

MEMORIA JUSTIFICATIVA

PROYECTO DE RESOLUCIÓN

Por la cual se modifican los artículos 1 y 2 de la Resolución 898 de 1995, en lo relacionado con los parámetros y requisitos de calidad de las gasolinas básicas y gasolinas oxigenadas con etanol anhidro, combustible para uso en motores de encendido por chispa y se dictan otras disposiciones

1. ANTECEDENTES, OPORTUNIDAD Y CONVENIENCIA

1.1. Antecedentes:

En materia de calidad de combustibles, los niveles y las características de las emisiones en los motores a gasolina dependen de los parámetros de calidad del diésel utilizado, incluyendo entre otros, los parámetros de calidad que se indican a continuación en orden de importancia:

- (I) Contenido de azufre,
- (II) Contenido de aromáticos (poliaromáticos),
- (III) Benceno,
- (IV) Índice Antidetonante,
- (V) RON y
- (VI) Presión de Vapor Reid.

En este sentido, el proyecto de resolución busca actualizar e incluir nuevos parámetros y límites de evaluación de los parámetros de calidad del etanol y sus mezclas con las gasolinas de origen fósil.

Para efectos de lo anterior, es necesario tener presente las siguientes consideraciones:

La Resolución 898 de 1995 modificada por las Resoluciones 1565 2004 y 1180 de 2006 de los Ministerios de Ambiente y Desarrollo Sostenible y de Minas y Energía, establece entre otros que, a partir del 31 de diciembre de 2010 la gasolina distribuida en el país debe tener un contenido de azufre máximo de 300 ppm, un índice antidetonante de 81 para la gasolina corriente y de 87 para la gasolina extra, un contenido de aromáticos máximo de 28% para gasolina corriente y un RPV máximo de 55 para las gasolinas.

El artículo 1º de la Resolución 0068 de 2001 establece que las gasolinas que se produzcan, importen o distribuyan por cualquier persona natural o jurídica, para el consumo dentro del territorio colombiano, deberán cumplir con los requisitos de calidad como el Índice Antidetonante, RVP e ICV.

Página 1 de 24



La Resolución 1565 de 2004 estableció que a partir del 1° de julio de 2008, el IAD para la gasolina corriente debe corresponder a 81 y para la gasolina extra a 87, y un nivel de aromáticos de 28% y 35%, respectivamente, así como un nivel de azufre de 300 ppm a partir de la misma vigencia a nivel nacional.

De igual forma, el artículo 1° de la Resolución 1180 de junio de 2006, en la Tabla 2A denominada “Requisitos de calidad de las gasolinas básicas”, estableció como valores del contenido de aromáticos para la gasolina corriente 28% y para la gasolina extra de 35%, de nivel de azufre de 300 ppm y de índice antidetonante de 81 y de 87 para gasolina corriente y para gasolina extra, que debían exigirse a partir del 31 de diciembre de 2010, para continuar con los requisitos establecidos de calidad de las gasolinas para todo el territorio nacional. Así mismo en la Tabla 2B denominada “Requisitos de calidad de las gasolinas oxigenadas con etanol anhidro combustible para uso como combustible de motores de encendido por chispa” estableció como valores máximos del contenido de aromáticos para la gasolina corriente oxigenada de 25% y para la gasolina extra oxigenada de 31,5, de nivel de azufre de 270 y de índice antidetonante de 84 y de 89 para gasolina corriente y gasolina extra oxigenadas respectivamente, que debían exigirse a partir del 31 de diciembre del 2010.

Por otro lado, en el año 2018 la UPME estimó que en el país es indispensable la importación de gasolinas aún en épocas de oferta y demanda, por razones de calidad del producto nacional, que exige mezclas con gasolina importada de alta calidad para adecuarse a las especificaciones que ordena la normatividad colombiana.

En el documento CONPES 3510 del 31 de marzo de 2008 se establecieron los “Lineamientos de política para promover la producción sostenible de biocombustibles en Colombia”, teniendo como objetivos específicos, entre otros, el de diversificar la canasta energética del país a través de la producción eficiente de Biocombustibles y haciendo uso de las tecnologías actuales y futuras.

Para determinar los valores a proponer para las nuevas especificaciones de los parámetros de calidad del etanol y sus mezclas con las gasolinas de origen fósil, el Ministerio de Minas y Energía contrató estudios y análisis con la Universidad de Antioquia desde el año 2018, estudios que sirvieron de soporte técnico para determinar los nuevos parámetros con los cuales deberá cumplir el combustible que se produzca y comercialice a nivel nacional.

Por otra parte, considerando los temas de abastecimiento de combustibles, para asegurar la confiabilidad en el suministro de la gasolina con los estándares de calidad exigidos, Colombia adelantó la ampliación y modernización de la refinería de Cartagena, con la



nueva refinería se reducen las importaciones de la gasolina para abastecer la demanda del país, en la medida en que se incrementa la producción local. No obstante lo anterior, será necesario continuar con importaciones de combustible desde la Costa del Golfo de los Estados Unidos.

Actualmente la demanda de gasolina del país se atiende con tres fuentes principales de oferta: La Refinería de Barrancabermeja, la Refinería de Cartagena e Importaciones. Con la entrada en operación de la Refinería de Cartagena es posible sustituir importaciones de este combustible, lo que significa un menor costo de abastecimiento para el país y una mayor confiabilidad en el suministro.

Por su parte frente a temas de calidad del aire, en 2017 fue adoptada la Resolución 2254, la cual incorporó un ajuste progresivo de los niveles máximos permisibles de contaminantes considerando los lineamientos dados por la Organización Mundial de la Salud. Esta nueva norma de calidad del aire busca minimizar el riesgo sobre la salud humana que puede ser causado por la exposición a los contaminantes en la atmósfera, y por ello define también niveles más estrictos para los estados de prevención, alerta y emergencia.

En 2018 se adoptó el CONPES 3943 "Política para el mejoramiento de la calidad del aire", cuyo objetivo general es reducir la concentración de contaminantes en el aire que afectan la salud y el ambiente.

Para el cumplimiento del objetivo general de esta política, se establecen tres objetivos específicos desarrollados a través de líneas de acción que implican la realización de actividades por parte de diferentes entidades del nivel nacional. Los objetivos específicos son: reducir las emisiones contaminantes al aire provenientes de fuentes móviles, reducir las emisiones contaminantes al aire provenientes de fuentes fijas y mejorar las estrategias de prevención, reducción y control de la contaminación del aire.

Según los inventarios de emisiones que se han realizado en las grandes ciudades del país, el material particulado es emitido principalmente por la quema de combustibles fósiles en el sector transporte y en el sector industrial. Se estima que, en los centros urbanos, aproximadamente el 80% de las partículas PM2.5 son generadas por las fuentes móviles mientras que el 20% restante lo aportan las fuentes fijas (SIAC).

Las emisiones generadas por las fuentes móviles dependen de tres aspectos principales a saber: i) tecnología de emisión del parque automotor, ii) calidad de los combustibles y iii) condiciones de mantenimiento preventivo.



1.2. Oportunidad

El propósito de la presente Resolución es modificar, actualizar e incluir parámetros de calidad y metodología de análisis para las gasolinas básicas y gasolinas oxigenadas con etanol anhidro combustible desnaturalizado para uso en motores de encendido por chispa.

Por lo tanto, es necesario tener en cuenta los requerimientos actuales respecto a condiciones ambientales y calidad del aire, así mismo, los resultados obtenidos de los estudios que el Ministerio de Minas y Energía adelantó en su momento.

1.3. Conveniencia

Es conveniente expedir este acto administrativo, toda vez que su fin se encuentra encaminado a las exigencias normativas actuales y los compromisos establecidos en el documento CONPES 3943 de 2018 respecto a calidad del aire en el país, por otra parte, se han llevado a cabo las labores necesarias para que las gasolinas que se producen e importan para ser comercializadas y distribuidas en el país den cumplimiento a los nuevos requerimientos de calidad conforme los tiempos y plazos establecidos en el proyecto de resolución.

2. AMBITO DE APLICACIÓN

La presente resolución aplicará a los agentes y actores de la cadena de distribución de combustibles líquidos derivados del petróleo y productores de biodiesel en todo el territorio nacional.

3. VIABILIDAD JURÍDICA

3.1. Análisis expreso y detallado de las normas que otorgan la competencia para la expedición del correspondiente acto.

De conformidad con el artículo 2.2.5.1.3.3 del Decreto 1076 de 2015, le corresponde al Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, establecer las normas y criterios ambientales de calidad que deberán observarse en el uso de combustibles.

Conforme con el Artículo 2.2.5.1.4.5 del Decreto Único Reglamentario 1076 de 2015, los Ministerios de Ambiente y Desarrollo Sostenible y 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.

El numeral 2 del artículo 2 del Decreto 381 de 2012, le asigna al Ministerio de Minas y Energía, la función de formular, adoptar, dirigir y coordinar la política nacional, entre otras, en materia de transporte, refinación, procesamiento, beneficio, transformación y distribución de minerales, hidrocarburos y biocombustibles.

Según lo dispuesto en el numeral 8 del artículo 2 del Decreto 381 de 2012, el Ministerio de Minas y Energía es competente para expedir los reglamentos del sector para la exploración, explotación, transporte, refinación, distribución, procesamiento, beneficio, comercialización y exportación de recursos naturales no renovables y biocombustibles.

Conforme con el Artículo 2.2.1.1.2.2.3.112 del Decreto 1073 de 2015, los Ministerios de Minas y Energía y de Ambiente y Desarrollo Sostenible podrán solicitar ajustes en los parámetros de la gasolina básica a ser utilizada en las diferentes mezclas, en lo que al octanaje se refiere, con el fin de mejorar el desempeño de los vehículos con los nuevos combustibles.

El artículo 5° de la Ley 99 de 1993, establece:

Numeral 2: Regular las condiciones generales para el saneamiento del medio ambiente, y el uso, manejo, aprovechamiento, conservación, restauración y recuperación de los recursos naturales, a fin de impedir, reprimir, eliminar o mitigar el impacto de actividades contaminantes, deteriorantes o destructivas del entorno o del patrimonio natural;

Numeral 10: Determinar las normas ambientales mínimas y las regulaciones de carácter general sobre medio ambiente a las que deberán sujetarse los centros urbanos y asentamientos humanos y las actividades mineras, industriales, de transporte y en general todo servicio o actividad que pueda generar directa o indirectamente daños ambientales;

Numeral 11: Dictar regulaciones de carácter general tendientes a controlar y reducir las contaminaciones geosféricas, hídricas, del paisaje, sonoras y atmosféricas, en todo el territorio nacional;

Numeral 14: Definir y regular los instrumentos administrativos y mecanismos necesarios para la prevención y el control de los factores de deterioro ambiental y determinar los criterios de evaluación, seguimiento y manejo ambientales de las actividades económicas;



Numeral 25: Establecer los límites máximos permisibles de emisión, descarga, transporte o depósito de sustancias, productos, compuestos o cualquier otra materia que pueda afectar el medio ambiente o los recursos naturales renovables; del mismo modo, prohibir, restringir o regular la fabricación, distribución, uso, disposición o vertimiento de sustancias causantes de degradación ambiental. Los límites máximos se establecerán con base en estudios técnicos, sin perjuicio del principio de precaución.

