

Honorables Magistrados

CONSEJO DE ESTADO**SECCIÓN PRIMERA (REPARTO)**

E. S. D.

Ref.: Acción contencioso Administrativa, pretensión de Nulidad Simple con solicitud de suspensión provisional.

Actor: Esteban Antonio Lagos González en calidad de miembro del Grupo de Litigio de Interés Público -GLIP- de la Universidad del Norte (Barranquilla).

Normas Resolución 90341 de 27 de Marzo de 2014 del Ministerio de Minas y Energía.

Demandadas: Decreto 3004 de 26 de Diciembre de 2013 del Ministerio de Minas y Energía.

ESTEBAN ANTONIO LAGOS GONZÁLEZ identificado con la Cédula de Ciudadanía No. 1,140.875.146 de Barranquilla, mayor de edad, vecino de la ciudad de Barranquilla y actuando en nombre propio; en calidad de miembro del **GRUPO DE LITIGIO DE INTERÉS PÚBLICO (GLIP) DE LA UNIVERSIDAD DEL NORTE** mediante el presente escrito me permito iniciar, de conformidad con el artículo 137 del Código de procedimiento Administrativo y de lo Contencioso Administrativo (Ley 1437 de 2011), acción contencioso administrativa, con la pretensión de NULIDAD SIMPLE en contra de los siguientes actos administrativos:

	ACTO ADMINISTRATIVO	AUTORIDAD	CONTENIDO
1	Resolución 90341 de 27 de Marzo de 2014	La Nación - Ministerio de Minas y Energía	Por el cual se establecen requerimientos técnicos y procedimientos para la exploración y explotación de hidrocarburos en yacimientos no convencionales.
2	Decreto 3004 de 26 de Diciembre	La Nación - Ministerio de	Por el cual se

Minas y Energía establecen los criterios y procedimientos para la exploración y explotación de hidrocarburos en yacimientos no convencionales.

I. TABLA DE CONTENIDO

I. TABLA DE CONTENIDO.....	2
II. PARTES.....	3
<i>Parte Demandante.....</i>	<i>3</i>
<i>Parte Demandada.....</i>	<i>3</i>
III. TRANSCRIPCIÓN DE LAS NORMAS DEMANDADAS.....	3
1. <i>Decreto 3004 de Diciembre 26 de 2013.....</i>	<i>3</i>
2. <i>Resolución 90341 de 27 de Marzo de 2014 –MinMinas-:.....</i>	<i>5</i>
IV. CONCEPTO DE LA VIOLACIÓN Y NORMAS VIOLADAS	21
1. <i>Cargo Primero: Violación Directa de la Constitución (Art. 79 y Art. 80).....</i>	<i>21</i>
1.1 <i>Noción de Fracturación Hidráulica o Fracking.....</i>	<i>23</i>
1.2 <i>Efectos de la Fracturación Hidráulica sobre los recursos naturales.....</i>	<i>25</i>
1.3 <i>La fracturación hidráulica y sus efectos sobre la salud humana.....</i>	<i>27</i>
1.4 <i>Fracking, salud de los animales y seguridad alimentaria.....</i>	<i>29</i>
1.5 <i>La regulación jurídica a la fracturación hidráulica en el contexto internacional.....</i>	<i>30</i>
1.6 <i>El Decreto 3004 de 26 de Diciembre de 2013, emitido por el Ministerio de Minas y Energía, no garantiza el desarrollo sostenible y la conservación de los recursos naturales (Art. 80 CP) ni protege la integridad del medio ambiente (Art. 79 CP).....</i>	<i>31</i>
1.7 <i>La resolución 90341 de 27 de Marzo de 2014, emitida por el Ministerio de Minas y Energía, no garantiza el desarrollo sostenible y la conservación de los recursos naturales (Art. 80 CP) ni protege la integridad del medio ambiente (Art. 79 CP).....</i>	<i>36</i>
2. <i>Cargo Segundo: El Decreto 3004 de 26 de Diciembre de 2013 y La Resolución 90341 de 27 de Marzo de 2014 vulneran el Principio de Precaución en Materia Ambiental –Ley 99 de 1993:.....</i>	<i>43</i>
2.1 <i>El principio de precaución en el ordenamiento jurídico colombiano.....</i>	<i>43</i>
2.2 <i>El Principio de Precaución como rasero de constitucionalidad y legalidad de una norma jurídica general, impersonal y abstracta.....</i>	<i>48</i>
2.3. <i>El Decreto 3004 de 26 de Diciembre de 2013 y la Resolución 90341 de 27 de Marzo de 2014 son inconstitucional e ilegales por desconocer el principio de precaución en materia ambiental.....</i>	<i>50</i>
2.3.1. <i>Primer requisito: La fracturación Hidráulica para la explotación de hidrocarburos en yacimientos no convencionales representa un peligro de daño medioambiental.....</i>	<i>50</i>
2.3.2. <i>Segundo requisito: La fracturación Hidráulica para la explotación de hidrocarburos en yacimientos no convencionales representa un peligro de daño medioambiental y este es grave e irreversible.....</i>	<i>58</i>
2.3.4 <i>Tercer requisito: La fracturación Hidráulica para la explotación de hidrocarburos en yacimientos no convencionales representa un peligro de daño medioambiental grave e irreversible, y existe un principio de certeza científica.....</i>	<i>60</i>
2.3.5. <i>Conclusión del Cargo.....</i>	<i>64</i>
3. <i>Cargo Tercero: desconocimiento del concepto de Desarrollo Sostenible (Art. 80 CN) y de la solidaridad intergeneracional.....</i>	<i>66</i>
V. SUSPENSION PROVISIONAL.....	71
VI. PRETENSIONES.....	73
VII. COMPETENCIA.....	73
VIII. PRUEBAS.....	73
1. <i>Pruebas documentales.....</i>	<i>74</i>

Oficios	75
IX. ANEXOS.....	75
X. NOTIFICACIONES.....	75
<i>Demandantes</i>	75
<i>Demandada</i>	75

II. PARTES

Parte Demandante

Como ciudadano en ejercicio (obrando a nombre propio y en calidad de miembro del **GRUPO DE LITIGIO DE INTERÉS PÚBLICO (GLIP) DE LA UNIVERSIDAD DEL NORTE** (Barranquilla), actúa en el proceso contencioso administrativo con pretensión de NULIDAD SIMPLE como demandante ESTEBAN ANTONIO LAGOS GONZÁLEZ, identificado con Cédula de Ciudadanía No. 1.140.875.146 de Barranquilla.

De acuerdo con el artículo 137 del CPACA, todas las personas podemos solicitar ante la justicia contencioso-administrativa, por sí mismas o por medio de representante, según el caso, para que se declare la nulidad de los actos administrativos de carácter general.

Parte Demandada

Mediante la presente acción se persigue la declaratoria de nulidad simple con efectos *erga omnes* de los actos administrativos emanados por la Nación - Ministerio de Minas y Energía en la expedición de la Resolución 90341 de 2014 y el Decreto 3004 de 26 de Diciembre de 2013.

III. TRANSCRIPCIÓN DE LAS NORMAS DEMANDADAS

1. Decreto 3004 de Diciembre 26 de 2013

MINISTERIO DE MINAS Y ENERGÍA

Decreto 3004 de 2013

(Diciembre 26 de 2013)

Por el cual se establecen los criterios y procedimientos para la exploración y explotación de hidrocarburos en yacimientos no convencionales.

El Presidente de la República de Colombia, en ejercicio de sus facultades legales, en especial de las conferidas por el numeral 11 del artículo 189 de la Constitución Política, el artículo 13 de la Ley 1530 de 2011, el artículo 8° de la Ley 1274 de 2009, y

[...]

DECRETA:

Artículo 1°. Para los efectos del presente Decreto se entenderá por yacimiento no convencional la formación rocosa con baja permeabilidad primaria a la que se le debe realizar estimulación para mejorar las condiciones de movilidad y recobro de hidrocarburos.

Parágrafo. 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.

Artículo 2°. Dentro del término de seis (6) meses contados a partir de la fecha de expedición del presente decreto, el Ministerio de Minas y Energía, de acuerdo con sus competencias, expedirá las normas técnicas y procedimientos en materia de integridad de pozos, estimulación hidráulica, inyección de agua de producción, fluidos de retorno y sobre otras materias técnicas asociadas a la exploración y explotación de los yacimientos no convencionales, para adelantar actividades de exploración y explotación de hidrocarburos en los citados yacimientos, a excepción de las arenas bituminosas e hidratos de metano.

Parágrafo. Las normas que expida el Ministerio de Minas y Energía deberán ser observadas sin perjuicio del cumplimiento de las obligaciones de carácter ambiental establecidas por las autoridades competentes.

Artículo 3°. Para efectos de la expedición de la reglamentación de que trata el artículo 2° del presente decreto, el Ministerio de Minas y Energía deberá adelantar previamente las notificaciones correspondientes a la Organización Mundial del Comercio (OMC), en cumplimiento de lo establecido en el Acuerdo sobre Obstáculos Técnicos al Comercio (OTC).

Artículo 4°. El Ministerio de Minas y Energía, dentro del término de doce (12) meses contados a partir de la fecha de expedición del presente decreto, revisará y ajustará las normas que establecen el procedimiento, términos y condiciones que deberán observar los titulares mineros y los contratistas de hidrocarburos para llevar a cabo acuerdos operacionales ante la existencia de superposición parcial o total en las actividades de exploración y explotación de recursos naturales no renovables de manera concurrente, así como la intervención de la citada Entidad en estos eventos.

En consecuencia, hasta tanto se expida la normatividad pertinente continuarán siendo aplicables las disposiciones que regulan los mencionados procedimientos.

Artículo 5°. Vigencia. El presente decreto rige a partir de su publicación en el Diario Oficial.

Publíquese y cúmplase.

Dado en Bogotá, D. C., a 26 de diciembre de 2013.

2. Resolución 90341 de 27 de Marzo de 2014 -MinMinas-:

RESOLUCIÓN 90341 DE 2014

(marzo 27)

Diario Oficial No. 49.106 de 28 de marzo de 2014

MINISTERIO DE MINAS Y ENERGÍA

Por la cual se establecen requerimientos técnicos y procedimientos para la exploración y explotación de hidrocarburos en yacimientos no convencionales.

EL MINISTRO DE MINAS Y ENERGÍA, en ejercicio de sus facultades legales, en especial de las conferidas por el artículo 2 o del Decreto 381 del 16 de febrero de 2012 y el artículo 2 o del Decreto 3004 del 26 de diciembre de 2013, y

CONSIDERANDO

[...]

RESUELVE

CAPÍTULO I. OBJETO Y DEFINICIONES.

ARTÍCULO 1o. OBJETO. Señalar requerimientos técnicos y procedimientos para la exploración y explotación de hidrocarburos en yacimientos no convencionales con excepción de las arenas bituminosas e hidratos de metano, con el fin de propender que las actividades que desarrollen las personas naturales o jurídicas, públicas o privadas, garanticen el desarrollo sostenible de la actividad industrial.

ARTÍCULO 2o. Los procedimientos que no se especifiquen dentro del presente reglamento en relación a la exploración y explotación de yacimientos no convencionales se regirán por lo dispuesto en la Resolución 181495 del 2 de septiembre de 2009 o las normas que la modifiquen o sustituyan.

ARTÍCULO 3o. DISPOSICIONES COMPLEMENTARIAS. El cumplimiento a las disposiciones contenidas en la presente resolución deberá darse sin perjuicio de las obligaciones de carácter ambiental establecidas por las autoridades competentes.

ARTÍCULO 4o. DEFINICIONES Y SIGLAS. Para efectos de aplicar el presente reglamento técnico, se tendrán en cuenta las siguientes definiciones:

Abandono: Taponamiento y cierre técnico de un pozo, desmantelamiento de construcciones y limpieza y restauración ambiental de las áreas donde se hubieren realizado operaciones de exploración, evaluación o producción, conforme a la legislación colombiana.

Acuífero aprovechable para consumo humano: Acuíferos que tengan un contenido de sólidos disueltos totales de 4.000 miligramos por litro o menos.

Arreglo de pozos: Conjunto de pozos, mínimo tres (3) hasta diez (10) pozos, cuya característica está dada por la cercanía geográfica y propiedades de reservorios similares para maximizar la eficiencia de producción. La unidad base de liquidación de las regalías estará limitada por la envolvente formada por la sumatoria del área de drenaje de los pozos productores más distantes del o (los) arreglo (s) de pozos.

Camisa de reconexión (tie back sleeve): Sección de liner que se corre desde el colgador de revestimiento (liner hanger) hasta la cabeza de pozo, después de que el liner inicial y el sistema colgador sea instalado y cementado.

Colgadores de revestimiento (liner hanger): Dispositivo utilizado para fijar o colgar los revestimientos cortos (liner) de la pared interna de un revestimiento previo.

Desechos NORM: Materiales radiactivos naturales (NORM) para los cuales no se prevé un uso posterior.

Estimulación hidráulica: Tratamiento a la formación de interés o productora de un pozo a través del uso de un fluido de estimulación con el objetivo de mejorar su productividad. Esta estimulación se realiza a través del bombeo de un fluido compuesto por agua, químicos y propano a una alta presión por el hueco del pozo, con el fin de inducir fracturas en la roca para aumentar su permeabilidad.

Herramienta de reconexión (tie back): Herramienta que sirve para anclar y orientar las múltiples sargas en pozos multilaterales.

Material Radiactivo de Origen Natural (NORM): Material radiactivo que no tiene concentraciones de radionucleidos más altas de las naturales.

Método de sello y bombeo: Método de mezclar y bombear un volumen determinado de cemento al espacio anular que garantice sello hidráulico.

Pozo horizontal: Pozo que contiene una sección cuya desviación respecto a la vertical es mayor a 80 grados y se proyecta más de 100 pies dentro de la formación de interés.

Programa Global de Perforación: Arreglo o arreglos de pozos, que involucra su perforación y terminación.

Propano: Constituyente del fluido de estimulación hidráulica usualmente arena o material granulado que se utiliza para mantener la fractura abierta una vez la presión de la estimulación hidráulica se reduce.

Prueba piloto de pozo(s): Periodo para determinar la capacidad productiva de la acumulación, cuyas actividades están asociadas a estimar las características

petrofísicas, evaluar el área de influencia, el espaciamento y los posibles completamientos y tecnologías de estimulación en los pozos de yacimientos no convencionales.

Radio de estimulación hidráulica: Distancia alcanzada por la fractura producto de la estimulación hidráulica del pozo. Esta distancia usualmente es estimada utilizando programas computarizados que simulan como la estimulación hidráulica podría tener un efecto sobre el yacimiento.

Residuo NORM: Material residual de un proceso, que contiene materiales radiactivos naturales (NORM) o que está contaminado con ellos. Un residuo NORM puede o no ser reutilizado.

Sismicidad desencadenada (triggered seismicity): Sismicidad provocada por una perturbación menor que desencadena una liberación de energía en una falla geológicamente activa. Esta sismicidad ocurriría naturalmente sin la perturbación como parte de un proceso geológico natural. La intensidad de la actividad sísmica dependerá del tamaño de la falla.

CAPÍTULO II. EXPLORACIÓN Y EXPLOTACIÓN DE YACIMIENTOS NO CONVENCIONALES.

ARTÍCULO 5o. SISTEMA DE COORDENADAS. Toda la información relacionada con formas, mapas, programas direccionales, entre otros, en relación con yacimientos no convencionales, deberá presentarse en el Marco Geocéntrico Nacional de Referencia MAGNA SIRGAS (origen Bogotá), único datum oficial de Colombia adoptado por el Instituto Geográfico Agustín Codazzi, IGAC en la Resolución 068 del 28 de enero de 2005 o aquellas normas que la modifiquen o sustituyan.

ARTÍCULO 6o. PROGRAMA GLOBAL DE PERFORACIÓN. Para la perforación de uno o varios arreglos de pozos, la compañía operadora podrá requerir permiso a través de una sola solicitud, presentando un programa general para la perforación y el Formulario 4 "Permiso para Perforar" o aquel documento establecido para el efecto y programa direccional detallado con profundidades y coordenadas estimadas desde superficie hasta el fondo de cada uno de los pozos.

ARTÍCULO 7o. PRUEBA INICIAL DE PRODUCCIÓN EN YACIMIENTOS NO CONVENCIONALES. Concluida la perforación, estimulación y terminación del pozo, el operador realizará una prueba inicial de producción para cuyos efectos, previamente, deberá enviarse un programa al Ministerio de Minas y Energía o quien haga sus veces en materia de fiscalización de las actividades de exploración y explotación de hidrocarburos. La prueba podrá tener una duración máxima de hasta cuarenta y cinco (45) días de producción de fluidos mientras se logran condiciones estables de flujo, sin perjuicio de los tiempos requeridos para toma de muestras,

registros de presión y acondicionamiento del pozo. Los resultados de la prueba se reportarán en el Formulario 6 "Informe de Terminación Oficial" o aquel documento establecido para el efecto, dentro de los quince (15) días siguientes a la terminación del periodo de prueba inicial de producción.

PARÁGRAFO 1o. El Ministerio de Minas y Energía o quien haga sus veces en materia de fiscalización de las actividades de exploración y explotación de hidrocarburos, realizará una visita a fin de verificar las condiciones técnicas de las facilidades iniciales de producción, las cuales podrán ser utilizadas, y ampliadas en caso de requerirse, para evaluar el potencial de cada uno de los pozos pertenecientes al arreglo de pozos.

PARÁGRAFO 2o. Cuando las circunstancias operacionales o las características del yacimiento lo ameriten, el Ministerio de Minas y Energía o quien haga sus veces en materia de fiscalización, podrá autorizar tiempos superiores de prueba inicial de producción.

ARTÍCULO 8o. PRUEBA PILOTO DE POZO(S). En caso que la prueba inicial de producción señalase que el pozo perforado resultó en un pozo productor, el operador deberá presentar al Ministerio de Minas y Energía o a quien haga sus veces en materia de fiscalización de las actividades de exploración y explotación de hidrocarburos, el programa de prueba piloto para el pozo, acompañado de un mapa del área de interés superpuesto al de entes territoriales (municipios). La prueba tendrá una duración máxima de dos (2) años, prorrogables de acuerdo con los compromisos contractuales pactados o a razones técnicas justificables.

Si dentro de un arreglo de pozos llegasen a encontrarse nuevos pozos productores, estos podrán entrar bajo las mismas condiciones de la autorización de prueba que se conceda al primer pozo productor del arreglo de pozos, para lo cual el operador deberá actualizar la información del programa de prueba piloto, el mapa del área de interés superpuesto al de entes territoriales (municipios), junto con el Formulario 6 "Informe de Terminación Oficial" de los nuevos pozos o el documento establecido para el efecto.

Para realizar la prueba piloto del pozo o arreglo de pozos, se deberá informar al Ministerio de Minas y Energía o quien haga sus veces en la fiscalización de las actividades de exploración y explotación de hidrocarburos, las facilidades a utilizar, las cuales deberán ser instaladas bajo el cumplimiento de las normas técnicas establecidas en la regulación vigente y en las demás normas nacionales e internacionales que regulen la materia. El cumplimiento de lo anterior será verificado directamente por el representante del Ministerio de Minas y Energía o quien haga sus veces en materia de fiscalización de las actividades de exploración y

explotación de hidrocarburos, o mediante mecanismos de inspección certificados que el Ministerio de Minas y Energía previamente definirá e informará.

Los resultados de las pruebas como los informes de producción deberán reportarse mensualmente con el fin de mantener informado al Ministerio de Minas y Energía o a quien haga sus veces en materia de fiscalización de las actividades de exploración y explotación de hidrocarburos, de los resultados obtenidos.

PARÁGRAFO 1o. Durante el periodo comprendido entre la terminación de la prueba inicial de producción y la autorización para inicio de la prueba piloto, el pozo o arreglo de pozos se mantendrá en producción con el fin de evitar la interferencia en la evaluación del yacimiento.

PARÁGRAFO 2o. La infraestructura de estas facilidades podrá ser modular, siempre que no cause interferencia con alguna otra actividad económica que se realice en el área en la cual se instalen.

ARTÍCULO 9o. REGISTROS Y MUESTREO PARA POZOS EXPLORATORIOS EN YACIMIENTOS NO CONVENCIONALES. En los pozos exploratorios para yacimientos no convencionales deberán tomarse como mínimo los siguientes registros en la sección vertical:

1. Rayos gamma.
2. Densidad -- Neutrón.
3. Resistividad.
4. Potencial espontáneo.
5. Medidas de temperatura a la profundidad del zapato de cada revestimiento.

PARÁGRAFO 1o. En la sección horizontal del pozo como mínimo se tomarán registros de rayos gamma.

PARÁGRAFO 2o. En caso de haber múltiples pozos exploratorios en un arreglo de pozos, se tomará como mínimo un conjunto de registros en la sección vertical de uno de los pozos y se registrará la sección horizontal de cada uno de los pozos.

PARÁGRAFO 3o. En etapa exploratoria exceptuando los pozos estratigráficos, se tomarán corazones en la zona de interés por lo menos en un (1) pozo por cada arreglo de pozos.

ARTÍCULO 10. REGISTROS Y MUESTREO PARA POZOS ESTRATIGRÁFICOS EN YACIMIENTOS NO CONVENCIONALES. De ser perforados pozos estratigráficos, durante la perforación se debe garantizar:

1. Toma de núcleos convencionales que cubran por lo menos un cinco por ciento (5%) del espesor total de la columna estratigráfica. Para el resto, testigos laterales (sidewall core) con intervalos de máximo veinte (20) pies.

2. Registro de los fluidos y gases contenidos en la secuencia.

3. Toma de registros de pozo, eléctricos, sónicos, visuales, radioactivos y térmicos, entre otros.

PARÁGRAFO 1o. En los pozos estratigráficos no se podrá realizar ningún tipo de actividad cuyo propósito no sea exclusivamente el reconocimiento y muestreo de la columna estratigráfica, con el único objeto de determinar la constitución litológica y las propiedades físicas de la secuencia estratigráfica existente en el subsuelo. Una vez se alcance la profundidad final deseada y se tomen los registros exigidos, el pozo deberá ser abandonado.

PARÁGRAFO 2o. Los pozos estratigráficos podrán ser utilizados como productores únicamente en la etapa de desarrollo, previo el cumplimiento de los requerimientos para intervención de pozos, de acuerdo con el artículo 40 de la Resolución 18 1495 del 2 de septiembre de 2009 o las normas que lo modifiquen o sustituyan y del cumplimiento de los trámites ambientales pertinentes.

ARTÍCULO 11. REQUERIMIENTOS DE CEMENTACIÓN PARA POZOS EXPLORATORIOS Y DE DESARROLLO. La cementación de pozos exploratorios y de desarrollo de yacimientos no convencionales deberá cumplir los siguientes requisitos:

1. Requerimientos para revestimiento conductor y superficial:

- a) Los revestimientos superficial y conductor deberán cementarse hasta la superficie.
- b) La cementación debe ser realizada utilizando el método de bombeo y sello o un método similar que asegure el asentamiento del cemento.
- c) El revestimiento superficial debe ser sentado hasta una profundidad no menor de ciento cincuenta (150) pies por debajo del acuífero aprovechable para consumo humano más profundo encontrado con base en la información disponible.
- d) En caso que se encuentren condiciones geológicas imprevistas (acuíferos salinos cercanos a acuíferos aprovechables para consumo humano) se deberá sentar el revestimiento de superficie antes de esta condición geológica y así aislar el acuífero aprovechable con el siguiente revestimiento y trabajo de cementación.
- e) El revestimiento superficial debe ser colocado con un traslape mínimo del 5% de la profundidad del siguiente revestimiento proyectado a menos que existan condiciones específicas geológicas o razones de ingeniería que lo impidan.
- f) Se debe realizar una prueba de presión al revestimiento.
- g) Si el cemento no circula hasta superficie durante las operaciones iniciales de cementación o si hay evidencia de cualquier cementación defectuosa:
 - i) Se debe notificar por escrito, a la brevedad, al Ministerio de Minas y Energía o a quien haga sus veces en materia de fiscalización de las actividades de exploración y explotación de hidrocarburos, con un plan de acción correctivo.

ii) Las operaciones de perforación del pozo deben ser suspendidas hasta que el revestimiento superficial esté adecuadamente cementado.

iii) Una vez ejecutada la acción correctiva se podrá reanudar las operaciones de perforación del pozo y se debe enviar al Ministerio de Minas y Energía o a quien haga sus veces en materia de fiscalización de las actividades de exploración y explotación de hidrocarburos un reporte con evidencia que demuestre que la cementación fue exitosa.

h) Para pozos exploratorios, dentro de los diez (10) pies siguientes a la perforación del zapato del revestimiento superficial, mientras la formación geológica lo permita o hasta que se encuentre formación virgen, se debe realizar una prueba de integridad de la formación para establecer la presión inicial de ruptura de la formación en el zapato. Esta prueba se realizará al menos en un pozo por cada arreglo de pozos.

i) El cemento debe estar diseñado para alcanzar una resistencia compresiva de trescientos (300) psi en veinticuatro (24) horas y ochocientos (800) psi en setenta y dos (72) horas.

