

**ANALISIS DE LA NORMATIVIDAD AMBIENTAL, ENFOCADA A LAS BUENAS
PRÁCTICAS DE LA INDUSTRIA PETROLERA EN COLOMBIA**

**WILMAR ALFREDO OLAYA MENDOZA
JUAN PABLO DELGADO PABON**

**UNIVERSIDAD INDUSTRIAL DE SANTANDER
FACULTAD DE INGENIERIAS FISICOQUIMICAS
ESCUELA DE IGENIERIA DE PETROLEOS
BUCARAMANGA**

2017

**ANALISIS DE LA NORMATIVIDAD AMBIENTAL, ENFOCADA A LAS BUENAS
PRÁCTICAS DE LA INDUSTRIA PETROLERA EN COLOMBIA**

**WILMAR ALFREDO OLAYA MENDOZA
JUAN PABLO DELGADO PABON**

**Tesis de grado presentada como requisito para optar por el título de
Ingeniero de Petróleos**

OSCAR VANEGAS ANGARITA

Ingeniero de Petróleos

Director

**UNIVERSIDAD INDUSTRIAL DE SANTANDER
FACULTAD DE INGENIERIAS FISICOQUIMICAS
ESCUELA DE IGENIERIA DE PETROLEOS
BUCARAMANGA**

2017

AGRADECIMIENTOS

Al culminar esta etapa de nuestras vidas queremos expresar nuestros más sinceros agradecimientos a todas las personas que de una u otra manera aportaron un grano de arena para la consecución de nuestro objetivo.

A la vida por permitir cruzar nuestros caminos, darnos la salud, la esperanza y la fortaleza para culminar este proceso formativo.

A la Universidad Industrial de Santander por ser el espacio ideal no solo para nuestra formación profesional, sino por ser el espacio para nuestro crecimiento como personas con un pensamiento crítico y objetivo hacia la vida.

Al ingeniero Oscar Vanegas Angarita por el privilegio de trabajar a su lado, por las correcciones dadas y por crear conciencia hacia la importancia del medio ambiente y su conservación.

A nuestras familias por su apoyo incondicional, compañía y amor que nos dieron la fortaleza y la motivación necesaria para la culminación de nuestro proyecto.

A nuestros amigos y compañeros de Universidad por ser la compañía idónea en cada paso dentro de nuestra formación profesional.

DEDICATORIA

A mi padre Luis Alfredo Olaya por ser un ejemplo a seguir, gracias viejo por jugarte la vida cada vez que ha sido necesario para que tus hijos logren sus sueños, este triunfo es tuyo. Te amo.

A mi mami Martha Mendoza, nunca conocí mujer más luchadora que tú, eres fuente de inspiración y un ejemplo de que con esfuerzo todo es posible, gracias por ser el polo a tierra de tu hogar, este triunfo es en gran medida un premio a tus sacrificios. Te amo.

A mis hermanos Fabián y Andersson gracias por ser mis mejores amigos y compartir todos los momentos de mi vida entre risas, juegos y disgustos, esto también es un premio a su compañía. Los amo.

A mi amada, la mujer de mi vida Hela Patricia Herrera, sin tu amor y sin tu ayuda nunca hubiera logrado ser lo que soy, eres el motor de mi vida, gracias por ser parte de cada instante de mi existencia, te admiro por todo lo que eres. Te amo.

A la Corporación de Árbitros de Fútbol de Salón de Santander (CRAFSS) por ser mi segunda familia y ser el apoyo económico necesario para mis sueños, gracias a todos y cada uno de ustedes.

A todas y cada una de las personas que creyeron en mí y que están rebosantes de felicidad por mi meta cumplida.

DEDICATORIA

A mi padre Pablo Delgado por ser lo que siempre necesite, gracias por siempre ser tan amoroso, un ejemplo de lo que significa trabajar para lograr todo en la vida, de verdad gracias por llevarme a ser quien soy hoy en día y este logro no hubiera sido posible sin ti. Te amo padre.

A mi madre y mi hermana, gracias por estar ahí cuando lo necesite y a pesar de nuestras diferencias sé que podré seguir contado con ustedes en el largo camino que aún queda por delante. Las Amo

A mi amor Mafe, gracias por creer en mi cuando muy pocos lo hicieron, gracias por ayudarme siempre a mejorar, por preocuparte siempre por mí y por estar siempre que te necesite, fuiste mi motivación y el motor que me ayudo a recorrer este largo camino, quiero que sepas que estoy muy orgulloso de ti, para mí no hay nadie como tú, gracias mi amor, Te amo demasiado

A mi familia, mis nonas, mis tíos y mis primos, gracias por su compañía y por todo el apoyo a lo largo de estos años, gracias todos ustedes siempre me sentí rodeado de todo lo que necesite para poder lograr esta meta, en especial gracias a ti Tía Teresa este logro es en especial para ti, cuanto desearía que pudieras estar aquí para verme terminar esta etapa, siempre me harás falta, ojala me alcance esta vida para poder devolverte todo lo que me diste.