3.2. La vigencia de la ley o norma reglamentada o desarrollada.

Resolución 898 de 1995.

3.3. Las disposiciones derogadas, subrogadas, modificadas, adicionadas o sustituidas, si alguno de estos efectos se produce con la expedición del respectivo acto

El proyecto modifica los artículos 1 y 2 de la Resolución 898 de 1995 y deroga las Tablas 2A y 2B del artículo 1 de la Resolución 1180 de 2006 y el artículo 2 de la Resolución 1565 de 2004.

3.4. Revisión y análisis de decisiones judiciales de los órganos de cierre de cada jurisdicción que pudieren tener impacto o ser relevantes para la expedición del acto. (Pendiente por actualizar)

No aplica.

4. DISPONIBILIDAD PRESUPUESTAL

No aplica en razón a la finalidad del proyecto normativo. Por lo cual, no se hace necesario contar con un presupuesto particular por parte del Ministerio de Minas y Energía para la expedición del proyecto de resolución.

5. IMPACTO MEDIO AMBIENTAL O SOBRE EL PATRIMONIO CULTURAL

Respecto al impacto sobre el patrimonio cultural, no aplica.

La finalidad del acto administrativo se limita a modificar, actualizar e incluir parámetros de calidad y metodologías de análisis para las gasolinas básicas y gasolinas oxigenadas con etanol anhidro combustible desnaturalizado para uso en motores de encendido por chispa; en ese orden de ideas no tiene impactos sobre el patrimonio cultural.



En relación con el impacto ambiental, una vez analizado el contexto nacional e internacional en conjunto con el Ministerio de Minas y Energía y el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible determinó la relevancia en materia ambiental de 4 parámetros de calidad de las gasolinas básicas (Contenido de aromáticos, contenido de azufre, RON y Presión de vapor), cuya descripción se presenta a continuación, incluyendo la definición, los antecedentes normativos y el contexto nacional e internacional.

- **Efectos Ambientales Contenido de aromáticos**

Los aromáticos son moléculas que contienen por lo menos un anillo de Benceno. El contenido de aromáticos del combustible, afectará el proceso de combustión ya que puede incrementar los depósitos en el motor e incrementar las emisiones contaminantes en el tubo de escape, incluyendo CO₂.

Los aromáticos pesados y otros compuestos de alto peso molecular han sido asociados a la formación de depósitos en la cámara de combustión. Se dispone de aditivos diseñados para evitar la formación de estos depósitos, sin embargo, se ha evidenciado que su aplicación genera incrementos en las emisiones de hidrocarburos y óxidos de nitrógeno (ACEA, 2013). Por esta razón se hace necesario limitar el contenido máximo de contenido de aromáticos totales en la gasolina.

- **Efectos Ambientales Número de Octano (RON)**

El número de Octano es una medida de la habilidad de la gasolina para resistir la auto-ignición. La auto-ignición puede causar inestabilidades o golpeteos en el motor (*knocking*) lo cual puede causar daños severos en los motores. Dos métodos de laboratorio son usados para medir el número de octano. Uno de ellos determina el número de Octano de Investigación o RON por sus siglas en inglés (Research Octane Number); el otro determina el número de Octano de Motor MON, por sus siglas en inglés (Motor Octane Number). RON se correlaciona con condiciones de golpeteos medios a bajas velocidades, mientras que MON se correlaciona con condiciones de golpeteos a altas temperaturas y con condiciones de aceleración parcial.

Los vehículos son diseñados y calibrados para ciertos rangos de octanaje. Cuando un consumidor usa gasolina con un octanaje más bajo del requerido, pueden presentarse golpeteos. Los motores equipados con sensores de golpeteo pueden manejar valores menores de octanaje retardando el tiempo de encendido de la chispa, pero esto puede



incrementar el consumo de combustible, disminuir la capacidad de conducción, disminuir la potencia y aún causar golpeteos.

Incrementar el octanaje mínimo disponible en condiciones locales tiene el potencial de ayudar a los vehículos a mejorar significativamente la economía de combustible y en consecuencia disminuir las emisiones de CO₂. Éste mejoramiento varía en función del diseño del tren principal, el factor de carga y la estrategia de calibración entre otros factores.

Actualmente, Ecopetrol se encuentra haciendo ajustes operativos e inversiones de corto plazo que permitirán la entrega de un mejor nivel de octano. En este sentido, el presente proyecto de acto administrativo incluirá al RON como un parámetro a evaluar, en adición al parámetro del Índice Antidetonante (IAD), el cual se registrará como “Reportar”. Lo anterior, de acuerdo con las prácticas internacionales de medición de este parámetro establecido en la Carta Mundial de Combustibles 2019 (WWFC).

Es importante mencionar que el Índice Antidetonante relaciona los indicadores RON y MON bajo la siguiente ecuación:

$$IAD = \frac{RON + MON}{2}$$

- **Efectos Ambientales Contenido de Azufre**

El contenido de azufre tiene influencia directa en la formación de material particulado en las emisiones del tubo de escape vehicular y posee características que afectan el correcto funcionamiento de los sistemas de control de emisiones (convertidores catalíticos), tal como se desarrolló en el numeral 2 del presente documento. A nivel internacional, se ha definido como estándar internacional EURO 6 para vehículos a gasolina un contenido máximo de 10 ppm; En Colombia, la Resolución 898 de 1995, modificada por el Artículo Primero de la Resolución 1180 de 2006, contempla un contenido de azufre de 300 ppm, sin embargo, dentro de las metas del cuatrienio del Plan Nacional de Desarrollo 2018-2022 se encuentra alcanzar un contenido de azufre de máximo 10 ppm para la gasolina.

En armonía con esta meta, se estableció el cronograma de mejoramiento de la calidad de la gasolina en Colombia en lo referente al contenido de azufre, el cual se resume a continuación.

Tabla 1. Mejoramiento progresivo del contenido de azufre la gasolina en Colombia

| | |
|--------------------------------------|---------|
| Hasta el 30 de Diciembre de 2020 | 300 ppm |
| A partir del 31 de diciembre de 2020 | 100 ppm |
| A partir del 31 de diciembre de 2021 | 50 ppm |
| A partir del 31 de diciembre de 2030 | 10 ppm |

Los efectos en la reducción del contenido de azufre para los contaminantes criterio se ilustran en la siguiente tabla.

Tabla 2. Reducción de Contaminantes para gasolina de bajo contenido de azufre.

Table G-1: Impact of Sulphur on Emissions

| STUDY | VEHICLE TECHNOLOGY | SULPHUR RANGE (PPM) | | EMISSION REDUCTION, % (HIGH TO LOW SULPHUR) | | |
|---------------|--------------------|---------------------|-----|--|---------|----------|
| | | high | low | HC | CO | NOx |
| AQIRP | Tier 0 | 450 | 50 | 18 | 19 | 8 |
| EPEFE | EURO 2+ | 380 | 18 | 9 (43*) | 9 (52*) | 10 (20*) |
| AAMA/AIAM | LEV & ULEV | 600 | 30 | 32 | 55 | 48 |
| CRC | LEV | 630 | 30 | 32 | 46 | 61 |
| JARI | 1978 Regulations | 197 | 21 | 55 | 51 | 77 |
| Alliance/AIAM | LEV/ULEV | 100 | 30 | 21 | 34 | 27 |
| | LEV/ULEV | 30 | 1 | 7 | 12 | 16 |
| JCAP | DI/NOx cat. | 25 | 2 | | | 37 |

* Reduction achieved during European hot extra-urban driving cycle (EUDC) portion of test.
Source: US AQIRP, EPEFE, AAMA/AIAM, SAE 982726, JSAE 9838985

Fuente: (ACEA, 2019)

En este sentido se observa que, para todos los casos la reducción de contenido de azufre en la gasolina tiene efectos de reducción de hidrocarburos, monóxido de carbono y óxidos de nitrógeno.

- **Efectos Ambientales Parámetro Presión de Vapor**

La presión de vapor es la medida de la volatilidad de un combustible o el grado al cual éste se evapora a una temperatura dada. Para la gasolina, la presión de vapor tiene

incidencia tanto en el desempeño de los vehículos automotores como en el ambiente. Primero, porque los motores a gasolina requieren que el combustible se evapore para quemarse, la gasolina debe alcanzar un valor mínimo de presión de vapor para asegurar que es lo suficientemente volátil para evaporarse bajo condiciones de encendido frío. Los motores también tienen un límite máximo de presión de vapor definido en función de evitar bloqueos en la línea de combustible. La mayor preocupación para la definición del valor máximo que debe tomar éste parámetro es de carácter ambiental en lo referente a las emisiones evaporativas.

Ésta característica debe ser regulada en función de la temperatura mínima a la cual se espera que opere el mercado vehicular. En este sentido, de acuerdo a la información presentada en la carta mundial de combustibles, recomienda para países con temperaturas típicas mínimas entre 5 y 15 °C, una presión de vapor máxima de 55 Kpa.

Tabla 3. Niveles de Presión de Vapor recomendados por la carta mundial de combustibles a diferentes temperaturas

| Class* | A | B | C | D | E |
|---------------------------|---------|---------|----------|-----------|---------|
| Ambient Temp. Range, °C | > 15 | 5 to 15 | -5 to +5 | -5 to -15 | < -15 |
| Vapour Pressure, kPa | 45 - 60 | 55-70 | 65-80 | 75-90 | 85-105 |
| T10, °C, max | 65 | 60 | 55 | 50 | 45 |
| T50, °C ¹ | 77-100 | 77-100 | 75-100 | 70-100 | 65-100 |
| T90, °C | 130-175 | 130-175 | 130-175 | 130-175 | 130-175 |
| EP, °C max. | 205 | 205 | 205 | 205 | 205 |
| E70, % (V/V) ² | 20-45 | 20-45 | 25-47 | 25-50 | 25-50 |
| E100, % (V/V) | 50-65 | 50-65 | 50-65 | 55-70 | 55-70 |
| E150, % (V/V) min | 75 | 75 | 75 | 75 | 75 |
| E180, % (V/V) min | 90 | 90 | 90 | 90 | 90 |
| D.I., max | 570 | 565 | 560 | 555 | 550 |

¹ For gasoline containing between 2.7% – 3.7% m/m oxygen, T50 should be between 65-100°C for all classes.

² For gasoline containing between 2.7%-3.7% m/m oxygen, E70 should be between 20 – 50% (V/V) for classes A and B and between 24 – 52% (V/V) for classes C, D and E.

Fuente: (ACEA, 2019)

6. ANÁLISIS DE IMPACTO SECTOR HIDROCARBUROS

De acuerdo con el soporte técnico entregado por Ecopetrol y Cenit, las medidas que modifican los parámetros de calidad de las gasolinas evitan importantes impactos en el abastecimiento de combustibles en el país, así como los impactos económicos y fiscales del país. No obstante, con el fin de cumplir con la senda de calidad de gasolina establecida en el CONPES 3943 de 2018, Ecopetrol y Cenit han venido evaluando los



ajustes tanto en infraestructura de proceso como la operación de dicha infraestructura para reducir el contenido de azufre, manejar el impacto que se podría generar en el número de octano y el contenido de aromáticos en este combustible.

