ministerios de Ambiente y Desarrollo Sostenible y de Minas y Energía



Continuación de la Resolución: *"Por la cual se establecen los parámetros y requisitos de calidad de las gasolinas básicas y de las gasolinas oxigenadas con etanol anhidro combustible, para uso en motores de encendido por chispa, y del combustible diésel (ACPM) y los biocombustibles para uso en motores de encendido por compresión, y sus mezclas, y se adoptan otras disposiciones."*

expidieron la Resolución 40433 del 31 de diciembre de 2021, mediante la cual se expidió el reglamento técnico de emergencia sobre algunos de los parámetros de calidad de los combustibles líquidos derivados del petróleo, de los biocombustibles y sus mezclas.

Que, posteriormente, la Resolución 40551 del 30 de diciembre de 2022 prorrogó la vigencia del reglamento técnico de emergencia contenido en la Resolución 40433 de 2021 por un término de seis (6) meses, de conformidad con lo establecido en el artículo 19 de la Decisión 827 de 2018 de la Comunidad Andina.

Que, la Dirección de Hidrocarburos remitió a la Oficina Asesora Jurídica del Ministerio de Minas y Energía el concepto técnico con radicado MME 3-2023-014562 del 12 de junio de 2023, en el cual justificó que es necesario establecer un reglamento técnico que disponga los requisitos y parámetros de calidad de los combustibles y sus mezclas con biocombustibles, corrigiendo los yerros existentes en la Resolución 40103 de 2021. Lo anterior, con el fin de proporcionar claridad sobre los requisitos en materia de calidad de combustibles y sus mezclas con biocombustibles, tanto para los agentes de la cadena de distribución como para las entidades encargadas de vigilancia y control, indicando lo siguiente:

*"(...)*

*En el sector energético, los combustibles líquidos juegan un papel fundamental en actividades destinadas al transporte, la industria manufacturera y alimentaria, y al sector residencial urbano, representando un importante actor en dinamización de la economía nacional. De acuerdo con el Plan Nacional Energético (PNE) 2020-2050 publicado por la Unidad de Planeación Minero-Energética (UPME, 2020), en el sector transporte los combustibles fósiles comprenden el 91% de la demanda actual de energía en Colombia, siendo los de mayor uso el diésel fósil y la gasolina motor con mezclas de biocombustibles. Por su parte, el consumo de biocombustibles en Colombia representa cerca del 6% del consumo del sector transporte del país.*

*Adicionalmente, de acuerdo con lo reportado por el Ministerio de Transporte, se estima que el sector transporte es responsable de cerca del 12% de las emisiones de Gases de Efecto Invernadero, y esta cartera resaltó un punto importante "(...) esto hace que no sea el principal emisor, pero sí tiene una alta contribución"<sup>1</sup>. Esto se ve reflejado en el hecho de que, según el balance energético de la UPME (publicado en el PEN 2020-2050), el sector transporte es el principal consumidor de energía en Colombia y que, el consumo energético de este renglón de la economía corresponde al 40 % del total en 2018.*

*Considerando lo anterior, es fundamental que los agentes de la cadena de distribución de combustibles líquidos derivados del petróleo y los demás actores involucrados en el presente reglamento técnico cumplan con los parámetros de calidad necesarios, con el fin de mitigar los efectos que el uso de combustibles y sus mezclas con biocombustibles presentan en el ambiente y en la salud humana. Para asegurar el cumplimiento de los requisitos de calidad, es necesario brindar mayor claridad al sector sobre cuáles son dichos parámetros y en qué condiciones se deben cumplir. Esto es especialmente importante al momento de garantizar que los parámetros de calidad estén acordes con requerimientos internacionales que obedecen, tanto a características para el funcionamiento de los vehículos como al cumplimiento de los límites de los principales contaminantes atmosféricos que afectan la calidad del aire.*

*(...) Considerando la importancia del debido cumplimiento de los parámetros de calidad, la Dirección de Hidrocarburos recomienda la expedición del reglamento técnico definitivo de calidad de combustibles líquidos derivados de petróleo, biocombustibles y sus mezclas, por los argumentos técnicos y jurídicos anteriormente expuestos. Lo anterior, teniendo en cuenta las conclusiones alcanzadas por los Ministerios de Minas y Energía y Ambiente y Desarrollo Sostenible en el Análisis de Impacto Normativo (AIN) que acompaña este concepto y el correspondiente proyecto de reglamento técnico."*

<sup>1</sup> ABECÉ Vigésima Sexta Conferencia de las Partes de la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático - COP26.



Continuación de la Resolución: *"Por la cual se establecen los parámetros y requisitos de calidad de las gasolinas básicas y de las gasolinas oxigenadas con etanol anhidro combustible, para uso en motores de encendido por chispa, y del combustible diésel (ACPM) y los biocombustibles para uso en motores de encendido por compresión, y sus mezclas, y se adoptan otras disposiciones."*

Que, atendiendo lo recomendado en el concepto técnico antes mencionado, los Ministerios de Minas y Energía y de Ambiente y Desarrollo Sostenible consideran necesario expedir un reglamento técnico que mantenga los requisitos en materia de calidad de combustibles, biocombustibles y sus mezclas, con el fin de mitigar los impactos que los mismos tienen en cuanto a la protección del ambiente y la salud humana, que se encontraban reglamentados mediante las Resoluciones 40103 y 40433 de 2021.

Que, de conformidad con lo previsto en los artículos 2.2.1.7.5.4. y siguientes del Decreto 1074 de 2015, el documento de Análisis de Impacto Normativo (AIN) Simple fue publicado en la página web del Ministerio de Minas y Energía entre el 25 de mayo al 4 de junio de 2023, y no se recibieron comentarios.

Que, conforme a lo dispuesto en los artículos 2.2.1.7.5.4. y 2.2.1.7.6.5. del Decreto 1074 de 2015, el Ministerio de Minas y Energía mediante radicado 2-2023-014480 del 25 de mayo de 2023, solicitó concepto previo al Departamento Nacional de Planeación – DNP sobre el mencionado AIN.

