

Código Dependencia: 4005  
Acceso: Reservado (), Público (x), Clasificado ().

## Memorando

Bogotá, D.C.

**PARA:** Dirección de Hidrocarburos, Oficina de Asuntos Ambientales y Sociales

Dirección De Hidrocarburos

**DE:** Grupo de Relacionamiento con el Ciudadano y Gestión de la Información

**ASUNTO:** Remisión certificación de publicación, informe de comentarios del proyecto Reparación de fugas, el aprovechamiento, quema y venteo de gas natural

Una vez finalizado el término para recibir comentarios sobre la publicación del proyecto el catorce (14) de diciembre de 2021, me permito remitir constancia de publicación.

Teniendo en cuenta lo anterior, de manera atenta se solicita que una vez se tenga consolidada la matriz de comentarios y el acto administrativo en firme sean remitidos a esta coordinación, con el fin de dar cumplimiento a lo conceptuado el Decreto 1273 de 18 de septiembre de 2020.



Luisa Fernanda Hurtado Bernal  
Jefe  
Grupo de Relacionamiento con el Ciudadano y  
Gestión de la Información

Documento firmado electrónicamente amparado en las disposiciones referidas por la Ley 527 de 1999.

En Minenergía todos los trámites son gratuitos.



Anexos: 53 folios

Copia a:

José Manuel Moreno Casallas - (jmmoreno@minenergía.gov.co)

Camilo Andres Gonzalez Rodriguez - (cagonzalezr@minenergía.gov.co)

Elaboró: Martha Isabel Jaime Galvis

Revisó: Luisa Fernanda Hurtado Bernal

Aprobó: Luisa Fernanda Hurtado Bernal

**En Minenergía todos los trámites son gratuitos.**

Reporte cualquier irregularidad en el correo electrónico [lineaetica@minenergía.gov.co](mailto:lineaetica@minenergía.gov.co)

Calle 43 No. 57 - 31 CAN Bogotá, Colombia - Código Postal 111321

Conmutador (57 1) 2200300 - Línea gratuita nacional 01 8000 910180

[www.minenergía.gov.co](http://www.minenergía.gov.co)



LA SUSCRITA COORDINADORA  
DEL GRUPO DE RELACIONAMIENTO CON EL CIUDADANO Y GESTIÓN DE LA  
INFORMACIÓN DEL MINISTERIO DE MINAS Y ENERGÍA

HACE CONSTAR

Que en cumplimiento a lo establecido en el numeral 1.1, numeral 7 del artículo 1 del Decreto 1273 de 2020, en la Agenda regulatoria 2021 del Ministerio de Minas y Energía – Dirección de Hidrocarburos aparece incluido el proyecto normativo *"Por la cual se establecen requerimientos técnicos para la detección y reparación de fugas, el aprovechamiento, quema y venteo de gas natural durante las actividades de exploración y explotación de hidrocarburos"*.

Que el Ministerio de Minas y Energía publicó el referido Proyecto normativo para consulta de la ciudadanía, grupos de interés y a fin de recibir opiniones, sugerencias y propuestas alternativas, desde el cuatro (04) hasta el (10) de diciembre de 2021, en el portal web, sección de Atención al Ciudadano/Foros en Consulta Ciudadana en el siguiente vínculo:

<https://www.minenergia.gov.co/foros?idForo=24321975&idLbl=Listado+de+Foros+de+Diciembre+De+2021>

Que la publicación del proyecto se hizo por el mencionado término en razón a que ya había sido publicado para comentarios en una primera oportunidad, entre el 05 de agosto y el 26 de agosto del año 2021, y adicionalmente la Dirección de Hidrocarburos realizó talleres específicos con los interesados, en aras de dar un mejor entendimiento a la finalidad de la norma propuesta, teniendo en cuenta los comentarios acogidos de manera preliminar y ante lo cual se realizaron los respectivos cambios en el proyecto de resolución.

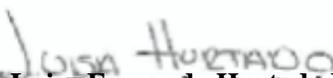
Que los interesados también pudieron acceder al documento desde la sección de Transparencia y Acceso a la Información Pública del portal web del Ministerio.

Que, para facilitar la participación de los interesados, se informó sobre la disponibilidad de este documento en discusión y los canales de comunicación a donde enviar las observaciones, mediante los siguientes medios: Home/otras noticias

Que, durante el tiempo de publicación, el documento en consulta ciudadana recibió comentarios de siete (07) partes interesadas a través de los canales dispuestos: Correo electrónico [pciudadana@minenergia.gov.co](mailto:pciudadana@minenergia.gov.co) y sección comentarios.

Dada en Bogotá D.C., el diecisiete (17) de diciembre de 2021.

Atentamente,

  
**Luisa Fernanda Hurtado Bernal**

Anexo: cincuenta y un (51) folios - Informe de comentarios Grupo de Relacionamento con el Ciudadano y Gestión de la Información

Proyectó: Martha Isabel Jaime Galvis

## GRUPO DE GESTIÓN DE LA RELACIONAMIENTO CON EL CIUDADANO Y GESTION DE LA INFORMACIÓN

### Informe documento en discusión

Proyecto de Resolución *"Por la cual se establecen requerimientos técnicos para la detección y reparación de fugas, el aprovechamiento, quema y venteo de gas natural durante las actividades de exploración y explotación de hidrocarburos"*.

Fecha inicial recepción de comentarios: 4 de diciembre de 2021

Fecha fin para recibir comentarios: 14 de diciembre de 2021

Solicitantes:

Paola Galeano Echeverry  
**Oficina Asesora jurídica**

José Manuel Moreno Casallas  
**Dirección de Hidrocarburos**

Yolanda Patiño Chacón  
Nathalia Andrea Angulo Álvarez  
Camilo Andrés Rincón Ramírez

Medios de divulgación:

Portal Web [www.minenergia.gov.co](http://www.minenergia.gov.co) en:

- Módulo de Foros: MinMinas/
- Atención al Ciudadano/Proyectos de Actos Administrativos en Consulta Ciudadana
- Aviso en Home

Medios de recepción comentarios:

correo [pciudadana@minenergia.gov.co](mailto:pciudadana@minenergia.gov.co)  
y Sección\_comentarios

## PUBLICACIÓN

Se publicó la noticia, enlace directo al foro donde se presentó el documento en discusión, tal cual se evidencia en el siguiente enlace e imágenes.

<https://www.minenergia.gov.co/foros?idForo=24321975&idLbl=Listado+de+Foros+de+Diciembre+De+2021>

### Listado de Foros de Diciembre De 2021

#### Reparación de fugas, el aprovechamiento, quema y venteo de gas natural

Sector Hidrocarburos

Fecha Inicio 4 de diciembre de 2021

Fecha Fin 14 de diciembre de 2021

En cumplimiento de lo señalado en el numeral 8 del artículo 8 de la Ley 1437 de 2011, en concordancia con lo previsto en el inciso 2 del artículo 2.1.2.1.14 del Decreto 1081 de 2015, sustituido por el artículo 1 del Decreto 1273 de 2020 y las resoluciones 4 0310 y 4 1304 de 2017, se publica para participación ciudadana, con el objeto de recibir observaciones y comentarios.

##### Documento propuesto

Proyecto de Resolución " Por la cual se establecen requerimientos técnicos para la detección y reparación de fugas, el aprovechamiento, quema y venteo de gas natural durante las actividades de exploración y explotación de hidrocarburos"

##### Otros documentos

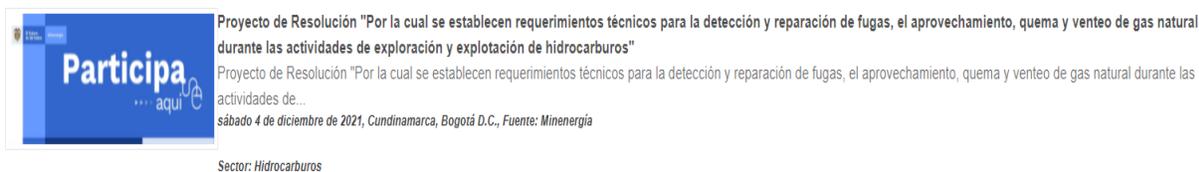
Memoria justificativa

Anexo 03

Las observaciones, comentarios y propuestas al referido proyecto de resolución deberán realizarse por medio de este foro o diligenciando el formulario para recepción de comentarios, el cual debe enviar conservando el formato editable al correo electrónico [plciudadana@minenergia.gov.co](mailto:plciudadana@minenergia.gov.co), hasta el próximo martes 14 de diciembre de 2021

### Conclusiones

*Ilustración 1 Divulgación: publicación en el espacio foros/ Portal Web MinEnergía*



Proyecto de Resolución "Por la cual se establecen requerimientos técnicos para la detección y reparación de fugas, el aprovechamiento, quema y venteo de gas natural durante las actividades de exploración y explotación de hidrocarburos"

Proyecto de Resolución "Por la cual se establecen requerimientos técnicos para la detección y reparación de fugas, el aprovechamiento, quema y venteo de gas natural durante las actividades de...

sábado 4 de diciembre de 2021, Cundinamarca, Bogotá D.C., Fuente: Minenergía

Sector: Hidrocarburos

*Ilustración 2 Divulgación: publicación en el espacio foros/ Portal Web MinEnergía*

En Minenergía todos los trámites son gratuitos.



← Invitación a participar con sus comentarios y/o sugerencias - Proyectos en

**PC** Participación Ciudadana  
Mar 14/12/2021 10:16  
Cco:



**Modifica el contenido de alcohol carburante - continuidad al abastecimiento**  
Acceda dando clic aquí: <https://www.minenergia.gov.co/foros?idForo=24323107&idLbl=Listado+de+Foros+de+Diciembre+De+2021>  
Documento publicado para comentarios hasta el jueves 16 de diciembre de 2021

**Adoptan las obras para el Plan de Expansión de la Red de Poliductos**  
Acceda dando clic aquí: <https://www.minenergia.gov.co/en/foros?idForo=24322394&idLbl=Listado+de+Foros+de+Diciembre+De+2021>  
Documento publicado para consulta hasta el viernes 17 de diciembre de 2021

**Reparación de fugas, el aprovechamiento, quema y venteo de gas natural**  
Acceda dando clic aquí: <https://www.minenergia.gov.co/en/foros?idForo=24321975&idLbl=Listado+de+Foros+de+Diciembre+De+2021>  
Documento publicado para consulta hasta el martes 14 de diciembre de 2021

## COMENTARIOS RECIBIDOS DE LA CIUDADANÍA

Durante el tiempo dispuesto para recepción de comentarios el Proyecto de Resolución "Por la cual se establecen requerimientos técnicos para la detección y reparación de fugas, el aprovechamiento,

En Minenergía todos los trámites son gratuitos.

Reporte cualquier irregularidad en el correo electrónico [lineaetica@minenergia.gov.co](mailto:lineaetica@minenergia.gov.co)  
Calle 43 No. 57 - 31 CAN Bogotá, Colombia - Código Postal 111321  
Conmutador (57 1) 2200300 - Línea gratuita nacional 01 8000 910180  
[www.minenergia.gov.co](http://www.minenergia.gov.co)



*quema y venteo de gas natural durante las actividades de exploración y explotación de hidrocarburos"*, recibió comentarios de siete (07) partes interesadas a través de los canales dispuestos para tal fin:

- Correo electrónico: [pciudadana@minenergia.gov.co](mailto:pciudadana@minenergia.gov.co)
- Sección comentarios

### Comentario 1

**De:** Carlos Fernando Eraso Calero – Eco petrol.

**Enviado:** lunes, 6 de diciembre de 2021 8:39

**Asunto:** Resolución sobre quemas, venteos y fugas - Solicitud de ampliación del plazo de consulta

Bogotá D.C., 6 de diciembre de 2021

Doctor  
**DIEGO MESA PUYO**  
Ministro de Minas y Energía  
**Ministerio de Minas y Energía**  
Calle 43 No. 57 - 31 CAN  
Bogotá D.C.

Asunto: Proyecto de resolución "*por la cual se establecen requerimientos técnicos para la detección y reparación de fugas, el aprovechamiento, quema y venteo de gas natural durante las actividades de exploración y explotación de hidrocarburos*" – Solicitud de ampliación del plazo de consulta.

Respetado Ministro,

De manera respetuosa solicitamos la extensión del plazo otorgado por el Ministerio para presentar comentarios a la propuesta de resolución del asunto, publicada el sábado 4 de diciembre. Según lo establecido en dicha publicación, los comentarios deben ser allegados a más tardar el 14 de diciembre.

Al respecto, dada la extensión y la relevancia del texto propuesto, agradecemos que el plazo de consulta se extienda al menos hasta el 31 de diciembre de 2021.

Agradecemos de antemano su atención a esta comunicación.

Cordial saludo,



**CARLOS FERNANDO ERASO CALERO**  
Gerente de Estrategia Regulatoria

Copia: José Manuel Moreno. Director de Hidrocarburos, Ministerio de Minas y Energía.

## Comentario 2

**De:** Andrés Rivera -Kairos aerospace.

**Enviado:** martes, 14 de diciembre de 2021 11:00

**Asunto:** Participación ciudadana empresa Kairos ante proyecto de resolución detección y reparación fugas, quemas y venteo de gas.



10 Diciembre 2021

Ryan Streams  
Director de Asuntos Exteriores  
Kairos Aerospace  
777 Cuesta Drive, Suite 202  
Mountain View CA, USA 94040

A quien interese:

### Introducción

Desde 2013, Kairos Aerospace ha proporcionado una serie de soluciones aéreas a clientes y partes interesadas de la industria del petróleo y el gas para comprender mejor las emisiones de metano y mejorar su eficiencia operativa. Utilizando las últimas tecnologías de espectrometría de metano y de imágenes ópticas basadas en aeronaves, el servicio de datos patentado de Kairos identifica oportunidades prácticas para que nuestros clientes reduzcan las emisiones y mejoren el rendimiento en el campo. Desde 2019, Kairos ha ayudado a los operadores de petróleo y gas a reducir más de 1.200 millones de metros cúbicos de emisiones de metano de la infraestructura de petróleo y gas en tres continentes.

