

## GRUPO DE GESTIÓN DE LA INFORMACIÓN Y SERVICIO AL CIUDADANO

### Informe documento en discusión

**Proyecto de Decreto** "Por el cual se fijan lineamientos para adelantar Proyectos Piloto de Investigación Integral -PPII sobre Yacimientos No Convencionales – YNC de hidrocarburos con la utilización de la técnica de Fracturamiento Hidráulico Multietapa con Perforación Horizontal - FH-PH, y se dictan otras disposiciones"

Las observaciones, comentarios y propuestas al referido proyecto de resolución

Fecha de inicio de publicación: 31 de enero de 2020

Fecha fin de publicación: 15 de febrero de 2020

Solicitantes: Lucas Arboleda Henao  
Jefe Oficina Asesora Jurídica

Medios de divulgación:

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

- Módulo de Foros: MinEnergía/
- Atención al Ciudadano/Proyectos de Actos Administrativos en Consulta Ciudadana
- Redes sociales
- Correo electrónico a cuidanos y partes interesadas

Medios de recepción comentarios: correo.[pciudadana@minenergia.gov.co](mailto:pciudadana@minenergia.gov.co)

### 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.

### Listado de Foros de Enero De 2020

#### Lineamientos para adelantar Proyectos Piloto de Investigación Integral -PPI

**Sector** Hidrocarburos

**Fecha Inicio** 31 de enero de 2020

**Fecha Fin** 15 de febrero de 2020

En cumplimiento de lo señalado en el numeral 8 del artículo 6 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 270 de 2017 y las resoluciones 4 0310 y 4 1304 de 2017, se publica para participación ciudadana el Proyecto de Decreto "Por el cual se fijan lineamientos para adelantar Proyectos Piloto de Investigación Integral -PPII sobre Yacimientos No Convencionales – YNC de hidrocarburos con la utilización de la técnica de Fracturamiento Hidráulico Multietapa con Perforación Horizontal - FH-PH, y se dictan otras disposiciones", con el objeto de recibir observaciones y comentarios.

**Documento propuesto:**  
 Proyecto de Decreto "Por el cual se fijan lineamientos para adelantar Proyectos Piloto de Investigación Integral -PPII sobre Yacimientos No Convencionales – YNC de hidrocarburos con la utilización de la técnica de Fracturamiento Hidráulico Multietapa con Perforación Horizontal - FH-PH, y se dictan otras disposiciones"

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 [pcudadana@minenergia.gov.co](mailto:pcudadana@minenergia.gov.co), hasta el próximo sábado 15 de febrero de 2020.

Conclusiones

Volver

Ilustración 1 Divulgación: MinEnergía/Atención al Ciudadano/Foros/



El futuro es de todos Minenergía

MINISTERIO | NORMATIVA | SERVICIO AL CIUDADANO | TRANSPARENCIA | SALA DE PRENSA

LÍNEA ÉTICA | PRECIOS GASOLINA | RETIE

Invitamos a la ciudadanía a participar en nuestros foros con sus comentarios y sugerencias

## FOROS MINENERGÍA

Invitamos a la ciudadanía a participar en nuestros foros con sus comentarios y sugerencias.

Ilustración 2 Divulgación: Aviso MinEnergía/Home



**Participa aquí**

Proyecto de Decreto "Por el cual se fijan lineamientos para adelantar Proyectos Piloto de Investigación Integral -PPII sobre Yacimientos No Convencionales – YNC de hidrocarburos"

Proyecto de Decreto "Por el cual se fijan lineamientos para adelantar Proyectos Piloto de Investigación Integral -PPII sobre Yacimientos No Convencionales – YNC de hidrocarburos con la utilización..."

viernes 31 de enero de 2020, Cundinamarca, Bogotá D.C., Fuente: Minenergía

Sector: Hidrocarburos

Ilustración 2 Divulgación: MinEnergía/home/Otras noticias



Ilustración 3 Divulgación: MinEnergía/redes sociales

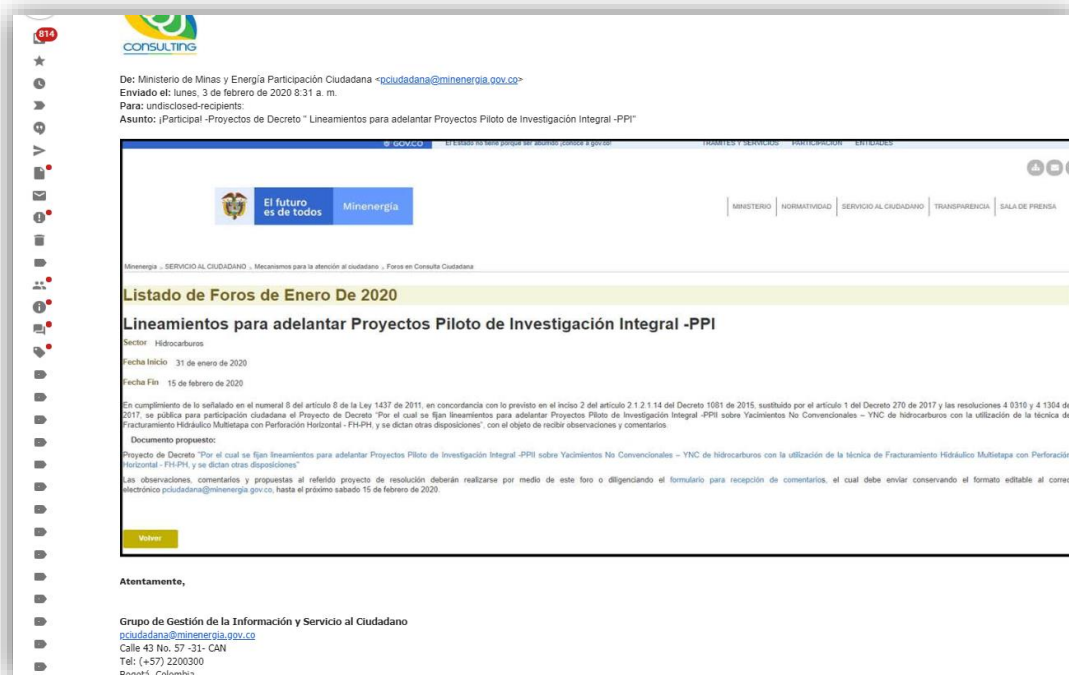


Ilustración 4 Divulgación: mensaje a ciudadanos y partes interesadas

**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)



## COMENTARIOS RECIBIDOS DE LA CIUDADANÍA

Durante el tiempo dispuesto para recibir comentarios el documento en discusión **Proyecto de Decreto** “Por el cual se fijan lineamientos para adelantar actividades de exploración en Proyectos Piloto Integrales de Investigación (PPII) sobre yacimientos no convencionales de hidrocarburos con la utilización de la técnica de fracturamiento hidráulico multietapa mediante perforación horizontal, y se dictan otras disposiciones”, recibió diez (10) comentarios 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:** Centro de Entrenamiento en Energías Renovables para la Adaptación y Mitigación al Cambio Climático

Fecha: jueves, 13 febrero de 2020 a las 12:16

Asunto: Comentarios: Yacimientos No Convencionales – YNC de hidrocarburos

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

<b>Sector:</b>	Hidrocarburos
<b>Proyecto: Decreto</b>	"Por el cual se fijan lineamientos para adelantar Proyectos Piloto de Investigación Integral -PPII sobre Yacimientos No Convencionales – YNC de hidrocarburos con la utilización de la técnica de Fracturamiento Hidráulico Multietapa con Perforación Horizontal - FH-PH, y se dictan otras disposiciones"
<b>Fecha inicio:</b>	31/01/2020
<b>Fecha fin:</b>	15/02/2020
<b>Fecha Comentario:</b>	12/02/2020
<b>Datos de contacto:</b>	<b>Correo electrónico:</b> <a href="mailto:energetico.ambiental@funcener.org">energetico.ambiental@funcener.org</a>
<b>Nombre de la empresa o interesado:</b>	Centro de Entrenamiento en Energías Renovables para la Adaptación y Mitigación al Cambio Climático

No	Tema de observación	Referente del Acto Administrativo (artículo, numeral y/o página)	Comentario detallado
1	Línea Base Emisiones GEI	Artículo 2.2.1.1.1A.2.8. Determinación de Líneas Base Generales	Es necesario adelantar una Línea Base en Emisiones GEI, teniendo en cuenta el uso de equipos de alto consumo de energía, provocando emisiones al aire, así como posibles fugas de gas durante el proceso, y que, de acuerdo con la Ley 1931 de 2018 sobre Cambio Climático, que se encuentra en vigencia, cada sector debe llevar a cabo el seguimiento y reporte de sus emisiones antes las autoridades e instituciones competentes, y sus respectivas medidas de mitigación de emisiones de GEI frente al cambio climático, basadas en la ISO 14064, respecto a la verificación y contabilización de GEI.
2	Buenas Prácticas Eficiencia Energética	Artículo 2.2.1.1.1.A.2.2. Requisitos técnicos Tecnología de Mínimo Impacto	La implementación de buenas prácticas operacionales basadas en la experiencia normativa internacional, con el fin de minimizar los riesgos ambientales asociados a la contaminación de acuíferos y garantizar la eficiencia energética de los equipos y procesos durante la operación del plan piloto, por medio de la diversificación de la matriz energética, considerando la Ley 1715 de 2014 sobre la integración de las energías renovables no convencionales al Sistema Energético Nacional, además de beneficios tributarios, a través del uso de Tecnología de Mínimo Impacto como lo establece el proyecto decreto.
3	Vigilancia y Competencia	Artículo 2.2.1.1.1A.4.1. Objeto y conformación de la Comisión Intersectorial de Acompañamiento Técnico y Científico	Es necesario asegurar la competencia (formación y experiencia) de la organización o persona quien realiza la vigilancia, además de la imparcialidad de este frente al proceso.

En Minenergía todos los trámites son gratuitos.



## Comentario 2

De: **Carlos Fernando Eraso Calero** <carlos.eraso@ecopetrol.com.co>  
fecha: jueves, 13 de febrero de 2020 a las 21:26  
Asunto: PPII de YNC - Comentarios al proyecto de decreto

Radicado No: 2-2020-093-2588 Para responder citelo:  
Ecopetrol - CGC SAN MARTIN  
Fecha: Feb 13 2020 12:33PM  
Dependencia: MINISTERIO DE MINAS Y ENERGIA  
Destino: MARIA FERNANDA SUAREZ LONDONO  
Original Folsos: 1 Anexo: 1



2-2020-093-2588



Gerencia de Estrategia Regulatoria

Bogotá D.C., 13 de febrero de 2020

Ministerio de Minas y Energía  
Origen: ECOPEPETROL  
Rad: 1-2020-005120 13-02-2020 02:32:35 PM  
Anexos: 1 FOLIO  
Destino: DESPACHO DEL MINISTRO  
Serie:

Doctora  
**MARÍA FERNANDA SUÁREZ LONDOÑO**  
Ministra  
**Ministerio de Minas y Energía**  
Calle 43 No. 57-31, CAN  
Bogotá D.C.

Asunto: *Comentarios al proyecto de decreto "por el cual se fijan lineamientos para adelantar Proyectos Piloto de Investigación Integral -PPII sobre Yacimientos No Convencionales - YNC de hidrocarburos con la utilización de la técnica de Fracturamiento Hidráulico Multietapa con Perforación Horizontal - FH-PH, y se dictan otras disposiciones".*

Respetada Ministra,

De manera atenta nos dirigimos a usted para presentarle los comentarios de Ecopetrol a la nueva versión del decreto del asunto, los cuales se explican en detalle en el anexo de la presente comunicación.

Una vez más resaltamos el esfuerzo del Ministerio de Minas y Energía y de las demás instituciones que han participado en la estructuración de esta propuesta normativa, hito fundamental en la evaluación de la viabilidad de las actividades de exploración y explotación de hidrocarburos en yacimientos no convencionales.

Agradecemos de antemano su atención a esta comunicación y nos ponemos a su disposición para ampliar o precisar los comentarios aquí expuestos.

Cordial saludo,



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

Anexo: Lo anunciado

Carrera 13 No. 36 - 24 Piso 6, Bogotá, D.C. Colombia  
Teléfono: (571)2344000  
1/4

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)





**Anexo**  
**Comentarios específicos al proyecto de decreto**

Artículo	Propuesta de Ecopetrol	Justificación
<b>Subsección 1</b> <b>Disposiciones Generales</b>		
<b>Artículo 2.2.1.1.A.1.2</b> <b>Definiciones.</b>	<b>Fracturamiento Hidráulico Multietapa con Perforación Horizontal - FH-PH:</b> Técnica usada en la extracción de gas o petróleo <b>en de los</b> Yacimientos No Convencionales - YNC, <b>como correspondientes a</b> lutitas y carbonatos apretados <b>de baja porosidad y permeabilidad con baja permeabilidad primaria</b> , mediante la cual se inyecta en <b>una o</b> varias etapas, un fluido compuesto por agua, propante y aditivos a presiones controladas con el objetivo de generar canales que faciliten el flujo de los fluidos de la formación productora al pozo perforado horizontalmente. Esta técnica difiere de las técnicas utilizadas en los yacimientos convencionales en los que se utiliza el fracturamiento hidráulico y en los Yacimientos No Convencionales - YNC de gas metano asociado a los mantos de carbón y las arenas bituminosas.	Se sugiere reemplazar la palabra 'como' por 'correspondientes a' con el objetivo de precisar que esta técnica se utiliza en el caso de las lutitas y los carbonatos apretados, y no en el caso de otros yacimientos no convencionales (YNC).  También se sugiere que la definición de FH-PH esté alineada con la definición de yacimiento no convencional incluida en el Decreto 3004 de 2013, por lo que se propone eliminar el término "de baja porosidad y permeabilidad", y reemplazarlo por "con baja permeabilidad primaria".  Además, el término 'multietapa' hace referencia a la ejecución de un número plural de etapas de estimulación hidráulica, por lo que se sugiere modificar la expresión 'una o varias'.
<b>Artículo 2.2.1.1.A.1.2</b> <b>Definiciones.</b>	<b>Tecnología de Mínimo Impacto—TMI:</b> Es el conjunto de instrumentos, métodos y técnicas empleados durante la ejecución de los Proyectos Piloto de Investigación Integral—PPII, de manera que <b>minimice la afectación al medio ambiente y a la comunidad del área de influencia de los proyectos. La Tecnología de Mínimo Impacto—TMI deberá ser garantizada durante todas las fases de los Proyectos Piloto de Investigación Integral—PPII.</b>	Se sugiere que en el decreto no se incluya una definición de carácter técnico como esta. En línea con lo anterior, se sugiere que de acuerdo con lo establecido en el párrafo primero del artículo 2.2.1.1.A.2.2, la definición de TMI sea objeto de la resolución que se expida con los requisitos técnicos de los PPII.
<b>Subsección 2</b> <b>Desarrollo de los proyectos piloto de investigación Integral - Pautas para la implementación</b>		
<b>Artículo 2.2.1.1.A.2.12.</b> <b>Objetivo de la etapa</b>	Desarrollar las actividades de perforación, completamiento, fracturación y estimulación, <b>y dimensionamiento del yacimiento;</b> y simultáneamente revisar, gestionar y monitorear los aspectos técnicos, ambientales, de salud, sociales e institucionales.	Se sugiere revisar si este aparte del artículo 2.2.1.1.A.2.12 es consistente con el resto del proyecto de decreto. En particular, se sugiere verificar si se debe incluir el dimensionamiento del yacimiento como objetivo de la etapa concomitante, teniendo en cuenta el hito que define el fin de esta etapa y el inicio de la

Carrera 13 No. 36 - 24 Piso 6, Bogotá, D.C. Colombia  
Teléfono: (571)2344000  
2/4

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)