2. Requerimientos para el revestimiento intermedio:

a) El revestimiento intermedio debe ser cementado hasta por lo menos quinientos (500) pies por encima del zapato del mismo, cuando las condiciones geológicas lo permitan; de no ser así esto deberá ser debidamente justificado en el Formulario 6 "Informe de terminación oficial" o en el documento establecido para el efecto.

b) La cementación debe ser realizada utilizando el método de bombeo y sello o un método similar que asegure el asentamiento del cemento.

c) Se debe realizar una prueba de presión al revestimiento.

d) Si hay evidencia de cualquier cementación defectuosa:

i) Se debe notificar por escrito a la mayor brevedad posible al Ministerio de Minas y Energía o a quien haga sus veces en materia de fiscalización de las actividades de exploración y explotación de hidrocarburos con un plan de acción correctivo.

ii) Las operaciones de perforación del pozo deben ser suspendidas hasta que el revestimiento intermedio esté adecuadamente cementado.

iii) Una vez ejecutada la acción correctiva se podrán reanudar las operaciones de perforación del pozo y se debe enviar al Ministerio de Minas y Energía o a quien haga sus veces en materia de fiscalización de las actividades de exploración y explotación de hidrocarburos, un reporte con evidencia que demuestre que la cementación fue exitosa.

e) Si se han penetrado zonas que contienen crudo, gas o fluidos corrosivos, el revestimiento intermedio debe ser cementado de manera que sea sellada la totalidad de los horizontes productivos y prevenir la migración de fluidos dentro del espacio anular.

f) Se deben correr registros tipo CBL para verificar la calidad de la cementación en cualquier sección del revestimiento intermedio que esté expuesta a zonas que contienen crudo, gas o fluidos corrosivos. Estos registros deberán ser enviados al

Ministerio de Minas y Energía o a quien haga sus veces en la fiscalización de las actividades de exploración y explotación de hidrocarburos con su respectiva interpretación y análisis.

g) Para pozos exploratorios, dentro de los diez (10) pies siguientes a la perforación del zapato del revestimiento superficial, mientras la formación geológica lo permita o hasta que se encuentre formación virgen, se debe realizar una prueba de integridad de la formación para establecer la presión inicial de ruptura de la formación en el zapato y para establecer la máxima presión a aplicar de ruptura de formación en el zapato. Esta prueba se realizará al menos en un pozo por cada arreglo de pozos.

h) El cemento debe estar diseñado para alcanzar una resistencia compresiva de trescientos (300) psi en veinticuatro (24) horas y ochocientos (800) psi en setenta y dos (72) horas.

3. Revestimiento Productor:

a) El revestimiento productor debe ser cementado hasta por lo menos 500 pies por encima del zapato del mismo, cuando las condiciones geológicas lo permitan; de no ser así esto deberá ser debidamente justificado en el Formulario 6 "Informe de terminación oficial" o en el documento establecido para el efecto.

b) La cementación debe ser realizada utilizando el método de bombeo y sello o un método similar que asegure el asentamiento del cemento:

i) Para revestimientos de producción en pozos horizontales la cementación debe realizarse de acuerdo con los numerales 3a y 3b del presente artículo, y las zonas productivas podrán ser aisladas utilizando empaques (lo anterior a discreción del operador), para el sellamiento de las zonas productivas en el anular del revestimiento de producción. En caso que el operador decida utilizar empaques en el revestimiento o en la tubería de producción, se debe utilizar una herramienta de cementación multietapas por encima del tope del empaque exterior y se debe cementar hasta llenar el anular del revestimiento de producción al menos quinientos (500) pies por encima de la zona productiva más superficial.

c) El cemento debe estar diseñado para alcanzar una resistencia compresiva de trescientos (300) psi en veinticuatro (24) horas y ochocientos (800) psi en setenta y dos (72) horas.

d) Se deben correr registros tipo CBL para verificar la calidad de la cementación. Estos registros deberán ser enviados al Ministerio de Minas y Energía o a quien haga sus veces en materia de fiscalización de las actividades de exploración y explotación de hidrocarburos con su respectiva interpretación y análisis, certificando que la cementación fue exitosa.

e) Se debe realizar una prueba de presión al revestimiento.

f) Si hay evidencia de cualquier cementación defectuosa:

i) Se debe notificar por escrito a la mayor brevedad posible al Ministerio de Minas y Energía o a quien haga sus veces en materia de fiscalización de las actividades de exploración y explotación de hidrocarburos con un plan de acción correctivo.

ii) Las operaciones de perforación del pozo deben ser suspendidas hasta que el revestimiento productor esté adecuadamente cementado.

iii) Una vez ejecutada la acción correctiva se podrán reanudar las operaciones de perforación del pozo y se debe enviar al Ministerio de Minas y Energía o a quien haga sus veces en materia de fiscalización de las actividades de exploración y explotación de hidrocarburos, un reporte con evidencia que demuestre que la cementación fue exitosa.

ARTÍCULO 12. REQUERIMIENTOS PARA OPERACIONES DE ESTIMULACIÓN HIDRÁULICA. La estimulación hidráulica para la exploración y explotación de yacimientos no convencionales se adelantará siguiendo los siguientes procedimientos y condiciones:

1. Previo a las actividades de estimulación hidráulica el operador debe realizar pruebas de presión a todos los revestimientos expuestos al tratamiento de estimulación hidráulica en el pozo.

2. El operador debe monitorear la presión del espacio anular de todos los revestimientos de manera permanente durante las actividades de estimulación hidráulica. En el evento en que haya un aumento en la presión anular de doscientos (200) psi, las operaciones de estimulación hidráulica deberán ser suspendidas de manera inmediata y notificar por escrito en el menor tiempo posible al Ministerio de Minas y Energía o quien haga sus veces en materia de fiscalización de las actividades de exploración y explotación de hidrocarburos.

3. En caso que las presiones indiquen que hay comunicación entre el fluido de estimulación hidráulica y el anular del revestimiento el operador deberá:

- a) Suspender las actividades de estimulación hidráulica.
- b) Notificar de manera inmediata por escrito al Ministerio de Minas y Energía o a quien haga sus veces en materia de fiscalización de las actividades de exploración y explotación de hidrocarburos.
- c) Realizar las acciones correctivas.
- d) Notificar y enviar evidencia del éxito de la implementación de las acciones correctivas.

e) Una vez ejecutadas las acciones correctivas se podrán reanudar las actividades de estimulación hidráulica.

4. En ningún caso, la distancia entre una estimulación hidráulica y un acuífero aprovechable para consumo humano, podrá ser menor a cinco (5) veces el radio de estimulación hidráulica, calculado con base en el modelo geomecánico que tenga en cuenta los esfuerzos horizontales y verticales del área a ser estimulada.

a) Para el caso específico de exploración y explotación de gas metano asociado a mantos de carbón, esta distancia no podrá ser inferior a dos (2) veces el valor del radio de estimulación hidráulica calculado. En ningún caso esta distancia podrá ser inferior a diez (10) veces el espesor vertical del intervalo estimulado.

5. No se podrán realizar operaciones de estimulación hidráulica en pozos que se encuentren a menos de doscientos (200) metros de distancia en superficie de un

pozo de agua construido con fines de consumo, irrigación, uso agropecuario u otras actividades de subsistencia.

6. Antes de empezar las operaciones se debe presentar al Ministerio de Minas y Energía o a quien haga sus veces en materia de fiscalización de las actividades de exploración y explotación de hidrocarburos y al Servicio Geológico Colombiano un informe detallado de trabajo a realizarse incluyendo lo siguiente:

a) Una discusión completa del diseño con el cronograma anticipado de la estimulación hidráulica incluyendo:

i) Volúmenes de cada etapa, aditivos químicos, concentraciones de propante y presiones anticipadas de fractura.

ii) El radio de estimulación hidráulica modelado para cada etapa.

b) Línea base del fondo (background) radiactivo natural del ambiente en superficie y describir el tipo de medidas que se adoptarían en caso de que los niveles de actividad fuesen superiores a los niveles de exención o dispensa establecidos en la reglamentación vigente (Resolución 180005 de 2010) o en la norma que lo modifique o sustituya.

c) El programa de estimulación hidráulica incluyendo:

i) La altura del cemento del anular y los empaques.

ii) Un análisis de cómo la resistencia de los revestimientos será suficiente para contener las presiones anticipadas de la estimulación hidráulica.

d) Un mapa que incluya:

i) La ubicación de los pozos construidos de agua utilizada por la comunidad con fines de consumo, irrigación, uso agropecuario, u otras actividades de subsistencia y pozos de hidrocarburos dentro de una distancia equivalente a tres (3) veces el radio de estimulación hidráulica.

ii) Información sobre cada uno de estos pozos, la profundidad del acuífero aprovechable para consumo humano más profundo en el área, detalles de construcción del hueco de perforación (well bore) y si los pozos están todavía activos o su estado de abandono.

iii) Fallas geológicas identificables a cualquier profundidad dentro de un volumen de un cilindro imaginario definido por el tipo de pozo:

a) Para pozos verticales:

i) La altura del cilindro corresponde a tres (3) veces la profundidad final estimada del pozo más profundo del arreglo de pozos.

ii) El radio del cilindro corresponde a tres (3) veces la profundidad estimada del pozo, en torno al pozo más profundo del arreglo de pozos.

b) Para pozos horizontales:

i) La altura del cilindro corresponde a tres (3) veces la profundidad vertical estimada del pozo más profundo del arreglo de pozos.

ii) El radio del cilindro corresponde a tres (3) veces el lateral horizontal más extenso estimado en torno al pozo o arreglo de pozos.

- iv) Cualquier evidencia histórica de sismicidad dentro de 16 km del pozo exploración o explotación propuesto.
- v) La instrumentación sismológica instalada presente que involucre el bloque dentro del que se encuentre el pozo o arreglo de pozos.
- e) Línea base de sismicidad del área que involucre el bloque dentro del que se encuentre el pozo o arreglo de pozos, con información existente.
- f) Basado en la información anterior se debe incorporar un análisis de riesgos que contenga:
 - i) El riesgo de intercomunicación de pozos.
 - ii) El riesgo de migración de fluidos.
 - iii) El riesgo de generar sismicidad desencadenada.
- g) Con base en el análisis de riesgos diseñar un plan de mitigación de los riesgos identificados.

PARÁGRAFO. No se permitirá realizar estimulación hidráulica a menos de un (1) km de una falla activa mayor identificada, potencialmente peligrosa, especialmente que esté en el basamento y que tenga buzamiento hacia el interior del campo.

ARTÍCULO 13. MONITOREO. Durante el desarrollo de las operaciones, el operador deberá realizar monitoreo de:

1. Presión del anular.
2. Material Radiactivo de Origen Natural (NORM) que pueda estar presente en los lodos de perforación o en tubería durante, y/o en el fluido de retorno, sólidos del fluido de retorno y agua de producción. En caso que los niveles de actividad medidos sean superiores a los niveles de exención o dispensa establecidos por la (Resolución 180005 de 2010) o en la norma que la modifique o sustituya y se deberán aplicar las acciones contempladas en la reglamentación vigente para las prácticas con materiales residuos o desechos radiactivos.
3. En caso que a criterio del Servicio Geológico Colombiano, no se cuente con una red lo suficientemente adecuada para detectar sismicidad cerca de los pozos de exploración y/o producción, se realizará un monitoreo de sismicidad de acuerdo con las especificaciones que establezca el Servicio Geológico Colombiano para tal fin.

ARTÍCULO 14. SUSPENSIÓN DE ACTIVIDADES DE ESTIMULACIÓN HIDRÁULICA. El operador deberá suspender las actividades de la operación de estimulación hidráulica en caso que se presente un evento sísmico de magnitud mayor o igual a cuatro (4) en la escala de Richter, cuyo epicentro esté ubicado dentro del área cuyo radio en torno al pozo donde se realizan la operaciones sea de dos (2) veces la profundidad del pozo y a una profundidad hipocentral menor de dieciséis (16) km de acuerdo con la información oficial del Servicio Geológico Colombiano, el operador deberá:

1. Suspender las operaciones de estimulación hidráulica.

2. Revisar las presiones y volúmenes de estimulación hidráulica y los datos del monitoreo de sismicidad para determinar una correlación positiva entre el evento sísmico y la actividad de estimulación hidráulica.

3. Si se desvirtúa la correlación positiva entre el evento sísmico y la actividad de estimulación hidráulica, el operador podrá reiniciar las actividades de operación de estimulación hidráulica.

4. Si se sospecha una correlación positiva, se deben implementar acciones correctivas y/o preventivas e informar inmediatamente al Ministerio de Minas y Energía o a quien haga sus veces en materia de fiscalización de las actividades de exploración y explotación de hidrocarburos y al Servicio Geológico Colombiano.

5. Notificar sobre las acciones correctivas implementadas previo al reinicio de las actividades de operación de estimulación hidráulica.

6. Enviar evidencia del éxito de la implementación de las acciones correctivas y/o preventivas.

ARTÍCULO 15. REQUERIMIENTOS PARA POZOS INYECTORES DE FLUIDO DE RETORNO Y AGUA DE PRODUCCIÓN. Los pozos inyectores de fluido de retorno y agua de producción deberán cumplir los siguientes requerimientos:

1. Requerimientos de información geológica:

La solicitud del permiso para perforar un pozo inyector mediante el Formulario 4 o el documento que se establezca, deberá ser acompañada con soportes que demuestren que la formación geológica objetivo cuente con características geológicas que restrinjan la migración de fluidos hacia acuíferos aprovechables para consumo humano u otras formaciones. Para tal fin, la siguiente información deberá ser entregada al Ministerio de Minas y Energía o a quien haga sus veces en materia de fiscalización de las actividades de exploración y explotación de hidrocarburos y al Servicio Geológico Colombiano:

a) Una revisión de la geología que incluya:

i) La formación geológica propuesta para la inyección.

ii) La estimación de la extensión lateral, porosidad y permeabilidad de la formación geológica para la inyección.

iii) Fallas geológicas identificables a cualquier profundidad que se encuentren dentro de un volumen de un cilindro imaginario en el cual:

a) La altura del cilindro corresponde a tres (3) veces la profundidad final del pozo inyector.

b) El radio del pozo corresponde a tres (3) veces la profundidad del pozo, proyectado hacia superficie en torno al pozo de inyección.

iv) Cualquier evidencia histórica de sismicidad dentro de dieciséis (16) km del pozo de inyección propuesto.

v) La instrumentación sismológica instalada que involucre el bloque dentro del que se encuentre el pozo inyector.

vi) Línea base de sismicidad del área que involucre el bloque dentro del que se encuentre el pozo inyector con información existente.

vii) Un well log del área indicando la profundidad y aislamiento de la zona de inyección y de otras formaciones geológicas importantes.

b) Se debe incluir un Área de Revisión a un radio de 3,2 km (2 millas) del pozo inyector para la cual se debe suministrar:

i) La ubicación y profundidad de los pozos construidos de agua utilizada por la comunidad con fines de consumo, irrigación, uso agropecuario, u otras actividades de subsistencia en el área de revisión con base en la información disponible.

ii) La ubicación y profundidad de todos los pozos de hidrocarburos en el área de revisión que estén produciendo, suspendidos, taponados y/o abandonados.

c) Con base en la información anterior realizar y proveer un análisis de riesgo que contenga:

i) El riesgo de afectar acuíferos aprovechables para consumo humano o la posibilidad de migración de fluidos a otras formaciones diferentes a las sujetas a aprobación para inyección.

ii) El potencial riesgo de causar sismicidad desencadenada por presencia de fallas geológicas activas en el área y cualquier referente histórico de sismicidad en la región. Específicamente se debe explicar cómo se escogió la formación para minimizar este riesgo y cómo se adaptará el proceso de inyección para minimizar el aumento de presión.

d) Con base en el análisis de riesgos diseñar un plan de mitigación de los riesgos identificados.

2. Requerimientos de construcción:

a) Los revestimientos conductor y superficial deben ser cementados hasta superficie y el revestimiento superficial debe estar mínimo ciento cincuenta (150) pies por debajo del acuífero aprovechable para consumo humano más profundo encontrado, con base en la información disponible.

b) La inyección puede realizarse a través de un sistema de tubería de inyección y empaques en cuyo caso:

i) Los empaques deberán estar sentados a una profundidad no mayor a cien (100) pies sobre la zona de inyección, y deben tener un espacio anular entre la tubería y el revestimiento para permitir el monitoreo de presión durante la operación del pozo.

ii) El aislamiento de los fluidos inyectados debe realizarse a través del uso de revestimientos centralizados mecánicamente y asegurados con cemento a una altura no inferior a trescientos (300) pies por encima del tope de la zona de inyección.

c) En caso de que la inyección se realice a través de sistemas que no utilicen empaques, todos los revestimientos deberán estar cementados hasta la superficie.

d) En caso de utilizar colgadores del revestimiento y camisa de reconexión (tie back) deberá tener una tubería que corra desde el empaque hasta la superficie a la camisa de reconexión (tie back sleeve) y deberá tener un espacio anular entre la tubería y el revestimiento para permitir monitoreo de presión durante las operaciones de inyección.

e) La prueba de integridad de los revestimientos deberá ser a una presión igual a la presión máxima de inyección alcanzable, o como mínimo a una presión de trescientos (300) psi durante quince (15) minutos con una caída de presión no superior al 5%.

3. Pruebas iniciales:

a) Antes del inicio de las operaciones de inyección, deberá verificarse la integridad mecánica del pozo para asegurar que no existan fugas en el sistema, ni movimiento de fluidos a través de canales verticales adyacentes al revestimiento que puedan llegar a afectar acuíferos aprovechables para consumo humano. Para tal fin podrán utilizarse registros de temperatura, de integridad del cemento y trazadores, entre otros.

b) Se debe enviar un reporte con las pruebas de integridad con su debida interpretación al Ministerio de Minas y Energía o a quien haga sus veces en materia de fiscalización de las actividades de exploración y explotación de hidrocarburos, para que sean aprobados previo al inicio de operaciones, y previo a las pruebas de inyectividad. Tanto para pozos inyectoros nuevos como para pozos a convertir de productores a inyectoros.

c) El operador del pozo inyector debe notificar al Ministerio de Minas y Energía o a quien haga sus veces en materia de fiscalización de las actividades de exploración y explotación de hidrocarburos, sobre la fecha en que iniciarán las pruebas de inyectividad y las operaciones de inyección.

4. Límites de operación:

a) La presión de inyección en cabeza de pozo deberá calcularse de forma tal que se asegure que durante la inyección no se generen nuevas fracturas o se propaguen las existentes en las zonas adyacentes a los acuíferos aprovechables para consumo humano.

b) La presión de inyección en cabeza de pozo no deberá ser mayor al 90% de la presión de fractura de la formación. En caso de que por las condiciones de operación, dicha presión llegase a alcanzar el equivalente al 95% de la presión de fractura, las operaciones deberán suspenderse hasta que se determine la causa del incremento y se realicen las acciones correctivas correspondientes.

5. Monitoreo:

a) Los volúmenes y presiones promedio deberán ser registrados y reportados al Ministerio de Minas y Energía o a quien haga sus veces en materia de fiscalización de las actividades de exploración y explotación de hidrocarburos, mediante la Forma 21 o el documento que se establezca para tal fin.

b) Todos los pozos inyectoros deberán ser equipados con medidores de presión, calibrados según las buenas prácticas de la industria y las recomendaciones del fabricante, en cada uno de los anulares.

c) La integridad mecánica del sistema deberá ser valorada por el operador del pozo por lo menos una vez cada tres (3) años.

d) En caso que el Servicio Geológico Colombiano no cuente con una red lo suficientemente adecuada (a criterio de dicha Entidad) para detectar sismicidad cerca de los pozos de inyección, se realizará un monitoreo de sismicidad de acuerdo con las especificaciones que establezca el Servicio Geológico Colombiano para tal fin.

6. Requerimientos adicionales para pozos a convertir como inyectoros:

a) Se deben correr registros de tope de cemento y registros tipo CBL para verificar la calidad de la cementación por revestimiento expuesto a la inyección.

b) Si el revestimiento superficial no ha sido cementado a superficie el revestimiento más interno deberá ser cementado hasta superficie.

c) Cualquier formación geológica abierta que no vaya a ser utilizada para inyección deberá ser aislada a través de taponos de cemento y abandonada. Estos deben ser probados a una presión de 1,25 veces la presión máxima de inyección.

PARÁGRAFO. No se permitirá realizar inyección cuando la distancia a una falla activa mayor identificada, potencialmente peligrosa, sea menor a dos (2) veces la profundidad del pozo propuesto.

ARTÍCULO 16. SUSPENSIÓN DE ACTIVIDADES DE INYECCIÓN. El operador deberá suspender las actividades de operación de inyección en los siguientes casos:

1. Cuando se presenten fallas durante las pruebas de integridad se debe realizar un cierre inmediato del pozo, suspender las de operaciones de inyección en dicho pozo hasta tanto se implementen las acciones correctivas correspondientes y notificar dentro de las siguientes veinticuatro (24) horas al Ministerio de Minas y Energía o a quien haga sus veces en materia de fiscalización de las actividades de exploración y explotación de hidrocarburos. Una vez las acciones correctivas hayan sido implementadas se podrán reanudar las operaciones de inyección en el pozo.

2. En pozos inyectoros, si las presiones del anular igualan el 20% del promedio de la presión de inyección el operador debe suspender las operaciones de inyección y notificar dentro de las siguientes veinticuatro (24) horas al Ministerio de Minas y Energía o a quien haga sus veces en materia de fiscalización de las actividades de exploración y explotación de hidrocarburos.

3. Si se presenta un evento sísmico de magnitud mayor o igual a cuatro (4) en la escala de Richter, cuyo epicentro esté ubicado dentro del área cuyo radio en torno al pozo de inyección sea de dos (2) veces la profundidad del pozo y a una profundidad hipocentral menor de dieciséis (16) km de acuerdo con la información oficial del Servicio Geológico Colombiano, el operador deberá:

a) Suspender las operaciones de inyección.

b) Revisar las presiones y volúmenes de inyección y el monitoreo de sismicidad para determinar una correlación positiva entre el evento sísmico y la actividad de inyección.

c) Si se desvirtúa una correlación positiva entre el evento sísmico y la actividad de inyección el operador podrá reiniciar las actividades de inyección.

d) Si se sospecha una correlación positiva se deben implementar acciones correctivas y/o preventivas e informar inmediatamente al Ministerio de Minas y Energía o a quien haga sus veces en materia de fiscalización de las actividades de exploración y explotación de hidrocarburos y al Servicio Geológico Colombiano.

e) Notificar sobre las acciones correctivas implementadas previo al reinicio de las actividades de operación de estimulación hidráulica.

f) Enviar evidencia del éxito de la implementación de las acciones correctivas y/o preventivas.

4. En el caso que se presente la situación planteada numeral 3c del presente artículo, el Ministerio de Minas y Energía o quien haga sus veces en materia de fiscalización de las actividades de exploración y explotación de hidrocarburos podrá imponer los siguientes requerimientos adicionales a los pozos inyectoros, entre otros:

a) Monitoreo especial de presión para establecer la presión de poro de la formación.

b) Reducción del volumen de inyección aprobado.

c) Implementación de un cronograma de inyección periódica.

ARTÍCULO 17. INSPECCIONES. Los operadores deberán notificar al Ministerio de Minas y Energía o a quien haga sus veces en materia de fiscalización de las actividades de exploración y explotación de hidrocarburos, con al menos setenta y dos (72) horas de antelación sobre las siguientes actividades, con el fin de ser objeto de inspección en campo a discreción de estas autoridades.

1. Para los pozos de exploración y producción:

a) Inicio de la construcción del pozo.

b) Corrida y cementación del revestimiento superficial.

c) Pruebas a las preventoras durante la instalación inicial y durante las pruebas subsiguientes.

d) Pruebas de integridad del revestimiento intermedio.

e) Corrido y la cementación del revestimiento de producción.

f) Pruebas de presión del anulo del revestimiento de producción.

g) Operaciones de estimulación hidráulica.

2. Para los pozos inyectoros:

a) Inicio de la construcción del pozo.

b) Corrida y cementación del revestimiento superficial.

c) Durante las pruebas de integridad del revestimiento intermedio.

d) Durante el corrido y la cementación del revestimiento de "producción".

e) Durante las pruebas de presión del anulo del revestimiento de producción.

f) Inicio de las pruebas de inyektividad.

PARÁGRAFO. Para las actividades del numeral 1 inciso g) y numeral 2 inciso f) del presente artículo, se deberá adicionalmente notificar al Servicio Geológico Colombiano con al menos setenta y dos (72) horas de antelación.

ARTÍCULO 18. ALMACENAMIENTO Y DISPOSICIÓN DE MATERIAL RADIATIVO DE ORIGEN NATURAL (NORM) PRESENTE EN CORTES, SÓLIDOS, TUBERÍA, FLUIDO DE RETORNO O AGUA DE PRODUCCIÓN

DURANTE LA EXPLORACIÓN Y EXPLOTACIÓN DE YACIMIENTOS NO CONVENCIONALES. En el evento en que los niveles de actividad de los Materiales Radiactivos de Origen Natural (NORM) superen los niveles de actividad establecidos para exención o dispensa estos deberán ser tratados de conformidad con lo establecido en la reglamentación vigente para las prácticas con materiales radiactivos.

El almacenamiento de residuos de Materiales Radiactivos de Origen Natural (NORM) deberá hacerse de acuerdo con lo establecido en el Reglamento para la Gestión de Desechos Radiactivos (Resolución 180005 del 5 de enero de 2010) o en la norma que lo modifique o sustituya.

En caso de ser necesario el transporte de los residuos NORM deberá hacerse de conformidad con los requisitos establecidos en el Reglamento de Transporte Seguro de Material Radiactivo (Resolución 181682 del 9 de diciembre de 2005) o en la norma que lo modifique o sustituya y de las demás regulaciones nacionales e internacionales aplicables.

ARTÍCULO 19. VIGENCIA. La presente resolución rige a partir de la fecha de su publicación en el Diario Oficial y deroga la Resolución 180742 del 16 de mayo de 2012 --excepto los artículos 18 y 19 relativos a los Acuerdos Operacionales e Intervención del Ministerio de Minas y Energía, en el marco de lo establecido en el artículo 4 o del Decreto 3004 de 2013-- y demás normas que le sean contrarias.

Publíquese y cúmplase.

Dada en Bogotá, D. C., a 27 de marzo de 2014.

El Ministro de Minas y Energía,

IV. CONCEPTO DE LA VIOLACIÓN Y NORMAS VIOLADAS

1. Cargo Primero: Violación Directa de la Constitución (Art. 79 y Art. 80)

El Decreto 3004 de 26 de Diciembre de 2013 emitido por el Ministerio de Minas y Energía tiene como objeto principal “establecer los criterios y procedimientos para la exploración y explotación de hidrocarburos en yacimientos no convencionales”. Con fundamento en el segundo artículo del Decreto 3004 de 2013, el Ministerio de Minas y Energía expidió la resolución 90341 de 27 de Marzo de 2014, cuyo contenido también es demandado en la presente acción. Sin embargo, por tratarse del título habilitante de dicha resolución, y por tratarse de la norma específica que establece los criterios y procedimientos para la exploración y explotación de hidrocarburos en yacimientos no convencionales, se ataca en la presente acción, la legalidad de dicha disposición normativa.