Agradecemos la oportunidad de brindar retroalimentación al Ministerio de Minas y Energía sobre su Resolución para reducir las emisiones de gas metano provenientes de la producción de petróleo y gas natural Kairos inició sus operaciones en Colombia en 2021 y ha colaborado con éxito con la industria para reducir las emisiones de metano de sus operaciones. Con base en nuestra experiencia en otras jurisdicciones, tenemos algunos comentarios sobre las regulaciones de metano propuestas que mejorarán su efectividad para reducir el metano y al mismo tiempo reducir los costos de cumplimiento para la industria.

Nos gustaría tener la oportunidad de discutir nuestra tecnología y enfoques sugeridos con más detalle. El proceso mediante el cual el Ministerio evalúa y aprueba alternativas a la obtención de imágenes ópticas de gases (OGI) y el Método 21 de la Agencia de Protección Ambiental de los Estados Unidos (EPA) para el monitoreo de emisiones fugitivas será fundamental para determinar si la nueva tecnología puede prosperar en Colombia o si su implementación es sofocada. Dada la importancia crítica de este paso, deseamos ofrecer nuestra perspectiva sobre, fundamentalmente, cómo debe evaluarse el monitoreo alternativo.

### Evaluación de equivalencia

Apoyamos la decisión del Ministerio de establecer un programa de detección de fugas de metano que reconozca el importante papel de las tecnologías nuevas y avanzadas para la de detección de fugas. A medida que el Ministerio finalice su programa, le recomendamos encarecidamente que comience a pensar en cómo se evaluarán esas tecnologías avanzadas como alternativas efectivas a las tres inspecciones por año utilizando

---

WEB: [kairosaerospace.com](http://kairosaerospace.com) | EMAIL: [info@kairosaerospace.com](mailto:info@kairosaerospace.com) | PHONE: (650) 386-5785 | LOCATION: Mountain View, CA

En Minenergía todos los trámites son gratuitos.

Reporte cualquier irregularidad en el correo electrónico [lineaetica@minenergía.gov.co](mailto:lineaetica@minenergía.gov.co)  
Calle 43 No. 57 - 31 CAN Bogotá, Colombia - Código Postal 111321  
Conmutador (57 1) 2200300 - Línea gratuita nacional 01 8000 910180  
[www.minenergía.gov.co](http://www.minenergía.gov.co)





instrumentos OGI portátiles. Basándonos en la experiencia de Kairos en otras jurisdicciones, nos gustaría ofrecer nuestra perspectiva sobre cómo el Ministerio debe considerar cuán efectivas son las nuevas tecnologías.

La pregunta más importante en este proceso es cómo se evalúa una tecnología alternativa avanzada para que sea equivalente a los métodos tradicionales. Cuando la comparación es entre diferentes modelos de cámaras OGI portátiles, la comparación es relativamente sencilla; cuando la comparación es entre una cámara de mano, un avión y un satélite, las cosas se vuelven mucho más complicadas. Es fundamental establecer los estándares por los cuales las tecnologías alternativas pueden considerarse equivalentes; El Ministerio debe considerar ambas tecnologías alternativas en el mercado actual y, al mismo tiempo, brindar espacio para que surjan nuevas e incluso mejores soluciones.

Las tecnologías alternativas, por su propia naturaleza, adoptarán enfoques fundamentalmente diferentes para identificar las emisiones. La sensibilidad del dispositivo debe equilibrarse con la velocidad de implementación. También se deben considerar la capacidad de un dispositivo para cuantificar las emisiones de metano y sus tasas de falsos positivos (y falsos negativos). Fundamentalmente, una buena política se centrará en resultados equivalentes en lugar de procesos equivalentes. En otras palabras, una tecnología no necesita poder identificar las mismas fugas de la misma manera, sino que debe reducir una cantidad equivalente de emisiones totales.

Para una herramienta de detección aérea como la implementada por Kairos Aerospace, intercambiamos la sensibilidad del instrumento por una mayor velocidad y cobertura de levantamiento. Esto significa que podemos inspeccionar muchos sitios en el tiempo en que un equipo en tierra podría inspeccionar solo unos pocos sitios. También significa que podemos realizar inspecciones con más frecuencia por el mismo o menor costo, que una técnica de detección de fugas basada en tierra y más costosa.

En el centro de este tipo de evaluación de equivalencia se encuentra la comprensión de la magnitud relativa de las emisiones que se originan en las fugas más grandes. Como está documentado en la literatura científica y confirmado por Kairos, las fugas más grandes del 5% son responsables de la mayoría de las emisiones de petróleo y gas.

Una fuga típica medida por Kairos en la Cuenca del Permian en los Estados Unidos emite 2490 m<sup>3</sup>/día, pero algunas fuentes pueden emitir mucho más que eso. Una fuga típica en la línea de recolección de gas es de 7590 m<sup>3</sup>/día, las antorchas apagadas pueden llegar a 481000 m<sup>3</sup>/día; La actualización de un solo controlador neumático solo ahorra 19 m<sup>3</sup>/día a un costo de \$ 1,850 por dispositivo, La eliminación de una fuga de 2490 m<sup>3</sup>/día ahorra tanto gas en solo dos semanas como lo haría un reemplazo de un controlador neumático durante cinco años; Mientras tanto, arreglar una fuga de 7590 m<sup>3</sup>/día en la línea de recolección reduce las emisiones al mismo ritmo que si se gastaran \$ 700,000 para reemplazar 382 controladores neumáticos; Eliminar una

---

WEB: [kalrosaerospace.com](http://kalrosaerospace.com) | EMAIL: [info@kalrosaerospace.com](mailto:info@kalrosaerospace.com) | PHONE: (650) 386-5785 | LOCATION: Mountain View, CA

En Minenergía todos los trámites son gratuitos.

Reporte cualquier irregularidad en el correo electrónico [lineaetica@minenergía.gov.co](mailto:lineaetica@minenergía.gov.co)  
Calle 43 No. 57 - 31 CAN Bogotá, Colombia - Código Postal 111321  
Conmutador (57 1) 2200300 - Línea gratuita nacional 01 8000 910180  
[www.minenergía.gov.co](http://www.minenergía.gov.co)





antorcha apagada, que puede emitir cientos de miles de metros cúbicos de gas por día, reduce una cantidad similar de gas en solo dos días, como el ahorro durante un año de cambiar una estación de compresor de sellos húmedos a sellos secos, y lo mejor es que cuesta cientos de miles de dólares menos; Esto subraya cuán rentable puede ser reducir las emisiones al enfocarse rápidamente en las fugas grandes.

Todos estos ejemplos subrayan la rapidez con la que eliminar grandes fugas es más rentable y más eficiente para el medio ambiente; La tecnología Kairos está diseñada para encontrar y eliminar estas fuentes muy rápidamente, reduciendo las emisiones totales de metano más rápido que las técnicas tradicionales de detección de fugas.

#### **Artículo 44 Requisitos**

El artículo 44 requiere técnicas de detección de fugas de gas natural para detectar tamaños de fugas de 500 ppm y que los estudios de fugas se realicen tres veces al año. Recomendamos que el Ministerio considere enfoques alternativos que reduzcan las mismas emisiones totales de gas metano, en lugar de capturar fugas del tamaño mencionado inicialmente.

Por ejemplo, una inspección aérea realizada cuatro veces al año eliminaría las grandes fuentes de emisión más rápidamente que un programa de detección de fugas OGI realizado tres veces al año. Es posible, dependiendo del diseño exacto del programa, que este programa de reconocimiento aéreo cuatro veces pueda resultar en una mayor reducción total de metano que el programa tres veces al año, incluso sin eliminar todas las fugas pequeñas. Del mismo modo, un programa de detección de fugas por aire puede encontrar y eliminar más fácilmente las fugas de las tuberías de gas, lo que ayudaría a eliminar más emisiones totales de metano que son difíciles o a veces imposibles de identificar utilizando las inspecciones de fugas OGI en tierra.

---

WEB: [kalrosaerospace.com](http://kalrosaerospace.com) | EMAIL: [info@kalrosaerospace.com](mailto:info@kalrosaerospace.com) | PHONE: (650) 386-5785 | LOCATION: Mountain View, CA

**En Minenergía todos los trámites son gratuitos.**

Reporte cualquier irregularidad en el correo electrónico [lineaetica@minenergia.gov.co](mailto:lineaetica@minenergia.gov.co)  
Calle 43 No. 57 - 31 CAN Bogotá, Colombia - Código Postal 111321  
Conmutador (57 1) 2200300 - Línea gratuita nacional 01 8000 910180  
[www.minenergia.gov.co](http://www.minenergia.gov.co)



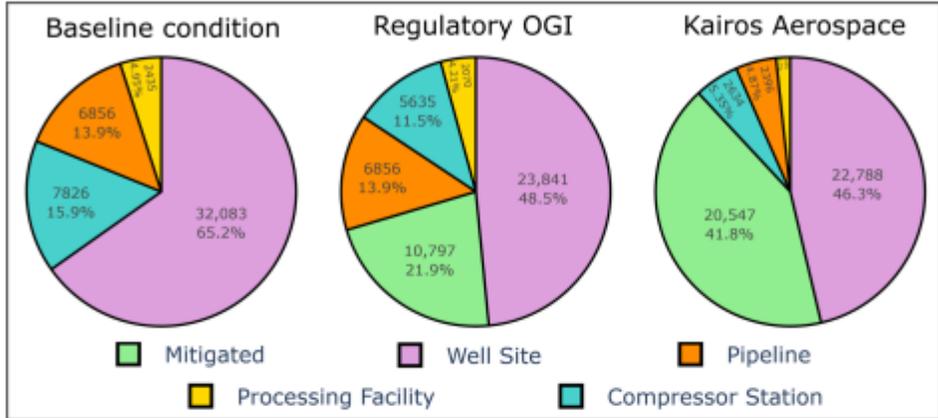


Figura 1: Este ejemplo basado en datos de fugas de los Estados Unidos ilustra cómo un programa de inspección de Kairos podría eliminar más gas metano total al eliminar fugas de fuentes adicionales como oleoductos e instalaciones de procesamiento no cubiertas por la regla propuesta. Los sistemas de monitoreo aéreo de metano buscan en regiones enteras las emisiones de metano, no solo en instalaciones individuales. El aumento de la cobertura del área es otra forma de aumentar la reducción de emisiones.

Un enfoque de detección aérea logra el equilibrio adecuado entre la reducción de emisiones y la rentabilidad, ya que las pruebas aéreas suelen costar menos que las costosas técnicas terrestres. En nuestra experiencia en los EE. UU., Este enfoque de reconocimientos aéreos más frecuentes puede eliminar el mismo o más metano total al tiempo que reduce los costos de cumplimiento en más del 50%. Este tipo de reducción de costos de cumplimiento ayudaría a la producción de energía colombiana a seguir siendo competitiva en el mercado global.

**Conclusión**

Agradecemos la oportunidad de brindarle al Ministerio comentarios sobre la regla propuesta. Creemos que el enfoque adoptado reducirá sustancialmente las emisiones de metano y apoyará los objetivos de emisiones de gases de efecto invernadero de Colombia. Creemos que al permitir tecnologías avanzadas que puedan demostrar claramente reducciones totales equivalentes de metano, Colombia podrá cumplir o incluso superar sus objetivos actuales a un costo total de cumplimiento más bajo.

Las tecnologías avanzadas de detección de fugas de metano, mediante controles más frecuentes, pueden reducir las emisiones al eliminar las fugas grandes rápidamente. Esto tiene un mayor beneficio ambiental que las inspecciones menos frecuentes que enfatizan las pequeñas fugas.

WEB: kairosaerospace.com | EMAIL: info@kairosaerospace.com | PHONE: (650) 386-5785 | LOCATION: Mountain View, CA

En Minenergía todos los trámites son gratuitos.

Reporte cualquier irregularidad en el correo electrónico [lineaetica@minenergia.gov.co](mailto:lineaetica@minenergia.gov.co)  
 Calle 43 No. 57 - 31 CAN Bogotá, Colombia - Código Postal 111321  
 Conmutador (57 1) 2200300 - Línea gratuita nacional 01 8000 910180  
[www.minenergia.gov.co](http://www.minenergia.gov.co)





Agradeceríamos la oportunidad de discutir nuestro enfoque avanzado de detección de fugas de gas metano con más detalle. Contamos con una amplia experiencia en el despliegue de nuestra tecnología en Colombia y en el exterior. Podemos demostrar a través de una combinación de datos de desempeño del mundo real, pruebas controladas y modelado de emisiones, cómo diseñar un programa alternativo de detección de fugas que logre reducciones de emisiones equivalentes y proporcionar al Ministerio un marco para evaluar la nueva tecnología basada en las lecciones aprendidas en otras regiones en las que opera Kairos Aerospace.

Atentamente,

Ryan Streams  
Director de Asuntos Exteriores

---

WEB: [kairosaerospace.com](http://kairosaerospace.com) | EMAIL: [info@kairosaerospace.com](mailto:info@kairosaerospace.com) | PHONE: (650) 386-5785 | LOCATION: Mountain View, CA

En Minenergía todos los trámites son gratuitos.

Reporte cualquier irregularidad en el correo electrónico [lineaetica@minenergia.gov.co](mailto:lineaetica@minenergia.gov.co)  
Calle 43 No. 57 - 31 CAN Bogotá, Colombia - Código Postal 111321  
Conmutador (57 1) 2200300 - Línea gratuita nacional 01 8000 910180  
[www.minenergia.gov.co](http://www.minenergia.gov.co)





## FORMULARIO PARA RECEPCIÓN DE COMENTARIOS DE LA CIUDADANÍA Y PARTES INTERESADAS

<b>Sector:</b>	<b>Hidrocarburos</b>
<b>Proyecto:</b> Resolución	"Por la cual se establecen requerimientos técnicos para la detección y reparación de fugas, el aprovechamiento, quema y venteo de gas natural durante las actividades de exploración y explotación de hidrocarburos"
<b>Fecha inicio:</b>	4/12/2021
<b>Fecha fin:</b>	14/12/2021
<b>Fecha Comentario:</b>	13/12/2021 0:00
<b>Datos de contacto:</b>	<b>Correo electrónico:</b>
<b>Nombre de la empresa o interesado:</b>	Kairos Aerospace Inc

No	Tema de observación	Referente del Acto Administrativo (artículo, numeral y/o página)	Comentario detallado
----	---------------------	--	----------------------

En Minenergía todos los trámites son gratuitos.