**Anexo**  
**Comentarios específicos al proyecto de decreto**

Artículo	Propuesta de Ecopetrol	Justificación
<b>Subsección 1</b> <b>Disposiciones Generales</b>		
<b>Artículo 2.2.1.1.A.1.2 Definiciones.</b>	<b>Fracturamiento Hidráulico Multietapa con Perforación Horizontal - FH-PH:</b> Técnica usada en la extracción de gas o petróleo <del>en de los</del> Yacimientos No Convencionales - YNC, <del>como correspondientes a</del> lutitas y carbonatos apretados <del>de baja porosidad y permeabilidad con baja permeabilidad primaria</del> , mediante la cual se inyecta en <del>una o</del> varias etapas, un fluido compuesto por agua, propano y aditivos a presiones controladas con el objetivo de generar canales que faciliten el flujo de los fluidos de la formación productora al pozo perforado horizontalmente. Esta técnica difiere de las técnicas utilizadas en los yacimientos convencionales en los que se utiliza el fracturamiento hidráulico y en los Yacimientos No Convencionales - YNC de gas metano asociado a los mantos de carbón y las arenas bituminosas.	Se sugiere reemplazar la palabra 'como' por 'correspondientes a' con el objetivo de precisar que esta técnica se utiliza en el caso de las lutitas y los carbonatos apretados, y no en el caso de otros yacimientos no convencionales (YNC).  También se sugiere que la definición de FH-PH esté alineada con la definición de yacimiento no convencional incluida en el Decreto 3004 de 2013, por lo que se propone eliminar el término "de baja porosidad y permeabilidad", y reemplazarlo por "con baja permeabilidad primaria".  Además, el término 'multietapa' hace referencia a la ejecución de un número plural de etapas de estimulación hidráulica, por lo que se sugiere modificar la expresión 'una o varias'.
<b>Artículo 2.2.1.1.A.1.2 Definiciones.</b>	<b>Tecnología de Mínimo Impacto — TMI:</b> Es el conjunto de instrumentos, métodos y técnicas empleados durante la ejecución de los Proyectos Piloto de Investigación Integral — PPII, de manera que minimice la afectación al medio ambiente y a la comunidad del área de influencia de los proyectos. La Tecnología de Mínimo Impacto — TMI deberá ser garantizada durante todas las fases de los Proyectos Piloto de Investigación Integral — PPII.	Se sugiere que en el decreto no se incluya una definición de carácter técnico como esta. En línea con lo anterior, se sugiere que de acuerdo con lo establecido en el párrafo primero del artículo 2.2.1.1.A.2.2, la definición de TMI sea objeto de la resolución que se expida con los requisitos técnicos de los PPII.
<b>Subsección 2</b> <b>Desarrollo de los proyectos piloto de investigación integral - Pautas para la implementación</b>		
<b>Artículo 2.2.1.1.A.2.12. Objetivo de la etapa</b>	Desarrollar las actividades de perforación, completamiento, fracturación y estimulación, <del>y dimensionamiento del yacimiento;</del> y simultáneamente revisar, gestionar y monitorear los aspectos técnicos, ambientales, de salud, sociales e institucionales.	Se sugiere revisar si este aparte del artículo 2.2.1.1.A.2.12 es consistente con el resto del proyecto de decreto. En particular, se sugiere verificar si se debe incluir el dimensionamiento del yacimiento como objetivo de la etapa concomitante, teniendo en cuenta el hito que define el fin de esta etapa y el inicio de 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)







Gerencia de Estrategia Regulatoria

Artículo	Propuesta de Ecopetrol	Justificación
<p><b>Artículo 2.2.1.1.1A.2.15</b> <b>Objetivo de la etapa.</b></p>	<p><b>PARÁGRAFO SEGUNDO.</b> El Ministerio de Minas y Energía establecerá: (i) el término <del>durante el cual deberá adelantarse el dimensionamiento del yacimiento de las actividades de aplicación de la técnica de Fracturamiento Hidráulico Multietapa con Perforación Horizontal - FH-PH</del> para proceder a la evaluación integral; y (ii) la muestra de los Proyectos Pilotos de Investigación Integral - PPII con la cual deberá llevarse a cabo la evaluación.</p>	<p>etapa de evaluación, que según lo planteado en los artículos 2.2.1.1.1A.2.11 y 2.2.1.1.1A.2.14 corresponde a la 'terminación de las actividades de la aplicación de la técnica de Fracturamiento Hidráulico Multietapa con Perforación Horizontal - FH-PH'. De estos últimos artículos se entiende que el dimensionamiento forma parte de la etapa de evaluación.</p> <p>En el mismo sentido, se sugiere revisar la consistencia del párrafo segundo del artículo 2.2.1.1.1A.2.15, referente al objetivo de la etapa de evaluación, con los artículos 2.2.1.1.1A.2.11 y 2.2.1.1.1A.2.14. El artículo 2.2.1.1.1A.2.15 señala que el Ministerio de Minas y Energía establecerá (i) el término durante el cual deberá adelantarse el dimensionamiento del yacimiento para proceder a la evaluación integral, con lo cual se puede entender que el dimensionamiento forma parte de la etapa concomitante.</p> <p>Teniendo en cuenta lo anterior, las propuestas de redacción para los artículos 2.2.1.1.1A.2.12 y 2.2.1.1.1A.2.15 están encaminadas a precisar que el dimensionamiento forma parte de la etapa de evaluación de cada PPII y que la evaluación integral iniciaría con la terminación de la aplicación de la técnica FH-PH en la muestra de PPII que defina el Ministerio.</p> <p>Así se entendería que la evaluación integral a cargo del Comité Evaluador serviría para determinar si es posible proceder con la <u>exploración</u> comercial de los YNC, como lo señala el artículo 2.2.1.1.1A.2.15, y no para determinar la viabilidad de su <u>explotación</u> comercial, asunto propio de la compañía respectiva.</p>
<p><b>Artículo 2.2.1.1.1A.2.17</b> <b>Funciones del Comité Evaluador.</b></p>	<p><b>PARÁGRAFO SEGUNDO.</b> (...) Sin perjuicio de la aplicación de los principios ambientales de que trata la Ley 99 de 1993, dichos criterios se enfocarán en los siguientes aspectos: (i) recurso hídrico superficial; (ii) recurso</p>	<p>Se sugiere cambiar la palabra 'impactos' por la palabra 'efectos', ya que según la "Metodología de elaboración de Estudios de Impacto Ambiental, EIA, 2010 y 2018" y los términos de referencia M-M-INA-01, el área de influencia se define a partir de la identificación de los impactos ambientales significativos que se</p>

Carrera 13 No. 36 - 24 Piso 5, Bogotá, D.C. Colombia  
Teléfono: (571)2344000  
3/4

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

Artículo	Propuesta de Ecopetrol	Justificación
	hídrico subterráneo; (iii) ecosistemas y biodiversidad; (iv) <b>impactos efectos adversos</b> que puedan generarse a partir de sismicidad inducidas por la actividad y que tengan consecuencias más allá de los lineamientos permitidos en el marco de las reglamentaciones expedidas por el Servicio Geológico Colombiano.	generan por las actividades rutinarias y no rutinarias del proyecto, con el objetivo de establecer los planes de manejo ambiental.  Mientras que la sismicidad inducida es un <b>efecto</b> adverso, producto de la materialización de <b>un riesgo</b> , es decir producto de la activación de una falla activa. Por lo anterior, la sismicidad inducida es relevante para <b>el análisis del riesgo y el desarrollo de su plan de gestión</b> , pero no como parte de la definición del área de influencia y de los planes de manejo ambiental.
<b>Subsección 3 Transparencia y participación ciudadana</b>		
<b>Artículo 2.2.1.1.1A.3.6 Participación económica de las comunidades en los pozos de los Proyectos Piloto de Investigación Integral - PPII.</b>	<b>Participación económica de las comunidades en los pozos de los Proyectos Piloto de Investigación Integral - PPII.</b> Durante la ejecución de los Proyectos Piloto de Investigación Integral - PPII, los Contratistas de los Proyectos Piloto de Investigación Integral - PPII destinarán una suma complementaria de inversión <b>social</b> , por cada pozo perforado <b>al que se le aplique la técnica de FH-PH</b> , para proyectos para las comunidades, acorde a las condiciones que establezca la Agencia Nacional de Hidrocarburos.	Se sugiere incluir la aclaración propuesta, ya que podría entenderse que esta disposición le pudiera aplicar a otro tipo de pozos, como los inyectores para disposición final, los pozos estratigráficos, o los pozos perforados con el objetivo de aplicar la técnica de FH-PH pero que por razones técnicas no es posible aplicarla (e.g. no es posible llegar a la formación objetivo).  También se sugiere precisar que la inversión complementaria a la que se hace referencia corresponde a inversión social.
<b>Subsección 4 Acompañamiento institucional</b>		
<b>Artículo 2.2.1.1.1A.4.5 Funciones de los Subcomités Intersectoriales Técnicos y Científicos.</b>	c. Advertir a la Comisión Intersectorial de Acompañamiento Técnico y Científico de la ocurrencia de una causal de la suspensión de las actividades, <b>cuando se verifica alguna de las causales establecidas en la normatividad vigente y según las competencias de cada Subcomités Intersectoriales Técnicos y Científicos. y en atención a las variables establecidas en el artículo 2.2.1.1.1A.2.9 del presente decreto.</b>	Se sugiere ajustar el literal c del artículo 2.2.1.1.1A.4.5, acorde con lo establecido en el artículo 2.2.1.1.1A.4.2, en el sentido de que tanto las causales para la suspensión como los requisitos para reanudar las actividades se sujetarán a lo establecido en la normatividad vigente. Consistente con lo anterior, se sugiere eliminar la última parte del párrafo dado que lo establecido en la normatividad vigente no hace referencia a las variables establecidas en el artículo 2.2.1.1.1A.2.9.

Carrera 13 No. 36 - 24 Piso 6, Bogotá, D.C. Colombia  
Teléfono: (571)2344000  
4/4

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 3

**De: Jenny Ardila- Consulting**

**fecha:** lunes, 3 de febrero de 2020 8:31 a. m.

**Asunto:** ¡Participa! -Proyectos de Decreto " Lineamientos para adelantar Proyectos Piloto de Investigación Integral -PPI"

FORMULARIO PARA RECEPCIÓN DE COMENTARIOS DE LA CIUDADANÍA Y PARTES INTERESADAS			
<b>Sector:</b>	Hidrocarburos		
<b>Proyecto: Decreto</b>	"Por el cual se fijan lineamientos para adelantar Proyectos Piloto de Investigación Integral -PPII sobre Yacimientos No Convencionales – YNC de hidrocarburos con la utilización de la técnica de Fracturamiento Hidráulico Multietapa con Perforación Horizontal - FH-PH, y se dictan otras disposiciones"		
<b>Fecha inicio:</b>	31/01/2020		
<b>Fecha fin:</b>	15/02/2020		
<b>Fecha Comentario:</b>	14/02/2020 0:00		
<b>Datos de contacto:</b>	<b>Correo electrónico:</b>	<a href="mailto:gerencia@jjconsulting.com.co">gerencia@jjconsulting.com.co</a>	
<b>Nombre de la empresa o interesado:</b>		Empresa: JJ Consulting SAS / Jenny Ardila - Gerente de Sostenibilidad	
No	Tema de observación	Referente del Acto Administrativo (artículo, numeral y/o página)	Comentario detallado
1	ETAPA DE EVALUACIÓN Criterios para la evaluación integral de los PPII	Artículo 2.2.1.1A.2.17. Funciones del Comité Evaluador. PARÁGRAFO SEGUNDO.	Con base en la premisa de que los criterios para evaluar los PPII deben ser objetivos, medibles y verificables; y teniendo en cuenta, que a las personas residentes en las áreas donde se proyectan los PPII les preocupa la dimensión salud, y ha sido uno de los temas que han tocado en espacios de diálogo informado (en los cuales participé en el año 2016 en San Martín - Cesar en representación de la ANH), es importante, que se defina al menos un criterio social - salud para esa evaluación. Como es de entender, en este momento no se han definido criterios de índole social, pero puede mencionarse que los mismos se definirán en la etapa de condiciones previas, por ejemplo.
2	ALCANCE DE LAS MESAS TERRITORIALES DE DIÁLOGO Y SEGUIMIENTO EN LA PLANEACIÓN Y PRIORIZACIÓN DE LA INVERSIÓN	Artículo 2.2.1.1A.4.3. Mesas Territoriales de Diálogo y Seguimiento. c. Servir de espacio de diálogo para adelantar los ejercicios de planeación y priorización participativa de las inversiones que adelantarán los Contratistas de los Proyectos Piloto de Investigación Integral – PPII en las zonas de influencia de los proyectos.	Tal como está redactado se entiende que las inversiones (sociales - ambientales) se planean y priorizan en ese espacio de diálogo; sin embargo esto restringe la participación de la comunidad en general, por eso, recomendamos revisar la redacción de la función, en el sentido de dejarlo como "uno de los espacios para la planeación y priorización de las inversiones".
3	ACLARACIÓN INVERSIÓN COMPLEMENTARIA	Artículo 2.2.1.1A.3.6. Participación económica de las comunidades en los pozos de los Proyectos Piloto de Investigación Integral - PPII.	Cuando se menciona una suma complementaria de inversión, no queda claro sobre qué es complementaria, del PBC? De la inversión ambiental 1%?. Recomendamos precisar.

**Comentario 4**De: **Laura Ximena Roncancio Valbuena** - Naturgas

fecha: viernes, 14 feb de febrero 2020 a las 16:32

Asunto: Comentarios Proyecto de Decreto V 2.0 PPII

<b>FORMULARIO PARA RECEPCIÓN DE COMENTARIOS DE LA CIUDADANÍA Y PARTES INTERESADAS</b>			
<b>Sector:</b>	Hidrocarburos		
<b>Proyecto: Decreto</b>	"Por el cual se fijan lineamientos para adelantar Proyectos Piloto de Investigación Integral -PPII sobre Yacimientos No Convencionales – YNC de hidrocarburos con la utilización de la técnica de Fracturamiento Hidráulico Multietapa con Perforación Horizontal - FH-PH, y se dictan otras disposiciones"		
<b>Fecha inicio:</b>	31/01/2020		
<b>Fecha fin:</b>	15/02/2020		
<b>Fecha Comentario:</b>			
<b>Datos de contacto:</b>	<b>Correo electrónico:</b>	naturgas@naturgas.com.co - asarmiento@naturgas.com.co	
<b>Nombre de la empresa o interesado:</b>	Asociación Colombiana de Gas Natural NATURGAS		
<b>No</b>	<b>Tema de observación</b>	<b>Referente del Acto Administrativo (artículo, numeral y/o página)</b>	<b>Comentario detallado</b>
1	Etapas de los PPII - Etapas Concomitante y de evaluación- Dimensionamiento de los PPII	Artículo 2.2.1.1.1A.2.12. Pág. 8 Artículo 2.2.1.1.1A.2.15. Párrafo 2 Pág. 9	Dentro de esta nueva versión del proyecto de decreto, fue posible identificar tanto dentro del objetivo de la etapa concomitante como en el párrafo segundo del objetivo de la etapa de evaluación, el término de "dimensionamiento del yacimiento". A este respecto se solicita aclarar dentro del decreto en qué etapa de los PPII tendrá lugar el dimensionamiento del yacimiento, ya que como se concibe actualmente no es claro.
2	Etapas de los PPII - Etapa Condiciones previas - Lineas base Generales	Artículo 2.2.1.1.1A.2.8 Pág. 6	En la etapa de condiciones previas, el artículo 2.2.1.1.1A.2.8 establece las líneas base que deben ser determinadas para el desarrollo de los PPII y relaciona las entidades encargadas del levantamiento de cada una de estas.  Dentro del proyecto de decreto, no es claro el tiempo con el que cuentan las entidades para el desarrollo de estas líneas base y si estas se considerarán como un insumo para la evaluación de los PPII. Dada la capacidad presupuestal y operativa de cada una de las entidades desarrolladoras de las líneas base generales, se sugiere que el desarrollo de estas sea planteado como una actividad paralela en las diferentes etapas de los PPII, con el fin de que los tiempos de las etapas no se vean afectados.

En Minenergía todos los trámites son gratuitos.





