

ANÁLISIS DE IMPACTO NORMATIVO (AIN) SIMPLE

Entidades:

Ministerio de Minas y Energía
Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible

Descripción:

El presente documento de AIN simple incluye la modificación de la Resolución 40103 de 2021 y 40433 de 2021 con relación a la calidad de los combustibles, biocombustibles y sus mezclas.

TABLA DE CONTENIDO

1. ANTECEDENTES Y CONTEXTO.....	3
2. DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA	5
2.1. Objetivo original de la regulación que se va a modificar.....	5
2.2. Causas y consecuencias del problema.....	6
2.2.1 Causas y consecuencias del problema original.....	7
2.2.2 Causas y consecuencias del problema actual	10
2.2.3 Árbol de problema actual	14
2.3 Principales cambios de la modificación de la regulación	14
2.2. Sectores potencialmente afectados e impactos esperados.....	18
3. OBJETIVOS	19
3.1. Alcance de la actualización de la regulación	19
3.2. Objetivo de la actualización de la regulación.....	20
4. JUSTIFICACIÓN DE LA NECESIDAD	21
5. IMPLEMENTACIÓN Y MONITOREO	21
6. CONSULTA PÚBLICA.....	23
7. BIBLIOGRAFÍA.....	24

1. ANTECEDENTES Y CONTEXTO

Campo	Descripción
Nombre de la entidad	El Ministerio de Minas y Energía y el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible
¿El proyecto normativo corresponde a la modificación de una norma existente?	Sí.
Nombre de la norma que va a modificar	<ul style="list-style-type: none"> Reglamento técnico expedido por la Resolución 40103 de 2021 “Por la cual se establecen los parámetros y requisitos de calidad 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 y, de las gasolinas básicas y gasolinas oxigenadas con etanol anhidro, combustible para uso en motores de encendido por chispa, y se adoptan otras disposiciones”.
¿La norma que va a modificar es un reglamento técnico?	Sí.
¿La modificación del proyecto normativo busca que la regulación sea más fácil de cumplir para los regulados?	<p>Sí.</p> <p>Dicho reglamento técnico busca considerar la normativa vigente en materia de calidad de estos energéticos dada por las resoluciones 40103 de 2021 y 40433 de 2021, sin establecer condiciones y/o requisitos adicionales ni más gravosos, ni más fáciles de cumplir para los agentes o actores de la cadena de abastecimiento de combustibles.</p> <p>Por tanto, las modificaciones propuestas corresponden a las disposiciones expedidas en el reglamento técnico de emergencia (Resolución 40433 de 2021) con relación a establecer algunas precisiones y corregir yerros de algunos parámetros de calidad.</p>
Contexto	
En el sector energético, los combustibles líquidos juegan un papel fundamental en actividades destinadas al transporte, la industria manufacturera y alimentaria, y al sector	

residencial¹ urbano, representando un importante actor en dinamización de la economía nacional². De acuerdo con el Plan Nacional Energético (PNE) 2020-2050 publicado por la Unidad de Planeación Minero-Energética (UPME, 2020) “(...) *la composición de la oferta energética en Colombia está en línea con lo observado en el resto del mundo, en las participaciones de combustibles líquidos, gas natural y energía eléctrica. El recurso más utilizado es el petróleo y sus derivados, que en el mundo representa el 35 % de la oferta, mientras que en Latinoamérica el 41 % y en Colombia el 40 %*”.

Así mismo, según los datos reportados por el mencionado documento de la 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.

De igual forma, de acuerdo con la Asociación Colombiana de Petróleo – ACP (2021) se estima que la demanda de combustibles líquidos aumente en promedio un 3% anual a partir de 2023 y hasta 2030, más específicamente la expectativa es un crecimiento de 4% en la demanda de gasolina y 2% en diésel.

En este contexto, es posible concluir que este sector productivo ha crecido de forma sostenida y que es necesario tomar medidas para garantizar el abastecimiento energético confiable, sostenible y asequible. Simultáneamente, existe un desafío que también exige avanzar en el mejoramiento de las características de calidad de los combustibles fósiles, los biocombustibles y sus mezclas.

Incluso cuando el sector de combustibles representa un factor importante en nuestra economía, no se puede desconocer el impacto que el mismo tiene en materia ambiental, principalmente por la emisión de material particulado y de gases efecto invernadero. De acuerdo con Ecopetrol (2022), durante los procesos de refinación y petroquímica la intensidad de emisiones de GEI durante 2021 fue de 39,9 kgCO_{2equivalente}/BOE³, además el Ministerio de Transporte reporta que el sector transporte es responsable de cerca del 12% de las emisiones de GEI el país.

Por lo anterior, en Colombia se han establecido diferentes políticas públicas que regulan los requisitos técnicos y de calidad de combustibles fósiles, biocombustibles y sus mezclas, las cuales serán analizadas en el presente documento. Esas disposiciones buscan aportar a los lineamientos en torno a la sostenibilidad y mejora de temas ambientales como la calidad del aire. Así mismo, representan un desafío para el sector en términos de las tecnologías

¹ De acuerdo con el Plan de Acción Indicativo de Eficiencia Energética 2017 – 2022, la UPME menciona que en el sector residencial urbano los principales consumos de energía se dan por refrigeración, televisión, iluminación y cocción.

² Ecopetrol (2022) señala que el sector petrolero representó un 3.2% del PIB nacional² en 2020 y un 2.8% en 2021.

³ BOE: Barrels of oil equivalent.

vehiculares de control de emisiones, de la mejora de los procesos de refinación y distribución de los combustibles líquidos y de establecer un abastecimiento energético confiable.

2. DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA

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, a raíz de información proporcionada por los agentes de la cadena de distribución de combustibles líquidos derivados del petróleo. Estos yerros se relacionan con los siguientes factores fundamentales:

- Inconsistencias de digitación en el parámetro “Estabilidad de Oxidación en gasolinas básicas y gasolinas oxigenadas con etanol anhidro combustible para motores de encendido por chispa
- Inconsistencias de digitación en el parámetro “Conductividad eléctrica para el combustible diésel y sus mezclas con biocombustibles.”
- Inclusión de los métodos de ensayo para los parámetros de contenido de biocombustibles.

Así mismo, considerando las características de operación de los agentes de la cadena de distribución, fue necesario mediante reglamento técnico de emergencia (Resolución 40433 de 2021) ampliar el término de entrada en vigencia de la senda de mejoramiento del parámetro de azufre para gasolinas, término que debe mantenerse para evitar vacíos jurídicos.