1	Uso de tecnología avanzada para la detección de fugas	General	Desde 2013, Kairos Aerospace ha proporcionado una serie de soluciones aéreas a clientes y partes interesadas de la industria del petróleo y el gas para comprender mejor las emisiones de metano y mejorar su eficiencia operativa. Utilizando las últimas tecnologías de espectrometría de metano y de imágenes ópticas basadas en aeronaves, el servicio de datos patentado de Kairos identifica oportunidades prácticas para que nuestros clientes reduzcan las emisiones y mejoren el rendimiento en el campo. Desde 2019, Kairos ha ayudado a los operadores de petróleo y gas a reducir más de 1.200 millones de metros cúbicos de emisiones de metano de la infraestructura de petróleo y gas en tres continentes.
2	Uso de tecnología avanzada para la detección de fugas	Artículo 44	Kairos inició sus operaciones en Colombia en 2021 y ha colaborado con éxito con la industria para reducir las emisiones de metano de sus operaciones. Con base en nuestra experiencia en otras jurisdicciones, tenemos algunos comentarios sobre las regulaciones de metano propuestas que mejorarán su efectividad para reducir el metano y al mismo tiempo reducir los costos de cumplimiento para la industria.
3	Uso de tecnología avanzada para la detección de fugas	Artículo 44	Apoyamos la decisión del Ministerio de establecer un programa de detección de fugas de gas metano que reconozca el importante papel de la tecnología de detección de fugas nueva y avanzada. A medida que el Ministerio finalice su programa, le recomendamos encarecidamente que comience a pensar en cómo se evaluarán esas tecnologías avanzadas como alternativas efectivas a las tres inspecciones por año utilizando instrumentos OGI portátiles.
4	Uso de tecnología avanzada para la detección de fugas	Artículo 44	La pregunta más importante en este proceso es cómo se evalúa una tecnología alternativa avanzada para que sea equivalente a los métodos tradicionales. Es fundamental establecer los estándares por los cuales las tecnologías alternativas pueden considerarse equivalentes; el Ministerio debe considerar ambas tecnologías alternativas en el mercado actual y, al mismo tiempo, brindar espacio para nuevas e incluso mejores

Desde 2013, Kairos Aeros

En Minenergía todos los trámites son gratuitos.





5	Uso de tecnología avanzada para la detección de fugas	Artículo 44, Parágrafo 3	Las tecnologías alternativas, por su propia naturaleza, adoptarán enfoques fundamentalmente diferentes para identificar las emisiones. La sensibilidad del dispositivo debe equilibrarse con la velocidad de implementación. También se deben considerar la precisión de cuantificación de un sistema y sus tasas de falsos positivos (y falsos negativos). Alentamos al Ministerio a centrarse en resultados equivalentes en lugar de procesos equivalentes. En otras palabras, una tecnología no necesita poder identificar las mismas fugas de la misma manera, sino que debe reducir una cantidad equivalente de emisiones totales.
6	Uso de tecnología avanzada para la detección de fugas	Artículo 44, Parágrafo 3	Para una herramienta de detección aérea como la implementada por Kairos Aerospace, intercambiamos la sensibilidad del instrumento por una mayor velocidad y cobertura de levantamiento. Esto significa que podemos inspeccionar muchos sitios en el tiempo en que un equipo en tierra podría inspeccionar solo unos pocos sitios. También significa que podemos realizar inspecciones con más frecuencia por el mismo o menor costo, que una técnica de detección de fugas basada en tierra y más costosa. La eliminación de grandes fugas es más rentable y más eficiente para el medio ambiente. La tecnología Kairos está diseñada para encontrar y eliminar estas fuentes muy rápidamente, reduciendo las emisiones totales de gas metano más rápido que las técnicas tradicionales de detección de fugas.
7	Uso de tecnología avanzada para la detección de fugas	Artículo 44	La clave para evaluar la tecnología alternativa de detección de fugas es comprender la magnitud relativa de las emisiones que se originan en las fugas más grandes. Según lo documentado en la literatura científica y confirmada por Kairos, las fugas más grandes del 5% son responsables de la mayoría de las emisiones de petróleo y gas.
8	Uso de tecnología avanzada para la detección de fugas	Artículo 44	Este estudio es evidencia de la importancia de las grandes fuentes de emisiones de metano, conocidas como súper emisores <a href="https://pubs.acs.org/doi/10.1021/acs.est.6b04303">https://pubs.acs.org/doi/10.1021/acs.est.6b04303</a>

En Minenergía todos los trámites son gratuitos.





9	Uso de tecnología avanzada para la detección de fugas	Artículo 44, Parágrafo 3	El artículo 44 requiere técnicas de detección de fugas de gas natural para detectar tamaños de fugas de 500 ppm y que los estudios de fugas se realicen tres veces al año. Recomendamos que el Ministerio considere enfoques alternativos que reduzcan las mismas emisiones totales de metano, en lugar de capturar fugas del tamaño mencionado inicialmente.
10	Uso de tecnología avanzada para la detección de fugas	Artículo 44, Parágrafo 1 & Artículo 51	Por ejemplo, un reconocimiento aéreo realizado cuatro veces al año eliminaría grandes fuentes de emisión más rápido que un programa de detección de fugas OGI tres veces al año. Es posible, dependiendo del diseño exacto del programa, que este programa de levantamiento aéreo de cuatro veces pueda resultar en una mayor reducción total de metano que el programa de tres veces por año, incluso sin eliminar cada pequeña fuga. De manera similar, un programa de detección de fugas en el aire puede encontrar y eliminar más fácilmente las fugas de oleoductos, lo que ayudaría a eliminar más emisiones totales de metano que son difíciles o, a veces, imposibles de identificar mediante inspecciones de fugas OGI en tierra.

En Minenergía todos los trámites son gratuitos.

Reporte cualquier irregularidad en el correo electrónico [lineaetica@minenergia.gov.co](mailto:lineaetica@minenergia.gov.co)  
Calle 43 No. 57 - 31 CAN Bogotá, Colombia - Código Postal 111321  
Conmutador (57 1) 2200300 - Línea gratuita nacional 01 8000 910180  
[www.minenergia.gov.co](http://www.minenergia.gov.co)





11	Uso de tecnología avanzada para la detección de fugas	Artículo 44, Parágrafo 1	<table border="1"> <caption>Data for Figure 1: Methane Leak Reduction</caption> <thead> <tr> <th>Scenario</th> <th>Mitigated</th> <th>Well Site</th> <th>Pipeline</th> <th>Processing Facility</th> <th>Compressor Station</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Baseline condition</td> <td>0</td> <td>32,083 (65.2%)</td> <td>6,856 (13.9%)</td> <td>7826 (15.9%)</td> <td>5,635 (11.5%)</td> </tr> <tr> <td>Regulatory OGI</td> <td>0</td> <td>23,841 (48.5%)</td> <td>6,856 (13.9%)</td> <td>10,797 (21.9%)</td> <td>5,635 (11.5%)</td> </tr> <tr> <td>Kairos Aerospace</td> <td>20,547 (41.8%)</td> <td>22,788 (46.3%)</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> </tr> </tbody> </table>	Scenario	Mitigated	Well Site	Pipeline	Processing Facility	Compressor Station	Baseline condition	0	32,083 (65.2%)	6,856 (13.9%)	7826 (15.9%)	5,635 (11.5%)	Regulatory OGI	0	23,841 (48.5%)	6,856 (13.9%)	10,797 (21.9%)	5,635 (11.5%)	Kairos Aerospace	20,547 (41.8%)	22,788 (46.3%)	0	0	0
Scenario	Mitigated	Well Site	Pipeline	Processing Facility	Compressor Station																						
Baseline condition	0	32,083 (65.2%)	6,856 (13.9%)	7826 (15.9%)	5,635 (11.5%)																						
Regulatory OGI	0	23,841 (48.5%)	6,856 (13.9%)	10,797 (21.9%)	5,635 (11.5%)																						
Kairos Aerospace	20,547 (41.8%)	22,788 (46.3%)	0	0	0																						
12	Uso de tecnología avanzada para la detección de fugas	Artículo 44, Parágrafo 1	<p>Figura 1: Este ejemplo basado en datos de fugas de los Estados Unidos ilustra cómo un programa de inspección de Kairos podría eliminar más gas metano total al eliminar fugas de fuentes adicionales como oleoductos e instalaciones de procesamiento no cubiertas por la regla propuesta. Los sistemas de monitoreo aéreo de gas metano buscan en regiones enteras las emisiones de metano, no solo en instalaciones individuales. El aumento de la cobertura del área es otra forma de aumentar la reducción de emisiones.</p>																								

En Minenergía todos los trámites son gratuitos.





13	Uso de tecnología avanzada para la detección de fugas	Artículo 44	Un enfoque de detección aérea logra el equilibrio adecuado entre la reducción de emisiones y la rentabilidad, ya que las pruebas aéreas suelen costar menos que las costosas técnicas terrestres. En nuestra experiencia en los EE. UU., Este enfoque de reconocimientos aéreos más frecuentes puede eliminar el mismo o más gas metano total al tiempo que reduce los costos de cumplimiento en más del 50%. Este tipo de reducción de costos de cumplimiento ayudaría a la producción de energía colombiana a seguir siendo competitiva en el mercado global.
14	Uso de tecnología avanzada para la detección de fugas	Artículo 44	Las tecnologías avanzadas de detección de fugas de gas metano, mediante controles más frecuentes, pueden reducir las emisiones al eliminar las fugas grandes rápidamente. Esto tiene un mayor beneficio ambiental que las inspecciones menos frecuentes que enfatizan las pequeñas fugas. Agradeceríamos la oportunidad de discutir nuestro enfoque avanzado de detección de fugas con más detalle. Contamos con una amplia experiencia en el despliegue de nuestra tecnología en Colombia y en el exterior. Podemos demostrar a través de una combinación de datos de rendimiento del mundo real, pruebas controladas y modelado de emisiones, cómo diseñar un programa alternativo de detección de fugas que logre reducciones de emisiones equivalentes y proporcionar al Ministerio un marco validado independientemente para evaluar nuevas tecnologías basadas en lecciones aprendidas en otras regiones en las que Kairos opera.

### Comentario 3

**De:** Henry A Martínez C - ACP.

**Enviado:** martes, 14 de diciembre de 2021 15:50

**Asunto:** Comentarios ACP propuesta norma Quemados, Ventós y Emisiones Fugitivas

## FORMULARIO PARA RECEPCIÓN DE COMENTARIOS DE LA CIUDADANÍA Y PARTES INTERESADAS

En Minenergía todos los trámites son gratuitos.



<b>Sector:</b>	<b>Hidrocarburos</b>	
<b>Proyecto:</b> Resolución	"Por la cual se establecen requerimientos técnicos para la detección y reparación de fugas, el aprovechamiento, quema y venteo de gas natural durante las actividades de exploración y explotación de hidrocarburos"	
<b>Fecha inicio:</b>	4/12/2021	
<b>Fecha fin:</b>	14/12/2021	
<b>Fecha Comentario:</b>	7/12/2021 0:00	
<b>Datos de contacto:</b>	<b>Correo electrónico:</b>	<a href="mailto:hmartinez@acp.com.co">hmartinez@acp.com.co</a>
<b>Nombre de la empresa o interesado:</b>		Henry A. Martínez C. - ACP

No	Tema de observación	Referente del Acto Administrativo (artículo, numeral y/o página)	Comentario detallado
0	General	General	<p>* La norma presenta aspectos positivos y actuales de la dinámica operacional, así mismo, aclara conceptos y abre oportunidades para incrementar la eficiencia operacional.</p> <p>* Considerar los aspectos de proporcionalidad respecto al tamaño de los campos y calidad del gas, caso a caso y no generalizar la aplicabilidad igual a nivel general para todas las operaciones.</p> <p>* El manejo del H2S al ser un aspecto netamente operacional debe seguir siendo manejado como un aspecto operacional y no</p>

En Minenergía todos los trámites son gratuitos.



			<p>delegado a la autoridad ambiental. Es por esto que su manejo debe estar enmarcado en el control de su quema y gestión, y no en una autorización o límite máximo permisible que aplique la autoridad ambiental.</p> <p>* Es fundamental que se reconsideren los tiempos y contenidos de los reportes, debido a que hay bastante información solicitada que ya hace parte de los instrumentos ambientales.</p> <p>* Es importante que se establezca un término máximo para que ANH apruebe los permisos, que se prorroguen cuando opere suspensión por fuerza mayor, aplicación del silencio administrativo positivo en caso de demoras en el pronunciamiento, entre otras.</p> <p>* Aclarar mediante un nuevo artículo en el título 8, o párrafo la no aplicabilidad de los requerimientos para las operaciones de exploración costa afuera, considerando la dificultad que implicaría la instalación de equipos adicionales y/o embarcaciones complementarias para cumplir los requerimientos, sumado a que este tipo de operaciones deben hacer la quema del 100% del fluido sea líquido o gas en las pruebas de producción precisamente por la disponibilidad limitada de equipos e infraestructura asociada.</p>
1	Definición de evento no planeado.	Art. 1	<p>Se sugiere reconsiderar la definición en la parte que habla de " Ineficiencia en la operatividad ", pues este término como se muestra hace referencia a fallas en programas de mantenimiento y eso no es de lo que se trata un Evento no Planeado, pues un equipo puede tener 100% de eficiencia y por ejemplo por eventos de terceros puede fallar.</p>

En Minenergía todos los trámites son gratuitos.

Reporte cualquier irregularidad en el correo electrónico [lineaetica@minenergia.gov.co](mailto:lineaetica@minenergia.gov.co)  
 Calle 43 No. 57 - 31 CAN Bogotá, Colombia - Código Postal 111321  
 Conmutador (57 1) 2200300 - Línea gratuita nacional 01 8000 910180  
[www.minenergia.gov.co](http://www.minenergia.gov.co)





2	Definición de Facilidades.	Art. 1	Se sugiere definir aparte lo que es un pozo, pues este como tal no forma parte de una Facilidad de producción que es a lo que se hace referencia.
3	Definición de operación de pozos.	Art. 1	Se sugiere incluir la operación de abandono también, pues esta forma parte del ciclo de vida integral de un activo.
4	Definiciones	Art. 3	Las definiciones de Área Contratada, Operador, Buenas prácticas son definiciones que ya se encuentran en otras normas y no corresponden únicamente al objeto de esta resolución, por lo que puede generar contradicciones e imprecisiones. Se incluyen 4 definiciones de quema de gas. Se sugiere revisar pues parecen repetitivas.