En este sentido, mejorar la calidad de los combustibles diésel y gasolina es un reto que demanda la participación conjunta de varios agentes de la cadena de suministro, por lo que para asegurar el cumplimiento de los hitos, particularmente, de reducción de contenido de azufre en el horizonte 2020 – 2030, se encuentran varias implicaciones en términos de cambios en el modelo operativo que se tiene implementado en la red de transporte, cambios en el criterio de corte de baches de producto, ajustes en la infraestructura y la generación de producto no conforme como resultado de un contenido de azufre por fuera de la especificación objetivo.

El transporte de productos refinados, como la gasolina, se realiza en poliductos que inician en las refinerías y culminan en estaciones terminales ubicadas en los principales centros de consumo. Este transporte de combustibles se hace por baches de producto a través de una secuencia determinada usando un buffer o producto separador, denominado cuña, para minimizar posibles afectaciones entre los combustibles transportados y marcar el cambio de productos similares. En la actualidad, CENIT usa como cuña, baches de queroseno hidro-tratado o hidro-craqueado y estos productos tienen contenidos máximos de 7 ppm de azufre.

Según las características físico-químicas de los productos a separar, se define el volumen de cuña a utilizar con el fin minimizar las afectaciones de calidad al realizar la entrega de combustibles dentro de parámetros regulados de calidad. Este manejo operativo dado a los combustibles se puede definir como las interfases, cuya neutralización genera cambios de las calidades de los productos recibidos en los puntos de entrada versus los entregados en los puntos de salida de la red de poliductos. Estas diferencias en las especificaciones de calidad son denominadas deltas de calidad y se hacen necesarias para viabilizar el transporte por ducto cuando se neutralizan las interfases generadas en los productos comercializables.

Para el año 2020, las especificaciones reglamentadas de máximo contenido de azufre de 100 ppm para la gasolina y 20 ppm para el Diésel, implicarán la implementación de procedimientos operativos diferentes con relación a la distribución y manejo de las interfases entre los productos ya que se generaría incumplimiento en las concentraciones máximas de azufre reglamentadas. Por lo tanto, es necesario modificar el manejo que se da a las interfases GMR-Nafta, GMR-GLP, B2E-Jet A-1 y al producto en tanques de relevo que actualmente se inyecta dosificado a los baches de gasolina y diésel, y cada uno de estos volúmenes de producto se convertirá en producto no conforme.



Asimismo, con el objetivo de garantizar la seguridad energética del país y entendiendo que el mercado de gasolina en Colombia es deficitario, es decir, teniendo una producción total de las dos refinerías (88 KBPD) insuficiente para cubrir la demanda total del país (109 KBPD), el abastecimiento de este combustible en Colombia depende actualmente de la importación de cerca de 20 KBPD (20% del consumo total). Por lo tanto, este volumen que no se produciría internamente deberá ser importado, causando también impactos fiscales por los costos asociados a esa operación.

Como se presenta esta situación de importación en el país, se evidencia la necesidad de cumplir con los estándares del mercado internacional que requiere un límite máximo de aromáticos en 35% vol., y de esta forma, disminuir el riesgo de abastecimiento de este combustible que se podría presentar. Por esto, la importancia de alinear la regulación de calidad de combustibles colombiana con los estándares de calidad internacionales.

Para alcanzar el nivel de azufre de 100 ppm en diciembre de 2020, así como el nivel de octano y contenido de aromáticos establecidos, se requiere emprender cambios operativos en la Refinería de Barrancabermeja: cambiar el catalizador utilizado en la planta de desulfurización de esta refinería por uno de última tecnología, emprender cambios en los internos del reactor de la planta de GDT, incrementar la severidad de la operación de esta planta y ajustar la dieta de crudo con el fin de limitar el contenido de azufre de los crudos que se cargan en refinería por debajo de 1,1%.

Para lograr estas metas, se necesita realizar cambios en los internos de la torre de fraccionamiento de la carga a la planta de desulfurización de la refinería de Barrancabermeja (HDT). Asimismo, se requiere la instalación de un nuevo reactor de hidrogenación selectiva para mejorar la remoción en las gasolinas como pretratamiento a la unidad de HDT, continuar con el incremento de la severidad de la operación de dicha planta y aumentar la recuperación de hidrógeno en las corrientes de gas residual para mejorar la remoción de azufre.

Por lo anterior, se espera que la reducción de octanaje, derivada de los esfuerzos dirigidos a la reducción del contenido de azufre en la gasolina para cumplir con las metas propuestas, sea ajustada con la inclusión de un mayor volumen de corrientes producidas en el complejo de aromáticos de la refinería de Barrancabermeja. Por lo que la inclusión en el blending de estas corrientes de alto octanaje derivaría en el mayor contenido de aromáticos, alrededor de 27% vol., que aún estaría dentro del límite permitido por la regulación vigente.

De igual forma, la reducción adicional de azufre produce una disminución de octano equivalente a aproximadamente 3 puntos de IAD. Por tal motivo, para recuperar esta reducción y lograr no solamente el valor actual de la especificación (IAD 81) sino adicionalmente ir a un mayor número de octano para llegar a IAD 84 (i.e. RON 88), se



hace necesario construir nuevas plantas que produzcan un mayor volumen de componente de reformado con alto octano de manera que se logre el aumento total de 6 puntos de IAD.

De acuerdo con las prácticas internacionales, el octanaje se medirá en términos de RON, mientras que el parámetro IAD¹ será en términos de “Reportar” al Ministerio de Minas y Energía. Lo anterior, según lo establecido en la Carta Mundial de Combustibles 2019 (WWFC).

Por otro lado, hasta la década de los noventa, la adición de tetraetilo de plomo en la gasolina fue una práctica generalizada con el fin de aumentar el índice antidetonante de la gasolina. Sin embargo, debido a que se identificó que durante la combustión emitía sustancias tóxicas que afectan la salud humana y ambiental, su uso como aditivo para la gasolina ha sido eliminado gradualmente por la industria a nivel nacional. En este sentido, la regulación colombiana adelantó varias medidas para prohibir la importación, producción y distribución en el país de gasolina motor que contenga tetraetilo de plomo en cantidades superiores a las especificadas internacionalmente para las gasolinas no plomadas².

A través la Resolución 1565 de 2004 y aquellas que la modificaron y/o sustituyeron, los Ministerio de Minas y Energía y de Ambiente y Desarrollo Sostenible reglamentaron la prohibición del contenido del tetraetilo de plomo en las gasolinas importadas, producidas y distribuidas en el país mediante la inclusión del parámetro de plomo con un valor máximo de 0,013 g/L (equivalente al cero estadístico) en las tablas 2A y 2B de requisitos de calidad de las gasolinas básicas y las gasolinas oxigenadas con etanol anhidro combustible.

Por lo anterior, las refinerías del país, ante el cambio normativo, eliminaron el uso del tetraetilo de plomo en la producción de gasolina, mediante un cambio tecnológico que requirió la inversión en la ampliación de la capacidad de cracking catalítico que aumentó la disponibilidad de nafta de cracking con alto octanaje para la producción de gasolina en reemplazo del tetraetilo de plomo como mejorador de octano.

De esta forma, las refinerías de Cartagena y Barrancabermeja diariamente realizan una medición y reporte del contenido de plomo para cada visto bueno del producto entregado, con el fin de cumplir con lo exigido en la reglamentación de los parámetros de calidad de las gasolinas, lo cual conlleva a que diariamente los técnicos de las refinerías deben realizar curvas de calibración con patrones que contienen tetraetilo de plomo generando un alto grado de exposición de estos funcionarios a este compuesto tóxico. No obstante,

¹ IAD = (RON+MON)/2

² Mediante el artículo 40 del Decreto 948 de 1995 y el artículo 1 del Decreto 1530 de 2002.



de acuerdo con las prácticas internacionales y con la Carta Mundial de Combustibles (WWFC), el contenido de plomo no se considera como un factor de calidad de gasolina debido a la exigencia a nivel mundial de exclusión de dicho parámetro en las gasolinas.

En este sentido, de acuerdo con las prácticas internacionales, los estudios técnicos y el análisis integral de los impactos y riesgos del personal en refinería, en el presente acto administrativo se propone pasar de una frecuencia diaria a trimestral de medición y reporte en los certificados de calidad reportados por el agente refinador de dicho parámetro.

Por otro lado, se ve necesario también la modificación del artículo 2 de la resolución 898 de 1995 en cuanto al uso de aditivos en las gasolinas colombianas, ya que se considera pertinente incluir que los aditivos detergentes dispersantes, autorizados a usar en las gasolinas colombianas, deben contener también propiedades de estabilización de combustibles e inhibición a la corrosión, para mantener el buen estado del vehículo automotor entre otros. En el WorldWide Fuel Charter del 2019, en su capítulo 1, “*Technical Background Unleaded Gasoline*”, en su título acerca de aditivos de control de depósitos nos muestra que *“la combustión de gasolina incluso de buena calidad puede conducir a la formación de depósitos, lo que aumentará las emisiones del motor y afectará el rendimiento del vehículo. Los aditivos de control de depósitos pueden ayudar a reducir o minimizar estos depósitos siempre que se usen adecuadamente. El combustible de alta calidad debe contener una cantidad suficiente de aditivos de control de depósitos para reducir la formación de depósitos a niveles aceptables.*

Una serie de pruebas de motor para el rendimiento y la ausencia de daños determina la química adecuada y la tasa de tratamiento, y cada paquete de aditivos específico puede tener una tasa de tratamiento única y aceptable.”

Por otro lado, el documento WorldWide Fuel Charter indica que la formación de sulfuro de plata en los contactos eléctricos en la medición del combustible, dando lecturas erróneas de la misma, así como la formación de sulfuro de cobre en el caso de los cojinetes de la bomba de combustible, provoca en algunos casos atascamiento de la misma; por esto, se hace necesario incentivar a que los paquetes de aditivos aprobados contengan inhibidores de corrosión, u oxidación, para evitar estos inconvenientes.

El proceso de construcción de los límites de calidad establecidos en el presente acto administrativo, fueron consultadas de manera tal que se contara con la capacidad de refinación y transporte para la producción y distribución de la gasolina bajo las especificaciones de los parámetros, en línea con el objetivo principal de avanzar gradualmente hacia los estándares internacionales de la calidad de los combustibles, en procura del mejoramiento de la calidad del aire y considerando el contexto propio de



nuestro país. De igual manera, que dicho combustible pueda encontrarse en el mercado ante posibles contingencias.

7. CONSULTA

La Consulta Previa es el derecho fundamental que tienen los pueblos indígenas y los demás grupos étnicos cuando se toman medidas (legislativas y administrativas) o cuando se vayan a realizar proyectos, obras o actividades dentro de sus territorios, buscando de esta manera proteger su integridad cultural, social y económica y garantizar el derecho a la participación.