3	Etapas de los PPII - Etapa Condiciones Concomitante	Artículo 2.2.1.1.1A.2.11 Pág. 8	<p>La duración de la etapa concomitante está definida por el Artículo 2.2.1.1.1A.2.11 de la siguiente manera:</p> <p>“Esta etapa iniciará desde el otorgamiento de la licencia ambiental para los Proyectos Piloto de Investigación Integral - PPII y se extenderá hasta la terminación de las actividades de la aplicación de la técnica de Fracturamiento Hidráulico Multietapa con Perforación Horizontal - FH-PH, según la definición del Ministerio de Minas y Energía”.</p> <p>En esta definición, no es claro que, para efectos de iniciar la etapa de evaluación, el fin de la etapa concomitante debe ser independiente para cada una de las compañías que vayan finalizando las actividades de la aplicación de la técnica de Fracturamiento Hidráulico Multietapa con Perforación Horizontal - FH-PH. Se hace necesario que dentro del decreto sea explícito que el fin de la etapa concomitante se define de forma individual para cada empresa que culmina un PPII sin tener que esperar a la terminación del resto de los pilotos que estén desarrollando otras compañías.</p>
---	---	------------------------------------	--

### Comentario 5

De: **Lazaro Rojas D**

Fecha: sábado, 15 de febrero 2020 a las 7:40

Asunto: Propuestas de fracking

En Minenergía todos los trámites son gratuitos.





Jenesano 5 de Enero del 2020

Señores: ministros de minas y energía, María Fernanda Suárez y de medio ambiente, Ricardo Lozano

Respetados ministros:

Comedidamente ponemos en su conocimiento las inquietudes de las comunidades de las provincias de Márquez y centro de acuerdo al decreto que fue expedido por el gobierno para la exploración y explotación en proyectos pilotos integrales sobre yacimientos no convencionales de hidrocarburos con técnicas de Fracturamiento hidráulico multietapa, donde se apoya en el artículo 189 numeral 11 de la Constitución política de Colombia con la ley 1955 del 2019 plan nacional de desarrollo.

#### DESARROLLO

Conceptos generales de la comunidad territorial basándonos en el título cuarto capítulo 1 artículo 103 de la Constitución política de Colombia sobre la participación ciudadanía en todos sus ámbitos, aclarando que aunque habla de una mesa técnica con ambientalistas, pues en esa no tienen presencia las comunidades campesinas, indígenas, afros y demás directamente afectadas tampoco se ha contado con la opinión directamente de ellos.

Si bien el subsuelo es del estado y los recursos naturales no renovables, a nuestro parecer nosotros somos estado cómo habitantes para ello hemos hecho cabildos abiertos y audiencias públicas para declarar nuestro territorio libre de todas las explotaciones y exploraciones mineras Y de cualquier índole más cuando se está hablando de un posible fracking, ya que esta es una zona netamente agropecuaria frutícola y turística donde nunca ha sido minera, y al permitirlo nos traerá grandes consecuencias ambientales sociales, más cuando aquí son pequeños minifundios donde la población subsiste con familias numerosas.

El proceso de fractura hidráulica consume enormes cantidades de agua, tradicionalmente el fracking, se ha calculado que durante la vida útil de las operaciones de un solo pozo promedio requieren entre 9000 y 29.000 metros cúbicos entre 9 y 29 millones de litros de agua, y así afectando las necesidades del preciado líquido para sus habitantes además del agotamiento y contaminación de las aguas superficiales contaminación atmosférica por migración de gases y sustancias del fluido hidráulico, elevada generación de desechos tóxicos, contaminación del suelo por derrames y flujos de retorno, emisión de gases de efecto invernadero (metano) y otros, sismicidad inducida, contaminación acústica, impactos paisajísticos adversos, alteración de la biodiversidad, ocupación y daños de territorios causados por la utilización de maquinarias utilizadas para dicho propósito, además las empresas no dan a conocer las sustancias utilizadas para estas exploraciones que generan infinidad de afectaciones en la salud humana y por ende a toda la biodiversidad.

Según estudios del 2011 en el instituto tecnológico de Massachusetts (MIT) encontró pruebas en algunas zonas de Estados Unidos que el gas natural (metano) está migrando y contaminando las fuentes de agua potable. Estudió también del 2011 de la escuela de salud pública de Colorado y la universidad duke mencionaron la contaminación del agua subterránea por metano a causa de ese proceso de perforación lo que afecta negativamente la calidad del agua y en casos extremos puede causar La fuga de gases que produce hasta incendio, en la parte viral ambiental causando enfermedades virales graves es de anotar que todos estos estudios repercuten a nivel planetario sin ninguna excepción ni política religiosa ni social.

En Minenergía todos los trámites son gratuitos.



Conclusiones en estas zonas y provincias hemos vivido por más de 500 años en paz en estos territorios sin que nos vengán a imponer tecnologías disfrazadas y por tal motivo como habitantes nos oponemos total y rotundamente a ese tipo explotaciones mineras de toda índole y a un más del fracking

Agradeciendo la atención prestada y esperamos que se tenga en cuenta nuestras inquietudes aquí expuestas atentamente cómo habitantes y líderes de las provincias de Marqués y centro.

Para cualquier información la recibiremos en la carrera 14 N° 7- 60 sur de la ciudad de Tunja correo: orientacionesyase@gmail.com

Como usuarios de acueductos representantes de los mismos, representantes legales de organizaciones sociales y comunidad en general atentamente.

Eduardo Santos Arias

C. C. N° 17135807 De Bogotá

Cel.: 350 796 7278

Presidente Acueducto residente en la Ved cardonal del municipio de Jenesano.

Lázaro Rojas

C. C. N° 4137848 de Jenesano

Cel.: 310 580 8730

Presidente acueducto buenos aires y representante de la asociación campesina apmadift municipio de Tunja.

Jacinto Rojas Daza

C. C. N° 4137 631 de Jenesano.

Cel.: 319 260 1517

Con Copia a la procuraduría general de la nación

Víctor Guerrero C. C. N° 18613802 Bogotá

C. C. N° 18613802 Bogotá

cel.: 321 453 91 94, líder comunitario



## Comentario 6

De: **Gil Villa, Juanita**

Fecha: sábado, 15 febrero 2020 a las 13:52

Asunto: Comentarios - Segunda Versión del Proyecto Decreto PPII

FORMULARIO PARA RECEPCIÓN DE COMENTARIOS DE LA CIUDADANÍA Y PARTES INTERESADAS			
<b>Sector:</b>	Hidrocarburos		
<b>Proyecto: Decreto</b>	"Por el cual se fijan lineamientos para adelantar Proyectos Piloto de Investigación Integral -PPII sobre Yacimientos No Convencionales – YNC de hidrocarburos con la utilización de la técnica de Fracturamiento Hidráulico Multietapa con Perforación Horizontal - FH-PH, y se dictan otras disposiciones"		
<b>Fecha inicio:</b>	31/01/2020		
<b>Fecha fin:</b>	15/02/2020		
<b>Fecha Comentario:</b>	10/02/2020		
<b>Datos de contacto:</b>	<b>Correo electrónico:</b>	<a href="mailto:victor.h.polo@conocophillips.com">victor.h.polo@conocophillips.com</a>	
<b>Nombre de la empresa o interesado:</b>	CONOCOPHILLIPS COLOMBIA VENTURES LTD		
No	Tema de observación	Referente del Acto Administrativo (artículo, numeral y/o página)	Comentario detallado
1	Considerando	Página 1. Párrafo 3.	Se sugiere <b>mantener</b> este comentario:  <b>Justificación:</b> Es importante aclarar que los yacimientos puedan incluir petróleo y gas. Se sugiere la siguiente inclusión:  Incluir "yacimientos de petróleo y gas" en el tercer considerando
2	Definición	Página 3.	<b>Justificación:</b> Tanto el momento como el alcance de estede lo que debe entenderse como "dimensionamiento del yacimiento" no están claros. Es una expresión ambigua que denota un área gris que debe ser aclarada. La definición o determinación del alcance debe ser induida en a la reglamentación técnica. A su vez, esto no tiene que ocurrir en la fase concomitante, dado que no tiene un propósito relacionado con la evaluación de la técnica FH-PH.  "... <b>Proyectos Piloto de Investigación Integral - PPII:</b> Son procesos experimentales, científicos y técnicos, de carácter temporal, que se desarrollan en un polígono específico, y que buscan: (i) recopilar información social, ambiental, técnica, operacional y de dimensionamiento de los Yacimientos No Convencionales - YNC que requieran el uso de la técnica de Fracturamiento Hidráulico Multietapa con Perforación Horizontal - FH-PH para su extracción, <b>conforme al alcance y definiciones establecidas en la reglamentación técnica definida por el Ministerio de Minas y Energía</b> ; (ii) generar conocimiento para el fortalecimiento institucional; promover la participación ciudadana, la transparencia y acceso a la información; y (iii) evaluar los efectos de la técnica de Fracturamiento Hidráulico Multietapa con Perforación Horizontal - FH-PH, según las condiciones de diseño, vigilancia, monitoreo y control que se establezcan..."
3	Definición	Página 4. Párrafo 2.	<b>Justificación:</b> Es necesario justificar técnicamente porque los mantos de carbón y las arenas bituminosas no emplean la técnica del fracturamiento hidráulico multietapa con perforación horizontal, y fortalecer el argumento técnicamente.  "... <b>Fracturamiento Hidráulico Multietapa con Perforación Horizontal - FH-PH:</b> Técnica usada en la extracción de gas o petróleo en Yacimientos No Convencionales – YNC, mediante la cual se inyecta en varias etapas, un fluido compuesto por agua, propano y aditivos, a presiones controladas con el objetivo de generar canales que faciliten el flujo de los fluidos de la formación productora al pozo perforado horizontalmente. Esta técnica difiere de la técnicas utilizadas en los yacimientos convencionales en los que se utiliza el fracturamiento hidráulico y en los Yacimientos No Convencionales - YNC de gas metano asociado a los mantos de carbón y las arenas bituminosas (en estos yacimientos no se usan propanos y los volúmenes de agua y químicos son diferentes a los empleados en el fracturamiento hidráulico multietapa)..."
4	Definición	Página 4. Párrafo 3.	<b>Justificación:</b> Eliminar la definición de línea base, toda vez que conceptualmente esta hace parte de las líneas base generales y locales y difieren la una de la otra en el alcance y quien asume la responsabilidad de levantar las mismas y, lo cual se propone definir en los conceptos de "Líneas Base Generales" y "Líneas Base Locales" que se complementan en las definiciones descritas a continuación.
5	Definición	Página 4. Párrafo 4.	Se sugiere la siguiente definición:  "... <b>Líneas Base Generales:</b> Condiciones iniciales ambientales, sociales, sísmicidad y de salud, previa a las intervenciones que se originen de los Proyectos Piloto de Investigación Integral - PPII sobre un espacio específico, que determinarán las entidades estatales en los términos del artículo 2.2.1.1.A.2.8..."
6	Definición	Página 4. Párrafo 5.	Se sugiere la siguiente definición:  "... <b>Líneas Base Locales:</b> Condiciones iniciales ambientales y sociales previa a las intervenciones que se originen de los Proyectos Piloto de Investigación Integral - PPII sobre un espacio específico, que deberán establecer los Contratistas de los Proyectos Piloto de Investigación Integral - PPII para solicitar la licencia ambiental, de conformidad con los términos de referencia que se establezcan por el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible..."





7	Definición	Página 4. Párrafo 6.	<p><b>Justificación:</b> Preocupa la subjetividad frente a esta definición de la Tecnología de Mínimo Impacto. Se propone acotar la definición, y hacer referencia a lo que establezca en la licencia ambiental y lo concertado en el mecanismo contractual con la ANH, toda vez que:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Las Entidades no son empresas con experiencia de operación de la actividad.</li> <li>2. Las Operadoras tienen la experiencia en la aplicación de las tecnologías, y están al día en la actualización de estas.</li> <li>3. Imponer por parte del Gobierno una tecnología sin ser evaluada por la Contratista, diluye la responsabilidad en el supuesto que se materialicen riesgos durante la ejecución de la actividad.</li> <li>4. La Comisión de Expertos establece que la definición de la TMI debe ser concertada con la Contratista (página 111, Informe de la Comisión Interdisciplinaria de Expertos).</li> </ol> <p>Si no se acepta esta propuesta o la misma no se regula en los términos sugeridos, será difícil aplicar para la ejecución de un PPII.</p> <p>Redacción sugerida:</p> <p><b>"...Tecnología de Mínimo Impacto – TMI:</b> Es el conjunto de instrumentos, métodos y técnicas propuestos por el Contratista PPII de acuerdo con las prácticas internacionales generalmente aceptadas, adaptadas a las condiciones de las áreas definidas para el PPII. La TMI se ejecutará según la licencia ambiental correspondiente y la concertada entre el Contratista PPII y la ANH en el mecanismo contractual que se establezca..."</p>
8	Definición	Página 4. Párrafo 7.	<p><b>Justificación:</b> Se sugiere la siguiente definición, toda vez que acutalmente el proyecto de Decreto se contradice entre la definición de FHPH y YNC.</p> <p><b>"...Yacimiento No Convencional – YNC:</b> Son aquellos que se caracterizan por tener una baja porosidad y baja permeabilidad. Entre ellos se incluyen, gas y petróleo de lutitas, carbonatos apretados, gas metano asociado a los mantos de carbón, las arenas apretadas y arenas bituminosas..."</p>
9	Artículo 2.2.1.1.1A.2.2. Definiciones	Páginas 3-4	Se sugiere que las definiciones establecidas en orden alfabético para una mejor referencia, aparte de una mejor técnica en la estructura y redacción del decreto:
10	Artículo 2.2.1.1.1A.2.2. Requisitos técnicos	Página 5. Párrafo 4.	<p><b>Justificación:</b> Se sugiere reemplazar la palabra "ubicaciones" por "Bloques", que son las áreas que deben ser seleccionadas por el MME-ANH, bajo el marco contractual existente hoy día para el desarrollo de cualquier proyecto de hidrocarburos en el país:</p> <p><b>"...PARÁGRAFO PRIMERO.</b> Los requisitos técnicos desarrollados por el Ministerio de Minas y Energía deberán establecer los Bloques aplicables a Proyectos Piloto de Investigación Integral – PPII y el número de locaciones y pozos que se podrán desarrollar en cada una de los Proyectos Piloto de Investigación Integral – PPII..."</p>
11	Artículo 2.2.1.1.1A.2.3. Requisitos ambientales.	Página 5. Párrafo 6.	Se sugiere eliminar la sección de: "sin perjuicio de la aplicación de los principios ambientales de que trata la Ley 99 de 1993" de esta sección"; toda vez que es una Ley y no da lugar incluirlo en este tipo de Decreto y en el proceso de licenciamiento ambiental está basado en la aplicación de los principios ambientales de la Ley 99/93.
12	Artículo 2.2.1.1.1A.2.3. Requisitos ambientales.	página 5. Párrafo 7.	<p><b>Justificación:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. El alcance y propósito deben estar mejor formulados. Se propone una redacción que deje claro dos aspectos centrales: (i) que los términos de referencia se relacionan con el uso y la implementación de la técnica de FH-PH; y (ii) que se limitan al alcance puntual y la extensión de los PPII.</li> <li>2. Se sugiere complementar el siguiente párrafo para que se permita el uso de información de los EIA ya sometidos a evaluación. Esto es importante porque en estos EIA hay información valiosa, no perderían su vigencia y pueden completar los nuevos EIA, aparte que serán un insumo muy importante para las líneas base existentes y soportarán las líneas base generales que van a generar las entidades gubernamentales.</li> </ol> <p><b>"...Requisitos ambientales.</b> Los Proyectos Piloto de Investigación Integral - PPII sobre Yacimientos No Convencionales - YNC de hidrocarburos con la utilización de la técnica de Fracturamiento Hidráulico Multietapa con Perforación Horizontal – FH-PH, estarán sujetos a la expedición de la licencia ambiental correspondiente, para lo cual el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, en el marco de sus competencias, expedirá los términos de referencia..."</p> <p><b>"...La Autoridad Nacional de Licencias Ambientales, en el marco de sus competencias, deberá evaluar las solicitudes de licencia ambiental y pronunciarse sobre su otorgamiento en los plazos definidos por la normativa vigente. En cualquier caso, los Estudios de Impacto Ambiental (EIA) para los PPII podrán usar la información ya obtenida en los EIA ya sometidos a consideración de la ANLA, en solicitudes de licenciamiento anterior y harán uso de las líneas base que a la fecha hayan adelantado el Servicio Geológico Colombiano, el Instituto Alexander von Humboldt, el IDEAM, el Ministerio del Interior y el Ministerio de Minas y Energía..."</b></p>
13	Etapas de condiciones previas	Página 6. Artículo 2.2.1.1.1A.2.7. Objetivo de la Etapa.	<p><b>Justificación:</b> Es necesario que el Decreto organice los pasos para iniciar los PPII. El primer paso de esta etapa es que el Gobierno genere las líneas base generales, expida los términos de referencia ambientales, los requisitos técnicos y los mecanismos contractuales.</p> <p>El segundo paso es que las empresas interesadas adelantarán sus trámites de suscribir los mecanismos contractuales con ANH, adelantarán la línea base local y solicitará la licencia ambiental, solamente cuando el Gobierno cumpla con la totalidad de los requisitos listados en el primer paso.</p> <p>La emisión del primer borrador de las líneas base generales, las regulaciones técnicas, ambientales y mecanismos contractuales debe realizarlo de manera simultánea a la expedición de esta Sección.</p> <p><b>NOTA:</b> Las líneas base locales deben estar relacionadas con las líneas base generales, por esto estas deben ser conocidas a priori. Se propone que las líneas base generales sean publicadas al mismo tiempo que los Términos de Referencia incluidos en los requisitos ambientales.</p> <p><b>Artículo 2.2.1.1.1A.2.7. Objetivo de la Etapa.</b> El objetivo de esta etapa es establecer:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>a. La Línea Base General para el desarrollo de los Proyectos Piloto de Investigación Integral - PPII, con la información disponible al momento de expedición de esta Sección</li> <li>b. La expedición de los términos de referencia generales por parte del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible.</li> <li>c. La expedición de los requisitos técnicos desarrollados por el Ministerio de Minas y Energía.</li> <li>d. La determinación, por parte de la Agencia Nacional de Hidrocarburos – ANH, de los mecanismos contractuales o las modificaciones a los mismos según corresponda para el desarrollo de los mencionados proyectos de acuerdo al Artículo 2.2.1.1.1A.2.1.</li> </ol> <p>Se sugiere incluir el siguiente Parágrafo al Artículo 2.2.1.1.1A.2.7. Objetivo de la Etapa:</p> <p><b>PARÁGRAFO PRIMERO:</b> Durante esta etapa y una vez cumplido los objetivos listados anteriormente, las empresas interesadas deberán adelantar los trámites para suscribir el mecanismo contractual con la Agencia Nacional de Hidrocarburos, desarrollar la línea base local y solicitar la licencia ambiental.</p>