En Minenergía todos los trámites son gratuitos.





5	Prohibición de desperdicio de gas natural durante las actividades de exploración y explotación de hidrocarburos.	Art. 4	<p>Las prohibiciones establecidas en los numerales 1 al 5 del artículo 4, implican que se debe realizar una inversión en las facilidades de los campos con el fin de asegurar que no exista uso ineficiente o inadecuado de volúmenes de gas, que la producción de gas no exceda la capacidad disponible de facilidades de tratamiento, almacenamiento, transporte y comercialización, que el gas producto de la operación se utilice de manera adecuada en los usos operacionales que se determinen, etc. Lo anterior no resultaría conveniente desde el punto de vista financiero pues encarecería la operación.</p> <p>Proponemos que se consideren los criterios de proporcionalidad entre los distintos tamaños de los campos, permitiendo entregar a la autoridad informes que indiquen la viabilidad o no de su implementación, dependiendo los volúmenes de gas y sus calidades.</p>
6	Desperdicio de gas natural	Art. 4	Se sugiere hacer la claridad que en el punto 4 que habla sobre despresurización de gas de anulares, se incluya un párrafo como: A excepción que se llegue a requerir de manera urgente por condición de integridad del pozo.
7	Quema de gas natural durante las pruebas extensas	Art. 9	En caso de que se decida prorrogar las pruebas extensas de producción donde sea necesaria la quema de gas natural, sea necesario actualizar el programa de quema de gas natural incluyendo un estudio técnico y económico sobre la viabilidad para adelantar proyectos de aprovechamiento de gas natural en el corto y mediano plazo podría implicar un posible retraso en la operación por lo que es muy importante que se definan tiempos para pronunciamiento en este tipo

En Minenergía todos los trámites son gratuitos.

Reporte cualquier irregularidad en el correo electrónico [lineaetica@minenergia.gov.co](mailto:lineaetica@minenergia.gov.co)  
 Calle 43 No. 57 - 31 CAN Bogotá, Colombia - Código Postal 111321  
 Conmutador (57 1) 2200300 - Línea gratuita nacional 01 8000 910180  
[www.minenergia.gov.co](http://www.minenergia.gov.co)





			de situaciones que el volumen que se apruebe inicialmente para la quema sea inferior al requerido por el Operador.
8	Quema operacional de GN	Art. 10	<p>Se sugiere referencial el contenido de la solicitud de quema anual para que haya seguridad jurídica, según lo previsto en el artículo 18. En ocasiones se presenta la solicitud y tiempo después la ANH requiere información adicional, lo que retrasa los tiempos de la operación.</p> <p>Se sugiere incluir un tiempo máximo para la aprobación de la solicitud. En caso de no haber respuesta, operará el silencio administrativo positivo.</p> <p>Es clave considerar que si el proyecto se suspende por razones de fuerza mayor, el permiso de quema se extenderá de forma automática por un periodo igual al de la suspensión.</p>
9	Volumen de quema de gas natural económicamente inviable	Art. 16	El estudio técnico para demostrar los volúmenes económicamente inviables para ser aprovechados, se sugiere abrir la posibilidad para hacer el estudio a campos agrupados geográficamente que compartan factores comunes
10	Eficiencia de la Tea	Art. 22	Considerar que los impactos ambientales de la quema de gas natural y las respectivas medidas de manejo ambientales asociadas a este, ya se encuentran previamente contempladas en los instrumentos ambientales que viabilizan la realización de las actividades de explotación de hidrocarburos. Es preciso recordar que estos instrumentos ambientales, junto con los permisos que en estos se incluyen, son objeto de control y seguimiento continuo por parte de la autoridad ambiental competente.

En Minenergía todos los trámites son gratuitos.





11	Eficiencia de teas	Art. 22	<p>La verificación de las teas es anual. No especifica cuando se debe presentar. Podría ser a discreción del Operador para poder optimizar los recursos disponibles especialmente cuando se tienen bloques dispersos geográficamente.</p> <p>Si el Operador puede certificar su personal y tener equipos propios se sugiere incluir la opción de <i>verificar</i> directamente la funcionalidad de las teas al igual que el Operador puede detectar y cuantificar las emisiones directamente (parágrafo 5, artículo 43)</p>
12	Sobre el manejo de la quema de gas natural	Capítulo 3	<p>Los lineamientos establecidos en el capítulo 3 referentes al manejo de la quema de gas natural donde se establecen las condiciones asociadas a la quema, la necesidad de verificar la operabilidad de las Teas del campo, la obligación de realizar mediciones y reportes de los volúmenes de quema de gas natural, etc. Son condiciones que se contemplan e incluyen en el acápite de obligaciones de los instrumentos ambientales de proyectos de explotación y exploración de hidrocarburos en los cuales se requiere permiso de emisiones atmosféricas. Por lo tanto, se duplicaría un trámite que ya se encuentra plenamente reglamentado y que está bajo el control y el seguimiento de la autoridad ambiental.</p>
13	Venteo intencional de gas natural asociado durante las pruebas iniciales y pruebas extensas de producción	Art. 27	<p>El requisito de contar con la instalación de teas y demás equipos que filtren y limpien el gas en las pruebas de producción, es un requisito que se analiza en los instrumentos ambientales que viabilizan la realización de las actividades de exploración de hidrocarburos, por lo tanto, se trataría nuevamente de duplicar un trámite que ya se encuentra plenamente reglado y que está bajo el control y el seguimiento de la autoridad ambiental.</p>

En Minenergía todos los trámites son gratuitos.





14	Uso de equipos que filtren el H2S en pruebas iniciales de pozos.	Art. 27	Se sugiere cambiar el término " equipos que filtren, limpien y retiren el H2S ", por " Mecanismos que permitan controlar el H2S " ; pues en las pruebas iniciales se tienen equipos de Surface Well Testing que no van a contar con torres endulzadoras ( estas están es en plantas de gas ) , sino que se usan sustancias como triazinas bien sea aplicadas a fondo o desde cabeza de pozo para el control.
15	Condiciones especiales para el venteo	Art. 34	Se solicita aclarar. El art 30 indica que está prohibido el venteo intencional, pero este artículo crea unas excepciones, lo cual hace que no esté completamente prohibido. Se solicita indicar que cuando opere alguna de las excepciones, bastará presentar un informe.
16	Tecnología de recolección de vapores	Art. 35	La instalación de equipos para la recuperación de vapores, implica una destinación de recursos bastante amplia, que en este momento no se tienen presupuestados como costos operacionales, lo anterior podría poner en peligro el equilibrio económico de la actividad. Se sugiere transicionalidad para su implementación.
17	Establecimiento de línea base	Art. 44	Se sugiere incluir dentro de lo que NO forma parte de la línea base, las operaciones de abandono de pozos, pues esta fase también integra el ciclo de vida del activo.

En Minenergía todos los trámites son gratuitos.





18	Plazos para la presentación de línea base.	Art. 44	Se sugiere que el plazo para las facilidades existentes, se amplíe por lo menos a 36 meses (antes de la solicitud de prórroga), pues para algunas compañías puede resultar fácil si cuentan con un número reducción de facilidades; pero para otras con más de 15 facilidades de producción a lo largo de todo el país, 24 meses resulta muy poco tiempo.
19	Plazo extendido para la línea base	Art. 46	Se sugiere precisar que en ese caso, el plazo serán 36 meses.
20	Plazo extendido para la línea base	Art. 47	Se sugiere revisar el plazo. 12 meses es un periodo muy corto.
21	Plazos en General de Planes y Reparaciones.	Título 6, en general	Se sugiere revisar los plazos que se están colocando en general en todo el Título 6, pues parece que se hace referencia a contar con una sola facilidad y muchas operadoras cuentan con mucho más. O que se especifique que esos plazos son por cada facilidad y así el operador puede montar un plan escalonado ajustado a la realidad.

En Minenergía todos los trámites son gratuitos.





22	Plazo para presentación del plan de reparación de fugas.	Art. 51	Se sugiere que el plazo para entregar el plan de reparación de fugas se amplíe por lo menos a 90 días, pues es distinto hablar de contar con una o cinco facilidades, a hablar de más de 15 facilidades de producción a lo largo de todo el país. O que se plantee un esquema que dependiendo del número de facilidades, es el plazo para la presentación del plan.
23	Plazo para presentación del plan de reparación de fugas.	Art. 52	Se sugiere que el plazo para entregar el plan de reparación de fugas se amplíe por lo menos a 90 días, pues es distinto hablar de contar con una o cinco facilidades, a hablar de más de 15 facilidades de producción a lo largo de todo el país. O que se plantee un esquema que dependiendo del número de facilidades, es el plazo para la presentación del plan.
24	Reparación exitosa de fugas de gas natural	Art. 62	La evidencia de reparación de fugas debe hacerse para cada caso que se presente. Debería aplicarse para aquellas que hagan parte del plan de detección y reparación e incluirse en el reporte anual. Hacerlo de forma individual puede ser no muy práctico con desgaste administrativo
25	Límite de emisiones	Art. 79	Eso no guarda unidad de materia legal con el objeto de la resolución. Eliminar.

En Minenergía todos los trámites son gratuitos.



26	Disposiciones Finales	Título 8	<p>Agregar nuevo artículo o párrafo.</p> <p><b>Excepciones:</b> Las operaciones de exploración Costa Afuera tendrán el permiso de quema del 100% de los fluidos provenientes de los pozos durante las fases de prueba y no le aplican los requerimientos dispuestos en la presente resolución.</p>
----	-----------------------	----------	--

#### Comentario 4

**De:** David Jaramillo - Parexresources.

**Enviado:** martes, 14 de diciembre de 2021 17:04

**Asunto:** MIN MINAS: Comentarios PAREX Borrador Resolución Reparación fugas aprovechamiento quema y venteo gas natural.xlsx

### FORMULARIO PARA RECEPCIÓN DE COMENTARIOS DE LA CIUDADANÍA Y PARTES INTERESADAS

**Sector:** Hidrocarburos

**Proyecto:** Resolución

“Por la cual se dictan requerimientos técnicos y procedimientos para la detección y reparación de fugas, el aprovechamiento, quema y venteo de gas natural durante las actividades de exploración y explotación de hidrocarburos”

**Fecha inicio:** 4/12/2021

**Fecha fin:** 14/12/2021

**Fecha Comentario:** 14/12/2021 0:00

<b>Datos de contacto:</b>	<b>Correo electrónico:</b>	<a href="mailto:david.jaramillo@parexresources.com">david.jaramillo@parexresources.com</a>
<b>Nombre de la empresa o interesado:</b>		PAREX RESOURCES (David Jaramillo Velásquez)

En Minenergía todos los trámites son gratuitos.



No	Tema de observación	Referente del Acto Administrativo (artículo, numeral y/o página)	Comentario detallado
1	<p>Imposibilidad de implementación en campos pequeños y medianos y en actividades de perforación de pozos (pruebas cortas y extensas). Desincentivo de perforación de pozos, actividad exploratoria y producción de hidrocarburos, aunado a mínimo aporte en la meta de reducción de emisiones de gases de efecto invernadero.</p>	<p>En general al proyecto de Resolución</p>	<p>En primer lugar, consideramos importante mencionar que entendemos y compartimos el objetivo del MINISTERIO DE MINAS Y ENERGÍA de crear mecanismos que permitan evitar el uso inadecuado o desperdicio de recursos naturales no renovables y de lograr una reducción en emisiones para cumplir así con metas de reducción de gases de efecto invernadero. Estamos comprometidos a coadyuvar con estas iniciativas. Sin embargo, evidenciamos, que <u>varias de las medidas propuestas en materia de quemas de gas, venteos, programa de detección y prevención de fugas de gas y línea base implican importantes inversiones en equipos y tecnologías que en la actualidad no se están utilizando (además con indicación específica en la norma del equipo o tecnología que se debería usar)</u>. En este sentido, evidenciamos también que <u>este requerimiento se hace para cualquier tipo de campo sin considerar su tamaño. Esto puede generar que en campos pequeños y medianos, la exigencia de estas inversiones torne no económico el mismo, así como en las actividades de perforación de nuevos pozos, lo que podría llevar a que no se realicen o cancelen los proyectos.</u> Consideramos también que al tratarse de campos pequeños y medianos y de nuevos pozos, la implementación de las medidas propuestas en esta Resolución tampoco tienen un aporte significativo a los objetivos que busca la misma. <u>Así las cosas, sugerimos que las medidas propuestas no sean aplicables a campos pequeños/ medianos y nuevos pozos, puesto que no aportarían realmente al objetivo buscado y podría generar una reducción en la producción de petróleo y gas en el país, reducción de número de pozos perforados y en</u></p>

En Minenergía todos los trámites son gratuitos.





			<u>exploración, en un momento en el que especialmente se requiere lo contrario por cuenta de la anhelada reactivación económica y social.</u>
2	Venteo Intencional de Gas Natural asociado durante pruebas iniciales y pruebas extensas de producción.	Artículo 28. Venteo Intencional de Gas Natural asociado durante pruebas iniciales y pruebas extensas de producción. Con el fin de evitar el Venteo Intencional de Gas Natural asociado durante las pruebas iniciales de producción, el Contratista deberá contar con: ...	Estas facilidades en pruebas iniciales son difíciles de instalar y podrían afectar la viabilidad de los proyectos.

En Minenergía todos los trámites son gratuitos.