Que, mediante correo electrónico del 2 de junio de 2023, con radicado MME 1-2023-029471 del 9 de junio de 2023, la Dirección de Mejora Regulatoria del DNP emitió concepto favorable sobre el mencionado AIN, del cual se resalta el siguiente pronunciamiento:

*"(...) De esta manera, una vez culminada la revisión y análisis correspondiente, el DNP emite concepto favorable con relación al AIN Simple sobre el proyecto de 'Modificación Resolución 40103 de 2021 y 40433 de 2021 con relación a la calidad de los combustibles, biocombustibles y sus mezclas', debido a que se evidencia un desarrollo adecuado de la metodología, conforme los lineamientos emitidos por el DNP. (...)"*

Que, una vez realizado el análisis de abogacía de la competencia por parte de la Dirección de Hidrocarburos del Ministerio de Minas y Energía, conforme lo dispone la Superintendencia de Industria y Comercio - SIC, no se encontró impacto a la libre competencia en las disposiciones de este acto administrativo. Por tanto, no se requiere el concepto al que hace referencia el artículo 146 de la Ley 1955 de 2019.

Que, en cumplimiento de lo dispuesto en el numeral 8 del artículo 8 de la Ley 1437 de 2011, en concordancia con lo establecido en las resoluciones 40310 y 41304 de 2017 del Ministerio de Minas y Energía, el texto del presente acto administrativo se publicó en la página web del Ministerio de Minas y Energía para comentarios de la ciudadanía, entre los días 13 al 28 de junio del presente año y los comentarios recibidos fueron atendidos e incorporados los pertinentes en el presente acto administrativo.

Que, en mérito de lo expuesto,

#### RESUELVEN:

**Artículo 1. Objeto.** La presente resolución tiene por objeto establecer los parámetros y requisitos de calidad de las gasolinas básicas y de las gasolinas oxigenadas con etanol anhidro combustible, para uso en motores de encendido por chispa, y del combustible diésel (ACPM), los biocombustibles para uso en motores de encendido por compresión como componentes de mezcla en procesos de combustión y de sus mezclas, para el uso en el territorio colombiano, con el objetivo de proteger el ambiente, la salud y la calidad de los combustibles líquidos.

**Artículo 2. Ámbito de Aplicación.** La presente resolución aplica a los productores nacionales, importadores, refinadores, distribuidores mayoristas, distribuidores minoristas, transportadores, almacenadores y grandes consumidores que produzcan, importen, transporten, almacenen, distribuyan o consuman:

- "Gasolinas sin tetraetilo de plomo para vehículos automóviles" clasificadas en la subpartida arancelaria 27.10.12.13.00 o las subpartidas arancelarias que las sustituyan.
- "Las demás gasolinas sin tetraetilo de plomo", clasificadas en la subpartida arancelaria 27.10.12.19.00 o las subpartidas arancelarias que las sustituyan.



Continuación de la Resolución: "Por la cual se establecen los parámetros y requisitos de calidad de las gasolinas básicas y de las gasolinas oxigenadas con etanol anhidro combustible, para uso en motores de encendido por chispa, y del combustible diésel (ACPM) y los biocombustibles para uso en motores de encendido por compresión, y sus mezclas, y se adoptan otras disposiciones."

- "Los demás aceites medios y preparaciones (Diésel) que destilen < 90% a 210°C y 65% a 150°C", clasificados en la subpartida arancelaria 27.10.19.19.00 o las subpartidas arancelarias que las sustituyan.
- El "biodiésel y sus mezclas, sin aceites de petróleo o de mineral bituminoso o con contenido inferior al 70% en peso", clasificados en la subpartida arancelaria 38.26.00.00.00 o las subpartidas arancelarias que las sustituyan.
- El "alcohol etílico y aguardiente desnaturalizados, de cualquier graduación", clasificado en la subpartida arancelaria 22.07.20.00.10 o las subpartidas arancelarias que las sustituyan.
- El "alcohol etílico sin desnaturalizar con grado alcohólico volumétrico superior o igual al 80% volumen" y el "etanol anhidro combustible desnaturalizado", clasificados en la subpartida arancelaria 22.07.10.00.00 o las subpartidas arancelarias que las sustituyan.

**Artículo 3. Parámetros y requisitos de calidad de las gasolinas básicas y oxigenadas.** Las gasolinas básicas y oxigenadas deberán sujetarse a los requisitos de calidad que se disponen en las Tablas 2A y 2B.

Tabla 2A  
Requisitos de calidad de las gasolinas básicas

#	PARÁMETRO		UNIDADES	LÍMITES		MÉTODOS DE ENSAYO	
				Mínimo	Máximo		
1	Índice Antidetonante IAD <sup>(1)</sup>	Gasolina corriente	Adimensional	81		ASTM D2699 -19 ASTM D 2700 -19 <sup>(2)</sup>	
		Gasolina extra	Adimensional	91			
	RON	Gasolina corriente	Hasta el 30 de diciembre de 2030	Adimensional	84		
			A partir del 31 de diciembre de 2030		88		
		Gasolina extra	Adimensional	93			
2	Plomo <sup>(3)</sup>		g/L		0,013	ASTM D3237-17 ASTM D5059-20	
3	Aromáticos	Gasolina corriente	Hasta el 30 de diciembre de 2030 A partir del 31 de diciembre de 2030 <sup>(4)</sup>	% (V/V)	28	ASTM D5580-15 ASTM D1319-20 ASTM D 6729-20 ASTM D6730-19	
					35		
		Gasolina extra	% (V/V)	35			
4	Benceno	Gasolina corriente	% (V/V)		1	ASTM D5580-15 ASTM D3606-20 ASTM D6729-20 ASTM D6730-19	
		Gasolina extra	% (V/V)		2		
5	Contenido de azufre	Hasta el 30 de diciembre de 2030	mg/kg o ppm		50	ASTM D4294-16 ASTM D2622-16 ASTM D5453-19 ASTM D3120-08 ASTM D1266-18 ASTM D6920-13 ASTM D7039-15	
		A partir del 31 de diciembre de 2030		10			
6	Corrosión al Cobre, 3h a 50°C		Clase		1	ASTM D130-19	
7	Contenido de Gomas (Lavables)		mg/100ml		5	ASTM D381-19	
8	Estabilidad de Oxidación		min	240		ASTM D525-12	
9	Destilación	10% vol. Evaporado	°C		70	ASTM D86-20. Altemos: ASTM D7345-17 ASTM D7096-19	
		50% vol. Evaporado		77	121		
		90% vol. Evaporado			190		
		Punto Final Ebullición			225		
10	Contenido de aditivos		mg/L			<sup>(5)</sup>	
11	Presión de Vapor Reid, a 37,8°C		kPa		55	ASTM D4953-20 ASTM D5191-20 ASTM D323-20	