Finalmente gracias a todos mis amigos, compañeros de universidad y del trabajo, gracias por los buenos momentos, por la motivación, todos aquellos que en algún momento fueron una gran compañía a lo largo de estos años, este logro los incluye a todos, se lo feliz que están de verme terminar esta etapa.

TABLA DE CONTENIDO

	Pág.
INTRODUCCION	19
1. MARCO TEORICO	21
1.1. CONCEPTOS BASICOS	21
1.2. ENTIDADES ESTATALES INVOLUCRADAS EN LAS ACTIVIDADES DE LA INDUSTRIA PETROLERA EN COLOMBIA.	20
1.2.1. AGENCIA NACIONAL DE HIDROCARBUROS (ANH).	23
1.2.2. MINISTERIO DE MINAS Y ENERGIA	24
1.2.3. MINISTERIO DE AMBIENTE Y DESARROLLO SOSTENIBLE	25
1.2.4. AUTORIDAD NACIONAL DE LICENCIAS AMBIENTALES	25
1.3. ACTIVIDADES DE LA INDUSTRIA PETROLERA Y SUS IMPACTOS AMBIENTALES.	26
1.3.1. ACTIVIDADES DE EXPLORACION	28
1.3.1.1. SISMICA	28
1.3.1.1.1. SISMICA EXPLOSIVA	28
1.3.1.1.2. SISMICA NO EXPLOSIVA	29
1.3.1.2. PERFORACION EXPLORATORIA	29
1.3.2. ACTIVIDADES DE EXPLOTACION	28
1.3.3. IMPACTOS AMBIENTALES DE LAS ACTIVIDADES DE LA INDUSTRIA PETROLERA	31
1.3.3.1. IMPACTOS EN LA FASE DE EXPLORACION	33
1.3.3.2. IMPACTOS EN LA FASE DE PERFORACION	34
1.3.3.3. IMPACTOS EN LA FASE DE PRODUCCION	35
2. LEGISLACION AMBIENTAL EN COLOMBIA DE 1991 A 2016 UN RECUENTO HISTORICO	37

2.1. LA CONSTITUCION ECOLOGICA	38
2.2. DE LA CONSTITUCION DE 1991 A LA LEY 99 DE 1993	40
2.3. REGLAMENTANDO EL MEDIO AMBIENTE	41
2.4. LA LICENCIA AMBIENTAL Y SU EVOLUCION	42
2.4.1. ANALISIS COMPARATIVO DEL DECRETO 1753 DE 1994 Y EL DECRETO 1728 DE 2002	48
2.4.2. ANALISIS COMPARATIVO DEL DECRETO 1728 DE 2002 Y EL DECRETO 1180 DE 2003.	49
2.4.3. ANALISIS COMPARATIVO DEL DECRETO 1180 DE 2003 Y EL DECRETO 1220 DE 2005.	50
2.4.4. ANALISIS COMPARATIVO DEL DECRETO 1220 DE 2005 Y EL DECRETO 2820 DE 2010.	52
2.4.5. ANALISIS COMPARATIVO DEL DECRETO 2820 DE 2010 Y EL DECRETO 2041 DE 2014.	52
2.4.6. CONCLUSIONES RESPECTO A LA LICENCIA AMBIENTAL.	53
2.5. LEGISLACION REFERENTE AL APROVECHAMIENTO Y AFECTACION DEL RECURSO HIDRICO.	54
2.5.1. ANALISIS COMPARATIVO CON LA NORMATIVIDAD VENEZOLANA	61
2.5.2. ANALISIS COMPARATIVO CON LA LEGISLACION ECUATORIANA.	63
2.5.3. ANALISIS COMPARATIVO CON LA LEGISLACION PERUANA	64
3. CONFLICTOS SOCIO AMBIENTALES Y SU RELACION CON LOS CAMBIOS EN LA LEGISLACION AMBIENTAL.	66
3.1. PRINCIPALES CONFLICTOS AMBIENTALES RELACIONADOS CON PROYECTOS MINERO ENERGETICOS EN COLOMBIA.	68
3.2. PERIODIZACION DE LOS CONFLICTOS AMBIENTALES EN COLOMBIA	75
4. PROPUESTAS PARA MEJORAR	89
4.1. LEY ORGANICA DE HIDROCARBUROS	90

4.2. FORTALECIMIENTO DE LA AGENCIA NACIONAL DE LICENCIAS AMBIENTALES (ANLA).	92
4.3. FORTALECIMIENTO DE LA LICENCIA AMBIENTAL	94
4.4. CREACION DE UNA MANUAL DE BUENAS PRÁCTICAS	95
5. CONCLUSIONES	96
6. RECOMENDACIONES	98
BIBLIOGRAFIA	99