Reporte cualquier irregularidad en el correo electrónico [lineaetica@minenergia.gov.co](mailto:lineaetica@minenergia.gov.co)  
 Calle 43 No. 57 - 31 CAN Bogotá, Colombia - Código Postal 111321  
 Conmutador (57 1) 2200300 - Línea gratuita nacional 01 8000 910180  
[www.minenergia.gov.co](http://www.minenergia.gov.co)





3	<p>Requisitos complejos frente a la quema de gas natural durante perforación exploratoria y control de pozos.</p>	<p>Artículos 6 y 7.</p>	<p>Actualmente no podría cumplirse con estos requerimiento, ya que no tenemos forma de cuantificar volumen de gas que quemamos en nuestra operación y <u>aceptarlo implicaría upgrades en todos los taladros de intervención a pozo lo cual podría impactar los económicos de la operación en casos específicos.</u> Algo a tener en consideración acá para el caso de calculo en eventos de well control es que el método que se seleccione para medición de estos volúmenes no deberá comprometer la capacidad de nuestras líneas de relevo hacia el quemadero (usar medidores de orificio en estas líneas no sería recomendado, pues ellos generan back pressure y por ende ineficiencia en operaciones de control de pozo)</p> <p>Existe alguna metodología sugerida para el cálculo de los volúmenes de quema para solicitud y validación de los permisos respectivos que se deberán tramitar a partir de la aplicación de esta norma?</p> <p><u>Frente a la prohibición de quema de gas con H2S, en pozos que sean exploratorios no se tendría forma de probar los pozos; sería necesario balancear este punto ya que en la mejor forma de mitigar problemas con H2S en operaciones de taladro es quemándolo.</u></p> <p>De acuerdo con nuestro entendimiento, en las operaciones de Piedemonte se manejaba un permiso de quema general para el campo amarrado al permiso de quema de la planta y con eso se evitaba estar pidiendo permisos periódicos para cada pozo a intervenir, el volumen quemado en cada trabajo se anexaba al reporte mensual de la planta y con ellos se minimizaba la gestión documental</p>
---	---	-------------------------	--

### Comentario 5

De: Carlos Fernando Eraso Calero -Ecopetrol.

En Minenergía todos los trámites son gratuitos.



**Enviado:** martes, 14 de diciembre de 2021 18:24

**Asunto:** Proyecto de resolución sobre fugas, quema y venteo de gas natural - Comentarios de Ecopetrol



Bogotá D.C., 14 de diciembre de 2021

Doctor  
**JOSÉ MANUEL MORENO**  
Director de Hidrocarburos  
**MINISTERIO DE MINAS Y ENERGÍA**  
Calle 43 No. 57 - 31 CAN  
Bogotá D.C.

Asunto: *Comentarios al proyecto de resolución "Por la cual se establecen requerimientos técnicos para la detección y reparación de fugas, el aprovechamiento, quema y venteo de gas natural durante las actividades de exploración y explotación de hidrocarburos"*

Respetado Director,

De manera atenta ponemos a su consideración los comentarios de Ecopetrol al proyecto de resolución del asunto.

En general celebramos que se hayan acogido varios de los comentarios propuestos en septiembre. En todo caso, observamos que aún con la nueva versión publicada quedan algunos puntos por precisarse. Por ende, en el documento anexo consignamos nuestros comentarios específicos al articulado propuesto, los cuales agradecemos sean tenidos en cuenta.

Cordial saludo,

  
**CARLOS FERNANDO ERASO CALERO**  
Gerente de Estrategia Regulatoria

Copia: Dr. Miguel Lotero Robledo, Viceministro de Energía.

Anexo: Lo anunciado

Carrera 13 No. 36 - 24 Piso 5, Bogotá, D.C. Colombia  
Teléfono: (571)2344000  
1/11



**Anexo**  
**Comentarios al proyecto de resolución**

No	Tema de observación	Artículo	Comentario detallado
1	Definiciones y Siglas - Costo de Inversión	3.7	En el artículo 16 se hace referencia a "inversión" e "inversión inicial", mientras que en el artículo 3 se define "costo de inversión". Sugerimos usar un único término a lo largo de la norma.
2	Definiciones y Siglas - Fuga de Gas Natural	3.17	<p><b>"Fuga de Gas Natural.</b> Es la liberación no intencional de gas natural a la atmósfera en una Facilidad de exploración y explotación, como resultado de la operación de componentes gastados, descompuestos, sueltos y Equipos que se encuentren emitiendo en exceso de su desempeño normal. <del>Se considera una Fuga cuando la cuantificación determine una concentración igual o mayor a 500 ppm."</del></p> <p>Al respecto, se sugiere eliminar el límite a la concentración y permitir que el contratista establezca dicho límite de acuerdo con las particularidades de su operación: i) componente(s) objetivo de la medición; ii) proceso al que se aplicaría el límite; iii) tecnología utilizada para la detección, cuantificación y medición de concentraciones; iv) metodología de medición (distancia, radio, tiempo).</p> <p>Lo anterior debido a que: i) el límite sugerido en el proyecto de resolución no es aplicable a las tecnologías (o medios) listados en el artículo 44; ii) no se encuentra coherencia entre establecer el límite de la fuga en términos de concentración y los requerimientos de línea base, y detección establecidos en los artículos 52, 60, 61, en términos volumétricos; iii) al establecer un límite en términos de concentración es necesario indicar a qué componente(s) del gas natural hace referencia esta concentración.</p> <p>Las fugas se detectan y cuantifican por el flujo volumétrico presente y no por la concentración en ppm. El instrumento de detección normalmente tiene como rango hasta 230 l/min. En este sentido se sugiere que cada contratista, de acuerdo con las características propias de su operación y en línea con lo planteado por la U.S. Environmental Protection Agency (US EPA), <b>establezca los límites en términos del flujo volumétrico en lugar de hacerlo a partir de la concentración en términos de ppm de alguno(s) de sus componentes.</b></p> <p>La US EPA estableció el Método de Referencia 21, con pautas sobre las metodologías e instrumentos aceptables para definir un programa de detección y reparación de fugas. Este método no determina límites permisibles de emisiones. Por el contrario, el Método 21 de la US EPA hace referencia a que</p>

Carrera 13 No. 36 - 24 Piso 5, Bogotá, D.C. Colombia  
Teléfono: (571)2344000  
2/11

En Minenergía todos los trámites son gratuitos.

Reporte cualquier irregularidad en el correo electrónico [lineaetica@minenergia.gov.co](mailto:lineaetica@minenergia.gov.co)  
Calle 43 No. 57 - 31 CAN Bogotá, Colombia - Código Postal 111321  
Conmutador (57 1) 2200300 - Línea gratuita nacional 01 8000 910180  
[www.minenergia.gov.co](http://www.minenergia.gov.co)





No	Tema de observación	Artículo	Comentario detallado
			<p>cada organismo/agente que implemente la metodología debe establecer el umbral por encima del cual se considera una fuga.</p> <p>Sin embargo, la metodología da un ejemplo en el que se asocia una "fuga" a toda pérdida o escape de gas natural que presente una concentración de metano en aire, en la inmediación del punto de fuga, igual o mayor a 10.000 ppmv (1% en volumen o 20% de LEL); y por eso se ha tomado este límite como un valor de referencia, para considerar como "No Fuga" a una emisión no intencional a la atmósfera, menor a 10.000 ppmv de concentración de metano.</p> <p>Una concentración de 500 ppm de metano equivale a 0,05% en volumen o 1% de LEL, que es un límite muy bajo que impacta el rendimiento de los equipos de detección más sensibles y la metodología para la detección. Por ejemplo, una cámara OGI como la Opgal EyeCGas 2.0 equipada con tecnología QOGI, que tiene un límite de detección de flujo másico mínimo (MFDL) de 0,35 g/h, tendría que ubicarse a una distancia de aproximadamente 7 cm del orificio del punto de salida de la fuga durante al menos 1 minuto para hacer una lectura exitosa de 500 ppm de metano puro, cuando lo usual es ubicar este tipo de cámaras a una distancia de 1 a 3 metros del punto de fuga.</p>
3	Definiciones y Siglas - Gas Natural de Venteo Intencional y Venteo Intencional de Gas Natural Asociado	3.19 y 3.39	Se sugiere revisar la definición en lo relacionado con "liberación intencional". Si una liberación se da por perturbaciones operacionales no podría considerarse que es "intencional". ¿Podría mejor hablarse de "liberación operacional o previsible"? De otro lado, cuando se hace algo "intencional" podría asociarse con "dolo".
4	Definiciones y Siglas - Imprevistos	3.23	<p>"23. Imprevistos: Suceso atribuido a causas exógenas y sobrevinientes diferentes a las operacionales con una severidad real o potencial de afectación que escapan del control del Operador."</p> <p>Se sugiere que la definición incluya que los imprevistos corresponden a situaciones que son sobrevinientes, exógenas y que escapan del control.</p>
5	Definiciones y Siglas - Programa de Quema de Gas Natural.	3.31	Se solicita que la periodicidad de presentación del programa de quemas de gas natural sea anual y se realice en conjunto con la solicitud de permiso de quema.
6	Definiciones y Siglas - Quema de Gas Natural por Seguridad.	3.33	"Quema de Gas Natural por Seguridad. Es la Quema de Gas Natural para evitar la formación de atmósferas explosivas y mantener el funcionamiento seguro de las instalaciones. <del>Corresponde a la Quema del gas de purga y del gas de pilotos.</del> "

En Minenergía todos los trámites son gratuitos.

Reporte cualquier irregularidad en el correo electrónico [lineaetica@minenergia.gov.co](mailto:lineaetica@minenergia.gov.co)  
Calle 43 No. 57 - 31 CAN Bogotá, Colombia - Código Postal 111321  
Conmutador (57 1) 2200300 - Línea gratuita nacional 01 8000 910180  
[www.minenergia.gov.co](http://www.minenergia.gov.co)





Gerencia de Estrategia Regulatoria

No	Tema de observación	Artículo	Comentario detallado
			Se solicita no limitar la quema de seguridad a la quema del gas de purga y del gas de pilotos, pues existen otras situaciones en las cuales se hace necesario la quema por seguridad. Por lo anterior, se sugiere alinear esta definición con la utilizada en la iniciativa del Banco Mundial "Zero Routine Flaring", la cual define de manera general que son las quemas requeridas para garantizar el funcionamiento seguro de las instalaciones y solo, a manera de ejemplo, lista algunos de ellos.
7	Definiciones y Siglas - Quema Rutinaria de Gas Natural	3.35	Se sugiere alinear esta definición con las utilizadas en otras instancias como la iniciativa del Banco Mundial "Zero Routine Flaring" que establece: <i>Routine flaring of gas at oil production facilities is flaring during normal oil production operations in the absence of sufficient facilities or amenable geology to re-inject the produced gas, utilize it on-site, or dispatch it to a market. Routine flaring does not include safety flaring, even when continuous.</i>
8	Desperdicio de gas natural.	4	Se sugiere que se le permita al contratista, de acuerdo con las características de su operación, presentar un plan de transición para el cumplimiento de la prohibición establecida en este artículo. Lo anterior en la medida en que su cumplimiento requiere de la evaluación y puesta en marcha de proyectos con periodos prologados de maduración e implementación.
9	Desperdicio de gas natural	4.1	El artículo establece que se prohíbe el desperdicio de gas natural cuando exista uso ineficiente o inadecuado de volúmenes de gas. Esta disposición si bien ya estaba contenida en la Resolución 181495, puede ser aprovechada para desarrollar de manera adecuada que debe entenderse por uso ineficiente o inadecuado, para que no corresponda a una interpretación, ya que al no tener un mayor desarrollo se convierte en una anotación susceptible de apreciaciones subjetivas.
10	Quema de gas natural durante las pruebas extensas.	9	Es preciso hacer una diferenciación entre los requerimientos aplicables al Programa de Quema de Gas Natural de pozos de desarrollo y de pozos exploratorios. En el caso de los pozos de desarrollo ya se cuenta con información para estimar los volúmenes a ser incluidos en la solicitud del permiso de quema, mientras que en los pozos exploratorios no se cuenta con la información necesaria para estimar los volúmenes.  "Si el Contratista solicita a la Entidad de Fiscalización la prórroga de las pruebas extensas, y en caso de que se considere necesaria la quema de gas natural, se deberá actualizar el Programa de Quema de Gas Natural e incluir un Estudio Técnico - Económico sobre la viabilidad para adelantar proyectos de Aprovechamiento del Gas Natural en el corto y mediano plazo."  Se solicita establecer un periodo de transición para el cumplimiento de este requerimiento del artículo 9, ya que la realización del 'Estudio Técnico - Económico sobre la viabilidad para adelantar proyectos de Aprovechamiento del Gas Natural en el corto y mediano plazo' lleva un tiempo considerable, lo que significaría que, al momento de la expedición de la resolución, sería necesario

Carrera 13 No. 36 - 24 Piso 5, Bogotá, D.C. Colombia  
Teléfono: (571)2344000  
4/11

En Minenergía todos los trámites son gratuitos.

Reporte cualquier irregularidad en el correo electrónico [lineaetica@minenergia.gov.co](mailto:lineaetica@minenergia.gov.co)  
Calle 43 No. 57 - 31 CAN Bogotá, Colombia - Código Postal 111321  
Conmutador (57 1) 2200300 - Línea gratuita nacional 01 8000 910180  
[www.minenergia.gov.co](http://www.minenergia.gov.co)





Gerencia de Estrategia Regulatoria

No	Tema de observación	Artículo	Comentario detallado
			<p>suspender las pruebas extensas que requieren prórroga con el objetivo de hacer el mencionado estudio previo a la autorización de prórroga. Esta pausa en las pruebas extensas significaría una disrupción en la operación de llevaría a tener que iniciar el proceso de pruebas extensas de nuevo, desde el principio.</p> <p><i>"En todo caso, los volúmenes de Quema de Gas Natural que excedan el permiso que determine la Entidad de Fiscalización durante las pruebas extensas o prórrogas de esta causarán el pago de las regalías respectivas."</i></p> <p>Durante el programa de desarrollo de pruebas extensas no es posible estimar los volúmenes a quemar, por lo que no es posible, ni para el operador, ni para la entidad de fiscalización, establecer el volumen a ser incluido para otorgar un permiso de quema en términos volumétricos. Por esta misma razón no es posible determinar el volumen de quema de gas natural que exceda dicho permiso durante las pruebas extensas con el objetivo de determinar el volumen sobre el que se debe hacer el pago de regalías. Esta disposición solo sería aplicable en el caso de una solicitud de prórroga, cuando ya se tiene información que se ha obtenido durante la prueba extensa para realizar una estimación volumétrica para incluir en el permiso de prórroga.</p>
11	Volumen de quema de gas de pilotos.	15	Para el cálculo de gas de quema por piloto la ecuación del artículo 15 corresponde a la ecuación (1.9) del capítulo 1 de la Section 3 – VOC Controls; Section 3.2 – VOC Destruction Controls, sin embargo, se presentan diferencias entre la tabla de "número de pilotos y diámetro de boquilla de la tea" de la resolución y las tablas de la EPA. Se sugiere revisar la tabla acorde con la norma internacional.
12	Volumen de quema de gas natural económicamente inviable.	16	El costo de inversión debe llevarse a una base anual (mensual o diaria) para poder sumarlo con el costo de operación. Para esto, ¿cada operador (contratista) puede definir su tasa de descuento?
13	Volumen de quema de gas natural económicamente inviable.	16	Se solicita un periodo de transición para la aplicación de lo establecido en el párrafo del artículo 16. Permitir que el contratista proponga el periodo de tiempo que requiere para realizar por primera vez el Estudio Técnico – Económico e incluirlo en la solicitud de los permisos de quema de gas. Esto con el objetivo de tener el tiempo suficiente para emprender estos estudios que toman un tiempo considerable, <b>sin supeditar el trámite del permiso anual de quema a estos estudios de manera inmediata una vez entre en vigencia la resolución.</b>

Carrera 13 No. 36 - 24 Piso 5, Bogotá, D.C. Colombia  
Teléfono: (571)2344000  
5/11

En Minenergía todos los trámites son gratuitos.