Continuación de la Resolución: "Por la cual se establecen los parámetros y requisitos de calidad de las gasolinas básicas y de las gasolinas oxigenadas con etanol anhidro combustible, para uso en motores de encendido por chispa, y del combustible diésel (ACPM) y los biocombustibles para uso en motores de encendido por compresión, y sus mezclas, y se adoptan otras disposiciones."

**Notas explicativas de <sup>(1)</sup> hasta <sup>(5)</sup> de la Tabla 2A:**

(1) El parámetro de octanaje se debe definir en términos del parámetro RON. Por su parte, el parámetro IAD debe ser reportado en términos de  $IAD = (RON+MON)/2$ .

(2) Método alternativo: Infrarrojo-IR. En el caso de emplear este método IR, para el agente refinador y los demás agentes de la cadena, de manera trimestral, será necesario que se encuentre asegurado metrológicamente utilizando un modelo de calibración alimentado con valores de gasolinas colombianas reales y actuales y tomando como referencia los métodos ASTM D2699-19 y ASTM D2700-19, con el fin de asegurar la confiabilidad y validez de los resultados obtenidos.

(3) De acuerdo con las prácticas internacionales, el agente refinador debe reportar un certificado de calidad con periodicidad trimestral al Ministerio de Minas y Energía.

(4) El cambio en el límite máximo de aromáticos entrará en vigencia a partir del 31 de diciembre de 2030 o cuando el RON sea 88.

(5) Todas las "gasolinas básicas" y las "gasolinas oxigenadas con etanol anhidro combustible" que se distribuyan para consumo dentro del territorio colombiano, deberán contener aditivos detergentes, dispersantes, controladores de formación de depósitos en el sistema de admisión de combustible, cuya acción de limpieza se efectúe, como mínimo, desde las partes internas de los carburadores o inyectores, hasta las válvulas de admisión y los inyectores de los motores de inyección directa de gasolina. El Ministerio de Minas y Energía determinará la dosis y calidad de los aditivos, al igual que el método de prueba, de acuerdo con lo establecido en la Resolución 81055 de septiembre 20 de 1999 o la que lo modifique o sustituya. Adicionalmente, se prohíbe el uso de aditivos que contengan metales pesados y que utilicen como diluyentes hidrocarburos poli-aromáticos en las gasolinas básicas y en las gasolinas oxigenadas que se distribuyan para consumo dentro del territorio colombiano.

**Tabla 2B**

**Requisitos de calidad de las gasolinas oxigenadas con etanol anhidro combustible para uso en motores de encendido por chispa**

#	PARÁMETRO		UNIDADES	LÍMITES		MÉTODOS DE ENSAYO	
				Mínimo	Máximo		
1	Índice Antidetonante IAD <sup>(1)</sup>	Gasolina corriente	Adimensional	84		ASTM D2699 -19 ASTM D 2700 -19 <sup>(2)</sup>	
		Gasolina extra	Adimensional	94			
	RON	Gasolina corriente	Hasta el 30 de diciembre de 2030	Adimensional	89		
			A partir del 31 de diciembre de 2030		92		
		Gasolina extra	Adimensional	97			
2	Plomo <sup>(3)</sup>		g/L		0,013	ASTM D3237-17 ASTM D5059-20	
3	Presión de Vapor Reid, a 37,8°C		kPa		65	ASTM D4953-20 ASTM D5191-20 ASTM D323-20	
4	Aromáticos	Gasolina corriente	% (V/V)		25	ASTM D5580-15 ASTM D1319-20 ASTM D 6729-20 ASTM D6730-19	
				Hasta el 30 de diciembre de 2030			31,5
		A partir del 31 de diciembre de 2030 <sup>(4)</sup>		31,5			
		Gasolina extra			31,5		
5	Benceno	Gasolina corriente	% (V/V)		0,9	ASTM D5580-15 ASTM D3606-20 ASTM D6729-20 ASTM D6730-19	
		Gasolina extra	% (V/V)		1,8		
6	Contenido de azufre	Hasta el 30 de diciembre de 2030	mg/kg o ppm		50	ASTM D4294-16 ASTM D2622-16 ASTM D5453-19 ASTM D3120-08 ASTM D1266-18 ASTM D6920-13 ASTM D7039-15	
		A partir del 31 de diciembre de 2030	mg/kg o ppm		10		
7	Corrosión al Cobre, 3h a 50°C		Clase		1	ASTM D130-19	
8	Contenido de agua		% (V/V)		0,2	ASTM D6304-16 ASTM E1064-16	
9	Contenido de Gomas (Lavables)		mg/100ml		5	ASTM D381-19	
10	Oxígeno		% (m/m)		3,7	ASTM D4815-15	
11	Contenido de aditivos		mg/L			<sup>(5)</sup>	
12	Estabilidad de Oxidación		min	240		ASTM D525-12	



Continuación de la Resolución: "Por la cual se establecen los parámetros y requisitos de calidad de las gasolinas básicas y de las gasolinas oxigenadas con etanol anhidro combustible, para uso en motores de encendido por chispa, y del combustible diésel (ACPM) y los biocombustibles para uso en motores de encendido por compresión, y sus mezclas, y se adoptan otras disposiciones."