Ante este contexto, las entidades reguladoras evidenciaron la necesidad de realizar los ajustes mencionados anteriormente. Aunado a lo anterior, el mencionado reglamento técnico de emergencia perderá vigencia el 30 de junio de 2023, situación que derivaría en un incumplimiento de la norma por parte de los agentes de la cadena y un consecuente desabastecimiento de combustible en el país.

2.1. Objetivo original de la regulación que se va a modificar

En el proceso de elaboración de la regulación original (Resolución 40103 de 2021) se advirtió que los parámetros de calidad del combustible en Colombia no permitían la reducción de emisiones contaminantes generadas por los vehículos, ni la incorporación de vehículos con

tecnologías de bajas emisiones. Así mismo, en el análisis de impacto normativo – AIN, se identificó como problemática: “(...) *la desatención de las normas en materia de calidad de los combustibles líquidos, de los biocombustibles y de sus mezclas podría implicar afectaciones en el abastecimiento de combustibles.*” Por consiguiente, se determinó la necesidad de actualizar los parámetros de calidad de los combustibles y otros criterios afines.

Dentro de los fines buscados en la regulación original se destacan:

- Viabilizar la incorporación de tecnologías vehiculares de bajas emisiones.
- Reducir los niveles de material particulado generados durante la combustión vehicular
- Reducir los niveles de hidrocarburos poliaromáticos generados durante la combustión vehicular
- Reducir los niveles de hidrocarburos y óxidos de nitrógenos generados durante la combustión vehicular
- Mejorar el aprovechamiento de materias primas (reservas de crudos) para la refinación de combustibles fósiles en el país.
- Favorecer la renovación del parque automotor.

En este sentido, el objetivo de la Resolución 40103 de 2021 es:

“La presente resolución tiene por objeto establecer los parámetros y requisitos de calidad del combustible diésel (ACPM) y de las gasolinas básicas y gasolinas oxigenadas con etanol anhidro combustible desnaturalizado, para uso en motores de encendido por compresión y chispa respectivamente; así como, actualizarlos parámetros, requisitos de calidad y las metodologías de análisis para el biodiesel y sus mezclas con diésel de origen fósil, para et uso en el territorio colombiano, con el objetivo de proteger el medio ambiente, la salud y mejorar la calidad de los combustibles líquidos”.

2.2. Causas y consecuencias del problema

A partir del AIN elaborado para la adopción de la Resolución 40103 de 2021 se encontró que la problemática se relacionaba con las siguientes causas principales:

1. Aumento del consumo vehicular y la deficiencia en la actualización de los requisitos de calidad de los combustibles, biocombustibles y sus mezclas, y los efectos adversos en materia ambiental.
2. Evolución de los requerimientos internacionales en materia calidad de los combustibles y tecnologías de emisión vehicular.

Adicionalmente, de estas causas principales se derivaron otras causas tales como.

- La evolución de los requerimientos internacionales en materia de combustibles y tecnologías de emisión vehicular;
- El hecho de que Colombia satisface su demanda de combustibles con productos obtenidos y transformados en el territorio nacional, lo que implica un condicionamiento a las características fisicoquímicas de las reservas de crudo allí disponibles.
- La naturaleza pesada de los crudos colombianos, la cual implica un mayor contenido de azufre.
- La tecnología de refinación de crudos en Colombia y la reglamentación de calidad de combustibles emitida en 2014 que no contemplaba parámetros y altos niveles de calidad que son regulables en la actualizada gracias a los avances tecnológicos para los procesos de refinación de petróleos crudos.

2.2.1 Causas y consecuencias del problema original

A continuación, se presentan las causas y consecuencias del problema de la Resolución 40103 de 2021, así como su interacción dando origen al problema.

Cabe recordar que el problema identificado inicialmente fue el siguiente: *“Los parámetros de calidad del combustible en Colombia no permiten la reducción de emisiones contaminantes generadas por los vehículos en uso, ni la incorporación de vehículos diésel con tecnologías de bajas emisiones.”*

2.2.1.1 Causas del problema de la regulación original

Como parte del análisis de impacto normativo realizado previamente se identificaron cuatro causas, que se resumen de la siguiente manera.

- **Evolución de los requerimientos internacionales en materia de combustibles y tecnologías de emisión vehicular.**

En su momento la reglamentación de calidad de combustible diésel (Resolución 90963 de 2014) contemplaba un contenido de azufre de 50 ppm, apto para la incorporación de tecnologías de emisión hasta EURO IV, pero dicha concentración resultaba insuficiente para la incorporación de tecnologías capaces de reducir hasta un 94% de las emisiones contaminantes, tales como EURO VI.

- **Colombia satisface su demanda de combustibles con productos obtenidos y transformados en el territorio nacional (Naturaleza pesada de los crudos colombianos)**

Este aspecto hace referencia a que la calidad de los parámetros de combustibles que se logra al final de proceso de refinación del crudo está condicionado directamente a las características fisicoquímicas de las reservas de crudo disponibles. Las reservas continentales de crudo disponibles en el país son de naturaleza pesada, es decir, presentan un mayor contenido de azufre, menor cantidad de material aprovechable para la generación de derivados (tales como, combustibles para uso vehicular) y mayor dificultad para alcanzar niveles altos de calidad en parámetros tales como contenido de azufre, número de cetano, y contenido de poliaromáticos (PAH). Esta condición, conlleva a que los costos asociados a los procesos de refinación sean mucho más altos comparados con crudos clasificados como livianos.

- **Tecnología de refinación de crudos en Colombia.**

En Colombia se han implementado procesos como el hidrotratamiento e hidrocrackeo para los procesos de refinación nacional, que permiten en la actualidad controlar el nivel de contaminantes tóxicos como el contenido de poliaromáticos, parámetro que no se consideraba en la normativa vigente en ese momento. Sin embargo, aún persisten dificultades relacionadas con el aseguramiento de los niveles de azufre en la movilización de los combustibles desde la refinería de Cartagena hasta las estaciones de servicio.

2.2.1.2 Consecuencias del problema de la regulación original

Una vez planteadas las causas del problema de la regulación original, a continuación, se exponen las consecuencias asociadas a estas situaciones:

- **Parque automotor altamente contaminante**

Teniendo en cuenta la imposibilidad de incorporar tecnologías capaces de reducir eficientemente las emisiones contaminantes, como es el caso de los vehículos Euro VI y por lo tanto a una baja renovación del parque automotor, el país se encuentra expuesto a emisiones contaminantes generadas por vehículos cuya tecnología no cuenta con sistemas de postcombustión o sistemas de control de emisiones robustos que permitan reducir de manera significativa los niveles de material particulado generados durante los procesos de combustión, que a su vez, son incompletos debido al deterioro por uso y a condiciones de mantenimiento deficientes.