Reporte cualquier irregularidad en el correo electrónico [lineaetica@minenergía.gov.co](mailto:lineaetica@minenergía.gov.co)  
Calle 43 No. 57 - 31 CAN Bogotá, Colombia - Código Postal 111321  
Conmutador (57 1) 2200300 - Línea gratuita nacional 01 8000 910180  
[www.minenergía.gov.co](http://www.minenergía.gov.co)





Gerencia de Estrategia Regulatoria

No	Tema de observación	Artículo	Comentario detallado
			Adicionalmente, se solicita que, una vez se incluya este estudio en el <b>permiso de quema, la periodicidad de actualización del estudio no sea anual</b> . Debido a la rigurosidad que se solicita para este análisis esta actualización debería contar con una menor frecuencia de actualización.
14	Volumen máximo de quema operacional de gas natural.	17	Se sugiere revisar la conveniencia de hacer una prueba de escritorio de cálculo de volumen máximo de quemas operacionales de gas natural, con el objeto de asegurar consistencia de las ecuaciones.
15	Permiso anual de quema de gas natural	18.8	Dado que no toda quema de gas puede tener alternativas de aprovechamiento se sugiere la siguiente redacción en el numeral 8:  <i>"8. Alternativas y soportes para efectuar Aprovechamiento del gas, cuando aplique."</i>
16	Permiso anual de quema de gas natural	18	Se sugiere que, aquellos casos en los que se exceda el permiso para la quema de gas natural debido a una situación imprevista y/o justificada, no se cause el pago de regalías. En este sentido se propone la siguiente redacción:  <i>"En todo caso, los volúmenes de Quema de Gas Natural que excedan el permiso que determine la Entidad de Fiscalización causarán el pago de las regalías respectivas, siempre y cuando el hecho que origine la situación no corresponda una situación imprevista y/o justificada".</i>
17	Condiciones asociadas a la quema del gas natural.	21	¿Qué nivel de radiación térmica mínima debe presentarse para implementar equipos adicionales?  ¿Cuándo se establece incluir un 'tambor separador de líquidos', se está haciendo referencia al K.O. drum de tea?  Se sugiere que el cumplimiento de este requerimiento: i) cuente con un periodo de transición a partir de la expedición de la regulación para su cumplimiento; y ii) su cumplimiento esté sujeto a un estudio de viabilidad técnico-económica.
18	Sobre la eficiencia de teas	22	En relación con las teas y su certificación: <ul style="list-style-type: none"> <li>La norma ISO/IEC 17020 hace referencia a los criterios generales para la operación de varios tipos de organismos de inspección, pero no establece la norma sobre eficiencia en teas que los operadores deben cumplir y sobre la cual los organismos deben verificar. Se sugiere que se establezca explícitamente en la resolución la norma técnica de eficiencia en teas a cumplir.</li> <li>Revisar la existencia en Colombia de organismos de inspección debidamente certificados y acreditados por la ONAC bajo la norma ISO/IEC 17020. Se sugiere que se establezca un periodo de transición para el cumplimiento de esta disposición hasta tanto el país cuente con este tipo de organismos.</li> </ul>

Carrera 13 No. 36 - 24 Piso 5, Bogotá, D.C. Colombia  
Teléfono: (571)2344000  
6/11

En Minenergía todos los trámites son gratuitos.

Reporte cualquier irregularidad en el correo electrónico [lineaetica@minenergia.gov.co](mailto:lineaetica@minenergia.gov.co)  
Calle 43 No. 57 - 31 CAN Bogotá, Colombia - Código Postal 111321  
Conmutador (57 1) 2200300 - Línea gratuita nacional 01 8000 910180  
[www.minenergia.gov.co](http://www.minenergia.gov.co)





Gerencia de Estrategia Regulatoria

No	Tema de observación	Artículo	Comentario detallado
			<p>Además, el tiempo requerido para la corrección de las teas, en caso de que se encuentren anomalías o condiciones que afecten su operatividad, <b>es usualmente mayor a seis meses, sobre todo cuando se requiere la adquisición de equipos.</b> En este sentido, se solicita que el plazo sea ajustado de tal manera que considere lo tiempo de operación y reparación de las teas.</p> <p>En el caso de las teas que tengan tecnología "smokeless", se solicita una <b>frecuencia de verificación cada dos años</b>, toda vez que estas obligan a contar con una cámara IR para determinar la generación de humos por la quema de hidrocarburos líquidos, lo que usualmente toma mayores tiempos pudiéndose traslapar lo tiempos de corrección y verificación.</p> <p>Por último, se solicita que se incluya la opción de prórroga de este plazo en razón de atrasos en la ejecución de los correctivos por causas externas, ajenas al contratista, como son los casos fortuitos. Por ejemplo, situaciones de orden público o condiciones climáticas adversas. Se propone la siguiente redacción:</p> <p><i>"En el caso que se encuentren anomalías o condiciones que afecten la operatividad de la Tea, el Operador deberá corregirlas o repararlas en el menor tiempo posible sin que el mismo exceda los seis (6) meses y deberá reportarlo de manera inmediata a la Entidad de Fiscalización mediante comunicación escrita. <del>Dicho plazo no podrá ser objeto de prórroga.</del> No obstante, la Entidad de Fiscalización podrá prorrogar el plazo cuando exista una justificación que lo amerite."</i></p>
19	Prohibición de quema de gas que contenga ácido sulfhídrico (H2S).	23	<p>Respecto al contenido de H2S se sugiere que:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Se precise que no aplica durante el periodo de exploración. Lo anterior dado que, desde el punto de vista técnico, no hay valor agregado en ello y por el contrario acarrea costos elevados para la operación.</li> <li>Se incluya un periodo de transición para la adaptación de los procesos ya existentes y la inclusión de otras medidas tendientes a la reducción de H2S, toda vez que esta es una operación que requiere un tiempo considerable. El tiempo sugerido debería ser de, al menos, 3 años.</li> <li>Se incluya un permiso temporal durante periodos de mantenimiento ya que cuando hay unidades de remoción de H2S, estas requieren mantenimiento (sistemas de remoción o de compresión) durante un periodo determinado, momento en que el gas debe quemarse sin realizar remoción de H2S, por lo que se quema con niveles superiores al sugerido. De lo contrario se vería obligado a <b>parar toda la planta.</b></li> </ul>

Carrera 13 No. 36 - 24 Piso 5, Bogotá, D.C. Colombia  
Teléfono: (571)2344000  
7/11

En Minenergía todos los trámites son gratuitos.

Reporte cualquier irregularidad en el correo electrónico [lineaetica@minenergía.gov.co](mailto:lineaetica@minenergía.gov.co)  
Calle 43 No. 57 - 31 CAN Bogotá, Colombia - Código Postal 111321  
Conmutador (57 1) 2200300 - Línea gratuita nacional 01 8000 910180  
[www.minenergía.gov.co](http://www.minenergía.gov.co)





No	Tema de observación	Artículo	Comentario detallado
			<ul style="list-style-type: none"> <li>Existen otros procesos para la remoción del H2S, diferentes a la instalación de equipos como lavadores de gases (scrubber). Por lo que se sugiere dejar abierto a criterio del contratista la definición de los equipos a usar para el cumplimiento de esta prohibición.</li> <li>Se aclare cómo se alinea esta actividad con los permisos de emisiones atmosféricas otorgados por las autoridades ambientales.</li> <li>Se establezca un límite que considere, entre otros, que los procesos de endulzamiento de gas se diseñaron de acuerdo con lo dispuesto por el Reglamento Único de Transporte de Gas Natural, RUT, expedido por la CREG. En este sentido, es pertinente señalar que el RUT vigente establece una cantidad máxima permisible de H2S de 4,3 ppm (6 mg/m3) para ser inyectado al Sistema Nacional de Transporte, SNT.</li> </ul>
20	Ventoeo intensional de gas natural durante pruebas iniciales y pruebas extensas de producción.	27	<p>En aras de una mayor claridad, requerimos que se precise si la tea de equipos portátiles podrá ser utilizada y si se deberá contar con medidores en estos equipos portátiles.</p> <p>Por otra parte, es pertinente señalar que el uso de tea de baja para recuperar todo el gas en solución de los tanques y para retirar todo el contenido de H2S implica un cambio relevante en los diseños de los equipos, con un incremento de costos. En este sentido, sugerimos que se incluya un periodo de transición que contemple los tiempos requeridos para el desarrollo de las actividades necesarias (fases de ingeniería, proceso de aprobación de presupuestos, compra de equipos, montaje y puesta en operación) para la implementación de los proyectos necesarios para cumplir con esta disposición.</p>
21	Cuantificación de gas natural de ventoeo intensional	28	<p>De manera atenta sugerimos que se revise la metodología referida en el anexo 1, pues la que se incluyó en el proyecto de resolución no corresponde al cálculo API 2009, sino al documento "Compendium of Greenhouse Gas Emissions Estimation Methodologies for the Oil and Natural Gas Industry". Además, sugerimos que se revise si la metodología EPA del Anexo 2 es la más adecuada, toda vez que la misma no considera situaciones como uso de gas blanketing, eventos en los cuales estos cálculos no necesariamente aplicarían como ventoeos intensionales.</p> <p>En esta misma línea, es pertinente señalar que este artículo no define metodologías para otros ventoeos/emisiones que pueden ocurrir en una operación normal de un campo de producción, como por ejemplo hornos, deshidratadores, plantas de glicol, calentadores electrostáticos, unidades compresoras, etc. En este sentido, sugerimos que se consideren estos eventos y se incluya una metodología aplicable.</p>
22	Recolección del gas natural de ventoeo intensional en los	34.	Sugerimos que se haga expresa la manera en la que se relaciona lo dispuesto en este artículo con lo indicado en el artículo 33, toda vez que puede haber espacio para interpretaciones equivocadas. Por ejemplo: ¿es posible disponer permanentemente del gas natural de ventoeo en un sistema de tea de baja presión? ¿O, por el contrario, lo que se busca es que el gas se quemee en un sistema

Carrera 13 No. 36 - 24 Piso 5, Bogotá, D.C. Colombia  
Teléfono: (571)2344000  
8/11

En Minenergía todos los trámites son gratuitos.

Reporte cualquier irregularidad en el correo electrónico [lineaetica@minenergia.gov.co](mailto:lineaetica@minenergia.gov.co)  
Calle 43 No. 57 - 31 CAN Bogotá, Colombia - Código Postal 111321  
Conmutador (57 1) 2200300 - Línea gratuita nacional 01 8000 910180  
[www.minenergia.gov.co](http://www.minenergia.gov.co)





No	Tema de observación	Artículo	Comentario detallado
	tanques de almacenamiento.		independiente en caso de situaciones de emergencia en las que el gas natural de venteo no pueda enviarse al sistema de aprovechamiento? Además, ¿debe preverse que la recolección del gas natural también se haga desde los depósitos de tratamiento de aguas o de agua de reinyección? En este sentido, sugerimos aclarar el texto.
23	Tecnología de recolección de vapores	36.	El artículo establece que los equipos de recuperación de vapores deberán ser operados continuamente. No obstante, en la práctica esto no necesariamente se observa, dado que los sistemas se configuran para operar (inicio/parada) recuperando vapores en un rango de presiones. Debido a lo anterior, se considera que lo relevante es garantizar que estén disponibles para operar, más que la continuidad en la operación.  Adicionalmente, no se considera pertinente el exigir que toda la instrumentación para el registro de volúmenes recuperados sea electrónica.
24	Tecnología de recolección de vapores.	36.	Se considera que el valor de recuperación de vapores del 95% es una cifra muy demandante para campos con pocos equipos o equipos dispersos. En función de esto, se propone que la recuperación no se asocie a un porcentaje mínimo, sino que varíe según las condiciones técnicas y económicas de la valoración de cada activo o estación.
25	Detección y cuantificación emisiones gas natural	44.	Dado que los equipos y tecnologías referenciadas en el presente artículo requieren inversiones adicionales para la operación, se sugiere que se le permita al contratista establecer, de acuerdo con las características de su operación, un plan de transición para el cumplimiento de la regulación establecida.  Por otra parte, para el caso de la cuantificación por métodos directos, se sugiere esclarecer cuáles son los escenarios excepcionales y si estuviese justificado para campos maduros.
26	Establecimiento de la Línea Base.	45.	Se considera que el análisis técnico y económico debería solicitarse luego del plazo establecido de 24 meses para la elaboración de la línea base. Además, esto no debería ser una limitante para otorgar el permiso anual de quema de gas.
27	Plazos para la elaboración y presentación de la Línea Base.	46.	Se considera que el párrafo no es consistente con los numerales uno y dos del artículo, dado que establece un plazo de quince días para la presentación de la línea base, a pesar de que previamente se ha determinado un periodo entre doce y veinticuatro meses dependiendo de si las facilidades son nuevas o existentes.
28	Sobre la elaboración y aprobación del Programa LDAR	52.	Sugerimos que se reduzcan las inspecciones a una sola, con el fin de dar un plan de cierre efectivo a las fugas identificadas. Una mayor frecuencia redundaría en que la información de las inspecciones se traslaparía con la información de las acciones correctivas.

Carrera 13 No. 36 - 24 Piso 5, Bogotá, D.C. Colombia  
Teléfono: (571)2344000  
9/11

En Minenergía todos los trámites son gratuitos.