14	Etapa de condiciones previas	Página 6. Artículo 2.2.1.1.A.2.7. Objetivo de la Etapa.	Justificación: Se sugiere eliminar el siguiente párrafo del Artículo 2.2.1.1.A.2.7. Objetivo de la Etapa, toda vez que está definido el concepto de línea base local en el artículo de Definiciones.  <b>PARÁGRAFO PRIMERO.</b> La elaboración de las Líneas Base Locales estarán a cargo de los Contratistas de los Proyectos Piloto de Investigación Integral – PPII, de conformidad con los términos de referencia que se establezcan por el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible.
15	Etapa de condiciones previas	Página 6 Artículo 2.2.1.1.A.2.8. Determinación de Líneas Base Generales	<b>Justificación:</b> Se sugiere adicionar la frase "posibles impactos", toda vez que la naturaleza de la actividad generará este tipo de impactos, y el Decreto no puede dar por sentado la materialización de impactos si se está hablando de una prueba de investigación científica: Para medir los posibles impactos de las actividades relacionadas con los Proyectos Piloto de Investigación Integral - PPII, se determinarán las Líneas Base Generales en materia ambiental, de sismicidad, de salud y social. El avance de estas líneas base se publicarán en el Centro de Transparencia cuando el primer Piloto de Investigación Integral – PPII obtenga la licencia ambiental.
16	Etapa concomitante	Página 8. Artículo 2.2.1.1.A.2.12. Objetivo de la etapa.	<b>Justificación:</b> Se sugiere <b>modificar</b> el objetivo de la etapa, por cuanto es fundamental incluir las pruebas de producción para determinar el tipo y calidad del hidrocarburo, índice de productividad y caracterización de los fluidos, aun siendo un proyecto investigativo. Estas pruebas de producción de ninguna forma deberán entenderse que es una producción comercial en sentido amplio, pero que técnicamente es necesario ejecutar esta actividad investigativa.  <b>Artículo 2.2.1.1.A.2.12. Objetivo de la etapa.</b> Desarrollar las actividades de perforación, completamiento, fracturamiento hidráulico, pruebas de producción y dimensionamiento del yacimiento, conforme al alcance y definiciones establecidas en el reglamento técnico; y simultáneamente, revisar, gestionar y monitorear los aspectos técnicos, ambientales, de salud, sociales e institucionales. De la misma manera, durante esta etapa se recolectará información y conocimiento para la evaluación; en particular, incluye el control y seguimiento ambiental, efectuado por parte de la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales, lo cual se constituye como ínsuno para la Etapa de Evaluación.
17	Etapa de evaluación	Página 8 Artículo 2.2.1.1.A.2.15. Objetivo de la etapa.	<b>Justificación:</b> Se sugiere incluir la palabra "explotación" para garantizar la ejecución de los Contratos E&P, en línea con las recomendaciones de la Comisión Interdisciplinaria de Expertos. Se modificaría el objetivo de la etapa así:  <b>Artículo 2.2.1.1.A.2.15. Objetivo de la etapa.</b> Evaluar (i) la información generada y las necesidades de fortalecimiento institucional que resulte durante la ejecución de los Proyectos Piloto de Investigación Integral - PPII; (ii) los resultados de los Proyectos Piloto de Investigación Integral - PPII, con el fin de determinar, desde una perspectiva general, si se cumplen las condiciones que permitan proceder con la exploración y explotación comercial en Yacimientos No Convencionales – YNC mediante la técnica Fracturamiento Hidráulico Multietapa con Perforación Horizontal - FH-PH. Así mismo, en esta etapa se publicarán los resultados de la evaluación elaborada por el Comité Evaluador.
18	Etapa de evaluación	Página 9 Artículo 2.2.1.1.A.2.15. Objetivo de la etapa.	<b>Justificación:</b> Se sugiere <b>modificar</b> el párrafo, incluyendo el seguimiento que realiza la ANH a los compromisos contractuales  PARÁGRAFO PRIMERO. En esta etapa el Comité Evaluador tendrá en cuenta el control y seguimiento de la licencia ambiental realizado por la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales y del seguimiento de los compromisos contractuales con la Agencia Nacional de Hidrocarburos.
19	Etapa de evaluación	Página 9 Artículo 2.2.1.1.A.2.15. Objetivo de la etapa.	<b>Justificación:</b> La evaluación no puede estar orientada a la selección de una muestra de los PPII, toda vez que ante una demanda o ante el público, nunca la muestra será representativa. Si un PPII pasa la evaluación, esto demuestra que la técnica del FH-PH se puede hacer en el país. Si un PPII no pasa la evaluación, se podrá determinar cuáles son las medidas de mitigación que se pueden aplicar o no la ejecución de la técnica en el país.  Es así como el MME debe establecer los términos y alcance del "dimensionamiento del yacimiento" en su reglamento técnico y definir qué PPII serán objeto de evaluación para que el ente responsable tome la decisión de pasar a E&P comercial.  Se sugiere <b>modificar</b> el párrafo:  "... <b>PARÁGRAFO SEGUNDO.</b> El Ministerio de Minas y Energía : (i) Seleccionará los Proyectos Piloto Integrales Investigativos - PPII de acuerdo a la cuenca o área geológica para su evaluación; (ii) Establecerá el término durante el cual deberá adelantar el dimensionamiento del yacimiento para proceder a la etapa de evaluación, de acuerdo con el alcance definido en el reglamento técnico; y (iii) Establecerá en el reglamento técnico el mecanismo de toma de decisiones sobre la factibilidad de ejecutar o no la técnica de Fracturamiento Hidráulico Multietapa con Perforación Horizontal - FH-PH en el país, conforme a la recomendación del Comité Evaluador..."
20	Etapa de evaluación	Página 10. Artículo 2.2.1.1.A.2.17. Funciones del Comité Evaluador.	<b>Justificación:</b> El reglamento que se publique para el Comité de Evaluación no debe incluir los criterios de evaluación, toda vez que esto podrá ser establecido en el reglamento técnico, o de lo contrario no se podrá iniciar ninguna acción por parte de las posibles Contratistas si estos criterios no quedan claros desde antes de establecer un mecanismo contractual. Los criterios técnicos y ambientales de evaluación deben ser claros: Puntajes mínimo, totales, máximos, porcentajes de acuerdo a los criterios. Taxativamente se deben dejar parámetros de evaluación. Toda vez que el Comité de Evaluación no tienen la función de decidir la factibilidad de la técnica, se aclara que sus recomendaciones serán dirigidas MME para la toma de decisiones, por eso se incluye el literal "c".  Se sugiere <b>modificar</b> el siguiente "... <b>Artículo 2.2.1.1.A.2.17. Funciones del Comité Evaluador.</b> El Comité Evaluador tendrá las siguientes funciones:  c. Definir si los PPII individualmente cumplieron con los requisitos y las condiciones del marco regulatorio establecido para los PPII, con el fin de presentar sus recomendaciones al Ministerio de Minas y Energía e. Expedir y publicar en el Centro de Transparencia su reglamento en un plazo máximo de tres meses a la expedición de esta Sección..."
21	Etapa de evaluación	Página 11. Artículo 2.2.1.1.A.2.18. Condición de los Proyectos Piloto de Investigación Integral.	Se solicita aclarar lo establecido en el Artículo 2.2.1.1.A.2.18. Condición de los Proyectos Piloto de Investigación Integral.  No se entiende el alcance de esta disposición nueva. Los PPII no pueden quedar con tal condición en forma ilimitada. Aparte, qué significa "adoptar las determinaciones necesarias", o debería decirse: "adoptar las decisiones de acuerdo con sus competencias.?"





22	Subsección 3 Transparencia y Participación Ciudadana	Páginas 11 y 12. Artículo 2.2.1.1.1A.3.1. Transparencia y acceso a la información.	<p><b>Justificación:</b> Transparencia y acceso a la información: Es necesario que el Contratista de los PPII y la ANH acuerden en el mecanismo contractual, que información tendrá carácter confidencial y cual podrá ser reportada a las entidades competentes. Esto basado en las siguientes premisas:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Existen derechos adquiridos en los Contratos Existentes y existe información técnica comercial protegida en estos Contratos y en la Ley colombiana.</li> <li>La información en los reportes de ICA es clara y transparente y es de carácter público</li> <li>La entrega de la información debe estar centralizada en el Gobierno y no es responsabilidad del Contratista divulgar y socializar esta información.</li> <li>Toda la información que se entregue al Comité Evaluador y, en caso de que esté clasificada como confidencial, no puede ser divulgada al público.</li> </ol> <p>Se sugiere <b>modificar</b> los numerales 1. y 6. al literal b. del <b>Artículo 2.2.1.1.1A.3.1. Transparencia y acceso a la información</b>, así:</p> <p><i>"...b. Durante la Etapa Concomitante se deberá cumplir con el siguiente flujo de información, con el fin de adelantar el seguimiento y monitoreo de los PPII:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Los Contratistas PPII deberán enviar la información sobre el desarrollo de los PPII a cada una de las entidades competentes (información técnica y social a la ANH e información ambiental a la ANLA), excluyendo la información que sea clasificada como confidencial y quede acordado en el mecanismo contractual que se establezca con la ANH.</li> <li>Las entidades competentes y los STCP, deberán mantener informada a la Comisión Intersectorial de Acompañamiento Técnico y Científico sobre cualquier riesgo materializado que afecte el normal desarrollo de los PPII. Así mismo, dicha comisión podrá solicitar la información que considere necesaria para el desarrollo de sus funciones..."</li> </ol>
23	Subsección 4 Acompañamiento Institucional	Página 14. Artículo 2.2.1.1.1A.4.1. Objeto y conformación de la Comisión Intersectorial de Acompañamiento Técnico y Científico.	<p><b>Justificación:</b> Se sugiere <b>modificar</b> el párrafo 3 del siguiente <b>Artículo 2.2.1.1.1A.4.1. Objeto y conformación de la Comisión Intersectorial de Acompañamiento Técnico y Científico</b> toda vez que esta Comisión no es responsable de orientar y coordinar los PPII sino de hacer recomendaciones y hacer seguimiento, durante su ejecución:</p> <p><i>"...Artículo 2.2.1.1.1A.4.1. Objeto y conformación de la Comisión Intersectorial de Acompañamiento Técnico y Científico. La Comisión Intersectorial de Acompañamiento Técnico y Científico se encargará de dar recomendaciones y hacer seguimiento durante la ejecución de los Proyectos Piloto de Investigación Integral - PPII, con base en la información que se reciban de los Subcomités Intersectoriales Técnicos y Científicos..."</i></p>
24	Subsección 4 Acompañamiento Institucional	Página 14. Artículo 2.2.1.1.1A.4.2. Funciones de la Comisión Intersectorial de Acompañamiento Técnico y Científico.	<p><b>Justificación:</b> Se sugiere <b>modificar</b> el literal "e" del siguiente <b>Artículo 2.2.1.1.1A.4.2. Funciones de la Comisión Intersectorial de Acompañamiento Técnico y Científico</b>. Se modifica el literal "e", eliminando la palabra adoptar quedando así:</p> <p><i>"...e. Hacer seguimiento al cronograma para el desarrollo de los Proyectos Piloto de Investigación Integral - PPII..."</i></p>
25	Subsección 4 Acompañamiento Institucional	Página 15. Artículo 2.2.1.1.1A.4.2. Funciones de la Comisión Intersectorial de Acompañamiento Técnico y Científico.	<p><b>Justificación:</b> Se sugiere <b>modificar</b> el Parágrafo Primero del <b>Artículo 2.2.1.1.1A.4.2. Funciones de la Comisión Intersectorial de Acompañamiento Técnico y Científico</b>, incluyendo a los Contratistas PPII en sus sesiones.</p> <p><i>"...PARÁGRAFO PRIMERO. La Comisión Intersectorial de Acompañamiento Técnico y Científico invitará a sus sesiones a autoridades del orden nacional y territorial, a los entes de control, la comunidad científica, a las organizaciones de la sociedad civil, a los contratistas PPII y a particulares que puedan aportar al cumplimiento de las funciones de la comisión, de acuerdo con su competencia, conocimiento y el asunto a tratar en la sesión respectiva..."</i></p>
26	Subsección 4 Acompañamiento Institucional	Página 16. Artículo 2.2.1.1.1A.4.3. Mesas Territoriales de Diálogo y Seguimiento.	<p><b>Justificación:</b> El Plan de Observación Ambiental y Social Participativo deberá ser acordado y validado por cada uno de los Contratistas PPII, y sus lineamientos básicos serán definidos en el mecanismo contractual con la ANH. Esta participación de los Contratistas busca garantizar las condiciones de HSE y Seguridad Física durante la ejecución del PPII, con el objetivo de mantener las buenas prácticas de la industria a nivel global y no diluir responsabilidades durante la ejecución de los PPII. Adicionalmente, los Contratistas PPII deben participar en las Mesas Diálogo para aclarar a los actores locales aspectos relacionados a la operación del PPII. En tal sentido, se sugiere <b>modificar</b> el <b>Artículo 2.2.1.1.1A.4.3. Mesas Territoriales de Diálogo y Seguimiento</b>, toda vez que este plan debe ser coordinado con el Contratista de los PPII por los riesgos HSE y Seguridad Física inherentes a cualquier operación y participar en estas mesas, sugiriendo <b>modificar</b> el literal "e" e incluir el literal "g".</p> <p><i>"... Artículo 2.2.1.1.1A.4.3. Mesas Territoriales de Diálogo y Seguimiento.</i></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Elaborar un Plan de Observación Ambiental y Social Participativo, elaborado, aprobado e implementado por cada uno de los Contratistas PPII, para garantizar las condiciones HSE y de Seguridad Física durante la ejecución del PPII.</li> <li>Los Contratistas PPII harán parte de las mesas de diálogo territorial..."</li> </ol>
27	Subsección 4 Acompañamiento Institucional	Página 18. Artículo 2.2.1.1.1A.4.5. Funciones de los Subcomités Intersectoriales Técnicos y Científicos.	<p><b>Justificación:</b> Se sugiere <b>modificar</b> el literal "b" del <b>Artículo 2.2.1.1.1A.4.5. Funciones de los Subcomités Intersectoriales Técnicos y Científicos</b>, eliminando la palabra "alertas".</p> <p><i>"... b. Entregar información trimestral a la Comisión Intersectorial de Acompañamiento Técnico y Científico, incluyendo los riesgos materializados durante dicho periodo, sobre los asuntos de su competencia en el desarrollo de los Proyectos Piloto de Investigación Integral - PPII y publicarlos en el Centro de Transparencia del que trata el artículo 2.2.1.1.1A.3.2. para información de la ciudadanía..."</i></p>