A su turno, mediante la Resolución 90341 de 27 de Marzo de 2014, el Ministerio de Minas y Energía establece los requerimientos técnicos y procedimientos para la exploración y explotación de hidrocarburos en yacimientos no convencionales. En particular en esta

resolución se establece la posibilidad de que se realicen procesos de exploración y explotación de hidrocarburos a través del proceso de estimulación hidráulica.

Es menester señalar que esta demanda persigue, en términos generales, la declaratoria de nulidad de ambas disposiciones normativas (Decreto 3004 de 26 de Diciembre de 2013 y la Resolución 90341 de 27 de Marzo de 2014) por tratarse de disposiciones que permiten y regulan la actividad extractiva de hidrocarburos no convencionales, a través de la fracturación hidráulica. Valga la pena recalcar desde ya que la fracturación hidráulica es una técnica que involucra el uso de diferentes químicos tóxicos (muchos de los cuales no han sido revelados a nivel internacional), además de existir un suficiente número de estudios científicos que demuestran los efectos adversos e irreversibles para la salud humana y la estabilidad ambiental.

Con respecto a la resolución 90341 de 27 de Marzo de 2014 y el Decreto 3004 de 26 de Diciembre de 2013, emitidos ambos por el Ministerio de Minas y Energía, se tiene que son actos administrativos emanados por la autoridad administrativa, en ejercicio de la función administrativa. En este sentido, el Consejo de Estado ha señalado que aún cuando se trate de cargos de violación directa de la Constitución, la pretensión procedente en la Jurisdicción Contencioso-Administrativa es la de Simple Nulidad. Al respecto el honorable Consejo de Estado ha señalado:

“De tal manera que el hecho de que los cargos de la demanda estén referidos solamente a la violación de normas constitucionales, no convierte la acción instaurada en la de nulidad por inconstitucionalidad, pues por ser los actos acusados, como ya se dijo, de índole eminentemente administrativa, su control le corresponde a la Sección, de acuerdo con el repartimiento de materias por especialidades a que se refiere el Acuerdo 39 de 1999 de la Sala Plena de la Corporación”¹.

En el presente caso, se estiman vulneradas las disposiciones constitucionales referidas al Art. 79 y 80 de la Constitución Política de 1991. Estos en su transcripción literal indican:

“ARTICULO 79. Todas las personas tienen derecho a gozar de un ambiente sano. La ley garantizará la participación de la comunidad en las decisiones que puedan afectarlo.

Es deber del Estado proteger la diversidad e integridad del ambiente, conservar las áreas de especial importancia ecológica y fomentar la educación para el logro de estos fines.”

¹ Consejo de Estado, Sección Primera. Sentencia de noviembre 28 del 2002. Consejera Ponente: Olga Inés Navarrete Barrero. Radicación número: 110001 03 15 000 2001 0060.

“ARTICULO 80. El Estado planificará el manejo y aprovechamiento de los recursos naturales, para garantizar su desarrollo sostenible, su conservación, restauración o sustitución.

Además, deberá prevenir y controlar los factores de deterioro ambiental, imponer las sanciones legales y exigir la reparación de los daños causados.”

1.1 Noción de Fracturación Hidráulica o Fracking

Toda vez que el cargo formulado de contradicción constitucional recae sobre el Decreto 3004 de 26 de Diciembre de 2013 y la Resolución 90341 de 27 de Marzo de 2014 en cuanto estas normas regulan la extracción de hidrocarburos no convencionales a través de la técnica de fracturación hidráulica (también llamada Fracking por su nombre en inglés y estimulación hidráulica) conviene precisar los alcances de esta técnica. Así las cosas, para determinar la mediata contradicción constitucional existente entre el Decreto 3004 de 26 de Diciembre de 2013 y la Resolución 90341 de 27 de Marzo de 2014; y las disposiciones constitucionales que se estiman vulneradas, resulta necesario establecer, a través las investigaciones científicas que se han realizado -estado del arte- en qué consiste esta técnica de extracción. En este sentido, Valdés Aguirre ha conceptualizado la técnica de explotación de gas y petróleo con fracturación hidráulica en los siguientes términos:

“la técnica de la fractura hidráulica o también conocido en inglés como hydraulic fracture o fracking, es aquella práctica que se realiza con el objetivo de extraer gas o petróleo no convencional que se encuentra atrapado en las rocas madre. [...] Se perfora la tierra inyectando agua, arena y más de 260 químicos de los cuales [...] la mayoría son sustancias tóxicas, alergénicas, mutágenas y carcinógenas”².

El Fracking es una técnica de extracción de hidrocarburos³ no convencional⁴ que “se utiliza para extraer combustibles fósiles no convencionales de difícil acceso, como gas de esquisto y petróleo, gas compacto y metano en lechos de carbón”⁵. De acuerdo a Moreu Carbonell (2015), profesora de la Universidad de Zaragoza, la fractura hidráulica es un mecanismo

² Valdés Aguirre, C. (2016). *El Fracking: Impactos ambientales y socioeconómicos*. Maison Universitaire Franco-Mexicaine. Retrieved 2 May 2016, from http://www.mufm.fr/sites/mufm.univ-toulouse.fr/files/claudia_lucia_valdes_aguirre.pdf

³ Por Hidrocarburo debe entenderse el “compuesto orgánico constituido principalmente por la mezcla natural de carbono e hidrógeno, así como también de aquellas sustancias que los acompañan o derivan de ellos” de acuerdo al Art. 6° de la Resolución 181495 de 2 de Septiembre de 2009 del Ministerio de Minas y Energía de Colombia.

⁴ Boudet, H., Clarke, C., Bugden, D., Maibach, E., Roser-Renouf, C., & Leiserowitz, A. (2014). “*Fracking*” *controversy and communication: Using national survey data to understand public perceptions of hydraulic fracturing*. *Energy Policy*, 65, 57-67. <http://dx.doi.org/10.1016/j.enpol.2013.10.017>

⁵ Amigos de la Tierra Europa, Corporate Europe Observatory, Transnational Institute, Sierra Club, ATTAC Francia, & Powershift, (2014). *Fracking: un pozo sin fondo Cómo el acuerdo comercial entre la UE y los EE.UU. amenaza con expandir el fracking* (1st ed.). Ciudad Desconocida: Friends of The Earth Europa. Retrieved from <https://www.foeurope.org/sites/default/files/publications/ttip-isds-fracking-briefinges.pdf>

de explotación de hidrocarburos para extraer recursos del subsuelo en zonas donde antes resultaba no rentable –desde un punto de vista económico-⁶. Explica Moreu Carbonell:

“Su explotación exige la estimulación de la roca madre donde se encuentra atrapado el recursos, y aquí es donde entre en juego la fracturación hidráulica, que, simplificada consiste en inyectar a muy alta presión millones de litros de agua mezclados con productos químicos y arena en los yacimientos para conseguir que la roca se rompa y libere el recursos a través de una serie de pozos”⁷⁸ (Negrillas y subrayas agregadas).

La fracturación hidráulica se realiza sobre yacimientos de hidrocarburos no convencionales, en los que el recurso a explotar –gas o petróleo- no se encuentra en estado líquido⁹ sino que:

“[...] se trata de *rocas metamórficas* modificadas por la acción del calor y la presión que forman *láminas* (...) [donde es posible encontrar] gas natural y/o petróleo. Los reservorios no convencionales de gas incluyen gas de pelitas –shale gas/oil–, gas compacto –tight gas–, metano de carbon –coal bed methane– y los hidratos de gas [...] En este caso el gas natural o petróleo se encuentra alojado en poros muy pequeños, en esas rocas con alta concentración de materia orgánica depositada y descompuesta durante millones de años. Y como es baja su permeabilidad y no son porosas, su extracción supone un verdadero desafío desde el punto de vista tecnológico.”¹⁰

De acuerdo al Art. 6º de la Resolución 181495 de 2 de Septiembre de 2009 del Ministerio de Minas y Energía de Colombia se entiende por yacimiento no convencional:

“todos aquellos donde la acumulación es predominante regional, extensa y la mayoría de veces independiente de trampas estratigráficas o estructurales. Poseen bajas porosidades y permeabilidades y pobres propiedades petrofísicas. Su desarrollo requiere de alta tecnología, se les asocia muchas reservas y son capaces de producir por varias décadas. Los típicos yacimientos no convencionales incluyen las arenas apretadas de gas, carbonatos apretados, gas de capas de carbón,

⁶ Moreu Carbonell, Elisa. (2015). *La Fracturación Hidráulica en el Derecho Europeo y Español*. Boletín ECOS. <http://www.fuhem.com/ecosocial/boletin-ecos/numero.aspx?n=32>.

⁷ Debe entenderse por pozo la “obra especializada de la ingeniería de petróleos consistente, en un hueco perforado a través del subsuelo con el objeto de conducir los fluidos de un yacimiento a la superficie”

⁸ *Ibidem*. Pág. 2

⁹ En la explotación de hidrocarburos convencional el hidrocarburo se encuentra en estado líquido, contenido en rocas porosas y permeables. La extracción convencional se logra a través de la perforación de la roca y la extracción hacia un pozo.

¹⁰ Cauterucci, G. (2014). *Colisión de derechos en torno al fracking. El conflicto “Vaca Muerta” desde la Constitución Nacional*. Revista Lecciones y Ensayos de la Facultad de Derecho de la Universidad de Buenos Aires, (93), 39-61. Retrieved from http://www.derecho.uba.ar/publicaciones/lye/pub_lye_numeros_93.php

hidrocarburos de carbonatos y areniscas naturalmente fracturadas, áreas bituminosas, gas de lutitas”.

Cauteucci (2014) también aporta a la definición del Fracking como técnica de extracción se puede entender en los siguientes términos sucesivos: (1) Se realiza una perforación vertical. (2) Se realizan plurales perforaciones horizontales que penetran entre las láminas que contienen el hidrocarburo. (3) Se perforan los caños instalados mediante explosiones controlados con el fin de comunicar el pozo principal con la roca generadora, fracturándola. (4) Se inyectan gigantescas cantidades de agua a alta presión y arena para controlar la presión hidrostática y evitar que las fracturas se cierren. Además se inyecta un número plural de químicos que favorece la liberación del hidrocarburo para extraerlo hasta la superficie¹¹.

1.2 Efectos de la Fracturación Hidráulica sobre los recursos naturales

Habida cuenta de que las disposiciones constitucionales que se estiman vulneradas encuentran relación con los derechos colectivos al medio ambiente, y la especial protección constitucional que se ha señalado sobre los recursos ambientales, conviene precisar qué efectos –desde la evidencia científica– se han determinado con relación a la implementación del proceso de fracturación hidráulica. Al respecto se tiene que desde estudios de campo con evidencia empírica, se ha acusado a esta técnica de generar una serie de perjuicios reales para el medio ambiente. Valdés Aguirre señala la existencia de al menos seis tipos de daño medioambiental que puede derivarse de la fracturación hidráulica, según se explica en la siguiente tabla:

Impacto Ambiental	Explicación	Consecuencias
Contaminación de los acuíferos por los fluidos vertidos	Para la fracturación se inyecta una mezcla de agua, arena y sustancias químicas tóxicas. De esa mezcla regresa a la superficie entre un 15% y un 80%. La porción de mezcla tóxica que no se recupera se filtra a la tierra contaminando las aguas subterráneas, de las cuales se abastece el ser humano.	Se contaminan aguas superficiales y subterráneas.
Contaminación del suelo	Se produce por la infiltración de la mezcla química utilizada para el fracking una vez terminada la explotación y además por los derrames que ocurren durante todo el proceso.	Se produce un daño a la vida del ecosistema y organismos vivos presentes en el suelo contaminado y una pérdida de productividad en el mismo.

¹¹ *Ibíd.*

Movimientos sísmicos	El proceso de inyección presurizada de la mezcla tóxica genera una ruptura de rocas subterráneas. Esta ruptura genera a su vez movimientos en las placas tectónicas. Se producen	El movimiento de las placas tectónicas conduce a un aumento de la actividad sísmica, que a su turno se traduce en temblores y terremotos de hasta de hasta 4° en la escala de Richter ¹²
Repercusiones en el paisaje	El proceso de fracturación hidráulica requiere la instalación de zonas de explotación y vías de acceso que ocupan considerables extensiones de tierra.	Se produce una pérdida en los recursos naturales que subyacen a todas las instalaciones necesarias para fracking.
Emisiones a la atmósfera	En la última fase de explotación del hidrocarburo se generan emisiones de gases que repercuten de manera directa y negativa en la atmósfera terrestre, como el metano que genera en la atmósfera ozono troposférico, nocivo para la salud humana ¹³ .	Se afecta a calidad del aire por presencia de gases y se contribuye a la generación del Efecto Invernadero que conlleva al calentamiento global.
Productos Químicos y Radioactivos	Los químicos y productos utilizados en la explotación no convencional de hidrocarburos por fracking han resultado producir afecciones a la salud humana y han resultado ser radioactivos.	Puede producirse cáncer, afecciones al sistema endocrino, sistema nervioso, al sistema inmunológico y al sistema cardiovascular y se puede comprometer la salud de los órganos sensoriales y el sistema respiratorio.

Tabla 1: Efectos Medioambientales del Fracking. Fuente: Elaboración propia con información del estudio realizado por Claudia Lucía Valdés Aguirre en el Instituto Universitario de Ciencias Ambientales de la Universidad Complutense de Madrid (Doctorado en Medio Ambiente Dimensiones Humanas y Socioeconómicas.)¹⁴

La siguiente gráfica permite entender mejor lo antes expuesto:

Ilustración 1

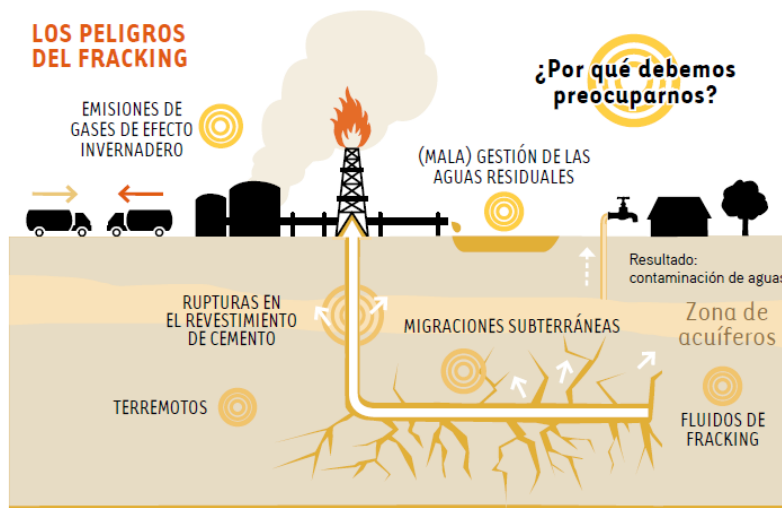


Imagen 1: Los peligros del Fracking ¿Por qué debemos preocuparnos? Fuente: Amigos de la Tierra Europa, Corporate Europe Observatory, Transnational Institute, Sierra Club, ATTAC Francia, & Powershift,. (2014). Fracking: un pozo sin fondo Cómo el acuerdo comercial entre la UE y los

¹² Cauterucci, G. (2014) *Op. Cit.*

¹³ *Ibidem.*

¹⁴ Valdés Aguirre, C. (2016). *Op. Cit.*

EE.UU. amenaza con expandir el fracking (1st ed.). Ciudad Desconocida: Friends of The Earth Europa. Retrieved from <https://www.foeeurope.org/sites/default/files/publications/ttip-isds-fracking-briefinges.pdf>

1.3 La fracturación hidráulica y sus efectos sobre la salud humana

Otro aspecto relevante que genera incertidumbre científica está relacionado con los efectos nocivos del proceso de fracturación hidráulica en la salud humana –tanto de los trabajadores que intervienen en el proceso, como las personas que viven en las inmediaciones de los pozos-. En el proceso de *flowback* –que pretende el retorno a superficie del agua que ha sido inyectada en combinación con químicos y arena¹⁵- los trabajadores se ven en contacto con elementos tóxicos; se han atribuido al menos cuatro personas fallecidas en razón de esta exposición química derivada del Fracking¹⁶. Además, estudios han demostrado la presencia de más de 56 hidrocarburos en el aire en zonas residenciales cercanas a explotaciones donde se utiliza la técnica de fracturación hidráulica¹⁷, estando los ciudadanos no involucrados en el Fracking expuestos a químicos tóxicos a través del aire y del agua.

A lo anterior hay que agregar que muchos de los químicos utilizados en el proceso de fracturación hidráulica son desconocidos pues son considerados propiedad intelectual de las compañías protegidas por el secreto industrial. Este uso de químicos protegido bajo reserva conlleva a que no sea posible determinar con precisión las toxicidades ni los efectos que se generan por la exposición humana a éstos¹⁸.

El estado actual de la ciencia y las investigaciones científicas no es suficiente para determinar con suficiencia las posibles consecuencias del Fracking en la salud del ser humano; sin embargo, es necesario establecer políticas públicas que conlleven a una protección inmediata de la salud, mientras la ciencia alcanza un mayor nivel de certeza. Medidas como la constante y extensiva supervisión de los niveles de contaminación en las aguas subterráneas y el aire son necesarias; así como la implementación de medidas que reduzcan el riesgo y el aumento de las distancias entre la fuente de contaminación y las poblaciones¹⁹.

Cauterucci (2014) presenta una opinión que deja entrever su oposición a la fractura hidráulica como técnica para la explotación no convencional de hidrocarburos. Este autor sitúa su análisis en el caso Argentino donde detecta la contraposición de intereses constitucionales y valores contrarios -como la protección del medio ambiente y la salud

¹⁵ Como se ha visto con anterioridad, regresa a la superficie entre un 15% y un 80% de la mezcla originalmente utilizada para la fracturación hidráulica.

¹⁶ Uddameri, V., Morse, A., & Tindle, K. (2016). Op. Cit.

¹⁷ *Ibidem*.

¹⁸ *Ibidem*. Pág. 95.

¹⁹ Epstein, A. (2016). *Health and Environment Risks from Oil and Gas Development*. In Uddameri, V., Morse, A., & Tindle, K. (2016). *Hydraulic fracturing impacts and technologies: A Multidisciplinary Perspective*. Boca Raton (FL) USA: CRC Press y Taylor & Francis Group.

humana contra los intereses económicos del Estado y la sostenibilidad energética. Con todo, la posición de este autor permite concluir la necesidad establecer una mayor regulación administrativa y legal para la práctica de la fractura hidráulica –si estuviese permitida- siendo el escenario ideal la prohibición del Fracking hasta que exista certeza científica de no producir daños irreversibles al medio ambiente y la salud de las personas. Al respecto indica que:

“(…) Si se realizara una regulación adecuada, con fuerte presencia del ente regulador y con una ejecución administrativa eficiente, la explotación de hidrocarburos no convencionales sería viable, pero los riesgos ambientales y humanos son muy grandes y por más estricta que fuera la regulación o la participación del ente regulador, ese riesgo difícilmente desaparezca. Téngase en cuenta que no estamos refiriéndonos al riesgo de que se genere un daño transitorio, sino uno permanente. Un daño que significa comprometer definitivamente el bienestar de las generaciones futuras.”²⁰

Jerome A Paulson y Veronica Tinney (2015) en su investigación *Potential and Known Health impacts associated with unconventional natural gas extraction*, señalan algunos de los posibles efectos adversos que tiene sobre la salud humana²¹ el proceso de extracción no convencional de hidrocarburos en los que se utiliza el Fracking. Estos autores, profesores en universidades estadounidenses de medicina e investigadores, señalan que el proceso de extracción no convencional de hidrocarburos comprende las siguientes etapas:

- Adecuación del terreno
- Instalación del proceso de perforación.
- Perforación
- Fracking
- Extracción del gas.
- Procesamiento del Gas.
- Desmantelamiento de los pozos.
- Restauración de la tierra.

Esta investigación es hecha desde el punto de vista médico y toxicológico, y en ella se señala que se deben distinguir los riesgos para la salud humana en dos categorías distintas:

²⁰ Cauterucci (2014). Op. Cit. Pág. 17.

²¹ Paulson A. & Tinney V. (2015). *Chapter 1: Potential and Known Health impacts associated with unconventional natural gas extraction*. In M. Finkel, “The human and environmental impact of fracking : how fracturing shale for gas affects us and our world (1st ed.)”. Santa Barbara (California) USA: ABC-CLIO LLC.unconventional natural gas extraction. In M. Finkel, The human and environmental impact of fracking : how fracturing shale for gas affects us and our world (1st ed.). Santa Barbara (California) USA: ABC-CLIO LLC.

- a. Los riesgos para la salud pública (la población en general) se generan en las etapas de perforación, la fracturación hidráulica, la extracción del hidrocarburo y el procesamiento de los hidrocarburos.
- b. Los riesgos para la salud de los trabajadores se generan a su turno en el proceso de adecuación del suelo, instalación de la perforación, clausura de los pozos y restablecimiento del suelo. Estas fases del proceso generan usualmente efectos sobre la salud de los trabajadores, más no del público.

A continuación se presenta esquemáticamente un resumen de los efectos que Paulson A. & Tinney V. (2015) han señalado ocurren –o pueden ocurrir- sobre la salud humana como consecuencia del proceso de fracking:

Contaminación del Aire	Ocurre en todas las etapas. Durante la etapa de Fracking la contaminación al aire proviene de las enormes cantidades de arena y/o sílice utilizada. De todos los químicos utilizados el 37% son volátiles, es decir, pueden propagarse en el aire. De estos, el 81% causa daños en el cerebro y en el sistema nervioso. El proceso de explotación representa sin lugar a dudas riesgo para el aire desde los camiones que son utilizados para la construcción del pozo, como el proceso de extracción, la generación de benceno y ozono.
Contaminación del Agua	Durante el proceso de inyección del agua con los químicos, los revestimientos del pozo pueden fallar y se produce el riesgo de contaminación. Se ha evidenciado –y probado- el riesgo de contaminación de las aguas para consumo humano con metano. El líquido de fracturación que es insertado a presión regresa, a este líquido que regresa se le llama flowback. Ocurre que el flowback regresa con químicos y sustancias adicionales que provienen de la tierra, muchas de ellas radioactivos, sales y metales pesados. Muchas de las sustancias usadas en el fracking son tóxicas, incluyendo algunas que son consideradas cancerígenas.

Paulson A. & Tinney V (2015) han concluido señalado que las investigaciones científicas han mostrado que la proximidad de mujeres en estado de embarazo a pozos de explotación de hidrocarburos no convencionales aumenta la cantidad de embarazos riesgosos, y el nacimiento de bebés con enfermedad coronaria y defectos congénitos. En cuanto a la salud mental, se han asociado problemas mentales con el ruido que se genera en el proceso de explotación de hidrocarburos no convencionales cuando existe población cerca a la ubicación de los pozos. De acuerdo a los autores, en estudios realizados a población que habita en zonas cercanas a los pozos de explotación se ha evidenciado el aumento de problemas de salud como aumento de la fatiga, irritación nasal y de garganta, sinusitis, dificultad para respirar, dolores de cabeza y trastornos del sueño.

1.4 Fracking, salud de los animales y seguridad alimentaria

Otro aspecto que desde la investigación científica se ha señalado es la influencia de los procesos de extracción de hidrocarburos no convencionales -con uso de la fracturación hidráulica- sobre la salud de los animales y la seguridad alimentaria. El estudio realizado

por Bamberger, M & Oswald R (2015)²² señala que los efectos de este proceso extractivo sobre los animales –especialmente los productores- y sus consecuentes riesgos para la seguridad alimentaria. El complejo proceso de extracción de hidrocarburos no convencionales suele ubicarse en zonas cercanas a los sitios de producción de alimentos; esto genera que los químicos y la contaminación derivada del proceso influyan sobre la producción de comida, pudiendo generarse una contaminación sobre estas fuentes de alimentos (p. 37).

El estudio citado se desarrolló en seis estados de Estados Unidos y concluyó que una proporción de los bovinos expuestos a la contaminación sufrió problemas reproductivos, neurológicos y de crecimiento. Estas afecciones además –de acuerdo al estudio- se extienden a los propietarios de los animales: “(...) los animales y sus dueños que habitan en las zonas de perforación sufrieron de una serie de síntomas agudos y similares (...) los sistemas neurológicos, dermatológicos, gastrointestinal, respiratorio y vascular son afectados, en particular el sistema reproductivo” (p.39) [Traducción propia].

1.5 La regulación jurídica a la fracturación hidráulica en el contexto internacional

Producto de los riesgos conocidos que representa el Fracking, a nivel internacional se han producido decisiones de prohibirlo, limitarlo y regularlo exhaustivamente. La experiencia internacional indica que algunos países como Francia y Bulgaria han decidido prohibirlo completamente. Otros países han respondido a estos riesgos con normatividad más estricta, limitando la actividad de fracturación hidráulica, como Alemania, Irlanda, República Checa, Dinamarca, Países Bajos, Austria, Lituania²³ y Rumania²⁴. A su turno, en Estados Unidos -como Estado Federal que reconoce la autonomía legislativa de sus Estados para regular la explotación de hidrocarburos- se ha prohibido la explotación de hidrocarburos no convencional de difícil acceso. Así, estados como Vermont, Nueva Jersey, Nueva York, Colorado, Ohio y Pennsylvania se han establecido normas que restringen el Fracking.

En España, cuya naturaleza estatal reconoce a sus comunidades autónomas un grado limitado de libre configuración legislativa, algunas comunidades autónomas han prohibido la fracturación hidráulica –Cantabria, La Rioja y Navarra-. Sin embargo, estas prohibiciones fueron declaradas inconstitucionales por el Tribunal Constitucional de España al considerar que esa decisión de prohibir el Fracking no es competencia de las

²² Bamberger, M & Oswald R. (2015). *Impacts of Shale Gas Extraction on Animal Health and Implications for Food Safety*. In M. Finkel, *The human and environmental impact of fracking : how fracturing shale for gas affects us and our world* (1st ed.). Santa Barbara (California) USA: ABC-CLIO LLC.