LISTA DE FIGURAS

	Pág.
Figura 1. Ciclo de vida de un proyecto petrolero y actividades típicas	27
Figura 2. Distribución típica de residuos sólidos para un campo petrolero colombiano.	35
Figura 3. Apartes de la Constitución Política de Colombia, relacionadas con el medio ambiente.	39
Figura 4: Participación del petróleo en las exportaciones colombianas	67
Figura 5: Conflictos ambientales contra el tiempo.	77
Figura 6: Precio del crudo (promedio anual WTI). Inflación ajustada a Agosto de 2016 (US dollars).	78
Figura 7: Inversión Directa Extranjera (IDE) en el sector petrolero para el periodo 1994-2016.	79
Figura 8: participación de los entes territoriales en los recursos provenientes de regalías para los años 2011 y 2012.	88

LISTA DE TABLAS

	Pág.
Tabla 1. Etapas y actividades típicas de la exploración sísmica	29
Tabla 2. Etapas y actividades típicas de la perforación exploratoria	30
Tabla 3. Etapas y actividades típicas de las actividades de explotación de un yacimiento petrolero	31
Tabla 4. Comparativo de conceptos de Licencia Ambiental	43
Tabla 5: Recuento cronológico de la Legislación pertinente a los vertimientos de aguas residuales.	54
Tabla 6: Parámetros y valores máximos para los vertimientos de aguas residuales provenientes de la industria de los hidrocarburos.	58
Tabla 7: Valores máximos permisibles para los diferentes parámetros de un vertimiento a una fuente de agua superficial para Colombia y Venezuela	61
Tabla 8: Comparativo vertimientos norma ecuatoriana y colombiana	62
Tabla 9: Paralelo entre los valores máximos admisibles para los vertimientos en Perú y en Colombia	64
Tabla 10: Resultados de la consulta popular llevada a cabo en el municipio de Tauramena	70
Tabla 11: Principales conflictos ambientales asociados al sector minero energético y los departamentos donde se desarrollan.	75

RESUMEN

TITULO: ANALISIS DE LA NORMATIVIDAD AMBIENTAL, ENFOCADA A LAS BUENAS PRÁCTICAS DE LA INDUSTRIA PETROLERA EN COLOMBIA¹

AUTORES: WILMAR ALFREDO OLAYA MENDOZA; JUAN PABLO DELGADO PABÓN²

PALABRAS CLAVES: normatividad ambiental, buenas practicas industria petrolera, análisis normativo, conflictos sociales, autoridad ambiental.

Actualmente, la industria de los hidrocarburos en Colombia se ha visto enfrentada a problemas que van más allá de la caída de los precios. En este panorama presente, podemos apreciar una resistencia en aumento por parte de las comunidades que reciben apoyo de distintas entidades ambientales, a la entrada de la industria a sus zonas de influencia, resultando todo esto en un gran obstáculo para el avance de la industria en el país.

Todo lo anterior se debe a la inconformidad presente como consecuencia de las políticas internas de algunas empresas, en otra parte a la normatividad y finalmente en algunos casos a la desinformación y desconocimiento de las normas.

Además se evidencia que el incremento de los conflictos entre comunidades e industria representa un obstáculo en el proceso de atracción de inversión extranjera directa en el sector de los hidrocarburos y por ende a la ampliación de las reservas de crudo del país de allí la importancia de reducir ese número de conflictos para de esa manera garantizar la autonomía energética del país.

¹ Trabajo de grado

² Facultad de Ingenierías Físico – Químicas. Ingeniería de Petróleos.
Director: Oscar Vanegas Angarita, Ingeniero de Petróleos.

Se ha recopilado los datos para un apropiado análisis, tales como conceptos básicos, los entes reguladores, actividades de la industria, recuento histórico de la normatividad y los cambios sufridos a través de los últimos años, una relación entre el incremento de conflictos y los cambios de la norma, y finalizando en una serie de propuestas que buscan mejorar la relación industria-comunidad.

ABSTRACT

TITLE: ANALYSIS OF ENVIRONMENTAL REGULATION, FOCUSED ON THE GOOD PRACTICES OF THE PETROLEUM INDUSTRY IN COLOMBIA³

AUTHORS: WILMAR ALFREDO OLAYA MENDOZA; JUAN PABLO DELGADO PABÓN⁴

KEY WORDS: environmental regulations, good practices oil industry, normative analysis, social conflicts, environmental authority.

Currently, the hydrocarbon industry in Colombia has been facing problems that go beyond the fall of prices. In this present scenario, we can appreciate a growing resistance by communities that receive support from different environmental entities, at the entrance of the industry into their areas of influence, all of which is a major obstacle to the advance of the industry in the country.

All of the above is due to the nonconformity present as a consequence of the internal policies of some companies, in other part to the normativity and finally in some cases to the disinformation and ignorance of the norms.

It is also evident that the increase in conflicts between communities and industry represents an obstacle in the process of attracting foreign direct investment in the hydrocarbons sector and therefore to the expansion of the country's oil reserves from there the importance of reducing That number of conflicts to thereby guarantee the country's energy autonomy.