#	PARÁMETRO	UNIDADES	LÍMITES		MÉTODOS DE ENSAYO	
			Mínimo	Máximo		
13	Destilación	10% vol. Evaporado	°C		70	ASTM D86-20. Alternos: ASTM D7345-17 ASTM D7096-19
		50% vol. Evaporado		77	121	
		90% vol. Evaporado			190	
		Punto Final Ebullición			225	
		Residuo de la destilación		%(V/V)		

**Notas explicativas de <sup>(1)</sup> hasta <sup>(5)</sup> de la Tabla 2B:**

<sup>(1)</sup> El parámetro de octanaje se debe definir en términos del parámetro RON. Por su parte, el parámetro IAD debe ser reportado en términos de  $IAD = (RON+MON)/2$ .

<sup>(2)</sup> Método alternativo: Infrarrojo-IR. En el caso de emplear este método IR, para el agente refinador y los demás agentes de la cadena, de manera trimestral, será necesario que se encuentre asegurado metrológicamente utilizando un modelo de calibración alimentado con valores de gasolinas colombianas reales y actuales y tomando como referencia los métodos ASTM D2699-19 y ASTM D2700-19, con el fin de asegurar la confiabilidad y validez de los resultados obtenidos.

<sup>(3)</sup> De acuerdo con las prácticas internacionales, el agente refinador debe reportar un certificado de calidad con periodicidad trimestral al Ministerio de Minas y Energía.

<sup>(4)</sup> El cambio en el límite máximo de aromáticos entrará en vigencia a partir del 31 de diciembre de 2030 o cuando el RON sea 92.

<sup>(5)</sup> Todas las "gasolinas básicas" y las "gasolinas oxigenadas con etanol anhidro combustible" que se distribuyan para consumo dentro del territorio colombiano, deberán contener aditivos detergentes, dispersantes, controladores de formación de depósitos en el sistema de admisión de combustible, cuya acción de limpieza se efectúe, como mínimo, desde las partes internas de los carburadores o inyectores, hasta las válvulas de admisión y los inyectores de los motores de inyección directa de gasolina. El Ministerio de Minas y Energía determinará la dosis y calidad de los aditivos, al igual que el método de prueba, de acuerdo con lo establecido en la Resolución 81055 de septiembre 20 de 1999 o la que lo modifique o sustituya. Adicionalmente, se prohíbe el uso de aditivos que contengan metales pesados y que utilicen como diluyentes hidrocarburos poli-aromáticos en las gasolinas básicas y en las gasolinas oxigenadas que se distribuyan para consumo dentro del territorio colombiano.

**Parágrafo 1.** Para garantizar la correcta aplicación de los métodos de ensayo indicados en las Tablas 2A y 2B del presente artículo, se deberán tener en cuenta los siguientes aspectos:

- i. Se tendrá como criterio de cumplimiento o conformidad del resultado de cada ensayo el límite establecido, teniendo en cuenta el nivel de incertidumbre asegurado por los laboratorios de ensayo acreditados por el Organismo Nacional de Acreditación – ONAC bajo la norma ISO/IEC 17025 con alcance al ensayo específico o por un laboratorio de ensayos acreditado por un organismo de acreditación que sea signatario del acuerdo de reconocimiento mutuo de ILAC (International Laboratory Accreditation Cooperation) suscrito por ONAC, bajo el mismo alcance, lo mismo que la reproducibilidad definida en cada norma;
- ii. Si existiere disputa sobre los resultados obtenidos, se deberán aplicar los procedimientos descritos para solución de disputas en la norma ISO/IEC 17025, interpretando los resultados sobre la base de la precisión del método de ensayo correspondiente;
- iii. Se deberán emplear las últimas versiones de los métodos de ensayo definidos en la presente Resolución, teniendo en cuenta las excepciones que puedan ser consideradas por la Organización Internacional de Estandarización (ISO), Comité Europeo de Normalización (CEN) y ASTM Internacional, o aquella organización o comité que haga sus veces;
- iv. Los resultados de cada ensayo realizado deberán entregarse a la Dirección de Hidrocarburos del Ministerio de Minas y Energía, de acuerdo con el número de dígitos establecidos en el reporte de la norma ISO/IEC 17025.

**Parágrafo 2.** En lo que respecta al parámetro de contenido de etanol, se aplicará lo establecido en el parágrafo 2 del artículo 35 de la Ley 1955 de 2019, modificado por el artículo 244 de la Ley 2294 de 2023 o aquel que lo modifique o sustituya.

**Parágrafo 3.** Para verificar el cumplimiento del contenido de etanol en las gasolinas oxigenadas con etanol anhidro combustible para uso en motores de encendido por chispa se aplicará el método de ensayo ASTM D4815-15b.

**Artículo 4. Parámetros de calidad de los biocombustibles para uso en motores diésel, del combustible diésel (ACPM) y sus mezclas.** Los biocombustibles que deberán ser utilizados para mezclar con el combustible diésel fósil, y el combustible diésel fósil y sus mezclas, que se produzcan, importen o distribuyan por cualquier persona natural o jurídica para consumo en el



Continuación de la Resolución: "Por la cual se establecen los parámetros y requisitos de calidad de las gasolinas básicas y de las gasolinas oxigenadas con etanol anhidro combustible, para uso en motores de encendido por chispa, y del combustible diésel (ACPM) y los biocombustibles para uso en motores de encendido por compresión, y sus mezclas, y se adoptan otras disposiciones."

territorio colombiano, deberán cumplir todos y cada uno de los requisitos de calidad especificados en las Tablas 3A, 3B y 3C de la presente Resolución.

