

# EL FRACKING COMO PRÁCTICA INCONSTITUCIONAL

Inconstitucionalidad de las normas colombianas que permiten la explotación de hidrocarburos mediante el método del fracking.

Carol Yesenia Díaz Chavarro

1.121.712.991

ckarol606@hotmail.com

Universidad la Gran Colombia

Facultad de Derecho - Unidad de Investigaciones

Bogotá, D.C.

2016-1

## EL FRACKING COMO PRÁCTICA INCONSTITUCIONAL

### **Contenido**

Resumen4

Abstract5

Palabras claves5

Key words6

Introducción6

Objetivos9

Objetivo general9

Objetivos específicos9

Pregunta problema10

Metodología10

Capítulo 111

Fracking11

Reseña histórica del fracking11

Yacimientos de petróleo13

¿Qué son los hidrocarburos no convencionales?14

Técnica del fracking15

Proceso de fracturación hidráulica16

Etapas 1: Exploración geología y geofísica.16

Etapas 2: Perforación Vertical.17

Etapas 3: Perforación Horizontal.17

Etapas 4: Fisuración de la Roca.18

Etapas 5: Fracturación Hidráulica.19

Proceso de Fracturación20

Descripción del proceso.20

Efectos.20

¿Qué aditivos químicos se usan?21

Capítulo 224

El Fracking y sus efectos en el medio ambiente24

Factores ambientales24

## EL FRACKING COMO PRÁCTICA INCONSTITUCIONAL

Factores abióticos25

Factores bióticos25

Organismos acuáticos26

Ecología y medio ambiente28

Hidrocarburos y medio ambiente28

El fracking y su impacto en el medio ambiente30

Repercusiones al suelo y al paisaje30

Contaminación de los acuíferos por sustancias químicas31

Emisiones a la atmosfera:33

Movimientos sísmicos34

Hidrocarburos convencionales y no convencionales35

Yacimientos no convencionales.35

### Capítulo 336

Licencias ambientales36

Desarrollo normativo de las licencias ambientales37

Cuadro No 3.1. Recopilación de la legislación acerca de licencias ambientales más relevantes 1974/201445

Informe de solicitudes y tramitación de licencias ambientales ante la ANLA51

Cuadro 3.3 Total solicitudes ante la ANLA por resolver año 201451

Cuadro 3.4 Porcentaje de solicitudes resueltas año 201452

Cuadro 3.5 Número de Licencias ante la ANLA sector Hidrocarburos año 201453

Cuadro No. 3.6 Porcentaje de solicitudes resueltas año 201453

### Capítulo 455

Análisis de constitucionalidad55

Sobre el párrafo tercero del parágrafo 2 del artículo 25 del Decreto 2041 (2014, octubre).58

Sobre la inconstitucionalidad del artículo 179 de la Ley 1753 (2015, junio)62

Derechos Fundamentales62

Requisitos esenciales.63

Los derechos colectivos y del ambiente como derechos fundamentales64

Constitución ecológica.64

## EL FRACKING COMO PRÁCTICA INCONSTITUCIONAL

Para el caso en concreto.66

Fundamentación jurídica.70

El tríptico económico y su función ecológica73

Principio de Precaución y Prevención74

Conclusiones81

Referencias Bibliográficas83

ANEXO No. 194

Ejemplo de Patente:94

### **Resumen**

El presente trabajo hace un análisis de si son o no inconstitucionales las normas que señalan los términos a tener en cuenta para conceder o no licencias ambientales para adelantar la exploración y explotación de hidrocarburos en Colombia por el método del Fracking. Para ello se parte de detallar en que consiste el método del Fracking o fracturamiento hidráulico, que lo hace diferente de los métodos tradicionales; lo que es el ecosistema biótico y abiótico y como puede ser alterado parcial o totalmente por la mano del hombre en especial por el vertimiento de hidrocarburos y aguas contaminadas que estropean la atmosfera, la tierra, las aguas subterráneas y superficiales; igualmente se hace un recorrido por el recorrido histórico que han sufrido dichas normas, finalmente dichas normas son confrontan con los principios, los derechos fundamentales, los derechos colectivos a gozar de un ambiente sano, con el fin de analizar su constitucionalidad y como puede ser invocados los principios de prevención y precaución para

## EL FRACKING COMO PRÁCTICA INCONSTITUCIONAL

detener el sistema de explotación de hidrocarburos no convencionales “fracking” hasta tanto científicamente se demuestre que dicha técnica no genere problemas graves al medio ambiente.

### **Abstract**

This assignment search to do an analysis if are or not unconstitutional the norm that describe the terms to grant or not environmental license to advance the exploration and hydrocarbons exploitation in Colombia by Fracking method. To do this we start detailing what the method Fracking, or hydraulic fracturing, which makes it different from traditional methods; what is the biotic and abiotic ecosystem and how it can be contaminated for hand of man especially for the dumping hydrocarbon and contaminated water tha damage the atmosphere, groundwater and surface; alike done a route for the treatment that have affected these standards, finally is confronted with the principles, fundamental rights and collective rights to enjoy a healthy environment in order to analyze its constitutionality and how it can be applied for prevention principles and caution to stop fracking system until scientifically proven that this technique doesn't generate serious environmental problems.

### **Palabras claves**

Fracking, fracturamiento hidráulico, licencias ambientales, hidrocarburos no convencionales, ecosistema, biótico, abiótico, derechos fundamentales, derechos colectivos del medio ambiente.

## EL FRACKING COMO PRÁCTICA INCONSTITUCIONAL

### **Key words**

Fracking, hidráulic fracturing, environmental licenses, Unconventional hydrocarbons, ecosystem, biotic, abiotic, fundamental rights, Collective rights, Rights of the environment.

### **Introducción**

En Colombia al igual que en muchos países productores de hidrocarburos y ante el agotamiento de los yacimientos convencionales se optó por explorar y explotar yacimientos no convencionales para ello se utiliza una nueva técnica llamada fracking o de fracturamiento hidráulico. Para el proceso de producción de hidrocarburos previamente se debe tramitar y obtener la Licencia Ambiental (LA), reglamentada mediante la Ley 99 (1993, diciembre) legislación que creó el Ministerio del Medio Ambiente, reordenó el sector público encargado de la gestión y conservación del medio ambiente y los recursos naturales renovables; y, en el Título VIII dispuso que toda empresa que adelante un proyecto de exploración y producción de hidrocarburos en Colombia debe solicitar y obtener licencia ambiental; para lo cual debe presentar un Diagnóstico Ambiental de Alternativas (EAA) y con base a éste un Estudio de Impacto Ambiental (EIA); y, estableció los términos (tiempos) con que cuenta el autorizado para

## EL FRACKING COMO PRÁCTICA INCONSTITUCIONAL

expedir licencias. Marco que se ha venido reglamentando al pasar de los años, para lo cual se han expedido en forma cronológica los siguientes decretos y leyes: el Decreto 1753 (1994, agosto), el Decreto Ley 2150 (1995, diciembre), el Decreto 1122 (1999, junio) o de supresión de trámites, el Decreto 1728 (2002, agosto), el Decreto 1180 (2003, mayo), el Decreto 1220 (2005, abril), el Decreto 2820 (2010, agosto), la Ley 1450 (2011, junio), el Decreto 2041 (2014, Octubre) y la Ley 1753 (2015, junio), Decreto 1076 (2015, mayo): que han ido disminuyendo los términos con que cuenta el facultado de aprobar y expedir las licencias ambientales, pues se ha pasado de 330 días hábiles en 1993 a 90 días hábiles en 2015, disminución de términos que se aplica tanto para los hidrocarburos convencionales como para los no convencionales.

Para la exploración y explotación de hidrocarburos convencionales se utilizan las tecnologías tradicionales o verticales, debido a que el mismo se encuentra en rocas de alta permeabilidad, siendo una extracción fácil y barata relativamente. Para los hidrocarburos no convencionales se utiliza la técnica del fracking que consiste en excavar verticalmente a más de dos mil metros el suelo hasta permear las placas rocosas, seguidamente se realiza una explotación horizontal, que genere estrías y a su vez canales, los cuales son rellenados de cemento, por estos canalones se inyecta a presión: agua, arena y compuestos químicos (en su mayoría desconocidos) para generar liberación de reservas de petróleo y gases no convencionales.

Diferentes estudios han demostrado que la técnica del fracking suele generar sismos, contaminación de las aguas subterráneas y superficiales, daños en la salud de las personas que habitan cerca de las zonas de producción ya que para éste procedimiento es necesaria la

## EL FRACKING COMO PRÁCTICA INCONSTITUCIONAL

utilización de aproximadamente 600 compuestos químicos, uno de los que más llaman la atención y despierta alertas es el benceno, el cual está demostrado es un compuesto altamente cancerígeno.

Como ya se dijo la norma que reglamenta la expedición de licencias ambientales ha sufrido disminución en los términos, acotando el tiempo de que dispone la autoridad para concederlas, de ahí que las preguntas a resolver sean: ¿Será que la flexibilización de los términos para la expedición de licencias ambientales presenta un riesgo para la calidad de las mismas? ¿Será que se están vulnerando los principios de precaución y prevención contemplados en la ley 99 del 93, de igual forma los derechos fundamentales, los de tercera y cuarta generación, contemplados en la carta constitucional? ¿Será que el estado está violando los principios rectores, los derechos, los deberes del estado en la protección especial que se debe tener con el medio ambiente?

Para resolver las preguntas fundamentales aquí planteadas se utiliza el método de tipo cualitativo con un diseño interpretativo hermenéutico basado en analizar y confrontar la información recolectada frente a la Constitución Nacional y frente a normas específicas internacionales que no permiten la contaminación del medio ambiente.

Se describe en que consiste el método del fracking, el ecosistema, el desarrollo de las normas específicas sobre licencias ambientales que permiten la producción de hidrocarburos no convencionales por el método del fracking y se confrontan con las normas concretas de la Constitución Nacional y tratados internacionales; por lo tanto, el enfoque utilizado es el cualitativo ya que se recolecta información, se describe, se observa y se interpreta tal como sucede en la realidad con el fin de llegar a conclusiones generales.



## EL FRACKING COMO PRÁCTICA INCONSTITUCIONAL

Por último se plantea como objetivo principal analizar si los principios, los deberes, los derechos fundamentales, los derechos colectivos del medio ambiente, contenidos en la Constitución Política de Colombia sirven como bienes jurídicos de mayor importancia que pueden ser invocados para no permitir el paso a la producción de hidrocarburos no convencionales por el llamado método Fracking si se demuestra el daño que ocasiona al medio ambiente o del cual no se tiene certeza científica del daño que pueda producir, o si se permite, sea bajo ciertas circunstancias que indiquen que la biodiversidad ecológica no se verá afectada.

### **Objetivos**

#### **Objetivo general**

Establecer si son eficaces los derechos fundamentales, los principios constitucionales de prevención y precaución, frente a las normas que detallan los términos que permiten la aprobación de licencias de exploración y producción de hidrocarburos no convencionales por medio del método del Fracking, cuando éste afecta mínimamente bienes colectivos

#### **Objetivos específicos**

- Conocer el desarrollo histórico que ha dado la legislación colombiana en los términos (tiempos) que goza la autoridad para expedir las licencias ambientales.
- Conocer en que consiste el sistema de explotación de hidrocarburos no convencionales por medio del fracking
- Determinar la legalidad del método del fracking para la explotación de hidrocarburos no convencionales frente a la normatividad y la constitución colombiana.

**Pregunta problema**

¿Qué tan eficaces son los derechos fundamentales, los principios constitucionales de prevención y precaución, frente a las normas que fijan los términos que permiten la aprobación de licencias de exploración y producción de hidrocarburos no convencionales por medio del método del Fracking, cuando éste afecta mínimamente bienes colectivos?

**Metodología**

Se trata de una investigación con enfoque cualitativo debido a que lo que se pretende es un análisis constitucional de las normas que permiten la realización del sistema de explotación de hidrocarburos no convencionales por el método del “fracking” o fracturamiento hidráulico.

## **Capítulo 1**

### **Fracking**

#### **Reseña histórica del fracking**

En éste capítulo se adelantara una sucinta revisión histórica, una reseña de lo que es su formación geológica y una breve exposición sobre el método de extracción de hidrocarburos no convencional conocido como Fracking.

Para la formación de hidrocarburos (petróleo o gas) es necesario que exista una roca porosa que permita su almacenamiento; que esté rodeada de una roca impermeable que haga las bases de contenedor, que no permita que se escapen los hidrocarburos. A través de los años se han venido implementando diferentes técnicas para extraer el hidrocarburo; métodos que han generado polémica desde el punto de vista ambiental. En la actualidad el Fracking es una práctica de extracción que consiste en fracturar las rocas por medio de presión hidráulica que aunque se presume nueva, se tiene conocimiento que fue utilizada por los romanos, documentado por Plinio el viejo ((23 dC-79 dC), según Mans Claudi (2013) dicha técnica era conocida como “ruina montium”, que quiere decir derrumbe de montes; práctica que se llevó a cabo en la zona denominada Las Médulas, en la comarca del Bierzo (León, España) y que consistía en localizar

## EL FRACKING COMO PRÁCTICA INCONSTITUCIONAL

el yacimiento de oro, plata e hierro, posteriormente socavar varios túneles para allí inyectar agua a presión lo cual provocaba el derrumbe de la tierra; para dicha maniobra se utilizaban entre 20.000 y 60.000 esclavos y se dice que se logró extraer aproximadamente unas 1.500 toneladas de oro, técnica que se presume fue aplicada en el año 26 a.c.

La tecnología del fracking en EE.UU., data de 1865, cuando un veterano de la guerra civil, el coronel Edward AL Roberts recibe la patente para explosión por torpedo. Según Álvarez M. "...utilizaba detonaciones con dinamita y nitroglicerina para fracturar el subsuelo e incrementar la producción de petróleo y gas natural en yacimientos ubicados en estados como Pensilvania, Kentucky y West Virginia."

Hasta 1940 las patentes se utilizaban para aumentar el factor de recobro –porcentaje de petróleo que se puede extraer de un pozo-, e incrementar el número de pozos en explotación, pero a partir de la década de 1950, se comienza a hacerle mejoras, permitiendo la utilización de nuevas materias primas y productos químicos con el fin de mejorar la técnica del método fracking. Ver anexo No. 1

En Colombia se ha venido utilizando la técnica del fracking desde el año 2010 con el fin de optimizar la producción petrolera, aunque dicha práctica se realizaba de un modo no tan perjudicial para el medio ambiente ya que se llevaba a cabo sobre arenas apretadas o de baja permeabilidad y fracturas angostas de más o menos uno o dos metros. A partir del año 2012 se incrementó la intensidad de la práctica debido a la necesidad de aumentar la producción diaria de barriles de petróleo y a partir del año 2012 se comenzó a reglamentar las normas técnicas mediante la Resolución No. 180742 (2012, mayo ) del Ministerio de Minas y Energía.

## Yacimientos de petróleo

Existen dos clases de yacimientos de petróleo, convencional (fig. 1.1) y no convencional. La diferencia radica en la estructura geológica del suelo, haciendo que se practique para el primero, como sistema de extracción las llamadas tecnologías tradicionales o verticales, debido a que el mismo se encuentra en rocas de alta permeabilidad, siendo una extracción fácil y barata relativamente.

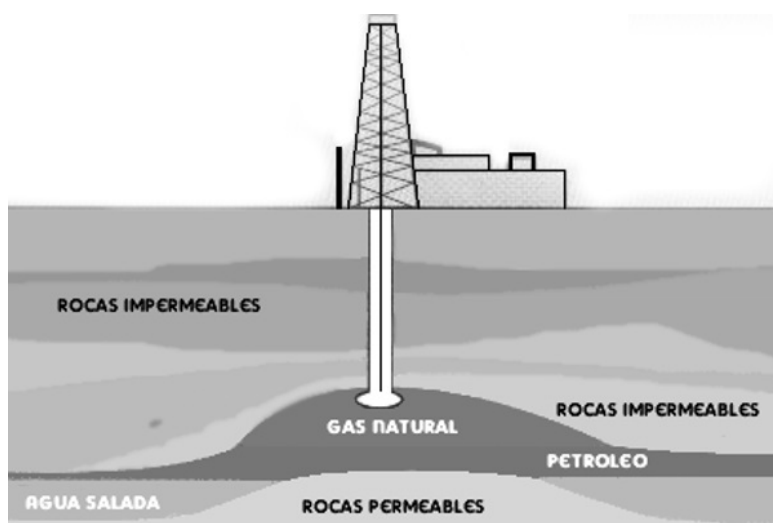


Figura 1.1. Explotación convencional

## EL FRACKING COMO PRÁCTICA INCONSTITUCIONAL

En el segundo, el petróleo se encuentra a una mayor profundidad y en rocas de baja permeabilidad, revuelto con materiales orgánicos; por lo tanto se hace necesario utilizar métodos de extracción, que conlleva la utilización de compuestos químicos y con técnicas más avanzadas. El petróleo en yacimientos no convencionales está en amplias cuencas geológicas, haciendo atractiva su explotación.

### **¿Qué son los hidrocarburos no convencionales?**

Los recursos no convencionales son hidrocarburos (petróleo y gas) que se encuentran en unas condiciones que no permiten el movimiento del fluido, bien por estar atrapados en rocas poco permeables, o por tratarse de petróleos de muy alta viscosidad.