De acuerdo con la definición anterior, las consultas previas no se emplean para la aplicación del presente proyecto de resolución, por cuanto por la naturaleza del proyecto de acto administrativo no se genera incidencia alguna para las comunidades indígenas ni minorías reconocidas constitucional y legalmente.

8. PUBLICIDAD

En atención a lo previsto en el inciso 2, artículo 2.1.2.1.14 del Decreto 1081 de 2015, en concordancia con lo establecido en el inciso 2, numeral 2 del artículo 2 de la Resolución 4 1304 de 2017, el presente proyecto se publicó en la página web del Ministerio de Minas y Energía para comentarios de la ciudadanía entre los días 12 y 26 de marzo de 2020, y en virtud de la misma norma en mención, la presente resolución se publicó por segunda vez entre el XX de julio y el XX de agosto de 2020.

La constancia de publicación emitida por el Grupo de Participación y Servicio al Ciudadano hacen parte de esta memoria justificativa en el Anexo 1.

9. CONCEPTO DEL DEPARTAMENTO ADMINISTRATIVO DE LA FUNCIÓN PÚBLICA

En concepto de la Dirección de Hidrocarburos no aplica por cuanto el acto administrativo no establece nuevos trámites como lo dispone artículo 2.1.2.1.11 del Decreto 1609 de 2015.

10. CONCEPTO DE LA ABOGACÍA DE LA COMPETENCIA

Se resolvió posterior a resolver la matriz de comentarios que surgieron de la publicación del proyecto del acto administrativo.

11. OTROS REQUISITOS



De acuerdo con el Decreto 1074 de 2015, harán parte de la memoria justificativa los siguientes documentos:

- ✓ Constancia de que el proyecto surtió el trámite previsto en la Ley 170 de 1994, y la Decisión 049 de la Comunidad Andina, esto es, que se notificó a través del punto de contacto a los países miembros de la Organización Mundial de Comercio y de la Comunidad Andina respectivamente. Igualmente, se deben adjuntar las observaciones y las respuestas dadas con ocasión de la citada notificación.

Así mismo, el artículo 72 de la Ley 1480 de 2011, prohíbe publicar en el Diario Oficial y que entre a regir un reglamento técnico que no cuente con la certificación expedida por el Punto de Contacto de Colombia.

- ✓ Concepto de la Dirección de Regulación del Ministerio de Comercio, Industria y Turismo conforme al artículo 2.2.1.7.5.6 del Decreto 1074 de 2015.

12. MATRIZ RESUMEN OBSERVACIONES Y COMENTARIOS

Ver Anexo 1

13. INFORME GLOBAL DE LAS OBSERVACIONES Y COMENTARIOS

Ver Anexo 1

La presente memoria justificativa se expide el XX de XXX de 2020 por el Director de Hidrocarburos.

Atentamente,

JOSE MANUEL MORENO CASALLAS

Director de Hidrocarburos



ANEXO 1

Sector: Hidrocarburos
 Proyecto: Resolución "Por la cual se modifica parcialmente la Resolución 898 del 23 de agosto de 1995, modificada por el Artículo Primero de la Resolución 1180 de 2006 en lo relacionado con los parámetros y requisitos de calidad de las gasolinas básicas y gasolinas oxigenadas con etanol anhidro combustible desnaturalizado para uso en motores de encendido por chispa y se dictan otras disposiciones"
 Fecha inicio publicación: 16/03/2020
 Fecha fin publicación: 26/03/2020
 Fecha Comentario:

| No | Fecha comentario | Nombre | Correo electrónico | Cargo | Compañía | No | Tema de observación | Referente del Acto Administrativo (artículo, numeral y/o página) | Comentario detallado | Respuesta a observaciones (MME - MADS) |
|----|------------------|------------------------------|-------------------------------|-----------------------------------|----------------|----|---|--|--|---|
| 1 | 26/03/2020 | Carlos Fernando Erazo Calero | carlos.eraso@ecopetrol.com.co | Gerente de Estrategia Regulatoria | Ecopetrol S.A. | 1 | 1. INTRODUCCIÓN 1.1 ANTECEDENTES CALIDAD DEL AIRE | Pg 2; Párrafo 5 | Profundizando en este aspecto, las emisiones generadas por las fuentes móviles dependen de cuatro aspectos principales a saber: i) tecnología de emisión del parque automotor, ii) calidad de los combustibles y iii) condiciones de mantenimiento preventivo y iv) movilidad . En el presente documento se desarrolla la problemática y alternativas disponibles en respuesta a la misma, desde el aspecto iii) calidad de los combustibles, en lo relacionado con la gasolina distribuida en el territorio nacional | Se rechaza comentario, toda vez que se mencionan aspectos principales. Si bien la movilidad tiene una incidencia en la concentración de contaminantes en el aire, la iniciativa regulatoria no tiene impacto en la movilidad. |
| | | | | | | 2 | 2. CONTEXTO GENERAL 2.1 Contexto Internacional | Pg 5; Párrafo 1 | gasolina el país presenta un resago respecto de los combustibles considerados "más limpios del mundo". Esta situación se ilustra en la siguiente figura. | Se acepta el comentario. |
| | | | | | | 3 | 2. CONTEXTO GENERAL 2.1.4. Parámetros relevantes en materia ambiental – calidad de Gasolina *EFECTOS AMBIENTALES CONSECUENCIAS DEL PROBLEMA | Pg 10, párrafo 5 | los aromáticos pesados y otros compuestos de alto peso molecular han sido asociados a la formación de depósitos en la cámara de combustión. Se dispone de aditivos diseñados para evitar la formación de éstos depósitos, sin embargo, se ha evidenciado que su aplicación genera incrementos en las emisiones de hidrocarburos y óxidos de nitrógeno (ACIA, 2013). Por esta razón se hace necesario limitar el contenido máximo de contenido de aromáticos totales en la gasolina, acorde con la norma europea EN228 . | Se acepta el comentario. |
| | | | | | | 4 | 2. CONTEXTO GENERAL 2.1.4. Parámetros relevantes en materia ambiental – calidad de Gasolina *EFECTOS AMBIENTALES CONSECUENCIAS DEL PROBLEMA | Pg 11, párrafo 2 | Incrementar el octanaje mínimo disponible en condiciones locales; tiene el potencial de ayudar a los vehículos a mejorar significativamente la economía de combustible y en consecuencia disminuir las emisiones de CO2. Éste mejoramiento varía en función del diseño del tren motor principal, el factor de carga y la estrategia de calibración de fábrica entre otros factores. | Se acepta el comentario. |
| | | | | | | 5 | 2.1.4. Parámetros relevantes en materia ambiental – calidad de Gasolina. *EFECTOS AMBIENTALES CONSECUENCIAS DEL PROBLEMA | Pg 12, párrafo 4 | Esta característica debe ser regulada en función de la temperatura mínima a la cual se espera que opere el mercado vehicular. En este sentido, de acuerdo a la información presentada en la carta mundial de combustibles, recomienda para países con temperaturas típicas mínimas entre 5 y 15 °C, una presión de vapor máxima de 55 kpa (8 psi). La regulación colombiana ya prevé un nivel de RVP de las gasolinas equivalente a los referentes internacionales . | Se acepta comentario. |
| | | | | | | 6 | 3.2. DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA Causas: 1. Evolución de los requerimientos internacionales en materia de combustibles y tecnologías de emisión vehicular. | Pg 14, párrafo 7 | En Colombia, la reglamentación de calidad de gasolina mediante Resolución 898 de 1995, modificada por el Artículo Primero de la Resolución 1180 de 2006, contempla un contenido de azufre de 300 ppm el cual es suficiente para incorporación de tecnologías de emisión hasta EURO 2, pero es insuficiente para la incorporación de tecnologías capaces de reducir hasta un 90% las emisiones contaminantes, tales como EURO 4 o EURO 6, para la cual se requiere la reglamentación de un contenido de azufre de máximo 50 ppm para tecnología Euro 4 y 10 ppm para tecnología Euro 6. | En Colombia, la Resolución 898 de 1995, modificada por el Artículo Primero de la Resolución 1180 de 2006, contempla un contenido de azufre de 300 ppm, sin embargo, dentro de las metas del cuatrienio del Plan Nacional de Desarrollo 2018-2022 se encuentra alcanzar un contenido de azufre de máximo 10 ppm para la gasolina. En armonía con esta meta, se estableció el cronograma de mejoramiento de la calidad de la gasolina en Colombia en lo referente al contenido de azufre, el cual se resume a continuación: Mejoramiento progresivo del contenido de azufre la gasolina en Colombia Hasta el 30 de Diciembre de 2020: 300 ppm A partir del 31 de diciembre de 2020: 100 ppm A partir del 31 de diciembre de 2021: 50 ppm A partir del 31 de diciembre de 2030: 10 ppm |
| | | | | | | 7 | 3.2. DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA Causas: 4. Tecnología de refinación | Pg 15, párrafo 4 | Procesos como el hidrot ratamiento e hidrocrackeo que han sido incorporados por Ecopetrol (2010 y 2016) para dentro de los procesos de refinación se requieren permitir en la actualidad controlar el nivel de propiedades esenciales tales como, el contenido de aromáticos, octanaje, y permite mejorar el control del contenido de azufre en los distintos puntos del proceso de refinación en . | Se acepta el comentario. |
| | | | | | | 8 | 3.2. DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA Causas: 4. Tecnología de refinación de crudos en Colombia | Pg 15, párrafo 5 | Sin embargo, para alcanzar los niveles de ultra-bajo azufre que exigen las tecnologías vehiculares de bajas emisiones, se requiere de modificaciones significativas en la infraestructura física y de procesos de las refinerías, entre otros: cambio de catalizadores, incremento de severidad, límite de azufre en dieta de crudo, cambio en el fraccionamiento, inclusión de un nuevo reactor de hidrot ratamiento de nafta (HNT), incremento de la severidad de HNT e incremento de H2. Adicionalmente para alcanzar los 10 ppm en azufre y además garantizar los parámetros de RON y los niveles de aromáticos, se requiere de la implementación de una nueva planta de HNT, una nueva planta de H2, una nueva planta de azufre, nuevas plantas de Amina, Aguas agrías y una nueva planta de incremento de octano (ECOPETROL, 2019). | Se acepta el comentario. |
| | | | | | | 9 | 3.2. DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA Consecuencias: 1.1. Emisiones de partículas ultra finas perjudiciales | Pg 16, párrafo 3 | Se sugiere la inclusión de la definición de partículas ultra finas en el documento. Por definición del Ministerio de Ambiente, son las partículas con diámetro aerodinámico inferior a 0.1 µm. Cabe mencionar que las redes de monitoreo de calidad de aire no están en capacidad de medir este tamaño de partícula; miden PM2.5, mientras que el tamaño de las ultra finas sería algo como PM 0.1 | Se acepta el comentario. |
| | | | | | | 10 | 3.2. DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA Consecuencias: 1.1. Emisiones de partículas ultra finas perjudiciales para la salud. | Pg 17, párrafo 1 | Para el caso de los vehículos de encendido por chispa (gasolina y gas natural) específicamente aquellos a gasolina que poseen sistema de inyección directa (GI) por sus siglas en inglés Gasoline Direct Injection, la generación de partículas ultra finas es comparable con el equivalente de partículas ultra finas generadas a partir de la combustión diésel (P. Comte, 2017). De esta comparación, el mismo autor registra que, se observan resultados notables que sugieren que las emisiones de partículas, entre 21-400 nm, generadas por los vehículos GI, superan aquellas generadas por vehículos diésel que integran filtros de partículas (DPF). Sin embargo, las tecnologías vehiculares a gasolina también tienen la opción de incorporar filtros de partículas en sus sistemas de postcombustión, tecnología GPF . | Se acepta el comentario. |