28	Subsección 4 Acompañamiento Institucional	Página 18. <b>NUEVO ARTICULO</b> Artículo 2.2.1.1.1A.4.6.	Se sugiere incluir nuevo artículo así:  <b>Artículo 2.2.1.1.1A.4.6.</b> Es responsabilidad del Gobierno Nacional, conformar y poner en funcionamiento los distintos mecanismos de acompañamiento institucional previstos en esta sección. Este proceso se realizará de manera paralela e independiente de las actividades propias de la ejecución de los PPII correspondientes a las empresas. En ningún caso, los plazos específicos establecidos o las actividades que correspondan a las empresas, se verán afectadas por dificultades de las entidades del sector público en la conformación y puesta en marcha de los mecanismos previstos en esta sección.
<p><b>NOTA: Propuesta de Evaluación para establecer en el reglamento técnico, a partir de la propuesta presentada en el PARÁGRAFO SEGUNDO del Artículo 2.2.1.1.1A.2.15</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• El MME seleccionará los PPII por cuenca o área geológicamente similar (condiciones similares de roca y fluidos)</li> <li>• Si la evaluación del PPII demuestra que la técnica del FH-PH se puede hacer de manera segura y responsable, se concluye que la técnica se puede aplicar a esta cuenca y/o área geológicamente similar.</li> <li>• Posterior a la evaluación del PPII, la ANH determinará la extensión de la cuenca y/o reservorio y/o área geológicamente similar donde mínimo aprobará el bloque del PPII exitoso. Esto significa que cada compañía que quiera hacer E&amp;P de YNC en Colombia debe hacer un PPII y si su evaluación es exitosa, la ANH podría dar luz verde a esta actividad en los bloques que se ubiquen en la misma cuenca ya evaluada o área geológicamente similar. Después de que se hayan completado suficientes PPII, el MEM declarará que la técnica es viable para realizar en Colombia en todo el país (declarando su viabilidad por bloques o cuencas específicas)</li> </ul> <p>A lo anterior se sugiere incluir en el reglamento técnico los siguientes artículos:</p> <p>"... El Ministerio de Minas y Energía establecerá en la reglamentación técnica:</p> <p>(iv) Si el Comité Evaluador considera que la evaluación del PPII es exitosa, autorizará al Contratista a seguir usando la técnica FH-PH en el bloque donde se ejecutó el PPII, de acuerdo a lo que defina la ANH en cuanto a la extensión de la cuenca o área geológicamente similar;</p> <p>(v) Después de que se hayan completado suficientes PPII, declarará, por bloques o cuencas específicas la viabilidad de la técnica de FH-PH en Colombia.</p>			
	ConocoPhillips no puede vivir		
	ConocoPhillips acepta en espera de regulación técnica y ambiental y mecanismo contractual		
	ConocoPhillips puede vivir		
<p>"La participación de Conocophillips Colombia Ventures Ltd y CNE Oil and Gas como miembros del Contratista de los Contratos Adicionales para YNC VMM2 y VMM3, de ninguna manera significa aceptación a los términos expresados en el borrador del Decreto sobre PPII ni renuncia a cualquier derecho que les puedan asistir de conformidad a cualquier legislación aplicable, incluyendo pero no limitado a los respectivos contratos, la legislación Colombia y los respectivos tratados de protección de inversiones".</p>			

## Comentario 7

De: **Veeduría VerGestión**

Fecha: sábado, 15 de febrero de 2020 a las 23:57

Asunto: Comentarios Segunda Publicación Proyecto de Decreto PPII



<b>Sector:</b>	Hidrocarburos		
<b>Proyecto: Decreto</b>	"Por el cual se fijan lineamientos para adelantar Proyectos Piloto de Investigación Integral -PPII sobre Yacimientos No Convencionales - YNC de hidrocarburos con la utilización de la técnica de Fracturamiento Hidráulico Multietapa con Perforación Horizontal - FH-PH, y se dictan otras disposiciones"		
<b>Fecha inicio:</b>	31/01/2020		
<b>Fecha fin:</b>	15/02/2020		
<b>Fecha Comentario:</b>	15/02/2020		
<b>Datos de contacto:</b>	<b>Correo electrónico:</b>	<a href="mailto:vergestion.nds@gmail.com">vergestion.nds@gmail.com</a>	
<b>Nombre de la empresa o interesado:</b>		Veeduría Ciudadana VerGestión Norte de Santander	
No	Tema de observación	Referente del Acto Administrativo (artículo, numeral y/o página)	Comentario detallado
1		Artículo 2.2.1.1.1A.1.2. Definiciones	Definir las concentraciones y el tipo de "propante y aditivos a presiones controladas" que se pretende y/o permite sean utilizados
2		Artículo 2.2.1.1.1A.2.2. Requisitos técnicos.	Especificar qué son "Tecnologías de Mínimo Impacto" y listar las que están actualmente disponibles
3		Artículo 2.2.1.1.1A.2.9. Variables a monitorear	Se solicita incluir al Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación de manera transversal en la definición de variables a monitorear, y como parte del Comité Evaluador y la Comisión Intersectorial de Acompañamiento Técnico y Científico
4		Artículo 2.2.1.1.1A.2.16. Conformación del Comité Evaluador	En los numerales e), f) y g) aumentar a dos (2) representantes cada uno
5		Artículo 2.2.1.1.1A.3.2. Centro de Transparencia	El Centro de Transparencia debe ser administrado y operado por MinMinas conjuntamente con MinTIC y supervisado por la Secretaría de Transparencia de Presidencia de la República. No debe ser operado por un tercero no institucional.
6		Artículo 2.2.1.1.1A.3.3. Programa de Apropiación Social del Conocimiento Científico.	El programa debe incluir tanto las áreas de influencia como el resto del país por tratarse de un asunto de interés nacional que eventualmente puede afectar cualquier otro territorio.
7		Artículo 2.2.1.1.1A.4.4. Conformación de las Subcomités Intersectoriales Técnicos y Científicos de Seguimiento a los PPII.	Modificar el verbo "podrán invitar" por "invitarán" en el Parágrafo: "Adicionalmente, podrán invitar a las entidades públicas, privadas, educativas, científicas, gremios o asociaciones, entre otras, que puedan ser de ayuda en el cumplimiento de sus funciones. "
8		Sin Numeral. Contratos para la exploración y explotación comercial.	Se solicita que se incluya el inventario de contratos de exploración y explotación con fines comerciales en yacimientos no convencionales utilizando el FH-PH existentes a la fecha de expedición del presente decreto

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)





## Comentario 8

De: **Adán Vásquez T**

Fecha: sábado, 15 de febrero de 2020 a las 23:58

Asunto: Formulario Comentarios Decreto PPII

FORMULARIO PARA RECEPCIÓN DE COMENTARIOS DE LA CIUDADANÍA Y PARTES INTERESADAS			
<b>Sector:</b>		Hidrocarburos	
<b>Proyecto: Decreto</b>		"Por el cual se fijan lineamientos para adelantar Proyectos Piloto de Investigación Integral -PPII sobre Yacimientos No Convencionales – YNC de hidrocarburos con la utilización de la técnica de Fracturamiento Hidráulico Multietapa con Perforación Horizontal - FH-PH, y se dictan otras disposiciones"	
<b>Fecha inicio:</b>		31/01/2020	
<b>Fecha fin:</b>		15/02/2020	
<b>Fecha Comentario:</b>		15/02/2020 0:00	
<b>Datos de contacto:</b>		<b>Correo electrónico:</b> <a href="mailto:vasquezadan8@gmail.com">vasquezadan8@gmail.com</a>	
<b>Nombre de la empresa o interesado:</b>		Adán Vásquez	
No	Tema de observación	Referente del Acto Administrativo (artículo, numeral y/o página)	Comentario detallado
1	Criterios	artículo 2.2.1.1.1A.2.17	<p>El parágrafo segundo del artículo 2.2.1.1.1A.2.17 (Funciones del Comité Evaluador) enuncia que "los criterios técnicos y ambientales que se tendrán en cuenta para la evaluación integral de los Proyectos Piloto de Investigación Integral -PPII sobre los Yacimientos No Convencionales - YNC de hidrocarburos con la utilización de la técnica de Fracturamiento Hidráulico Multietapa con Perforación Horizontal – FH-PH (...)", "(...) se enfocarán en los siguientes aspectos:</p> <p>(i) recurso hídrico superficial; (ii) recurso hídrico subterráneo; (iii) ecosistemas y biodiversidad; (iv) impactos que puedan generarse a partir de sismicidad inducidas por la actividad y que tengan consecuencias más allá de los lineamientos permitidos en el marco de las reglamentaciones expedidas por el Servicio Geológico Colombiano."</p> <p>Esta evaluación integral técnico ambiental no puede dejar de lado los aspectos considerados en las líneas base de salud y social, fundamentales también para medir el impacto de las actividades según lo señalado en el artículo 2.2.1.1.1A.2.8. (Determinación de Líneas Base Generales).</p>



## Comentario 9

De: **Rafael Herz**

Fecha: sábado, 15 febrero de 2020 a las 11:26

Asunto: Comentarios al Proyecto de Decreto para adelantar Proyectos Piloto Integrales de Investigación (PPII)

FORMULARIO PARA RECEPCIÓN DE COMENTARIOS DE LA CIUDADANÍA Y PARTES INTERESADAS			
<b>ector:</b>		Hidrocarburos	
<b>Proyecto: Decreto</b>		"Por el cual se fijan lineamientos para adelantar Proyectos Piloto de Investigación Integral -PPII sobre Yacimientos No Convencionales – YNC de hidrocarburos con la utilización de la técnica de Fracturamiento Hidráulico Multietapa con Perforación Horizontal - FH-PH, y se dictan otras disposiciones"	
<b>ha inicio:</b>		31/01/2020	
<b>cha fin:</b>		15/02/2020	
<b>Comentario:</b>		10/02/2020	
<b>Datos de contacto:</b>	<b>Correo electrónico:</b>	<a href="mailto:rherz@acp.com.co">rherz@acp.com.co</a>	
<b>Nombre de la empresa o interesado:</b>		Asociación Colombiana del Petróleo	
No	Tema de observación	Referente del Acto Administrativo (artículo, numeral y/o página)	Comentario detallado
1	Considerando	Página 1. Párrafo 3.	<b>Justificación:</b> Es importante aclarar que los yacimientos puedan incluir petróleo y gas. Se sugiere la siguiente inclusión:  Incluir "yacimientos de petróleo y gas" en el tercer considerando
2	Definición	Página 3.	<b>Justificación:</b> Tanto el momento como el alcance de lo que debe entenderse como "dimensionamiento del yacimiento" no están claros. Es una expresión ambigua que denota un área gris que debe ser aclarada. La definición o determinación del alcance debe ser incluida en la reglamentación técnica. A su vez, esto no tiene que ocurrir en la fase concomitante, dado que no tiene un propósito relacionado con la evaluación de la técnica FH-PH.  "... <b>Proyectos Piloto de Investigación Integral - PPII:</b> Son procesos experimentales, científicos y técnicos, de carácter temporal, que se desarrollan en un polígono específico, y que buscan: (i) recopilar información social, ambiental, técnica, operacional y de dimensionamiento de los Yacimientos No Convencionales - YNC que requieran el uso de la técnica de Fracturamiento Hidráulico Multietapa con Perforación Horizontal - FH-PH para su extracción, <b>conforme al alcance y definiciones establecidas en la reglamentación técnica definida por el Ministerio de Minas y Energía</b> ; (ii) generar conocimiento para el fortalecimiento institucional; promover la participación ciudadana, la transparencia y acceso a la información; y (iii) evaluar los efectos de la técnica de Fracturamiento Hidráulico Multietapa con Perforación Horizontal - FH-PH, según las condiciones de diseño, vigilancia, monitoreo y control que se establezcan..."

En Minenergía todos los trámites son gratuitos.





3	Definición	Página 4. Párrafo 3.	<b>Justificación:</b> Eliminar la definición de línea base, toda vez que conceptualmente esta hace parte de las líneas base generales y locales y difieren una de la otra en el alcance y, quién asume la responsabilidad de levantar las mismas y, lo cual se propone definir en los conceptos de "Líneas Base Generales" y "Líneas Base Locales" que se complementan en las definiciones descritas a continuación.
5	Definición	Página 4. Párrafo 4.	<b>Se sugiere la siguiente definición:</b>  <i>"...Líneas Base Generales: Condiciones iniciales ambientales, sociales, sismicidad y de salud, previa a las intervenciones que se originen de los Proyectos Piloto de Investigación Integral - PPII sobre un espacio específico, que determinarán las entidades estatales en los términos del artículo 2.2.1.1.1A.2.8..."</i>
6	Definición	Página 4. Párrafo 5.	<b>Se sugiere la siguiente definición:</b>  <i>"...Líneas Base Locales: Condiciones iniciales ambientales y sociales previa a las intervenciones que se originen de los Proyectos Piloto de Investigación Integral - PPII sobre un espacio específico, que deberán establecer los Contratistas de los Proyectos Piloto de Investigación Integral – PPII para solicitar la licencia ambiental, de conformidad con los términos de referencia que se establezcan por el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible..."</i>
7	Definición	Página 4. Párrafo 6.	<b>Justificación:</b> Preocupa la subjetividad frente a esta definición de la Tecnología de Mínimo Impacto. Se propone acotar la definición, y hacer referencia a lo que establezca en la licencia ambiental y lo concertado en el mecanismo contractual con la ANH, toda vez que:  1. Imponer por parte del Gobierno una tecnología sin ser evaluada por la Contratista, diluye la responsabilidad en el supuesto que se materialicen riesgos durante la ejecución de la actividad. 2. La Comisión de Expertos establece que la definición de la TMI debe ser concertada con la Contratista (página 111, Informe de la Comisión Interdisciplinaria de Expertos).  Redacción sugerida:  <i>"...Tecnología de Mínimo Impacto – TMI: Es el conjunto de instrumentos, métodos y técnicas disponibles propuestos por el Contratista PPII de acuerdo con las prácticas internacionales generalmente aceptadas, adaptadas a las condiciones de las áreas definidas para el PPII. La TMI se ejecutará según la licencia ambiental correspondiente y lo concertado entre el Contratista PPII y la ANH"</i>
8	Definición (nueva)	Dimensionamiento del Yacimiento	Es la evaluación del potencial productor de los pozos, mediante la ejecución de pruebas de producción
9	Definición	Página 4. Párrafo 7.	<b>Justificación:</b> Se sugiere la siguiente definición, toda vez que actualmente el proyecto de Decreto se contradice entre la definición de FPHP y YNC.  <i>"...Yacimiento No Convencional – YNC: Son aquellas formaciones rocosas con baja permeabilidad primaria a la que se le debe realizar estimulación para mejorar las condiciones de movilidad y recobro de hidrocarburos. Los yacimientos no convencionales incluyen gas y petróleo en arenas y carbonatos apretados, gas metano asociado a mantos de carbón (CBM), gas y petróleo de lutitas (shale), hidratos de metano y arenas bituminosas.</i>

En Minenergía todos los trámites son gratuitos.