²³ Amigos de la Tierra Europa, Corporate Europe Observatory, Transnational Institute, Sierra Club, ATTAC Francia, & Powershift,. (2014). *Op. Cit.*

²⁴ Moreu Carbonell, Elisa. (2015). *Op. Cit.*

comunidades autonómicas dentro de su libre configuración legislativa, sino que a *contrario sensu*, esta decisión debía provenir del Gobierno central²⁵.

1.6 El Decreto 3004 de 26 de Diciembre de 2013, emitido por el Ministerio de Minas y Energía, no garantiza el desarrollo sostenible y la conservación de los recursos naturales (Art. 80 CP) ni protege la integridad del medio ambiente (Art. 79 CP)

Según se ha indicado, el objeto del Decreto 3004 de 26 de Diciembre de 2013 es establecer los criterios y procedimientos para la exploración y explotación de hidrocarburos en yacimientos no convencionales. Bajo este supuesto, el Art. 2º del mencionado Decreto indica, a su tenor literal, que:

“**Artículo 2.** Dentro del término de seis (6) meses contados a partir de la fecha de expedición del presente Decreto, el Ministerio de Minas y Energía, de acuerdo con sus competencias, expedirá las normas técnicas y procedimientos en materia de integridad de pozos, **estimulación hidráulica**, inyección de agua de producción, fluidos de retorno y sobre otras materias técnicas asociadas a la exploración y explotación de los yacimientos no convencionales, para adelantar actividades de exploración y explotación de hidrocarburos en los citados yacimientos, a excepción de las arenas bituminosas e hidratos de metano.” (Subrayas y negrillas agregadas).

Al hacer referencia explícita a la estimulación hidráulica, el Ministerio de Minas y Energía (como autoridad emisora de la norma) está facultando el uso de la fracturación hidráulica para la explotación de los hidrocarburos que se encuentren almacenados en depósitos no convencionales. Esta técnica, según se ha expuesto, resulta desencadenante de un alto riesgo para el medio ambiente y la salud del ser humano, según puede evidenciarse en la siguiente tabla:

Riesgos ambientales asociados con instalaciones de *fracking*

Factor ambiental	Riesgo de que suceda en alguna de las fases del proyecto ^a
Contaminación de aguas subterráneas	Alto
Contaminación de aguas superficiales	Alto
Consumo de recursos hídricos	Alto
Emisión de contaminantes al aire	Alto
Ocupación del suelo	Alto
Riesgos para la biodiversidad	Alto
Contaminación acústica	Alto
Impactos visuales	Moderado
Sismicidad	Bajo
Incremento del tráfico motorizado	Alto

Tabla: Riesgos Ambientales Asociados con instalaciones de Fracking. Fuente: Rojas-Rueda, D. (2013). Impactos en salud pública del fracking (extracción de gas por medio de la fractura hidráulica) en España. Gaceta Sanitaria, 27(4), 382. <http://dx.doi.org/10.1016/j.gaceta.2013.02.003>

²⁵ Moreu Carbonell, Elisa. (2015). *Op. Cit.*

Adaptado de: European Commission DG Environment. Support to the identification of potential risks for the environment and human health arising from hydrocarbons operations involving hydraulic fracturing in Europe. 2012. AEA. ED57281-7.

El riesgo que genera el uso de la técnica para el medio ambiente guarda especial relación con la alta probabilidad de contaminación de los cuerpos de agua apta para el consumo humano. En este sentido Moreu Carbonell (2012) indica:

“El proceso de extracción tiene, además, dos momentos críticos. El primero durante la fractura en sentido estricto, ya que por efecto de la elevada presión del fluido inyectado las grietas en la roca madre pueden abrirse sobre zonas más amplias que las inicialmente proyectadas y filtrarse hacia los acuíferos. El riesgo se incrementa en la medida en que el fluido de fractura contiene aditivos químicos, algunos altamente tóxicos, que se filtran en el agua. El segundo momento crítico se produce cuando una parte del fluido de fractura (entre un 30% y un 80% según las estimaciones) retorna hacia la superficie, al final del proceso de fractura, debido a las deficiencias en la cimentación y el aislamiento de los tubos de revestimiento de los pozos de perforación. Dicho fluido residual generado por la fractura hidráulica contiene sustancias tóxicas provenientes del subsuelo como metales pesados (arsénico, plomo, cromo, mercurio), sustancias radiactivas de origen natural (uranio, radio, radón), bencenos y grandes concentraciones de sales”²⁶.

En el caso colombiano, la cuenca del valle del Magdalena medio ha sido identificada como una zona de eventual explotación de hidrocarburos no convencionales a través del Fracking. Es decir, los estudios (realizados para la administración de información de energía de Estados Unidos) han mostrado que la concentración principal de los recursos que son aprovechables a través del Fracking en Colombia se encuentran ubicados en esta zona, según consta en la siguiente ilustración:

²⁶ MOREU, Elisa (2012). “Marco Jurídico de la Extracción de Hidrocarburos Mediante Fractura Hidráulica (Fracking)”. En: *Revista Catalana de Dret Ambiental* Vol. III Núm. 2 (2012): 1 – 43.

Figure IV-3: Middle Magdalena Valley Basin, Shale-Prospective Areas and Shale Exploration

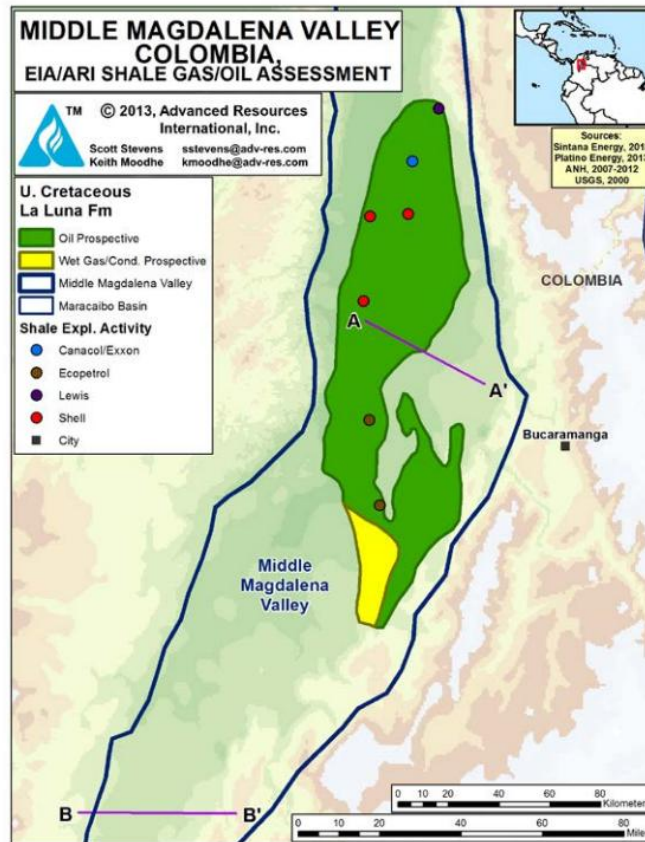


Ilustración 1: Cuenca Valle del Magdalena Medio, Áreas prospecto de explotación y exploración de hidrocarburos no convencionales. Fuente: e U.S. Energy Information Administration EIA (2015) *Technically Recoverable Shale Oil and Shale Gas Resources: Northern South America* Disponible en: https://www.eia.gov/analysis/studies/worldshalegas/pdf/Northern_South_America_Columbia_Venezuela_2013.pdf

La Agencia Nacional de Hidrocarburos de Colombia (2012) reitera lo citado:

“La cuenca del Valle Medio del Magdalena está localizada geomorfológicamente a lo largo de la porción central del valle cursado por el río Magdalena, entre las cordilleras Oriental y Central de Los Andes colombianos, cubriendo un área de 32.000 km. Comprende parte de los departamentos de Boyacá, Santander, Cundinamarca y Antioquia, entre otros. El pozo Infantas- 1613 se encuentra ubicado en las cercanías de Barrancabermeja, aproximadamente a 40 km”²⁷.

Sobre el sector delimitado previamente en la ilustración se tiene Cuenca Valle del Magdalena Medio es el sector que se ha identificado desde la *Administración de Información sobre la Energía de Estados Unidos* como el área de proyección para la exploración y explotación de hidrocarburos no convencionales a través de la técnica de Fracking debido a la existencia de reservorios de estos recursos naturales no renovables en condiciones técnicas de viabilidad para la explotación. Considerando que esta zona es el área estratégica donde tiene lugar la exploración y explotación de hidrocarburos no

²⁷ Agencia Nacional de Hidrocarburos (2012). Cuenca Valle Medio Del Magdalena Integración Geológica de la Digitalización y Análisis de Núcleos. Disponible en: <http://www.anh.gov.co/Informacion-Geologica-y-Geofisica/Tesis/6.%20Informe%20Final%20VMM.pdf>

convencionales es menester resaltar que en la zona existe un considerable número de recursos hídricos que podrían resultar afectados con el uso de la técnica extractiva del Fracking o estimulación hidráulica. Al respecto, indica Aguirre Cárdenas y González Benitez (2015) que en el sector de explotación y exploración -Cuenca Valle del Magdalena Medio- se identifican un considerable número de puntos de aguas subterráneas:

“Con respecto al inventario de puntos de agua subterránea establecidos por el IDEAM en el Estudio Nacional del Agua para el año 2014, en área del proyecto se identifican 49 pozos, 167 aljibes, 320 manantiales y 126 puntos sin información para un total de 662 puntos de agua registrados de acuerdo a inventario realizado por INGEOMINAS y la Universidad Industrial de Santander en los años 2009 y 2010. Según lo anterior se concluye que existe una alta disponibilidad de recurso hídrico subterráneo como fuente para abastecimiento de agua para proyectos en el área de estudio”²⁸.

Así las cosas, es evidente que particularmente en el caso colombiano existe un serio riesgo de contaminación de recursos hídricos ante la implementación de la técnica de fracturación hidráulica que el Decreto 3004 de 26 de Diciembre de 2013 faculta a través de la llamada “estimulación hidráulica”. Las aguas subterráneas “constituyen importantes reservas de agua dulce con una menor susceptibilidad a procesos de contaminación y degradación en comparación con las fuentes superficiales”²⁹ que se pueden ver seriamente afectadas y contraminadas en caso de que se llegase a implementar la técnica extractiva de estimulación hidráulica. Sobre la certeza científica que se ha alcanzado sobre la contaminación que genera el Fracking sobre los cuerpos de agua se tiene que la Government Accountability Office (GAO) [Oficina de Rendición de Cuentas del Gobierno de los EE.UU.] (Citada por la Contraloría General de la República de Colombia) establece que la extracción a través de la fracturación hidráulica:

“[...] genera riesgos sobre las aguas superficiales y subterráneas por la extracción de aguas de corrientes, lagos y acuíferos para las operaciones de perforación y fractura hidráulica, la cual puede afectar de manera negativa las fuentes de agua en cuanto a su cantidad. La extracción extensiva de agua para dichas operaciones puede abatir niveles freáticos [...]

La GAO revisó estudios y publicaciones para concluir que la extracción de gas y petróleo de yacimientos no convencionales pone en riesgo la calidad de aguas superficiales y subterráneas como resultado de derrames o vertimientos de aguas de producción, químicos, cortes de perforación o por la migración de gases y químicos provenientes del subsuelo.

²⁸ Aguirre Cárdenas y González Benitez (2015). *Gobernanza Del Agua En El Sector De Hidrocarburos* (Trabajo de grado para obtener el título de especialista en Recursos Hídricos). Universidad Católica de Colombia.

²⁹ Instituto de Hidrología Meteorología y Estudios Ambientales (IDEAM). (2015). *Estudio Nacional del Agua 2014*. Bogotá: IDEAM.

Desde otro punto de vista se puede poner en riesgo la calidad del agua subterránea por el eventual escape e invasión de los fluidos de fracturamiento o por los escapes de metano hacia acuíferos adyacentes en capas de roca que no son los objetivos de la explotación (...) la cementación de los pozos es una práctica que si bien reduce el riesgo de contaminación, no lo elimina por completo.

A este respecto, el diseño de la presión y la mezcla de lodos de perforación se basa en inferencias, falta de precisiones geofísicas y en los resultados de las perforaciones exploratorias que dan lugar a modelos muy complejos, pero las condiciones de esfuerzo-deformación de las rocas pueden cambiar de un metro a otro dada la complejidad de la historia geológica y condición real de esfuerzos, la heterogeneidad y la anisotropía de las rocas (las fracturas pueden cambiar totalmente su comportamiento de una capa a otra y de hecho, expertos como Ingraffea proponen un comportamiento no lineal caótico para los fluidos dentro de las fracturas). Dicha incertidumbre puede llevar a la posibilidad de inyectar soluciones o gases a cuerpos rocosos adyacentes que contienen aguas subterráneas -de manera accidental y no prevista- como metano, lodos naturales provenientes de las lutitas, químicos de los fluidos de fracturamiento, entre otros.

La GAO (op. cit.) cita estudios del Center for Rural Pennsylvania (2011), de la Universidad de Duke (2011) y del Ground Water Protection Council (2011) en las cuales se discute el potencial de contaminación hacia las aguas para consumo humano inducido por los procesos de fracturamiento hidráulico. Los estudios de la Universidad de Duke establecen que si bien existe metano en las aguas de la región, las concentraciones de este gas son sustancialmente más altos en cercanías a los pozos de gas de lutitas. No obstante, los investigadores reportaron que no encontraron evidencias de fluidos de fracturamiento en ninguna de las muestras. Por su parte, tanto el Ground Water Protection Council como el Center for Rural Pennsylvania no encontraron efectos significativos de contaminación relacionados con el fracturamiento hidráulico.”³⁰

Con sustento específico en los argumentos esgrimidos con anterioridad, en especial lo expresado en los numerales 1.1; 1.2; 1.3 y 1.4 del presente cargo de nulidad, se ha evidenciado que la técnica específica de estimulación hidráulica que permite el Decreto 3004 de 26 de Diciembre de 2013 contradice de manera expresa y directa los fundamentos constitucionales del Art. 76 y 80 de la Constitución política. Esto por cuanto el uso específico de la estimulación hidráulica para la extracción de los recursos naturales no renovables de tipo hidrocarburos no convencionales no garantiza el desarrollo sostenible y

³⁰ Contraloría General de la República (2014). Contraloría Delegada para el Medio Ambiente. Informe de actuación especial AT. No. 31 Seguimiento Función de Advertencia. *Principio de Precaución y Desarrollo Sostenible, posibles riesgos Hidrocarburos no Convencionales*.

la conservación de los recursos naturales (Art. 80 CP) ni protege la integridad del medio ambiente (Art. 79 CP).

Según se ha expresado (con fundamento en investigaciones científicas e informes gubernamentales) la fracturación hidráulica, que es permitida por el Art. 2° del Decreto 3004 de 26 de Diciembre de 2013 es una técnica que genera unos efectos nocivos sobre la salud del ser humano (generando enfermedades como cáncer); además de resultar abiertamente dañina para el medio ambiente en relación con los efectos desplegados en la contaminación atmosférica, actividad sísmica, contaminación auditiva, efectos negativos sobre el paisaje y especialmente sobre los cuerpos de agua. Por esta razón, la técnica de estimulación hidráulica (desarrollada en el Decreto 3004 de 26 de Diciembre de 2014) deviene en una evidente inconstitucionalidad, en cuanto el constituyente primario ha consagrado en los Arts. 79 y 80 la protección integral del medio ambiente y la conservación del medio ambiente como principios constitucionales que permeen el resto del ordenamiento jurídico.

1.7 La resolución 90341 de 27 de Marzo de 2014, emitida por el Ministerio de Minas y Energía, no garantiza el desarrollo sostenible y la conservación de los recursos naturales (Art. 80 CP) ni protege la integridad del medio ambiente (Art. 79 CP)

La Constitución Política de Colombia ha sido catalogada como la “Constitución Ecológica” toda vez que el Constituyente ha establecido una serie de disposiciones normativas que han explicitado la naturaleza ecológica de la norma constitucional. En este sentido, la Corte Constitucional de Colombia ha señalado en Sentencia C-703 de 2010 que:

“La Constitución de 1991 ha sido catalogada como una Constitución ecológica en razón del **lugar tan trascendental que la protección del medio ambiente ocupa en el texto superior y, por consiguiente, en el ordenamiento jurídico fundado en él,** siendo así que en su articulado se prevé el derecho de todas las personas a gozar de un ambiente sano y el deber del Estado de proteger la diversidad e integridad del ambiente, conservar las áreas de especial importancia ecológica y fomentar la educación para el logro de estos fines, siendo el Estado el encargado del planificar el manejo y aprovechamiento de los recursos naturales, para garantizar su desarrollo sostenible, su conservación, restauración o sustitución; y de prevenir y controlar los factores de deterioro ambiental, imponer las sanciones legales y exigir la reparación de los daños causados. En estas condiciones, el medio ambiente es un bien jurídico que es a la vez un derecho de las personas, un servicio público y, ante

todo, un principio que permea la totalidad del ordenamiento³¹ (Subrayas y Negrillas Agregadas).

Esta especial protección constitucional medio ambiente (como principio, como derecho y como fin) pone de manifiesto la vinculatoriedad jurídica que representa el medio ambiente en el ordenamiento jurídico. Así, el honorable Consejo de Estado, a través de la Sala de Consulta Civil, ha señalado:

“La protección del medio ambiente es un aspecto especialmente regulado en la Constitución Política de 1991. La jurisprudencia ha identificado al menos 49 normas constitucionales que se refieren de manera directa o indirecta al medio ambiente, lo que ha permitido hablar de una “Constitución Ecológica”, esto es, un conjunto de disposiciones que regulan la relación de la sociedad con la naturaleza y el medio ambiente, y que tienen como presupuesto básico un principio-deber de recuperación, conservación y protección. La protección al medio ambiente es un principio que irradia todo el orden jurídico y obliga al Estado a proteger las riquezas naturales de la Nación y, si es necesario, hacer ceder los intereses particulares que puedan comprometerlas”³²

En el mismo orden de ideas, el Consejo de Estado ha recalcado la obligatoriedad de estos presupuestos constitucionales en el ordenamiento jurídico:

“Más allá de consideraciones puramente éticas o altruistas, lo cierto es que desde el punto de vista constitucional, el medio ambiente constituye un bien jurídico de especial protección (un objetivo social), a través del cual se garantiza la preservación de los recursos naturales y la provisión de bienes esenciales para la subsistencia de las generaciones presentes y futuras”³³

En la Sentencia C-123 de 2014, la Corte Constitucional de Colombia ha especificado las obligaciones derivadas del texto constitucional para el Estado, en el entendido que son obligaciones de las autoridades (para con el medio ambiente) las siguientes:

“1) proteger su diversidad e integridad, 2) salvaguardar las riquezas naturales de la Nación, 3) conservar las áreas de especial importancia ecológica, 4) fomentar la educación ambiental, 5) planificar el manejo y aprovechamiento de los recursos naturales para así garantizar su desarrollo sostenible, su conservación, restauración o sustitución, 6) prevenir y controlar los factores de deterioro ambiental, 7) imponer las sanciones legales y exigir la reparación de los daños

³¹ Corte Constitucional de Colombia. Sentencia C-703 de 2010. MP: Gabriel Eduardo Mendoza Martelo.

³² Consejo de Estado. Sala de Consulta y Servicio Civil Consejero ponente: William Zambrano Cetina, Concepto del 11 de diciembre de 2014. Rad. No: 11001-03-06-000-2014-00248-00 (2233)

³³ *Ibidem*.

causados al ambiente y 8) cooperar con otras naciones en la protección de los ecosistemas situados en las zonas de frontera.”³⁴

De igual manera, tal y como se puede observar en lo manifestado por la Corte Constitucional la sentencia C-123 de 2014, es deber del Estado velar por la protección del medio ambiente, inclusive de otros derechos también consagrados en la Constitución:

“La protección y promoción del ambiente no es un bien absoluto en nuestro ordenamiento constitucional, por lo que los mandatos derivados a partir de las disposiciones constitucionales deben ser interpretados en conjunto con otros principios y derechos protegidos por el ordenamiento constitucional, incluso cuando en un caso concreto parezcan contradictorios o incoherentes con la protección del ambiente. Un concepto que desarrolla este principio, y que se relaciona con el tema ahora analizado, es el de desarrollo sostenible, con el que se significa que las actividades que puedan tener consecuencias en el ambiente -verbigracia, actividades económicas- deben realizarse teniendo en cuenta los principios conservación, sustitución y restauración del ambiente. De esta forma, se busca disminuir el impacto negativo que actividades también protegidas por la Constitución puedan generar en la flora y la fauna existente en el lugar en que las mismas tienen lugar; por esta razón la conservación de la biodiversidad resulta un objetivo esencial para la sociedad en general, siendo responsabilidad prioritaria de todas las instituciones del Estado armonizar su protección con los objetivos de crecimiento económico y desarrollo de la actividad minera.”³⁵

A todas luces, la Constitución Ecológica, como norma fundamental de ordenamiento jurídico colombiano irradia el ordenamiento jurídico colombiano, tanto en su parte orgánica como en su parte dogmática. Así, se deriva del texto constitucional la existencia de más de cuarenta disposiciones (normas y principios) sobre la protección medioambiental, siendo considerada esta Carta Política la “Carta más verde del mundo con páginas blancas para la ecología”³⁶. El medio ambiente sano está considerado como un derecho en el Art. 69 y como un deber del Estado en cuanto a su protección³⁷. La Constitución es el máximo cuerpo jurídico regulador de la relación de la sociedad colombiana con sus recursos naturales, siendo la protección del medio ambiente su propósito esencial³⁸. Así, de acuerdo a Amaya Navas (2006) la Constitución ha consagrado una triple finalidad en cuanto a la protección medioambiental: (a) la tutela del medio ambiente que irradia todo el ordenamiento jurídico, (b) el derecho de todas las personas a

³⁴ Corte Constitucional, sentencia C-123/2014, M.P: Alberto Rojas Ríos.

³⁵ Corte Constitucional, sentencia C-123 de 2014, M.P: Alberto Rojas Ríos.

³⁶ Ramírez Bastidas, Y. (1996). *El derecho ambiental en Colombia*. Bogotá: Ediciones Jurídicas Gustavo Ibáñez.

³⁷ *Ibidem*.

³⁸ Amaya Navas, O. (2006). *Algunos de los principales desarrollos normativos de la Constitución Política de 1991 en materia ambiental*. En: “15 años de la Constitución Ecológica de Colombia” (1st ed., p. 569). Bogotá D.C: Editorial Universidad Externado de Colombia.

gozar un medio ambiente sano y, (c) el conjunto de obligaciones que tienen las autoridades estatales y los particulares para con la salvaguarda de los recursos (T-495 de 1996)³⁹.

La Constitución Ecológica y su correspondiente deber de protección de los recursos naturales sobre el Estado se relaciona con el Fracking –desde el punto de vista jurídico y material- en cuanto (más allá de las implicaciones de ingeniería, económicas y geológicas que la fracturación hidráulica conlleva) se debe acentuar la regulación sobre el “negativo impacto que esta técnica extractiva tiene sobre el medio ambiente y la salud humana”⁴⁰. En este orden de ideas, Moreu Carbonell (2015) considera que existen al menos tres problemas jurídicos centrales que merecen la pena ser tratados cuando del uso del Fracking se trata:

- (1) La obtención de licencias de exploración y explotación de los hidrocarburos a través de fracturación hidráulica.
- (2) Las correspondientes exigencias para reducir el impacto de la técnica sobre el medio ambiente y la salud humana.
- (3) La gestión de residuos y la calidad de las aguas.

En cuanto al segundo requisito, Moreu Carbonell (2015) señala que en el ordenamiento jurídico español este se satisface a través del Estudio de Impacto Ambiental exigido a todos los proyectos que prevean la aplicación de técnicas de fracturación hidráulica. Esta evaluación incluye la consulta a los interesados en relación con la explotación de hidrocarburos y requiere la inclusión de medidas adecuadas para prevenir, corregir y compensar los posibles efectos adversos de la actividad sobre el medio ambiente. Además contempla la obligación de estrategias y vigilancia que garantice el cumplimiento de las medidas y proyectos⁴¹.

El tercer problema jurídico que plantea Moreu Carbonell (2015) –recursos hídricos- podría en principio considerarse parte del segundo –calidad del medio ambiente-; sin embargo, por el especial riesgo que representa el Fracking para la calidad del agua deben considerarse independientes. Vale la pena recordar que la explotación de hidrocarburos no convencionales utiliza enormes cantidades de agua, como también amenaza la calidad del agua por contaminación del agua subterránea y cuerpos de agua superficiales. En adición, en el ordenamiento jurídico español resulta difícil concebir al agua contaminada que se utiliza en el Fracking como un residuo⁴². En efecto, el consumo medio de agua utilizado en la fracturación hidráulica de hidrocarburos no convencional es de 1.6 millones de galones

³⁹ *Ibidem.*

⁴⁰ Moreu Carbonell, Elisa. (2015). *Op. Cit.*

⁴¹ *Ibidem.*

⁴² *Ibidem.*

de agua⁴³, que será contaminada con químicos tóxicos y arena para llevar a cabo el proceso.

La resolución 90341 de 27 de Marzo de 2014, cuya legalidad es atacada mediante la presente acción con pretensión de nulidad simple, ha incluido en su articulado diversas medidas tendientes a evitar algunos, pero no todos, los efectos que genera el uso de la fracturación hidráulica sobre el medio ambiente. Al no desarrollar los mandatos constitucionales de protección del medio ambiente, en los términos de los Arts. 79 y 80 de la CP y las interpretaciones constitucionales realizadas por la Corte Constitucional de Colombia, deviene en Inconstitucional, y en consecuencia, debe ser anulada por el Consejo de Estado a través de la pretensión de nulidad simple, formulada en el presente escrito.