Según Fernández de la Hoz (2012), Los gases no convencionales se clasifican en:

- Gases en areniscas de baja permeabilidad (tight gas), Gas natural contenido en arenas compactas con baja porosidad y permeabilidad.
- Gas en esquistos o pizarra (shale gas), Shale-Gas: Hidrocarburo en estado gaseoso, Gas atrapado en pizarras con alto contenido en materia orgánica y muy baja permeabilidad.
- Metano en capas de carbón (coal bed methane), (CBM): Gas natural contenido en capas de carbón.
- Hidratos de metano (moléculas de metano atrapadas en compuestos helados de agua), Hielo que contiene metano (se denominan caltratos).

### **Técnica del fracking**

Ésta técnica es utilizada para la extracción de hidrocarburos no convencionales, los cuales a diferencia de los hidrocarburos convencionales son más difíciles de extraer debido a la profundidad en la que se encuentran y que están atrapados en rocas de baja porosidad y baja permeabilidad.

El fracking es utilizado para la extracción del gas en esquistos el cual se encuentra atrapado en capas de bastante profundidad, desde los 400 metros hasta los 5000 metros aproximadamente. Como el gas se encuentra en una pizarra de baja permeabilidad y de pequeños poros que no se conectan entre sí, su extracción es más compleja y hace necesario romper las capas de pizarras para lograr que el gas fluya a la superficie y ser recogido. Para lo cual se hace una perforación vertical y otra horizontal con tubos de acero, con recubrimiento de cemento para proteger los acuíferos de los diversos aditivos químicos que son utilizados en la mezcla.

Corral (2014) describe la práctica del fracking como:

Es una contracción de varias palabras, slickwater hydraulic fracturing. En efecto, es la fracturación de la roca en forma horizontal a través de la inyección de agua a alta presión, enriquecida con arena y componentes químicos para romper rocas impermeables en la sección deseada, tipo esquistos, generar uno o varios canales, de las cuales se obtiene gas o petróleo. Con el fin de evitar el cierre de la fractura, en el momento en que se baja la presión, se bombea junto

## EL FRACKING COMO PRÁCTICA INCONSTITUCIONAL

con el agua un agente de sostenimiento (propante), que la mantiene abierta en forma permanente. En resumen es inyección de agua, con arena, mezcladas con varios químicos a presiones muy altas. Se dice que a unas 70 atmósferas. (p13.)

La unidad de medida atmosfera equivale a la presión que ejerce la atmósfera terrestre al nivel del mar

Entre los propantes está: la arena que es el más convencional y de mayor uso, los granos de cerámico, los cristales de vidrio y las bolas de aluminio. El propante ideal es el que sea más fuerte, no se deforme, inerte químicamente, de bajo costo y que resista el flujo de retorno.

### **Proceso de fracturación hidráulica**

#### **Etapas 1: Exploración geología y geofísica.**

Para iniciar el proceso de exploración del terreno es necesaria la aplicación en el área de diferentes ciencias, tales como: ingeniería, geología, geofísica, para realizar estudios del medio ambiente y determinar las condiciones del suelo.

Arenilla Alicia (2014), describe el proceso de fracturación de la siguiente manera:

Se centra en la identificación de la roca madre potencialmente prospectiva, su extensión y profundidad, el grado de maduración de la misma, el tipo de gas (seco o húmedo) y su



## EL FRACKING COMO PRÁCTICA INCONSTITUCIONAL

contenido en gas. Para la identificación de la roca madre potencialmente prospectiva, así como su geometría, se utilizan técnicas clásicas en exploración como son la geología de superficie y la sísmica de reflexión, de un modo muy similar a la investigación clásica de hidrocarburos. (p.16)

Los avances actuales se centran en la consecución de pozos mucho más profundos, precisos y largos en su sección horizontal y con múltiples ramas: se analiza la porosidad y la permeabilidad y se determina la capacidad de almacenamiento de hidrocarburo; igualmente se hace un análisis mineralógico que permite ver la friabilidad de la roca (facilidad para ser fracturada), la orientación, distribución, tamaño e intensidad de las fracturas.

### **Etapas 2: Perforación Vertical.**

Esta fracturación hace referencia a aquellas que se encuentran paralelas a la dirección del pozo, dicho tipo de fractura es generada cuando la dirección del pozo y el menor esfuerzo no se encuentran alineados, sino que es de manera perpendicular. En este tipo de fracturas lo importante son los resultados de las dimensiones de la fractura final que son las que indican el incremento de la productividad, lo que será el resultado del tratamiento, las cuales no pueden ser calculadas sin conocer primero sus dinámicas. Según Muñoz S. y Carrillo B (2012) “si una fractura vertical es generada en un hueco abierto, se extiende de acuerdo a la magnitud de la presión ejercida por el fluido de fracturamiento.” (p.35)

### **Etapas 3: Perforación Horizontal.**

## EL FRACKING COMO PRÁCTICA INCONSTITUCIONAL

Como se dijo arriba la perforación vertical llega hasta la formación de interés (pizarra) y a continuación se hace la perforación horizontal a lo largo de dicha formación para crear la máxima superficie de contacto posible, pudiendo llegar hasta longitudes de algo más de tres kilómetros.

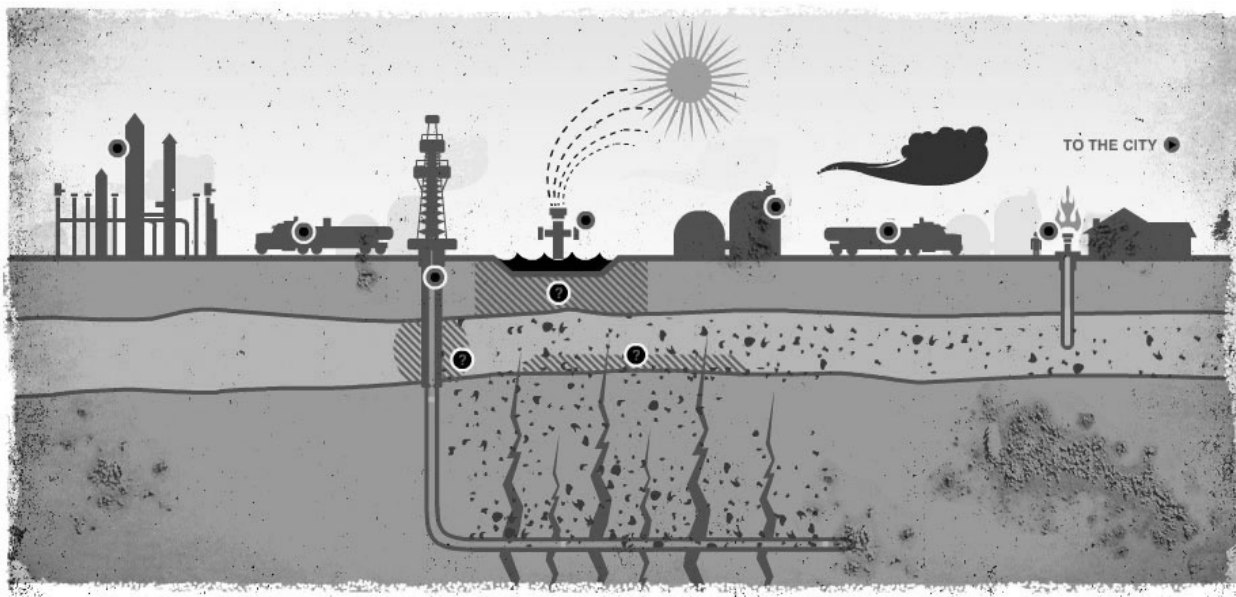


Figura 1.2 .Explotación no convencional horizontal

### **Etapa 4: Fisuración de la Roca.**

Las fisuras son explosiones que se le practican a las rocas para liberar hidrocarburos.

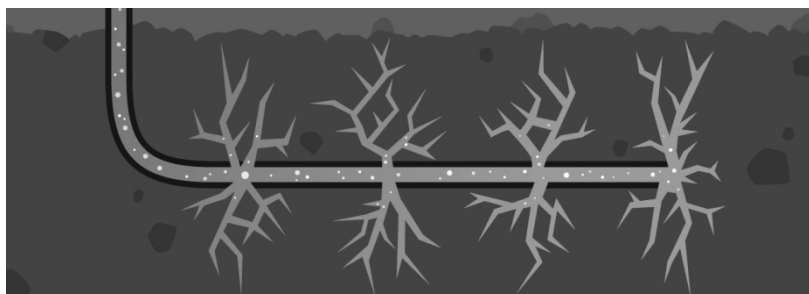


Figura 1.3. Fisuración de la roca

Una vez se crea la fractura se utiliza el agente apuntalante que debe permanecer en la fractura manteniéndola abierta y estableciendo un canal conductivo para la movilidad de fluidos de formación hacia el pozo.

### **Etapas 5: Fracturación Hidráulica.**

La fracturación hidráulica es una técnica que se empezó a perfeccionar a mediados de la década de 1940 y ya para 1970 era una tecnología probada para convertir en pozos comerciales aquellos que eran considerados pozos de baja productividad por su difícil acceso.

Antes de entrar a hacer una fractura los agentes realizan un diseño que parte de los siguientes parámetros: longitud, ancho, conductividad, alto de fractura, plan de bombeo, concentración del agente de soporte, para ajustarlos a cada caso en particular.

Los objetivos para realizar una fractura es poder extraer hidrocarburos e incrementar la producción.

## EL FRACKING COMO PRÁCTICA INCONSTITUCIONAL

### **Proceso de Fracturación**

Consiste en ejercer presión a una formación hasta que se produzca una falla, dependiendo de la necesidad, se continúa ejerciendo presión para crear un canal de flujo de gran tamaño, que permita la conexión de todas las fracturas y producir un buen drenaje de fluidos del yacimiento.

### **Descripción del proceso.**

Se mezcla una gran variedad de químicos (seiscientos aproximadamente) creando un fluido (Pad) apropiado que permita ser bombardeado a altas tasas de presión para producir el fracturamiento; este fluido se encarga de abrir o fracturar la formación rocosa en la medida que se vaya inyectando, controlar la pérdida de fluido dentro y a lo largo de la fractura y crea canales de alta conductividad desde la fractura hasta el fondo del pozo.

El fluido encargado de fracturar la roca se le llama fluido fracturante, una vez producido el fracturamiento al fluido se le mezcla material sólido llamado agente apuntalante y que tiene como objetivo no permitir el cierre de la fractura, éste agente va sufriendo desgaste con el tiempo afectando la conductividad.

### **Efectos.**

## EL FRACKING COMO PRÁCTICA INCONSTITUCIONAL

- Las rocas al someterse a una carga se deforman
- Los esfuerzos en una dirección generan deformaciones en otras direcciones, que en algunos casos pueden ser incontrolados (Se han creado muchas fórmulas matemáticas para determinar en qué dirección se puede propagar la fractura o el comportamiento de las rocas).
- La inyección de fluido a cierta temperatura genera un cambio en la temperatura de la roca

### ¿Qué aditivos químicos se usan?

#### **Fluidos fracturantes.**

Según la investigación realizada por estudiantes de la universidad de América, (Almanza, et al, 2012 p.4), hay dos clases de fluidos fracturantes el primero a base de agua y los segundos a base de aceite, los primeros son de bajo costo y están hechos a base de polímeros solubles que permiten aumentar la viscosidad. Los segundos tienen un alto impacto sobre el medio ambiente y baja conductividad de la fractura generada.

Según Almanza, *ibídem*, (p.6) los fluidos se clasifican de la siguiente manera:

## EL FRACKING COMO PRÁCTICA INCONSTITUCIONAL

Polímeros viscosificantes, Derivados de la goma natural guar (una planta de la familia de las leguminosas. Polisacárido, gran cantidad de monosacáridos o azúcares simples), que al mezclarse con el agua se hincha y se hidrata.

Hidroxipropil guar: (HPG) Derivado del guar con Oxido de Propileno, contiene de 2 a 4% de residuos insolubles, más estable que el guar a temperaturas mayores (>150 C) y más soluble en el alcohol.

Carboximetilhidroxipropil guar (CMHPG): Es un doble derivado del guar, es activado con aluminatos

Hidroxietil Celulosa (HEC) o el Hidroxipropil celulosa (HPC), utilizados cuando se requiere un fluido limpio

Carboximetilhidroxietil celulosa (CMHEC): Se forma al activar HEC agregándole el Carboximetil.

La goma xantana: Es un biopolímero

Fluidos de nueva generación: Al parecer son menos contaminantes, que tienen mayor conductividad.

### **Aditivos.**

Activadores de viscosidad: Su función es aumentar la viscosidad. Los principales son los boratos, aluminatos, zirconatos.

Quebradores: Reducen la viscosidad. Están los oxidantes y las encimas

## EL FRACKING COMO PRÁCTICA INCONSTITUCIONAL

Aditivos para pérdida de filtrado: Se utiliza la harina sílica que es uno que ayuda a la no pérdida de filtrado.

Bactericidas: previenen la pérdida de viscosidad.

Estabilizadores: Para proporcionar mayor estabilidad al fluido.

Surfactantes: promueven la limpieza del fluido.

En conclusión se ha establecido que las proporciones utilizadas son 90 % de agua, 9.5% de arena y 0.5% de aditivos químicos, pero de éste último bloque, se desconocen algunos de los componentes y su concentración dado el secreto que se tiene en las patentes por parte de las empresas operadoras de fracturamiento. Arenillas A. (pág. 24). Se aclara que el consumo promedio de agua para perforar un pozo es de 1.830 m<sup>3</sup> y para fracturarlo es de 10.000 a 30.000 m<sup>3</sup>

## Capítulo 2

### El Fracking y sus efectos en el medio ambiente

En este capítulo se hará un recorrido sobre lo que es el ecosistema comprendiendo sus componentes biológicos y no biológicos, su interacción, la necesidad de su coexistencia y los daños que la mano del hombre le pueda causar al medio ambiente por la explotación desmedida y sin el debido cuidado (por ejemplo el sistema Fracking) al afectar en forma considerable el sistema biótico o el abiótico.

#### Factores ambientales

Es importante hacer una descripción del ecosistema para entender los daños que la mano del hombre por descuido o por el ánimo de enriquecimiento puede causar al mismo, daños que pueden durar mucho tiempo para que el ecosistema restablezca su estado normal.

El ecosistema se trata de un medio complejo comprendido por factores bióticos y abióticos; los factores bióticos hacen referencia a todo organismo con vida y los factores abióticos se refieren a todos los componentes que determinan el espacio físico los cuales son



## EL FRACKING COMO PRÁCTICA INCONSTITUCIONAL

necesarios para el desarrollo de la vida de los factores bióticos, entre estos componentes se encuentran la luz solar, el agua, la temperatura, el ph, el suelo y los nutrientes.

### **Factores abióticos**

#### **Se clasifica en tres grupos.**

Factores energéticos. Se entiende como factores energéticos la fuente de energía como la luz del sol que es utilizada por los organismos para realizar el proceso de fotosíntesis o bien sea para la degradación de materia en algunas bacterias.

Factores climáticos: factores que cumplen función de reguladores de las condiciones climáticas como la luz del sol, la temperatura, la lluvia, el viento que interactúa con la temperatura en la regulación de las condiciones climáticas.

Factores del sustrato. Estos factores se relacionan directamente con el medio donde se desarrollan los organismos, el agua y el suelo. Los factores del sustrato se conforman por los nutrientes y el PH. Los nutrientes que requieren las plantas y los organismos inferiores, son sustancias inorgánicas, tales nutrientes están conformados por sales minerales. El PH es el que proporciona la información de la acidez y la alcalinidad del suelo.

### **Factores bióticos**

## EL FRACKING COMO PRÁCTICA INCONSTITUCIONAL

Lo conforma los seres vivos y se clasifica en:

**Productores:** son los organismos que tienen la capacidad de transformar su alimento a partir del CO<sub>2</sub>, agua y sales minerales y su fuente de energía es la luz solar, hacen parte de este grupo todas las plantas.

**Consumidores:** Son también llamados organismos heterótrofos ya que no pueden sintetizar su propio alimento a partir de solamente compuestos inorgánicos por lo que se alimentan de organismos productores, a este grupo pertenecen todos los animales.

**Desintegradores o reductores:** son todos aquellos que aprovechan las excreciones y cadáveres de otros organismos como principal fuente nutritiva. Los desintegradores realizan un proceso llamado mineralización de la materia orgánica, que consiste en liberar sales minerales. A este grupo pertenecen los hongos, la lombriz de tierra y las bacterias.

### **Organismos acuáticos**

Se dividen en tres grupos:

#### **A. Plancton.**

**Que a su vez se divide en:**

- **Fitoplancton:** Son bacterias, hongos microscópicos y algas como las diatomeas: las algas pardo-doradas, las algas verdes y las algas verde-azuladas.

Ecología y medio ambiente p12

## EL FRACKING COMO PRÁCTICA INCONSTITUCIONAL

- Zooplancton. El más importante es el Krill. Incluye protozoos y pequeños crustáceos, medusas, gusanos y moluscos, además de huevos y larvas de muchas especies animales.

### **B. Bentos.**

Los organismos bentónicos son seres vivos que se fijan al fondo del mar, formado por algas como laminaria y animales como corales, caracoles, pulpos, estrellas de mar, almejas, etc.