Data have been compiled for an appropriate analysis, such as basic concepts, regulatory bodies, industry activities, historical account of regulations and the

³ Graduate project

⁴ Faculty of Physical and Chemical Engineering. Petroleum Engineering.
Tutor: Oscar Vanegas Angarita, Petroleum Engineer.

changes undergone over the last few years, a relationship between increased conflicts and changes of the norm, and finalizing in a series of proposals that seek to improve the industry-community relationship.

INTRODUCCION

El sector minero energético, es uno de los renglones más importantes de la economía colombiana representando un 36.9 % del total de las exportaciones del país⁵ y teniendo una buena participación en el Producto Interno Bruto (PIB) , la relevancia del sector en la economía hace que el descubrimiento de nuevas reservas en cuencas ya exploradas, las actividades de exploración en cuencas vírgenes, la exploración de yacimientos de hidrocarburos no convencionales y la optimización del recobro de las reservas ya existentes, sean una constante preocupación para las entidades estatales y las empresas privadas involucradas en el sector.

Sin embargo las actividades de exploración y explotación de hidrocarburos, se están enfrentando en los últimos años no solo a la caída de los precios internacionales del petróleo sino también a un número mayor de conflictos con comunidades organizadas de las zonas de influencia de los proyectos de exploración y explotación, organizaciones gubernamentales y no gubernamentales del ámbito nacional e internacional que propenden por el cuidado del medio ambiente, dichos conflictos se encuentran íntimamente ligados a la inconformidad por parte de las comunidades de las políticas y reglamentación vigente en cuanto a las actividades de prevención, tratamiento, mitigación, remediación y compensación de los impactos ambientales generados por las labores propias de la industria, que desarrollan las empresas antes, durante y después de las actividades que realizan en sus territorios.

Las discrepancias e inconformidades por parte de las comunidades se debe en gran medida al desconocimiento que existe del marco legal y regulatorio dentro del cual se encuentran los diversos actores de la industria de los hidrocarburos, es decir a pesar de que existe una reglamentación ambiental clara en cuanto a las actividades propias de la industria del petróleo y el gas, las comunidades la

⁵ www.dane.gov.co/index.php/comercio-externo/exportaciones

consideran insuficiente y en el peor de los casos la desconocen y rechazan a priori las actividades de la industria en sus territorios.

En el presente documento se realiza un repaso de la normatividad ambiental colombiana, sus cambios y sus implicaciones para la industria petrolera que se encuentra radicada en el territorio nacional, con el objetivo de realizar una propuesta de mejora que conlleve a una mayor aceptación por parte de las comunidades de la industria de los hidrocarburos dentro de sus territorios, y promover el uso razonable y sostenible de los recursos hidrocarburos con que cuenta el país, así como lograr que la industria pueda realizar actividades de exploración en nuevas áreas, de manera responsable ambientalmente, y en armonía con los objetivos de las comunidades que se encuentren en el radio de acción de dichos proyectos exploratorios.

En el primer capítulo, a manera de marco de referencia se tratan una serie de conceptos básicos relacionados con la gestión y el impacto ambiental, además se relacionan las diferentes entidades del orden estatal que se encuentran relacionadas con la industria de los hidrocarburos, finalmente se mencionan algunas actividades propias de la industria y sus impactos ambientales.

En el segundo capítulo, se realiza un recuento histórico de la normatividad ambiental colombiana a partir del año 1991 hasta el año 2016.

En el tercer capítulo, se analiza la relación entre los cambios de la normatividad ambiental y el incremento de los conflictos socioambientales entre la industria de los hidrocarburos y las comunidades que se encuentran en las zonas donde se realizan actividades propias de la industria.

Finalmente en el cuarto capítulo se elabora una serie de propuestas de mejora de la normatividad ambiental vigente en Colombia en lo concerniente con el sector de los hidrocarburos.

1. MARCO TEORICO

Se considera que un recurso natural no es renovable cuando este no puede ser producido, regenerado o reutilizado de tal manera que se pueda mantener indefinidamente su tasa de consumo, es decir son aquellos que se encuentran en la naturaleza en cantidades fijas, este es el caso de los recursos energéticos, petróleo y gas, que se encuentran en el subsuelo, de allí la importancia del uso responsable de dichos recursos y el interés por encontrar nuevas reservas y optimizar la producción en las conocidas.

Sin embargo esta optimización y búsqueda de reservas debe realizarse de manera sostenible, es decir que los impactos ambientales que se generan por las actividades de exploración y explotación sean mínimos y que no involucren un agotamiento constante de los demás recursos que se encuentren involucrados en el ecosistema donde se llevan a cabo las actividades de la industria.

En la búsqueda de proveer un marco regulatorio para el aprovechamiento de los recursos energéticos de una manera sostenible, cada país ha establecido una legislación determinada y creado un conjunto de entidades encargadas del sector de los hidrocarburos.