Para demostrar que la Resolución 90341 de 27 de Marzo de 2014 no presenta una adecuada y suficiente protección al medio ambiente –de acuerdo a los postulados constitucionales– se señalará a continuación los vacíos en la regulación que existen. Para esto, se hará una contraposición entre las categorías de daño ambiental que se han establecido desde la literatura científica y las regulaciones que ha hecho la resolución 90341 del Ministerio de Minas y Energía:

Impacto Ambiental	Explicación	Consecuencias	Resolución 90341 de 27 de Marzo de 2014
Contaminación de los acuíferos por los fluidos vertidos	Para la fracturación se inyecta una mezcla de agua, arena y sustancias químicas tóxicas. De esa mezcla regresa a la superficie entre un 15% y un 80%. La porción de mezcla tóxica que no se recupera se filtra a la tierra contaminando las aguas subterráneas, de las cuales se abastece el ser humano.	Se contaminan aguas superficiales y subterráneas.	El Art. 12 de la Resolución establece una serie de medidas que el productor de hidrocarburos que pretenda utilizar estimulación hidráulica debe cumplir para evitar la contaminación de acuíferos ⁴⁴ .
Contaminación del suelo	Se produce por la infiltración de la mezcla química utilizada para el fracking una vez terminada la explotación y además por los derrames que ocurren durante todo el proceso.	Se produce un daño a la vida del ecosistema y organismos vivos presentes en el suelo contaminado y una pérdida de productividad en el mismo.	Se protege indirectamente con las medidas del precitado Art. 12 de la Resolución. Sin embargo, no hay claridad científica sobre las medidas necesarias para evitar las filtraciones de agua.

⁴³ Uddameri, V., Morse, A., & Tindle, K. (2016). *Hydraulic fracturing impacts and technologies: A Multidisciplinary Perspective*. Boca Raton (FL) USA: CRC Press y Taylor & Francis Group. Pág. 74.

⁴⁴ Ver *Ut Supra*, Norma transcrita al inicio del documento.

Movimientos sísmicos	El proceso de inyección presurizada de la mezcla tóxica genera una ruptura de rocas subterráneas. Esta ruptura genera a su vez movimientos en las placas tectónicas. Se producen ⁴⁵	El movimiento de las placas tectónicas conduce a un aumento de la actividad sísmica, que a su turno se traduce en temblores y terremotos de hasta de hasta 4° en la escala de Richter ⁴⁶	El párrafo del Art. 12 ⁴⁷ tiende a prohibir la explotación por fracturación hidráulica en zonas cercanas a fallas geológicas. El Art. 14 establece que cuando se presente un temblor de hasta 4* en la escala de Richter deberá suspenderse la explotación; no obstante, los movimientos ocasionados son de hasta esta escala.
Repercusiones en el paisaje	El proceso de fracturación hidráulica requiere la instalación de zonas de explotación y vías de acceso que ocupan considerables extensiones de tierra.	Se produce una pérdida en los recursos naturales que subyacen a todas las instalaciones necesarias para fracking.	No se establece nada en la regulación sobre las repercusiones en el paisaje.
Emisiones a la atmósfera	En la última fase de explotación del hidrocarburo se generan emisiones de gases que repercuten de manera directa y negativa en la atmósfera terrestre, como el metano que genera en la atmósfera ozono troposférico, nocivo para la salud humana ⁴⁸ .	Se afecta a calidad del aire por presencia de gases y se contribuye a la generación del Efecto Invernadero que conlleva al calentamiento global.	No se establece ninguna regulación en la resolución para prevenir las emisiones a la atmósfera.
Productos Químicos y Radioactivos	Los químicos y productos utilizados en la explotación convencional de hidrocarburos por fracking han resultado producir afecciones a la salud humana y han resultado ser radioactivos. Además muchos de los químicos que son utilizados en la explotación permanecen	Puede producirse cáncer, afecciones al sistema endocrino, sistema nervioso, al sistema inmunológico y al sistema cardiovascular y se puede comprometer la salud de los órganos sensoriales y el sistema respiratorio.	<u>No se establece ninguna regulación en la resolución para prevenir las enfermedades y afecciones a la vida y calidad de vida del ser humano por uso de los productos químicos.</u>

⁴⁵ Se presume que la inyección de fluidos de desecho a grandes presiones puede actuar de dos maneras:(1) Lubricando fallas estratigráficas que estaban selladas a través de edades geológicas. (2) Levantando las formaciones debido al gran volumen de agua a alta presión. En cualquiera de estos dos casos la inyección de fluidos puede ser responsable por los temblores asociados. (Ochandío (2014) ¿La fractura hidráulica utiliza cientos de químicos contaminantes? ¿Produce efectos sobre la salud de las personas y los animales? En: Bertinat, D'Elia, Observatorio Petrolero Sur, Ochandío, Svampa & Viale. 20 Mitos y realidades del fracking. Buenos Aires.: 2014. Editorial El Colectivo)

⁴⁶ Cauterucci, G. (2014) Op. Cit.

⁴⁷ Dispone la norma citada: "Párrafo: No se permitirá realizar estimulación hidráulica a menos de un (1) km de una falla activa mayor identificada, potencialmente peligrosa, especialmente que esté en el basamento y que tenga buzamiento hacia el interior del campo".

⁴⁸ Cauterucci, G. (2014) Op. Cit.

	secretos en el mundo, por lo cual no es posible determinar de manera adecuada los posibles efectos adversos de estos para la salud humana.		
--	--	--	--

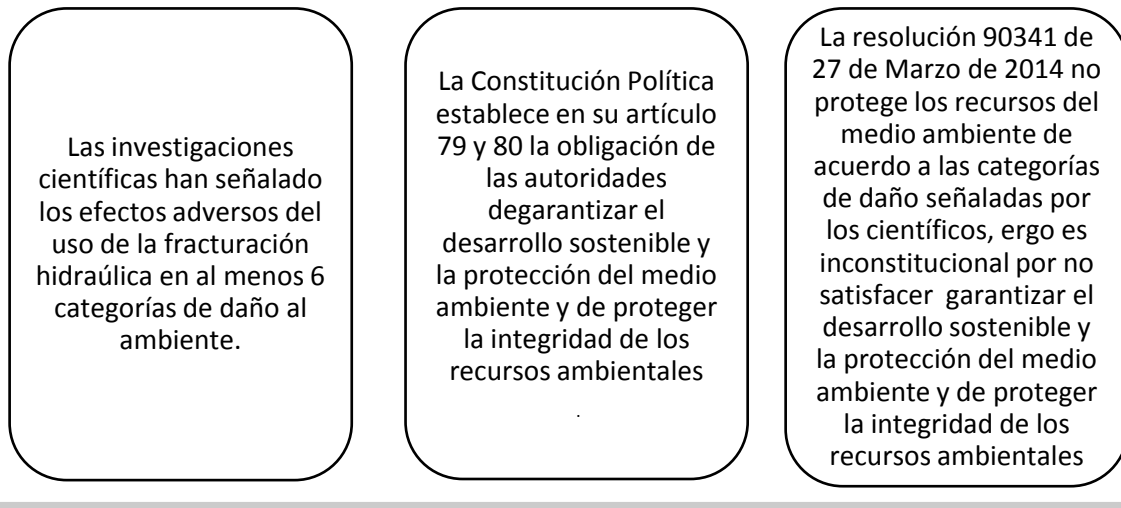
En la doctrina científica internacional se ha señalado que muchas de las medidas que se incorporan en las normas para la protección del medio ambiente son ineficientes, esto debido a que su cumplimiento cabal es técnicamente imposible. Ejemplo de esto es el necesario requerimiento de cimentación y revestimiento de los pozos de extracción con un anillo de cemento. Se busca con esta norma (incluida en el Art. 11 y 12 de la Resolución 90341 de 27 de Marzo de 2014) que no se produzcan grietas en el pozo que permitan el escape de los elementos tóxicos al suelo, evitando la contaminación de aguas subterráneas y cuerpos acuíferos. Sin embargo, desde la doctrina científica se ha señalado que en realidad esta medida es difícil de lograr por cuanto en el proceso de revestimiento y perforación ocurren inevitables desviaciones que impiden que el revestimiento cumpla el objetivo de proteger los recursos naturales (evitando la contaminación). Al respecto señalan D'Elía & Ochandio (2014) que:

“todos los pozos tienen desviaciones que los apartan de la vertical. Como consecuencia, las cañerías están siempre recostadas sobre uno u otro lado de la pared del pozo, con lo cual el anillo de cemento ideal nunca se realiza. En un pozo desviado u horizontal la cañería estará siempre recostada sobre la pared del pozo impidiendo una perfecta cementación. Es decir que el objetivo de aislar las distintas formaciones para prevenir contaminaciones o fugas de fluidos es raramente alcanzado. De acuerdo a datos estadísticos, el 6% de todos los pozos nuevos y hasta un 60% de pozos viejos sufren de problemas estructurales y pérdidas de aislación como resultado precisamente de estas fallas en la entubación y cementación”⁴⁹

Como se ha evidenciado, la resolución 90341 de 27 de Marzo de 2014, emitida bajo la función administrativa del Ministerio de Minas y Energía, no brinda una protección integral a los recursos de medio ambiente toda vez que no existe regulación en esta resolución sobre las repercusiones para el paisaje, para las emisiones de gases a la atmósfera y para el uso de químicos que podrían traer consecuencias negativas para la salud del ser humano. Estas tres consecuencias dañosas al medio ambiente y la salud humana quedan por fuera de la regulación que se establece en la resolución acusada, por lo cual, permite la creación de riesgos a los recursos medioambientales e incumpliendo con los mandatos constitucionales del Art. 8º, Art. 79 y Art. 80. Por estas razones, y como se

⁴⁹ D'Elía & Ochandio (2014) ¿La estimulación o fractura hidráulica pone en riesgo las fuentes de agua? En: Bertinat, D'Elía, Observatorio Petrolero Sur, Ochandio, Svampa & Viale. 20 Mitos y realidades del fracking. Buenos Aires.: 2014. Editorial El Colectivo

sintetiza en el siguiente gráfico, la resolución 90341 de 27 de Marzo de 2014 presenta una inconstitucionalidad mediata que la vicia de nulidad y es esta acción la llamada a prosperar por tratarse de un acto administrativo normativo, de carácter general y producto del ejercicio de la función administrativa de La Nación – Ministerio de Minas y Energía.



2. Cargo Segundo: El Decreto 3004 de 26 de Diciembre de 2013 y La Resolución 90341 de 27 de Marzo de 2014 vulneran el Principio de Precaución en Materia Ambiental -Ley 99 de 1993:

En las líneas siguientes se demostrará la ilegalidad de las normas atacadas mediante la presente acción de nulidad simple por vulnerar -El Decreto 3004 de 26 de Diciembre de 2013 y la Resolución 90341 de 27 de Marzo de 2014- el principio de precaución en materia ambiental (con origen constitucional y legal). En este sentido, se realizará en primera medida una aproximación al *principio de precaución en el ordenamiento jurídico* y su utilización como un rasero para determinar la ilegalidad de una norma positiva. Posteriormente se realizará el análisis del cargo en los casos concretos, para demostrar que la estimulación hidráulica (que incluye el Decreto 3004 de 26 de Diciembre de 2013 y la Resolución 90341 de 27 de Marzo de 2014) contraviene el principio mencionado.

2.1 El principio de precaución en el ordenamiento jurídico colombiano

La Ley 99 de 1993 consagra en su artículo primero el principio de precaución en materia ambiental en el ordenamiento jurídico colombiano, y hace una remisión a los principios universales y del desarrollo sostenible contenidos en la Declaración de Río de Janeiro de 1992. Este artículo en sus numerales 1° y 6° señala:

“Artículo 1. Principios Generales Ambientales. La política ambiental colombiana seguirá los siguientes principios generales:

1. El proceso de desarrollo económico y social del país se orientará según los principios universales y del desarrollo sostenible contenidos en la Declaración de Río de Janeiro de junio de 1992 sobre Medio Ambiente y Desarrollo. (...)
6. La formulación de las políticas ambientales tendrá en cuenta el resultado del proceso de investigación científica. No obstante, las autoridades ambientales y los particulares darán aplicación al principio de precaución conforme al cual, cuando exista peligro de daño grave e irreversible, la falta de certeza científica absoluta no deberá utilizarse como razón para postergar la adopción de medidas eficaces para impedir la degradación del medio ambiente”.

La Declaración de Río de Janeiro de 1992 sobre Medio Ambiente y Desarrollo contempla el principio de precaución en los siguientes términos: “[c]on el fin de proteger el medio ambiente, los estados deberán aplicar ampliamente el criterio de precaución conforme a sus capacidades”, a lo cual adiciona que *“cuando haya peligro de daño grave e irreversible, la falta de certeza científica absoluta no deberá utilizarse como razón para postergar la adopción de medidas eficaces en función de los costos para impedir la degradación del medio ambiente.”* (Negrillas fuera de texto). En la Sentencia C-988 de 2004, la Corte Constitucional de Colombia ha señalado que a pesar de estar positivizado dicho principio en la Ley 99 de 1993, este se desprende de una interpretación directa de la Constitución en sus artículos 78, 79, 80 y 266. Es decir, la Corte ha otorgado un rango constitucional al principio de precaución en el entendido que: “En cierta medida, la Carta ha constitucionalizado el llamado ‘principio de precaución’, pues le impone a las autoridades el deber de evitar daños y riesgos a la vida, a la salud y al medio ambiente.”⁵⁰

Sobre el contenido del principio de precaución, como mandato jurídico vinculatorio en el ordenamiento jurídico colombiano, el honorable Consejo de Estado ha indicado que:

“Cuando se trata de riesgos o daños cuya magnitud no es posible conocer por anticipado (por limitaciones técnicas o científicas), se aplica un principio de precaución, según el cual cuando exista peligro de daño grave e irreversible, “la falta de certeza científica absoluta no deberá utilizarse como razón para postergar la adopción de medidas eficaces para impedir la degradación del medio ambiente”. El principio de precaución le permite a la administración, como primer paso, adoptar medidas preventivas para hacer frente a una afectación derivada de un hecho o situación o para conjurar un riesgo grave que amenaza con dañar el medio ambiente en forma irreparable o de muy difícil tratamiento. De este modo, si existe evidencia científica de un riesgo grave de afectación o daño a la salud o al medio ambiente, las autoridades competentes deben actuar con base en un principio de

⁵⁰ Corte Constitucional de Colombia. Sentencia C-988 de 2004. MP: Humberto Sierra Porto.

precaución así sea imposible cuantificar anticipadamente la magnitud o el alcance de dicha afectación”⁵¹.

En Sentencia C--339 de 2002, la Corte Constitucional estableció la existencia del principio *in dubio pro ambiente* en el entendido que:

“En la aplicación del inciso 3 se debe seguir el principio de precaución, que se puede expresar con la expresión ‘in dubio pro ambiente’. El mismo principio debe aplicarse respecto del inciso cuarto del artículo 34 y que este debe ser observado también al estudiar y evaluar los métodos y sistemas de extracción, en consonancia con el principio número 25 de la Declaración de Río de Janeiro que postula: ‘La paz, el desarrollo y la protección del medio ambiente son interdependientes e inseparables’.

[...]

Para el asunto que nos ocupa, esto quiere decir que en caso de presentarse una falta de certeza científica absoluta frente a la exploración o explotación minera de una zona determinada; la decisión debe inclinarse necesariamente hacia la protección de medio ambiente, pues si se adelanta la actividad minera y luego se demuestra que ocasionaba una grave daño ambiental, sería imposible revertir sus consecuencias.”⁵² (Subrayas fuera de texto).

En el mismo sentido, la Corte ha establecido que el principio de precaución está relacionado directamente con la incapacidad de determinar de manera científica los efectos futuros que implica una acción para la protección del medio ambiente. Así, la Sentencia C-395 de 2010 precisó:

“La prevención se basa en dos ideas-fuerza: el riesgo de daño ambiental podemos conocerlo anticipadamente y podemos adoptar medidas para neutralizarlo. Por el contrario, la precaución, en su formulación más radical, se basa en las siguientes ideas: el riesgo de daño ambiental no puede ser conocido anticipadamente porque no podemos materialmente conocer los efectos a medio y largo plazo de una acción. La posibilidad de anticipación es limitada e imperfecta al estar basada en nuestro grado o estadio de conocimientos científicos, los cuales son limitados e imperfectos. En consecuencia, no es posible adoptar anticipadamente medidas para neutralizar los riesgos de daños, porque éstos no pueden ser conocidos en su exactitud.

⁵¹ Consejo de Estado. Sala de Consulta y Servicio Civil, Consejero Ponente: William Zambrano Cetina. Concepto de 11 de diciembre de 2014. Rad. No: 11001-03-06-000-2014-00248-00 (2233)

⁵² Corte Constitucional de Colombia. Sentencia C-339 de 2002

*[...] Es necesario situar el principio de precaución en el actual clima de relativismo del conocimiento científico en el que vivimos, el cual nos está llevando a cuestionarnos acerca de nuestra propia capacidad de prevención, más entendida ésta desde una perspectiva dinámica o activa, es decir, tras haber agotado incluso las medidas constitutivas de lo hemos denominado acciones preventivas. [...] El principio de cautela o precaución con ser importante, no puede ser ensalzado o cuando menos entendido como una fase superior o más avanzada que la prevención desde una perspectiva estrictamente jurídica, sino que **debemos circunscribirlo por completo a los riesgos de daños ambientales muy significativos o importantes, o más estrictamente, a los irreversibles, luego, como un principio, no tanto superior, más avanzado e incluso sustitutivo del principio de prevención, sino complementario (y por tanto, actuante en su ámbito propio de aplicación) del principio de prevención.***

Y éste es a nuestro entender, el auténtico sentido del Principio 15 de la Declaración de Río sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo: 'con el fin de proteger el medio ambiente, los Estados deberán aplicar ampliamente el criterio de precaución conforme a sus capacidades. Cuando haya peligro de daño grave e irreversible, la falta de certeza científica absoluta no deberá utilizarse como razón para postergar la adopción de medidas eficaces en función de los costos para impedir la degradación del medio ambiente'."(Negrillas fuera de texto).⁵³

En el mismo sentido, la Corte Constitucional de Colombia en Sentencia T-299 de 2008 realizó varias consideraciones relevantes sobre el principio de precaución:

"(i) El Estado Colombiano manifestó su interés por aplicar el principio de precaución al suscribir la Declaración de Río sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo; (ii) el principio hace parte del ordenamiento positivo, con rango legal, a partir de la expedición de la Ley 99 de 1993; (iii) esta decisión del legislativo no se opone a la constitución; por el contrario, es consistente con el principio de libre autodeterminación de los pueblos, y con los deberes del Estado relativos a la protección del medio ambiente; (iv) el Estado ha suscrito otros instrumentos internacionales, relativos al control de sustancias químicas en los que se incluye el principio de precaución como una obligación que debe ser cumplida de conformidad con el principio de buena fe del derecho internacional; (v)... el principio de precaución se encuentra constitucionalizado pues se desprende de la internacionalización de las relaciones ecológicas (art. 266 CP) y de los deberes de protección y prevención contenidos en los artículos 78, 79 y 80 de la Carta."

Ruiz Jarobo (2005) considera que en su esencia el principio de precaución es un principio que otorga a las diferentes autoridades y poderes públicos la facultad de adoptar las

⁵³ Corte Constitucional de Colombia. Sentencia C-395 de 2010 MP:

medidas preventivas cuando exista incertidumbre científica⁵⁴. Según Silvia Jaquenod de Zsögön (1991) “en materia ambiental son necesarias aquellas acciones que se anticipan a prevenir cualquier tipo de degradación ambiental, en lugar de limitarse a verificar, e internar *a posteriori* reparar, los daños ambientales”⁵⁵.

La estricta aplicación del principio de precaución implica que “si existen indicios de daño (en contraste con la certeza), deberá presumirse que la actividad es dañina, hasta que de manera concluyente se pruebe lo contrario”⁵⁶. Por esto, ante la eventual presencia de un riesgo para el medio ambiente, el principio de precaución (contenido en Ley 99 de 1993) dispone la presunción del daño, estructurándose una suerte de inversión de la carga de la prueba.

El Tribunal Administrativo de Cundinamarca, en Sentencia de 13 de Junio de 2003, aplicó el principio de precaución para evitar los perjuicios y daños al medioambiente –y a la salud humana- producidos por la fumigación con glifosato sobre los cultivos ilícitos. En dicha oportunidad el Tribunal Administrativo de Cundinamarca indicó sobre el principio de precaución, que:

“Según los estudiosos de este principio ambiental, no hay que esperar que los daños ocurran, o que las autoridades (jueces, funcionarios del sector ambiental, alcaldes) exijan que se les pruebe científica y técnicamente un daño para imponer una medida precautelativa o iniciar una acción preventiva. El espíritu de este principio de prevención o precaución exige actuar antes que el daño ocurra, tomar todas las medidas posibles, ante la más mínima evidencia de un daño a la salud, al ambiente o a la vida de las personas o de los seres vivos que se tiene la misión institucional y ética de proteger.

Este principio llamado de cautela por la Comisión Europea, afecta sobre todo a la gestión del riesgo en materia de protección del medio ambiente, aunque tiene un alcance que va más allá, siendo aplicable también para la protección de la salud de las personas, animales y plantas; y proporciona una base para la acción cuando la ciencia no está en condiciones de dar inmediatamente una respuesta clara.”⁵⁷

En la Sentencia C-293 de 2002⁵⁸ (con ponencia de Alfredo Beltrán Sierra), la honorable Corte Constitucional de Colombia estableció los requisitos para la aplicación del principio

⁵⁴ Ruiz-Jarabo, D. (2005). *El desarrollo comunitario del principio de precaución*. En C. G. Judicial (Ed.). El principio de precaución y su proyección en el derecho administrativo español (pp. 41-74). Madrid: Centro de Documentación Judicial.

⁵⁵ Jaquenod de Zsögön, S. (1991). *El derecho ambiental y sus principios rectores*. Madrid: Dykinson.

⁵⁶ Riechmann, J & Tickner, J (2002). *El principio de precaución*. Barcelona: Icaria Editorial (pp. 47). Citado por González Villa, J (2006). *Derecho Ambiental Colombiano: Parte General Tomo I*. Bogotá D.C: Editorial Universidad Externado de Colombia (pp. 202).

⁵⁷ Tribunal Administrativo de Cundinamarca. Sección 2, Subsección B. AP 01-0022 de 23 de Junio de 2003 MP: Ayda Vides Paba.

⁵⁸ Corte Constitucional de Colombia. Sentencia C-293 de 23 de Abril de 2002. MP: Alfredo Beltrán Sierra.

de precaución. Para este fin se determinó en uso de este principio (legal y constitucional) se deben tener en cuenta, como mínimo, los siguientes aspectos del análisis fáctico concreto del caso que puede significar un daño ambiental:

1. Que exista peligro de daño.
2. Que éste sea grave e irreversible.
3. Que exista un principio de certeza científica, así está no sea absoluta.
4. Que la decisión que la autoridad esté encamina a impedir la degradación del medio ambiente
5. Que el acto en que se adopte la decisión sea motivado.

2.2 El Principio de Precaución como rasero de constitucionalidad y legalidad de una norma jurídica general, impersonal y abstracta

En la Sentencia C-988 de 2004 la Corte Constitucional de Colombia ha reconocido expresamente la “constitucionalización” del principio de precaución en la Constitución de 1991. De acuerdo a la Corte, el constituyente –a través de los arts. 79 y 80 superiores– incluyó el principio de precaución como principio constitucional en la protección del medioambiente. En aquella ocasión, la Corte señaló que “En cierta medida, la Carta ha constitucionalizado el llamado “principio de precaución”, pues le impone a las autoridades el deber de evitar daños y riesgos a la vida, a la salud y al medio ambiente”⁵⁹.

En el mismo sentido, la Corte Constitucional en la Sentencia C-703 de 2010 (MP: Gabriel Mendoza Martelo) aceptó la doble naturaleza del principio de precaución (legal, en cuanto está contenido en la Ley 99 de 1993, y Constitucional en cuanto se desprende de la interpretación de los artículos 79, 80 y 266 del texto constitucional); así como de la internacionalización de las relaciones ecológicas en tratados internacionales, convenciones y declaraciones de Derecho Internacional Público. En esta ocasión, con ponencia del magistrado Mendoza Martelo, el Supremo Tribunal Constitucional señaló:

“Aunque el principio de precaución ‘hace parte del ordenamiento positivo, con rango legal, a partir de la expedición de la Ley 99 de 1993, la Corte también ha considerado que “se encuentra constitucionalizado, pues se desprende de la internacionalización de las relaciones ecológicas (art. 266 CP) y de los deberes de protección y prevención contenidos en los artículos 78, 79 y 80 de la Carta’ y que esa constitucionalización deriva del deber impuesto a las autoridades ‘de evitar daños y riesgos a la vida, a la salud y al medio ambiente’”⁶⁰.

En el mismo orden de ideas, la llamada –en términos de la Corte Constitucional– “internacionalización de las relaciones ecológicas” hace expresa referencia a:

⁵⁹ Corte Constitucional de Colombia. Sentencia C-988 de 2004. MP: Humberto Sierra Porto.

⁶⁰ Corte Constitucional de Colombia. Sentencia C-703 de 2010. MP: Gabriel Mendoza Martelo.

“[...] Uno de los rasgos distintivos de las “relaciones ecológicas” y se manifiesta en la existencia de una serie de instrumentos internacionales que buscan preservar un ambiente sano, responder a la degradación ambiental y proteger a las generaciones presentes y futuras. De entre esos instrumentos se destacan la Declaración de Estocolmo sobre el medio ambiente humano de 1972, la Carta Mundial de la Naturaleza de 1982, la Declaración de Río sobre medio ambiente y desarrollo de 1992, el Protocolo de Montreal relativo a las sustancias que agotan la capa de ozono, el protocolo de Kyoto de la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el cambio climático y el Acuerdo de Copenhague de 2009. / **Aplicaciones específicas del principio de precaución se encuentran, por ejemplo, en la Ley 164 de 1994, aprobatoria de la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático o en la Ley 740 de 2002, aprobatoria del protocolo de Cartagena sobre Seguridad de la Biotecnología del Convenio sobre la Diversidad Biológica**”⁶¹ (Subrayas y negrillas fuera del texto).

Por lo tanto, el principio de precaución constituye una norma orientadora y vinculante para el resto del sistema jurídico, toda vez que las normas constitucionales son soberanas; y esta soberanía constitucional es un requisito esencial de un Estado democrático y constitucional como Colombia.