**Tabla 3A**  
**Requisitos de calidad del biocombustible para motores diésel denominado biodiésel <sup>(1)</sup>**  
**para mezclar con los combustibles diésel**

#	PARÁMETRO	UNIDADES	LÍMITES		MÉTODOS DE ENSAYO
			Mínimo	Máximo	
1	Densidad (a 15°C)	kg/m <sup>3</sup>	860	900	ASTM D1298-12 ASTM D4052-18 EN ISO 3675-98 EN ISO 12185-96
2	Numero de cetano <sup>(2)</sup>	Adimensional	51		ASTM D613-18 EN ISO 5165-17
3	Viscosidad cinemática (a 40°C)	mm <sup>2</sup> /s	3,50	5,00	ASTM D445-19 EN ISO 3104-96
4	Contenido de agua <sup>(3)</sup>	mg/kg		400	EN ISO 12397-00 ASTM D6304-16 ASTM E203-16
5	Contaminación total	mg/kg		24	EN 12662-14
6	Punto de inflamación <sup>(4)</sup>	°C	120		ASTM D 93-20; EN ISO 2719-16
7	Corrosión al Cobre (3h a 50°C)	Clasificación	1		ASTM D130-19 EN ISO 2160-98
8	Estabilidad de Oxidación <sup>(5)</sup>	h	8,0		EN 14112-16; EN 15751-14
9	Cenizas sulfatadas	%(m/m)		0,02	ISO 3987-10 ASTM D874-13
10	Contenido de fósforo	mg/kg		4,0	EN 14107-03 ASTM D4951-14
11	Número ácido	mg de KOH/g		0,50	EN 14104-03 ASTM D664-18
12	Punto de nube/enturbiamiento	°C	Reportar		ASTM D2500-17 EN ISO 3015-19
13	Carbón residual <sup>(6)</sup>	%(m/m)		0,050	ASTM D4530-15 EN ISO 10370-14
14	Contenido sodio y potasio	mg/kg		5,0	EN 14538-06 EN 14108-03 EN 14109-03
15	Contenido de calcio y magnesio	mg/kg		5,0	EN 14538-06
16	Contenido de monoglicéridos <sup>(7)</sup>	%(m/m)		0,40	ASTM D 6584-17 EN 14105-11
17	Contenido de diglicéridos	%(m/m)		0,20	ASTM D 6584-17 EN 14105-11
18	Contenido de triglicéridos	%(m/m)		0,20	ASTM D 6584-17 EN 14105-11 EN 14106-03
19	Glicerina libre	%(m/m)		0,02	ASTM D6584-17 EN 14105-11 EN 14106-03
20	Contenido de metanol <sup>(4)</sup>	%(m/m)		0,20	EN 14110-19
21	Contenido de éster	%(m/m)	96,5		EN 14103-11
22	Contenido de alquilester de ácido linoléico	%(m/m)		12,0	EN 14103-11
23	Índice de yodo	g de yodo/100g		120	EN 14111-03 EN 16300-12
24	Filtrabilidad <sup>(8)</sup>	s		360	ASTM D7501-18

**Notas explicativas de <sup>(1)</sup> hasta <sup>(8)</sup> de la Tabla 3A:**

<sup>(1)</sup> Las especificaciones de la Tabla 3A de la presente Resolución son las que debe cumplir el biocombustible entregado por el productor y el importador de biodiésel para su mezcla con el diésel de origen fósil.

<sup>(2)</sup> Como alternativa de medición se pueden emplear los métodos ASTM D6890-18, ASTM D7170-16, EN 15195-14 y EN 16144-12 en los cuales se determina el Número de Cetano Derivado. En caso de disputa con cualquiera de estos métodos alternativos, se deberá emplear el método bajo las normas ASTM D613-18 o EN ISO 5165-17.

<sup>(3)</sup> El biocombustible debe estar siempre visualmente libre de agua sin disolver, de sedimentos y de partículas suspendidas. El valor máximo para este parámetro será de 350 mg/kg, exigible desde el 07 de abril de 2024.

<sup>(4)</sup> Cuando el resultado del análisis de punto de inflamación es superior a los 130°C, no será obligatorio realizar el análisis de contenido de metanol.

<sup>(5)</sup> En caso de requerirse, se deberá complementar con el método ASTM D4625-16, con niveles máximos de 1,5 mg/100 mL a 6 semanas.

<sup>(6)</sup> El carbón residual debe ser determinado sobre el 10% (m/m) de los fondos del destilado.



Continuación de la Resolución: "Por la cual se establecen los parámetros y requisitos de calidad de las gasolinas básicas y de las gasolinas oxigenadas con etanol anhidro combustible, para uso en motores de encendido por chispa, y del combustible diésel (ACPM) y los biocombustibles para uso en motores de encendido por compresión, y sus mezclas, y se adoptan otras disposiciones."

(7) El productor y el importador de biodiésel (Metilésteres de ácidos grasos) deberá garantizar un contenido de mono glicéridos totales no mayor a 0,40 % (m/m).  
(8) El productor y el importador de biodiésel deberá certificar el parámetro de filtrabilidad del B100 producido, ante el Ministerio de Minas y Energía.