Reporte cualquier irregularidad en el correo electrónico [lineaetica@minenergia.gov.co](mailto:lineaetica@minenergia.gov.co)  
Calle 43 No. 57 - 31 CAN Bogotá, Colombia - Código Postal 111321  
Conmutador (57 1) 2200300 - Línea gratuita nacional 01 8000 910180  
[www.minenergia.gov.co](http://www.minenergia.gov.co)





No	Tema de observación	Artículo	Comentario detallado
29	Sobre la elaboración y aprobación del Programa LDAR	52. Parágrafo	Se recomienda ampliar el tiempo de 6 meses permitido para reemplazar los equipos que no puedan ser reparados para corrección de fugas. Se sugiere que se le permita al contratista establecer, de acuerdo con las características de su operación, sus necesidades operativas y la cantidad emitida, un plan de transición para el cumplimiento de la regulación establecida.
31	Sobre la elaboración y aprobación del Programa LDAR	52. Numeral 1	Se sugiere definir criterios de priorización para la gestión de cierre de fugas que contemple: ubicación de instalaciones, cantidad de la fuga, nivel LEL de la fuga y así definir rangos para proyectar tiempos de reparación entre un mes y un año del programa LDAR. Es pertinente revisar estos conceptos a la luz de los riesgos operacionales y no solamente ambientales.
32	Reparación exitosa de las Fugas de Gas Natural	56.	Consideramos que el artículo no especifica el compuesto o componente cuya concentración debe evaluarse.
33	Reparación de fuga de gas natural	63.	Consideramos que el artículo 63 no es consistente con el parágrafo 3 del artículo 44, ya que este último contempla que para detectar una fuga de gas natural se deberán medir concentraciones iguales o mayores a 500 ppm.
34	Plazos para la inspección de las reparaciones	64.	Amablemente sugerimos que la información del informe de reparación de fugas sea remitida en el Informe de Gestión Anual del Programa LDAR y no en un informe particular para cada caso, 15 días después de cada evento. Lo anterior toda vez que una mayor frecuencia implicaría una carga administrativa que afectaría la normal operación.
35	Compresores en facilidades Existentes	70.	En caso de contar con compresores centrífugos con sellos húmedos, ¿cuánto tiempo se otorgará para la implementación de las mejoras y/o cambio de equipos?
36	Controladores Neumáticos	74. Numeral 1.	En aras de una mayor claridad, sugerimos que se aclare si hay algún inconveniente o apreciación respecto del uso de las válvulas autorreguladas que funcionan con el mismo gas de proceso.
37	Implementar Programa de Detección y reparación de fugas.	78.	Se sugiere que se le permita al contratista establecer, de acuerdo con las características de su operación y el impacto económico de su implementación, un plan de transición para el cumplimiento de la regulación establecida.
38	Conservación de la información.	80.	Teniendo en cuenta que el artículo no define a partir de cuando se cuentan los 3 años, sugerimos que se precise la fecha a partir de la cual se cuenta el tiempo dispuesto.
39	Emisiones provenientes de la terminación de pozos	81.	Se sugiere que se le permita al contratista establecer, de acuerdo con las características de su operación, un plan de transición para el cumplimiento de la regulación establecida.
40	Transición	87.	A lo largo del proyecto de resolución se proponen requisitos, sin embargo, para varios de estos no se plantea un periodo de transición. El cumplimiento de estos requisitos requiere un tiempo de evaluación e implementación, por lo que no es posible cumplirlos de manera inmediata una vez la

En Minenergía todos los trámites son gratuitos.

Reporte cualquier irregularidad en el correo electrónico [lineaetica@minenergia.gov.co](mailto:lineaetica@minenergia.gov.co)  
Calle 43 No. 57 - 31 CAN Bogotá, Colombia - Código Postal 111321  
Conmutador (57 1) 2200300 - Línea gratuita nacional 01 8000 910180  
[www.minenergia.gov.co](http://www.minenergia.gov.co)





No	Tema de observación	Artículo	Comentario detallado
			<p>regulación entre en vigencia. Esto es aún más crítico para una compañía con una operación de tamaño de Ecopetrol, que se encuentra extendida por todo el territorio nacional.</p> <p>Por lo anterior, se solicita que se establezca un periodo de transición para todos los requerimientos y ajustes propuestos, a partir de expedición de la resolución. En particular, que se le permita al contratista establecer, de acuerdo con las características de su operación, un plan de transición para el cumplimiento de lo contenido en la regulación.</p>

Carrera 13 No. 36 - 24 Piso 5, Bogotá, D.C. Colombia  
Teléfono: (571)2344000  
11/11

En Minenergía todos los trámites son gratuitos.

Reporte cualquier irregularidad en el correo electrónico [lineaetica@minenergia.gov.co](mailto:lineaetica@minenergia.gov.co)  
Calle 43 No. 57 - 31 CAN Bogotá, Colombia - Código Postal 111321  
Conmutador (57 1) 2200300 - Línea gratuita nacional 01 8000 910180  
[www.minenergia.gov.co](http://www.minenergia.gov.co)



## Comentario 6

**De:** Alfredo Miranda - Cleanairtaskforce.  
**Enviado:** martes, 14 de diciembre de 2021 20:11  
**Asunto:** Comentarios a proyecto de resolución

### FORMULARIO PARA RECEPCIÓN DE COMENTARIOS DE LA CIUDADANÍA Y PARTES INTERESADAS

**Sector:** Hidrocarburos  
**Proyecto:** Resolución "Por la cual se establecen requerimientos técnicos para la detección y reparación de fugas, el aprovechamiento, quema y venteo de gas natural durante las actividades de exploración y explotación de hidrocarburos"  
**Fecha inicio:** 4/12/2021  
**Fecha fin:** 14/12/2021  
**Fecha Comentario:** 14/12/2021 20:00

<b>Datos de contacto:</b>	<b>Correo electrónico:</b>	<a href="mailto:amiranda@cleanairtaskforce.org">amiranda@cleanairtaskforce.org</a>
<b>Nombre de la empresa o interesado:</b>	Clean Air Task Force	

En Minenergía todos los trámites son gratuitos.



N o	Tema de observación	Referente del Acto Administrativo (artículo, numeral y/o página)	Comentario detallado
1	Título 1. Disposiciones Generales	Artículo 2	Las fugas de metano se producen a lo largo de toda la cadena de valor del sector petróleo y el gas. Por lo tanto, se recomienda que la resolución se aplique a los sectores de midstream y downstream también, no solo a las actividades de exploración y explotación.
2	Título 1. Disposiciones Generales	Artículo 3, definición 14	Los ductos han sido excluidos de esta definición respecto de la versión del proyecto de resolución anterior. En virtud de que las estaciones de compresión empleadas para el transporte del gas natural en los ductos son fuentes importantes de emisiones fugitivas se recomienda incluir estos equipos dentro de la definición de Facilidades.
3	Título 1. Disposiciones Generales	Artículo 3, definición 17	Sugerimos complementar la definición existente de fuga de gas natural con la establecida por la Agencia de Protección Ambiental de Estados Unidos para incluir OGI: "Las emisiones fugitivas se definen como cualquier emisión visible de un equipo (con potencial de tener emisiones fugitivas) observada utilizando un instrumento de visualización óptica de gas (OGI) o una lectura de instrumento de 500 partes por millón (ppm) o más usando el Método 21".
4	Título 1. Disposiciones Generales	Artículo 3, definición 34	Ésta es una definición inusual de quema rutinaria de gas natural en tea. Recomendamos utilizar la propuesta por el Banco Mundial: "quema que ocurre durante la producción normal de petróleo, y en ausencia de instalaciones suficientes para utilizar el gas en sitio, enviarlo al mercado o reinyectarlo". La definición del Banco Mundial no incluye el gas natural económicamente inviable. La inclusión de "económicamente inviable" normaliza la quema de gas natural para las empresas y no ofrece ningún incentivo para reducirla. <a href="https://www.worldbank.org/en/programs/zero-routine-flaring-by-2030#7">https://www.worldbank.org/en/programs/zero-routine-flaring-by-2030#7</a>

En Minenergía todos los trámites son gratuitos.





5	Título 2. Aprovechamiento del Gas Natural	Artículo 4	Se sugiere establecer explícitamente una meta para el porcentaje de utilización de gas natural. Podría ser paulatina para que aumente en un plazo de tiempo para que las empresas puedan decidir dónde realizar las inversiones al menor costo. Un ejemplo de esto es la regulación mexicana sobre quema y venteo que establece que las empresas deben utilizar al menos el 98% del total de gas natural asociado. (Ver artículo 14, <a href="https://sidof.segob.gob.mx/notas/5422286">https://sidof.segob.gob.mx/notas/5422286</a> )
6	Título 2. Aprovechamiento del Gas Natural	Artículo 5	<p>En la versión anterior de la resolución los Operadores debían garantizar el aprovechamiento del gas natural asociado, y ahora deben "propender por realizar su aprovechamiento". En lugar de utilizar un término como "propender", que va a ser difícil de medir y por lo tanto complicará la implementación de la regulación se sugiere definir las situaciones en las cuales es permitido quemar, como por ejemplo: El Operador no deberá ventear ni quemar gas natural excepto durante las circunstancias descritas a continuación:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Durante una emergencia o un desperfecto en las Facilidades</li> <li>2) Durante la descarga de líquidos de pozo</li> <li>3) Durante los primeros 12 meses de producción de un pozo exploratorio</li> <li>4) Durante pruebas de pozo, muestreo de tanques y operación normal de controladores neumáticos, bomba, tanque de almacenamiento, unidades de deshidratación, unidades de tratamiento de aminas y compresores. Estos ejemplos de excepción se toman de la regulación de los estados de Colorado y Nuevo México en EE.UU.</li> </ol>

En Minenergía todos los trámites son gratuitos.

Reporte cualquier irregularidad en el correo electrónico [lineaetica@minenergía.gov.co](mailto:lineaetica@minenergía.gov.co)  
 Calle 43 No. 57 - 31 CAN Bogotá, Colombia - Código Postal 111321  
 Conmutador (57 1) 2200300 - Línea gratuita nacional 01 8000 910180  
[www.minenergía.gov.co](http://www.minenergía.gov.co)





7	Título 3. La Quema de Gas Natural durante la exploración y explotación de hidrocarburos	Artículo 16	En la resolución actual, parece que la quema de gas natural en tea es permisible siempre que su utilización represente algún costo para la empresa , sin embargo, esto ignora las externalidades negativas para la sociedad y el medio ambiente de la quema de gas natural. Recomendamos incluir el costo social del dióxido de carbono y el costo social del metano en el estudio técnico-económico al determinar el costo aceptable. Por favor consulte el siguiente documento para ver información relacionada: <a href="https://www.whitehouse.gov/wp-content/uploads/2021/02/TechnicalSupportDocument_SocialCostofCarbonMethaneNitrousOxide.pdf">https://www.whitehouse.gov/wp-content/uploads/2021/02/TechnicalSupportDocument_SocialCostofCarbonMethaneNitrousOxide.pdf</a> .
8	Título 3. La Quema de Gas Natural durante la exploración y explotación de hidrocarburos	Artículo 17	Sugerimos agregar una explicación sobre el factor de eficiencia y el factor de reducción de la quema de gas natural en el tiempo. Parece que con ello se está reduciendo la cantidad de quema de gas natural por eventos no planeados que se produce con el tiempo, pero no se hace nada para limitar la quema rutinaria. Se debería exigir a los operadores que reduzcan la quema rutinaria de gas natural gradualmente al invertir en tecnologías de utilización de gas natural.
9	Título 3. La Quema de Gas Natural durante la exploración y explotación de hidrocarburos	Artículo 22	Se sugiere fijar una eficiencia mínima de tea para todas las teas, a fin de garantizar niveles similares de cumplimiento entre las empresas. También deberían establecerse requerimientos para que las empresas adopten ciertas tecnologías, como el encendido automático, piloto continuo y tea cerrada, si la instalación no cumple con los requisitos mínimos.
10	Título 4. Venteo Intencional de Gas Natural Asociado durante la Exploración y Explotación de Hidrocarburos	Artículo 32	Respecto de la última versión de la resolución puesta a consulta pública se incrementó el tiempo de 6 a 24 meses para que las facilidades de producción que se encuentren en operación que no cuenten con conexiones necesarias para el Aprovechamiento del Gas Natural de venteo o para su conducción a un sistema de tea, lleven a cabo las adecuaciones requeridas. Se considera que este tiempo es muy largo, se sugiere que sea máximo 12 meses y si es necesario más tiempo que los Operadores entreguen una justificación a la Entidad de Fiscalización.

En Minenergía todos los trámites son gratuitos.





11	Título 5. Sobre las Fugas de Gas Natural	Artículo 43	Recomendamos no enfocarse en cuantificar las fugas porque lleva más tiempo y representa un costo. Se sugiere en su lugar, reparar todas las fugas visibles a través de una cámara OGI.
12	Título 5. Sobre las Fugas de Gas Natural	Artículo 45	Los plazos establecidos para elaborar la línea de base son inusualmente largos. Para las instalaciones nuevas, la preparación de la línea de base debe ser parte del proceso de planificación, por lo que la estimación debe realizarse y presentarse dentro de los 3 meses posteriores al inicio de operaciones. Para las instalaciones existentes, 1 año debería ser suficiente.
13	Título 5. Sobre las Fugas de Gas Natural	Artículo 46	Contar con una disposición para otorgar extensión para la línea base puede ser útil, siempre y cuando las actividades de detección y reparación de fugas no se vean retrasadas por ello.
14	Título 5. Sobre las Fugas de Gas Natural	Artículo 48	Es adecuado determinar que el volumen de fugas de gas natural no debe superar la línea base de emisiones, sin embargo, se sugiere establecer una meta de reducción, conforme a las Contribuciones Determinadas a nivel Nacional (NDC) de Colombia o bien de acuerdo a la Estrategia Nacional para la mitigación de Contaminantes Climáticos de Vida Corta para cumplir dichas metas.
15	Título 6. Programa para la Detección y Reparación de Fugas	Artículo 51	Tal como está formulado actualmente, la normativa exige a las instalaciones por debajo de 60,000 m3 de los requisitos del programa de detección y reparación de fugas. Sin embargo, no hay una definición o instrucciones sobre cómo los operadores deben calcular este volumen. En la regulación de Environment and Climate Change Canada (ECCC), este volumen equivale al promedio de hidrocarburos producidos y recibidos en un período de los 12 meses anteriores. Si esta definición está prevista en la resolución, debe hacerse de manera explícita. Asimismo se sugiere que en Colombia se lleve a cabo un análisis para determinar a cuántas instalaciones se aplicaría esta exención.
16	Título 6. Programa para la Detección y	Artículo 59	Es un poco confuso el artículo, pero en cualquier caso no hay una razón para demorar la reparación de fugas a fin de cuantificarlas.