| No | Fecha comentario | Nombre | Correo electrónico | Cargo | Compañía | No | Tema de observación | Referente del Acto Administrativo (artículo, numeral y/o página) | Comentario detallado | Respuesta a observaciones (MME - MADS) |
|----|------------------|------------------------------|-------------------------------|-----------------------------------|----------------|----|---|--|---|---|
| 1 | 26/03/2020 | Carlos Fernando Eraso Calero | carlos.eraso@ecopetrol.com.co | Gerente de Estrategia Regulatoria | Ecopetrol S.A. | 11 | 3.2. DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA Consecuencias: 1.2. Formación de Contaminantes Secundarios. | Pg 17 , párrafo 2 | 1.2. Formación de Contaminantes Secundarios. Además de las emisiones de material particulado provenientes de la combustión de los automotores, se generan y acumulan principalmente en las vías y áreas circundantes, materiales de arrastre y desprendimiento de llantas y frenos que, sumados a las partículas totales suspendidas de origen natural y antrópico presentes en la atmósfera y que son arrastradas por celdas conectivas de mezcla de aire con gradientes de temperatura, se condensan en la cercanía de la superficie del suelo favoreciendo la formación de material re-suspendido. Adicionalmente, producto de la interacción de los gases de escape con las condiciones eólicas a determinadas temperaturas, se generan mezclas de compuestos químicos en la atmósfera que dan lugar a la formación de contaminantes secundarios, los cuales tienen efectos relativos y episódicos en la calidad del aire, que pueden tener afectaciones graves en salud (ozono troposférico, peroxi-acetil-nitrato, contaminantes climáticos de vida corta CVLC, entre otros). | Se acepta el comentario. |
| | | | | | | 12 | 3.2. DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA Consecuencias: 4. Afectación a sistemas de inyección y control de emisiones | Pg 17 , párrafo 5 | Afectación a sistemas de inyección y control de emisiones. Tal como se presentó en la Tabla 2, el azufre de los combustibles para vehículos automotores ocasiona la emisión de compuestos indeseables e interfiere con los sistemas de control de emisiones que están destinados a regular las emisiones contaminantes tales como, los compuestos orgánicos volátiles, óxidos de nitrógeno y material particulado. En este sentido, se entiende que la reducción del contenido de azufre del combustible, es una condición necesaria para garantizar el óptimo funcionamiento de los sistemas de control de emisiones diseñados por los fabricantes de vehículos a nivel mundial y los cuales garantizan reducciones de hasta el 94% del material particulado. | Se acepta comentarios, se cambia COV por PIC |
| | | | | | | 13 | 4.2. DESCRIPCIÓN DE OBJETIVOS Fines: 1.1 Reducir las emisiones de partículas ultra finas: | Pg 20 , párrafo 4 | 1.1 Reducir las emisiones de partículas ultrafinas: La reducción del contenido de azufre del combustible tiene una incidencia directa en la reducción de los niveles de contaminantes y partículas finas tal como se expuso en el desarrollo del presente documento, el ascenso tecnológico propuesto por las tecnologías de emisión EURO 6 requiere de la disponibilidad de gasolina con contenidos de azufre de máximo 10 ppm. Para ello, es necesario integrar tecnologías y procesos adicionales a la refinería en la industria de refinación nacional, las cuales requieren de importantes esfuerzos económicos, así como tiempos de implementación y ajuste de mediano plazo y de plazos medianos de implementación y ajuste. Las alternativas de implementación derivadas serán estudiadas en el capítulo de análisis de alternativas del presente análisis de impacto normativo. | Se acepta el comentario. |
| | | | | | | 14 | 4.2. DESCRIPCIÓN DE OBJETIVOS Fines: 1.2 Reducir la formación de contaminantes secundarios: | Pg 20 , párrafo 4 | 1.1 Reducir las emisiones de partículas ultra finas: La reducción del contenido de azufre del combustible tiene una incidencia directa en la reducción de los niveles de contaminantes y partículas finas tal como se expuso en el desarrollo del presente documento, el ascenso tecnológico propuesto por las tecnologías de emisión EURO 6 requiere de la disponibilidad de gasolina con contenidos de azufre de máximo 10 ppm. Para ello, es necesario integrar tecnologías y procesos adicionales a la industria de refinación en la industria de refinación nacional, las cuales requieren de importantes esfuerzos económicos así como de plazos medianos-periodos de implementación y ajuste de mediano y largo plazo. Las alternativas de implementación derivadas serán estudiadas en el capítulo de análisis de alternativas del presente análisis de impacto normativo. | No se acepta el comentario. Se ajustó redacción en el comentario anterior |
| | | | | | | 15 | 4.2. DESCRIPCIÓN DE OBJETIVOS Fines: 1.2 Reducir la formación de contaminantes secundarios: | Pg 20 , párrafo 5 | 1.2 Reducir la formación de contaminantes secundarios: Tal como se ilustra en las figuras 2 y 5 del presente documento, de la disminución del contenido de azufre de la gasolina se derivan mejoras en las emisiones de óxidos de nitrógeno e hidrocarburos entre otros contaminantes de la mano de una mejora en la eficiencia de los sistemas de control de emisiones. De esta manera se reducen las potenciales emisiones de los precursores de contaminantes secundarios los cuales se forman formados en la atmósfera, a partir de reacciones químicas de los distintos compuestos presentes en los gases de escape, durante el proceso de combustión. | Se acepta el comentario. |
| | | | | | | 16 | 4.2. DESCRIPCIÓN DE OBJETIVOS Medios: | Pg 21 , párrafo 2 | Los medios propuestos para alcanzar los objetivos propuestos, se definen en acciones generales a continuación 1. Se adelantará un plan de trabajo ordenado programado y sistemático, considerando las fortalezas y limitaciones de la industria de refinación nacional. Implementación de tecnologías y procesos requeridos en la refinería 2. Implementación de tecnologías y procesos requeridos en las refinerías para reducir el contenido de azufre en la gasolina colombiana en el plazo requerido para garantizar la sostenibilidad del proceso. 3. Implementación de tecnologías y procesos requeridos en la refinería para mejorar los parámetros de Octanaje RDN y MON en el plazo requerido para garantizar la sostenibilidad del proceso. 34. Implementación de tecnologías y procesos requeridos en la refinería para garantizar el cumplimiento de los estándares de emisión de compuestos aromáticos recomendados en la carta mundial de combustibles. | Se acepta el comentario. |





| No | Fecha comentario | Nombre | Correo electrónico | Cargo | Compañía | No | Tema de observación | Referente del Acto Administrativo (artículo, numeral y/o página) | Comentario detallado | Respuesta a observaciones (MME - MADS) |
|----|------------------|--------------------------|--|--------------------------|--|----|---|--|--|--|
| 2 | 26/03/2020 | Raul Andrés Avila Forero | raul.avila@cenit-transporte.com | Gerente Regulación Cenit | Cenit Transporte y Logística de Hidrocarburos S.A.S. | 1 | Calidad de aire | Página 2 | Se sugiere complementar la redacción del ítem iii) del quinto párrafo así: <i>iii) condiciones de mantenimiento preventivo del parque automotor.</i> | Se acepta el comentario. |
| | | | | | | 2 | Calidad de combustibles | Página 3 | Se sugiere incluir en la normativa que ha existido a la Resolución 1180 de 2006 para la calidad de las gasolinas. | Se rechaza comentario, ya que se menciona que se han efectuado varias modificaciones. |
| | | | | | | 3 | Calidad de combustibles | Página 3 | Es recomendable corregir el párrafo 4 donde se denota el cambio de calidad para el diésel de 20 ppm a 10 ppm en 2021: "....en 2021, diésel de 20 ppm a 15 ppm y gasolina de 50 ppm;...." | No se acepta comentario, ya que es una cita tomada del CONPES 3943 de 2018, que especifica los lineamientos de actualización de contenido de azufre en los combustibles en los próximos años. |
| | | | | | | 4 | Contexto general | Página 4 | Respetuosamente solicitamos incluir también en la redacción de la siguiente línea, al transporte por ductos, ya que, existe una degradación inherente por tratarse de ductos multiproducto, así: "....como por las condiciones operativas y tecnológicas de los procesos implementados en la refinería y el transporte por ductos..." | Se acepta comentario, se modificará redacción. |
| | | | | | | 5 | Contexto general | Página 5 | Se sugiere incluir en el título el carácter agrio de los crudos (alto contenido de azufre), así: "2.2 Característica Pesada y Agria de los Petróleos Crudos en Colombia" | Se rechaza comentario, ya que no se ve necesario por lo que en su contenido se habla del contenido de azufre de los crudos. |
| | | | | | | 6 | Contexto general | Página 7 | Corregir redacción en el primer párrafo a "...proceso de refinación..." | Se acepta el comentario. |
| | | | | | | 7 | Contexto general | Página 10 | Se sugiere plantear redacción así: "- ... En Colombia, se cuenta con dos refinerías de gran capacidad..." - Cambiar barrancabermeja por Barrancabermeje. | Se acepta el comentario. |
| | | | | | | 8 | Contexto general | Página 12 | Agregar en el primer párrafo para que represente los hidrocarburos de interés ambiental, así: "... hidrocarburos volátiles..." | Se acepta el comentario. |
| | | | | | | 9 | Contexto general | Página 12 | Atentamente se solicita adicionar un punto relacionado con la logística de distribución de combustibles en Colombia mediante el uso mayoritario de ductos multiproducto, donde también se transportan productos con contenidos mucho mayores de azufre y, el reto que esto representa para llevar este combustible de mejor calidad a los consumidores finales. Para referencia más exacta del contenido, se sugiere usar el paper: <u>CENIT, TRANSPORTE Y LOGÍSTICA DE HIDROCARBUROS S.A. IMPLICACIONES EN EL TRANSPORTE PARA EL CUMPLIMIENTO DE LAS METAS DE LA SENDA DE CALIDAD DE COMBUSTIBLES 2020-2030. Bogotá, 2019. (Adjunto en el email enviado a esta comunicación)</u> | Se acepta comentario. |
| | | | | | | 10 | Definición del problema | Página 13 | Se solicita incluir como causa adicional: "Causa 5. Dificultad de preservación de calidad de combustibles en el transporte por ductos multiproducto" | Se acepta comentario. |
| | | | | | | 11 | Definición del problema | Página 15 | Se solicita especificar el análisis para la causa expuesta en el comentario anterior, mostrando los retos operativos y logísticos del transporte por ductos multiproductos. | Se acepta comentario. |
| | | | | | | 12 | Definición de objetivos | Página 19 | Se solicita evaluar la inclusión de un objetivo específico relacionado con: "Implementar las acciones a que haya lugar para garantizar la menor afectación en el transporte y distribución de los combustibles para garantizar el cumplimiento de la demanda de los consumidores finales". | No se acepta comentario, ya que en los objetivos propuestos, específicamente el 1, 4 y 5 esta propuesta se ve reflejada indirectamente. |
| | | | | | | 13 | Definición de objetivos | Página 20 | Se sugiere incluir en la redacción del numeral 1.1 Reducir las emisiones de partículas ultrafinas, lo siguiente: "...Para ello, es necesario integrar tecnologías y procesos adicionales a la refinería nacional, los cuales requieren de importantes esfuerzos económicos y de plazos medianos de implementación y ajuste". | Se acepta comentario. |
| | | | | | | 14 | 1.1 Reducir las emisiones de partículas ultrafinas: | Página 20. Fines | El citado documento menciona en la página 20: "Reducir las emisiones de partículas ultrafinas: La reducción del contenido de azufre del combustible tiene una incidencia directa en la reducción de los niveles de contaminantes y partículas finas tal como se expuso en el desarrollo del presente documento, el ascenso tecnológico propuesto por las tecnologías de emisión EURN O requiere de la disponibilidad de gasolina con contenidos de azufre de máximo 10 ppm. Para ello, es necesario integrar tecnologías y procesos adicionales a la refinería nacional, los cuales requieren de importantes esfuerzos económicos y de plazos medianos de implementación y ajuste. Las alternativas de implementación derivadas serán estudiadas en el capítulo de análisis de alternativas del presente análisis de impacto normativo." En el documento no se observa el capítulo de análisis de alternativas de implementación, por lo que pareciera que falta una parte del análisis propuesto. | No se acepta comentario, ya que para la primera publicación se muestra únicamente la problemática. Para la siguiente publicación, sí se debe contener este capítulo de alternativas de implementación. |
| | | | | | | 15 | Definición de objetivos | Página 21 | Se sugiere incluir un ítem adicional en el subtítulo Medios, así: 4. Implementación de medidas de mitigación de afectación de la calidad de los combustibles en los ductos multiproducto que garanticen logísticas costo-efectivas para la satisfacción de la demanda nacional. | Se acepta comentario. |
| | | | | | | 16 | Aspectos generales no mencionados en el documento | Aspectos generales no mencionados en el documento | El Documento de Análisis de Impacto Normativo – AIN Norma Nacional de Calidad de Combustibles Gasolina, hace un aporte juicioso al revisar la normatividad en el marco del eslabón de refinación. Creemos que el documento se puede complementar con el análisis del aporte a la mejora de la calidad que puede dar los otros eslabones en la cadena diferentes a la refinación, tales como el transporte y la distribución. | Se rechaza comentario. |