**Tabla 3B**  
**Requisitos de calidad del combustible diésel y sus mezclas con biocombustibles**

#	PARÁMETRO <sup>(1)</sup>		UNIDADES	LÍMITES		MÉTODOS DE ENSAYO
				Mínimo	Máximo	
1	Contenido de azufre <sup>(2)</sup>	Hasta el 30 de noviembre de 2025	mg/kg		15	ASTM D5453-19 EN ISO 20846-19
		A partir del 1 de diciembre de 2025			10	
2	Contenido de hidrocarburos aromáticos <sup>(3)</sup>	Hidrocarburos aromáticos totales	% (m/m)	Reportar		ASTM D5186-20 ASTM D6591-19 EN 12916-19
		Hidrocarburos aromáticos policíclicos			8,0 <sup>(4)</sup>	
3	Número Cetano <sup>(5)</sup>			48,0		ASTM D 613-18 EN ISO 5165-17
4	Corrosión a la lámina de cobre (3h a 50°C)		Clasificación	2		ASTM D130-19
5	Color		ASTM Color			2 ASTM D1500-12
6	Residuo carbonoso (sobre 10% fondos)		% (m/m)		0,20	ASTM D524-15 EN ISO 10370-14 ASTM D4530-15
7	Densidad (a 15°C)		kg/m <sup>3</sup>	Reportar		ASTM 1298-12 ASTM D4052-18 EN ISO 3675-98 EN ISO 12185-96
8	Viscosidad (a 40°C)		mm <sup>2</sup> /s	1,9	4,5	ASTM D445-19 EN ISO 3104-96
9	Temperatura de destilación	Punto inicial de ebullición	°C	Reportar		ASTM D86-20 EN ISO 3405-19
		50% volumen recobrado		Reportar		
		90% volumen recobrado		Reportar		
		95% volumen recobrado		282	370	
		Punto final de ebullición			390	
10	Contenido de agua <sup>(6)</sup>		% (V/V)		0,04	ASTM D6304-16 EN ISO 12937-00 ASTM D2709-16
11	Contaminación total <sup>(7)</sup>		mg/kg		24	EN 12662-14 ASTM D7321-18
12	Punto de obstrucción de filtro en frío (POFF)		°C		+5	ASTM D6371-14 EN 116-15
13	Punto de nube/enturbiamiento		°C	Reportar		ASTM D2500-17 ISO 3015-19
14	Punto de inflamación		°C	52,0		ASTM D93-20 EN 2719-16
15	Contenido de cenizas		% (m/m)		0,010	ASTM D482-19 EN ISO 6245-02
16	Conductividad <sup>(8)</sup>		pS/m	25		ASTM D2624-15 ASTM D4308-13
17	Lubricidad, diámetro corregido de la huella de desgaste (wsd 1,4) a 60°C <sup>(9)</sup>		µm		450	ASTM D6079-18 EN ISO 12156-18
18	Estabilidad de oxidación <sup>(8) (10)</sup>		g/m <sup>3</sup>		25	EN ISO 12205-96 ASTM D7462-11 ASTM D2274-14
			h	Reportar		EN15751-14
19	Filtrabilidad <sup>(11)(12)</sup>		s		360	ASTM 7501-18 ASTM D2068-20

**Notas explicativas de (1) hasta (12) de la Tabla 3B:**

(1) Cada uno de los parámetros de calidad que se exigen en la Tabla 3B aplican para el producto que se suministra desde planta de refinación, puerto alterno, transportado vía poliducto, en la planta mayorista y que llega al consumidor final.

(2) Como alternativa de medición se pueden emplear los métodos ASTM D2622-16 (hasta 24,4% (V/V) de biodiésel en mezcla), ASTM D4294-16 (hasta 4,8% (V/V) de biodiésel en mezcla), ASTM D7220-12 (hasta 20,0 % (V/V) de biodiésel en mezcla) y ASTM D7039-15. En caso de disputa con cualquiera de estos métodos alternativos, se deberá emplear el método bajo las normas ASTM D5453-19 o EN ISO 20846-19.

(3) Se deberá garantizar la precisión definida en el método ASTM D5186-20, para lo cual este podrá ser modificado y validado según lo establezcan los laboratorios competentes o las mismas actualizaciones de esta norma, con el fin de evitar imprecisiones en las mediciones de hidrocarburos aromáticos totales e hidrocarburos





Continuación de la Resolución: "Por la cual se establecen los parámetros y requisitos de calidad de las gasolinas básicas y de las gasolinas oxigenadas con etanol anhidro combustible, para uso en motores de encendido por chispa, y del combustible diésel (ACPM) y los biocombustibles para uso en motores de encendido por compresión, y sus mezclas, y se adoptan otras disposiciones."

#	PARÁMETRO <sup>(1)</sup>	UNIDADES	LÍMITES		MÉTODOS DE ENSAYO
			Mínimo	Máximo	
	aromáticos policíclicos ocasionado por la presencia de biodiésel B100. Bajo los anteriores planteamientos y condicionamientos, también se podrá emplear el método ASTM D6591-19. La versión actualizada de la norma EN 12916-19 (procedimiento A), se podrá emplear para evaluar el contenido de hidrocarburos aromáticos totales e hidrocarburos aromáticos policíclicos, ya que es aplicable a combustibles diésel que pueden estar mezclados con biodiésel hasta del 30% (V/V).				
	<sup>(4)</sup> Se permitirán máximo 4 picos del 10% de poliaromáticos por mes.				
	<sup>(5)</sup> Como alternativa de medición se pueden emplear los métodos ASTM D6890-18, ASTM D8183-18, ASTM D7170-16, EN 15195-14 y EN 16144-12, en los cuales se determina el Número de Cetano Derivado. En caso de disputa con cualquiera de estos métodos alternativos, se deberá emplear el método bajo las normas ASTM D 613-18 o EN ISO 5165-17. En todo caso, para el método ASTM D613-18 se establece un rango de tolerancia de $\pm 1,5$ . Para la entrega al distribuidor mayorista, el límite mínimo es de $46,5 \pm 1,5$ .				
	<sup>(6)</sup> El combustible debe estar siempre visualmente libre de agua sin disolver, de sedimentos y de partículas suspendidas. El valor máximo para este parámetro será de 0,035% vol, exigible a partir del 07 de abril de 2024.				
	<sup>(7)</sup> Debe certificarse el parámetro de contaminación total en malla de refinería o puerto alterno, al Ministerio de Minas y Energía.				
	<sup>(8)</sup> El certificado de calidad del producto en malla de refinería, en puerto alterno o transportado vía poliducto, no debe reportar los parámetros 16. Conductividad; y 18. Estabilidad a la oxidación.				
	<sup>(9)</sup> Para cumplir esta especificación se podrán emplear aditivos mejoradores de lubricidad, o se podrá adicionar 2% (V/V) o 4% (V/V) de biodiésel, al diésel de petróleo saliendo de las refinerías nacionales o al diésel importado.				
	<sup>(10)</sup> Debe certificarse el parámetro de estabilidad de la oxidación por parte del agente distribuidor mayorista al Ministerio de Minas y Energía cada tres meses, y será el Ministerio de Minas y Energía, junto con el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, quienes, con base en la información reportada, determinen un valor máximo para este parámetro.				
	<sup>(11)</sup> Debe certificarse el parámetro de filtrabilidad del BX producido, al Ministerio de Minas y Energía.				
	<sup>(12)</sup> Debe certificarse el parámetro de filtrabilidad en malla de refinería o puerto alterno, al Ministerio de Minas y Energía.				