10	Artículo 2.2.1.1.1A.2.3. Requisitos ambientales.	página 5. Párrafo 7.	<p><b>Justificación:</b></p> <p>1. El alcance y propósito deben estar mejor formulados. Se propone una redacción que deje claro dos aspectos centrales: (i) que los términos de referencia se relacionan con el uso y la implementación de la técnica de FH-PH; y (ii) que se limitan al alcance puntual y la extensión de los PPII.</p> <p>2. Se sugiere complementar el siguiente párrafo, para que se permita el uso de información de los EIA ya sometidos a evaluación. Esto es importante porque en estos EIA hay información valiosa, no perderían su vigencia y pueden completar los nuevos EIA; además, serán un insumo muy importante para las líneas base existentes y soportarán las líneas base generales que van a generar las entidades gubernamentales.</p> <p><i>"...Requisitos ambientales. Los Proyectos Piloto de Investigación Integral - PPII sobre Yacimientos No Convencionales - YNC de hidrocarburos con la utilización de la técnica de Fracturamiento Hidráulico Multietapa con Perforación Horizontal – FH-PH, estarán sujetos a la expedición de la licencia ambiental correspondiente, para lo cual el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, en el marco de sus competencias, expedirá los términos de referencia correspondientes al uso de la técnica de FH-PH..."</i></p> <p><i>"...La Autoridad Nacional de Licencias Ambientales, en el marco de sus competencias, deberá evaluar las solicitudes de licencia ambiental y pronunciarse sobre su otorgamiento en los plazos definidos por la normativa vigente. En cualquier caso, los Estudios de Impacto Ambiental (EIA) para los PPII podrán usar la información ya obtenida en los EIA ya sometidos a consideración de la ANLA, en solicitudes de licenciamiento anterior y harán uso de las líneas base que a la fecha hayan adelantado el Servicio Geológico Colombiano, el Instituto Alexander von Humboldt, el IDEAM, el Ministerio del Interior y el Ministerio de Minas y Energía..."</i></p>
			<p><b>Justificación:</b> Es necesario que el Decreto organice los pasos para iniciar los PPII. El primer paso de esta etapa es que el Gobierno genere las líneas base generales, expida los términos de referencia ambientales, los requisitos técnicos y los mecanismos contractuales.</p> <p>El segundo paso es que las empresas interesadas adelantarán sus trámites de suscribir los mecanismos contractuales con ANH, adelantarán la línea base local y solicitará la licencia ambiental, solamente cuando el Gobierno cumpla con la totalidad de los requisitos listados en el primer paso.</p> <p>La emisión del primer borrador de las líneas base generales, las regulaciones técnicas, ambientales y mecanismos contractuales debe realizarlo de manera simultánea a la expedición de esta Sección.</p> <p><b>NOTA:</b> Las líneas base locales deben estar relacionadas con las líneas base generales, por esto estas deben ser conocidas <i>a priori</i>. Se propone que las líneas base generales sean publicadas al mismo tiempo que los Términos de Referencia incluidos en los requisitos ambientales.</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)





11	Etapa de condiciones previas	Artículo 2.2.1.1.1A.2.7. Objetivo de la Etapa.	<p>Se sugiere la redacción:</p> <p><b>Artículo 2.2.1.1.1A.2.7. Objetivo de la Etapa.</b> El objetivo de esta esta etapa es diagnosticar condiciones en materia social, ambiental, técnica e institucional para el desarrollo de los Proyectos Piloto de Investigación Integral - PPII, previo a la perforación de los pozos.</p> <p>Durante esta etapa las empresas interesadas deberán adelantar los trámites para suscribir el mecanismo contractual con la Agencia Nacional de Hidrocarburos y obtener la licencia ambiental. Esta etapa incluye:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>La Línea Base General para el desarrollo de los Proyectos Piloto de Investigación Integral - PPII, que deber ser publicada al mismo tiempo que el MADS expida los Términos de Referencia que incluyen los requisitos ambientales.</li> <li>La expedición de los términos de referencia por parte del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible para el uso de la técnica de FH-PH.</li> <li>La expedición de los requisitos técnicos desarrollados por el Ministerio de Minas y Energía.</li> <li>La determinación, por parte de la Agencia Nacional de Hidrocarburos – ANH, de los mecanismos contractuales o las modificaciones a los mismos según corresponda para el desarrollo de los mencionados proyectos de acuerdo al Artículo 2.2.1.1.1A.2.1.</li> </ol> <p><b>PARÁGRAFO PRIMERO.</b> La elaboración de las Líneas Base Locales estarán a cargo de los contratistas de los Proyectos Piloto de Investigación Integral - PPII, de conformidad con los términos de referencia que se establezcan por el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible.</p> <p><b>PARÁGRAFO SEGUNDO.</b> En materia de salud, se deberán establecer las Líneas Base Generales por parte de las Secretarías de Salud de los municipios, o quien haga sus veces, en los que se desarrollen los Proyectos Piloto de Investigación Integral - PPII, en <del>coordinación con el Ministerio de Salud y Protección Social de acuerdo con la metodología que ésta define</del></p> <p>Se sugiere incluir el siguiente Parágrafo al Artículo 2.2.1.1.1A.2.7. Objetivo de la Etapa:</p> <p><b>PARÁGRAFO TERCERO:</b> Durante esta etapa y una vez cumplido los objetivos listados anteriormente, las empresas interesadas deberán adelantar los trámites para suscribir el mecanismo contractual con la Agencia Nacional de Hidrocarburos, desarrollar la línea base local y solicitar la licencia ambiental.</p>
12	Etapa de condiciones previas	Artículo 2.2.1.1.1A.2.8. Determinación de Líneas Base Generales	<p><b>Justificación:</b> Se sugiere adicionar la frase "posibles impactos", toda vez que la naturaleza de la actividad generará este tipo de impactos, y el Decreto no puede dar por sentado la materialización de impactos si se está hablando de una prueba de investigación científica. Por otro lado para que las líneas bases locales tengan en cuenta la información de las líneas base generales, es necesario que estas sean publicadas previamente.</p> <p><b>Determinación de las Líneas Base Generales:</b> Para medir los posibles impactos de las actividades relacionadas con los Proyectos Piloto de Investigación Integral - PPII, se determinarán las Líneas Base Generales en materia ambiental, de sismicidad, de salud y social. El avance de estas líneas base se publicarán en el Centro de Transparencia, al mismo tiempo que el MADS expida los Términos de Referencia que incluyen los requisitos ambientales.</p>

En Minenergía todos los trámites son gratuitos.





13	Etapa de condiciones previas	Artículo 2.2.1.1.1A.2.9. Definición de variables a monitorear	<b>Justificación:</b> Para tener claridad antes de iniciar actividades deben coincidir los criterios de monitoreo con los de evaluación. <b>Parágrafo 2 (nuevo):</b> Las variables a monitorear deben ser concordantes con los criterios de evaluación
14	Etapa concomitante	Artículo 2.2.1.1.1A.2.12. Objetivo de la etapa.	<b>Justificación:</b> Se sugiere <b>modificar</b> el objetivo de la etapa, por cuanto es fundamental incluir las pruebas de producción para determinar el tipo y calidad del hidrocarburo, índice de productividad y caracterización de los fluidos, aún siendo un proyecto investigativo. Estas pruebas de producción de ninguna forma deberán entenderse que es una producción comercial en sentido amplio, pero que técnicamente es necesario ejecutar esta actividad investigativa. <b>Artículo 2.2.1.1.1A.2.12. Objetivo de la etapa.</b> Desarrollar las actividades de perforación, completamiento, fracturamiento hidráulico y dimensionamiento del yacimiento, conforme al alcance y definiciones establecidas en el reglamento técnico; y simultáneamente, revisar, gestionar y monitorear los aspectos técnicos, ambientales, salud, sociales e institucionales.
15	Etapa de evaluación	Artículo 2.2.1.1.1A.2.14 Duración	<b>Justificación:</b> Para seguridad de todas las partes debe estar incluido un periodo determinado para la finalización de la evaluación final. <b>Texto sugerido:</b> Inicia con la terminación con las actividades de la aplicación de la técnica de FH-PH según la definición del MME y finaliza con la publicación de la etapa final. Esta evaluación final no debe tardar más de 3 meses desde la finalización de la etapa concomitante.
16	Etapa de evaluación	Artículo 2.2.1.1.1A.2.15. Objetivo de la etapa.	<b>Justificación:</b> Se sugiere incluir la palabra "explotación" para garantizar la ejecución de los Contratos E&P, en línea con las recomendaciones de la Comisión Interdisciplinaria de Expertos. Se modificaría el objetivo de la etapa así: <b>Artículo 2.2.1.1.1A.2.15. Objetivo de la etapa.</b> Evaluar (i) la información generada y las necesidades de fortalecimiento institucional que resulte durante la ejecución de los Proyectos Piloto de Investigación Integral - PPII; (ii) los resultados de los Proyectos Piloto de Investigación Integral - PPII, con el fin de determinar, desde una perspectiva general, si se cumplen las condiciones que permitan proceder con la exploración <b>y explotación</b> comercial en Yacimientos No Convencionales – YNC mediante la técnica Fracturamiento Hidráulico Multietapa con Perforación Horizontal - FH-PH. Así mismo, en esta etapa se publicarán los resultados de la evaluación elaborada por el Comité Evaluador.
17	Etapa de evaluación	Artículo 2.2.1.1.1A.2.15. Objetivo de la etapa.	<b>Justificación:</b> Se sugiere <b>modificar</b> el parágrafo, incluyendo el seguimiento que realiza la ANH a los compromisos contractuales. <b>PARÁGRAFO PRIMERO.</b> En esta etapa el Comité Evaluador tendrá en cuenta el control y seguimiento de la licencia ambiental realizado por la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales y del seguimiento de los compromisos contractuales con la Agencia Nacional de Hidrocarburos.

En Minenergía todos los trámites son gratuitos.





18	Etapa de evaluación	Artículo 2.2.1.1.1A.2.15. Objetivo de la etapa.	<p><b>Justificación:</b> El MME debe establecer los términos y alcance del “dimensionamiento del yacimiento” en su reglamento técnico y tomar la decisión de pasar a la fase comercial de exploración y producción con base en las recomendaciones del comité evaluador.☐</p> <p>Se sugiere <b>modificar</b> el párrafo:</p> <p><b>“...PARÁGRAFO SEGUNDO.</b> El Ministerio de Minas y Energía :</p> <p>(i) <i>Seleccionará los Proyectos Piloto Integrales Investigativos - PPII de acuerdo a la cuenca o área geológica para su evaluación;</i></p> <p>(ii) <i>Establecerá el término durante el cual deberá adelantar el dimensionamiento del yacimiento para proceder a la etapa de evaluación, de acuerdo con el alcance definido en el reglamento técnico; y</i></p> <p>(iii) <i>Establecerá en el reglamento técnico el mecanismo y el plazo para la toma de decisiones sobre las condiciones para implementar la técnica de Fracturamiento Hidráulico Multietapa con Perforación Horizontal - FH-PH en el país, conforme a la recomendación del Comité Evaluador...”</i></p>
19	Etapa de evaluación	Artículo 2.2.1.1.1A.2.16. Conformación del comité evaluador	<p><b>Justificación:</b> Con el objetivo de cumplir con los cronogramas de operación se deben reducir los tiempos de esta elección.</p> <p><b>PARÁGRAFO SEGUNDO:</b> Los miembros a los que se refieren los literales e, f y g deberán elegirse máximo dentro de los 15 días calendario siguientes de la aprobación del reglamento para su elección, por parte de la Comisión Intersectorial de Acompañamiento Técnico y Científico.</p>
20	Etapa de evaluación	Artículo 2.2.1.1.1A.2.17. Funciones del Comité Evaluador.	<p><b>Justificación:</b> Se debe aclarar que el Comité de Evaluador otorgará sus recomendaciones a ser dirigidas al MME para la toma de decisiones, por eso se sugiere modificar el literal "c". Adicionalmente, es importante que los tiempos para incluir los criterios de evaluación permitan la firma de los contratos para PPII acorde con los cronogramas propuestos.</p> <p>Se sugiere <b>modificar</b> el siguiente <b>“...Artículo 2.2.1.1.1A.2.17. Funciones del Comité Evaluador.</b> El Comité Evaluador tendrá las siguientes funciones:</p> <p>c. Definir si los PPII individualmente cumplieron con los requisitos y las condiciones del marco regulatorio establecido para los PPII, con el fin de presentar sus recomendaciones al Ministerio de Minas y Energía, sin perjuicio de las competencias de la Agencia Nacional de Hidrocarburos y la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales.</p> <p>e. Expedir y publicar en el Centro de Transparencia su reglamento en un plazo máximo de un mes a la expedición de esta Sección...”</p>
21	Subsección 3 Transparencia y Participación Ciudadana	Artículo 2.2.1.1.1A.3.1. Transparencia y acceso a la información.	<p><b>Justificación:</b> Transparencia y acceso a la información: Es necesario que el Contratista de los PPII y la ANH acuerden en el mecanismo contractual, que información tendrá carácter confidencial y cual podrá ser reportada a las entidades competentes. Esto basado en las siguientes premisas:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Existen derechos adquiridos en los Contratos Existentes y existe información técnica comercial protegida en estos Contratos y en la Ley colombiana.</li> <li>Toda la información que se entregue al Comité Evaluador y, en caso de que esté clasificada como confidencial, no puede ser divulgada al público.</li> </ol> <p>Se sugiere <b>modificar</b> los numerales 1. y 6. al literal b. del <b>Artículo 2.2.1.1.1A.3.1. Transparencia y acceso a la información.</b> así:</p> <p><b>“...b.</b> Durante la Etapa Concomitante se deberá cumplir con el siguiente flujo de información, con el fin de adelantar el seguimiento y monitoreo de los PPII:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Los Contratistas PPII deberán enviar la información sobre el desarrollo de los PPII a cada una de las entidades competentes, excluyendo la información que sea clasificada como confidencial y que esté acordado en el mecanismo contractual que se establezca con la ANH.</li> <li>Las entidades competentes y los STCP, deberán mantener informada a la Comisión Intersectorial de Acompañamiento Técnico y Científico sobre cualquier riesgo materializado que afecte el normal desarrollo de los PPII. Así mismo, dicha comisión podrá solicitar la información que considere necesaria para el desarrollo de sus funciones siempre y cuando no sea información clasificada como confidencial...”</li> </ol>

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)





22	Subsección 3 Transparencia y Participación Ciudadana	Artículo 2.2.1.1.1A.3.5	<p><b>Justificación:</b> El desarrollo de los espacios de diálogo no puede ser un condicionante para la ejecución de las diferentes etapas de los PPII</p> <p><b>PARÁGRAFO CUARTO (nuevo):</b> En ningún caso el desarrollo de los espacios de diálogo será condición para el avance de las diferentes etapas de PPII</p>
23	Subsección 4 Acompañamiento Institucional	Artículo 2.2.1.1.1A.4.1. Objeto y conformación de la Comisión Intersectorial de Acompañamiento Técnico y Científico.	<p><b>Justificación:</b> Se sugiere <b>modificar</b> el párrafo 3 del siguiente <b>Artículo 2.2.1.1.1A.4.1. Objeto y conformación de la Comisión Intersectorial de Acompañamiento Técnico y Científico</b> toda vez que esta Comisión no es responsable de orientar y coordinar los PPII sino de hacer recomendaciones y hacer seguimiento, durante su ejecución:</p> <p><i>"...Artículo 2.2.1.1.1A.4.1. Objeto y conformación de la Comisión Intersectorial de Acompañamiento Técnico y Científico. La Comisión Intersectorial de Acompañamiento Técnico y Científico se encargará de dar recomendaciones y hacer seguimiento durante la ejecución de los Proyectos Piloto de Investigación Integral - PPII, con base en la información que se reciban de los Subcomités Intersectoriales Técnicos y Científicos.."</i></p>
24	Subsección 4 Acompañamiento Institucional	Artículo 2.2.1.1.1A.4.2. Funciones de la Comisión Intersectorial de Acompañamiento Técnico y Científico.	<p><b>Justificación:</b> Se sugiere <b>modificar</b> el Parágrafo Primero del <b>Artículo 2.2.1.1.1A.4.2. Funciones de la Comisión Intersectorial de Acompañamiento Técnico y Científico</b>, incluyendo a los Contratistas PPII en sus sesiones.</p> <p><i>"...PARÁGRAFO PRIMERO. La Comisión Intersectorial de Acompañamiento Técnico y Científico invitará a sus sesiones a autoridades del orden nacional y territorial, a los entes de control, la comunidad científica, a las organizaciones de la sociedad civil del área de influencia, a los contratistas PPII y a particulares que puedan aportar al cumplimiento de las funciones de la comisión, de acuerdo con su competencia, conocimiento y el asunto a tratar en la sesión respectiva..."</i></p>
25	Subsección 4 Acompañamiento Institucional	Artículo 2.2.1.1.1A.4.3. Mesas Territoriales de Diálogo y Seguimiento.	<p><b>Justificación:</b> Se debe acotar el alcance y propósito de los espacios de diálogo</p> <p>... Son las instancias de apoyo a la Comisión Intersectorial de Acompañamiento Técnico y Científico cuyo objeto es el intercambio de información oportuna y transparente en el marco de la ejecución de los PPII, conformados por los actores sociales e institucionales que viven y desarrollan actividades en las áreas de influencia.</p>
26	Subsección 4 Acompañamiento Institucional	Artículo 2.2.1.1.1A.4.3. Mesas Territoriales de Diálogo y Seguimiento.	<p><b>Justificación:</b> Los Contratistas PPII deben poder participar en las Mesas Diálogo para aclarar a los actores locales aspectos relacionados a la operación del PPII.</p> <p><i>"... Artículo 2.2.1.1.1A.4.3. Mesas Territoriales de Diálogo y Seguimiento. g. Convocar a los Contratistas PPII a las mesas de diálogo territorial.."</i></p>
27	Subsección 4 Acompañamiento Institucional	Artículo 2.2.1.1.1A.4.5. Funciones de los Subcomités Intersectoriales Técnicos y Científicos.	<p><b>Justificación:</b> Se sugiere <b>modificar el literal "c"</b> del <b>Artículo 2.2.1.1.1A.4.5. Funciones de los Subcomités Intersectoriales Técnicos y Científicos</b>, aclarando las causales de suspensión</p> <p><i>"...c. Advertir a la comisión intersectorial de acompañamiento técnico y científico de la ocurrencia de una causal de suspensión de las actividades cuando se trata de un incumplimiento grave de los requerimientos contractuales, técnicos y/o aquellos establecidos en la licencia ambiental, según las competencias de cada subcomité intersectorial técnico y científico y en atención a las variables establecidas en el artículo 2.2.1.1.1A.2.9."</i></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)