- **Exposición a emisiones de Poliaromáticos (PAH) perjudiciales para la salud.**

Como se mencionó anteriormente, la reglamentación de calidad de combustibles no establecía un nivel permisible de contenido de poliaromáticos en el combustible diésel, por lo tanto, no ofrecía un control de los compuestos tóxicos contenidos en el diésel a los que se encontraba expuesta la población.

- **Desaprovechamiento de materias primas**

Los parámetros vigentes (en ese momento) para temperatura de destilación, favorecía el desaprovechamiento de cerca de 4200 barriles anuales de crudo, materia prima nacional de la cual era posible obtener mayores beneficios productivos mediante una regulación más estricta en lo correspondiente a parámetros como número de cetano, contenido de azufre e incluyendo la reglamentación del contenido de poliaromáticos entre otros.

- **Barreras comerciales**

Los fabricantes, importadores y comercializadores de vehículos con tecnologías de bajas emisiones, no podían acceder al mercado colombiano ya que no se contaba con las condiciones de calidad de combustible que permitiera la incorporación y correcta operación de este tipo de tecnologías. El contenido de azufre y parámetro de número de cetano

reglamentados en ese momento no viabilizaban la implementación de tecnologías de bajas emisiones.

2.2.2 Causas y consecuencias del problema actual

Habiendo identificado las causas y consecuencias de la problemática original, a continuación, se muestran las causas y consecuencias de la problemática actual.

2.2.2.1 Causas del problema actual

Luego de 2 años y 2 meses de la expedición de la Resolución 40103 de 2021 y de 1 año y 6 meses de la expedición del reglamento técnico de emergencia de la Resolución 40433 de 2021, se identificó la necesidad de mantener los parámetros de calidad de los combustibles y sus mezclas con biocombustibles que se establecieron con la Resolución 40103 y los ajustes que se hicieron mediante el reglamento técnico de emergencia de la Resolución 40433.

Lo anterior, con el propósito principal de contar con normatividad integral en materia de los parámetros de calidad de los combustibles para proporcionar claridad sobre los requisitos en materia de calidad de combustibles y sus mezclas con biocombustibles que deben cumplir los agentes de la cadena de distribución. Esta claridad también se busca actualmente para las entidades encargadas de la vigilancia y control en relación con el cumplimiento de los parámetros de la calidad de los combustibles. En ese sentido, resulta relevante evaluar las causas de la problemática actual, cómo las mismas se relacionan y dan origen al problema y cómo de él se desencadenan las consecuencias identificadas.

- **Vencimiento de la vigencia del reglamento técnico de emergencia – Resolución 40433 de 2021**

Cuando las entidades competentes evidenciaron la necesidad de hacerle cambios a los parámetros de calidad dispuestos en el reglamento técnico expedido por la Resolución 40103 de 2021, tomaron la decisión de que dichos ajustes debían hacerse en el menor tiempo posible, para abarcar los inconvenientes expresados por los agentes de la cadena de distribución de combustibles y evitar cualquier posible efecto negativo en la seguridad de los consumidores finales de combustibles líquidos y sus mezclas con biocombustibles. Por esa razón, con la orientación del Ministerio de Comercio, dichas entidades optaron por la expedición de un reglamento técnico de emergencia. Al respecto, el artículo 2.2.1.7.5.12 del Decreto 1074 de 2015 y el artículo 17 de la Decisión 827 de 2018 de la Comunidad Andina

de Naciones prevén que los países miembros podrán adoptar reglamentos técnicos de emergencia cuando se presenten situaciones urgentes que puedan afectar la seguridad, sanidad, protección del ambiente y seguridad nacional.

Adicionalmente, el artículo 19 de la Decisión 827 de 2018 establece que “(...) *si es de interés del País Miembro y la medida está justificada, deberá seguir los lineamientos para la adopción de un reglamento técnico o procedimiento de evaluación de la conformidad según corresponda, siguiendo lo establecido en el Capítulo VII de esta Decisión*”. Con base en esta disposición y con la justificación técnica que se ha venido explicando en este documento, el Ministerio de Minas y Energía y el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible decidieron desarrollar el presente AIN. No obstante, debe tenerse en cuenta que una de las causas principales de la necesidad de su desarrollo para la unificación de la normatividad en materia de calidad de combustibles y sus mezclas con biocombustibles es el hecho de que parte importante de dicha normatividad vigente está a punto de perder vigencia.

Esto es, el reglamento técnico de emergencia expedido con la Resolución 40433 de 2021 está a punto de perder vigencia, teniendo en cuenta que la prórroga que se hizo a dicho reglamento técnico de emergencia mediante la Resolución 40551 de 2022, el cual prolongó la vigencia de la Resolución 4033 de 2021 por el término de 6 meses adicionales, está *ad- portas* de expirar. En la práctica, lo que esto significa es que los ajustes en cuanto a parámetros de calidad que fue necesario realizar en relación con lo dispuesto en el reglamento técnico original expedido mediante Resolución 40103 de 2021 ya no tendrían vigencia, careciendo así de cualquier efecto jurídico.

Como se explicó anteriormente, las carteras competentes vieron la necesidad de la expedición del reglamento técnico de emergencia para corregir una falla regulatoria consistente en algunas inconsistencias relacionados con los parámetros de calidad de combustibles y sus mezclas con biocombustibles plasmados en el reglamento técnico de la Resolución 40103 de 2021. Por tanto, el hecho de que la Resolución 40433 de 2021 pierda vigencia sin que los ministerios involucrados brinden una solución definitiva a los ajustes que se abarcaron temporalmente mediante el reglamento técnico de emergencia, constituiría un retroceso en la normatividad vigente, lo cual podría significar un retorno a un estado de cosas en el que se materialice de nuevo la problemática que, en su momento, se examinó por los Ministerios

de Minas y Energía y de Ambiente y Desarrollo Sostenible a través de la expedición de las Resoluciones 40103 y 40433 de 2021, lo cual no es coherente con el cumplimiento de los objetivos de las dos carteras en materia de calidad de combustibles y los impactos que los mismos tienen en canto a la protección del ambiente y la salud humana.