| No | Fecha comentario | Nombre | Correo electrónico | Cargo | Compañía | No | Tema de observación | Referente del Acto Administrativo (artículo, numeral y/o página) | Comentario detallado | Respuesta a observaciones (MME - MADS) | | | |
|----|------------------|------------------------|--|--|---|----|---|---|--|---|---|---|--|
| 3 | 26/03/2020 | Kella E. Berrio Sierra | kella.berrio@petromil.com | Administradora de Contratos y Planeación | Petromil S.A.S. | 1 | NORMA NACIONAL DE CALIDAD DE COMBUSTIBLES GASOLINA | Calidad de la Gasolina | Se sugiere incorporar los certificados de calidad expedidos por las refinerías de Cartagena y Barranca. | Se rechaza comentario, ya que en el Decreto 1073 de 2015 en su Artículo 2.2.1.1.2.2.3.76. Obligaciones del refinador, se especifica lo siguiente: "Todo refinador además de sujetarse a las normas vigentes, deberá cumplir las siguientes obligaciones: (...) 13. Entregar a sus clientes los certificados de calidad y cantidad de los combustibles líquidos derivados del petróleo producidos y despachados, sobre el cumplimiento de los requisitos de calidad y de marcación establecidos en los reglamentos técnicos y en el presente decreto. (...)" | | | |
| | | | | | | | | | Se sugiere incluir costos relacionados con las inversiones que se debieran realizar para tal fin | Esta sección de implicaciones económicas se incluye y es analizada para la segunda publicación del acto administrativo, con la memoria justificativa y el AIN. | | | |
| | | | | | | | | | Se sugiere incluir proyecciones de tiempo en que se estima lograr el objetivo | | | | |
| | | | | | | | | | Se sugiere incluir o nombrar los proyectos que se van a implementar | | | | |
| | | | | | | | | Se sugiere incluir el impacto de los agentes en la cadena de suministro | Se acepta comentario. Se explica el impacto en transporte, refinador y distribuidor mayorista, ante la producción de producto no conforme por cumplimiento de metas de contenido de azufre | | | | |
| 4 | 26/03/2020 | Fernando Cardeno López | fernando.cardeno@udea.edu.co | MEng- Ingeniero Químico | Universidad de Antioquia - Universidad Nacional de Colombia | 1 | Característica Pesada de los Petróleos Crudos en Colombia | Página 8 de documento: ANÁLISIS DE IMPACTO NORMATIVO DEFINICIÓN DEL PROBLEMA NORMA NACIONAL DE CALIDAD DE COMBUSTIBLES GASOLINA | En el texto "...El contenido promedio de azufre ha aumentado más rápidamente y esta tendencia probablemente continuará en un futuro inmediato..." el 2 es una referencia, cual es ? | No se acepta comentario. La referencia está incluida en el documento como lo muestra la nota al pie que se muestra en el texto: <i>Introducción a la Refinación de Petróleo y Producción de Gasolina y Diesel con bajo contenido de Azufre</i> . ICTT, 2011. | | | |
| | | | | | | | | | 2 | Característica Pesada de los Petróleos Crudos en Colombia | Página 8 de documento: ANÁLISIS DE IMPACTO NORMATIVO DEFINICIÓN DEL PROBLEMA NORMA NACIONAL DE CALIDAD DE COMBUSTIBLES GASOLINA | En el texto "...Para ilustrar esta tendencia, la Figura 6 muestra la calidad estimada del crudo, según la gravedad API y el contenido de azufre, en varias regiones del mundo para el año 2008 (presente) y 2030 (proyectado)...", la bibliografía es obsoleta. Será que existen datos más actualizados ? (De Ecopetrol, por ejemplo). Lo anterior es necesario para ratificar descripciones como : "...En este sentido se entiende que será cada vez más difícil realizar un aprovechamiento eficiente de los petróleos crudos a nivel mundial, por lo que se requerirá de mayores esfuerzos económicos para procesos y tecnologías de refinería que permitan obtener los productos de destilación con las condiciones de calidad deseadas..." | Se rechaza comentario, la referencia es de un estudio elaborado para el International Council of Clean Transportation, por MathPro Energy Economics Applied Optimization en el 2011, y realiza una proyección del comportamiento de la calidad del crudo con el tiempo, hasta el 2030, de los parámetros de contenido de azufre y de gravedad API. |
| | | | | | | | | | 3 | Característica Pesada de los Petróleos Crudos en Colombia y CALIDAD DE COMBUSTIBLES - GASOLINA | Documento: ANÁLISIS DE IMPACTO NORMATIVO DEFINICIÓN DEL PROBLEMA NORMA NACIONAL DE CALIDAD DE COMBUSTIBLES GASOLINA | Se recomienda citar último estudio de calidad de gasolinas de finales de 2018: CONCURSO DE MÉRITOS ABIERTO No. 11 DE 2018 (CONSULTORÍA PARA "FORMULAR UNA PROPUESTA DE ACTUALIZACIÓN DE LA NORMA DE CALIDAD DE LAS GASOLINAS NACIONALES, ASÍ COMO LA EVALUACIÓN DEL CUMPLIMIENTO DE LOS PARÁMETROS DE CALIDAD DEL ETANOL ANHIDRO COMBUSTIBLE, EL ETANOL ANHIDRO COMBUSTIBLE DESNATURALIZADO Y EL DIESEL Y SUS MEZCLAS CON BIOCOMBUSTIBLES"). Algunos aspectos y recomendaciones del estudio pueden sustentar elementos actualizados de la calidad de las gasolinas en el país. En función de este tipo de información actualizada DEL PAÍS, se puede discutir y plantear escenarios reales de alcanzar | El comentario será tenido en cuenta en los antecedentes del documento como una recomendación solicitada por parte del MME, para la realización del acto administrativo. |
| | | | | | | | | | 4 | Característica Pesada de los Petróleos Crudos en Colombia y CALIDAD DE COMBUSTIBLES - GASOLINA | Documento: ANÁLISIS DE IMPACTO NORMATIVO DEFINICIÓN DEL PROBLEMA NORMA NACIONAL DE CALIDAD DE COMBUSTIBLES GASOLINA | Diferenciar en el documento el parámetro RON expresado en el documento con el parámetro IAD, pues este último es el regulado en el país. (ver observación 3) | No se acepta comentario ya que en el Análisis de Impacto Normativo se está mostrando la necesidad que hay de expedir este acto administrativo y una de estas es la de incluir como método de medición del octanaje al RON o Número de Octano de Investigación. |
| | | | | | | | | | 5 | CALIDAD DE COMBUSTIBLES - GASOLINA | Página 10 (2.3. Parámetros relevantes en materia ambiental – calidad de Gasolina) | Hay una referencia actualizada de 2019 de la Worldwide Fuel Chapter-WWFC de 2019. https://www.acea.be/publications/article/worldwide-fuel-chapter-2019-gasoline-and-diesel-fuel | El comentario será tenido en cuenta. No obstante, no se había emitido esta información del Worldwide Fuel Chapter en el momento en que se elaboró el presente documento. |
| | | | | | | | | | 6 | CALIDAD DE COMBUSTIBLES - GASOLINA | Documento: ANÁLISIS DE IMPACTO NORMATIVO DEFINICIÓN DEL PROBLEMA NORMA NACIONAL DE CALIDAD DE COMBUSTIBLES GASOLINA | El documento debería indicar explícitamente la necesidad de que la Resolución 1180 de 2006 sea actualizada en la que se incluyan los nuevos límites de calidad regulatorios y la proyección de cumplimiento de algunos como el azufre definido en otros documentos de ley. Tal resolución modificada tendrá un mayor soporte para los propósitos del ANÁLISIS DE IMPACTO NORMATIVO | Se rechaza comentario, ya que precisamente lo que se está haciendo es para actualizar la resolución vigente. |
| | | | | | | | | | 7 | ABASTECIMIENTO | Página 14: Auto abastecimiento de combustibles en Colombia. | Será interesante soportar y discutir datos de los costos de importación de gasolinas para el país: de los últimos años y una extrapolación futura | Se rechaza comentario, ya que el tema principal es la calidad de la gasolina y no entrar en detalle en los sobrecostos en los que se podría incurrir el país por la importación de combustibles. |