## Comentario 10

De: **Cuervo Gómez, Aura**

Fecha: sáb., 15 feb. 2020 a las 23:59

Asunto: Re: Nueva versión comentarios a los PPII de fracking

FORMULARIO PARA RECEPCIÓN DE COMENTARIOS DE LA CIUDADANÍA Y PARTES INTERESADAS			
Sector:		Hidrocarburos	
Proyecto: Decreto		"Por el cual se fijan lineamientos para adelantar actividades de exploración en Proyectos Píto Integrales de Investigación (PPII) sobre yacimientos no convencionales de hidrocarburos con la utilización de la técnica de fracturamiento hidráulico multietapa mediante perforación horizontal y se dictan otras disposiciones"	
Fecha inicio:	26/12/2019		
Fecha fin:	20/01/2020		
Fecha Comentario:	20/01/2020		
Datos de contacto:		Correo electrónico: <a href="mailto:acuervo@ur.rochester.edu">acuervo@ur.rochester.edu</a>	
Nombre de la empresa o interesado:		Aura Cuervo Gómez (1,2); Matt Loman (1) 1 PhD student, University of Rochester Earth and Environmental Sciences Department 2 Previously Student, Departamento de Geociencias de la Universidad de los Andes	
No	Tema de observación	Referente del Acto Administrativo (artículo, numeral y/o página)	Comentario detallado
1	The background did not consider the climate emergency and negative impacts of fracking	Background, page 1	<p>Although it is well within the rights of the State to utilize any non-renewable resources that are available within its borders, there is substantial evidence to indicate that the unsustainable exploitation of these resources as a means of economic growth in fact deteriorates inhabitants' quality of life as well as the health of the environment (Jackson et al., 2014; Miller and Garber, 2017). The process of unconventional oil and natural gas extraction through horizontal drilling and hydraulic fracturing (referred to here as simply "fracking") has particularly well-documented detrimental effects on local air quality, human health, greenhouse gas concentrations, water quality, and induced seismicity (Miller and Garber, 2017).</p> <p>The global warming has been accompanied with a rise in the frequency and intensity of wildfires in Colombia (Posada, 2007). As we know from the 2014 IPCC report, an increase in extreme weather events like these, as well as significant changes in climate patterns worldwide, are expected results of climate change. Furthermore, a recent bombshell study indicates that the impact of climate change can now be detected in individual weather events - everyday temperatures and precipitations are now impacted by climate change to a significant degree (Sippel et al., 2020). The impact on our planet from human activity cannot be ignored, and national governments carry the responsibility of taking action to protect their citizens to whatever degree possible. In order to successfully carry out the Colombian 1991 Constitution's mandate of representing the interests of its people, the Colombian government must, at minimum, avoid making decisions that directly counter the push to combat climate change. Pursuing fracking falls squarely in this category of decisions to avoid, even for the sake of mitigating climate change alone; even without the abundant and well-documented risks to human health, the safety of Colombian communities, and ecological integrity, fracking in Colombia would be a truly perilous choice to make.</p> <p>Agriculture is a key socioeconomic sector in Colombia, and it is also one of the most vulnerable to the anthropogenic climate change, which in turn severely threatens food security (Eitzinger et al., 2014; Ramírez-Villegas et al., 2012). The locus of the Colombian population is in the Andean region, one of the most insecure in terms of food (Eitzinger et al., 2014; Lobell et al., 2008). Research on the impacts of anthropogenic climate change on Colombian agriculture have been conducted in 17 global circulation models under the SRES-A2 scenario from 2012 to 2050 (Ramírez-Villegas et al., 2012). This emissions scenario is characterized by moderate to high emissions, second only to one focused on fossil fuels; it involves less globalization and prioritizes economic development over sustainability (IPCC, 2000). The results suggest 80% of crops will be affected in more than 60% of their cultivation areas, if no adaptation and mitigation measures are implemented; specifically the high value perennial and exportable yields will face severe impacts (Ramírez-Villegas et al., 2012). Furthermore, the authors developed a National Adaptation Plan (NAP) that should be implemented by the Government in the National Development Plan (Ramírez-Villegas et al., 2012).</p> <p>The extractive pressures of páramo ecosystems are enhanced by the altitudinal shift in the agriculture frontier due to changes in climate suitability for crops (Eitzinger et al., 2014). As a result endangering the ecosystem services provided by the páramos to human populations such as water regulation and purification, microclimate regulation, air purification (leading to a decrease in premature deaths due to air pollution) and cultural services (Molina Benavides et al., 2019; Nieto et al., 2015). Moreover, socio-economic analysis underscore the lack of sustainable adaptation policies for agriculture in the highlands has profound implications in terms of food security in Bogotá (Eitzinger et al., 2014).</p> <p>There is documented risk of increased seismicity as a direct result of fluid injection during hydraulic fracturing (Davis and Frohlich, 1992; Elsworth, 2013; Holland, 2011). Among the risk factors for seismicity is proximity to pre-existing fault planes, which can be potentially reactivated during the fracking process (Lei et al., 2017). This is relevant for the Northern Andes in Colombia, where faults are widespread and there are large areas available for rupturing. Barrancabermeja, which is close to the fault systems bounding the Serranía de San Lucas and the northwestern flank of the Eastern Cordillera, could be especially at risk.</p> <p>Furthermore, this issue is not limited to areas with existing faults; seismicity can be induced by fracking, and the resulting earthquakes can be dangerous when due to wastewater disposal (Elsworth, 2013). In addition, seismic activity can impact groundwater quality (New York State Department of Environmental Conservation, 2015). Therefore, it is imperative to recognize that in the US, accessing these resources occurred only at the cost of increasing overall seismicity within the country by a factor of six (Rubinstein and Mahani, 2015).</p> <p>One of the major challenges of fracking is the wastewater disposal (Jackson et al., 2014; Schmidt, 2013). It has the potential to contaminate surface water, aquifers, soil, lakes, and stream sediments when inadequately treated (Vengosh et al., 2014). Also, the release of bromine and radioactive drill cuttings are among the factors of wastewater discharge that lead to the potential formation of carcinogenic trihalomethanes in drinking water (Jackson et al., 2014). While wastewater generation from more hydraulic fracturing grows larger, treatment options have become more limited due to the fact that large volume of wastewater increases the likelihood of spills, accidents, and negative impacts from disposal compared to other sources of hazardous wastewater (New York State Department of Environmental Conservation, 2015; Schmidt, 2013).</p> <p>Drilling unconventional natural gas wells is also accompanied by risks for pollution of aquifers (Myers, 2012; Osborn et al., 2011; Vengosh et al., 2014; Warner et al., 2012), which require tracking of the movement of contaminants, and significant offset of the wells from faults (Myers, 2012). It is possible for the ruptures caused during hydraulic fracturing to reach natural faults, abandoned wells or other pre-existing pathways, which allows shale brines, fracking wastewater polluted with toxic metals and radioactive elements (e.g. radium), and fugitive gas to migrate upwards and contaminate groundwater resources (Myers, 2012; Vengosh et al., 2014; Warner et al., 2012). In drinking water from Wyoming, the U.S. Environmental Protection Agency (EPA) has found extremely high levels of benzene, a carcinogen, and other hazardous pollutants commonly used in hydraulic fracturing fluids (Jackson et al., 2014). Therefore, drinking water supplies may be degraded in quality from fracking fluid disposal (New York State Department of Environmental Conservation, 2015). Further research on water quality impacts of fracking is in progress; there are reports of other pollutants such as endocrine-disrupting chemicals in water sources that have been impacted by fracking wastewater (Jackson et al., 2016). The justification memory with the guidelines of the PPII lacks an assessment of how Colombia would handle wastewater disposal, which is especially concerning given that even the US has had a hard time in this regard.</p> <p>Natural gas produced through fracking in North America has been found to be responsible for more than half of the global increase in methane emissions from fossil fuels (Howarth, 2019). Methane is ~30 times as powerful greenhouse gas as CO2. The Earth climate system responds faster to its</p>
2	Fracking in the USA has not been as straightforward as the justification memory points of	Second paragraph, page 3	

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)





2	Fracking in the USA has not been as straightforward as the justification memory points of	Second paragraph, page 3	<p>High-volume fracking operations also require large withdrawals of water from surface and underground supplies, causing them to significantly diminish in size over time (New York State Department of Environmental Conservation, 2015). Furthermore, the overexploitation of water for unconventional resources could induce water shortages, particularly in regions with especially limited water resources (Vengosh et al., 2014). All stages of unconventional well development (land clearing, road building, equipment setup, fracking, shutdown) can impact stormwater runoff regardless of any mitigation measures taken, which alters the ability of these reservoirs to replenish (New York State Department of Environmental Conservation, 2015).</p> <p>Even when unconventional wells hold to the government and industry best practices, well integrity can fail and lead to significant health, safety and environmental hazards, including possible surface explosions and groundwater contamination (Miyazaki, 2009). Maintaining well integrity is one of the outstanding challenges of fracking because they degrade over time with thermal and pressure gradients, and reactions of the cement and steel with brines and corrosive acids in water (Jackson et al., 2016).</p> <p>There is also a potential explosion hazard due to elevated levels of methane, ethane and propane during the stray gas migration to aquifers through the mechanisms of leaking and enhanced transport along abandoned wells or pre-existing faults; these gases can also migrate to drinking water wells and lead to safety hazards such as gas buildup in enclosed areas around the wells (New York State Department of Environmental Conservation, 2015; Vengosh et al., 2014).</p> <p>Among the ecological consequences from fracking, studies have found habitat fragmentation and impacts on endangered species from land clearing for well pads, access roads, and pipelines; less-mobile species and nesting/spawning areas would bear the brunt of this (New York State Department of Environmental Conservation, 2015). Transfer of invasive species from the increased vehicle traffic and from surface water withdrawal is a risk as well (New York State Department of Environmental Conservation, 2015).</p> <p>Modeling has indicated that NYC, an area with already dangerous levels of ozone, would experience significantly increased ozone concentrations as a result of fracking emissions (New York State Department of Environmental Conservation, 2015). Surface ozone leads to several deleterious health impacts, such as heart attacks, acute bronchitis, exacerbated asthma, and decreases in functional lung capacity, lung flow rate, and permeability of the epithelial cells of the lungs, as well as other respiratory problems, and may be partially responsible for premature death (McCarthy &amp; Shouse, 2018; National Research Council, 1991). It also causes serious, cumulative damage to forests and crops (McCarthy &amp; Shouse, 2018). Days-long events of high ozone concentrations can occur at spatial scales of hundreds to thousands of kilometers, impacting cities as well as their surrounding rural areas, and causing far more significant damage to crops than lower concentrations over longer time periods (National Research Council, 1991).</p> <p>Litovitz et al. employed the Air Pollution Emission Experiments and Policy (APEEP) model to determine monetary damages based on human health, environmental degradation, impacts to agriculture, and increased necessity for infrastructure repair. They found that the total monetary damages only in Pennsylvania (an area about 10% the size of Colombia) in 2011 alone were estimated between US\$7.2 million and \$32 million. The majority of these damages were associated with ongoing production and would therefore persist throughout the use of the wells (Litovitz et al., 2013).</p>
3	The national government and MME should aim to ensure energy security through renewables, instead of increasing reliance on fossil fuels	Third paragraph, page 3; Section 1.2, page 5	<p>In the US, states such as Maryland, New York, Washington and Vermont have recognized that fracking is accompanied with a plethora of human health, economic and environmental risks, and banned it. In spite of all the hazards discussed above, fracking is poorly regulated at the federal level in the US relative to other fossil fuel extraction techniques (Osborn et al., 2011). Scientists have interrogated the economic sense of investments for fracking infrastructure and the need to make a shift from natural gas to the highly efficient renewables (Howarth, 2019; Jacobson et al., 2013).</p> <p>Is it really possible for the industry to guarantee a sustainable development of fracking? A research report from PennEnvironment describes fracking as "a dirty and dangerous activity as it is inherently a polluting practice" (Miller and Garber, 2017). Furthermore, "the sheer number and severity of risks posed by fracking operations make constructing an adequate regulatory regime for fracking say nothing of enforcing it at thousands of wells and other sites- implausible" (Miller and Garber, 2017). Fracking industry in Pennsylvania frequently violates fundamental rules meant to protect the environment and public health (Miller and Garber, 2017). In addition, control and regulatory agencies have been found to be ill-equipped to properly monitor all the wells and threats of fracking (Miller and Garber, 2017). Therefore, the first policy recommendation from such analysis is to stop issuing well permits entirely in order to protect the environment and public health (Miller and Garber, 2017).</p> <p>Whether or not fracking leads to increased greenhouse gas (particularly CO2 and CH4) emissions depends heavily on which energy resources it replaces (New York State Department of Environmental Conservation, 2015). However, recent studies indicate that the availability of inexpensive natural gas decreases investment in renewable energy (wind and solar) and energy efficiency (New York State Department of Environmental Conservation, 2015).</p> <p>The transition away from fossil fuels is fundamental to preserve a habitable climate and a healthy economy (Shindell et al., 2012). Colombia should phase out fossil fuels sooner than later, especially as it is key for worldwide climate change mitigation. As discussed in the previous comment, fracking is far from fulfilling the sustainable development goals. Natural gas from fracking is a limited resource just like coal, thus, in order to achieve true long-term energy security, investment in renewable energy is preferable. Therefore, the National government must shift its current goal of fossil fuels as the basis for energy security to renewable resources. However, paragraph 3 of page 6 shows how the renewable energy resources are the last priority of the MME.</p> <p>Rather than decreasing inequality, fracking will significantly rise Colombia's contribution to the anthropogenic climate change, which has persistent impacts on the cost of living for people, especially for those at the poverty line (Hertel et al., 2010). The extent of such impacts is determined by the interplay between agricultural productivity shocks, patterns of trade, consumptions and poverty (Hertel et al., 2010). Furthermore, propagating the narrative that unconventional drilling and other methods of fossil fuel exploitation are necessary for development and equality poses several inherent risks. First, it may result in Colombia losing any remaining international credibility in climate negotiations such as the IPCC and the UN Framework Convention on Climate Change (Strambo and González Espinosa, 2020). Second, it makes it more difficult for low-carbon alternatives to be implemented in the future due to the significant technical, economic, and institutional investment necessary for exploitation of fossil fuels (Erikson et al., 2015; Strambo and González Espinosa, 2020). Third, it can cause the Colombian government to willfully ignore any negative impacts of the use of fossil fuels, such as those listed here, ultimately endangering Colombian citizens (Strambo and González Espinosa, 2020).</p> <p>Chile, like Colombia, relies heavily on fossil fuels; however, a recent study shows that a 100% renewable, zero-emission, zero-import energy system is not only technically feasible, but would be more cost efficient than the current system (Osorio-Aravena et al., 2020). This study takes into account a generous transition period and a 500% increase in total consumption between 2008 and 2050; 78% of projected energy use in 2050 can be supplied by geothermal sources alone (Osorio-Aravena et al., 2020). Given the gas and oil scarcity in Colombian reservoirs and the current climate change-related challenges, photovoltaics are fundamental to the energy transition that the country is facing (López et al., 2020). Anthropogenic climate change also endangers the hydroelectric resources of Colombia, significantly reducing another important energy source for the country (López et al., 2020; Ospina Noreña et al., 2009). Constant tropical insolation represent a key alternative; however, substantial aid and tax incentives are necessary to lower operation costs and promote investment in solar energy (López et al., 2020). It is key to consider the research on reduced solar power production (-17-25% in areas of India, China and the Arabian Peninsula) as a result of particulate matter deposition in photovoltaic surfaces (Bergin et al., 2017). Activities such as fossil and biomass fuel combustion are the main sources of particulate matter in these areas, causing solar power output reduction (Bergin et al., 2017). Therefore, decision makers and private companies must fund technologies that reduce greenhouse emissions, thereby minimizing hazardous policies and including anthropogenic climate change trends in short to long-term plans (Ospina Noreña et al., 2009; Posada, 2007).</p>
4	How can you guarantee the strictest monitoring and control of the scientific experiments of fracking given that Colombia lacks a robust water and air quality monitoring network?	Second paragraph in the fragment of the report from the "Comisión Interdisciplinaria Independiente", page 3; section 6, page 11	<p>The justification memory did not consider any of the previous studies on impacts of fracking where it has been developed. Instead it suggests those will be unraveled during the implementation of the PPII. However, scientists are emphatic that systematic and independent baseline data on groundwater chemistry quality, including dissolved gas concentrations and isotopic compositions must be collected before starting fracking operations in a region (Osborn et al., 2011; Vengosh et al., 2014). Similarly, long-term monitoring of surface and groundwater methane emissions is key to unravel the extent of the problems during fracking (Osborn et al., 2011). Even in developed nations as the U.S., the baseline data is not frequently available due to the lack of component specific monitors in private wells and surface waters across the country (Vengosh et al., 2014). Therefore, controversy arises due to the lack of predrilling data, risking environmental safety, scientific knowledge and public trust (Jackson et al., 2014; Krupnick and Gordon, 2015; Osborn et al., 2011). In the US, the EPA can only provide lower bound estimates for hazards, as not all cases are identified (Jackson et al., 2014).</p> <p>As fluid and gas leaking can reach water reservoirs and the atmosphere, systematic testing of potential groundwater pollution is necessary to complement industry's reported data (Jackson et al., 2016).</p> <p>Colombia lacks the air quality monitoring infrastructure with the ability to track air pollutants and ozone precursors necessary to be able to define the viability of exploitation of non-conventional reservoirs. Even in the US where there the government has nation-wide network to monitor air quality, there is still no system in place for directly monitoring fracking emissions (Kort et al., 2016).</p> <p>How can you evaluate the effects of the exploitation of non-conventional resources if the country lacks baseline information?</p> <p>Scientific experiments require an extensive review of literature about previous work. Therefore, I truly hope the references included in these commentaries and further literature will be studied and considered during the development of the Integral Pilot Plan.</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)