- **Inconsistencias de digitación en el parámetro “Estabilidad de Oxidación en gasolinas básicas y gasolinas oxigenadas con etanol anhidro combustible para motores de encendido por chispa”**

Se identificó un yerro en la Resolución 40103 de 2021, la cual establece como límite máximo temporal de oxidación 240 minutos, pese a que, de acuerdo con los estándares internacionales, tal tiempo debe exigirse como límite mínimo, lo que implicaba una imprecisión en el cumplimiento de este parámetro.

- **Inconsistencias de digitación en el parámetro “Conductividad eléctrica para el combustible diésel y sus mezclas con biocombustibles.”**

Se identificó un yerro en la Resolución 40103 de 2021 el parámetro conductividad eléctrica para el combustible diésel y sus mezclas con biocombustibles de acuerdo con los métodos de ensayo establecidos en las normas internacionales; ya que en la regulación vigente se está exigiendo un límite mínimo de 100 pS/m, cuando el adecuado es de 25 pS/m. El límite establecido en la Res. 40130 de 2021, no cumple lo establecido en la ASTM D975-21 y los métodos de ensayo ASTM D4308-21y ASTM D2624-21, siendo estas las normas aplicables a nivel internacional para la medición del parámetro de conductividad.

- **Falta de definición de los métodos de ensayo para los parámetros de contenido de etanol y contenido de biocombustibles.**

Una vez expedida la Resolución 40103 de 2021, se identificó que no se habían definido métodos de ensayo para la determinación del parámetro “contenido de etanol”, y para el parámetro “contenido de biodiesel” para realizar las pruebas de calidad de los combustibles y, así, dar continuidad a la verificación del cumplimiento de las normas de oxigenación y la confiabilidad del producto que se vende a los consumidores.

2.2.2.2 Consecuencias del problema actual

Afectación negativa en la operatividad de los agentes de la cadena de distribución de combustibles

En el evento en que el reglamento técnico de emergencia pierda su vigencia, no solamente quedarían sin efecto los ajustes realizados al reglamento técnico original, sino que esto también implicaría una situación de inseguridad jurídica de cara a los agentes de la cadena de distribución de combustibles. Esto, especialmente si, luego de dicho vencimiento, las entidades competentes no determinan la naturaleza definitiva de los parámetros de calidad abarcados en las Resoluciones 40103 y 40433 de 2021 a través de una norma integral que provea una solución a la problemática inicialmente identificada.

Sin esa solución definitiva a la problemática identificada originalmente en relación con la calidad de los combustibles y sus mezclas con biocombustibles, puede haber afectaciones negativas en términos de operatividad de los agentes de la cadena de distribución de combustibles. Esto es especialmente relevante en el caso de los ajustes a los diversos parámetros de calidad que se realizaron a través de la expedición de la Resolución 40433 de 2021.

Inconsistencias de digitación en el parámetro “Estabilidad de Oxidación en gasolinas básicas y gasolinas oxigenadas con etanol anhidro combustible para motores de encendido por chispa” y el parámetro “Conductividad eléctrica para el combustible diésel y sus mezclas con biocombustibles.”

En el caso de la Estabilidad de Oxidación en gasolinas básicas y gasolinas oxigenadas con etanol anhidro combustible para motores de encendido por chispa, de no ajustarse el criterio de límite máximo a mínimo acorde a los estándares internacionales, se generaría un escenario de incumplimiento por parte de los actores regulados, que imposibilitaría la comercialización de este combustible, lo que a su vez conduciría a un desabastecimiento del mismo en el territorio nacional.

En el caso del parámetro Conductividad eléctrica para el combustible diésel y sus mezclas con biocombustibles, mantener el límite inferior en 100 pS/m implica aceptar como punto de inicio una conductividad bastante mayor a la mínima determinada según los métodos de ensayo internacionales, lo que podría afectar la seguridad operativa en los sistemas de

transporte. De hecho, la electricidad estática que se genera durante el manejo de estos productos en las operaciones puede producir una explosión.

2.2.3 Árbol de problema actual

Una vez planteadas las causas y consecuencias del problema actual el cual consiste en la “Existencia de yerros en la Resolución 40103 de 2021 relacionados con los parámetros de calidad de combustibles y métodos de medición”, a continuación, se presenta por medio de un diagrama de árbol, la forma en la que se relacionan los conceptos mencionados.

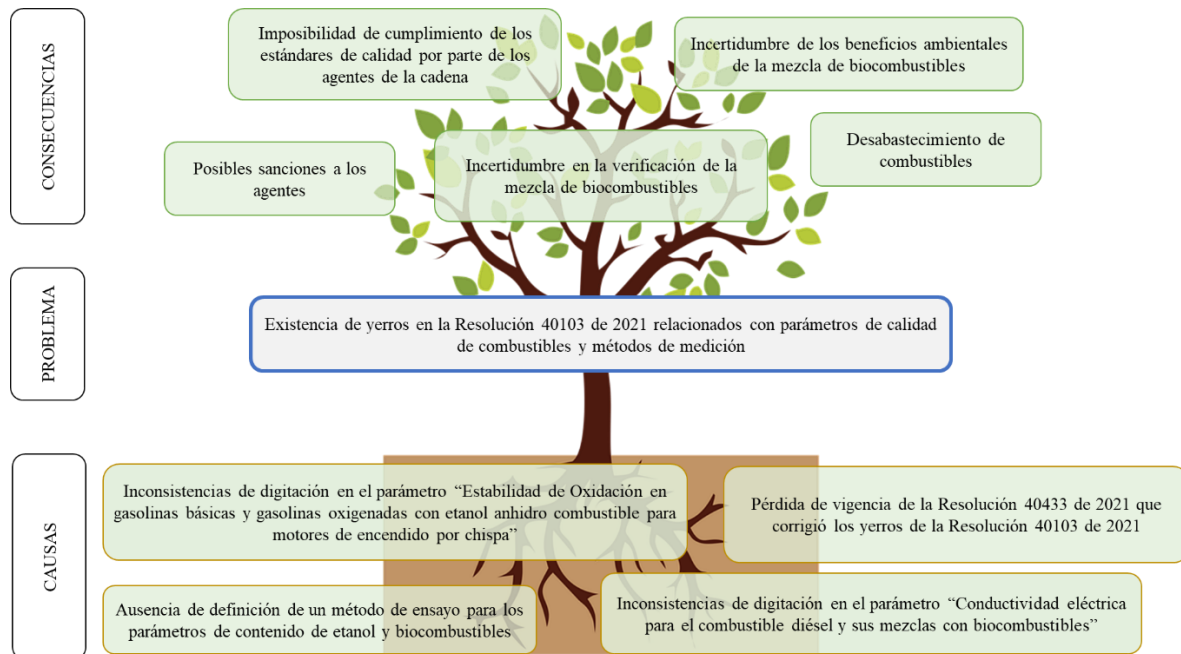


Figura 1 Árbol del problema. Elaboración propia

2.3 Principales cambios de la modificación de la regulación

Teniendo en cuenta lo descrito anteriormente, en los siguientes apartados se presentan los principales cambios que deben aplicarse en la regulación para garantizar la solución efectiva al problema identificado.