### **C. Necton.**

Son seres nadadores, como peces, pingüinos, delfines, cocodrilo, caguama, oso polar, mantarrayas, etc.

Los seres vivos cuentan con capacidad reproductiva, capacidad para el crecimiento de la población pero los estragos de la naturaleza y la mano destructiva del hombre destruye violentamente el crecimiento de la población.

Osuna, (2010) en el libro de ecología y medio ambiente menciona:

En la práctica, la Resistencia Ambiental evita el incremento poblacional aportando obstáculos, como la escasez de agua, las condiciones climáticas extremas, la escasez de recursos (nutrientes, áreas silvestres destruidas, enfermedades o depredadores), etc., que provocan mecanismos de control del crecimiento, hasta alcanzar el equilibrio. Ecología y medio ambiente (p15)

### **Ecología y medio ambiente**

El hombre desde sus orígenes se ha visto en la obligación de alternar con el medio que lo rodea, de preguntarse por su origen y buscar la manera de subsistir, y ha sido esa búsqueda la que lo lleva a concientizarse con respecto a su medio.

La naturaleza está diseñada para darnos todos los medios de vida de manera completa. A medida que crece la población la demanda de recursos naturales aumenta; pero no con ello la conciencia de la protección del medio ambiente, sino la transformación de ella en elementos provechosos para el hombre más no así la garantía de la calidad de vida de los seres humanos.

Osuna Juan (2010) p.12. Los factores ambientales forman parte de un Ecosistema, que comprende la unidad fundamental de la ecología, y contiene todos los componentes biológicos y físicos necesarios para la supervivencia, en donde los organismos bióticos y su ambiente físico o abiótico están interrelacionados de manera inseparable.

### **Hidrocarburos y medio ambiente**

## EL FRACKING COMO PRÁCTICA INCONSTITUCIONAL

La utilización de los hidrocarburos ha venido transformando los factores ambientales de manera negativa, ésta alteración depende de factores tales como tipo de petróleo, es decir: crudo o refinado, la cantidad de hidrocarburo derramado en el sitio contaminado, condiciones atmosféricas, época del año, temperatura media del agua y corrientes oceánicas.

Osuna Juan (2010) aporta, en el libro de ecología y medio ambiente algunos efectos que producen los hidrocarburos al hacer contacto con el agua:

Los hidrocarburos forman en el agua una capa impermeable que obstaculiza el paso de la luz solar que utiliza el fitoplancton para realizar el proceso de la fotosíntesis, interfiere el intercambio gaseoso, cubre la piel y las branquias de los animales acuáticos provocándoles la muerte por asfixia. (p.12)

El petróleo que es derramado en aguas marítimas realiza un proceso perjudicial ya que este es degradado lentamente por bacterias. Los hidrocarburos orgánicos volátiles surten un efecto negativo en el mar al ser vertidos en éste. Destruye con su paso distintos tipos de microorganismos acuáticos en especial en la etapa herbaria.

El petróleo contiene elementos pesados que a su vez se hunden al fondo del mar y acaba con la vida (sistema biótico) de organismos como: ostras, cangrejos, mejillones, almejas. Cuando un ecosistema marino es vertedero de sustancias como el petróleo necesita de un tiempo aproximado de tres años para su recuperación. En el caso del petróleo refinado, el ecosistema marino requiere de más tiempo para su recuperación, aproximadamente 10 años. Estos desastres

## EL FRACKING COMO PRÁCTICA INCONSTITUCIONAL

ecológicos alteran y modifica factores ambientales tales como la temperatura, el PH, nutrientes, y luz solar (sistema abiótico) los cuales son importantes para la vida en un ecosistema.

### **El fracking y su impacto en el medio ambiente**

La práctica del fracking, como ya se ha mencionado en el presente trabajo, consiste en perforar horizontalmente la tierra a más 2000 metros de profundidad haciendo grietas las cuales son rellenadas con cemento e inyectadas con agua a presión y una sopa de diferentes químicos, cientos de componentes, entre los que se encuentran componentes que son secreto comercial. Este proceso ayuda a la liberación de los hidrocarburos no convencionales que se encuentran atrapados en la roca madre. La pregunta es qué pasa con el agua que se utiliza en este proceso, además contaminada. Cabe resaltar que se trata de miles de litros de agua y su purificación tiene un alto costo. Ésta en muchos casos es reinyectada sin ningún proceso de purificación en pozos, mares, ríos o lagunas y da paso a una grande contaminación perjudicando el ecosistema en toda su complejidad; recordemos, el sistema biótico y abiótico que es la esencia del ecosistema.

Según Valdés Aguirre Claudia Lucia, los impactos del Fracking se pueden dividir en cuatro categorías:

### **Repercusiones al suelo y al paisaje**

## EL FRACKING COMO PRÁCTICA INCONSTITUCIONAL

En la investigación del tema de las afectaciones del fracking, usualmente encontramos que los autores manejan, los daños al suelo y al paisaje de manera individual, aun así considero que por su misma técnica se afecta el suelo quien a su vez es parte directa del paisaje

La contaminación del suelo y al paisaje no solo tiene que ver con la excavación o perforación de la tierra en el método fracking, sino desde su inicio, es decir: desde el momento en que las maquinas se ponen en marcha en el terreno para comenzar dicha práctica, en el transporte de materiales y en la manipulación de elementos químicos.

En el comienzo de la práctica del fracking, se requieren construcciones de estructuras e ingeniería, según Valdez Claudia, *ibidem*:

Las estructuras que se construyen para el fracking, ocupan alrededor de 1.5 hectáreas a 2 hectáreas, y los pozos están distribuidos con una distancia entre ellos de 1.25-3/km. Para producir gas anualmente en el Reino Unido por un periodo de 20 años, se requerirían de 430 a 500 pozos y se requiere cubrir una área de 140 a 400 km, lo que equivale a la Isla de Wight. (p.5)

### **Contaminación de los acuíferos por sustancias químicas**

En el proceso de fracturación, según la Asamblea contra la fractura hidráulica de Cantabria, (2016) se utilizan alrededor de 9.000 a 29.000 toneladas de agua por pozo, una

## EL FRACKING COMO PRÁCTICA INCONSTITUCIONAL

cantidad alta de agua teniendo en cuenta los tiempos de crisis por los que está atravesando la tierra en cuanto a cambio climático.

Del 100% de las aguas utilizadas en el proceso de inyección en el fracking, aproximadamente el 80% se libera con los hidrocarburos, agua que es tratada con el fin de ser purificada; esto quiere decir que el otro 20% se filtra en el subsuelo y llega a las aguas subterráneas.

Según Valdez Claudia, *ibidem* en Estados Unidos se han presentados diferentes casos donde se han visto contaminadas las aguas públicas. En Pavillion Wyoming, en el 2010, la Agencia de Protección Ambiental de Estados Unidos, realizó un estudio de las aguas de los alrededores en donde se practicaba el fracking y en los resultados encontró que existía contaminación en el agua y prohibió a los habitantes del sector consumir esas aguas ya que podrían ser perjudiciales para la salud. (p.3)

Según la Confederación Sindical de Comisiones Obreras, 2012: Los aditivos que hacen parte de la sopa de químicos para agregarle al agua que será inyectada a presión en el proceso del fracking son numerosos, aproximadamente 600 sustancias químicas, (no se encuentra precisión en este dato por los estudiosos del tema) de las cuales, algunas de ellas son consideradas cancerígenas, mutagenas y disruptoras endocrinas, es decir, alteradoras del sistema hormonal. Otras sustancias que se encuentran son el benceno, tolueno, etilbenceno o xileno, las cuales son conocidas como cancerígenas e impactantes para la salud y el medio ambiente.



## EL FRACKING COMO PRÁCTICA INCONSTITUCIONAL

Un equipo de científicos bajo la dirección de Nicole Deziel (2015), de la Universidad Yale en New Haven, Connecticut, Estados Unidos con datos de 1.021 sustancias (se desconoce con exactitud la cifra y muchos de estos aditivos químicos son secreto comercial) utilizadas aunque careciendo de información sobre la toxicidad de la mayoría de dichas sustancias y analizando 240, concluyeron que 157 incluye sustancias como: arsénico, benceno, cadmio, plomo, formaldehído, cloro y el mercurio, aparecen asociadas a una toxicidad significativa.

Diferentes estudios han demostrado que ésta técnica suele producir contaminación del agua. Según un informe de la revista Veo Verde (2014) Se tiene referencia del primer caso en Texas en el que la familia Parr demostró que su ganado sufrió mutaciones y a la vez la salud de las personas se vio afectada, consistente en: presentación de hemorragias, fiebres y brotes inusuales en la piel, daños que se empezaron a manifestar en 2008 cuando la empresa energética inició actividades de fracking en 22 pozos en un radio de 3.3 kilómetros de su terreno, contaminando el agua de su pozo y el aire. La empresa energética se vio en la obligación de indemnizar a la familia Parr con USD\$ 2,925 millones de dólares según lo ordenado por un juzgado de Texas.

### **Emisiones a la atmosfera:**

Las emisiones a la atmosfera se refiere no solo a los efectos que se obtienen por las fugas del gas natural, según la Asamblea contra la fracturación hidráulica de Cantabria (2016) el cual es más potente que el dióxido de carbono como gas de efecto invernadero, sino que en la etapa final de fracking, cuando se extraen hidrocarburos éstos contienen metano, hidrocarburos

## EL FRACKING COMO PRÁCTICA INCONSTITUCIONAL

pesados, dióxido de carburo, entre otros, que se esparcen en el aire y también generan un efecto de contaminación en la atmosfera.

Según Claudia Valdez s.f. en su trabajo de grado:

Las Universidades de Wyoming y Pensilvania en colaboración con el Instituto Manhattan, establecen que las emisiones de gases de efecto invernadero, afectan la calidad del aire en diferentes aspectos. Por ejemplo el metano, un potente gas de efecto invernadero, se escapa fácilmente de las cisternas de contención y de los pozos. Las actividades de perforación, de procesamiento y de transporte del gas a los consumidores, consume combustibles que produce emisiones. (p.4)

### **Movimientos sísmicos**

En la realización del proceso del fracking, al fracturar las rocas que se encuentran en el subsuelo e inyectar agua a presión se generan movimientos tectónicos los cuales producen movimientos sísmicos.

Según Correa P., al consultar la página virtual de la Red Sismológica Nacional de Colombia, encontró que en el municipio de Puerto Gaitán, (donde se está utilizando el método fracking) en los años noventa se registraban al año uno o dos terremotos, en 2011 la cifra salto a 5 terremotos, en 2013 escalo a 109, en 2014 registró 599 movimientos telúricos. Correa al hacer la confrontación con Oklahoma encuentra similitud entre las dos poblaciones, que sufrían de

## EL FRACKING COMO PRÁCTICA INCONSTITUCIONAL

poca sismicidad al año y una vez se instaló el sistema de Fracking comenzó a producirse el incremento en los movimientos telúricos.

### **Hidrocarburos convencionales y no convencionales**

Para los efectos del presente trabajo se acoge la definición que trae el Art. 1 del Decreto 3004 del 26 de diciembre de 2013:

#### **Yacimientos no convencionales.**

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.

Son todos aquellos donde la acumulación es predominantemente extensa y la mayoría de las 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, hidrocarburos de carbonatos y/o areniscas naturalmente fracturadas, arenas bituminosas, gas de lutitas.

### **Capítulo 3**

#### **Licencias ambientales**

En este capítulo se presenta lo que ha sido el desarrollo de las normas que en Colombia regulan las licencias ambientales (LA) y su instrumento principal el Estudio de Impacto Ambiental (EIA), éste último es el que sirve para que las autoridades administrativas encargadas de otorgar las LA tomen decisiones en el sentido de si la otorgan o no. Igualmente sirve para la planeación de toma de medidas de prevención, compensación, mitigación de impactos y efectos negativos de un proyecto, obra o actividad, que como quedó establecido en el Código Nacional de Recursos Naturales Renovables y de Protección al Medio Ambiente Decreto 2811 (1974, diciembre) debe ser previo. La LA no solo debe abarcar la viabilidad financiera para el inversionista, sino también, la incidencia ambiental, social y económica sobre la región o el país. “La licencia ambiental llevará implícito todos los permisos, autorizaciones y/o concesiones para el uso, aprovechamiento y/o afectación de los recursos naturales renovables, que sean necesarios por el tiempo de vida útil del proyecto, obra o actividad y el uso aprovechamiento y/o afectación de los recursos naturales renovables, deberán ser claramente identificados en el respectivo estudio de impacto ambiental”. Artículo 2.2.2.3.1.3 del Decreto 1076 (2015, mayo)

## EL FRACKING COMO PRÁCTICA INCONSTITUCIONAL

La evaluación de impacto ambiental (EIA) permite cuantificar los daños potenciales que se pueden ocasionar por la ejecución de un proyecto; permite: prever las consecuencias positivas y negativas, tomar decisiones con base a alternativas posibles, siempre y cuando sea realizado con base a unos instrumentos de ponderación científicamente aprobados y en últimas puede mitigar los efectos y los daños al entorno.

Al final se hace un análisis de cómo se han venido disminuyendo en la ley los términos de que gozan las autoridades administrativas para otorgar o no una licencia ambiental, como también una evaluación a los informes de la ANLA a su gestión en cuanto tiene que ver con el otorgamiento de licencias ambientales.

### **Desarrollo normativo de las licencias ambientales**

Según la exposición de motivos de la presentación del proyecto que se convertiría en la Ley General Ambiental de Colombia Ley 99 (1993, diciembre) hasta final de los años cincuenta se puede decir que el control que ejercía el estado colombiano sobre el medio ambiente tenía como objetivo el aprovechamiento que se pudiera hacer de los recursos naturales como fuente de energía para la producción de otros bienes más que su conservación (salvo excepciones de algunas normas de protección y constitución de reservas forestales): la producción primaba sobre la conservación, principio que se fue modificando hacia la conservación y el uso racional de los recursos naturales.

En la década del cincuenta y con base al modelo norteamericano de dar un manejo regional diferenciado de la división política por departamentos, en 1954 se crea la Corporación

## EL FRACKING COMO PRÁCTICA INCONSTITUCIONAL

Autónoma del Cauca más con el fin de implementar políticas para optimizar la producción agrícola (caña de azúcar), evitando las inundaciones del río Cauca e impulsar la construcción de hidroeléctricas que solucionaran las falencias en el suministro de energía y en últimas velar por el manejo de los recursos naturales.

Entre 1961 y 1973 se crearon varias Corporaciones Autónomas Regionales (CAR) que como se ha dicho tenían los objetivos de buscar una mayor producción (evitando los desastres naturales) que impulsara el desarrollo económico.

Con Ley 135 (1961, diciembre) titulada “Sobre reforma social Agraria” se crea el Incora a la cual se le asignan funciones de cuidado de los recursos naturales: reforestación, regalías en zonas de colonización y vigilancia de los bosques nacionales y cooperar en la conservación forestal y, especialmente, en la vigilancia de los bosques nacionales, cuyas concesiones y licencias para su explotación continua otorgando el Ministerio de Agricultura. El Decreto 2420 (1968, septiembre) reestructura el sector agrario, el Ministerio de agricultura, y, crea varios institutos del orden nacional entre ellos el INDERENA al cual se le entregan las funciones de: Reglamentar el uso, aprovechamiento y comercialización de los recursos naturales renovables del país, para lo cual tendría a su cargo lo relativo al otorgamiento y supervisión de las patentes, concesiones, licencias y permisos respectivos.

Con el Decreto 2811 (1974, diciembre) se expidió el Código Nacional de Recursos Naturales Renovables y de Protección al medio ambiente, que en sus artículos 27, 28 y 29 trata sobre las licencias ambientales y el “estudio ecológico y ambiental previo” que debe tener todo proyecto que se adelante en el país y que pueda afectar el medio ambiente o que pueda producir modificaciones considerables al paisaje, deterioro grave a los recursos naturales renovables, al

## EL FRACKING COMO PRÁCTICA INCONSTITUCIONAL

ambiente, a los factores físicos, al orden económico y social, para determinar la incidencia que la ejecución de las obras mencionadas puedan tener sobre la región.

Debía promover (buscaba la participación social) la formación de asociaciones o de grupos cívicos para estudiar las relaciones de la comunidad con los recursos naturales renovables de la región y para la defensa ambiental, además debía justipreciarse las diversas formas de uso o de medios para que se produzca el mayor beneficio en comparación con el daño que puedan causar en lo ecológico, económico y social.

El Decreto 1541 (1978, julio) establece que para el otorgamiento de licencias que afecten el recurso hídrico, la entidad respectiva (Ministerio de Minas y Energía) exigirá al interesado la “declaración de efecto ambiental” o el estudio ecológico y ambiental de que tratan los artículos 27 y 28 del Decreto-ley 2811 (1974, diciembre) teniendo en cuenta el concepto del Inderena o de la Corporación Regional respectiva.