| No | Fecha comentario | Nombre | Correo electrónico | Cargo | Compañía | No | Tema de observación | Referente del Acto Administrativo (artículo, numeral y/o página) | Comentario detallado | Respuesta a observaciones (MME - MADS) |
|----|------------------|-----------------|--|------------------|----------|----|---|--|--|---|
| 5 | 26/03/2020 | Rodrigo Anjel M | ranjel@andemos.org | Director Técnico | Andemos | 1 | No se encuentra en el documento | | El documento en cuestión no hace mención alguna a la obligación actual de incluir una mezcla de 10% de etanol (E10) en las gasolinas extra y corriente. Aunque los fabricantes de vehículos sólo permiten una mezcla máxima de 10% de etanol en las gasolinas utilizadas en los motores de los vehículos, es importante definir en este AIN los problemas que se generen con este carburante cuando se exijan emisiones de nivel euro 4 y euro 6. | De acuerdo con el Artículo 2.2.1.1.2.3.111. del Decreto 1073, la mezcla obligatoria de la gasolina motor con alcohol anhídrido variará entre el 8% y el 10%, y únicamente los ministerios de Minas y Energía y de Ambiente y Desarrollo Sostenible, o quien haga sus veces y mediante acto administrativo, previa consulta con la Comisión Intersectorial de Biocombustibles, podrán fijar porcentajes obligatorios de alcohol carburante superiores al 10% de mezcla obligatoria para el alcohol carburante, teniendo en cuenta: (i) la oferta nacional de alcohol carburante y de biocombustibles para uso en motores diésel; (ii) en la medida en que tecnología y ambientalmente sea viable para el parque automotor, y, (iii) se tenga claridad sobre la infraestructura asociada al almacenamiento, transporte y distribución. En este sentido, este parámetro podrá ser modificado únicamente por concepto previo de la Comisión Intersectorial de Biocombustibles y a través de la expedición de otro acto administrativo independiente. |
| | | | | | | 2 | Efectos ambientales contenido de azufre (p.11) | Párrafo tres, Tabla 1 | Los fabricantes desarrollan vehículos cada vez mas limpios en sus emisiones puesto que los gobiernos endurecen las regulaciones de emisiones y existe la posibilidad que exijan que el nivel de azufre de la gasolina sea aun menor que el que Colombia impone para 2030 (10 ppm). Muy probablemente ese nivel se reduzca a niveles de 5 ppm para los años 2023 a 2025 y Colombia quedaría nuevamente rezagado en este aspecto. El nivel de azufre de 10 ppm debe lograrse, para asegurar un nivel óptimo de sistemas de control de emisiones en los vehículos, de 10 ppm para el año 2025. Para entonces podrán ingresar vehículos con motores de inyección directa de combustible y avanzados sistemas antipolución con control de OBD que en la actualidad no existen en el país. El año 2030 es una meta muy larga para lograr disminuir las emisiones en los vehículos a gasolina que, como nombra el documento mismo, está altamente rezagado. | Se rechaza comentario, ya que como se menciona el documento, y teniendo en cuenta que Colombia autoabastece su demanda, debido a las características de los hidrocarburos producidos en Colombia así como a las características de los procesos de refinaria y de los procesos de transporte por ductos, dar este salto en menores tiempos no resulta viable para las condiciones del país, y debe hacerse de esta manera gradual que se propone. |
| | | | | | | 3 | Problema (p. 14) | Párrafo 3 | La sexta edición de la Carta Mundial de Combustibles (2019) emitida en conjunto por ACEA (Asociación de fabricantes de automotores de Europa, JAMA (Asociación de fabricantes de automotores de Japón, Auto Alliance (Alianza de Fabricantes de Vehículos de EE.UU.) y EMA (Asociación de fabricantes de Motores y Camiones) indica en la categoría 4 de especificaciones de la gasolina que para el nivel de azufre (10 ppm) mencionado en el párrafo 3 del problema (p.14 del documento AIN), el número de RON mínimo debe ser de 91 y no de 89 como se menciona en el mencionado párrafo. En ANDEMOS consideramos que la Carta Mundial de Combustibles (WWFC) es el documento idóneo para formular las especificaciones de los combustibles en el país pues está hecho por fabricantes de vehículos y de motores quienes se adhieren completamente a las normativas ambientales mas exigentes en el mundo, incluyendo Estados Unidos y Europa. | Se acepta comentario, aclarando que la máxima flexibilidad para el mercado es de 3 octanos, con respecto a los 91 de la carta (losa 88 como mínimo). |
| | | | | | | 4 | Descripción de objetivo | Incluir dentro de los objetivos | La calidad de las gasolinas para cumplir con los niveles de emisiones Euro 6 no solo debe limitarse al mejoramiento de las especificaciones de azufre, RON, MON, aromáticos y presión de vapor. Debe incluirse las demás especificaciones mostradas en la sexta edición de la Carta Mundial de Combustibles (2019) para la categoría 4 de las gasolinas. | Se rechaza comentario, la carta mundial de combustibles no es una reglamentación como tal sino un consenso entre los fabricantes de automóviles. Se deben analizar aparte de la carta, las demás reglamentaciones internacionales y las necesidades de la distribución de combustibles. |
| | | | | | | 5 | 4.2 Descripción de objetivos/objetivo principal/Fines/5. Incentivar mejores prácticas de manejo de combustible en todos los agentes de la cadena de distribución. (p. 21) | Único párrafo | En este numeral se menciona al final: "En este sentido, el Gobierno Nacional debe avanzar en estrategias pedagógicas que permitan concientizar a la ciudadanía en general acerca de las mejores prácticas para conservar las características de calidad de las gasolinas con ultra baja contenido de azufre. ". En el mismo sentido, el documento CONPES 3943de 2018 "POLÍTICA PARA EL MEJORAMIENTO DE LA CALIDAD DEL AIRE" en el párrafo tres de la Línea 2 del numeral 5.3.1. indica que "En segundo lugar, se debe propender que los combustibles que se distribuyen en toda el territorio nacional cumplan con los criterios de calidad a lo largo de la cadena de distribución. Para ello, el Ministerio de Minas y Energía en 2019 diseñará un programa para asegurar que los parámetros de los combustibles no se alteren en el transporte, almacenamiento y comercialización en las estaciones de servicio, el cual incluirá un cronograma para su financiación e implementación. La puesta en marcha del programa se iniciará a partir de 2022 una vez se cuente con la apropiación de los recursos necesarios para su implementación". De acuerdo a lo anterior, nuestro comentario radica en que no deben existir estrategias pedagógicas ..., sino en su lugar la implementación del programa de calidad en toda la cadena de distribución que se indica en el documento CONPES 3943 para mantener la calidad en el contenido de azufre y demás especificaciones de los combustibles en el país. | Se acepta comentario, se corregirá redacción. |
| | | | | | | 6 | Bibliografía | | Sugerimos actualizar en este documento la bibliografía con relación a la Carta Mundial de Combustibles (Worldwide Fuel Charter). En octubre de 2019 se publicó la sexta edición de este documento el cual fue emitido en conjunto por ACEA (Asociación de fabricantes de automotores de Europa, JAMA (Asociación de fabricantes de automotores de Japón, Auto Alliance (Alianza de Fabricantes de Vehículos de EE.UU.) y EMA (Asociación de fabricantes de Motores y Camiones). La publicación no solo es de ACEA, sino de las otras asociaciones que mencionamos. | Se acepta comentario, se actualizarán contenidos. |



| No | Fecha comentario | Nombre | Correo electrónico | Cargo | Compañía | No | Tema de observación | Referente del Acto Administrativo (artículo, numeral y/o página) | Comentario detallado | Respuesta a observaciones (MME - MADS) |
|----|------------------|------------------------|--|---------|----------------|----|--|--|--|---|
| 7 | 26/03/2020 | Angélica Giraldo Neusa | agiraldon@primax.com.co | Abogada | Primax | 1 | Aditivo | | Definir donde y quien realizara la aplicación del aditivo para evitar incidentes por estática por menor ppm de azufre. | Se rechaza el comentario, en la resolución 80155 de 1999 se menciona en el artículo 3 "El importador y/o distribuidor mayorista responsable de la aplicación de los aditivos a la gasolina, deberán contar en sus instalaciones, con sistemas automáticos de dosificación..." |
| | | | | | | 2 | Motocicletas | | El aporte de las motocicletas al PM 2.5 es importante + manejo de camiones, que manejo se les dará? | No se acepta comentario, el alcance regulatorio del particular, es callad de combustibles |
| | | | | | | 3 | Manejo de parque automotor | | Asegurar manejo de parque automotor tipo euro VI con combustible requerido. | Se rechaza comentario, precisamente uno de los objetivos es llegar gradualmente a estas metas trazadas. |
| | | | | | | 4 | Mejora de los combustibles en | | Asegurar mejora (mayor) número de Octano y Cetano en los combustibles en Colombia. | Se rechaza comentario, precisamente uno de los objetivos es llegar gradualmente a estas metas trazadas. |
| 8 | 26/03/2020 | Gustavo Salazar | gustavo.salazar@kemizol.com | | Kemizol S.A.S. | 1 | Calidad del aire | 1,1 | <p>El uso de aditivo para las gasolinas Colombianas de uso automotriz la cual se está aplicando desde el año 1993 según lo establecido en la Resolución 3-2787 del 28 de diciembre de 1992 la cual fue revocada y posteriormente emitida una nueva resolución bajo el numero 81055 del 20 de septiembre de 1999 emanadas ambas del Ministerio de Minas y Energía. Debido a las calidades de las gasolinas Colombianas, a los tipos de motores a gasolina que se encontraban en el mercado Colombiano (la mayoría con sistema de carburador) y a la necesidad de mejorar las condiciones de medio ambiente se estableció según el artículo 2 de la resolución la obligatoriedad de evaluar la capacidad detergente dispersante del aditivo evaluando su composición química y su comportamiento mediante la prueba BMW- 318i 10.000 millas Intake valve test (Metodo ASTM D5500) en las gasolinas locales. En este momento y luego de 27 años, las tecnologías de motores han cambiado, el control de contaminantes se ha incrementado y la calidad del combustible ha mejorado ostensiblemente.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Cuando quedó aprobado el uso de aditivo en gasolinas, a finales de 1992, el gran porcentaje de motores a gasolina eran operados con carburador y muy pocos por inyección; en la actualidad, es mayor el porcentaje de vehículos que utilizan el sistema de inyección. • Las tendencias de los fabricantes de vehículos son cada vez a tener motores más pequeños, con la más alta tecnología, que cumplan con los requisitos ambientales y del consumidor final. • Las grandes Corporaciones ambientales hacen cada vez mayores exigencias con relación a la calidad de los combustibles y los requisitos de los motores para mantener el más altos estándar ambientales. • Las refinerías (en este caso, colombianas) han venido mejorando sus procesos de producción para optimizar la calidad de los productos y cumplir con las regulaciones que exige el gobierno (menos azufre, menos aromáticos, etc); igualmente, en la actualidad se cuenta con la nueva Refinería de Cartagena que produce los combustibles con las últimas tecnologías de producción y los más altos estándares de calidad. • Las tecnologías de aditivos para los combustibles han cambiado en forma importante utilizando tecnologías actualizadas para cumplir con las exigencias tanto de los fabricantes de motores, como los controles ambientales relativos a disminuir los contaminantes. | Se rechaza comentario. |
| | | | | | | 2 | Parametros relevantes en materia ambiental | 2.3 | El uso de aditivos para combustibles fosiles, disminuye las consecuencias como:Tener un parque automotor altamente contaminante, emisión de partículas y formación de material suspendido; para esto es necesario el uso de las ultimas tecnologías de aditivos para permitir un mejor control en los contaminantes que se generan por combustión ineficiente en los motores. | Se rechaza comentario. |
| | | | | | | 3 | Descripción de objetivos | 4.2 | Mejorar los parametros de control de contaminantes en las gasolinas Colombianas mediante el uso de tecnologías de aditivos actualizadas que cumpla y excedan los requisitos minimos en el control de limpieza de los sistemas de suministro de combustible a los sistemas de inyección o carburador de los motores a gasolina. para esto, la propuesta es la eliminación de la Resolución 81055 del 20 de septiembre de 1999 y emitir una nueva norma que permita el uso de tecnologías actualizadas de aditivos no limitadas a correr ensayos con gasolinas colombianas en pruebas en vehículos obsoletos (como motor BMW 318i de 1985), sino que se soporte en resultados obtenidos con gasolinas similares en los sistemas que posee en USA, la EPA LAC. | Se rechaza comentario, ya que la reglamentación actual menciona la prueba "...BMW - 10,000 miles intake valve test" o sus similares que la reemplacen, realizadas con cada una de las gasolinas motor que se distribuyan en el territorio colombiano". |