Inconsistencias de digitación en el parámetro “Estabilidad de Oxidación en gasolinas básicas y gasolinas oxigenadas con etanol anhidro combustible para motores de encendido por chispa”

Se requiere ajustar el parámetro número 8 de la tabla 2A y el número 12 de la Tabla 2B de la Res. 40103 de 2021, sobre estabilidad de oxidación aplicable a gasolinas básicas y gasolinas

oxigenadas con etanol anhidro combustible para uso en motores en encendido por chispa, ya que los límites allí señalados no se encontraban ajustados al método de ensayo establecido en la normativa internacional. Esto, en tanto la regulación colombiana establece como límite máximo temporal de oxidación 240 minutos, pese a que, de acuerdo con los estándares internacionales, tal tiempo debe exigirse como límite mínimo, lo que implicaba una imprecisión en el cumplimiento de este parámetro.

De no ajustarse el criterio de límite máximo a mínimo acorde a los estándares internacionales, se generaría un escenario de incumplimiento por parte de los actores regulados, que imposibilitaría la comercialización de este combustible, lo que a su vez conduciría a un desabastecimiento del mismo en el territorio nacional.

Inconsistencias de digitación en el parámetro “Conductividad eléctrica para el combustible diésel y sus mezclas con biocombustibles.”

Se requiere ajustar el parámetro número 16 de la tabla 3B de la Resolución 40103 de 2021, sobre conductividad eléctrica para el combustible diésel y sus mezclas con biocombustibles, de acuerdo con los métodos de ensayo establecidos en las normas internacionales, ya que en la regulación vigente se está exigiendo un límite mínimo de 100 pS/m, cuando el adecuado es de 25 pS/m. El límite establecido en la Res. 40130 de 2021, no cumple lo establecido en la ASTM D975-21 y los métodos de ensayo ASTM D4308-21y ASTM D2624-21, siendo estas las normas aplicables a nivel internacional para la medición del parámetro de conductividad. Así las cosas, mantener el límite inferior en 100 pS/m implica aceptar como punto de inicio una conductividad bastante mayor a la mínima determinada según los métodos de ensayo internacionales, lo que podría afectar la seguridad operativa en los sistemas de transporte. De hecho, la electricidad estática que se genera durante el manejo de estos productos en las operaciones puede producir una explosión.

Plazo de la senda del parámetro de ‘contenido de azufre’.

Las tablas 2A “Requisitos de calidad de las gasolinas básicas” y 2B “Requisitos de calidad de las gasolinas oxigenadas con etanol anhidro combustible para uso en motores de encendido por chispa” del artículo 3 de la Resolución 40103 de 2021 establecieron las

unidades y límites máximos del parámetro de azufre, así como las fechas máximas para la implementación de dichos parámetros técnicos.

La senda de cumplimiento del parámetro de “contenido de azufre en gasolinas básicas y oxigenadas con etanol anhidro combustible para motores de encendido por chispa” establecida en dicha norma, determinaba que se debía pasar de un límite máximo de 100 ppm de azufre a 50 ppm, a partir del 31 de diciembre de 2021. Sin embargo, se identificó que el plazo fijado entre mayo y diciembre de 2021 para este cambio, era insuficiente para implementar las adaptaciones necesarias para cumplir con 50 ppm en toda la cadena de distribución de combustibles. Además, el tiempo para el recambio del inventario existente en los sistemas de transporte era insuficiente para que los agentes de la cadena de distribución de combustibles pudieran cumplir con el límite máximo de 50 ppm de azufre, tanto en las gasolinas básicas como en las gasolinas oxigenadas con etanol anhidro, y en caso de no ajustar los plazos de cumplimiento señalados, existía la posibilidad de que se generara un desabastecimiento nacional, toda vez que el combustible disponible no podría ser distribuido por no cumplir con las especificaciones de calidad requeridas.

Por lo anterior, fue necesario a través de la Resolución 40433 de 2021, extender por un término de seis (6) meses, el plazo para cumplir con el límite de 50 ppm de azufre en la calidad de los combustibles indicados.

Dado lo anterior, y con el fin de evitar un vacío jurídico, se requiere mantener como fecha de cumplimiento para el límite máximo de contenido de azufre en 50 ppm para gasolinas básicas y gasolinas oxigenadas con etanol anhidro combustible, a partir del 01 de julio de 2022, de conformidad con lo establecido en el artículo 4 de la Resolución 40433 de 2021.

Es importante resaltar que, en cumplimiento de la precitada resolución, actualmente los agentes de la cadena de distribución de combustibles se encuentran cumpliendo dicho límite, situación que no generaría ningún efecto negativo sobre los agentes de la cadena.

Aclaración sobre los métodos de ensayo para los parámetros de contenido de etanol en gasolinas oxigenadas y contenido de biodiesel en combustibles diésel y sus mezclas con biocombustibles.

A manera de contextualización, debe decirse que mediante la Ley 693 de 2001 se estableció una política oxigenación de los combustibles líquidos mediante la mezcla de estos con biocombustibles, tales como el etanol y el biodiésel. El contenido de la mezcla de biocombustibles es un requisito de calidad que deben cumplir las gasolinas oxigenadas en mezcla con etanol y el diésel en mezcla con biodiésel, de manera que, es fundamental definir el límite máximo, unidad y porcentaje como se realiza con los demás parámetros.

En este requisito particular, los límites máximos y unidades del contenido de mezclas lo establecen los Ministerios de Minas y Energía, de Ambiente y Desarrollo Sostenible y de Agricultura y Desarrollo Rural, mediante resolución⁴. Mientras que, el método de ensayo, mediante los cuales se corrobora el cumplimiento de los mencionados parámetros, se ha establecido mediante acto administrativo en competencia conjunta del Ministerio de Minas y Energía y el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible⁵.