La mayoría de normas incorporadas hasta aquí al marco normativo nacional sobre el medio ambiente se habían hecho con base a la EPA de los Estados Unidos que ya había incorporado las licencias ambientales en su marco jurídico y a la Reunión de Estocolmo sobre el medio ambiente de 1972, es decir que políticas aplicadas en EEUU., fueron acogidas en las normas de Colombia, mas no fueron desarrolladas o reglamentadas. Según Sánchez Triana (2014), la falta de un marco jurídico sólido; la debilidad de las instituciones protectoras del medio ambiente; la falta de personas con un conocimiento en la defensa de lo ambiental; la escasa precisión en las normas, demasiado genéricas; no permitieron desarrollar un marco conceptual que viera la importancia de evaluar el impacto ambiental de toda obra o proyecto (pág. 9). Entre 1974 y 1990 — según la exposición de motivos del proyecto de la Ley 99 (1992)

## EL FRACKING COMO PRÁCTICA INCONSTITUCIONAL

— se expidieron varias normas que disgregaron en varias entidades el control ambiental, presentando dualidad de funciones, que no permitió hacer un verdadero control a las obras o proyectos que afectaban el medio ambiente; pues se presentaban contradicciones sobre un mismo asunto entre diferentes instituciones.

Los hechos nacionales dieron para que se aprobara una nueva constitución en el país, la constitución de 1991, que incorporó todo lo que en el mundo se venía planteando para el control del medio ambiente; hizo que la misma fuese llamada una constitución ecológica, la cual promueve la participación ciudadana en los hechos ambientales y dio pie al nacimiento de la Ley 99 (1993, diciembre) que amplió el panorama al medio ambiente al crear y establecer:

- El Sistema Nacional Ambiental SINA o el conjunto de orientaciones, normas, actividades, recursos, programas e instituciones que permiten la puesta en marcha de los principios generales ambientales.
- Crea el Ministerio del Medio Ambiente, que entre otras tendrá la función de Evaluar los estudios ambientales y la de expedir, negar o suspender la licencia ambiental (LA) y establece un procedimiento para el Otorgamiento de Licencias Ambientales la cual estará basada en el Estudio de Impacto Ambiental (EIA) y será de su competencia las licencias que tengan que ver sobre la exploración y explotación de hidrocarburos. En la misma se señala que la autoridad competente cuenta con 330 días hábiles para otorgar la LA.



## EL FRACKING COMO PRÁCTICA INCONSTITUCIONAL

- Establece que el beneficiario puede presentar un diagnóstico Ambiental de Alternativas, (DAA) que servirá de base a la entidad para determinar si se debe hacer o no el EIA o cual es la alternativa (s) sobre la cual se debe adelantar el estudio.
- Las licencias quedan establecidas en: licencia ambiental (LA) y licencia ambiental global (LAG) y/o Licencia ambiental única (LAU).
- Introduce los mecanismos de participación ciudadana
- La acción de cumplimiento en los asuntos ambientales
- Establece la procuraduría delegada para asuntos ambientales y,
- Liquidada el INDERENA

El Decreto 1753 (1994, agosto) por el cual se reglamentan parcialmente los Títulos VIII y XII de la Ley 99 (1993) sobre licencias ambientales. Establece tres modalidades de licencias ambientales:

- Licencia Ambiental Ordinaria
- Licencia Ambiental Única
- Licencia Ambiental Global

El Ministerio del Medio Ambiente otorgará la Licencia Ambiental en los casos de ejecución de obras y actividades de exploración, explotación, transporte, conducción y transporte de hidrocarburos, construcción de refinerías, refinación de petróleos y los desarrollos petroquímicos que formen parte de un complejo de refinación.

**Aclara** que el estudio de impacto ambiental (EIA) es un instrumento para la toma de decisiones y para la planificación ambiental exigido por la autoridad ambiental para definir las

## EL FRACKING COMO PRÁCTICA INCONSTITUCIONAL

correspondientes medidas de prevención, corrección, compensación y mitigación de impactos y efectos negativos de un proyecto, obra o actividad. Determina cuales son los objetivos, alcances, contenido y procedimiento, por lo tanto no será objeto de aprobación sino de conceptos técnicos que sirven de base para la expedición de la LA. Se baja el plazo total a 315 días hábiles para otorgar la LA.

Con el Decreto Ley 2150 (1995, diciembre) Por el cual se suprimen y reforman procedimientos o trámites innecesarios existentes en la Administración Pública quiso en el art. 133 y 134 dejar que el Gobierno Nacional reglamentará los casos en los cuales la autoridad ambiental podría prescindir de la exigencia del Diagnóstico Ambiental de Alternativas y tomara la determinación en los casos en los cuales bastará la presentación de un plan de manejo ambiental para iniciar actividades y en éste último fijará los requisitos y contenidos de dichos planes de manejo ambiental, es decir en 1995 en desarrollo de tal prerrogativa, se quiso eliminar este requisito para la actividad exploratoria en minería e hidrocarburos, artículos que la Corte Constitucional en Sentencia C-433 (1996, pág. 4), declaró inexequibles y frenó de una las primeras intenciones por bajar los requisitos en materia ambiental para la exploración de Hidrocarburos. La Corte consideró: “Si una actividad legalmente está sujeta a licencia ambiental, qué sentido puede tener, se pregunta la Corte, autorizar su iniciación antes de que la autoridad evalúe su impacto y adopte la decisión a que haya lugar, la cual puede incluso ser la de negar el permiso”.

## EL FRACKING COMO PRÁCTICA INCONSTITUCIONAL

La Resolución 655 (1996, junio ) del Ministerio de Medio ambiente que establece los requisitos y condiciones para la solicitud y obtención de la Licencia Ambiental, en su artículo 10 introdujo cuando aplicar el principio de precaución:

Del principio de precaución. En aquellos casos en que los criterios de diseño contenidos en el Estudio de Impacto Ambiental sólo puedan ser completados en la fase de ejecución u operación del proyecto, obra o actividad, la autoridad ambiental competente, en la providencia que otorgue la Licencia Ambiental determinará, bajo el principio de precaución, parámetros, requisitos, restricciones, condiciones y obligaciones previas para la ejecución y entrada en operación del mismo.

El Decreto 883 (1997, marzo) del Ministerio de Medio Ambiente, define en el art. 1 “que el área de interés para perforación exploratoria es una zona definida a partir de la interpretación de información sísmica y/o de otros métodos de prospección, en la cual se han identificado y delimitado las estructuras geológicas del subsuelo con yacimientos potenciales de hidrocarburos y en la que se requiere comprobar su existencia y magnitud mediante perforación exploratoria”. Se comienza a reglamentar sobre el método Fracking. Este decreto al igual que la Resolución 450 (1997, junio) del Ministerio de Medio Ambiente pretenden que mientras el artículo 52 de la ley 99 ibídem exige la autorización contenida en una licencia ambiental para la ejecución de las obras consideradas como megaproyectos en el campo de: hidrocarburos, gran minería, interconexión eléctrica, etc., eliminarla en etapas de ampliación, renovación, sustitución, restitución y rehabilitación: el Consejo de Estado, Sala de lo Contencioso Administrativo, Sección Primera, Expedientes núms. 4599 y 4647 declaró la nulidad del Decreto 883 (1997,

## EL FRACKING COMO PRÁCTICA INCONSTITUCIONAL

marzo), al afirmar que el decreto faculta al Ministerio del Medio Ambiente reglamentar las actividades que “causen impacto” o deterioro ambiental, en tanto que el decreto en sí reglamenta “las actividades que no causan deterioro” o impacto ambiental. Nuevamente las intenciones del gobierno de disminuir las exigencias en materia ambiental a los megaproyectos son echadas atrás. Para lo cual el Ministerio del Medio Ambiente dictó la Resolución 443 (1997, junio), que estableció que todo megaproyecto con exploración sísmica en el sector de hidrocarburos debe elaborar y presentar el EIA con base a los términos de referencia señalados en la misma. Situación que fue reforzada mediante Decreto 788 (1999, mayo).

Mediante Decreto 1728 (2002, agosto) el gobierno nacional aclara los casos en que se debe exigir la LA, la obligatoriedad de los estudios ambientales de diagnóstico ambiental de alternativas, y el procedimiento para la obtención de licencia ambiental y reglamenta los términos para que la entidad encargada otorgue o niegue la respectiva licencia ambiental en un término total de 150 días hábiles disminuyendo la considerablemente.

Contra el Decreto 2041 (2014, octubre) “Por el cual se reglamenta el Título VIII de la Ley 99 de 1993 sobre licencias ambientales se presentó demanda de nulidad por inconstitucionalidad y/o nulidad, por lo cual el gobierno mediante Ley 1753 (2015, junio) o Plan Nacional de Desarrollo 2014-2018 en sus artículos 178 y 179 acogió el mismo procedimiento establecido en el decreto en mención.

## EL FRACKING COMO PRÁCTICA INCONSTITUCIONAL

El Decreto 1076 (2015, mayo) “ Por medio del cual se expide el Decreto Único Reglamentario del Sector Ambiente y Desarrollo Sostenible" se compilo en el Capítulo 3 Título 2 o de Gestión Ambiental todo lo concerniente a las Licencias Ambientales, que establece un total de 133 días para todo el ciclo desde que el interesado presenta la solicitud y se le concede o no la LA. Se aclara que de los 120 días hábiles de que gozaba el autorizado de conceder LA., ha pasado a 30 días hábiles para decidir.

El interés del presente trabajo es analizar los términos (tiempos) de que goza el autorizado de otorgar las licencias ambientales, independiente de los conceptos que deben suministrar otras entidades (CAR, A.N.H., etc), consultas previas y de los Proyectos de Interés Nacional y Estratégicos, los cuales en última deben surtir el trámite de solicitar y obtener la licencia ambiental para poder adelantar el proyecto.

El Cuadro 3.1 recopila la legislación que sobre el medio ambiente, su defensa, conservación y define los términos utilizados en el presente trabajo y especialmente se incorporan aquellas que establecen los términos para conceder o negar las licencias ambientales.

**Cuadro No 3.1. Recopilación de la legislación acerca de licencias ambientales más relevantes 1974/2014**

<b>NORMA</b>	<b>ARTICULOS</b>	<b>CONTENIDO</b>
Decreto 2811 de diciembre 18 de 1974, Código Nacional de Recursos Naturales Renovables y de Protección al Medio Ambiente	27, 28, 29,	En especial el Art. 28 establece la necesidad de un estudio ecológico y ambiental previo
Decreto 1541 de julio 28	Art 207	Declaración de efecto

## EL FRACKING COMO PRÁCTICA INCONSTITUCIONAL

1978		ambiental
Ley 99 de Diciembre 22 de 1993	Título VIII De las licencias ambientales, Art. 49 al 62	De la Obligatoriedad de la Licencia Ambiental.
Ley 141 de junio 28 de 1994 Crea el Fondo Nacional de Regalías.	Crea el Fondo Nacional de Regalías. Art. 61	Preservación del medio ambiente
Decreto 1753 de agosto 3 de 1994	Art 30	Reglamentan parcialmente los Títulos VIII y XII de la Ley 99 de 1993 sobre licencias ambientales.
Decreto Ley 2150 de diciembre de 1995, Por el cual se suprimen y reforman regulaciones, procedimientos o trámites innecesarios existentes en la Administración Pública	Capítulo XII Art. 132 - 136	De la licencia ambiental y otros permisos
Resolución 655 junio 21 de 1996: Del Ministerio de Medio Ambiente	Art 10	Principio de precaución
Decreto 883 del 31 de marzo de 1997 Ministerio de Medio Ambiente	Art. 4 y 5	Regula de manera general algunas actividades y se define un instrumento administrativo para la prevención o el control de los factores de deterioro ambiental
Resolución 450 de junio 3 de 1997 Ministerio de Medio ambiente	Art. 1	Por la cual se establecen los términos de referencia para el Documento de Evaluación y Manejo Ambiental para la perforación de pozos de desarrollo o producción
Resolución 443 de junio 3 de 1997	Art. 1	Establece los términos de referencia genéricos para la elaboración del Estudio de Impacto Ambiental para programas de exploración sísmica en el sector de hidrocarburos
Decreto 788 de mayo 4 de 1999	Art. 1 párrafo 3	Modifica parcialmente el artículo 23 del Decreto Reglamentario 1753 de

## EL FRACKING COMO PRÁCTICA INCONSTITUCIONAL

		1994
Decreto 1122 de junio 26 de 1999	Capítulo VI licencia Ambiental	Supresión de trámites
Decreto 2353 de noviembre 23 de 1999		Modifica parcialmente el Decreto 1753 de 1994
Ley 685 de agosto 15 2001	Art. 204 al 208	Expide el Código de Minas y se dictan otras disposiciones
Decreto 1728 de agosto 6 de 2002	Título IV. Art. 20 y ss.	Reglamenta el Título VIII de la Ley 99 de 1993 sobre la Licencia Ambiental
Decreto 1180 de mayo 10 de 2003	Título IV. Art. 17 y ss.	Reglamenta el Título VIII de la Ley 99 de 1993 sobre Licencias Ambientales
Decreto 1220 de abril 21 2005	Título IV. Art. 22 y ss.	Reglamenta el Título VIII de la Ley 99 de 1993 sobre licencias ambientales
Resolución 0958 de julio 15 de 2005	Art. 1	Adopta el Formato Único Nacional de Solicitud de Licencia Ambiental
Decreto 500 de febrero de 2006	Art. 1	Modifica el Decreto 1220 del 21 de abril de 2005, reglamentario del Título VIII de la Ley 99 de 1993 sobre licencias ambientales
Resolución 181495 de septiembre 2 de 2009 del Ministerio de Minas y E.	Art 6. Definiciones y Siglas	Define yacimientos convencionales y no convencionales
Decreto 2820 de agosto 5 2010	Título 4, Art. 23 y ss.	Reglamenta el Título VIII de la Ley 99 de 1993 sobre licencias ambientales
Decreto Ley 3573 de septiembre 27 de 2011	Art. 1, 2 y 3	Crea la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales (ANLA). Función otorgar o negar las LA de competencia del MADS Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible
Plan Nacional de Desarrollo 2010 – 2014 Ley 1450 de junio 16 de 2011	Art. 108	Capítulo VI. Sostenibilidad ambiental y prevención del riesgo.  Reservas mineras estratégicas

## EL FRACKING COMO PRÁCTICA INCONSTITUCIONAL

	Art. 223 Art 224	Estudio de impacto Ambiental Modifica procedimiento
Resolución 180742 de 16 de mayo de 2012 Ministerio de Minas y Energía	Art. 1 Objeto y definiciones.	Define yacimiento convencional y no convencional
Resolución 3004 de diciembre 26 de 2013 Min. Minas y Energía	Art. 1 Definiciones	Define yacimiento no convencional
Acuerdo No. 03 de Marzo 26 de 2014 Agencia Nacional de Hidrocarburos	Art. 54	Condiciones ambientales
Resolución 90341 de marzo 27 de 2014 de Min. de Minas y Energía	Art. 14 y 15	Sobre la suspensión de Actividades de estimulación hidráulica
Decreto 2041 de 15 de octubre de 2014	Art. 23, 24 y 25 Trámite de licencias ambientales	Reglamenta el Título VIII de la Ley 99 de 1993 sobre licencias ambientales
Ley 1753 de junio 9 de 2015. Plan Nacional de Desarrollo 2014-2018	Art. 20 y ss. Art. 51 Art. 178-179	Áreas de Reserva para el Desarrollo Minero Licencias y permisos ambientales para proyectos de interés nacional. Estudio del impacto ambiental y procedimiento licencias
Decreto 1076 de mayo 26 de 2015	Capítulo 3 Licencias Ambientales.	Recopila las normas de licencias ambientales

El Cuadro No. 3.2 refleja la evolución que ha sufrido el procedimiento para la aprobación o negación de una Licencia ambiental. Desde la Ley 99 (1993, diciembre) se ve como se ha pasado de 330 días hábiles totales que tiene la entidad encargada para estudiar si otorga o no la licencia a 90 días hábiles, éste último Decreto 1076 (2014, mayo) es el llamado de licencia ambiental exprés, pues el ultimo funcionario en decidir tiene un término de 30 días hábiles para tomar la decisión de otorgar o no la LA y aún más desde 2003 se dejó que los proyectos de



## EL FRACKING COMO PRÁCTICA INCONSTITUCIONAL

hidrocarburos pueden solicitar la Licencia Ambiental Global (LAG) en el evento de iniciar un proyecto, el cual solo requiere de un Plan de Manejo Ambiental y con su sola presentación ya es posible adelantar obras.