1.1. CONCEPTOS BASICOS

LEYES: una Ley es una disposición aprobada por las Cortes y sancionadas por el jefe de Estado. Cualquier acción que vaya en contravía de una Ley son penadas con diversos castigos dependiendo de la naturaleza y la gravedad de la falta. Podría decirse que las leyes limitan las decisiones de los seres humanos que conviven en una determinada sociedad, funcionan como medio de control sobre la conducta de las personas para asegurar que se cumplan un conjunto de normas que responden a las necesidades de una comunidad determinada.

DECRETO: es un tipo de acto administrativo emanado normalmente por el poder Ejecutivo y, que generalmente posee un contenido normativo reglamentario, por lo cual su rango jerárquicamente es inferior al de las Leyes.

CONPES: es la sigla correspondiente al concejo nacional de política social y económica, está catalogado como el máximo organismo de coordinación de la política económica en Colombia. No dicta decretos sino que da la línea y orientación de la política macro.

LEGISLACION AMBIENTAL: es el conjunto de leyes, normas ,resoluciones, tratados, decretos, convenios, estatutos y reglamentos que funcionan para regular la interacción entre el ser humano y el resto de componentes biofísicos o el medio ambiente natural, con el objetivo de reducir los impactos de la actividad humana, tanto en el ecosistema que lo rodea, como en la humanidad misma.

DESARROLLO SOSTENIBLE: la Organización de la Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO), define el desarrollo sostenible como *“un desarrollo que satisface las necesidades de la generación presente, sin comprometer la capacidad de las generaciones futuras de satisfacer sus propias necesidades.”*

IMPACTO AMBIENTAL: cualquier modificación al medio ambiente, ya sea adversa o benéfica, que resulte total o parcialmente de las actividades realizadas por una organización.

MEDIO AMBIENTE: entorno circundante al sitio donde una organización opera, incluyendo el aire, el agua, el suelo, los recursos naturales, la flora, la fauna, el ser humano y sus interrelaciones.

POLITICA AMBIENTAL: declaración de una organización, que expone sus intenciones y principios respecto a su desempeño ambiental, a partir de dicha política se definen los objetivos y metas de la organización.

LICENCIA AMBIENTAL: autorización que entrega una autoridad ambiental competente para la ejecución de una obra o actividad, sujeta al cumplimiento por parte del beneficiario de la licencia de los requisitos que la misma establezca en relación con la prevención, mitigación, remediación, compensación y manejo de los efectos ambientales de la obra o actividad.

1.2. ENTIDADES ESTATALES INVOLUCRADAS EN LAS ACTIVIDADES DE LA INDUSTRIA PETROLERA EN COLOMBIA

Las actividades del sector minero energético, tienen una importancia estratégica para el gobierno colombiano, por eso diversas entidades de carácter estatal articulan sus trabajos para que las actividades de la industria petrolera procedan en beneficio del país

1.2.1. AGENCIA NACIONAL DE HIDROCARBUROS (ANH) .

La ANH creada mediante decreto 1760 de 2003, tiene como función principal la “*administración integral de las reservas de hidrocarburos propiedad de la nación*”⁶, es una Agencia Estatal de carácter descentralizado de la rama ejecutiva del orden nacional, que posee autonomía administrativa, técnica y financiera adscrita al ministerio de Minas y Energía.

Entre las funciones de la ANH se encuentran “*Apoyar al Ministerio de Minas y Energía y demás autoridades competentes en los asuntos relacionados con las comunidades, el medio ambiente y la seguridad en las áreas de influencia de los proyectos hidrocarburíferos y hacer seguimiento al cumplimiento de las normas técnicas relacionadas con la exploración y explotación de hidrocarburos dirigidas al aprovechamiento de los recursos de manera racional e integral.*”⁷

De esta manera se establece una relación directa entre la entidad encargada de la administración de las reservas actuales y aquellas que están por descubrir y el

⁶ Decreto 1760 de 2003.

⁷ Decreto 4137 de 2011.

compromiso con la responsabilidad de realizar todas las actividades de manera racional y responsable con el medio ambiente y con todos los recursos biofísicos que estén presentes en el ecosistema que rodea la zona de trabajo de la industria petrolera.

1.2.2. MINISTERIO DE MINAS Y ENERGIA

El Ministerio de Minas y Energía es parte de la rama ejecutiva del poder público, fue creado mediante decreto 968 de 1940 con el objetivo de promover el óptimo desarrollo del sector minero energético, sin embargo ha ido evolucionando y a través de diversos decretos, se han ido adaptando sus funciones, el decreto más reciente relacionado con sus funciones fue emitido en el año 2012 y le asigna *“Formular, adoptar, dirigir y coordinar la política nacional en materia de exploración, explotación, transporte, refinación, procesamiento, beneficio, transformación y distribución de minerales, hidrocarburos y biocombustibles y formular políticas orientadas a que las actividades que desarrollen las empresas del sector minero energético garanticen el desarrollo sostenible de los recursos naturales no renovables”*⁸.