Desafortunadamente, con la expedición del reglamento técnico de calidad de combustibles y de sus mezclas con biocombustibles mediante la Resolución 40103 de 2021, se cometió un error al no incluir en la tabla de los mencionados parámetros la aclaración sobre cuáles son los métodos de ensayos que deben utilizar los agentes que aplican lo dispuesto en este reglamento técnico. Por este motivo, con el fin de corregir este error se realizó la aclaración de los métodos de ensayo, toda vez que, en los actos administrativos que regulaban parámetros de calidad de los combustibles y sus mezclas con biocombustibles anteriores a la Resolución 40103 de 2021 se especificaba el uso de estos métodos de ensayo. Este es el caso de las Resoluciones 1565 de 2004 y 90963 de 2014^[OBJ] que expidieron los Ministerios de Minas y Energía y de Ambiente y Desarrollo Sostenible. Por tanto, los agentes de la cadena de distribución de combustibles ya cumplen con el uso de métodos de ensayo.

⁴ Conforme lo establecido en el párrafo 2 del artículo 35 de la Ley 1955 de 2019.

⁵ De acuerdo con lo dispuesto en el artículo 2.2.5.1.4.5. del Decreto 1076 de 2015 que recopiló lo establecido en el artículo 40 del Decreto 948 de 1995.

Dado lo anterior, y con el fin de evitar un vacío jurídico, se requiere aclarar que los métodos de ensayo para medir el contenido de biocombustible corresponden a los establecidos en los artículos 5 y 6 de la Resolución 40433 de 2021.

Por otra parte, con el fin de garantizar que los métodos señalados anteriormente no generen alteraciones o situaciones que puedan resultar más gravosas para los actores, se realizó una encuesta a los agentes mayoristas de la cadena con el fin de identificar los métodos que se están utilizando actualmente para realizar la determinación de contenido de biocombustibles, cuyo resultado arrojó que el 80% de los agentes encuestados han implementado los métodos de ensayo mencionados en este numeral, incluso desde hace más de 5 años y que, los mismos señalan conveniente la aclaración de estos con el fin de que sea aplicable a todos los agentes de la cadena de abastecimiento de combustibles líquidos. Estos resultados se encuentran de manera detallada en el Anexo 1 (página 25).

Esta aclaración es necesaria para realizar las pruebas de calidad de los combustibles y, así, dar continuidad a la verificación del cumplimiento de las normas de oxigenación y la confiabilidad del producto que se vende a los consumidores.

2.2. Sectores potencialmente afectados e impactos esperados

Con el fin de identificar el impacto de los actores involucrados en el proceso de definir los requisitos de calidad los combustibles, biocombustibles y sus mezclas, se plantea la siguiente clasificación de acuerdo con la Tabla 1.

Tabla 1. Identificación de los actores involucrados en la reglamentación de la calidad de los combustibles, biocombustibles y sus mezclas. Fuente: Elaboración propia.

ACTORES	ROL	IMPACTO
Sector público		
Ministerio de Minas y Energía	Regulador	Positivo: El reglamento técnico definitivo permite alinear y dar claridad regulatoria a la cadena de abastecimiento en el cumplimiento las especificaciones de calidad establecidas para cada combustible, biocombustible y sus mezclas.
Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible		Positivo: El objeto del reglamento técnico definitivo está alineado a proteger el medio ambiente, la salud y mejorar la calidad del aire con la

		implementación de especificaciones de calidad de los combustibles líquidos.
Ministerio de Transporte		Positivo: El objeto del reglamento técnico definitivo permite la claridad en la incorporación de tecnologías de emisiones vehiculares más avanzadas.
Superintendencia de Industria y Comercio – SIC.		Positivo: El reglamento técnico definitivo, no genera costos adicionales a los ya establecidos, ni condiciones más gravosas, así como tampoco genera impactos en la libre competencia.
Instituto Colombiano de Normas Técnicas y Certificación – ICONTEC		Positivo: La modificación regulatoria está alineada a la estandarización de normas técnicas y especificaciones para la implementación de buenas prácticas en la cadena de abastecimiento.
Sector privado		
Agentes refinadores	Agente	Positivo: Se identifica un impacto positivo con la mejora en la calidad y las condiciones de los productos refinados, importados, producidos, almacenados, transportados y distribuidos por cada agente de la cadena de abastecimiento de combustibles líquidos y biocombustibles.
Agentes importadores		
Agentes distribuidores mayoristas		
Agentes distribuidores minoristas		
Agentes almacenadores		
Agentes transportadores		
Productores de biocombustibles		
Agremiaciones y asociaciones		
Asociación Colombiana de Petróleo – ACP	Actores	Positivo: Mejora las condiciones y el rendimiento del sector energético nacional del cual representan a las compañías y agentes que desarrollan las actividades principales de la cadena de abastecimiento de combustibles líquidos y biocombustibles. Así mismo, los productos relacionados están estandarizados con la normatividad internacional.
Federación Nacional de Biocombustibles de Colombia – Fedebiocombustibles		
Asociación de Cultivadores de Caña de Azúcar de Colombia – Asocaña		
Asociación Nacional de Movilidad Sostenible – ANDEMOS		

3. OBJETIVOS

3.1. Alcance de la actualización de la regulación

De acuerdo con la evaluación de impacto normativo se ha definido que el alcance busca definir de manera clara los requisitos de calidad mediante los parámetros, métodos de ensayo y límites de las propiedades fisicoquímicas que deben cumplir los combustibles, biocombustibles y sus mezclas.

Por su parte, el ámbito de aplicación de dicha reglamentación está enfocada hacia los agentes de la cadena de abastecimiento de combustibles y biocombustibles líquidos denominados: productores nacionales, importadores, refinadores, distribuidores mayoristas y demás agentes de distribución que produzcan, importen o distribuyan gasolinas básicas, gasolinas oxigenadas con etanol anhidro combustible desnaturalizado, biocombustible biodiésel para uso en motores diésel, diésel fósil en mezcla con biocombustibles y diésel renovable.