## EL FRACKING COMO PRÁCTICA INCONSTITUCIONAL

Cuadro No. 3.2											
EVOLUCIÓN DE TIEMPOS (DÍAS) SEGÚN NORMAS PARA AUTORIDAD COMPETENTE DECIDIR SOBRE SI O NO OTORGA LICENCIA AMBIENTAL											
Responsable	DESCRIPCIÓN DE TRAMITE	LEY-99-1993	D-1753-1994	D-1728-2002	D-1180-2003	D-1220-2005	D-2820-2010	D-2041-2014	L-1753/2015	D-1076-2015	
		DIAS HÁBILES									
P						No	Sí	****	*****		
P	Petición de si o no presentación Diagnóstico ambiental de alternativas DAA										
E.O.	Definir si o no es necesario DAA	30	30***	Si	15						15
E.O.	Si fijar términos de referencia para DAA			15	30	15	10				
P	Entrega de DAA con base a términos de Referencia										
E.O.	Dictará un acto de iniciación de trámite						10				18
E.O.	Elección de la alternativa (s) para hacer EIA	30	60	Si	30		30				10
E.O.	Elaboración y entrega de terminos de referencia EIA	45	60	30							
P	Presentación solicitud o petición de licencia ambiental anexo EIA										
	Si es exploración por estimulación anexar concepto de A.N.H										
E.O.	Dictará un acto de iniciación de trámite			10		10	11	5	*****	##	20
E.O.	Visita al lugar								20	20	
E.O.	Realizar reunion con P y las autoridades interesadas								10	10	10
	Solicitar información adicional									###	
E.O.	Archivo en expediente despues de notificación anterior			20							
E.O.	Requerir al solicitante información adicional-Suspende términos	30	30**	30**	30**	20**	20**				10
E.O.	Allegada información-Solicitar a otras autoridades o entidades conceptos técnicos	15	15	15	15	15	15	15	10	10	
E.O.	Remisión de información por otras autoridades	60	60	30	30	30	30	20	20	20	20
E.O.	Requerir al solicitante información adicional-Suspende términos							20**			
E.O.	Expedirá el auto de trámite que declare reunida toda la información							5			
E.O.	Decidirá sobre la viabilidad (otorgar o negar licencia) ambiental del proyecto	120	120	30	15	15	15	25	30	30	30
E.O.	LICENCIA AMBIENTAL GLOBAL				*			*	*		
<b>TOTAL</b>		<b>330</b>	<b>315</b>	<b>150</b>	<b>135</b>	<b>85</b>	<b>121</b>	<b>70</b>	<b>90</b>	<b>90</b>	<b>133</b>

**Nota:** Cuadro realizado con base a las normas citadas

**P** Particular

**E.O.** Entidad Oficial

\* Debe presentar un plan de manejo ambiental (PMA), con el cual puede comenzar obras

\*\* Suspenden terminos de la autoridad para decidir

\*\*\* Si hay colisión de competencias se suspenden terminos. Define y entrega términos de Referencia

\*\*\*\* Art. 18 D/2820/2010 establece que no es necesario para la explotación de hidrocarburos

\*\*\*\*\* Parágrafo 5 art 24, incluye la explotación por estimulación hidráulica

\*\*\*\*\* De forma inmediata

## De inmediato dicta acto administrativo que de inicio al trámite de LA

### Dentro de los 10 días anteriores

28 Corresponde a 15 días mas tres si considera que necesita informacion adicional

## EL FRACKING COMO PRÁCTICA INCONSTITUCIONAL

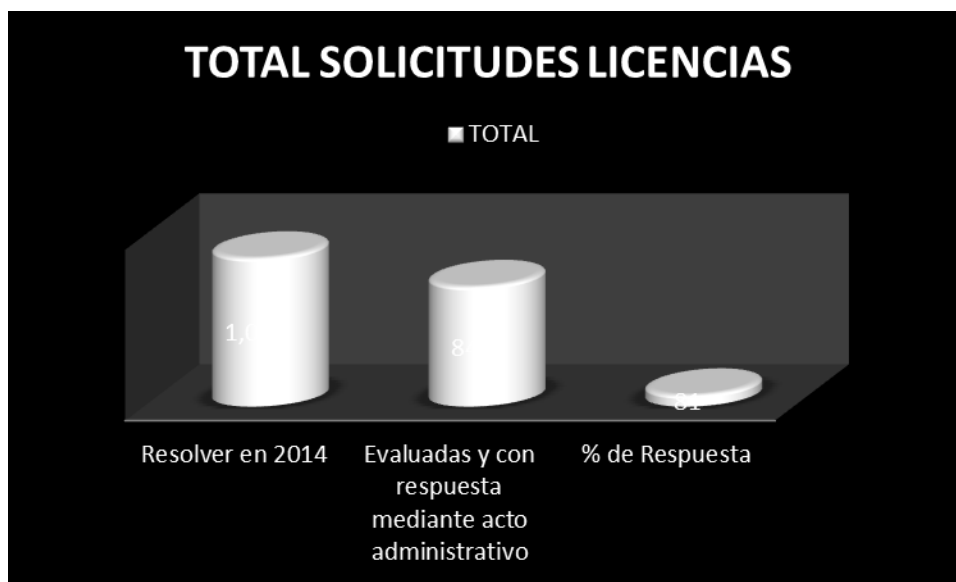
**Informe de solicitudes y tramitación de licencias ambientales ante la ANLA**

El informe de gestión de la Autoridad Nacional de Licencias Ambiental ANLA del año 2014 entidad creada mediante el Decreto 3573 (2011, septiembre) y a la cual se le asignó las funciones de estudiar otorgar o negar las licencias ambientales para los proyectos, obras o actividades sujetos de licenciamiento, permiso o trámite ambiental; señala que en el año de 2014 tenía 1.045 solicitudes de las cuales al finalizar el año había evaluado y con respuesta mediante acto administrativo 844 es decir que le había dado trámite al 81% de las solicitudes.

**Cuadro 3.3** Total solicitudes ante la ANLA por resolver año 2014

<b>CONCEPTO</b>	<b>Resolver en 2014</b>	<b>Evaluadas y con respuesta mediante acto administrativo</b>	<b>% de Respuesta</b>
Solicitud recibidas años anteriores	433	407	94%
Solicitudes recibidas en 2014	437	359	82%
<b>SUBTOTAL</b>	<b>870</b>	<b>766</b>	<b>88%</b>
Solicitudes recibidas en 2014 con vencimiento en 2015	175	78	45%
<b>TOTAL</b>	<b>1,045</b>	<b>844</b>	<b>81%</b>

Elaborado con base a Informe de Gestión ANLA 2014

**Cuadro 3.4 Porcentaje de solicitudes resueltas año 2014**

Elaborado con base al Informe de Gestión ANLA 2014

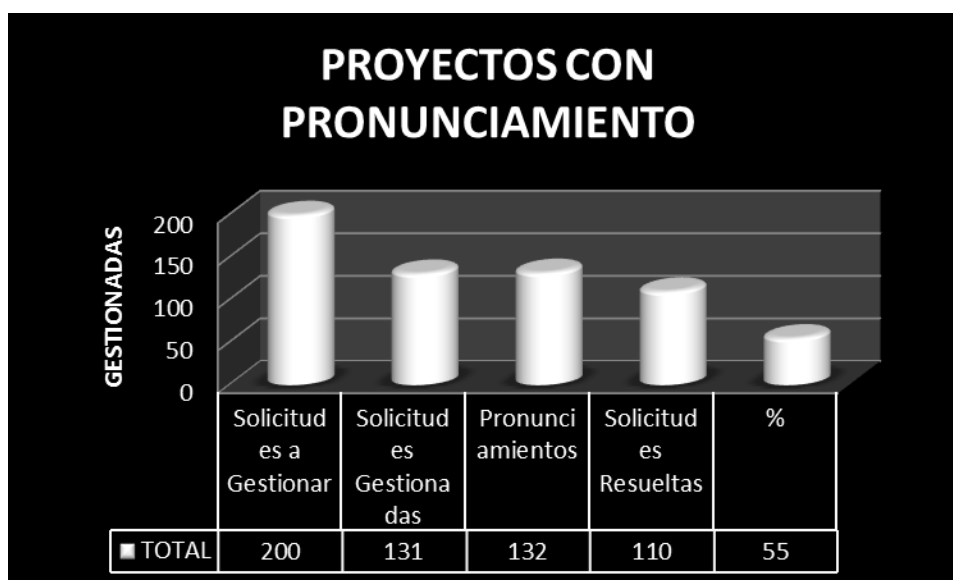
Del total de solicitudes por resolver en el año 2014 doscientas corresponden a proyectos del sector de Hidrocarburos es decir que un 19% aproximadamente pertenecían a este sector. De las doscientas (200) al finalizar el año 2014 había resuelto ciento diez (110), es decir el 55% aproximadamente (Cuadro No. 3.5). Es importante aclarar que conforme al Informe de Gestión éstos estudios se hicieron con base al Decreto 2820 (2010, agosto).

## EL FRACKING COMO PRÁCTICA INCONSTITUCIONAL

**Cuadro 3.5 Número de Licencias ante la ANLA sector Hidrocarburos año 2014**

PROYECTOS CON PRONUNCIAMIENTO					
Instrumento	Solicitudes a Gestionar	Solicitudes Gestionadas	Pronunciamentos	Solicitudes Resueltas	%
LA	171	114	115	93	54.4
PMA	21	11	11	11	52.4
MMA	1	1	1	1	100.0
NDA	1	1	1	1	100.0
DAA	6	4	4	4	66.7
<b>TOTAL</b>	<b>200</b>	<b>131</b>	<b>132</b>	<b>110</b>	<b>55.0</b>

Elaborado con base al Informe de Gestión ANLA 2014

**Cuadro No. 3.6 Porcentaje de solicitudes resueltas año 2014**

Elaborado con base al Informe de Gestión ANLA 2014

Para la ANLA con base a lo señalado en el informe de Gestión en el sector de hidrocarburos tuvo una baja gestión debido a:

## EL FRACKING COMO PRÁCTICA INCONSTITUCIONAL

- a) Visitas para verificar las condiciones de los sitios donde se van a desarrollar los proyectos y para constatar el cumplimiento de las obligaciones impuestas:
- b) Emisión de conceptos técnicos que integran la opinión especializada en aspectos físicos, bióticos y sociales de la afectación de los proyectos y de sus medidas de manejo; y
- c) Los actos administrativos que vinculan los aspectos legales y manifiestan la decisión institucional sobre los diferentes aspectos.

Además de que durante la vigencia 2014 se realizaron 9.780 actuaciones administrativas, realizó 584 visitas para evaluación y emitió 2.128 conceptos técnicos para respaldar las decisiones.

Según lo dicho por la ANLA, no se cumplió con el objetivo que debe tener toda empresa estatal —evacuar todas las solicitudes presentadas, en este caso las licencias ambientales—, el cual tuvo un resultado tan solo del 55% de las peticiones, debido a las visitas técnicas, emisión de conceptos técnicos y actos administrativos que tienen que ver con el asunto: lo que hace prever que no existe un eficientismo en la administración o que el número de funcionarios no son todos los necesarios, o que el rigor que demanda tal función es de tal magnitud que no se puede improvisar en las determinaciones que debe tomar. Situación ésta que será valorada más adelante cuando se analice el eficientismo del administrador frente a la disminución de los términos (tiempos) con que cuenta el administrador para emitir una licencia y el cuidado que se debe tener con el ecosistema.

## Capítulo 4

### Análisis de constitucionalidad

En el presente capítulo se abordara la constitucionalidad de los artículos que permiten adelantar proyectos de exploración y explotación de hidrocarburos no convencionales por el método del Fracking o fracturamiento hidráulico, para ello se tomarán los artículos que permiten adelantar en Colombia dicha práctica y se confrontaran a la luz de conceptos emitidos por la Corte Constitucional a través de sentencias que abordan el tema ecológico.

Las normas que a revisar son:

Texto de la Norma:

El Decreto 2041 (2014, octubre) por el cual se reglamenta el Título VIII de la Ley 99 ibídem, sobre licencias ambientales, publicado en el Diario Oficial 49305 de octubre 15 de 2014, disminuye a 90 días hábiles el tiempo de que goza el administrador para estudiar y aprobar las licencias ambientales.

El Artículo 24 y 25 y en especial el párrafo tercero del parágrafo 2 del artículo 25.

Parágrafo 2°. Cuando se trate de proyectos, obras o actividades de competencia de la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales (ANLA), la autoridad o autoridades ambientales con jurisdicción en el área del proyecto en donde se pretenda hacer uso y/o aprovechamiento de los recursos naturales renovables tendrán un término máximo de quince (15) días hábiles, contados a partir de la radicación del estudio de impacto

## EL FRACKING COMO PRÁCTICA INCONSTITUCIONAL

ambiental por parte del solicitante, para emitir el respectivo concepto sobre los mismos y enviarlo a la ANLA.

Así mismo, y en el evento en que la ANLA requiera información adicional relacionada con el uso y/o aprovechamiento de los recursos naturales renovables, la autoridad o autoridades ambientales con jurisdicción en el área del proyecto deberán emitir el correspondiente concepto técnico sobre los mismos en un término máximo de quince (15) días hábiles contados a partir de la radicación de la información adicional por parte del solicitante.

Cuando las autoridades ambientales de las que trata el presente párrafo no se hayan pronunciado una vez vencido el término antes indicado, la ANLA procederá a pronunciarse en la licencia ambiental sobre el uso y/o aprovechamiento de los recursos naturales renovables.

Constitucionalidad del artículo 179 de la Ley 1753 (2015, junio), Por la cual se expide el Plan Nacional de Desarrollo 2014-2018 “Todos por un nuevo país”. Publicada en el Diario Oficial No. 49.538 de 9 de junio de 2015, el cual bajo a 90 días hábiles el tiempo que tiene la autoridad competente para estudiar y aprobar las licencias ambientales:

Artículo 179. Procedimiento para el otorgamiento de licencias ambientales.

Modifíquese el artículo 58 de la Ley 99 de 1993, modificado por el artículo 224 de la Ley 1450 de 2011, el cual quedará así:

“Artículo 58. Procedimiento para el otorgamiento de licencias ambientales. El interesado en el otorgamiento de una licencia ambiental presentará ante la autoridad ambiental



## EL FRACKING COMO PRÁCTICA INCONSTITUCIONAL

competente una solicitud que deberá ser acompañada del correspondiente estudio de impacto ambiental para su evaluación.

A partir de la fecha de radicación de la solicitud con el lleno de los requisitos exigidos, la autoridad ambiental competente procederá de manera inmediata a expedir el acto administrativo que dé inicio al trámite de licencia ambiental.

Expedido el acto administrativo de inicio trámite y dentro de los veinte (20) días hábiles siguientes, la autoridad ambiental competente evaluará que el estudio ambiental presentado se ajuste a los requisitos mínimos contenidos en el Manual de Evaluación de Estudios Ambientales y realizará visita a los proyectos, cuando la naturaleza de los mismos lo requieran.

Cuando no se requiera visita a los proyectos y agotado el término indicado en el inciso precedente, la autoridad ambiental competente dispondrá de diez (10) días hábiles para convocar mediante oficio una reunión con el fin de solicitar por una única vez la información adicional que se considere pertinente.

Las decisiones tomadas en la reunión de información adicional serán notificadas en la misma, contra estas procederá el recurso de reposición que se resolverá de plano en dicha reunión, de todo lo cual se dejará constancia en el acta respectiva.

Una vez en firme la decisión sobre información adicional, el interesado contará con el término de un (1) mes para allegar la información requerida. Allegada la información por parte del interesado, la autoridad ambiental competente dispondrá de diez (10) días hábiles adicionales para solicitar a otras entidades o autoridades los conceptos técnicos o

## EL FRACKING COMO PRÁCTICA INCONSTITUCIONAL

informaciones que estime pertinentes para resolver la solicitud, y estos deberán ser remitidos por las entidades o autoridades requeridas en un plazo no mayor a veinte (20) días hábiles.

Vencido el término anterior la autoridad ambiental contará con treinta (30) días hábiles para expedir el acto administrativo que declare reunida toda la información requerida, así como para expedir la resolución que otorgue o niega la licencia ambiental. Tal decisión deberá ser notificada de conformidad con lo dispuesto en la Ley 1437 de 2011, o aquella que la modifique o sustituya, y publicada en el boletín de la autoridad ambiental en los términos del artículo 71 de la Ley 99 de 1993”.

Sección 6, del Capítulo 3 o de Licencias Ambientales del Decreto 1076 (2015, mayo) que establece el Trámite para la obtención de la licencia ambiental

### **Sobre el párrafo tercero del parágrafo 2 del artículo 25 del Decreto 2041 (2014, octubre).**

Antes de entrar en materia es importante aclarar que toda persona que pretenda adelantar un proyecto que pueda producir un deterioro al medio ambiente debe realizar y presentar un estudio de impacto ambiental (EIA) ante la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales (ANLA) para su aprobación o negación, y la expedición de la correspondiente Licencia Ambiental (LA).

El estudio de impacto ambiental está definido por el artículo 57 de la Ley 99 ibídem, así:

## EL FRACKING COMO PRÁCTICA INCONSTITUCIONAL

Del Estudio de Impacto Ambiental. Se entiende por Estudio de Impacto Ambiental el conjunto de la información que deberá presentar ante la autoridad ambiental competente el peticionario de una Licencia Ambiental. Reglamentado Decreto Nacional 1753 de 1994

El Estudio de Impacto Ambiental contendrá información sobre la localización del proyecto y los elementos abióticos, bióticos y socioeconómicos del medio que puedan sufrir deterioro por la respectiva obra o actividad, para cuya ejecución se pide la licencia, y la evaluación de los impactos que puedan producirse. Además, incluirá el diseño de los planes de prevención, mitigación, corrección y compensación de impactos y el plan de manejo ambiental de la obra o actividad.

La autoridad ambiental competente para otorgar la Licencia Ambiental fijará los términos de referencia de los estudios de impacto ambiental en un término que no podrá exceder de cuarenta y cinco (45) días hábiles, contados a partir de la solicitud por parte del interesado, salvo que los términos de referencia hayan sido definidos de manera genérica para la actividad por la autoridad.