La importancia de la existencia del Ministerio de Minas y Energía radica en la relación entre la responsabilidad de vigilar que las actividades de la industria de los hidrocarburos se lleven acabo de tal manera que favorezcan el desarrollo sostenible y el poder ejecutivo del gobierno nacional, esto quiere decir que desde la presidencia de la república se deben promover políticas públicas cuyo objetivo sea el aprovechamiento sostenible de los recursos hidrocarburíferos y el desarrollo de proyectos de exploración y explotación que cumplan con el objetivo de proteger los demás recursos naturales en el territorio nacional.

⁸ Decreto 0381 de 2012.

1.2.3. MINISTERIO DE AMBIENTE Y DESARROLLO SOSTENIBLE (MINAMBIENTE)

El MINAMBIENTE hace parte de la rama ejecutiva del poder público creado mediante la Ley 99 de 1993, y es el ente rector de la gestión del medio ambiente y los recursos renovables⁹, es decir que cualquier actividad que se realice dentro del territorio nacional y que involucre en alguna medida la afectación del medio ambiente o los recurso renovables, debe contar con la participación del MINAMBIENTE, además este ministerio junto con la presidencia de la república se encargan de formular las políticas públicas con respecto a la protección del medio ambiente y procurando que todas las actividades se desarrollen en el marco del desarrollo sostenible.

Además el MINAMBIENTE coordina con los demás ministerios y entidades públicas las políticas de saneamiento ambiental con la finalidad de mitigar el impacto de actividades contaminantes del entorno en todos los sectores económicos y productivos¹⁰, es decir que el MINAMBIENTE estará ligado directamente a las actividades de la industria petrolera, toda vez que las misma tiene un impacto en el medio ambiente y en los recursos naturales y tiene el deber de vigilar que dichas actividades se encuentren enmarcadas en el concepto de desarrollo sostenible.

1.2.4. AUTORIDAD NACIONAL DE LICENCIAS AMBIENTALES (ANLA)

La ANLA es una Unidad Administrativa Especial de carácter nacional adscrita al MINAMBIENTE y es autónoma tanto administrativa como económicamente fue creada mediante el Decreto 3573 del 2011 y se encarga de que cualquier clase de proyecto o actividad que se encuentre sujeta a licenciamiento o tramite ambiental cumplan con las normas ambientales vigentes, de tal manera que se contribuya al

⁹ Ley 99 de 1993.

¹⁰ Decreto 3570 de 2011.

desarrollo sostenible del país¹¹, es decir es la entidad encargada por el gobierno nacional para que las actividades de la industria petrolera se encuentren e acorde a la legislación ambiental vigente para el territorio nacional.

El decreto 2820 del 2010 en su artículo 8 establece el conjunto de actividades que estarán sujetas a licenciamiento ambiental y para el sector de los hidrocarburos se encuentran los siguientes:

- Actividades de exploración sísmica que requieran la construcción de vías y aquellas que se realicen en áreas marinas del territorio nacional que se realicen a profundidades menores a 200 metros.
- Los proyectos de perforación exploratoria por fuera de campos de producción de hidrocarburos existentes.
- Las actividades propias de la explotación de hidrocarburos, incluyendo la perforación de pozos, la instalación de facilidades de superficie e infraestructura de transporte interno de fluidos.
- El transporte y conducción de hidrocarburos líquidos y gaseosos que impliquen la construcción de líneas de conducción con diámetros iguales o superiores a 6 pulgadas (15.24 cm).
- Las terminales de entrega y estaciones de transferencia de hidrocarburos.
- La construcción y operación de refinerías y los desarrollos petroquímicos que formen parte de un complejo de refinación.

1.3. ACTIVIDADES DE LA INDUSTRIA PETROLERA Y SUS IMPACTOS AMBIENTALES.

Un proyecto de la industria petrolera se divide en varias etapas, dentro de las cuales se desarrollan múltiples actividades de manera continua y conjunta, dichas actividades tienen una relación directa o indirecta con el medio ambiente en que

¹¹ Decreto 3573 de 2011.

se ejecutan y con las comunidades que se encuentran en el radio de acción del proyecto, por eso es importante el conocimiento de la legislación ambiental vigente para cada una de las actividades a llevar a cabo, la figura 1 muestra un esquema de algunas de las actividades que se realizan dentro de los proyectos de exploración y explotación de los hidrocarburos.

Para la ANH, la cadena de producción del sector petrolero se refiere a todas aquellas actividades ligadas a la exploración, producción, transporte, refinación y comercialización de los productos hidrocarburos, esta cadena se divide en dos grandes áreas:

- **ACTIVIDADES UPSTREAM:** se refiere a las actividades de exploración y explotación.
- **ACTIVIDADES DOWSTREAM:** son las tareas de refinamiento del crudo y a la comercialización de los productos derivados.

Este trabajo se centra en las actividades *upstream*, los impactos de dichas actividades en el medio ambiente y la legislación vigente e histórica para cada una de ellas.