References
Bergin, M.H., Ghorei, C., Dick, D., Schauer, J.J., Shinde, D.T., 2017. Large Reductions in Solar Energy Production Due to Dust and Particulate Air Pollution. <i>Environ. Sci. Technol. Lett.</i> 4, 339–344. <a href="https://doi.org/10.1021/acs.estlett.7b00197">https://doi.org/10.1021/acs.estlett.7b00197</a>
Davis, S.D., Frohlich, C., 1993. Did (or will) diat injection cause earthquakes? - criteria for a rational assessment. <i>Sciencel. Res. Lett.</i> 64, 207–224. <a href="https://doi.org/10.1785/gssrl.64.3-4.207">https://doi.org/10.1785/gssrl.64.3-4.207</a>
Eitzinger, A., Linderach, P., Bann, C., Quiroga, A., Benedikter, A., Pantoua, A., Gordon, J., Bruni, M., 2014. Implications of a changing climate on food security and smallholders' livelihoods in Bogotá, Colombia. <i>Mitig. Adapt. Strateg. Glob. Chang.</i> 19, 161–176. <a href="https://doi.org/10.1007/s11027-012-9432-0">https://doi.org/10.1007/s11027-012-9432-0</a>
Ellsworth, W.L., 2013. Injection-induced earthquakes. <i>Science</i> (80- ), 341. <a href="https://doi.org/10.1126/science.1225942">https://doi.org/10.1126/science.1225942</a>
Erickson, P., Kartha, S., Lazarus, M., & Tempest, K. (2015). Assessing carbon lock-in. <i>Environmental Research Letters</i> , 10(8), 084023.
Hertel, T.W., Burke, M.B., Lobell, D.B., 2010. The poverty implications of climate-induced crop yield changes by 2030. <i>Glob. Environ. Chang.</i> 20, 577–585. <a href="https://doi.org/10.1016/j.gloenvcha.2010.07.001">https://doi.org/10.1016/j.gloenvcha.2010.07.001</a>
Holland, A., 2011. Examination of Possibly Induced Seismicity from Hydraulic Fracturing in the Eola Field, Garvin County, Oklahoma. Oklahoma Geological Survey. <a href="https://doi.org/10.1017/CBO9781107415324.004">https://doi.org/10.1017/CBO9781107415324.004</a>
Howarth, R.W., 2019. Ideas and perspectives: Is shale gas a major driver of recent increase in global atmospheric methane? <i>Biogeosciences</i> 16, 3033–3046. <a href="https://doi.org/10.5194/bg-16-3033-2019">https://doi.org/10.5194/bg-16-3033-2019</a>
IPCC (2014). Mitigation of climate change. Contribution of working group III to the fifth assessment report of the intergovernmental panel on climate change.
IPCC (2000). Special report on emission scenarios. IPCC, Geneva
Jackson, R.B., Vengosh, A., Carey, J.W., Davies, R.J., Durrath, T.H., O'Sullivan, F., Petron, G., 2016. The environmental costs and benefits of fracking. <i>Pet. Abstr.</i> 56, 101. <a href="https://doi.org/10.1146/annurev-environ-031113-144051">https://doi.org/10.1146/annurev-environ-031113-144051</a>
Jackson, R.B., Vengosh, A., Carey, J.W., Davies, R.J., Durrath, T.H., O'Sullivan, F., Petron, G., 2014. The Environmental Costs and Benefits of Fracking. <a href="https://doi.org/10.1146/annurev-environ-031113-144051">https://doi.org/10.1146/annurev-environ-031113-144051</a>
Jacobson, M.Z., Howarth, R.W., DeLuca, M.A., Scobie, S.R., Barth, J.M., Dvonik, M.J., Kleve, M., Kathada, H., Miranda, B., Chowdhury, N.A., Jones, R., Plano, L., Ingraffea, A.R., 2013. Examining the feasibility of converting New York State's all-purpose energy infrastructure to one using wind, water, and sunlight. <i>Energy Policy</i> 57, 585–601. <a href="https://doi.org/10.1016/j.enpol.2013.02.036">https://doi.org/10.1016/j.enpol.2013.02.036</a>
Kort, E.A., Smith, M.L., Murray, L.T., Guakharua, A., Brandt, A.R., Peisch, J., Ryerson, T.B., Sweeney, C., Travis, K., 2016. Fugitive emissions from the Bakken shale illustrate role of shale production in global ethane shift. <i>Geophys. Res. Lett.</i> 43, 4617–4623. <a href="https://doi.org/10.1002/2016GL068703">https://doi.org/10.1002/2016GL068703</a>
Krupnick, A.J., Gordon, H.G., 2015. What experts say about the environmental risks of shale gas development. <i>Agric. Resour. Econ. Rev.</i> 44, 106–119. <a href="https://doi.org/10.1017/S1068280500010248">https://doi.org/10.1017/S1068280500010248</a>
Lei, X., Huang, D., Su, J., Jiang, G., Wang, H., Guo, X., Fu, H., 2017. Fault reactivation and earthquakes with magnitudes of up to Mw4.7 induced by shale-gas hydraulic fracturing in Sichuan Basin, China. <i>Sci. Rep.</i> 7. <a href="https://doi.org/10.1038/s41598-017-08557-y">https://doi.org/10.1038/s41598-017-08557-y</a>
Litovitz, A., Curtright, A., Abramson, S., Burger, N., Samaras, C., 2013. Estimation of regional air-quality damages from Marcellus Shale natural gas extraction in Pennsylvania. <i>Environ. Res. Lett.</i> 8. <a href="https://doi.org/10.1088/1748-9326/8/1/014017">https://doi.org/10.1088/1748-9326/8/1/014017</a>
Lobell, D.B., Burke, M.B., Tebaldi, C., Misra, M.D., Faksen, W.P., Naylor, R.L., 2008. Prioritizing climate change adaptation needs for food security in 2030. <i>Science</i> (80- ), 319, 607–610. <a href="https://doi.org/10.1126/science.1151194">https://doi.org/10.1126/science.1151194</a>
Lopez, A.R., Kramm, A., Schattener, L., Brandt, T., Montoya, F.C., Oberlander, N., Oct. P.Y., 2020. Solar PV generation in Colombia - A qualitative and quantitative approach to analyze the potential of solar energy market. <i>Renew. Energy</i> 148, 1266–1279. <a href="https://doi.org/10.1016/j.renene.2019.10.066">https://doi.org/10.1016/j.renene.2019.10.066</a>
Miller, A., Garber, A., 2017. Fracking Failures 2017 Oil and Gas Industry Environmental Violations in Pennsylvania.
Miyazaki, B., 2009. Well integrity: An overlooked source of risk and liability for underground natural gas storage. <i>Lessons learned from incidents in the USA. Geol. Soc. Spec. Publ.</i> 313, 163–172. <a href="https://doi.org/10.1144/SP313.11">https://doi.org/10.1144/SP313.11</a>
Molina Benavides, R.A., Campos Gaona, R., Sánchez Guerrero, H., Giraldó Patiño, L., Azorí, A.S., 2019. Sustainable Feedbacks of Colombian Paramos Involving Livestock, Agricultural Activities, and Sustainable Development Goals of the Agenda 2030. <i>Systems</i> 7, 52. <a href="https://doi.org/10.3390/systems7040052">https://doi.org/10.3390/systems7040052</a>
Myers, T., 2012. Potential Contaminant Pathways from Hydraulically Fractured Shale to Aquifers. <i>Ground Water</i> 50, 872–882. <a href="https://doi.org/10.1111/j.1745-6584.2012.00933.x">https://doi.org/10.1111/j.1745-6584.2012.00933.x</a>
National Research Council. 1991. Rethinking the Ozone Problem in Urban and Regional Air Pollution. Washington, DC Natl. Acad. Press 24. <a href="https://doi.org/10.1016/0021-8502(93)90076-1">https://doi.org/10.1016/0021-8502(93)90076-1</a>
New York State Department of Environmental Conservation, 2015. Regulatory Program for Horizontal Drilling and High-Volatile Hydraulic Fracturing to Develop the Marcellus Shale and Other Low-Permeability Gas Reservoirs 44.
Nieto, M., Cardona, L., Aguado, C., 2015. Servicios ecosistémicos. Provisión y regulación hídrica en los páramos. <i>Inst. Investig. Recur. Biológicas Alexander von Humboldt</i> .
Osborn, S.G., Vengosh, A., Warner, N.R., Jackson, R.B., 2011. Methane contamination of drinking water accompanying gas-well drilling and hydraulic fracturing. <i>Proc. Natl. Acad. Sci. U. S. A.</i> 108, 8172–8176. <a href="https://doi.org/10.1073/pnas.1100682108">https://doi.org/10.1073/pnas.1100682108</a>
Oyarzun-Arceles, J.C., Aguilueros, A., Bogdanov, D., Calkens, U., Muñoz-Cerón, E., Beyer, C., 2020. Transition toward a fully renewable-based energy system in Chile by 2050 across power, heat, transport and desalination sectors. <i>Int. J. Sustain. Energy Plan. Manag.</i> 25, 77–94. <a href="https://doi.org/https://doi.org/10.5278/ijsepm.3385">https://doi.org/https://doi.org/10.5278/ijsepm.3385</a>
Ospina Noreña, J.E., Gay García, C., Conde, A.C., Magaña, V.O., Sánchez Torres Esquivel, G., 2009. Vulnerability of water resources in the face of potential climate change: Generation of hydroelectric power in Colombia. <i>Atmosfera</i> 22, 229–252.
Posada, C.C., 2007. La adaptación al cambio climático en Colombia. <i>Revista de Ingeniería</i> . <a href="https://doi.org/10.16924/ria.v026.298">https://doi.org/10.16924/ria.v026.298</a>
Ramirez-Villegas, J., Salazar, M., Jarvis, A., Navarro-Racines, C.E., 2012. A way forward on adaptation to climate change in Colombian agriculture: Perspectives towards 2050. <i>Clim. Change</i> 115, 611–628. <a href="https://doi.org/10.1007/s10584-012-0500-y">https://doi.org/10.1007/s10584-012-0500-y</a>
Rubinstein, J.L., Mahani, A.B., 2015. Myths and facts on wastewater injection, hydraulic fracturing, enhanced oil recovery, and induced seismicity. <i>Sciencel. Res. Lett.</i> 86, 1060–1067. <a href="https://doi.org/10.1785/20120150067">https://doi.org/10.1785/20120150067</a>
Schmidt, C.W., 2013. Estimating wastewater impacts from fracking. <i>Environ. Health Perspect.</i> 121. <a href="https://doi.org/10.1289/ehp.121-a117">https://doi.org/10.1289/ehp.121-a117</a>
Shandell, D., Kuylenstierna, J.C.I., Vignati, E., Van Dingenen, R., Amann, M., Klimont, Z., Aenenberg, S.C., Müller, N., Janssens-Maenhout, G., Raes, F., Schwartz, J., Falvegi, G., Pozzoli, L., Kupiainen, K., Höglund-Isaksson, L., Emberson, L., Streets, D., Ramanathan, V., Hicks, K., Oanh, N.T.K., Milly, G., Williams, M., Denkine, V., Fowler, D., 2012. Simultaneously mitigating near-term climate change and
Shandell, D.T., 2015. The social cost of atmospheric release. <i>Clim. Change</i> 130, 313–326. <a href="https://doi.org/10.1007/s10584-015-1343-0">https://doi.org/10.1007/s10584-015-1343-0</a>
Stippel, S., Meinhshausen, N., Fischer, E.M., Szekely, E., Knutti, R., 2020. Climate change now detectable from any single day of weather at global scale. <i>Nat. Clim. Chang.</i> <a href="https://doi.org/10.1038/s41558-019-0666-7">https://doi.org/10.1038/s41558-019-0666-7</a>
Stumbo, C., González Espinoza, A.C., 2020. Extraction and development fossil fuel production narratives and counternarratives in Colombia. <i>Clim. Policy</i> 0, 1–18. <a href="https://doi.org/10.1080/14693062.2020.1719810">https://doi.org/10.1080/14693062.2020.1719810</a>
Vengosh, A., Jackson, R.B., Warner, N., Durrath, T.H., Kondish, A., 2014. A critical review of the risks to water resources from unconventional shale gas development and hydraulic fracturing in the United States. <i>Environ. Sci. Technol.</i> 48, 8334–8348. <a href="https://doi.org/10.1021/es405118y">https://doi.org/10.1021/es405118y</a>
Warner, N.R., Jackson, R.B., Durrath, T.H., Osborn, S.G., Down, A., Zhao, K., White, A., Vengosh, A., 2012. Geochemical evidence for possible natural migration of Marcellus Formation brine to shallow aquifers in Pennsylvania. <i>Proc. Natl. Acad. Sci. U. S. A.</i> 109, 11961–11966. <a href="https://doi.org/10.1073/pnas.1121181109">https://doi.org/10.1073/pnas.1121181109</a>

Los comentarios se enviarán a la Oficina Asesora jurídica, área de su competencia, para ser tenido en cuenta a la hora de expedir el Acto Administrativo.

*Luisa Hurtado*  
**Luisa Fernanda Hurtado Bernal**

Copia: Doctor.: Diego Mesa Puyo, Viceministro de Energía-Ingeniero; José Manuel Moreno Casallas, Director Técnico Hidrocarburos

Proyectó: Martha Isabel Jaime Galvis

Revisó y Aprobó: Luisa Fernanda Hurtado Bernal