**Tabla 3C**  
**Requisitos de calidad del biocombustible para motores diésel denominado Diésel Renovable para mezclar con los combustibles diésel**

#	PARÁMETRO	UNIDADES	LÍMITES		MÉTODOS DE ENSAYO
			Mínimo	Máximo	
1	Numero de cetano <sup>(1)</sup>		70		ASTM D613-18 EN ISO 5165-17
2	Densidad (a 15°C)	kg/m <sup>3</sup>	765	800	ASTM D1298-12 ASTM D4052-18 EN ISO 3675-98 EN ISO 12185-96
3	Punto de inflamación	°C	55,0		ASTM D 93-20; EN ISO 2719-16
4	Viscosidad (a 40°C)	mm <sup>2</sup> /s	2,0	4,50	ASTM D445-19 EN ISO 3104-96
5	Temperatura de destilación	Punto inicial de ebullición		Reportar	ASTM D86-20 EN ISO 3405-19
		50% volumen recobrado		Reportar	
		90% volumen recobrado		Reportar	
		95% volumen recobrado		360	
		Punto final de ebullición		Reportar	
6	Lubricidad, diámetro corregido de la huella de desgaste (wsd 1,4) a 60°C <sup>(2)</sup>	µm		460	ASTM D6079-18 EN ISO 12156-18
7	Contenido de biodiésel <sup>(3)</sup>	mg/kg		Reportar	EN 12662-14
8	Hidrocarburos aromáticos <sup>(4)</sup>	Hidrocarburos aromáticos totales: monoaromáticos + di-aromáticos + tri-aromáticos	% (m/m)	Reportar	ASTM D5186-20 EN ISO 12916-29
		Hidrocarburos aromáticos policíclicos: di-aromáticos + tri-aromáticos		1,0	
9	Residuo carbonoso (10% fondos)	% (m/m)		0,30	ASTM D524-15 EN ISO 10370-14 ASTM D4530-15
10	Contenido de cenizas	% (m/m)		0,010	ASTM D482-19 EN ISO 6245-02
11	Contenido de agua <sup>(5)</sup>	mg/kg		200	ASTM D6304-16 EN ISO 12937-00
12	Apariencia		Pasa-No Pasa		ASTM D4176-20



Continuación de la Resolución: "Por la cual se establecen los parámetros y requisitos de calidad de las gasolinas básicas y de las gasolinas oxigenadas con etanol anhidro combustible, para uso en motores de encendido por chispa, y del combustible diésel (ACPM) y los biocombustibles para uso en motores de encendido por compresión, y sus mezclas, y se adoptan otras disposiciones."

		(método visual)		
13	Contaminación total	mg/kg	24	EN 12662-14
14	Corrosión a la lámina de cobre (3h a 50°C)	Clasificación	Clase 1	ASTM D130-19
15	Estabilidad de oxidación	mg/kg	25	ASTM D7462-11 EN ISO 12205-18
		h	20 <sup>(6)</sup>	EN 15751-14
16	Filtrabilidad <sup>(7)</sup>	s	360	ASTM D7501-18 ASTM 2068-20

**Notas explicativas de (1) hasta (7) de la Tabla 3C:**

(1) Como alternativa de medición se pueden emplear los métodos ASTM D6890-18, ASTM D8183-18, ASTM D7170-16, EN 15195-14 y EN 16144-12 en los cuales se determina el Número de Cetano Derivado. En caso de disputa con cualquiera de estos métodos alternativos, se deberá emplear el método bajo las normas ASTM D613-18.

(2) Este parámetro es aplicable sólo en el caso en que el diésel renovable fuese utilizado puro, como combustible para motores o vehículos diésel.

(3) Los valores para este parámetro deberán establecerse en las normas técnicas específicas que se definan para cualquier biocombustible para motores diésel, denominado diésel renovable para mezclar con los combustibles diésel. Los valores definidos deberán ser sustentados en estudios realizados en laboratorios acreditados y avalados por la autoridad competente. En todo caso, el reporte de la información sobre el valor del parámetro deberá ser entregado al Ministerio de Minas y Energía de manera semestral.

(4) Se deberá garantizar la repetibilidad y reproducibilidad definida en la norma ASTM D5186-20, teniendo en cuenta: i) que la norma ASTM D5186-20 tiene un rango de aplicación mínimo de 1% (m/m) de compuestos aromáticos totales y; ii) la afectación analítica que puede ocasionar la presencia de FAMES en las mezclas diésel renovable-biodiésel. Para tal fin, este método podrá ser modificado y validado según lo establezcan los laboratorios competentes o la actualización que pueda tener dicha norma; bajo los anteriores planteamientos y condicionamientos, también se podrán emplear los métodos EN ISO 12916-19 y ASTM D6591-19.

(5) El biocombustible debe estar siempre visualmente libre de agua sin disolver, de sedimentos y de partículas suspendidas.

(6) Esta especificación deberá ser cumplida sólo en caso de que el diésel renovable fuese utilizado puro como combustible para motores o vehículos diésel. Para el combustible diésel renovable que utilice FAME por encima de 2 % (V/V) como mejorador de lubricidad, este será un requerimiento adicional.

(7) Debe certificarse el parámetro de filtrabilidad del BX producido ante el Ministerio de Minas y Energía.

**Parágrafo 1.** En lo que respecta al parámetro de contenido de biocombustible, se aplicará lo establecido en el parágrafo 2 del artículo 35 de la Ley 1955 de 2019, modificado por el artículo 244 de la Ley 2294 de 2023 o aquel que lo modifica o sustituya.