3.2. Objetivo de la actualización de la regulación

El objetivo del reglamento técnico definitivo es fortalecer la regulación en términos de requisitos de calidad a los combustibles fósiles, biocombustibles y sus mezclas, corrigiendo algunos de los parámetros en relación con los límites y/o métodos de ensayo y que se identificaron como yerros en la normativa vigente. En específico se surtirán los siguientes cambios:

- Actualizar el límite mínimo del parámetro de “estabilidad de oxidación” definido para gasolinas básicas y gasolinas oxigenadas en 240 minutos.
- Aclarar los métodos de ensayo para determinar los parámetros de contenido de etanol y biodiésel en las mezclas con combustibles fósiles, de acuerdo con las normas ASTM 4815-15b y EN 14078-14, respectivamente.
- Modificar el límite mínimo del parámetro de “conductividad” de 100 pS/m a 25 pS/m para el combustible diésel y sus mezclas con biocombustibles.

Por su parte, con la propuesta actual de expedir un reglamento técnico definitivo se busca la consolidación de las mencionadas modificaciones en los parámetros de calidad, para que los grupos que se ven afectados por el cumplimiento de estos requisitos cuenten con una norma integral que, además, provea seguridad jurídica. Así mismo, este reglamento técnico definitivo es especialmente importante para alinear las obligaciones que se deben cumplir en relación con la calidad de los productos que son producidos, refinados, distribuidos y/o almacenados por los agentes de la cadena de abastecimiento de combustibles líquidos derivados del petróleo, biocombustibles y de sus mezclas.

Además, como se ha explicado anteriormente, los cambios propuestos se definen en relación con establecer los requisitos bajo los estándares internacionales, mejorar las condiciones de calidad de los combustibles que incidan en mejorar la oferta de combustibles de bajas

emisiones dentro de la matriz energética nacional y a su vez, en promover la incorporación de tecnologías de emisiones vehiculares más avanzadas.

4. JUSTIFICACIÓN DE LA NECESIDAD

El Ministerio de Minas y Energía como rector de la política pública del sector energético, junto con el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, han realizado esfuerzos en el desarrollo de la reglamentación de estándares y requisitos de los parámetros de calidad de las gasolinas básicas, gasolinas oxigenadas, diésel fósil, etanol anhidro desnaturalizado y biodiésel. Este trabajo se ha avanzado en el marco de las estrategias para la reducción del impacto ambiental del consumo de hidrocarburos, especialmente, en el sector transporte y, con ello aportar a la mejora de la calidad del aire y la reducción de emisiones contaminantes a la atmosfera.

Por tanto, la expedición de un reglamento técnico definitivo de calidad consiste en definir los ajustes establecidos mediante el reglamento técnico de emergencia contenido en la Resolución 40433 de 2021 y considerar las disposiciones de la Resolución 40103 de 2021 en un acto administrativo que aplique y sea claro para todo el sector de combustibles generando seguridad jurídica a los actores involucrados, permitiendo identificar de forma clara y precisa las obligaciones que se deben cumplir en relación con la calidad de los productos que son producidos, refinados, distribuidos y/o almacenados por los agentes de la cadena de abastecimiento de combustibles líquidos derivados del petróleo, biocombustibles y de sus mezclas.

Así mismo, con la modificación planteada, no se están estableciendo condiciones más gravosas ni implicaciones adicionales en términos de costos a los regulados de lo que está vigente actualmente en sus procedimientos.

5. IMPLEMENTACIÓN Y MONITOREO

Teniendo en cuenta que el objeto del presente documento es evaluar la pertinencia de los ajustes establecidos mediante el reglamento técnico de emergencia contenido en la Resolución 40433 de 2021 y considerar las disposiciones de la Resolución 40103 de 2021

que no fueron modificadas, respecto a la revisión de la sección de “implementación y monitoreo” establecida en la Guía Metodológica para la Elaboración de Análisis de Impacto Normativo (AIN) del Departamento Nacional de Planeación es posible evidenciar que:

- El reglamento técnico contenido en la Resolución 40103 de 2021 no incluyó dicha sección de manera explícita por lo cual más adelante se indica la estrategia de implementación, transitoriedad, y descripción detallada de los indicadores con los cuales se hará el seguimiento y evaluación de los cambios propuestos para el presente reglamento técnico definitivo.
- El reglamento técnico de emergencia contenido en la Resolución 40433 de 2021 no requirió la evaluación de análisis de impacto normativo, de conformidad con lo dispuesto en el Decreto 1074 de 2015.

Por lo anterior, a continuación, se exponen las acciones encaminadas a la implementación y monitoreo del presente objeto regulatorio.

- **Estrategias de implementación:** la modificación regulatoria propuesta se realizará mediante la expedición de un reglamento técnico por parte del MME y MADS, por medio del cual se modificarán algunos requisitos de calidad de los combustibles líquidos, biocombustibles y sus mezclas.
- **Transitoriedades:** La adopción de las disposiciones de calidad de los combustibles líquidos definidas en el reglamento técnico regirán a partir de la expedición del acto administrativo. No obstante, se conferirá un término de 30 días, contados a partir de la misma expedición, para agotar los inventarios establecidos en las normas anteriores y acoger los ajustes en los combustibles, biocombustibles y sus mezclas que se refinan, produzcan, importen, distribuyan y/o consuman en el territorio nacional.
- **Indicadores:** Con el fin de valorar la efectividad y el cumplimiento del objetivo de la intervención regulatoria propuesta en el presente documento, se propone realizar la consulta directa a los siguientes agentes que hacen parte de la cadena de combustibles, biocombustibles y sus mezclas: Refinador, Productor y Transportador. Para ello se propone el siguiente indicador, con el fin de realizar el seguimiento y monitoreo a la implementación del reglamento técnico definitivo:

Nombre del Indicador:	Porcentaje de cumplimiento de los ajustes establecidos en el reglamento técnico de calidad de combustibles, biocombustibles y sus mezclas.
Objetivo del Indicador:	Indicador de resultado – identificar los avances en la implementación de los ajustes en los métodos de ensayo y/o límites de los parámetros de calidad de los combustibles, biocombustibles y sus mezclas que refinan, produzcan o transporten los agentes de la cadena de abastecimiento.
Entidad Responsable:	Dirección de Hidrocarburos – Ministerio de Minas y Energía.
Frecuencia:	Anual durante 5 años contados a partir de la expedición del reglamento técnico

6. CONSULTA PÚBLICA

De conformidad con el artículo 2.2.1.7.5.5. del Decreto 1074 de 2015 que establece los tiempos de consulta pública, este documento de Análisis de Impacto Normativo Simple será publicado a consulta pública por un periodo de diez (10) días calendario.