Con el párrafo tercero del párrafo 2 del artículo 25 del Decreto 2041 (2014, octubre) busca el legislador dar una mayor celeridad al procedimiento de la expedición de licencias ambientales. Señala el mismo, que si la autoridad a la que se le ha solicitado un concepto técnico no lo presenta en los términos (tiempo) señalados, la Autoridad encargada de expedir la licencia debe continuar con el trámite. El enunciado citado busca darle celeridad y eficacia a la administración y es aquí donde la Corte en Sentencia No. C-328/95 Corte Constitucional (1995, noviembre), M.P. Cifuentes Muñoz Eduardo., Bogotá D.C., se hace las preguntas: qué debe primar: ¿el principio de gozar de un ambiente sano o la celeridad de la administración en no

## EL FRACKING COMO PRÁCTICA INCONSTITUCIONAL

obstruir el desarrollo económico? Qué puede ocasionar más daño, ¿el no expedir una licencia en un determinado tiempo? o ¿el daño que se le pueda causar al medio biótico o abiótico y los perjuicios socioeconómicos a la comunidad y al paisaje?, al acelerar su consentimiento.

Ahora, no es a un juicio cualquiera al que se le quiere imponer el principio de celeridad y eficacia, es a uno que contiene un concepto técnico, juicio del que no sabemos —dependiendo de la magnitud del proyecto— el tiempo que necesita el administrador para emitirlo, para sustentarlo en forma científica, porque aunque algunos no lo crean es de esa calidad de la que se está hablando.

El concepto técnico no emitido, puede llegar a decir que es viable el proyecto, en tal caso no se estaría generando daños al medio ambiente. Pero dado el caso que dicho concepto —por razones que se desconocen, ¿por qué no se emitió?— contenga razones científicas que señalen que el proyecto no es viable desde el punto de vista ecológico; o, que se deben realizar ciertas obras de mitigación del riesgo. Dichas consideraciones no pueden ser incorporadas a una licencia ambiental ya expedida, porque llegado el caso el operador o beneficiario de la licencia puede arremeter contra la administración. De allí que conforme al art. 209 de la Carta, los administradores deben planificar sus funciones con el fin de que exista una armonía que no interfiera en el desarrollo económico pero que a la vez no se vea afectado el medio ambiente y así evitar decisiones contradictorias en desmedro de la coherencia que debe caracterizar al Estado como un todo.

La Corte en Sentencia No. C-328(1995, julio), pág. 20 *ibidem*, en situación similar, planteo la disyuntiva entre:

## EL FRACKING COMO PRÁCTICA INCONSTITUCIONAL

... el principio de eficacia y los deberes estatales de protección (de) la diversidad e integridad del ambiente (C.P. art. 79) y de prevención y control de su deterioro (C.P. art. 80). El principio de eficacia exige que las actuaciones públicas produzcan resultados concretos y oportunos. Por otra parte, mediante los deberes constitucionales ambientales, el Estado garantiza el derecho colectivo al ambiente sano. Corresponde a la Corte sopesar las normas constitucionales a la luz de sus fines. La expedición de preceptos legales, en apariencia beneficiosos para la colectividad, no puede sin embargo sacrificar valores constitucionales de superior jerarquía.

De primar el principio de eficacia sobre el derecho a gozar de un ambiente sano se desvirtuaría el deber del estado y alteraría la lógica del control previo que debe tener todo proyecto que pueda producir daños al medio ambiente, pues el daño podría ser permanente e irreversible y vulnerar gravemente los derechos fundamentales a la vida y la salud y ante éste dilema la Sentencia C-328, *ibídem*, concluye:

La protección del ambiente sano y de los recursos naturales es un deber del Estado y de los particulares (C.P. arts. 8, 58 y 95). En virtud de expreso mandato constitucional (C.P. arts. 49, 79, 80 y 334) y de compromisos internacionales contraídos por Colombia (Convención sobre Diversidad Biológica, artículo 14), al Estado corresponde cumplir una serie de deberes específicos en materia ambiental, que ninguna ley, por importante que parezca, puede desconocer. Pág. 21

Así el principio de eficacia, con el fin de no obstaculizar el desarrollo económico debilita el carácter imperativo de los deberes del Estado de proteger: el ambiente sano, los recursos

## EL FRACKING COMO PRÁCTICA INCONSTITUCIONAL

naturales; y, los fines esenciales del Estado: de garantizar la efectividad de los principios, derechos y deberes Art. 2 de la CN., y la obligación del Estado y de las personas de proteger las riquezas naturales de la Nación y como deberes especiales los de planificar el manejo y aprovechamiento de los recursos naturales para garantizar su desarrollo sostenible, su conservación, restauración; el de prevenir y controlar los factores de deterioro ambiental.

Por todo lo anterior, la ley —dice la Corte, Sentencia C-328 ibídem— no puede eximir al Estado de su obligación constitucional de proteger el medio ambiente por negligencia de sus administradores al no expedir un concepto, que como ya se ha establecido puede prevenir o mitigar los perjuicios que se le pueden causar al ecosistema por la mano del hombre; y que como dice la norma: ninguno puede adelantar en Colombia proyecto alguno que pueda producir deterioro al sistema biótico y abiótico sin previamente obtener licencia ambiental art. 49, Ley 99 (1993, diciembre) y al no existir concepto técnico, ésta podría adolecer de insuficiencias, sin que el Estado debido a una norma, y a la decidía de sus administradores no ejerza los principios y deberes que le impone la Constitución.

### **Sobre la inconstitucionalidad del artículo 179 de la Ley 1753 (2015, junio)**

Para lo cual en primera instancia se parte de definir los derechos fundamentales que goza de ser un bien jurídico que prima sobre cualquier otro:

#### **Derechos Fundamentales**

Los derechos fundamentales son todos aquellos que le pertenecen al ser humano, que son inherentes a él, que nacen con él, sin distinción de raza, condición, sexo o religión, que gozan de

## EL FRACKING COMO PRÁCTICA INCONSTITUCIONAL

toda la garantía del estado, y que tienen las siguientes características: No son absolutos: encuentran límites y restricciones en los derechos de los demás, en la prevalencia del interés general, en la primacía del orden jurídico y en los factores de seguridad, moralidad y salubridad. Que no pueden verse sacrificados en aras de un ejercicio arbitrario o abusivo de las prerrogativas individuales. Tienen unas reglas o principios que según las circunstancias determina cual prima sobre cuál.

### **Requisitos esenciales.**

La Corte en Sentencia No. T-406 (1992,junio) en comentario (pág. 16) estableció los requisitos esenciales que debe tener un derecho para que se considere fundamental, a saber:

1. Conexión directa con los principios: Los principios son la base sobre la cual se construye toda la normativa, que sirven como hilo conductor en su interpretación y todo derecho debe ser una emanación directa de un principio o unos principios.
2. Eficacia directa: Debe ser el resultado de una aplicación directa del texto constitucional, sin que sea necesario una intermediación normativa, y no solamente se reduce a los derechos de primera generación o derechos humanos, sino que en determinados casos pueden abarcar los derechos culturales, sociales, económicos y del ambiente, sobre todo cuando ponga en entredicho a aquellos.
3. Contenido esencial: Tiene que ser un derecho sobre el cual existe tal claridad en cuanto a su delimitación conceptual, su titularidad y los deberes y obligaciones que de él se desprenden quedando excluidos los derechos colectivos en el que el legislador mediante una norma establezca la especificidad del mismo, “salvo aquellas situaciones en las

## EL FRACKING COMO PRÁCTICA INCONSTITUCIONAL

cuales en un caso específico, sea evidente su conexidad con un principio o con un derecho fundamental”.

Igualmente para la corte son dos los criterios de distinción: Los analíticos y los facticos. Dentro de los primeros se encuentra **A.** La consagración expresa: O sea los señalados en el capítulo primero, del Título segundo. No siempre coinciden los de aplicación inmediata con los fundamentales, correspondiendo a la Corte señalar cuáles no lo son. **B.** La remisión expresa: El constituyente debe remitirse a los tratados y convenios internacionales, ratificados por el congreso, para reconocer su prevalencia en el orden interno, Sentencia No. T-406 ibídem, (pág. 19). **C.** La conexión directa con derechos expresamente consagrados: “Un derecho fundamental de aplicación inmediata que aparece como insuficiente para respaldar una decisión puede llegar a ser suficiente si se combina con un principio o con un derecho de tipo social o cultural y viceversa”, y **D.** El carácter de derecho inherente a la persona: Depende muchas veces de la voluntad colectiva que históricamente le ha dado el carácter de fundamental, encontrando en él una conexión directa con los principios y la eficacia directa que son requisitos esenciales. En los facticos esta la importa que tienen los hechos, la relación que debe existir entre los principios fundamentales, el problema en sí, los hechos, y la interpretación que le dé el juez sin apartarse de una realidad económica.

### **Los derechos colectivos y del ambiente como derechos fundamentales**

#### **Constitución ecológica.**



## EL FRACKING COMO PRÁCTICA INCONSTITUCIONAL

Al revisar la Carta se encuentra los siguientes artículos, de los cuales se “concluye que el ambiente es un derecho constitucional fundamental para el hombre, pues sin él, la vida misma correría letal peligro”. Sentencia T-411(1992, junio):

“ Preámbulo (vida), 2º (fines esenciales del Estado: proteger la vida), 8º (obligación de proteger las riquezas culturales y naturales de la Nación), 11 (inviolabilidad del derecho a la vida), 44 (derechos fundamentales de los niños), 49 (atención de la salud y del saneamiento ambiental), 58 (función ecológica de la propiedad), 66 (créditos agropecuarios por calamidad ambiental), 67 (la educación para la protección del ambiente), 78 (regulación de la producción y comercialización de bienes y servicios), 79 (derecho a un ambiente sano y participación en las decisiones ambientales), 80 (planificación del manejo y aprovechamiento de los recursos naturales), 81 (prohibición de armas químicas, biológicas y nucleares), 82 (deber de proteger los recursos culturales y naturales del país), 215 (emergencia por perturbación o amenaza del orden ecológico), 226 (internacionalización de las relaciones ecológicas, 268-7 (fiscalización de los recursos naturales y del ambiente), 277-4 (defensa del ambiente como función del Procurador), 282-5 (el Defensor del Pueblo y las acciones populares como mecanismo de protección del ambiente), 289 (programas de cooperación e integración en zonas fronterizas para la preservación del ambiente), 300-2 (Asambleas Departamentales y medio ambiente), 301 (gestión administrativa y fiscal de los departamentos atendiendo a recursos naturales y a circunstancias ecológicas), 310 (control de densidad en San Andrés y Providencia con el fin de preservar el ambiente y los recursos naturales), 313-9 (Concejos Municipales y patrimonio ecológico), 317 y 294 (contribución de valorización para conservación del ambiente y los recursos naturales), 330-5 (Concejos de los territorios indígenas y

## EL FRACKING COMO PRÁCTICA INCONSTITUCIONAL

preservación de los recursos naturales), 331 (Corporación del Río Grande de la Magdalena y preservación del ambiente), 332 (dominio del Estado sobre el subsuelo y los recursos naturales no renovables), 333 (limitaciones a la libertad económica por razones del medio ambiente), 334 (intervención estatal para la preservación de los recursos naturales y de un ambiente sano), 339 (política ambiental en el plan nacional de desarrollo), 340 (representación de los sectores ecológicos en el Consejo Nacional de Planeación), 366 (solución de necesidades del saneamiento ambiental y de agua potable como finalidad del Estado).”

### **Para el caso en concreto.**

El cuadro 3.2 presenta la evolución que ha sufrido los términos (requisitos y tiempo) para establecer si se concede o no licencia ambiental a cualquier proyecto que se quiera adelantar en Colombia, obra o actividad (art. 1 decreto 2041 (2014, octubre), que incluye la planeación, emplazamiento, instalación, construcción, montaje, operación, mantenimiento, desmantelamiento, abandono y/o terminación de todas las acciones, usos del espacio, actividades e infraestructura relacionados y asociados con su desarrollo y que pueda ser susceptible de impacto ambiental o alteración en el medio ambiental biótico, abiótico y socioeconómico, que sea adverso o beneficioso, total o parcial y que pueda ser atribuido al desarrollo del proyecto, la obra o la actividad a desarrollar; tiempo que ha disminuido de 330 a 133 días hábiles; y, de 120 días hábiles que tenía la autoridad encargada para rubricar y expedir la licencia una vez tuviera todos los conceptos técnicos a 30 días hábiles.

## EL FRACKING COMO PRÁCTICA INCONSTITUCIONAL

La normas sobre licencias ambientales al ir disminuyendo lentamente los términos (tiempo) para determinar de sí se otorga o no, se encuentra a medio camino entre el garantismo constitucional y el eficientismo administrativo, pues el tiempo ha bajado tanto que el que decide en última instancia solo le queda la labor de rubricar unos conceptos técnicos emitidos y, ¿dónde queda la responsabilidad?, cuando la Carta consagra estándares de actuación que deben ser aplicados atendiendo a las condiciones que circunstancialmente pueden dar un mayor peso relativo a un derecho sobre otro. Y es aquí donde se debe decidir cual tiene más peso relativo en derecho.

El derecho a explotar un pozo no convencional de hidrocarburo debe primar sobre el derecho colectivo de un ambiente sano, y a la vez si éste se ve afectado, acaso no afecta un derecho fundamental: el derecho a gozar de una vida digna. Igualmente nos dirá que los ingresos que recibe el estado vía impuestos y regalías ayudaran a una gran población a salir de la pobreza. Y se dirá de cuál pobreza. Los ingresos entraran a la nación ya cuando los problemas de salud puedan ser irreversibles; por lo tanto, no será de la pobreza, sino del estado de insalubridad en que estarán.

La Carta opta por preferir que los derechos fundamentales sean garantizados en la mayor medida posible, para lo cual deben sujetarse a restricciones adecuadas, necesarias y proporcionales que aseguren su coexistencia armónica.

Entre dejar que el Administrativo perciba unos ingresos; o, deje de percibirlos al no permitir que el proyecto o la obra se lleve a cabo porque no existe una certeza científica que establezca que el medio ambiente y las personas no serán perjudicadas; en este caso existe la norma, pero la norma no da las suficientes garantías para que al concederse la licencia ambiental

## EL FRACKING COMO PRÁCTICA INCONSTITUCIONAL

el sistema biótico y abiótico no se encuentre en peligro; y, cómo saber cuál es el tiempo razonable que necesita el Administrador para otorgar la licencia, si bien es cierto los medios de trabajo con que cuenta el directivo, los conocimientos técnicos y científicos son mejores que en el año de 1993, cuando la norma inicial dijo que gozaba de 120 días hábiles para decidir, es razonable que baje a 30 días, o no lo es?

Para el goce pleno de los derechos colectivos y del ambiente se necesita que el legislador expida las normas para su efectivo cumplimiento; pero que pasa si la norma deja de ser razonable y en vez de ser una que proteja el ecosistema, acelera los procesos y beneficia a una parte de la ecuación, será que se desequilibra e inclina la balanza haciendo que el administrador apresure el proceso, sin tener en cuenta el resultado.

Todas son dudas razonables que el juez debe analizar dentro de la sana crítica que le ordena la constitución teniendo en cuenta los principio, los valores, los derechos fundamentales, los derechos colectivos; Acaso no es el juez quien debe solicitar a la ANLA que le informe el número de solicitudes, cuantas fueron resueltas, cuantas se otorgaron, por qué no se alcanzó a cumplir con los términos y si la norma lo obligó a expedirla, y si encontraré una sola, ya es prueba fehaciente y suficiente de que la norma viola principios constitucionales; y, en el Cuadro No. 3.5 Número de Licencias ante la ANLA sector Hidrocarburos año 2014, se colige que solo resolvió un cincuenta y cinco por ciento de las solicitudes, cuando debió resolver el ciento por ciento, ya no es una prueba más de que los términos de que goza el administrador para conceder o negar una Licencia Ambiental son insuficientes y por lo tanto la norma viola derechos fundamentales al ambiente sano. No porque la norma diga que el Administrador tiene que impartir su raciocinio bajo los principios de celeridad, si éste viola un principio fundamental es al

## EL FRACKING COMO PRÁCTICA INCONSTITUCIONAL

juez a quien le corresponde decidir que tales normas deben ser analizadas y confrontadas con base a los hechos facticos para determinar en un momento cual prima sobre cual.

El juez tiene dos opciones la de actuar y la de no actuar; la de actuar declarando inconstitucional la norma; o, de decir la norma fue aprobada con todos los requisitos y lo único que queda es acatarla. Acaso no le corresponde al juez examinar la esencia, la intencionalidad de la ley, revisarla, confrontarla con los hechos facticos, con una realidad: la incapacidad del administrador de cumplir con los términos señalados; con la realidad que se vive en muchos países, en los cuales el sistema Fracking de explotación de hidrocarburos no convencionales está produciendo problemas en la salud de los individuos que viven cerca a los lugares donde se está llevando a cabo; con la realidad de que es uno de los ingredientes que está llevando al calentamiento global; y, sí al administrador lo único que le queda es cumplir la ley que el legislador ha expedido, es al juez a quien le corresponde confrontarla con los hechos, antes de que sea demasiado tarde. Preguntarse y sopesar: sí es más importante para el Estado percibir unos ingresos y de que servirán esos ingresos que entraran en el futuro si el mal está hecho y remediarlo será más costoso para la colectividad en general.