Hasta ahora, se ha demostrado que el ordenamiento jurídico colombiano reconoce al *principio de precaución* en materia ambiental una triple doble naturaleza: (1) es un principio legal contenido en la Ley 99 de 1993, Ley 164 de 1994 y Ley 740 de 2002 y, (2) es un principio constitucional que se desprende de los artículos 266, 79 y 80; así como de las diversas fuentes del Derecho Internacional Público que lo contienen. Así, se encuentra probada (con sustento normativo concreto) la vinculatoriedad del *principio de precaución* en el ordenamiento jurídico colombiano. Ahora, es necesario acotar que **el principio de precaución, en su naturaleza jurídica concreta, sirve como parámetro para declarar la ilegalidad e inconstitucionalidad de una norma jurídica general, impersonal y abstracta.** La anterior afirmación encuentra sustento en la Sentencia C-988 de 2004, en aquella ocasión el demandante propuso como cargo de inconstitucionalidad contra algunas disposiciones de la Ley 822 de 2003 la “afectación del medio ambiente y por vulneración de los derechos a la vida y a la salud”⁶². Para resolver los cargos de inconstitucionalidad formulados, la Corte Constitucional realiza una interpretación de la norma en consonancia con el *principio de precaución*, es decir, acepta que el principio de precaución puede utilizarse como un rasero para determinar la legalidad y exequibilidad de una norma.

⁶¹ Corte Constitucional de Colombia. Sentencia C-703 de 2010. MP: Gabriel Mendoza Martelo.

⁶² Corte Constitucional de Colombia. Sentencia C-988 de 2004. MP: Humberto Sierra Porto.

En este sentido, el H. Consejo de Estado de Colombia ha dicho en su jurisprudencia que el principio de precaución constituye un punto cardinal en el ordenamiento jurídico ambiental colombiano. Al respecto, indica el supremo órgano de la jurisdicción contencioso administrativa que: “el principio de precaución, el cual, según lo dispuesto en diferentes instrumentos internacionales y en expresas disposiciones de nuestro ordenamiento jurídico interno, constituye uno de los principios cardinales en materia de protección del medio ambiente”⁶³.

2.3. El Decreto 3004 de 26 de Diciembre de 2013 y la Resolución 90341 de 27 de Marzo de 2014 son inconstitucional e ilegales por desconocer el principio de precaución en materia ambiental

Con el fin de demostrar la antinomia abstracta entre el principio de precaución y El Decreto 3004 de 26 de Diciembre de 2013 y la Resolución 90341 de 27 de Marzo de 2014, se procederá a realizar el análisis de la Sentencia C-293 de 2002 (con ponencia de Alfredo Beltrán Sierra) de la H. Corte Constitucional. Para esto se realizará un análisis sobre los siguientes requisitos:

1. Que exista peligro de daño.
2. Que éste sea grave e irreversible.
3. Que exista un principio de certeza científica, así esta no sea absoluta.

2.3.1. PRIMER REQUISITO: LA FRACTURACIÓN HIDRÁULICA PARA LA EXPLOTACIÓN DE HIDROCARBUROS EN YACIMIENTOS NO CONVENCIONALES REPRESENTA UN PELIGRO DE DAÑO MEDIOAMBIENTAL

Zlata Drnas de Clément (2007)⁶⁴ interpreta este primer requisito de la existencia del daño como una previsión razonable de posible daño. Por daño ha de entenderse la degradación de los elementos que constituyen el medio ambiente; esta degradación ha de ser de “(...) cierta gravedad que excede los niveles guía de calidad, estándares o parámetros que constituyen el límite de la tolerancia que la convivencia impone necesariamente”⁶⁵. Esto quiere decir que el daño, o degradación ambiental, o impacto ambiental adverso debe ser significativo, es decir debe distinguirse “de las meras molestias o cambios que toda actividad indefectiblemente conlleva”⁶⁶.

⁶³ Consejo de Estado. Sección Primera. Sentencia de 19 de Noviembre de 2009. Consejero Ponente: Rafael E. Ostau De Lafont Pianeta, Radicación: 68001 2315000 1999 02524 01

⁶⁴ Drnas de Clément, Z. (2008). *Elementos Esenciales del Principio de Precaución Ambiental*. In Universidad de Córdoba. Facultad de Derecho y Ciencias Sociales. Centro de Investigaciones Jurídicas y Sociales, *Anuario X 2007* (1st ed., pp. 329 - 340). Buenos Aires: Universidad de Córdoba. Facultad de Derecho y Ciencias Sociales. Centro de Investigaciones Jurídicas y Sociales.

⁶⁵ Bustamante Alsina, J. *El daño ambiental y las vías procesales de acceso a la jurisdicción*, JA 1996-IV-p. 896. Citado en: Drnas de Clément, Z. (2008). Op. Cit.

⁶⁶ Drnas de Clément, Z. (2008). Op. Cit.

Este primer requisito, que ha sido contemplado en la jurisprudencia colombiana y en la doctrina internacional, implica la realización de una evaluación predictiva racional. Esto significa que debe fundarse la creencia en reglas razonables y no meras sospechas de daño. Al respecto, indica Drnas de Clément (2008) que:

“Corresponde destacar que el temor al daño debe fundarse en una perspectiva racional y científica y no en percepciones tremendistas, ligeras o infundadas. El temor es justificable cuando una evaluación científica previa pone de manifiesto que se puede razonablemente temer que los efectos potencialmente peligrosos para el medio ambiente o la salud humana, animal o vegetal de una actividad son incompatibles con el nivel de protección ambiental elegido o por su severidad, no admiten su concreción”⁶⁷.

Para determinar la existencia del daño, desde la lógica racional, se debe acudir a estudios científicos y experiencias anteriores, así “la convicción de sospecha razonable de riesgo de envergadura tal, que se vuelve no desdeñable, surge de la experiencia previa frente a situaciones análogas” (Subraya fuera de texto)⁶⁸.

En el caso concreto, la resolución 90341 de 27 de Marzo de 2014 tiene por objeto establecer requerimientos técnicos y procedimientos para la exploración y explotación de hidrocarburos en yacimientos no convencionales. Esta explotación de hidrocarburos en yacimientos no convencionales se realiza a través de la inyección a presión de agua con químicos como se explicó previamente. En el mismo sentido, el Decreto 3004 de 26 de diciembre de 2013, expedido por el Ministerio de Minas y Energía hace especial referencia en su art. 2 a la estimulación hidráulica como mecanismo de extracción de los hidrocarburos en reservorios no convencionales.

Esta técnica de extracción, que es reglamentada por las dos disposiciones normativas demandadas, ha sido combinada con la perforación horizontal, consiguiendo un aumento en la eficiencia y una disminución en el costo de explotación de estos hidrocarburos; sin embargo, alrededor del mundo han surgido estudios que muestran que el uso de esta actividad compromete seriamente el medio ambiente, así como también la salud humana. Sobre la existencia de este peligro, Valdez Aguirre⁶⁹ ha expuesto los efectos nocivos y riesgos que supone la fracturación hidráulica, descritos previamente (Ver folios 23 y 37).

Sobre la existencia del peligro para el medio ambiente Pérez Castellón, Puentes Riaño, Rodríguez y Herrera Santoyo (2016) indican que:

⁶⁷ *Ibidem*.

⁶⁸ Drnas de Clément, Z. (2008). Elementos Esenciales del Principio de Precaución Ambiental. En *Anuario X 2007* (1st ed., pp. 329 - 340). Buenos Aires: Universidad de Córdoba. Facultad de Derecho y Ciencias Sociales. Centro de Investigaciones Jurídicas y Sociales.

⁶⁹ Valdés Aguirre, C. (2016). El Fracking: Impactos ambientales y socioeconómicos. *Maison Universitaire Franco-Mexicaine*. Retrieved 2 May 2016, from http://www.mufm.fr/sites/mufm.univ-toulouse.fr/files/claudia_lucia_valdes_aguirre.pdf

“Existe evidencia científica de los graves impactos ocasionados por el fracking de hidrocarburos no convencionales en diferentes elementos del ambiente, en la salud de las personas y en los medios de vida de las comunidades. La evidencia proviene principalmente de los países pioneros en la aplicación de esa técnica. El fracking puede conllevar una grave contaminación de aguas superficiales y subterráneas, la contaminación del suelo, emisiones fugitivas de metano que agravan el cambio climático y el riesgo de inducción de temblores, entre otros impactos”⁷⁰.

La argumentación que determina la existencia del peligro producto de la resolución 90341 de 27 de Marzo de 2014 y del Decreto 3004 de 26 de diciembre de 2013 puede sintetizarse en la siguiente forma:

- El Decreto 3004 de 26 de Diciembre de 2013 establece que el Ministerio de Minas y Energía reglamentará la explotación de hidrocarburos no convencionales con uso estimulación hidráulica, en un plazo no superior a los seis meses.
- Con sustento en lo dispuesto en el Art. 2 del Decreto 3004 de 26 de diciembre de 2013; el Ministerio de Minas y Energía expidió la resolución 90341 de 27 de Marzo de 2014 permite y reglamenta la explotación de hidrocarburos contenidos en yacimientos no convencionales a través de la “estimulación hidráulica” o fracturación hidráulica.
- La estimulación hidráulica consiste en “extraer gas o petróleo no convencional que se encuentra atrapado en las rocas madre. (...) Se perfora la tierra inyectando agua, arena y más de 260 químicos de los cuales (...) la mayoría son sustancias tóxicas, alergénicas, mutágenas y carcinógenas”⁷¹.
- Los estudios científicos y experiencias análogas⁷² han mostrado que la fracturación hidráulica produce efectos nocivos (daño) medioambiental a través de la contaminación de los acuíferos por los fluidos vertidos, contaminación del suelo, movimientos sísmicos, repercusiones en el paisaje, emisiones a la atmósfera, productos químicos y radioactivos⁷³ y especialmente para la salud humana⁷⁴
- Ergo, la estimulación hidráulica o fracturación hidráulica crea un peligro de daño, determinado a través previsión razonable de posible daño por situaciones análogas⁷⁵.

⁷⁰ Pérez Castellón, A., Puentes Riaño, A., Rodríguez, H., & Herrera Santoyo, H. (2016). *Principio de Precaución: Herramienta jurídica ante los impactos del Fracking* (1st ed.). Ciudad de México: Fundación Heinrich Böll México, & AIDA. Retrieved from http://www.aidaamericas.org/sites/default/files/featured_pubs/publicacion_fracking_aida_boell.pdf

⁷¹ Valdés Aguirre, C. (2016). *Op. Cit.*

⁷² Drnas de Clément, Z. (2008). *Op. Cit.*

⁷³ Valdés Aguirre, C. (2016). *Op. Cit.*

⁷⁴ Paulson A. & Tinney V. (2015). *Op. Cit.*

⁷⁵ Drnas de Clément, Z. (2008). *Op. Cit.*

Para reforzar la premisa según la cual los estudios científicos y las experiencias análogas han demostrado que la fracturación hidráulica, debemos tener presente la opinión consultiva que la Contraloría General de la República envió al Ministro de Medio Ambiente y Desarrollo Sostenible, al Ministro de Minas y Energía, a la Autoridad Ambiental de Licencias Ambientales (ANLA) y a la Agencia Nacional de Hidrocarburos. En esta misiva se ejerce la función de advertencia relacionada con el principio de precaución y desarrollo sostenible (Anexo 1), y la Contraloría alerta a las autoridades sobre la creación de un peligro de daño que supone la utilización de esta técnica):

“El fracturamiento hidráulico, como herramienta empleada para la explotación de los Hidrocarburos No Convencionales, (HNC), conlleva de suyo una serie de riesgos de distinto orden, que deben ser tenidos en cuenta al regular las condiciones técnico-ambientales, entre otros podemos mencionar:

- El riesgo geológico ante la fractura en zonas identificadas como vulnerables, por sus condiciones geológicas y la consiguiente posibilidad de generación de efectos que incluyen la (re)activación de sismicidad. Dado que el fracturamiento hidráulico se basa en la inyección de fluidos para reducir esfuerzos efectivos normales por el incremento de la presión de poros a lo largo de fallas y fracturas pre-existentes. (SasaKi, 19982). La magnitud de los sismos que pueden generarse dependen de (1) La velocidad y la cantidad del fluido inyectado, (2) la orientación de los esfuerzos y (3) la extensión del sistema de fallas y fracturas. (Green, 20123). La incertidumbre bajo esta práctica es alta dado que la predicción de la magnitud del sismo generado aun se encuentra en desarrollo (Green, 2012). En Inglaterra la práctica de fracturamiento hidráulico ha generado sismos de magnitud 2,3 ML, valor que excede al recomendado para este tipo de proyectos de 0,5 ML, umbral que pretende disminuir el riesgo por microsismos generado y el fracturamiento colateral generad flor estos (Green. 20121).
- La afectación del recurso hídrico y su posible contaminación. La profundidad de las perforaciones varía y puede ser de dos o tres kilómetros, y al inyectar la mezcla que fracturará la roca, que incluye químicos, contamina el agua que se emplea para lograr la fractura y el fluido queda contaminado. Una parte de esta agua contaminada vuelve a la superficie, y otra se dispersa en los acuíferos, aguas freáticas y pozos de agua potable.
- El riesgo para la salubridad pública es otro elemento a considerar, toda vez que los fluidos empleados para ser mezclados con el agua para producir las fracturas, han sido cuestionados a nivel internacional.”

En segundo lugar, en aras de demostrar la previsión razonable de creación de daño, podemos citar también el *Compendio de hallazgos científicos, médicos y de medios de comunicación que demuestran los riesgos y daños del Fracking (extracción no convencional de gas y petróleo)* (Anexo 2). Este documento es una compilación de más de 500 referencias científicas de evidencias que resumen los riesgos y daños que provoca el fracking conocida en español como fracturación hidráulica. La labor investigativa fue realizada por Concerned Health Professionals of New York y Physicians for Social Responsibility. De esta recopilación se evidencia que:

“el 69 por ciento de los estudios sobre calidad del agua, encontraron evidencia potencial o real, de contaminación del agua; 88 por ciento de los estudios de investigación sobre calidad del aire encontraron elevadas emisiones de contaminantes atmosféricos; y el 84 por ciento de los estudios sobre riesgos a la salud humana encontraron daños o indicadores de posibles daños”⁷⁶.

A continuación se presenta de manera esquemática, y resumida, las principales afectaciones que el Fracking produce sobre el medio ambiente, de acuerdo al Compendio de hallazgos científicos, médicos y de medios de comunicación que demuestran los riesgos y daños del Fracking (extracción no convencional de gas y petróleo) (Anexo 2):

IMPACTO AMBIENTAL	CONSECUENCIAS
CONTAMINACIÓN ATMOSFÉRICA	“Investigadores han documentado la presencia de decenas de contaminantes atmosféricos por las operaciones de perforación y fracking las cuales plantean serios riesgos para la salud. Áreas con amplia presencia de perforaciones y fracking presentan altas concentraciones de ozono, una notable disminución de la calidad del aire y en muchos casos, incrementos en los índices de problemas de salud vinculados a la contaminación atmosférica. Las evaluaciones de muestreos del aire encontraron concentraciones excesivas de compuestos orgánicos volátiles, en especial de las sustancias cancerígenas como benceno y formaldehído, tanto en el cabezal del pozo, como en un trayecto que superó la distancia mínima legal entre el cabezal del pozo y las viviendas.” ⁷⁷
CONTAMINACIÓN DEL AGUA	“(…) la perforación y el fracking son una amenaza inherente a las aguas subterráneas y han contaminado fuentes de agua potable. Solamente en Pensilvania, más de 240 pozos privados de agua potable han sido contaminados o se han secado como resultado de las operaciones de perforación y fracking en un periodo de alrededor de siete años. (...) estudios realizados en todo Estados Unidos, presentan pruebas irrefutables de que la contaminación del agua subterránea es más frecuente cuando está cerca de los sitios de perforación. Los 187,570 pozos de inyección que hay en el país para la disposición de residuos del fracking, plantean amenazas demostrables para los acuíferos de agua potable. Las plantas de tratamiento de aguas residuales no son capaces de tratar los desechos del fracking; la disposición (para su eliminación) de los

⁷⁶ Concerned Health Professionals of New York & Physicians for Social Responsibility (2015) [Traducido al español por Marissa Jacott para Heinrich Boll Stiftung] Compendio de hallazgos científicos, médicos y de medios de comunicación que demuestran los riesgos y daños del Fracking (extracción no convencional de gas y petróleo)

⁷⁷ Concerned Health Professionals of New York & Physicians for Social Responsibility (2015) [Traducido al español por Marissa Jacott para Heinrich Boll Stiftung] Compendio de hallazgos científicos, médicos y de medios de comunicación que demuestran los riesgos y daños del Fracking (extracción no convencional de gas y petróleo). Pág. 17

	residuos del fracking a través de estas plantas, puede ayudar a la formación de subproductos cancerígenos durante la cloración. La disposición de las aguas residuales del fracking sigue siendo un problema sin una solución viable y segura (...) la industria del gas utiliza “secretos sumarios”, acuerdos de confidencialidad, arreglos que impiden estudios científicos y reprimen la conciencia pública sobre el alcance de esta problemática. “La pregunta de qué hacer con las aguas residuales, continúa siendo un problema sin una solución viable y segura.” ⁷⁸
PROBLEMAS DE INHERENTES DE INGENIERÍA QUE SE AGRAVAN CON EL TIEMPO	“(...) los pozos de gas y petróleo rutinariamente tienen fugas, permitiendo la migración de gas natural y potencialmente, de otras sustancias hacia aguas subterráneas y/o a la atmósfera. Investigaciones recientes sugieren que la fracturación hidráulica en sí misma, puede inducir vías de escape. Los derrames en pozos defectuosos es un tema que la industria ha identificado y para el cuál no tienen solución. De acuerdo con Schlumberger -una de las más grandes compañías del mundo especializadas en fracking-, alrededor del 5 por ciento de los pozos presentan fugas inmediatamente, el 50 por ciento tiene fugas después de los 15 años y el 60 por ciento después de los 30 años. Información del Department of Environmental Protection (DEP), del año 2000 al 2012, mostró que por arriba del 9 por ciento de los pozos perforados para gas shale en los condados del noreste del estado, tienen fugas dentro de los primeros cinco años. Las fugas plantean serios riesgos, incluyendo pérdida potencial de la vida o explosiones en las propiedades y la migración de gas y otros productos químicos en el suministro de agua potable. Las fugas también permiten el escape de metano a la atmósfera, donde actúan como gas de efecto invernadero más potente que el bióxido de carbono” ⁷⁹ .
EMISIONES RADIOACTIVAS	“Altos niveles de radiación han sido documentados en las aguas residuales del fracking en muchas de las formaciones de shale, lo que plantea preocupaciones en aumento, especialmente en términos de los impactos para las aguas superficiales y aguas subterráneas. Las mediciones de radio en las aguas residuales del fracking en Nueva York y Pensilvania, particularmente de la radiactiva cuenca de Marcellus Shale, han sido como 3,600 veces más altas, que los límites permitidos por la Agencia de Protección Ambiental (EPA) para agua potable. Un estudio encontró niveles tóxicos de radiación en el agua residual de Pensilvania aún después de que las aguas residuales del fracking fueran dispuestas para su eliminación, en una planta de tratamiento de aguas residuales industriales. Además, la disposición de recortes radiactivos de perforación es un problema. Un estudio reciente encontró concentraciones altas de radón en edificios específicamente ubicados en las áreas altamente perforadas de Pensilvania, con niveles de radón en aumento desde el inicio del auge del fracking. Las concentraciones peligrosas de radón y sus productos de degradación en el gas natural producidos en la cuenca de Marcellus Shale, también pueden contaminar ductos y estaciones de compresión, así como poner en riesgo a los usuarios finales o consumidores cuando se permite su transporte hacia los hogares” ⁸⁰
SALUD OCUPACIONAL Y RIESGOS DE SEGURIDAD	“Los trabajos en la perforación y fracking son de los empleos más peligrosos de la nación. Los riesgos ocupacionales incluyen lesiones en cabeza, accidentes de tráfico, contusiones, quemaduras, exposición a sustancias químicas tóxicas, golpe de calor, deshidratación y privación del sueño. Una investigación sobre exposición ocupacional encontró altas concentraciones de benceno en la orina en trabajadores de los pozos múltiples, especialmente en aquellos con mayor proximidad a los pozos que tienen fluidos de contraflujo como producto de las actividades de fracking. La exposición al polvo de sílice, el cual esta definitivamente vinculado a silicosis y cáncer de pulmón, fue señalado por el National Institute for Occupational Safety and Health (NIOSH) como una amenaza

⁷⁸ Ibídem. Pág. 29

⁷⁹ Ibídem. Pág. 56

⁸⁰ Ibídem. Pág. 62

	particular para los trabajadores de las operaciones de fracking donde la arena sílica es utilizada.” ⁸¹
EFFECTOS A LA SALUD PÚBLICA MEDIDOS DIRECTAMENTE	“La evidencia de problemas de salud relacionados por el fracking están apareciendo a lo largo de los Estados Unidos como lo confirman varias mediciones. En Pensilvania, a medida que se incrementa el número de pozos de gas, en las comunidades también aumentan las tasas de hospitalización. Las operaciones de perforación y fracking están correlacionadas con el elevado índice de muertes por vehículos automotores (Texas), autoevaluaciones de problemas de piel y respiratorios (suroeste de Pensilvania), servicios de ambulancias y visitas a las salas de emergencia (Dakota del Norte), muertes infantiles (Utah), defectos de nacimiento (Colorado), nacimientos de bajo peso (varios estados). De acuerdo a los estudios, los niveles de benceno en el aire ambiente que rodean las operaciones de perforación y fracking son suficientes para elevar los riesgos de futuros cánceres tanto en trabajadores como en los habitantes cercanos a estas operaciones.” ⁸²
CONTAMINACIÓN ACÚSTICA, CONTAMINACIÓN LUMÍNICA Y ESTRÉS	“Las operaciones de perforación y fracking así como su infraestructura asociada, exponen a los trabajadores y residentes cercanos a estos sitios a la contaminación de ruido y de luz por meses. La exposición crónica a la luz por la noche está vinculada con efectos adversos a la salud, incluyendo cáncer de pecho. Las fuentes de contaminación acústica por fracking incluyen explosiones, perforaciones, llamas de quemadores, generadores, estaciones de compresión y tráfico de vehículos pesados. La exposición a la contaminación ambiental acústica, está ligada con problemas cardiovasculares, deficiencia cognitiva y perturbación del sueño. Los trabajadores y residentes cuyas casas, escuelas y lugares de trabajo que están cerca de los sitios donde hay pozos, están en riesgo por estas exposiciones así como por otros estresores. Una Evaluación de Impacto a la Salud (HIA por sus siglas en inglés) del Reino Unido, identificó estrés y ansiedad como resultado del ruido de las perforaciones –así como una sensación de incertidumbre sobre el futuro y el deterioro de la confianza pública- relacionados con las operaciones de fracking, como un riesgo clave para la salud pública.” ⁸³
ACTIVIDAD SÍSMICA Y TEMBLORES	Un cuerpo creciente de evidencias de Ohio, Arkansas, Texas, Oklahoma y Colorado vincula la inyección (disposición final/ eliminación) de aguas residuales del fracking en pozos, con los temblores de una magnitud mayores a 5.7 grados, además de una multitud de temblores pequeños y deslizamiento de las fallas. Muchos estudios recientes se enfocan en la capacidad mecánica que tienen los fluidos presurizados (a presión) para detonar una actividad sísmica. En algunos casos, el proceso del fracking en sí mismo, ha sido ligado con temblores y con una importante actividad sísmica, tan importante como sismos de una magnitud de 4.4. ⁸⁴
POZOS DE PETRÓLEO ABANDONADOS Y ACTIVOS COMO RUTAS PARA LA MIGRACIÓN DE GAS Y FLUIDOS	“De acuerdo con el Departamento de Energía de los Estados Unidos, existen millones de pozos de gas y petróleo abandonados y sin registro a lo largo de ese país. Todos sirven como vías potenciales para la migración de gas y fluidos y elevar los riesgos de contaminación de las aguas subterráneas y otros problemas. Se pueden abrir canales verticales cuando las fracturas de nuevas operaciones de perforación y fracking se intersectan o cruzan con pozos viejos o abandonados. Las investigaciones de Pensilvania muestran que acumulativamente los pozos abandonados son una fuente importante de fugas de metano hacia la atmósfera y pueden exceder el total acumulado de fugas o derrames de los pozos de gas y petróleo que actualmente están en producción” ⁸⁵ .
RIESGO DE INUNDACIONES	“El desmonte masivo de tierras y partes de bosque están necesariamente acompañados de la preparación para los sitios de pozos lo que incrementa la erosión y riesgos para inundaciones catastróficas, tales como caminos de acceso, servidumbres o derechos de vías de ductos y otras