| No | Fecha comentario | Nombre | Correo electrónico | Cargo | Compañía | No | Tema de observación | Referente del Acto Administrativo (artículo, numeral y/o página) | Comentario detallado | Respuesta a observaciones (MME - MADS) |
|----|------------------|--------------------------------|----------------------|--------------------|----------|----|---------------------|--|---|--|
| 9 | 26/03/2020 | Maria Adelaida Pradilla Posada | mpradilla@acp.com.co | Gerente Downstream | ACP | | | | <p>Enseguida, con el ánimo de aportar al documento del asunto, algunos comentarios técnicos que hacen algunas precisiones sobre el impacto ambiental del contenido de aromáticos y de los aditivos limpiadores de depósitos (DCA) en las gasolinas.</p> <p>Los temas de azufre y octanaje, si bien implican incrementos en calidad y por tanto costo del producto, podrían ser abastecidos desde refinerías en la región actualmente. Sin embargo, el análisis del documento presentado parte desde la teoría Europea, la cual representa restricciones que consideramos tomarían inexequibles a costo razonable las metas ambientales. Para prevenir ese error y el consecuente daño económico que acarrea, en Estados Unidos se adoptó un camino distinto que consiste en las "Gasolinas Reformuladas". Estos productos cumplen con los requisitos ambientales sin necesidad de llegar a restringir el contenido de aromáticos que afectaría el contenido energético del combustible y por tanto el rendimiento de los vehículos. Por lo anterior, recomendamos revisar y reconsiderar lo mencionado en la página 10 del documento:</p> <p>"EFECTOS AMBIENTALES CONTENIDO DE AROMÁTICOS, Los aromáticos son moléculas que contienen por lo menos un anillo de Benceno. El contenido de aromáticos del combustible, afectará el proceso de combustión ya que puede incrementar los depósitos en el motor e incrementar las emisiones contaminantes en el tubo de escape, incluyendo CO2. Los aromáticos pesados y otros compuestos de alto peso molecular han sido asociados a la formación de depósitos en la cámara de combustión. Se dispone de aditivos diseñados para evitar la formación de éstos depósitos, sin embargo, se ha evidenciado que su aplicación genera incrementos en las emisiones de hidrocarburos y óxidos de nitrógeno (ACEA, 2013). Por ésta razón se hace necesario limitar el contenido máximo de contenido de aromáticos totales en la gasolina."</p> <p>Si bien es cierto que, sin la presencia de un aditivo limpiador de depósitos (en adelante llamado DCA por sus siglas en inglés) se puede producir la acumulación de depósitos en el motor que afectan seriamente la capacidad de este de controlar las emisiones o hasta de operar correctamente, el afirmar que la aplicación de DCA incrementa las emisiones no es preciso.</p> <p>Asumiendo que la referencia ACEA 2013 se trate de la quinta edición del Worldwide Fuel Charter (WWFC) que fue publicado en 2013, en su página 25 lo que dice es:</p> <p>AROMATICS</p> <p>Aromatics are fuel molecules that contain at least one benzene ring. In general, aromatics are good octane components of gasoline and high-energy density fuel molecules. Fuel aromatic content can increase engine deposits and increase tailpipe emissions, including CO₂.</p> <p>Influence of Aromatics on Engine Deposits</p> <p>Heavy aromatics, and other high molecular weight compounds, have been linked to engine deposit formation, particularly combustion chamber deposits. As discussed below (Deposit Control Additives), these deposits increase tailpipe emissions, including HC and NO_x. Since it is not feasible to specify limits for individual hydrocarbon compounds in the fuel, the total aromatic limit in Category 1 and the final boiling point limits in Categories 2 and 3 provide the best means to limit heavy aromatics.</p> <p>Influence of Aromatics on Tailpipe Emissions</p> <p>Combustion of aromatics can lead to the formation of carcinogenic benzene in exhaust gas and increased combustion chamber deposits which can increase tailpipe emissions. Lowering aromatic levels in gasoline significantly reduces toxic benzene emissions in exhaust from vehicles as shown in both the US AQIP and the European EPEFE studies. (Figure 16).</p> | Se acepta comentario, se retira la generalización del aspecto a todos los DCA. |



| No | Fecha comentario | Nombre | Correo electrónico | Cargo | Compañía | No | Tema de observación | Referente del Acto Administrativo (artículo, numeral y/o página) | Comentario detallado | Respuesta a observaciones (MME - MADS) |
|----|------------------|--------------------------------|----------------------------|--------------------|----------|----|---------------------|--|--|--|
| 9 | 26/03/2020 | Maria Adelaida Pradilla Posada | mpradilla@acp.com.co | Gerente Downstream | ACP | | | | <p>En la mencionados DCA en este parámetro hace alusión a que algunos tratamientos en el combustible tienen consecuencias en los depósitos y que ese acipite trata de los DCA, pero no que los DCA causen emisiones. Son los aromáticos y los componentes de alto peso molecular los que incrementan la tendencia a formar depósitos durante la combustión. Aunque los aditivos tiendan a ser componentes de alto peso molecular, su contenido en partes por millón hacen que su efecto en la formación de depósitos sea negligible. Por supuesto existen DCA cuya tecnología puede llegar a contribuir a la formación de depósitos y que pueden, de hecho incrementar la emisión de óxidos de nitrógeno, pero eso no es un concepto generalizable a todos los DCA. No todos los DCA son iguales. De hecho esta diferencia es reconocida en el propio WWFC:</p> <p>Pg. 35</p> <p>Engine Dynamometer Results Detergent additives usually increase the level of CCDs relative to base fuel as shown in Figure 28 and Figure 29. Detergent packages with higher ratios of mineral oil carriers tend to increase CCDs, while detergent packages with optimised high-quality synthetic carrier fluids and compounds like polyether amines (PEA) minimise CCD build-up. Additive packages should be optimised to minimise CCDs, which will allow engine designers to improve combustion chamber designs further for lower emissions and fuel consumption.</p> <p>Pg.</p> <p>Relationship between Unwashed Gum and CCD Thickness Figure 33 indicates the correlation between unwashed gums and CCD formation as compared to base gasoline without detergent. Thus, the Charter allows compliance to either an unwashed gum limit or a CCD requirement.</p> <p>As emission standards become more stringent, it is critical for fuel quality to support improvements in emission control technology to meet these limits. Detergent additives that prevent the formation of CCDs have the benefit of helping meet environmental standards while improving vehicle performance.</p> <p>En el propio WWFC recomendamos, en lugar de tratar de caracterizar y limitar componentes específicos, la aplicación de la prueba de gomas no lavadas (ASTM D381) y la prueba de depósitos en motores (por ejemplo ASTM D6201). Esto está como una nota en la tabla de especificaciones contenida en el WWFC:</p> <p>⁽⁵⁾ To provide flexibility (for example, to enable the use of detergent additives that increase unwashed gum levels), the fuel may comply with either the Unwashed Gum limit or the Combustion Chamber Deposits limit.</p> | |
| 10 | 26/03/2020 | KAROL ANDREA GARCIA BUITRAGO | karolgarcia@fenalco.com.co | Directora Gremial | FENALCO | | | | <p>Desde FENALCO observamos con gran preocupación como muchas entidades del orden nacional no han adecuado su actividad regulatoria en consideración a la actual coyuntura del COVID-19. A título de ejemplo, queremos informarle que desde la semana en que se detectó el primer caso positivo en Colombia y hasta la fecha, diversas entidades han puesto en consulta pública cerca de 30 proyectos normativos que no se relacionan en nada con las medidas regulatorias nacionales y locales adoptadas para hacer frente a la coyuntura, que a hoy ascienden a 115.</p> <p>Aquellos proyectos normativos que hoy son de especial interés para el gremio, cuentan con un promedio aproximado de diez (10) días en consulta pública, pero para algunos ha sido completamente imposible revisarlos y recoger los comentarios del comercio para construir las posturas del gremio, dada la actual coyuntura.</p> <p>De manera puntual, con angustia vemos proyectos trascendentales como el Documento de Análisis de Impacto Normativo –AIN– Norma Nacional de Calidad de Combustibles Gasolina, tiene vencimiento el día de hoy.</p> <p>Es por esto que acudimos a sus buenos oficios con el propósito de revisar la posibilidad de ampliar los términos de consulta de este documento, hasta que no se normalice un poco la situación de emergencia, es importante en este sentido, que el Gobierno disminuya la intensidad de su actividad regulatoria, toda vez que en las actuales circunstancias no es posible garantizar el principio de participación ciudadana en los términos consagrados en el Decreto 1081 del 2015.</p> <p>No sobra mencionar, que FENALCO está comprometido con el fortalecimiento de los lazos entre el Gobierno Nacional y el sector empresarial para lograr el desarrollo de estrategias de impacto en la sociedad, en la economía y en la comunidad. Para esos efectos, ponemos a su entera disposición a todo nuestro equipo de trabajo.</p> <p>Reciba mi más cordial y afectuoso saludo,</p> | <p>Pese a la coyuntura actual asociada al COVID-19, los actos administrativos y la agenda regulatoria de los ministerios debe continuar en curso. No obstante, el Análisis de Impacto Normativo del proyecto de resolución de calidad de las gasolinas será nuevamente publicado junto con la Memoria Justificativa y el acto administrativo, una vez ya se tenga la versión final acordada entre ambos ministerios firmantes.</p> |