Para sustentar aún más sobre el riesgo que se cierne sobre el medio ambiente la Contraloría General de la República en cumplimiento de sus funciones dicto Función de Advertencia en septiembre de 2012 en la cual conmino a las autoridades y entidades encargadas de conceder licencias ambientales para que adoptaran las medidas necesarias y suficientes para que las empresas nacionales e internacionales que pretendieran hacer exploraciones por el sistema de Fracking lo hicieran de forma sostenible y previno sobre los grandes riesgos sobre el medio ambiente que genera su práctica.

### **Fundamentación jurídica.**

Sobre los principios especificados en el título primero de la Carta Constitucional, dice la Sentencia No. T-406 (1992, junio) y que entre otros para el caso en concreto interesan: el respeto a la dignidad humana, la prevalencia del interés general, el respeto a la vida humana, la primacía de los derechos inalienables de la persona, la protección de las riquezas naturales de la nación, y el artículo cuarto que acentúa: “en todo caso de incompatibilidad entre la Constitución y la ley u otra norma jurídica, se aplicarán las disposiciones constitucionales.”, e impregna una fuerza, una especificidad y una mayor eficacia y, por lo tanto, una mayor capacidad para ser aplicados de manera directa e inmediata. Así “los principios son una pauta de interpretación ineludible por la simple razón de que son parte de la Constitución misma y están dotados de toda la fuerza normativa”. Y acentúa:

“En estas circunstancias la ley pierde su tradicional posición predominante y los principios y las decisiones judiciales, antes considerados como secundarios dentro del sistema normativo, adquieren importancia excepcional”...” Esta redistribución se explica ante todo por razones funcionales: no pudiendo el derecho, prever todas las soluciones posibles a través de los textos legales, necesita de criterios finalistas (principios) y de instrumentos de solución concreta (juez) para obtener una mejor comunicación con la sociedad. Pág. 12.

## EL FRACKING COMO PRÁCTICA INCONSTITUCIONAL

Y en forma concreta, para el caso que nos ocupa, están los siguientes artículos de la Constitución Nacional.

Artículo 8. Es obligación del Estado y de las personas proteger las riquezas... naturales de la Nación.

Artículo 58: Se garantiza la propiedad privada..., cuando de la aplicación de una ley expedida por motivos de utilidad pública o interés social, resultare en conflicto los derechos de los particulares con la necesidad por ella reconocida, el interés privado deberá ceder al interés público o social.

**La propiedad** es una función social que implica obligaciones. Como tal le es inherente una función ecológica.

Artículo 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.

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

## EL FRACKING COMO PRÁCTICA INCONSTITUCIONAL

Artículo 95-8: Son deberes de la persona y del ciudadano: Proteger los recursos culturales y naturales del país y velar por la conservación de un ambiente sano.

ARTICULO 332. El Estado es propietario del subsuelo y de los recursos naturales no renovables, sin perjuicio de los derechos adquiridos y perfeccionados con arreglo a las leyes preexistentes.

Además de las anteriores, por el principio de Remisión Expresa del artículo 93 de la CN, que señala: “Los derechos (humanos) y deberes consagrados en esta Carta, se interpretarán de conformidad con los tratados internacionales sobre derechos humanos ratificados por Colombia”

Colombia según la Sentencia T-411, ibídem y en derivación del artículo en comento, ha ratificado los siguientes tratados internacionales, que complementan la protección que debe tener el estado con el medio ambiente:

a. Pacto Internacional de Derechos Económicos, Sociales y Culturales, aprobado mediante la Ley 74 de 1968, que establece, en el artículo 12, lo siguiente:

"1. Los Estados Partes en el presente Pacto reconocen el derecho de toda persona al disfrute del más alto nivel posible de salud física y mental.

2. Entre las medidas que deberán adoptar los Estados Partes en el Pacto a fin de asegurar la plena efectividad de este derecho, figurarán las necesarias para:

b) El mejoramiento en todos sus aspectos... del medio ambiente”.

De los anteriores se deduce el tríptico económico: propiedad (art. 58 CN), el interés privado deberá ceder al interés público o social; el trabajo (Art. 25 CN), que es un derecho y una



## EL FRACKING COMO PRÁCTICA INCONSTITUCIONAL

obligación social y goza de la protección del estado; la empresa (art. 333 CN), como base del desarrollo, tiene una función social que implica obligaciones.

### **El tríptico económico y su función ecológica**

“La Constitución no es sólo el fundamento de validez del ordenamiento —en la medida que regula la creación jurídica—, sino que contiene el orden jurídico básico de los diversos sectores de la vida social y política” pág. 6, T-411, ibídem, ella prefigura, diseña un modelo de sociedad, el Estado Social de Derecho, “por lo tanto en ella surge una Constitución económica, con su tríptico: propiedad, trabajo, empresa; una Constitución social, con la legislación de sus relaciones; una Constitución ecológica y una Constitución cultural”

Para la Corte la relación, “...trabajo (artículo 25), propiedad privada (artículo 58) y la libertad de empresa (artículo 333)”, debe buscar el desarrollo económico, pero, dentro del respecto al medio ambiente, pues cada uno, no tiene derechos absolutos, están sujetos a límites más allá del cual resulta ilegítimo su deber, en este sentido la doctrina ha elaborado la noción de derecho-deber, que implica límites al ejercicio del derecho, cada titular de un derecho tiene a la vez una obligación, un respecto a los derechos fundamentales, toda persona tiene una función social y por lo tanto tiene el deber social de desempeñarla. Así ese tríptico tiene una función ecológica, una función social, donde el interés particular se debe al interés general.

El Estado tiene el soberano derecho a explotar sus recursos naturales Sentencia C-377(1996 agosto) pág. 19, de Revisión de la constitucionalidad de la Ley 253 de diciembre 29

## EL FRACKING COMO PRÁCTICA INCONSTITUCIONAL

de 1995 "Por la cual se aprueba el Convenio de Basilea sobre el control de los movimientos transfronterizos de los desechos peligrosos y su eliminación", pero a la vez tiene la responsabilidad de asegurar que no va a causar ningún daño y que el medio ambiente es un bien que goza de especial protección, no porque la Corte lo diga, sino porque nace de la interpretación de los principios, de las diferentes normas de la constitución que hacen de ella una constitución ecológica, al priorizar el derecho a la vida, al ambiente sano, a la salud, a las riquezas naturales, a la propiedad y su función social que debe cumplir, a la exigencia que ella hace de que todos tenemos la obligación de preservarlo o de restaurarlo en caso de deterioro por la mano del hombre. Si bien la Corte declara exequible la ley aquí comentada, hace la observación de que en el mismo se introduzca una salvedad, la cual es que se permite la importación o tránsito por el territorio nacional de residuos nucleares y desechos tóxicos siempre y cuando éstos no representen un problema grave, pues para la Corte no todos los residuos nucleares y desechos tóxicos son perjudiciales y de ser esto último cierto, tácitamente nos dice que debe existir previamente una certificación que demuestre que los mismos no son un peligro ni que lo representan.

### **Principio de Precaución y Prevención**

Con base a los capítulos anteriores la explotación de hidrocarburos no convencionales por el método de fracturamiento hidráulico (Fracking) afecta el sistema biótico y abiótico, consume millones de metros cúbicos de aguas, de los cuales el ochenta por ciento aproximadamente vuelve a la superficie con el fin de ser purificada y el veinte por ciento restante (agua no purificada) llega a las aguas subterráneas que luego brotarán a la superficie contaminando las

## EL FRACKING COMO PRÁCTICA INCONSTITUCIONAL

aguas superficiales; muchas de las cuales son utilizadas para el consumo humano, produce infecciones en la piel, cancer, intoxicaciones, etc., así mismo, el Fracking produce un incremento de movimientos sísmicos (provocada por una perturbación menor que desencadena una liberación de energía en una falla geológicamente activa, Art. 4 definiciones Resolución 90341 (2014, marzo) del Ministerio de Minas y Energía; utiliza más de seiscientos componentes químicos, de los cuales muchos son cancerígenos; afecta la atmosfera. Todas esas formas de contaminación, afectan directamente al hombre y por lo tanto el derecho fundamental a una vida digna, a un ambiente sano. Si todo lo anterior no es razón suficiente para detener esta forma de explotación, que más necesitan los administradores para detener éste sistema de explotación de hidrocarburos no convencionales, aún más, ni siquiera el bajonazo que ha sufrido el precio del barril de petróleo en el mundo, ha sido capaz de detenerlo, pues para los operadores es más costoso dismantelar las plataformas, y es más rentable continuar produciéndolo así esté por debajo del precio costo de producción.

A la discusión anterior se debe agregar que los hidrocarburos no convencionales utilizan técnicas de exploración y producción completamente diferente a los convencionales, así lo establece el considerando seis del Acuerdo No. 03 de marzo de 2014 de la Agencia Nacional de Hidrocarburos:

“... en efecto, la explotación de este tipo de Yacimientos impone la ejecución de múltiples perforaciones consecutivas y multidireccionales, que deben cubrir toda el área por explotar a fin de evitar el decaimiento acelerado de la producción, así como la utilización de métodos de estimulación hidráulica. Se trata por tanto de proyectos más intensivos y exigentes en términos de capital, tecnología y protección ambiental”

## EL FRACKING COMO PRÁCTICA INCONSTITUCIONAL

Y en el art. 4 de la Resolución 90341 (2014, marzo), define:

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 propante a una alta presión por el hueco del pozo, con el fin de inducir fracturas en la roca para aumentar su permeabilidad.

Lo dice la norma citada, utiliza una gran variedad de químicos, que no describe, es decir que son desconocidos (ni remite a alguna ley en particular para saber cuáles son) ante la ley, y por lo tanto, se desconocen sus efectos al medio ambiente.

La Resolución 90341, ibídem, señala que debe hacerse los siguientes revestimientos: conductor, superficial, intermedio, productor; señalando que se le deben hacer pruebas de seguridad y en caso de fallas se debe informar en forma inmediata a la autoridad competente. Igualmente señala art. 12 ibídem “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.” Y el art 18 ibídem, dice que puede existir material radiactivo:

Almacenamiento y disposición de material radiactivo 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

## EL FRACKING COMO PRÁCTICA INCONSTITUCIONAL

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 (2010, enero) 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 (2005, diciembre) o en la norma que lo modifique o sustituya y de las demás regulaciones nacionales e internacionales aplicables.

Luego si la normatividad señala todos estos inconvenientes, las licencias ambientales que permita la exploración, y explotación de hidrocarburos debe gozar de un procedimiento (términos y tiempo) completamente diferentes al que a la fecha señala el artículo 179 de la Ley 1753 de 2015, pues ésta fue aprobada para un producto que puede tener menos riesgo de hacer daño al medio ambiente, y el sistema de fracking es un nuevo sistema que como lo reconocen las normas del Ministerio de Minas y Energía conlleva un alto riesgo y por lo tanto tiene que ser evaluado bajo otra óptica más rigurosa

Como se ha dicho en forma reiterativa, aquí, el hombre no puede ser desvinculado de su entorno, de su ecosistema, él y el medio ambiente son uno, y si uno se menoscaba, perjudica inmediatamente al otro. El Estado está para defender la dignidad del hombre frente a la actuación de otros hombre que por su actuar, por su afán de lucro acaba con los recursos naturales, para lo cual los jueces —no los administradores; no los legisladores— que han producido normas que

## EL FRACKING COMO PRÁCTICA INCONSTITUCIONAL

permiten el menoscabo del medio ambiente—, son los llamados a crear, a elaborar nuevos principios constitucionales, nuevos valores, donde sea verdad aquel exordio de que los principios colectivos del ambiente sano, de la dignidad humana, primen sobre el bien particular.

Entonces, qué hacer, invocar los principios de prevención y precaución. Y si éstos no son suficientes, continuar produciendo nuevas elucubraciones hasta que el administrador y el legislador entienda que el calentamiento global no es un juego de niños, sino que es uno que está ahí a la mirada de todos y que está produciendo desastres tan grandes como el de que el río grande de la Magdalena ha disminuido su cauce en un 50%, si eso no les dice nada, estamos perdidos.

Como garantías de dichas reglas constitucionales que buscan en último término la protección al medio ambiente se invoca los principios de precaución y prevención ambiental.

El principio de precaución en materia ambiental se encuentra contenido en la Declaración de Río de 1992, sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo:

### “Principio 15

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 o 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”.

Ha sido acogido y desarrollado por la Corte, en la sentencia C-293 (2002, abril) al admitir que una autoridad puede proceder a la suspensión de una obra, mediante acto

## EL FRACKING COMO PRÁCTICA INCONSTITUCIONAL

administrativo motivado, si de tal actividad se deriva daño o peligro para los recursos naturales o la salud humana, así no exista la certeza científica absoluta.

Igualmente mediante C-703 (2010, septiembre) la Corte Constitucional delimitó el alcance de los principios de precaución y prevención ambiental y, además, estableció ciertas distinciones entre ambos principios:

“Los principios que guían el derecho ambiental son los de prevención y precaución, que persiguen, como propósito último, el dotar a las respectivas autoridades de instrumentos para actuar ante la afectación, el daño, el riesgo o el peligro que enfrenta el medio ambiente, que lo comprometen gravemente, al igual que a los derechos con él relacionados. Así, tratándose de daños o de riesgos, en los que es posible conocer las consecuencias derivadas del desarrollo de determinado proyecto, obra o actividad, de modo que la autoridad competente pueda adoptar decisiones antes de que el riesgo o el daño se produzcan, con el fin de reducir sus repercusiones o de evitarlas, opera el principio de prevención que 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 principio 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”.

## EL FRACKING COMO PRÁCTICA INCONSTITUCIONAL

El numeral 6 del art 1 de la ley 99 ibídem se establece:

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.

Igualmente la Ley 1523 (2012, abril) define el principio de precaución

Artículo 3-8. Principio de precaución: Cuando exista la posibilidad de daños graves o irreversibles a las vidas, a los bienes y derechos de las personas, a las instituciones y a los ecosistemas como resultado de la materialización del riesgo en desastre, las autoridades y los particulares aplicarán el principio de precaución en virtud del cual la falta de certeza científica absoluta no será óbice para adoptar medidas encaminadas a prevenir, mitigar la situación de riesgo.

Artículo 3-9. Principio de sostenibilidad ambiental: El desarrollo es sostenible cuando satisface las necesidades del presente sin comprometer la capacidad de los sistemas ambientales de satisfacer las necesidades futuras e implica tener en cuenta la dimensión económica, social y ambiental del desarrollo. El riesgo de desastre se deriva de procesos de uso y ocupación insostenible del territorio, por tanto, la explotación racional de los recursos naturales y la protección del medio ambiente constituyen características irreductibles de sostenibilidad ambiental y contribuyen a la gestión del riesgo de desastres.



## EL FRACKING COMO PRÁCTICA INCONSTITUCIONAL

Por todo lo anterior se puede invocar el principio de precaución, pues como se ha visto el sistema de estimulación hidráulica conlleva grandes riesgos al medio ambiente, a una vida digna, pues su operación como lo reconoce el Ministerio de Minas y Energía a través de la Resolución 90341 ibídem, no está exento de graves riesgos para el medio ambiente.

### **Conclusiones**

Con el presente trabajo se puede concluir:

El método de explotación de hidrocarburos no convencionales por el método Fracking es completamente diferente al método tradicional de explotación de hidrocarburos. El primero se ha demostrado requiere adicionalmente una perforación horizontal a más de dos mil metros de profundidad; rompimiento de las rocas a base de presión hidráulica; hacer revestimiento con el fin de evitar la contaminación de aguas subterráneas y superficiales; inyección de agua, arena y componentes químicos (muchos de los cuales son desconocidos), que solo un ochenta por ciento del agua introducida (contaminada) regresa a la superficie para ser tratada y un veinte por ciento se pierde o se filtra por los poros yendo a parar a las aguas subterráneas; genera sismos y contaminación de la atmósfera. Que no existe una certeza científica de que no produce contaminación al sistema abiótico y biótico (toda forma de vida, incluido el ser humano).

En la investigación realizada se demostró que:

Los términos (tiempos) con que cuentan las autoridades encargadas para estudiar y expedir licencias ambientales ha disminuido en el tiempo; pues ha pasado de 330 días hábiles

## EL FRACKING COMO PRÁCTICA INCONSTITUCIONAL

totales 130 días hábiles totales para aprobar o denegar una licencia ambiental esta disminución de tiempo lleva a cuestionar la eficacia que pueda generar dicha licencia.

Las licencias ambientales de hidrocarburos convencionales y no convencionales gozan de los mismos términos para su adjudicación, requisitos que deberían ser completamente diferentes pues los yacimientos no convencionales son proyectos más intensivos y exigentes en términos de capital, tecnología y protección ambiental como lo señala la norma.

La Constitución en forma expresa señala que en caso de diferencia entre el interés particular sobre el general debe primar éste último, cuando se está afectando un derecho fundamental. Cuando se analice entre el eficientismo y el garantismo el Estado debe velar porque la eficiencia no afecte los derechos fundamentales. Y en el tríptico económico: Empresa, trabajo, Estado tiene una función ecológica, una función social, donde el interés particular se debe al interés general. Y por último a falta de certeza científica se debe aplicar el principio de precaución.