⁸¹ *Ibidem*. Pág. 67

⁸² *Ibidem*. Pág. 78

⁸³ *Ibidem*. Pág. 85

⁸⁴ *Ibidem*. Pág. 89

⁸⁵ *Ibidem*. Pág. 105

	<p>infraestructuras relacionadas (con el fracking). En comparación con un acre de bosque o de campo, un acre de tierra para la construcción de actividades de fracking emite de 1,000 a 2,000 veces más sedimentos durante el tiempo de tormentas. Además, en algunos casos los operadores deben ubicar lugares propensos a inundaciones para construir los pozos, debido a que se debe tener un acceso fácil al agua para el fracking y cumplir con los límites fijados para mantener los pozos lejos de edificios habitados o evitar áreas agrícolas productivas. A su vez, las inundaciones aumentan los peligros de la extracción de gas no convencional, elevando los riesgos de contaminación de suelos y suministros de agua, el desbordamiento o rompimiento de lagunas de contención y el escape de sustancias químicas y materiales peligrosos”⁸⁶</p>
<p>AMENAZAS PARA LA AGRICULTURA Y LA CALIDAD DEL SUELO</p>	<p>“La perforación y el fracking sacan a las tierras agrícolas de la producción y presentan un riesgo para el sector agrícola. En California, las aguas residuales del fracking son ilegalmente inyectadas en los acuíferos y han amenazado a los agricultores en sus suministros de riego en épocas de intensa sequía. El reuso de las aguas residuales del fracking para riego en el Valle de San Joaquín en California ha planteado preguntas acerca de la contaminación de los cultivos por la vía de bioabsorción a través de las raíces. Los estudios y casos reportados a lo largo del país, han resaltado casos de muertes, desórdenes neurológicos, abortos, muerte fetal en reses y cabras asociado con el ganado que estuvo en contacto con las aguas residuales. El potencial de agua y aire contaminado pone en riesgo la calidad del suelo así como la salud del ganado.”⁸⁷</p>
<p>AMENAZAS AL SISTEMA CLIMÁTICO</p>	<p>“Una serie de estudios han demostrado que los altos niveles de fugas de metano de la perforación de gas, del fracking, del almacenamiento y de la transportación, debilitan la idea de que el gas natural es una solución climática o un combustible de transición. Grandes estudios han concluido que las primeras investigaciones realizadas por la Agencia de Protección Ambiental (EPA), subestimaron enormemente los impactos del metano y la perforación de gas natural sobre el clima. La perforación, el fracking y el extendido uso de gas natural, amenaza no solamente con agravar el cambio climático, sino también ahogar las inversiones para la expansión de la energía renovable. Además, la información ampliamente divulgada de que el auge del fracking en Estados Unidos está ayudando a impulsar la reciente disminución de las emisiones de bióxido de carbono, ha sido derrocada por una nueva investigación que muestra que casi la totalidad de la reducción de las emisiones ocurridas entre 2007 y 2009 fueron el resultado de la recesión económica, más que del cambio de combustible de carbón a gas, como se presumía anteriormente”⁸⁸</p>
<p>AMENAZAS ASOCIADAS CON LA INFRAESTRUCTURA DEL FRACKING</p>	<p>“La infraestructura para la perforación y fracking es compleja y extensa. Empieza en donde se extrae y procesa la arena de sílice y termina en donde el gas se quema o se pasa al estado líquido para transportarlo; incluye ductos, estaciones de compresión, deshidratadoras, plantas procesadoras, tanques de ferrocarril, quemadores y depósitos de almacenamiento a través de los cuales se moviliza el gas, se filtra, se presuriza, almacena y vende. También incluye los pozos de inyección y las instalaciones de reciclado que eliminan y tratan las enormes cantidades de desechos líquidos que genera el fracking. En cada etapa del proceso se genera contaminación del aire. Las estaciones de compresión y los ductos son la fuente principal de contaminantes del aire, incluyendo benceno y formaldehído que aumentan el potencial de riesgo para quienes viven en la zona sin aportarles beneficios económicos que lo contrarresten –de hecho, estas actividades están asociadas con pérdida de ingresos fiscales y desarrollo económico para las comunidades en donde se ubica o por donde atraviesa (el fracking). La Sociedad Médica del estado de Nueva York y la Asociación Médica Americana han exigido que se realicen</p>

⁸⁶ *Ibíd.* Pág. 111

⁸⁷ *Ibíd.* Pág. 114

⁸⁸ *Ibíd.* Pág. 119

evaluaciones exhaustivas del impacto en salud en relación con los riesgos para la salud, asociados con los ductos de gas natural.” ⁸⁹
--

La compilación de estudios científicos, basados principalmente en la experiencia norteamericana con el Fracking, permite concluir la existencia de una previsión razonable de un riesgo. Este peligro, como se ha evidenciado, es múltiple y afecta diferentes aspectos de la salud humana, animal y medioambiental. Luego del examen de los más de 500 estudios referenciados por el estudio, se concluye que:

“Los descubrimientos de científicos, médicos e investigaciones periodísticas, todo esto junto, demuestran que el fracking plantea importantes amenazas para el aire, el agua, la salud, la seguridad pública, la estabilidad climática, la estabilidad sísmica, la cohesión comunitaria y la viabilidad económica a largo plazo. Datos emergentes de un cuerpo creciente de evidencias siguen revelando una gran cantidad de problemas recurrentes y daños que no pueden ser evitados o no pueden ser suficientemente evitados a través de los marcos regulatorios. En las palabras del apreciable pediatra y Doctor en Medicina Jerome Paulson, “no existe evidencia que...el fracking pueda operar sin riesgos para la salud humana [...] Cualquier pretensión de seguridad, está basada en una ilusión”⁹⁰.

2.3.2. SEGUNDO REQUISITO: LA FRACTURACIÓN HIDRÁULICA PARA LA EXPLOTACIÓN DE HIDROCARBUROS EN YACIMIENTOS NO CONVENCIONALES REPRESENTA UN PELIGRO DE DAÑO MEDIOAMBIENTAL Y ESTE ES GRAVE E IRREVERSIBLE

Según se ha evidenciado con anterioridad, existe un considerable número de estudios científicos e investigaciones que demuestran que el uso de la técnica de estimulación hidráulica representa (desde una perspectiva de previsión razonada y no infundada) un peligro de riesgo. En este acápite se determina que el riesgo que crea el uso de la técnica en mención representa un daño grave e irreversible, según dispone el Art. 1º de la Ley 99 de 1993.

Debe entenderse por “grave”, de acuerdo al Tribunal Administrativo de Cundinamarca “la intensidad del daño o menoscabo material o moral (...)”⁹¹ mientras que por “irreversible” entiende dicho Tribunal que, “atendiendo al concepto literal de la palabra irreversible tenemos que significar que no puede ser repetido inverso”⁹². A su turno, el

⁸⁹ Ibídem. Pág. 130

⁹⁰ Ibídem. Pág. 164.

⁹¹ Tribunal Administrativo de Cundinamarca. Sección 2, Subsección B. AP 01-0022 de 23 de Junio de 2003 MP: Ayda Vides Paba.

⁹² Ibídem.

doctrinante González Villa (2006)⁹³ indica que la única referencia legal para identificar el daño “grave” se encuentra en el Art. 241 del Decreto 1541 de 1978. En esta disposición legal se establece que el daño grave es aquel que no pueda subsanar el mismo que lo ha generado. A su turno, la irreversibilidad del daño ha de evaluarse desde un punto de vista meramente objetivo⁹⁴.

Indican Pérez Castellón, A., Puentes Riaño, A., Rodríguez, H., & Herrera Santoyo, H. (2016) que:

“El daño grave se refiere a una afectación severa, por ejemplo, en la vida o la salud humana; o la degradación, destrucción o desequilibrio de ecosistemas u otros elementos del ambiente. En tanto que el daño irreversible remite a una afectación cuyas consecuencias sería imposible revertir o en la que no es posible restaurar al estado previo a la consumación del daño”⁹⁵.

En cuanto a la estructuración del daño grave e irreversible se tiene, de acuerdo a los precitados autores, **que se puede prever con un cierto grado de certeza científica que el Fracking por si mismo causa una perjuicios graves e irreversibles a la salud del ser humano:**

“(…) el fracking puede causar daños graves e irreparables en la salud de las personas: cáncer, daños en el sistema inmunológico, cambios en la química de la sangre; toxicidad en los pulmones, hígado y riñones; daños en el sistema reproductivo; nacimientos con bajo peso y defectos congénitos; e incremento en la incidencia de deficiencias cardíacas congénitas, entre otras afecciones graves.

También se señaló que existen evidencias de que las sustancias químicas y desechos tóxicos del fracking pueden contaminar aguas superficiales y subterráneas, el aire y el suelo. Esta contaminación puede ser grave y en muchos casos irreversible. Pensemos por ejemplo en las aguas residuales tóxicas del fracking. Estas pueden contener concentraciones elevadas de elementos radiactivos como el Radio y –en casos de derrames, filtraciones o una disposición deficiente– pueden afectar acuíferos, ríos, suelos y otros elementos del ambiente.”⁹⁶

⁹³ González Villa, J (2006). Derecho Ambiental Colombiano: Parte General Tomo I. Bogotá D.C: Editorial Universidad Externado de Colombia (pp. 200).

⁹⁴ *Ibídem.*

⁹⁵ Pérez Castellón, A., Puentes Riaño, A., Rodríguez, H., & Herrera Santoyo, H. (2016). *Principio de Precaución: Herramienta jurídica ante los impactos del Fracking* (1st ed.). Ciudad de México: Fundación Heinrich Böll México, & AIDA. Retrieved

⁹⁶ *Ibídem.*

Además, de acuerdo al precitado documento sobre los peligros y plausibles daños que generaría el Fracking⁹⁷ se evidenció las graves e irreversibles consecuencias que se generan en el ambiente, animales, agua, y especialmente en el ser humano. De acuerdo a las referencias científicas citadas, el Fracking representa un riesgo para la contaminación del agua, problemas de inherentes de ingeniería que se agravan con el tiempo, emisiones radioactivas, salud ocupacional y riesgos de seguridad, efectos a la salud pública medidos directamente, contaminación acústica, contaminación lumínica, actividad sísmica y temblores, pozos de petróleo abandonados y activos como rutas para la migración de gas y fluidos, riesgo de inundaciones, amenazas para la agricultura y la calidad del suelo, amenazas al sistema climático, amenazas asociadas con la infraestructura del fracking. Al respecto conviene citar a Cauterucci (2014) quien indica que “no estamos refiriéndonos al riesgo de que se genere un daño transitorio, sino uno permanente. Un daño que significa comprometer definitivamente el bienestar de las generaciones futuras.”⁹⁸

2.3.4 TERCER REQUISITO: LA FRACTURACIÓN HIDRÁULICA PARA LA EXPLOTACIÓN DE HIDROCARBUROS EN YACIMIENTOS NO CONVENCIONALES REPRESENTA UN PELIGRO DE DAÑO MEDIOAMBIENTAL GRAVE E IRREVERSIBLE, Y EXISTE UN PRINCIPIO DE CERTEZA CIENTÍFICA

Este requisito implica que “el principio de precaución (a diferencia del principio de prevención) se caracteriza por ser aplicado frente al insuficiente aporte de la ciencia para conocer con precisión y de forma indubitable la existencia o no del potencial peligro o riesgo de una actividad dada”⁹⁹. Es decir, para que resulte aplicable el principio de precaución debe existir un nivel de certeza relativo de la producción del riesgo y sus consecuencias. Esta postura ha sido aceptada en la jurisprudencia nacional en la Corte Constitucional de Colombia que indica:

“(i) El principio de precaución se aplica cuando el riesgo o la magnitud del daño generado o que puede sobrevenir no son conocidos con anticipación, porque no hay manera de establecer, a mediano o largo plazo, los efectos de una acción, lo cual generalmente ocurre por la falta de certeza científica absoluta acerca de las precisas consecuencias de un fenómeno, un producto o un proceso; (ii) según los instrumentos internacionales, las normas y jurisprudencia nacional, el principio de precaución puede ser empleado para proteger el derecho a la salud.”¹⁰⁰

⁹⁷ Concerned Health Professionals of New York & Physicians for Social Responsibility (2015) [Traducido al español por Marissa Jacott para Heinrich Boll Stiftung] *Compendio de hallazgos científicos, médicos y de medios de comunicación que demuestran los riesgos y daños del Fracking* (extracción no convencional de gas y petróleo).

⁹⁸ Cauterucci (2014). *Op. Cit.* Pág. 17.

⁹⁹ Drnas de Clément, Z. (2008). *Op. Cit.*

¹⁰⁰ Corte Constitucional de Colombia. Sentencia T-397 de 2014

La honorable Corte Constitucional de Colombia ha señalado en Sentencia T-204 de 2004 que:

“El principio de prevención se materializa en mecanismos jurídicos tales como la evaluación del impacto ambiental o el trámite y expedición de autorizaciones previas, cuyo presupuesto es la posibilidad de conocer con antelación el daño ambiental y de obrar, de conformidad con ese conocimiento anticipado, a favor del medio ambiente; en tanto que el principios de precaución o tutela se aplica en los casos en que ese previo conocimiento no está presente, pues tratándose de éste, el riesgo o la magnitud del daño producido o que puede sobrevenir no son conocidos con anticipación, porque no hay manera de establecer, a mediano o largo plazo, los efectos de una acción, lo cual tiene su causa en los límites del conocimiento científico que no permiten adquirir la certeza acerca de las precisas consecuencias de alguna situación o actividad, aunque se sepa que los efectos son nocivos.”¹⁰¹

La precitada postura de la Corte Constitucional en la Sentencia T-204 de 2004 deshecha el argumento según el cual la sola autorización de licencias ambientales, o la realización de estudios previos a la explotación son suficientes para evitar la generación del daño ambiental. Como se ha demostrado hasta ahora, y se continuará demostrando en las siguientes líneas, no existe una certeza absoluta sobre los riesgos que genera el uso de la fracturación hidráulica; por lo cual no se puede recurrir al principio de prevención, sino que se debe acudir a las medidas precautivas del principio de precaución ante la falta de certeza científica absoluta. En este sentido conviene precisar el sentido y alcance particular del principio de precaución en cuanto:

“El principio de precaución impone en caso de duda científica razonable sobre la posibilidad de que determinada actividad pueda producir un daño grave o irreversible al medio ambiente, demorar, limitar o impedir transitoriamente la actividad propuesta hasta adquirir seguridades científicas sobre la existencia o no de tales peligros o sobre la capacidad de responder frente a la eventualidad de su existencia”¹⁰².

La doctrinante Luz Agudelo (2011) señala la relación entre la ciencia y el Derecho en el marco de incertezas científicas, operando desde el mundo jurídico el principio de precaución para evitar la consumación del daño:

“El principio de precaución opera en el marco de las complejas relaciones entre la ciencia y el Derecho, cuando la ciencia alerta sobre la existencia de riesgos que no se contemplan en la regulación jurídica del sector que se trate. En estos casos de

¹⁰¹ Corte Constitucional de Colombia. Sentencia T-204 de 2014

¹⁰² Drnas de Clément, Z. & Bellotti, M. (2008). *El principio de precaución ambiental*. Córdoba, Argentina: Lerner Editor.

incerteza en los que se cierne un riesgo sobre la salud de las personas o la integridad del medio ambiente, el principio de precaución habilita a los poderes públicos para adoptar medidas de excepción que impliquen la suspensión del régimen jurídico que sería aplicable”¹⁰³

En materia de los impactos que el Fracking tiene sobre la salud humana, por ejemplo, se ha evidenciado la falta relativa de certeza científica para determinar con mejor precisión los efectos que tiene la técnica sobre la salud del ser humano; sin embargo, esta falta de certeza no es absoluta pues existe un principio de certeza científica que indica que el proceso tiene unos efectos negativos sobre la salud del ser humano¹⁰⁴.

En cuanto a esta exposición a químicos que pueden resultar tóxicos para el ser humano por su contacto ocurre un fenómeno alarmante: muchos de los químicos utilizados en el proceso de fracturación hidráulica son desconocidos pues son considerados propiedad de las compañías. Este uso secreto de químicos conlleva a que no sea posible determinar con precisión las toxicidades ni los efectos que se generan por la exposición humana a estos¹⁰⁵. El estado actual de la ciencia y las investigaciones científicas no es suficiente para determinar con suficiencia las posibles consecuencias del Fracking en la salud del ser humano¹⁰⁶.

Se han identificado, por parte de Pérez Castellón, A., Puentes Riaño, A., Rodríguez, H., & Herrera Santoyo, H. (2016) ¹⁰⁷ las siguientes situaciones en las cuales existe falta de certeza absoluta científica:

CERTEZA CIENTÍFICA RELATIVA	CONSIDERACIONES
<p>Las sustancias químicas empleadas en el fluido de fractura, su efecto combinado y cómo pueden afectar la salud pública y los diferentes elementos del ambiente</p>	<p>“Informes oficiales de la Agencia de Protección Ambiental de Estados Unidos (EPA por sus siglas en inglés), del Comité de Medio Ambiente del Parlamento Europeo y del Consejo de Académicos de Canadá, entre otros, coinciden en que la mayoría de las sustancias químicas empleadas en el fracking son desconocidas para los Estados y las comunidades. Esta situación se repite en América Latina, pues en ninguno de los países se conoce la totalidad de sustancias químicas utilizadas. Esto se debe a que la información al respecto está protegida por secreto industrial. Tampoco existe información acerca de la forma en que dichas sustancias interactúan entre sí y cómo se interrelacionan con elementos químicos, minerales e incluso radiactivos existentes en las formaciones geológicas explotadas. La EPA ha señalado que de los 1,076 químicos reportados en los fluidos de fractura, sólo se han medido o estimado las propiedades físico-químicas de 453 sustancias. En consecuencia,</p>

¹⁰³ Agudelo Sánchez, L. (2011). El principio de precaución ambiental en la sentencia C-595 de 2010 de la Corte Constitucional. *Revista Veba Iuris*, (26). Retrieved from <http://www.unilibre.edu.co/verbaiuris/2-noticias/noticias/476-edicion-no-26>

¹⁰⁴ Uddameri, V., Morse, A., & Tindle, K. (2016). *Op. Cit.* Pág. 74.

¹⁰⁵ *Ibidem.* Pág. 95.

¹⁰⁶ Epstein, A. (2016). Health and Environment Risks from Oil and Gas Development. In Uddameri, V., Morse, A., & Tindle, K. (2016). *Hydraulic fracturing impacts and technologies: A Multidisciplinary Perspective*. Boca Raton (FL) USA: CRC Press y Taylor & Francis Group.

¹⁰⁷ Pérez Castellón, A., Puentes Riaño, A., Rodríguez, H., & Herrera Santoyo, H. (2016). *Op. Cit.*

	también se desconocen los efectos de la mayoría de estos químicos en la salud de las personas” ¹⁰⁸
Los alcances y manifestaciones del riesgo y daños potenciales del fracking en la salud y el ambiente	“La falta de conocimiento sobre la magnitud, alcances y tipos de daños que el fracking puede ocasionar ha sido identificada en numerosos estudios académicos, como los de la Universidad de Cornell (Nueva York) y del Consejo de Académicos de Canadá; y en informes oficiales como el de la Contraloría y de la Agencia de Protección Ambiental de Estados Unidos, y el del Departamento de Salud del Estado de Nueva York. Esta incertidumbre es reconocida también en las leyes y disposiciones que declaran la prohibición o moratoria del fracking en Francia, Escocia, Holanda y por autoridades locales en Argentina y Brasil” ¹⁰⁹ .
La efectividad de las medidas y mecanismos para prevenir y mitigar los riesgos e impactos de esta técnica a corto y largo plazo.	“La insuficiente información sobre los riesgos e impactos del fracking impide, en la actualidad, que la industria de hidrocarburos a nivel internacional pueda garantizar la efectividad de las medidas y mecanismos propuestos para prevenir y mitigar los daños a la salud humana y el ambiente con un horizonte de largo plazo. Así lo ha reconocido el informe del Departamento de Salud del Estado de Nueva York de diciembre de 2014, que subraya la incertidumbre sobre la efectividad de las medidas de mitigación de la industria para prevenir o reducir los impactos del fracking en la salud pública” ¹¹⁰
El estado y funcionamiento de elementos del ambiente que pueden ser afectados	<p>Es de resaltar que en la mayoría de los países de América Latina, existe información incompleta y desactualizada sobre la situación o línea de base de los recursos naturales y elementos del ambiente que pueden ser comprometidos por la fractura hidráulica. Una de las condiciones mínimas para que los países de la región puedan tomar decisiones sobre el futuro del fracking es que cuenten con información completa, detallada y actualizada de sus aguas superficiales y subterráneas, mapas de fallas geológicas y sismicidad a una escala adecuada, y de la estructura geológica y química de sus subsuelos (para evidenciar, por ejemplo, la presencia de metales pesados y elementos radiactivos que podrían interactuar con los fluidos del fracking y salir a superficie con riesgos graves para las personas y el ambiente).</p> <p>En Colombia, por ejemplo, existe “un atraso en la generación del conocimiento que tiene que ver con sismicidad”. En ese país no existe “información completa sobre sismo generación”. Lo mismo ocurre con la información hidrogeológica; sólo 20% de los recursos hidrogeológicos subterráneos son conocidos con un nivel adecuado para la gestión.</p>

Se procede a sintetizar el argumento del grado de certeza científica en relación al fracking en los siguientes términos:

1. Existe certeza científica relativa de los actuales estudios, que se han realizado en los países que adelantan el Fracking, que indican, en el estado actual de la ciencia, los negativos efectos que genera el Fracking sobre la Salud Humana, la seguridad alimentaria, el medio ambiente, las aguas, la agricultura, los animales y en general

¹⁰⁸ Ibídem. Pág. 32

¹⁰⁹ Ibídem. Pág. 34

¹¹⁰ Ibídem.

todos los recursos naturales. Esta certeza científica relativa proviene de cerca de 500 estudios científicos e investigaciones¹¹¹.

2. A pesar de la evidencia, aún la ciencia es consciente de que la investigación en estos campos está iniciando. Se requiere de muchos mayores esfuerzos científicos y estudios serios que permitan identificar de mejor manera los efectos negativos del Fracking. Además, en la técnica de Fracking se ha identificado que muchos de los químicos son tóxicos¹¹² y otros son químicos secretos cuyo comportamiento en la salud y en el medio ambiente son desconocidos por el secreto industrial que los protege.
3. Existe una previsión racional, con sustento en evidencia empírica, que indica la posibilidad real de que se generen daños graves e irreversibles a la salud humana y al medio ambiente. Sin embargo, no existe certeza absoluta científica al respecto, por lo cual procede el principio de precaución y no el de prevención. En este sentido, la realización de estudios de impacto ambiental y el otorgamiento de licencias ambientales no constituyen una técnica segura para prevenir los efectos negativos sobre el medio ambiente; pues estas licencias se otorgan cuando existe certeza científica (principio de prevención); y el riesgo o la magnitud del daño producido o que puede sobrevenir no son conocidos con anticipación, porque no hay manera de establecer, a mediano o largo plazo, los efectos de una acción, lo cual tiene su causa en los límites del conocimiento científico que no permiten adquirir la certeza acerca de las precisas consecuencias de alguna situación o actividad, aunque se sepa que los efectos son nocivos.”¹¹³

2.3.5. CONCLUSIÓN DEL CARGO

Como se ha evidenciado la fractura hidráulica para la explotación de hidrocarburos no convencionales representa un riesgo real (fundado en la previsión racional de existencia del daño). Este daño, por sus impactos, es de naturaleza grave e irreversible e incluye afectaciones sobre la salud y la integridad humana.

El derecho 3004 de 26 de Diciembre de 2013 “Por el cual se establecen los criterios y procedimientos para la exploración y explotación de hidrocarburos en yacimientos no convencionales” señala en su Art. 2 que “dentro del término de seis (6) meses contados a partir de la fecha de expedición del presente Decreto, el Ministerio de Minas y Energía, de acuerdo con sus competencias, expedirá las normas técnicas y procedimientos en materia de integridad de pozos, **estimulación hidráulica**, inyección de agua de producción, fluidos de retorno y sobre otras materias técnicas asociadas a la exploración y explotación de los yacimientos no convencionales, para adelantar actividades de exploración y

¹¹¹ Concerned Health Professionals of New York & Physicians for Social Responsibility (2015) *Op. Cit.*

¹¹² Uddameri, V., Morse, A., & Tindle, K. (2016). *Op. Cit.*, Pág. 74.

¹¹³ Corte Constitucional de Colombia. Sentencia T-204 de 2014

explotación de hidrocarburos en los citados yacimientos, a excepción de las arenas bituminosas e hidratos de metano”. Con sustento en esta disposición normativa (en especial la expresión “estimulación hidráulica” se reglamentó mediante la resolución 90341 de 27 de Marzo de 2014 (también demandada en esta acción) los requerimientos técnicos para el uso de la estimulación hidráulica en la explotación de hidrocarburos no convencionales. Sin embargo, como se ha demostrado en este cargo, el uso de esta técnica es inconstitucional e ilegal toda vez que se han estructurado los requisitos para la configuración de un principio de precaución en materia ambiental. Por esta razón, esta autorización que se hace en el Decreto 3004 de 2013 del Ministerio de Minas y Energía para el uso de la estimulación hidráulica es ilegal e inconstitucional y atenta de manera grave contra el medio ambiente, bien jurídico fundamental protegido en la Constitución de 1991.

La resolución 90341 de 27 de Marzo de 2014 tiene por objeto establecer requerimientos técnicos y procedimientos para la exploración y explotación de hidrocarburos en yacimientos no convencionales. Esta explotación de hidrocarburos en yacimientos no convencionales se realiza a través de la técnica de fracturación hidráulica a través de la inyección a presión de agua con químicos. Esta técnica es llamada -en la resolución 90341 de 27 de Marzo de 2014- “Estimulación Hidráulica”. Toda vez que esta técnica de estimulación hidráulica representa racionalmente un riesgo de daño al medio ambiente y este es grave e irreversible, según se ha probado, se evidencia que la resolución 90341 de 27 de Marzo de 2014 contraviene el *Principio de Precaución* constitucional y legal; por lo cual debe ser decretada su nulidad integral.

Como refuerzo de este cargo segundo de nulidad simple en contra del Decreto 3004 de 2013 y la Resolución 90341 de 27 de Marzo de 2014 conviene acotar el concepto rendido por la Contraloría General de la República (2012) en el que este órgano de control, en uso de la función de alerta, señala -en el mismo sentido que esta demanda- que el uso de la técnica de fracturación o estimulación hidráulica contraviene el principio de precaución (aplicable en el contexto jurídico colombiano):

“Dentro de este escenario, la CGR observa que aspectos que dieron origen a la Función de Advertencia de la CGR en el 2012 relacionados con el principio de precaución definidos en la Ley 99 de 1993 (Artículo 1 numeral 6), no fueron tenidos en cuenta por el MME al interior de la resolución 90341 de 27 de Marzo de 2014, en comento, la cual no refleja criterios de prevención y precaución, evidenciado lo anterior ante la falta de medidas específicas frente a la ausencia de conocimiento específico y datos propios en materia de explotación de yacimientos de hidrocarburos no convencionales en el territorio nacional, especialmente de las características y condiciones geodinámicas (tectonismo y sismicidad activa dentro

y en los alrededores de las principales cuencas sedimentarias de Colombia). Asimismo la resolución aborda la generación de la línea base ambiental en aspectos como hidrogeología y sismotectónica de forma muy general y a escalas que no son las adecuadas si se requiere realizar un control riguroso (técnico y ambiental) a los efectos potenciales generados o asociados a la actividad de exploración y explotación de yacimientos de hidrocarburos no convencionales.