Figura 1. Ciclo de vida de un proyecto petrolero y actividades típicas



1.3.1. ACTIVIDADES DE EXPLORACION.

La búsqueda de fuentes de energía ha estado íntimamente ligada a la historia de la humanidad, de esta manera se llegó al descubrimiento y al posicionamiento de los hidrocarburos como principal fuente energética, al principio de la industria la forma de descubrir nuevos yacimientos petroleros se basó en la observación de manaderos naturales de crudo, años más adelante se empezó a usar los estudios geológicos y geofísicos para hallar la ubicación de las zonas donde existiera mayor posibilidad de encontrar acumulaciones de hidrocarburos.

A partir de la década de 1920 se ha generado un constante incremento en la cantidad y calidad de tecnología para las actividades de búsqueda de nuevas fuentes de hidrocarburos.

La búsqueda de nuevos yacimientos de hidrocarburos inicia con los geólogos y los geofísicos quienes emplean sus conocimientos para ubicar las zonas geográficas que son propensas a contener rocas reservorios, una vez ubicada esta zona se realizan una serie de pruebas específicas que permiten la construcción de un mapa del subsuelo y la generación de modelos tridimensionales que intentan describir lo que yace bajo la superficie de la Tierra.

Existen tres formas principales de realizar los estudios exploratorios en un proyecto hidrocarburífero, las dos primeras se llaman sismología y se distinguen por ser explosiva y no explosiva, la tercera es la perforación exploratoria.

1.3.1.1. SISMICA.

1.3.1.1.1. SISMICA EXPLOSIVA.

Consiste en detonar una carga de dinamita en un hueco perforado a poca profundidad en la zona de interés, las ondas generadas por la explosión viajan en todas las direcciones y chocan contra las diferentes capas de la Tierra, las cuales por presentar variaciones en las densidades y los espesores, reflejan parte de la

energía nuevamente a la superficie en forma de ondas con características particulares asociadas a cada capa.

Las ondas reflejadas son captadas por dispositivos llamados geófonos que llevan estas ondas a un software especializado a través del cual se puede generar un mapa de las estructuras que se encuentran bajo la superficie de la zona de interés.

1.3.1.1.2. SISMICA NO EXPLOSIVA.

El uso desarrollo de nuevas tecnologías ha permitido el uso de herramientas de exploración sísmica que no usa explosivos, en este caso las ondas son generadas por el uso de máquinas de vibración o de descenso de peso, que son ubicadas dentro de vehículos. Estas penetran la superficie tocando las formaciones bajo tierra y son reflejadas nuevamente al sismógrafo exactamente igual que las ondas generadas por los explosivos.

La tabla 1 muestra las etapas típicas de la exploración sísmica y las actividades que suelen desarrollarse en cada una de dichas etapas.

1.3.1.2. PERFORACION EXPLORATORIA.

La única manera de comprobar la existencia de petróleo en una zona determinada es la perforación de un pozo, esta se lleva a cabo luego de que los estudios geológicos y geofísicos muestran una alta posibilidad de acumulación de hidrocarburos en la zona de interés, el primer pozo que se perfora en un área externa a los yacimientos ya conocidos se denomina *pozo exploratorio* y en el lenguaje petrolero es clasificado como A-3, la perforación debe llegar y atravesar las formaciones donde se supone se encuentran las acumulaciones de hidrocarburos.

El proyecto de perforación exploratoria se lleva a cabo en varias etapas, cada una de las cuales está compuesta por múltiples actividades que generan impactos sobre el medio físico, biótico y socioeconómico.

La tabla 2 muestra las etapas y las actividades que se desarrollan durante los proyectos de perforación exploratoria.

Tabla 1. Etapas y actividades típicas de la exploración sísmica

ETAPA	ACTIVIDADES
PLANEACIÓN	<ul style="list-style-type: none"> • Recopilación y análisis de la información • Información a la comunidad • Ubicación física de los sitios donde se colocaran las cargas explosivas • Adquisición de predios (vías de acceso y locación)
CONSTRUCCIÓN Y ADECUACIÓN DE VIAS DE ACCESO	<ul style="list-style-type: none"> • Descapote y desmonte • Cortes y excavaciones • Estabilización de taludes • Extracción de material de cantera • Construcción de obras complementarias • Construcción de botaderos • Movilización de maquinaria y equipo
CONSTRUCCIÓN DE LA LOCACIÓN	<ul style="list-style-type: none"> • Remoción del suelo y cobertura vegetal • Excavación y construcción de taludes y bermas • Explanación, rellenos y terraplenes • Disposición de sobrantes • Construcción del campamento • Movilización de maquinaria • Montaje de equipos
DESARROLLO DEL PROCESO	<ul style="list-style-type: none"> • Ubicación de equipos • Perforación de los hoyos de disparo • Colocación y detonación de las cargas explosivas
DESMANTELAMIENTO Y RESTAURACIÓN	<ul style="list-style-type: none"> • Levantamiento de las instalaciones • Retiro de equipos y materiales • Remoción de desechos y escombros • Aplicación de controles de erosión

Fuente: adaptada de Manejo ambiental para campos petroleros en los procesos de exploración, perforación y producción de hidrocarburos; Roza Correa Javier, Meneses Romero John, tesis de grado, UIS 2005.