Y por último podemos colegir que los principios, los deberes, los derechos fundamentales, los derechos colectivos del medio ambiente, contenidos en la Constitución Política de Colombia sirven como bienes jurídicos de mayor importancia que pueden ser invocados para no permitir el paso a la producción de hidrocarburos no convencionales por el llamado método Fracking si se demuestra el daño que ocasiona al medio ambiente o del cual no se tiene certeza científica del daño que pueda producir, o si se da, sea bajo ciertas circunstancias que indiquen que la biodiversidad ecológica no se verá afectada.

### Referencias Bibliográficas

Arenilla a. 2014, recomendaciones ambientales en relación con las medidas preventivas y correctoras a considerar en proyectos relacionados con la exploración y explotación de hidrocarburos mediante técnicas de fractura hidráulica. Recuperado de:  
<http://web.ua.es/es/fracking/documentos/documentos-de-interes/igme-recomendaciones.pdf>

Almanza, Caicedo, Castro, Fiallo, Flores y Sanchez, 2012. Fracturamiento Hidráulico (Parte 2)  
Universidad de America

Alvarez M, 2014, Esta es la historia detrás del fracking, las dos orillas. Recuperado de:  
<http://www.las2orillas.co/como-inicio-el-fracking/>

## EL FRACKING COMO PRÁCTICA INCONSTITUCIONAL

Correa P. 2015, Terremotos hechos a mano en el Meta, recuperado de:  
<http://www.elespectador.com/noticias/medio-ambiente/terremotos-hechos-mano-el-meta-articulo-568328>

Claudi Mans Teixidó (2013) EL FRACKING, LOS ROMANOS Y EL ADITIVO E-412.  
Investigación y ciencia, la revista científica de referencia.

Corral J, 2014. impacto social y ambiental del Fracking, alianza mexicana contra el fracking.

Fernández de la Hoz, 2012, Impacto ambiental del sistema de fracturación hidráulica para la extracción de gas no convencional.

Figura 1.1.Explotación convencional. <http://www.eljoropo.com/site/carta-a-los-lectores-pe-petroleo-y-gas-no-convencionales/>

Figura 1.2 .Explotación no convencional horizontal: Tomado de:  
<http://peakwater.org/category/natural-gas-drilling/>

## EL FRACKING COMO PRÁCTICA INCONSTITUCIONAL

Figura 1.3. Fisuración de la roca.

Muñoz S. Carrillo B. 2012. Selección del material propante en proceso de fracturamiento hidráulico en un pozo petrolero. Universidad Industrial de Santander.

Poelker, David, J., McMahon, Joann, Harkey y Dee. método para fracturar una formación subterránea usando ácidos gelificantes. Estados Unidos de América. E21B43/27. Recuperado de : <http://patentados.com/invento/metodo-para-fracturar-una-formacion-subterranea-usando-acidos-gelificantes.html>

Robles B, 2014, impacto social y ambiental del Fracking, alianza mexicana contra el fracking

Osuna A, Marroquín J, García S. (2009) ecología y medio ambiente. Págs. 12,15.

Valdez Aguirre Claudia. (2013) tesis de grado. El fracking y sus aspectos ambientales y socioeconómicos”

Asamblea Contra la Fracturación Hidráulica de Cantabria (2016)

<http://www.fracturahidraulicano.info/impactos.html>

Michael Greenwood (2016) Toxins found in fracking fluids and wastewater, study shows

## EL FRACKING COMO PRÁCTICA INCONSTITUCIONAL

Recuperado de: <http://news.yale.edu/2016/01/06/toxins-found-fracking-fluids-and-wastewater-study-shows>

Sánchez Triana Ernesto, 2014 Fundamentos para la Evaluación de Impacto Ambiental.  
Ministerio de Ambiente y Desarrollo

Colombia, Corte Constitucional (1996, septiembre) Sentencia C-433, M.P. Cifuentes Muñoz E.

Colombia, presidencia de la república, (18 diciembre de 1974) “Decreto número 2811, diciembre de 1974, Por el cual se dicta el Código Nacional de Recursos Naturales Renovables y de Protección al Medio Ambiente” Diario Oficial No. 34243, del 18 de diciembre de 1974.

Colombia, Ministerio del medio ambiente, (3 de agosto de 1974) “Decreto número 1753, agosto de 1994, por el cual se reglamentan parcialmente los Títulos VIII y XII de la Ley 99 de 1993 sobre licencias ambientales”, Diario Oficial No. 41427, del 3 de agosto de 1974

Colombia, presidencia de la república, (5 de diciembre de 1995) “Decreto Ley 2150, diciembre de 1995, Por el cual se suprimen y reforman regulaciones, procedimientos o trámites innecesarios existentes en la Administración Pública” Diario Oficial No. 42.137, de 5 de diciembre de 1995.

## EL FRACKING COMO PRÁCTICA INCONSTITUCIONAL

Colombia, ministerio de medio ambiente, (31 de marzo de 1997) “Decreto No. 883, marzo de 1997, Por el cual se regulan de manera general algunas actividades y se define un instrumento administrativo para la prevención o el control de los factores de deterioro ambiental” Diario Oficial No. 43013 de 4 de abril de 1997.

Colombia, Ministerio de medio ambiente, (28 de septiembre de 1999) “Decreto No. 1892 Septiembre de 1999, Por el cual se determinan proyectos u obras que requieren de Licencia Ambiental” Diario Oficial No. 43.727, de 01 de octubre de 1999.

Colombia, Ministerio de medio ambiente, (23 de noviembre de 1999) “Decreto 2353 de noviembre de 1999, por el cual se modifica parcialmente el Decreto 1753 de 1994.” Diario Oficial No. 43.795 de noviembre 26 de 1999.

Colombia, Ministerio de medio ambiente, (6 de agosto de 2002) “Decreto 1728 de agosto de 2002, Por el cual se reglamenta el Título VIII de la Ley 99 de 1993 sobre la Licencia Ambiental” Diario Oficial No. 44.893 de Agosto 7 de 2002.

Colombia, Ministerio de medio ambiente, (10 de mayo de 2003) “Decreto 1180 de mayo de 2003, Por el cual se reglamenta el Título VIII de la Ley 99 de 1993 sobre Licencias Ambientales” Diario Oficial 45.185 del 12 de Mayo de 2003.

## EL FRACKING COMO PRÁCTICA INCONSTITUCIONAL

Colombia, Ministerio de ambiente, vivienda y desarrollo territorial, (21 de abril de 2005)

“Decreto 1220 de abril 2005, por el cual se reglamenta el Título VIII de la Ley 99 de 1993 sobre licencias ambientales” Diario oficial n° 45890 de abril 25 de 2005.

Colombia, Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial, (20 de febrero de 2006)

“Decreto 500 de febrero de 2006, Por el cual se modifica el Decreto 1220 del 21 de abril de 2005, reglamentario del Título VIII de la Ley 99 de 1993 sobre licencias ambientales” Diario Oficial 46189 de febrero 21 de 2006.

Colombia, Ministerio de Minas y Energía, Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo

Territorial (15 de agosto de 2007) “Decreto 3083 de agosto de 2007, Por el cual se reglamentan el artículo 39 del Decreto-ley 2811 de 1974 y el artículo 3° de la Ley 336 de 1996. Diario Oficial No. 46.721 de 15 de agosto de 2007.

Colombia, Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial ( 5 de agosto de 2010)

“Decreto 2820 de agosto 2010, Por el cual se reglamenta el Título VIII de la Ley 99 de 1993 sobre licencias ambientales” Diario Oficial y deroga el Decreto 1220 de 2005 y 500 de 2006.

Colombia, Departamento Administrativo de la Función Pública (27 de septiembre de 2011)

“Decreto 3573 de 2011, Por el cual se crea la Autoridad Nacional de Licencias



## EL FRACKING COMO PRÁCTICA INCONSTITUCIONAL

Ambientales –ANLA– y se dictan otras disposiciones” Diario Oficial No. 48.205 de 27 de septiembre de 2011.

Colombia, Congreso nacional de la republica (2011, 16 de junio) “Ley 1450 de junio 2011, Por la cual se expide el Plan Nacional de Desarrollo, 2010-2014. Diario Oficial 48102 de junio 16 de 2011.

Colombia, Congreso nacional de la republica (2015, 9 de junio) “Ley 1753 de junio de 2015. Por la cual se expide el Plan Nacional de Desarrollo 2014-2018 “Todos por un nuevo país”. Diario Oficial No. 49.538 de 9 de junio de 2015

Colombia, Congreso nacional de la republica (2001, 15 de agosto), “Ley 685 de agosto de 2001, por la cual se expide el Código de Minas y se dictan otras disposiciones”.

Diario Oficial 44.545 8 agosto de 2001.

Colombia, Congreso nacional de la republica (1993, 22 de diciembre) “Ley 99 de Diciembre 22 de 1993, por la cual se crea el Ministerio del Medio Ambiente, se reordena el Sector Público encargado de la gestión y conservación del medio ambiente y los recursos naturales renovables, se organiza el Sistema Nacional Ambiental, SINA, y se dictan otras disposiciones”. Diario Oficial No. 41146 de Diciembre 22 de 1993

## EL FRACKING COMO PRÁCTICA INCONSTITUCIONAL

Colombia, Congreso nacional de la republica(1994,28 de junio) “Ley 141 de junio 28 de 1994, Por la cual se crean el Fondo Nacional de Regalías, la Comisión Nacional de Regalías, se regula el derecho del Estado a percibir regalías por la explotación de recursos naturales no renovables, se establecen las reglas para su liquidación y distribución y se dictan otras disposiciones”. Diario Oficial 41414 de Junio 30 de 1994.

Colombia, Ministerio del Medio Ambiente (1997, 3 de junio) “Resolución 450 de junio de 1997, Por la cual se establecen los términos de referencia para el Documento de Evaluación y Manejo Ambiental para la perforación de pozos de desarrollo o producción y sus líneas de flujo localizados dentro de campos que cuenten con Licencia Ambiental Global o Plan de Manejo, Recuperación o Restauración Ambiental en el sector hidrocarburos”

Colombia, Ministerio del Medio Ambiente, (1997, 3 de junio) “Resolución 443 de junio de 1997, Por la cual se establecen los términos de referencia genéricos para la elaboración del Estudio de Impacto Ambiental para programas de exploración sísmica en el sector de hidrocarburos, que no estén cobijados por lo dispuesto en el Decreto 883 de 1997.”

Colombia, Ministerio del Medio Ambiente, (1996, 21 de junio) “Resolución 655 junio de 1996, Por la cual se establecen los requisitos y condiciones para la solicitud y obtención de la Licencia Ambiental establecida por el artículo 132 del Decreto Ley 2150 de 1995”

## EL FRACKING COMO PRÁCTICA INCONSTITUCIONAL

Colombia, Ministerio del Medio Ambiente Vivienda y Desarrollo Territorial (2015, 15 de julio)

“Resolución 0958 de julio de 2005, por la cual se adopta el Formato Unico Nacional de Solicitud de Licencia Ambiental. Diario Oficial 45.974 de julio 19 de 2005.

Colombia, Corte Constitucional (1992, junio). “Sentencia T-406/92”, M.P. Angarita Barón, C., Bogotá D.C.

Colombia, Corte Constitucional (1992, junio), “Sentencia T-411”, M.P. Martínez Caballero, A., Bogotá D.C.

Colombia, Corte Constitucional (1996, agosto), “Sentencia C-377/96”, M. P. Barrera Carbonell, A., Bogotá D.C.

Colombia, Corte Constitucional (1995, noviembre), “Sentencia C-328/95”, M.P. Cifuentes Muñoz E., Bogotá D.C.

Colombia, Corte Constitucional (2010, setiembre) “Sentencia C-703/10”, M.P., Mendoza Martelo G.E., Bogotá D.C

Colombia, Ministerio de Minas y Energía (2009, 2 de Septiembre), “Resolución número 181495 del 2 de septiembre de 2009, por la cual se establecen medidas en materia de exploración

## EL FRACKING COMO PRÁCTICA INCONSTITUCIONAL

y explotación de hidrocarburos” *Diario Oficial*, núm. 47.462 del 4 de septiembre de 2009

Colombia, Ministerio de Minas y Energía (2009, 2 de Septiembre), “Resolución número 180742 del 16 de mayo de 2012, “Por la cual se establecen los procedimientos para la exploración y explotación de hidrocarburos en yacimientos no convencionales”. *Diario Oficial*, núm. 48657 del 28 de Diciembre de 2012, Bogotá.

Colombia, Ministerio de Minas y Energía (2013, 26 de Diciembre), “Decreto número 3004 del 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” *Diario Oficial*, núm. 49.015 del 26 de diciembre de 2013

Colombia, Ministerio de Minas y Energía (2014, 27 de marzo), “Resolución número 90341 del 27 de marzo de 2014”, “Por la cual se establecen requerimientos técnicos y procedimientos para la exploración y explotación de hidrocarburos en yacimientos no convencionales” *Diario Oficial*, núm. 49.106 de 28 de marzo de 2014, Bogotá.

Colombia, Consejo Directivo de la Agencia Nacional de Hidrocarburos (2014, 26 de marzo), “Acuerdo número 03 del 26 de marzo de 2014” “Por el cual se adiciona el Acuerdo 4 de 2012, con el objeto de incorporar al Reglamento de Contratación para Exploración y Explotación de Hidrocarburos parámetros y normas aplicables al desarrollo de

## EL FRACKING COMO PRÁCTICA INCONSTITUCIONAL

Yacimientos No Convencionales, y se dictan disposiciones complementarias.” *Diario Oficial*, núm. 49111 del 2 de abril de 2014, Bogotá.

Contraloría General de la República. (2012). *Función de Advertencia. Principio de Precaución y Desarrollo Sostenible. Posibles Riesgos. Hidrocarburos no convencionales*. Recuperado de <https://redjusticiaambientalcolombia.files.wordpress.com/2014/09/func-adv-hidrocarburos-noconvencionales2014.pdf>

Colombia, Congreso Nacional de la República, (2012, 24 de abril), “Ley 1523 de 2012, “Por la cual se adopta la política nacional de gestión del riesgo de desastres y se establece el Sistema Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres y se dictan otras disposiciones”, *Diario Oficial*, núm. 48411 del 24 de abril de 2012, Bogotá.

Exposición de motivos proyecto de ley 99 de 1992: recuperado de: <http://www.alcaldiabogota.gov.co/sisjur/normas/Normal.jsp?i=12633>

Veo Verde 24 de abril de 2014. Recuperado de: <https://www.veoverde.com/2014/04/familia-gana-demanda-por-danos-provocados-por-el-fracking>

**ANEXO No. 1****Ejemplo de Patente:****METODO PARA FRACTURAR UNA FORMACION SUBTERRANEA USANDO ACIDOS GELIFICANTES.**

Un método para fracturar una formación subterránea, estando la formación subterránea en comunicación de fluido con la superficie a través de un sondeo, que comprende: (a) crear una fractura en una formación subterránea e (b) inyectar en la fractura un agente de corrosión, en la que el agente de corrosión incluye un ácido gelificado que comprende un ácido gelificado usando un copolímero con una cadena principal de copolímero, teniendo el copolímero una fórmula general: (Ver fórmula) en la que: (a) A es un H u otro grupo terminal; (b) R1 es un OH o NH<sub>2</sub>; (c) R2 es un O o NH; (d) Z es un número entero con un valor de 1 a 4; (e) X e Y están presentes en una relación (X:Y) de 3:2 a 4:1; las estructuras I y II están presentes como bloques o distribuidas aleatoriamente por la cadena principal de copolímero y en la que el copolímero presenta un peso molecular de 1.000.000 a 10.000.000

Tipo: Resumen de patente/invención.

Solicitante: BAKER HUGHES INCORPORATED.

## EL FRACKING COMO PRÁCTICA INCONSTITUCIONAL

Nacionalidad solicitante: Estados Unidos de América.

Dirección: 3900 ESSEX LANE SUITE 1200,HOUSTON, TEXAS 77027.

Inventor/es: POELKER, DAVID, J., MCMAHON, JOANN, HARKEY, DEE.

Fecha de Publicación de la Concesión: 1 de Febrero de 2007.

Fecha Solicitud PCT: 9 de Septiembre de 2002.

Clasificación Internacional de Patentes: E21B43/27 (mediante el empleo de productos químicos erosivos, p. ej. ácidos), C08L33/08 (Homopolímeros o copolímeros de ésteres de ácido acrílico), C08L33/26 (Homopolímeros o copolímeros de acrilamida o metacrilamida).

Clasificación PCT: E21B43/27 (mediante el empleo de productos químicos erosivos, p. ej. ácidos), C08L33/08 (Homopolímeros o copolímeros de ésteres de ácido acrílico), C08L33/26 (Homopolímeros o copolímeros de acrilamida o metacrilamida).

## EL FRACKING COMO PRÁCTICA INCONSTITUCIONAL

Países PCT: Austria, Bélgica, Suiza, Alemania, Dinamarca, España, Francia, Reino Unido, Grecia, Italia, Liechensein, Luxemburgo, Países Bajos, Suecia, Mónaco, Portugal, Irlanda, Eslovenia, Finlandia, Rumania, Chipre, Oficina Europea de Patentes, Lituania, Letonia, Ex República Yugoslava de Macedonia, Albania.

Poelker, David, J., McMahon, Joann, Harkey y Dee. 2007