[...]

En lo particular a los principios de prevención y precaución, es importante tener en cuenta que no solo vasta enunciarlos en los documentos de forma repetitiva, sino que se les debe dar alcance en sus aspectos formales de forma y fondo, en el presente caso, los yacimientos de hidrocarburos no convencionales YHNC, por lo genérico del proceso tal y como está presentado y plasmada esta metodología extractiva en los diferentes documentos de los Ministerios de Minas, Ambiente y de la ANLA, no es posible tener un marco detallado del proceso y las metodologías o técnicas particulares del fracking, ni un listado preciso de los compuestos químicos que se usaran y las reacciones que causaran en profundidad, por lo que no es posible con tales indefiniciones establecer los panoramas específicos de riesgos operativos y ambientales, así mismo no es posible entonces establecer los protocolos de contingencias ni las medidas de manejo ambiental acordes y ajustadas a las metodologías y a los compuestos químicos que se habrán de usar en todo el proceso durante la etapa de explotación de este tipo de yacimientos.”¹¹⁴

3. Cargo Tercero: desconocimiento del concepto de Desarrollo Sostenible (Art. 80 CN) y de la solidaridad intergeneracional.

La jurisprudencia constitucional ha definido el concepto de desarrollo sostenible como un desarrollo que “satisfaga las necesidades del presente, sin comprometer la capacidad de que las futuras generaciones puedan satisfacer sus propias necesidades”¹¹⁵. En el mismo sentido, la Corte Constitucional ha establecido la vinculatoriedad del principio de desarrollo sostenible desde el punto de vista jurídico en la Sentencia C-339 de 2002 al indicar:

“[...] el desarrollo sostenible no es solamente un marco teórico sino que involucra un conjunto de instrumentos, entre ellos los jurídicos, que hagan factible el

¹¹⁴ Contraloría General de la República (2014) . Contraloría Delegada para el Medio Ambiente. Informe de actuación especial AT. No. 31 Seguimiento Función de Advertencia. *Principio de Precaución y Desarrollo Sostenible, posibles riesgos Hidrocarburos no Convencionales*.

¹¹⁵ Corte Constitucional de Colombia. Sentencia C-671 de 2001. MP: Jaime Araújo Rentería.

progreso de las próximas generaciones en consonancia con un desarrollo armónico de la naturaleza”¹¹⁶.

Bajo estos presupuestos, la Corte Constitucional ha hecho uso del concepto de desarrollo sostenible (contenido en el Art. 80 de la Constitución) para conciliar el impacto ambiental producido –como la minería– con la protección de los intereses ambientales¹¹⁷. Así las cosas, resulta clara la intención del constituyente de buscar la protección de los recursos naturales; armonizando esto con la propiedad privada y la actividad económica en el sentido que no se puede desconocer el carácter ecológico de la Constitución como norma suprema. El actual consejero de Estado, Oscar Amaya Navas (2012) ha postulado en su investigación la inescindible relación que existe entre el desarrollo sostenible y el Derecho Constitucional a un Ambiente Sano, siendo el primero un requisito para el goce y ejercicio del segundo¹¹⁸. En este sentido conviene precisar las consideraciones que ha brindado la Corte Constitucional en la Sentencia C-339 de 2002; reafirmando la propiedad del Estado de los recursos naturales no renovables (como los hidrocarburos contenidos en yacimientos no convencionales) en armonía con el desarrollo sostenible y la protección de los recursos naturales:

“la Constitución de 1991 reafirma la propiedad del Estado sobre el subsuelo y los recursos naturales no renovables (artículo 332), para establecer una serie de políticas de planificación dirigidas a la protección ambiental y de la biodiversidad, en armonía con el aprovechamiento de los recursos naturales (artículos 80 y 339). Es así como el artículo 58 establece una función ecológica inherente de la propiedad privada e incluso incluye el respeto por el derecho a un medio ambiente sano y la protección del medio ambiente enmarcados en los tratados internacionales que en materia ecológica se han reconocido (artículos 9, 94 y 226)”¹¹⁹.

El desarrollo sostenible, de acuerdo a Amaya Navas (2010) implica la limitación de la actividad y ejercicio de otros derechos:

“Por disposición constitucional se adopta un modelo determinado de desarrollo, el cual trae como consecuencia la imposición del deber de protección de los recursos naturales, cualquiera que sea su clasificación en cabeza del Estado y de los particulares y que sirve de justificación para establecer limitaciones al ejercicio de determinados derechos, especialmente los de contenido económico, como los de

¹¹⁶ Corte Constitucional de Colombia. Sentencia C-339 de 2002. MP: Jaime Araujo Rentería.

¹¹⁷ *Ibidem*.

¹¹⁸ Amaya Navas, O. (2012). *El desarrollo sostenible y el derecho fundamental a gozar de un ambiente sano*. Bogotá: Universidad Externado de Colombia.

¹¹⁹ *Ibidem*.

propiedad y la iniciativa privadas y que en general subordina la actividad pública y privada al cumplimiento de ese propósito”¹²⁰ (p.167)

El concepto de desarrollo sostenible encuentra su génesis en la Conferencia sobre el medio ambiente celebrada en Estocolmo den 1972 donde se estableció “la necesidad de equilibrar el desarrollo económico de la humanidad y la protección del medio ambiente, estableciendo que los recursos naturales deben ser salvaguardados para las generaciones presentes y futuras”¹²¹ (Hazmine Alfonso, 2016, p. 36). Así las cosas, el desarrollo sostenible (como concepto que armoniza el desarrollo con la protección al medio ambiente) se configura alrededor de la noción de **solidaridad intergeneracional**. Este concepto indica que es considerado sostenible aquel desarrollo que “permite satisfacer las necesidades de las necesidades de las generaciones futuras”¹²². De acuerdo a este concepto, que fundamenta el desarrollo sostenible:

“el desarrollo debe permitir elevar la calidad de vida de las personas, y el bienestar social pero sin sobrepasar la capacidad de cargar de los ecosistemas que sirven de base biológica y material a la actividad productiva” (Amaya Navas, 2010, 169).

De los instrumentos internacionales que han consagrado el principio de desarrollo sostenible, y en especial de los principios de derecho ambiental internacional el honorable Consejo de Estado ha reconocido la derivación de al menos cuatro elementos integrantes del concepto:

“De estos instrumentos internacionales se desprenden cuatro elementos recurrentes en torno al concepto de desarrollo sostenible: el primero, es la necesidad de preservar los recursos naturales para el beneficio de las generaciones futuras (equidad inter generacional); el segundo, es la idea de explotar los recursos de una manera sostenible, prudente y racional; el tercero, es el uso equitativo de los recursos naturales; y el cuarto, la necesidad de que las consideraciones medioambientales estén integradas en los planes de desarrollo”¹²³.

En la Sentencia C-449 de 2015 la Corte Constitucional resumió las interpretaciones que sobre este principio se han hecho en sede de constitucionalidad; donde se ha reducido la interpretación de bienestar económico para otorgarle prevalencia a los intereses ecológicos:

¹²⁰ Amaya Navas, O. (2010). *La constitución ecológica de Colombia*. Bogotá, Colombia: Universidad Externado de Colombia.

¹²¹ Hazmine Alfonso, N. (2016). *Principios básicos para la gestión ambiental*. 3rd ed. Bogotá D.C: Alfaomega & Universidad EAN.

¹²² *Ibidem*

¹²³ Consejo de Estado. Sección primera. Sentencia de 26 de Junio de 2015. Rad. 760012331000200400656 01. Consejera ponente: María Claudia Rojas Lasso.

“Las jurisprudencia de la Corte sobre el alcance de este principio, en la balanza desarrollo económico – preservación del medio ambiente, ha ido restringiendo la amplitud y flexibilidad con que se miraba el concepto ‘bienestar económico’, para adentrarse paulatinamente por una mayor propensión de la protección del medio ambiente, atendiendo el impacto ambiental que generan ciertas actividades sobre el entorno ecológico y sus componentes, además del desconocimiento de la diversidad étnica y cultural de la Nación. Ello se ha reflejado en la imposición de una serie de limitaciones y condicionamientos al ejercicio de la libertad de la actividad económica, que buscan hacer compatibles de una manera más justa el desarrollo económico con la necesidad e interés superior de mantener y preservar un ambiente sano”¹²⁴

En la Sentencia C-094 de 2015 la Corte Constitucional resumió la interpretación que esa corporación ha dado al principio de desarrollo sostenible (de origen constitucional):

“(i) el concepto de desarrollo sostenible debe ser entendido como una categoría síntesis que pretende armonizar el desarrollo económico y la protección del ambiente;

(ii) este principio y el deber del Estado de planificar el manejo de los recursos naturales son la expresión del principio de solidaridad intergeneracional que consiste en satisfacer las necesidades de las generaciones presentes pero sin comprometer la capacidad de las generaciones futuras para satisfacer las propias;

(iii) la responsabilidad del Estado de planificar y aprovechar los recursos naturales de forma tal que se logre un desarrollo sostenible requiere el desarrollo de una política de la planificación ambiental que tenga cobertura nacional;

(iv) la libertad de la actividad económica que desarrollan los particulares está limitada por la necesidad de preservar y conservar un ambiente sano (...)¹²⁵

De acuerdo a Hazmine Alfonso (2016) debe entenderse por la expresión *sostenible* – integrante del concepto de desarrollo sostenible- como “la capacidad ambiental la cual está muy unida al consumo ambiental que es el que debe proyectarse a las actuales y futuras generales para evitar un colapso de los recursos naturales” (p. 39)¹²⁶. De acuerdo a Alfonso Avellaneda (2013) la propuesta del desarrollo sostenible implica reducir a cero las intervenciones acumulativas, como el daño irreversible¹²⁷ (p. 23). En el mismo sentido López (2010) sostiene (citando a Rosenau) que la sostenibilidad se encuentra actualmente

¹²⁴ Corte Constitucional de Colombia. Sentencia C-449 de 2015. MP:

¹²⁵ Corte Constitucional de Colombia. Sentencia C-094 de 2015 MP:

¹²⁶ Hazmine Alfonso (2016). Op. Cit. Pág. 39

¹²⁷ Avellaneda C, A. (2013). Gestión ambiental y planificación del desarrollo (3rd ed.). Bogotá: ECOE Ediciones.

en un nivel de consenso amplio en la comunidad internacional, siendo un reto deseable y objetivo común a alcanzar¹²⁸. En este sentido, la sección primera del Consejo de Estado ha reconocido que el desarrollo sostenible implica la unión entre el medio ambiente y el desarrollo, de manera que una actividad que se ajusta a este criterio es aquella que busca el desarrollo con base en la sana utilización de los recursos naturales para satisfacer las necesidades actuales y futuras de la sociedad¹²⁹.

En el estudio del caso concreto, esto es, la Resolución 90341 de 27 de Marzo de 2014 y el Decreto 3004 de 26 de Diciembre de 2013, emitidos por el Ministerio de Minas y Energía se evidencia que se trata de la reglamentación jurídica de una actividad que contraviene los principios de desarrollo sostenible. La fracturación hidráulica produce sobre el medio ambiente una serie de afectaciones de acuerdo al Compendio de hallazgos científicos, médicos y de medios de comunicación que demuestran los riesgos y daños del Fracking en aras de demostrar que la resolución 90341 de 27 de Marzo de 2014 (Ver Folio 54 y ss)

Bajo esta perspectiva, y en consonancia con las demás pruebas y fuentes científicas citadas en esta demanda, se evidencia que la actividad de estimulación hidráulica, que permiten las normas demandadas demandada, contraviene la armonización que el constituyente ha consagrado en el Art. 80 de la Constitución. Esto en la medida que se está promoviendo el desarrollo económico sin importar que, con sustento científico, se ha demostrado que esta actividad generadora de desarrollo (fracturación hidráulica) contraviene de manera ostensible la conservación de los recursos naturales y desarticula el equilibrio de recursos (tanto renovables como no renovables) de esta generación con las venideras -rompiendo la solidaridad generacional-. No existe en la abundante literatura científica suficiencia en los estudios que permitan mostrar la posibilidad de desarrollar esta actividad sin riesgos severos para el ser humano y su entorno. El fracking contraviene el principio de desarrollo sostenible, y como tal la resolución atacada se encuentra viciada de nulidad, al desconocer el especial valor que el constituyente y el legislador colombiano han dado a los recursos naturales dentro del ordenamiento. Al respecto, resulta pertinente citar las consideraciones de la Corte Constitucional en la Sentencia T-760 de 2008 donde indica que:

“La defensa del entorno natural adquiere sentido en la medida que ‘la conservación y la perpetuidad de la humanidad dependen del respeto incondicional al entorno ecológico’. El riesgo de esquilmación y la creciente preocupación ante el deterioro y la destrucción del entorno ecológico justifican la protección reforzada del medio ambiente desde la perspectiva del ser humano, para quien resulta incompatible una vida digna en un ambiente gravemente deteriorado. Ciertamente, son múltiples los

¹²⁸ López, I. (2010). Sostenibilidad y cambio social. In: J. Cases Méndez, ed., *Catástrofes medioambientales*, 1st ed. Valencia (España): Tirant Lo Blanch, pp.185-195.

¹²⁹ Consejo de Estado, Sección Primera. Sentencia de 13 de abril de 2000, Expediente: AP-031, Actor: Fundación Biodiversidad, M.P.: Olga Inés Navarrete Barrero.

derechos subjetivos que se afectan cuando ocurre un daño ambiental, entre otros, la salud, el acceso a agua potable, la intimidad personal y familiar, la libertad para elegir profesión u oficio y la propiedad.”¹³⁰

V. SUSPENSION PROVISIONAL

Planteo expresamente la solicitud de la suspensión de los actos administrativos demandados, en los términos del artículo 238 de la Constitución Política de 1991 que dispone:

“La jurisdicción de lo contencioso administrativo podrá suspender provisionalmente, por los motivos y con los requisitos que establece la ley, los efectos de los actos administrativos que sean susceptibles de impugnación por vía judicial”.

Al respecto, el artículo 231 de la Ley 1437 de 2011, consagra que la jurisdicción contenciosa administrativa podrá suspender los efectos de un acto mediante las siguientes reglas:

“Cuando se pretenda la nulidad de un acto administrativo, la suspensión provisional de sus efectos procederá por violación de las disposiciones invocadas en la demanda o en la solicitud que se realice en escrito separado, cuando tal violación surja del análisis del acto demandado y su confrontación con las normas superiores invocadas como violadas o del estudio de las pruebas allegadas con la solicitud. Cuando adicionalmente se pretenda el restablecimiento del derecho y la indemnización de perjuicios deberá probarse al menos sumariamente la existencia de los mismos.

En los demás casos, las medidas cautelares serán procedentes cuando concurren los siguientes requisitos:

1. Que la demanda esté razonablemente fundada en derecho.
2. Que el demandante haya demostrado, así fuere sumariamente, la titularidad del derecho o de los derechos invocados.
3. Que el demandante haya presentado los documentos, informaciones, argumentos y justificaciones que permitan concluir, mediante un juicio de ponderación de intereses, que resultaría más gravoso para el interés público negar la medida cautelar que concederla.
4. Que, adicionalmente, se cumpla una de las siguientes condiciones:
 - a) Que al no otorgarse la medida se cause un perjuicio irremediable, o

¹³⁰ Corte Constitucional de Colombia. Sentencia T-760 de 2008

- b) Que existan serios motivos para considerar que de no otorgarse la medida los efectos de la sentencia serían nugatorios”.

La suspensión provisional en los actos de nulidad se encuentra condicionada a que el acto acusado contraría de manera clara disposiciones de superior jerarquía, caso en particular, la contravención de las normas se puede constatar de manera directa, comparando sus consecuencias con los textos que se consideran infringidos de acuerdo a la siguientes:

Norma de superior jerarquía vulnerada	Razones de la contradicción
<p>Art. 79 de la Constitución Política ARTICULO 79. Todas las personas tienen derecho a gozar de un ambiente sano. La ley garantizará la participación de la comunidad en las decisiones que puedan afectarlo.</p> <p>Es deber del Estado proteger la diversidad e integridad del ambiente, conservar las áreas de especial importancia ecológica y fomentar la educación para el logro de estos fines.</p>	<p>La resolución 90341 de 27 de Marzo de 2014 y el Decreto 3004 de 26 de Diciembre de 2013, cuya legalidad es atacada mediante la presente acción con pretensión de nulidad simple, ha incluido en su articulado diversas medidas tendientes a evitar algunos (y no todos) de los efectos que genera el uso de la fracturación hidráulica sobre el medio ambiente. Al no desarrollar los mandatos constitucionales de protección del medio ambiente, en los términos de los Arts. 79 y 80 de la CP y las interpretaciones constitucionales realizadas por la Corte Constitucional de Colombia, deviene en Inconstitucional -mediatamente- la resolución en cuestión y en consecuencia debe ser anulada. En cuanto al Decreto 3004 de 26 de Diciembre de 2013 se evidencia que existe una vulneración de las normas constitucionales en cuanto permite y reglamenta el desarrollo de una actividad con demostrados efectos adversos, graves e irreversibles sobre el medio ambiente y la salud humana.</p>
<p>Art. 80 de la Constitución Política ARTICULO 80. El Estado planificará el manejo y aprovechamiento de los recursos naturales, para garantizar su desarrollo sostenible, su conservación, restauración o sustitución. Además, deberá prevenir y controlar los factores de deterioro ambiental, imponer las sanciones legales y exigir la reparación de los daños causados. Así mismo, cooperará con otras naciones en la protección de los ecosistemas situados en las zonas fronterizas.</p>	<p>La resolución 90341 de 27 de Marzo de 2014 tiene por objeto establecer requerimientos técnicos y procedimientos para la exploración y explotación de hidrocarburos en yacimientos no convencionales. En el mismo sentido, el Decreto 3004 de 26 de Diciembre de 2013 establece los criterios y procedimientos para la exploración y explotación de hidrocarburos en yacimientos no convencionales. Esta explotación de hidrocarburos en yacimientos no convencionales se realiza a través de la técnica de fracturación hidráulica a través de la inyección a presión de agua con químicos. Esta técnica es llamada -en la resolución 90341 de 27 de Marzo de 2014- “Estimulación Hidráulica”. Toda vez que esta técnica de estimulación hidráulica representa racionalmente un riesgo de daño al medio ambiente y este es grave e irreversible (según se ha probado), se evidencia que la resolución 90341 de 27 de Marzo de 2014 contraviene el <i>Principio de Precaución</i> constitucional y legal; por lo cual debe ser decretada su nulidad integral.</p>
<p>Art. 1 de la Ley 99 de 1993 Artículo 1º.- Principios Generales Ambientales. La política ambiental colombiana seguirá los siguientes principios generales:</p> <p>6. La formulación de las políticas ambientales tendrá en cuenta el resultado del proceso de investigación científica. No obstante, las autoridades ambientales y los particulares darán aplicación al principio de precaución conforme al cual, cuando exista peligro de daño grave e irreversible, la falta de certeza científica absoluta no deberá utilizarse como razón para postergar la adopción de medidas eficaces para impedir la degradación del medio ambiente.</p>	

Así, de acuerdo con lo previsto en el artículo 231 del C.PA y C.A., la suspensión provisional del acto administrativo cuya nulidad se ha invocado, nos permite demostrar la ostensible contradicción a una norma positiva de derecho, apareciendo comprobado de manera sumaria el perjuicio irremediable contra el interés constitucional de protección al medio ambiente.

VI. PRETENSIONES

Solicitamos respetuosamente a los honorables magistrados del Consejo de Estado que respetuosamente, repartiendo justicia en nombre de la República de Colombia se sirvan:

PRIMERO.- Declarar la nulidad del Decreto 3004 de 26 de Diciembre 26 de 2016 del Ministerio de Minas y Energía por medio del cual “se establecen los criterios y procedimientos para la exploración y explotación de hidrocarburos en yacimientos no convencionales.”; por los cargos y argumentos de nulidad expuestos en la demanda.

Segundo- Declarar la nulidad de la Resolución 90341 de 27 de Marzo de 2014 del Ministerio de Minas y Energía por los cargos de nulidad expuestos.

VII. COMPETENCIA

De acuerdo con los artículos 149 numeral 1º y 156 numeral 1º del CPACA, y con el artículo 1º del Acuerdo No. 55 de 5 de agosto de 2.003 –que modificó el artículo 13 del Acuerdo No. 58 de 1.999- de la Sala Plena del H. Consejo de Estado, es competente del presente proceso, en única instancia, la Sección Primera de ese alto Tribunal. Esto, por tratarse de un proceso de simple nulidad en contra de actos administrativos de una autoridad del orden nacional que versa sobre asuntos no asignados expresamente a otras secciones.

VIII. PRUEBAS

De la manera más respetuosa, me permito solicitar, al Honorable Despacho, con fundamento en los artículos 21 y ss. del CPACA, en los artículos 164 y ss. del Código

General del Proceso y en las demás normas que resulten aplicables, se sirva decretar la práctica de las siguientes pruebas:

1. Pruebas documentales

TIPO DE DOCUMENTO	PRUEBA	FOLIO
Copia de la Resolución Resolución 90341 de 27 de Marzo de 2014 del MINISTERIO DE MINAS Y ENERGÍA.	Acto enjuiciado	CD
Copia del Decreto 3004 de 26 de Diciembre de 2013 del MINISTERIO DE MINAS Y ENERGÍA.	Acto Enjuiciado	CD
Concerned Health Professionals of New York & Physicians for Social Responsibility (2015) [Traducido al español por Marissa Jacott para Heinrich Boll Stiftung] Compendio de hallazgos científicos, médicos y de medios de comunicación que demuestran los riesgos y daños del Fracking (extracción no convencional de gas y petróleo)	Hechos y argumentos alegados en la demanda	CD
Copia del la Función de Advertencia de la Contraloría General de la República. Principio de Precaución y Desarrollo Sostenible. Posibles riesgos. Hidrocarburos no convencionales.	Hechos y argumentos alegados en la demanda	CD
Claudia Lucía Valdés Aguirre del Instituto Universitario de Ciencias Ambientales de la Universidad Complutense de Madrid . Doctorado en Medio Ambiente Dimensiones Humanas y Socioeconómicas. “El Fracking: Impactos ambientales y socioeconómicos”	Hechos y argumentos alegados en la demanda	CD
The Human and Environmental Impact of Fracking (Extractos). Se trata de un libro que analiza muchos de los aspectos del Fracking, 2015.	Hechos y argumentos alegados en la demanda	CD

Frente a las pruebas documentales que se aportan con la demanda, pido a Ud., con todo comedimiento, se sirva dar aplicación a lo estatuido en la Sentencia de 22 de octubre de 2.012 de la Subsección “C” de la Sección Tercera del H. CONSEJO DE ESTADO¹³¹.

¹³¹ “En otros términos, a la luz de la Constitución Política abstenerse de adoptar una decisión de fondo en un proceso en el cual los documentos en copia simple aportados por las partes han obrado a lo largo de la actuación, implicaría afectar-de modo significativo e injustificado– el principio de la prevalencia del derecho sustancial sobre el formal, así como el acceso efectivo a la administración de justicia (arts. 228 y 229 C.P.). Lo anterior no significa que se estén aplicando normas derogadas (ultractividad) o cuya vigencia se encuentra diferida en el tiempo (retroactividad), simplemente se quiere reconocer que el modelo hermenéutico de las normas procesales ha sufrido cambios significativos que permiten al de las normas procesales ha sufrido cambios significativos que permiten al juez tener mayor dinamismo en la valoración de las pruebas que integran el acervo probatorio, para lo cual puede valorar documentos que se encuentran en copia simple y frente a los cuales las partes han guardado silencio, por cuanto han sido ellas mismas las que con su silencio, así como con la referencia a esos documentos en los actos procesales (v. gr. alegatos, recursos, etc.) los convalidan, razón por la que, mal haría el juzgador en desconocer los principios de buena fe y de lealtad que han imperado en el trámite, con el fin de adoptar una decisión que no refleje la justicia material en el caso concreto o no consulte los postulados de eficacia y celeridad. acervo probatorio, para lo cual puede valorar documentos que se encuentran”. Consejo de Estado, Sala de lo Contencioso Administrativo, Secc. Tercera, Subsecc. “C”, Rad. No. 05001-23-24-000-1996-00680-01(20738), Sentencia de 22 de octubre de 2.012, C.P. Enrique Gil Botero.

Oficios

Solicito al Honorable Despacho, con toda deferencia, con base en los artículos 211 y 216 de la Ley 1.437 de 2.011 y en los artículos 174 y 243 de la Ley 1.564 de 2.012, y de considerarlo pertinente, se sirva decretar la remisión de los antecedentes administrativos de los actos enjuiciados, por parte de la entidad demandada.

IX. ANEXOS

1. Lo anunciado en el acápite de "Pruebas".
2. Una copia de la demanda para el Despacho del Agente del Ministerio Público delegado(a) ante la Sección Primera del H. CONSEJO DE ESTADO.
3. Una copia de la demanda para la AGENCIA NACIONAL DE DEFENSA JUDICIAL DEL ESTADO, según el artículo 3º del Decreto 1365 de 2.013.

X. NOTIFICACIONES

Demandantes

Recibiré notificaciones en la Calle 74 No. 58-79 (Barranquilla-Colombia), Consultorio Jurídico de la Universidad del Norte (Barrio Prado). Teléfonos: 3 509 509 ext. 3249-3250-3251 así como al correo electrónico: lagosest@gmail.com y estebanl@uninorte.edu.co

Demandada

Al demandado podrá notificarse así:

- a. Ministerio de Minas y Energía recibirá notificaciones en notijudiciales@minminas.gov.co y en la Calle 43 No. 57 - 31 de Bogotá D.C.
- b. Agencia Nacional de Defensa Jurídica del Estado, recibirá notificaciones en procesosnacionales@defensajuridica.gov.co, y en Carrera 7 Número 75-66, Centro Empresarial C75 Pisos 2 y 3, Bogotá D.C.

De los H. Magistrados, con toda atención,

ESTEBAN LAGOS GONZÁLEZ
C.C. No. 1.140.875.146 de Barranquilla