En Minenergía todos los trámites son gratuitos.





	Reparación de Fugas		
17	Título 6. Programa para la Detección y Reparación de Fugas	Artículo 61	La reparación exitosa debe definirse como el Método 21 que indica una concentración <500 ppm o bien que la cámara OGI no detecta emisiones visibles, de acuerdo con a la sugerencia de modificación de la definición 17.
18	Título 6. Programa para la Detección y Reparación de Fugas	Artículo 64	Para que exista mayor claridad, se recomienda no utilizar el término propender en este artículo y unicamente permitir el uso de bombas neumáticas que no cumplan con lo establecido en el artículo (bombas neumáticas accionadas por aire comprimido o bombas eléctricas incluyendo las fotovoltaicas) por razones de seguridad operativa y entregar una justificación a la Entidad de Fiscalización.
19	Título 6. Programa para la Detección y Reparación de Fugas	Artículo 69	Para que exista mayor claridad, se recomienda no utilizar el término propender en este artículo y unicamente permitir el uso de controladores neumáticos que no cumplan con lo establecido en el artículo en determinadas situaciones (como por ejemplo por temas de seguridad) siempre y cuando el Operador entregue documentación para justificar que es necesario.
20	Título 6. Programa para la Detección y Reparación de Fugas	Artículo 70	Se recomienda enlistar de forma explicita las condiciones técnicas en relación al aprovechamiento del gas natural que no permitirían que en las facilidades existentes que cuentan con controladores neumáticos accionados con gas natural se implementn las mejores prácticas incluidas en dicho artículo y exigir que los Operadores entreguen documentación para justificarlo y pidan un permiso.

## Comentario 7

De: Jorge Eliécer Durán Fandiño - Natugas.

En Minenergía todos los trámites son gratuitos.



**Enviado:** martes, 14 de diciembre de 2021 19:44

**Asunto:** Comentarios - Fugas\_aprovechamiento\_quema\_venteo\_gas

**NATURGAS** ASOCIACIÓN COLOMBIANA DE GAS NATURAL

Bogotá D.C., 14 de diciembre de 2021

Doctor  
**DIEGO MESA PUYO**  
Ministro de Minas y Energía  
MINISTERIO DE MINAS Y ENERGÍA  
Calle 43 No. 57 - 31 CAN - Bogotá D.C., Colombia  
Bogotá, D.C.  
[pciudadana@minenergia.gov.co](mailto:pciudadana@minenergia.gov.co)

**Asunto:** Proyecto de Resolución sobre fugas, aprovechamiento, quema y venteo de gas natural

Respetado señor ministro:

La Asociación Colombiana de Gas Natural, Naturgas, se permite presentar comentarios al proyecto de resolución "Por la cual se establecen requerimientos técnicos para la detección y reparación de fugas, el aprovechamiento, quema y venteo de gas natural durante las actividades de exploración y explotación de hidrocarburos", publicado por el Ministerio de Minas y Energía el 4 de diciembre de 2021.

Los comentarios se presentan en el archivo Excel adjunto a esta comunicación en el formato requerido.

Agradecemos su atención y quedamos a su disposición para ampliar o aclarar cualquier inquietud sobre estos comentarios.

Cordialmente,

  
**Luz Stella Murgas**  
Presidenta

Anexo: Archivo en Excel

•Calle 72 # 10-70 Torre A, Of. 705, Bogotá D.C., Colombia. Teléfono: 2124543, 2124055• Fax: 2170713  
E-mail: [naturgas@naturgas.com.co](mailto:naturgas@naturgas.com.co) Web Site: [www.naturgas.com.co](http://www.naturgas.com.co)

En Minenergía todos los trámites son gratuitos.

Reporte cualquier irregularidad en el correo electrónico [lineaetica@minenergia.gov.co](mailto:lineaetica@minenergia.gov.co)  
Calle 43 No. 57 - 31 CAN Bogotá, Colombia - Código Postal 111321  
Conmutador (57 1) 2200300 - Línea gratuita nacional 01 8000 910180  
[www.minenergia.gov.co](http://www.minenergia.gov.co)





## FORMULARIO PARA RECEPCIÓN DE COMENTARIOS DE LA CIUDADANÍA Y PARTES INTERESADAS

<b>Sector:</b>	<b>Hidrocarburos</b>		
<b>Proyecto:</b> Resolución	"Por la cual se establecen requerimientos técnicos para la detección y reparación de fugas, el aprovechamiento, quema y venteo de gas natural durante las actividades de exploración y explotación de hidrocarburos"		
<b>Fecha inicio:</b>	4/12/2021		
<b>Fecha fin:</b>	14/12/2021		
<b>Fecha Comentario:</b>	14/12/2021 0:00		
<b>Datos de contacto:</b>	<b>Correo electrónico:</b>	<a href="mailto:naturgas@naturgas.com.co">naturgas@naturgas.com.co</a>	
<b>Nombre de la empresa o interesado:</b>		Asociación Colombiana de Gas Natural - Naturgas	

No	Tema de observación	Referente del Acto Administrativo (artículo, numeral y/o página)	Comentario detallado

En Minenergía todos los trámites son gratuitos.





1	Definiciones	Artículo 3. Definiciones y siglas	<p>Reiteramos nuestro comentario presentado el 19 de agosto de 2021 en que indicamos que algunas de las definiciones propuestas no están alineadas con definiciones internacionales que se han acogido y aplicado hace varios años en la industria, incluyendo empresas de Colombia. Este es el caso de definiciones establecidas en la iniciativa "Cero Quemadas Rutinarias para 2030", introducida por el Banco Mundial (<a href="https://www.worldbank.org/en/programs/zero-routine-flaring-by-2030">https://www.worldbank.org/en/programs/zero-routine-flaring-by-2030</a>) y de la cual hacen parte empresas de hidrocarburos de Colombia. Por ejemplo, se observan importantes diferencias en la definición de "Quemada rutinaria" propuesta en el proyecto de Resolución y la establecida en la iniciativa "Cero Quemadas Rutinarias para 2030".</p> <p>Por tanto, llamamos la atención para que se revisen las definiciones propuestas en el proyecto de Resolución y en lo posible haya alineación entre estas y las definiciones internacionales que ya se están aplicando en la industria.</p>
---	--------------	-----------------------------------	---

En Minenergía todos los trámites son gratuitos.

Reporte cualquier irregularidad en el correo electrónico [lineaetica@minenergia.gov.co](mailto:lineaetica@minenergia.gov.co)  
Calle 43 No. 57 - 31 CAN Bogotá, Colombia - Código Postal 111321  
Conmutador (57 1) 2200300 - Línea gratuita nacional 01 8000 910180  
[www.minenergia.gov.co](http://www.minenergia.gov.co)





2	Definiciones	Artículo 3. Definiciones y siglas	<p>En el proyecto de Resolución se propone la siguiente definición sobre fugas:</p> <p><b>"Fuga de Gas Natural.</b> Es la liberación no intencional de gas natural a la atmósfera en una Facilidad de exploración y explotación, como resultado de la operación de componentes gastados, descompuestos, sueltos y Equipos que se encuentren emitiendo en exceso de su desempeño normal. Se considera una Fuga cuando la cuantificación determine una concentración igual o mayor a 500 ppm".</p> <p>Al respecto, debe tenerse en cuenta que: i) el límite sugerido en el proyecto de resolución no es aplicable a las tecnologías (o medios) listados en el artículo 43; ii) no se encuentra coherencia entre establecer el límite de la fuga en términos de concentración y los requerimientos de línea base, y detección establecidos en los artículos 52, 60, 61, en términos volumétricos; iii) al establecer un límite en términos de concentración es necesario indicar a qué componente(s) del gas natural hace referencia esta concentración. Por tanto, se sugiere eliminar el límite a la concentración y permitir que el contratista establezca dicho límite de acuerdo con las particularidades de su operación: i) componente(s) objetivo de la medición; ii) proceso al que se aplicaría el límite; iii) tecnología utilizada para la detección, cuantificación y medición de concentraciones; iv) metodología de medición (distancia, radio, tiempo).</p> <p>Así mismo, las fugas se detectan y cuantifican por el flujo volumétrico presente y no por la concentración en ppm. El instrumento de detección normalmente tiene como rango hasta 230 l/min. En este sentido se sugiere que cada contratista, de acuerdo con las características propias de su operación y en línea con lo planteado por la U.S. Environmental Protection Agency (US EPA), establezca los límites en términos del flujo volumétrico en lugar de hacerlo a partir de la concentración en términos de ppm de alguno(s) de sus componentes.</p>
---	--------------	-----------------------------------	--

En Minenergía todos los trámites son gratuitos.

Reporte cualquier irregularidad en el correo electrónico [lineaetica@minenergía.gov.co](mailto:lineaetica@minenergía.gov.co)  
 Calle 43 No. 57 - 31 CAN Bogotá, Colombia - Código Postal 111321  
 Conmutador (57 1) 2200300 - Línea gratuita nacional 01 8000 910180  
[www.minenergía.gov.co](http://www.minenergía.gov.co)





3	Plazo para ejecutar infraestructura	Artículo 32. Aprovechamiento del gas natural de venteo intencional	<p>En el proyecto de Resolución se propone la siguiente disposición:</p> <p>"Las facilidades de producción que se encuentren en operación a la entrada en vigor de la presente resolución y que no cuenten con conexiones necesarias para el Aprovechamiento del Gas Natural de venteo o para su conducción a un sistema de tea, deberán realizar las adecuaciones requeridas para tal fin en un término de veinticuatro (24) meses, contado a partir de la expedición de la presente resolución".</p> <p>Si bien se aumentó de 6 meses (plazo propuesto en la consulta de agosto de 2021) a 24 meses el plazo para realizar adecuaciones para el aprovechamiento del gas natural de venteo, la obligatoriedad de la interconexión de los venteos de tanques requerirá un plan previo de revisión para identificar los requerimientos técnicos y económicos para la planeación presupuestal. Sugerimos que el plazo dispuesto para realizar las adecuaciones a las facilidades de producción sea propuesto por el contratista, según las condiciones particulares de cada caso. Lo anterior con el fin de que el contratista haga una revisión, llegue a un diagnóstico y proponga un tiempo para adelantar las adecuaciones a las que haya lugar.</p>
---	-------------------------------------	--	--

En Minenergía todos los trámites son gratuitos.

Reporte cualquier irregularidad en el correo electrónico [lineaetica@minenergia.gov.co](mailto:lineaetica@minenergia.gov.co)  
Calle 43 No. 57 - 31 CAN Bogotá, Colombia - Código Postal 111321  
Conmutador (57 1) 2200300 - Línea gratuita nacional 01 8000 910180  
[www.minenergia.gov.co](http://www.minenergia.gov.co)





4	Inspecciones	Artículo 51. Sobre la elaboración y aprobación del Programa	<p>En el proyecto de Resolución se propone lo siguiente:</p> <p>"Sobre la elaboración y aprobación del Programa. A más tardar dentro de los 30 días siguientes a la fecha de entrega de la Línea Base, los Operadores deberán entregar a la Entidad de Fiscalización el programa de detección y reparación de Fugas para cada Facilidad, considerando todos los Equipos y Componentes, de acuerdo con el enfoque de materialidad de que trata el artículo anterior.</p> <p>(...)</p> <p>El Programa considerará al menos 3 inspecciones al año y, en caso de detectar Fugas, se deberán implementar las acciones correctivas correspondientes de acuerdo con lo siguiente: ..."</p> <p>Al respecto debe tenerse en cuenta que las inspecciones requieren preparación y que hay un cúmulo importante de infraestructuras en el sector que hacen impráctico y oneroso realizar 3 inspecciones al año. Se recomienda reducir de tres inspecciones a una, para poder dar un plan de cierre efectivo a las fugas. De otra forma se estarían traslapando inspecciones con acciones correctivas, dada la frecuencia de monitoreo.</p>
---	--------------	---	--

En Minenergía todos los trámites son gratuitos.

Reporte cualquier irregularidad en el correo electrónico [lineaetica@minenergía.gov.co](mailto:lineaetica@minenergía.gov.co)  
Calle 43 No. 57 - 31 CAN Bogotá, Colombia - Código Postal 111321  
Conmutador (57 1) 2200300 - Línea gratuita nacional 01 8000 910180  
[www.minenergía.gov.co](http://www.minenergía.gov.co)





5	Informe sobre reparación de fugas	Artículo 62. Plazos para la inspección de las reparaciones	<p>En el proyecto de Resolución se propone lo siguiente:</p> <p>"Plazos para la inspección de las reparaciones. Dentro de los 15 días siguientes a la reparación de cada una de las fugas de Gas Natural, el Operador deberá entregar a la Entidad de Fiscalización, un informe de las actividades desarrolladas para reparar la Fuga con los registros que certifiquen la reparación o correcciones realizadas. En caso de que las fugas de Gas Natural persistan, deberá desarrollar las acciones adicionales que se requieran hasta que la reparación sea exitosa"</p> <p>Enviar informe dentro de los 15 días siguientes a reparar cada fuga sería una tarea muy dispendiosa y requeriría personal dedicado a este plan lo cual puede impactar la forma de operar. Se recomienda entregar el informe de actividades de reparación de fuga dentro del Informe de Gestión Anual del Programa LDAR.</p>
---	-----------------------------------	--	--

Los comentarios se enviaron al área de su competencia (Dirección de Hidrocarburos), para ser tenidos en cuenta a la hora de expedir el acto administrativo.

**Atentamente,**

*Luisa Hurtado*

**Luisa Fernanda Hurtado Bernal**

Coordinadora

Grupo de Relacionamiento con el Ciudadano y Gestión de la información

Proyectó: Martha Isabel Jaime Galvis

Revisó y Aprobó: Luisa Fernanda Hurtado Bernal

En Minenergía todos los trámites son gratuitos.