Para verificar el cumplimiento del contenido de biocombustible – biodiésel en la mezcla con combustible diésel, se aplicará el método de ensayo EN 14078-14 o ASTM 7371-14.

**Parágrafo 2.** Se prohíbe el uso de aditivos que contengan metales pesados en el combustible diésel que se distribuya para consumo dentro del territorio colombiano. Así mismo, se prohíbe el uso de aditivos y de biocidas con contenidos de azufre de más de 2 ppm que puedan modificar el contenido de azufre en el combustible diésel que se distribuya para consumo dentro del territorio colombiano.

**Artículo 5. Requisitos de calidad para grandes consumidores en algunas actividades.** Se exceptúa del cumplimiento de los requisitos de calidad señalados en la presente resolución, al combustible diésel importado para el consumo final de los grandes consumidores para las fuentes móviles terrestres o maquinaria que se utilice en la explotación minera, en los campos de producción de petróleo o gas y en la construcción de presas, represas o embalses, siempre y cuando la circulación de las fuentes móviles ocurra dentro de los límites del área de explotación del proyecto y el combustible adquirido o producido con este fin que se destine exclusivamente al consumo interno de la actividad.

**Parágrafo.** Las fuentes móviles o maquinaria a que hace referencia este artículo deberán utilizar obligatoriamente el porcentaje de biocombustible previsto en la normatividad vigente, incluyendo, pero sin limitarse a lo dispuesto en la Resolución 40188 de 2019 o aquella norma que la modifique o adicione.

**Artículo 6. Informe de resultados.** El productor, refinador y el importador de combustible diésel deberá remitir a la Dirección de Hidrocarburos del Ministerio de Minas y Energía o quien haga sus veces, copia del informe de resultados de los ensayos de laboratorio del combustible, así como información sobre el volumen. Para los importadores esta información se debe entregar 15 días después de la importación.



Continuación de la Resolución: "Por la cual se establecen los parámetros y requisitos de calidad de las gasolinas básicas y de las gasolinas oxigenadas con etanol anhidro combustible, para uso en motores de encendido por chispa, y del combustible diésel (ACPM) y los biocombustibles para uso en motores de encendido por compresión, y sus mezclas, y se adoptan otras disposiciones."

Los informes de resultado de laboratorio de ensayo para el combustible importado deberán ser expedidos por un laboratorio de ensayo acreditado por el Organismo Nacional de Acreditación de Colombia - ONAC bajo la norma ISO/IEC 17025 con alcance al ensayo específico o por un laboratorio de ensayos acreditado por un organismo de acreditación que sea signatario de los acuerdos de reconocimiento multilateral suscritos por ONAC, bajo el mismo alcance.

Artículo 7. Entidad de vigilancia y control. De conformidad con lo establecido en el artículo 2.2.1.1.2.2.1.3. del Decreto 1073 de 2015 y en el Decreto 381 de 2012 y aquellas normas que los modifiquen o sustituyan, compete al Ministerio de Minas y Energía velar por el cumplimiento del presente reglamento técnico, sin perjuicio de las competencias atribuidas o delegadas por otras autoridades.

Artículo 8. Vigencia y derogatorias. La presente resolución rige a partir de su publicación en el Diario Oficial. Lo anterior, sin perjuicio de los periodos de transición previstos en las tablas 2A, 2B, 3A, 3B y 3C para los requisitos allí establecidos.

Deróguense las resoluciones 40103 de 2021, 40443 de 2021 y 40551 de 2022 y las demás normas que las modifican o adicionan.

PUBLÍQUESE Y CÚPLASE Dada en Bogotá, D.C., a los 30 JUN 2023

IRENE VÉLEZ TORRES Ministra de Minas y Energía

MARÍA SUSANA MUHAMAD GONZÁLEZ Ministra de Ambiente y Desarrollo Sostenible

- Proyectó: Catalina Camargo Angarita - Contratista - Dirección de Hidrocarburos - MME CCA; Diana Sofía Díaz Castro - Contratista - Dirección de Hidrocarburos - MME DSD; Adriana Barrera Castro - Contratista - Dirección de Hidrocarburos - MME SA; Luisa Fernanda Paris - Coordinadora Grupo Downstream - Dirección de Hidrocarburos - MME LR; Katherine Castaño - Coordinadora Jurídica - Dirección de Hidrocarburos - MME KCF; Felipe González Penagos - Director de Hidrocarburos - MME LP; Yolanda Patiño Chacón - Profesional Especializado OAJ - MME; Esther Rocío Cortés G. - Coordinadora Grupo Hidrocarburos OAJ - MME CE; Tomás Restrepo Rodríguez - Jefe Oficina Asesora Jurídica - MME TA; Bernardo Puetaman - Asesor Despacho Ministra - MME; Andrés Alberto Altamar Pérez - Contratista - Dirección de Asuntos Ambientales Sectorial y Urbana - Minambiente EAB; Mauricio Gaitán Varón - Contratista - Dirección de Asuntos Ambientales Sectorial y Urbana - Minambiente M; Andrea Corzo Álvarez - Directora Asuntos Ambientales Sectorial y Urbana - MinAmbiente; Jenny Marisel Moreno Arenas - Profesional Especializado - Oficina Asesora Jurídica - Minambiente; Emma Judith Salamanca Quaque - Asesora - Oficina Asesora Jurídica - Minambiente; Adriana Marcela Duran Perdomo - Contratista - Oficina Asesora Jurídica - Minambiente; Sandra Patricia Vilardy Quiroga - Viceministra de políticas y Normalización Ambiental - Minambiente; Alicia Andrea Baquero Ortegón - Jefe Oficina Asesora Jurídica - Minambiente; Aprobó: Irene Vélez Torres - Ministra de Minas y Energía - MME; María Susana Muhamad González - Ministra de Ambiente y Desarrollo Sostenible - Minambiente