Por tanto, para hacer efectiva la etapa de consulta pública se realizará la publicación del documento en el módulo de Foros de la página web del Ministerio de Minas y Energía (en el enlace: <https://www.minenergia.gov.co/en/foros>), para la presentación de observaciones por parte de la ciudadanía, y los canales de recepción de comentarios utilizados son: a) El correo electrónico pciudadana@minenergia.gov.co; b) La opción de “Comentarios” ubicada en el mismo foro de discusión.

Posteriormente, la entidad revisará los comentarios y dará respuesta a los mismos, incorporando las modificaciones que considere pertinentes en una matriz de respuesta.

7. BIBLIOGRAFÍA

ACP (2023). Mercado de combustibles líquidos en Colombia en un contexto de transición energética (Evolución 2022 y perspectivas 2023 – 2032). Consultado en línea el 31 de enero de 2023.

BARRERA, Jessica, MORENO, Jeison (2022). Estudio del Impacto de la Modificación de la Flota de Transporte en la Cadena de Suministro de un PSL Tipo I Ubicado en Bogotá. Universidad de América – Facultad de Ingenierías.

DNP (2021). Guía Metodológica para la Elaboración de Análisis de Impacto Normativo (AIN). Versión 2.0. Marzo de 2021. DNP

Resolución 40103 del 7 de abril de 2021: “Por la cual se establecen los parámetros y requisitos de calidad 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 y, de las gasolinas básicas y gasolinas oxigenadas con etanol anhidro, combustible para uso en motores de encendido por chispa, y se adoptan otras disposiciones.”

Resolución 40433 del 31 de diciembre de 2021: “Por la cual se expide el Reglamento Técnico de Emergencia sobre algunos parámetros de calidad de los combustibles líquidos derivados del petróleo, de los biocombustibles y sus mezclas.”

RUNT (2023). Balance de cifras RUNT 2022. Consultado en línea el 31 de enero de 2023.

UPME (2022), Proyección demanda energía eléctrica, gas natural y combustibles líquidos 2022 – 2036.

Worldwide Fuel Chapter - WWFC (2019). Carta mundial de la gasolina y el diésel. Sexta Edición. Publicación del 28 de octubre de 2019.

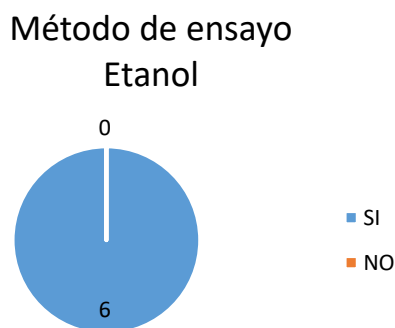
ANEXO 1.

Resultados de socialización con los agentes de la cadena de distribución de combustibles en relación con la “*Aclaración sobre los métodos de ensayo para los parámetros de contenido de etanol en gasolinas oxigenadas y contenido de biodiésel en combustibles diésel y sus mezclas con biocombustibles.*”

La Dirección de Hidrocarburos del Ministerio de Minas y Energía, el 1 de junio de 2023, realizó una reunión con los agentes de la cadena de abastecimiento de combustibles con el fin de socializar y resolver algunas inquietudes sobre los métodos de ensayo que aplican a los parámetros de biocombustibles en mezclas con combustibles fósiles.

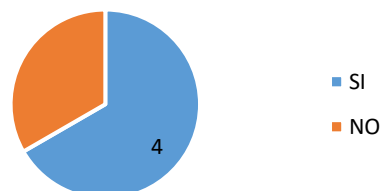
Este proceso fue socializado principalmente con los agentes distribuidores mayoristas, ya que son aquellos que realizan las mezclas de biocombustible para su distribución y aplican los métodos de ensayo ASTM para determinar el contenido de biocombustibles en los productos. Por tanto, se realizó una encuesta, utilizando la aplicación *Microsoft Forms*, que concluyó los siguientes resultados:

En sus operaciones como distribuidor mayorista, ¿realiza la medición del parámetro "contenido de etanol en las gasolinas básicas y oxigenadas con etanol anhidro combustible para uso en motores de encendido por chispa" mediante la norma ASTM D4815-15b?



En sus operaciones como distribuidor mayorista, ¿realiza la medición del parámetro "contenido de biocombustible - biodiésel en la mezcla con combustible diésel" mediante las normas EN 14078-14 o ASTM D7371-14?

Método de ensayo Biodiésel



¿Considera que la aclaración de los métodos de ensayo de los parámetros de contenido de biocombustible es conveniente con el fin de que sea aplicable a todos los agentes de la cadena de abastecimiento de combustibles líquidos?

El 100% de los agentes encuestados señala que si es conveniente y necesaria la aclaración de los métodos de ensayo de la medida del contenido de biocombustibles en la mezcla con combustibles fósiles mencionada en el particular.

Tabla 2. Resultados de la encuesta a los agentes distribuidores mayoristas de la cadena de abastecimiento

Agente	En sus operaciones como distribuidor mayorista, ¿realiza la medición del parámetro "contenido de etanol en las gasolinas básicas y oxigenadas con etanol anhidro combustible para uso en motores de encendido por chispa" mediante la norma ASTM D4815-15b?	En sus operaciones como distribuidor mayorista, ¿realiza la medición del parámetro "contenido de biocombustible - biodiésel en la mezcla con combustible diésel" mediante las normas EN 14078-14 o ASTM D7371-14?	Si las respuestas a las preguntas 3 y 4 fueron afirmativas, ¿desde cuándo viene implementando los mencionados métodos de ensayo?	¿Considera que la aclaración de los métodos de ensayo de los parámetros de contenido de biocombustible es conveniente con el fin de que sea aplicable a todos los agentes de la cadena de abastecimiento de combustibles líquidos?
Agente 1	Si	No, actualmente el método de verificación que usamos es volumétrico	Aproximadamente desde el 2017	Si es necesaria la aclaración.
Agente 2	Si. Cada tres meses en todos los terminales a las dos gasolinas.	Si, cada tres meses en todos los terminales bajo la norma EN 14078-14	Hace mas de 5 años para las dos pruebas preguntadas.	Si.
Agente 3	Si	Si. EN 14078-14	A partir de la entrada en vigencia de la resolución 40103 de 07 de abril de 2021	Si, es muy conveniente.
Agente 4	Si	No	2017	Si
Agente 5	SI	SI	Desde que se tomo la operacion en Terminal Yumbo 2019	Consideraria solo las terminales realicen esta verificacion ya que no seria sostenible para eds
Agente 6	Si	Si	Septiembre 2021	Si