1.3.2. ACTIVIDADES DE EXPLOTACION.

Después de comprobar la existencia de hidrocarburos en una zona determinada y la viabilidad económica del proyecto, se deben realizar una campaña de perforación y la instalación de las facilidades de superficie, que permitirán llevar a cabo el desarrollo productivo del campo, esta es la etapa más larga de la vida de un yacimiento, la etapa de producción requiere el montaje de una gran infraestructura en la zona, ya que de la calidad del diseño, dependerá en gran medida la eficacia en la producción de hidrocarburo.

Los principales impactos ambientales generados en la fase de explotación se relacionan de manera principal, con el manejo de los lodos de perforación, los residuos sólidos y los procesos de estimulación de pozos como la acidificación y el fracturamiento hidráulico.

Tabla 2. Etapas y actividades típicas de la perforación exploratoria.

ETAPA	ACTIVIDADES
PLANEACIÓN	<ul style="list-style-type: none">• Recopilación y análisis de información• Información a la comunidad• Ubicación física de los pozos• Adquisición de predios (vías de acceso y locación)
CONSTRUCCIÓN Y ADECUACIÓN DE VIAS DE ACCESO	<ul style="list-style-type: none">• Descapote y desmonte• Cortes y excavaciones• Estabilización de taludes• Extracción de material de cantera• Construcción de obras complementarias• Construcción de botaderos• Movilización de maquinaria y equipo
CONSTRUCCION DE LA LOCACIÓN	<ul style="list-style-type: none">• Remoción del suelo y cobertura vegetal• Excavación y construcción de taludes y bermas• Explanación, rellenos y terraplenes• Disposición de sobrantes• Construcción del campamento• Movilización de maquinaria• Montaje de equipos

DESARROLLO DE LA PERFORACIÓN	<ul style="list-style-type: none"> • Perforación y disposición de cortes de perforación • Residuos sólidos (empaques, bolsas y maderas) • Residuos líquidos (agua, aceite y productos químicos) • Prueba de producción • Abandono del campamento o instalación de infraestructura de producción
DESMANTELAMIENTO Y RESTAURACIÓN	<ul style="list-style-type: none"> • Levantamiento de las instalaciones • Retiro de equipos y materiales • Remoción de desechos y escombros • Recubrimiento del área de la plataforma con el material de descapote almacenado • Desactivación de residuos • Aplicación de controles de erosión • Nivelación y reforestación.

Fuente: adaptada de Manejo ambiental para campos petroleros en los procesos de exploración, perforación y producción de hidrocarburos; Roza Correa Javier, Meneses Romero John, tesis de grado, UIS 2005.

La tabla 3 muestra las principales etapas de la vida productiva de un campo y las actividades que se desarrollan en cada una de esas etapas

Tabla 3. Etapas y actividades típicas de las actividades de explotación de un yacimiento petrolero.

ETAPA	ACTIVIDADES
PLANEACIÓN	<ul style="list-style-type: none"> • Determinar el tipo de fluido presente en el yacimiento • Determinar el tipo de tratamiento que se le debe dar al fluido • Determinar el diseño y la construcción de los equipos y tanques a utilizar • Clase y costos de combustibles a usar
CONSTRUCCIÓN DE LA LOCACIÓN	<ul style="list-style-type: none"> • Remoción del suelo y cobertura vegetal • Excavación y construcción de taludes y bermas • Explanación, rellenos y terraplenes • Disposición de sobrantes • Construcción del campamento • Movilización de maquinaria

	<ul style="list-style-type: none"> • Montaje de equipos
<p style="text-align: center;">PRODUCCIÓN DE HIDROCARBUROS</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Operaciones de cabeza de pozo • Mantenimiento de pozos • Transporte de fluidos de producción • Tratamiento de fluidos • Almacenamiento

Fuente: adaptada de Manejo ambiental para campos petroleros en los procesos de exploración, perforación y producción de hidrocarburos; Rozo Correa Javier, Meneses Romero John, tesis de grado, UIS 2005.

1.3.3. IMPACTOS AMBIENTALES DE LAS ACTIVIDADES DE LA INDUSTRIA PETROLERA

1.3.3.1. IMPACTOS EN LA FASE DE EXPLORACION

Los mayores impactos durante la fase de exploración sísmica, se da por las actividades de apertura de vías de acceso y la construcción de las locaciones, en esta parte del desarrollo del proyecto se genera la tala masiva de árboles en múltiples zonas de aproximadamente media hectárea, la apertura de trochas y la creación de vías para permitir el acceso de los vehículos usados por las compañías encargadas de las actividades de exploración sísmica, además debido a las detonaciones (o el ruido generado por los vehículos) usadas para la generación de ondas se presenta la migración masiva de especies nativas de fauna, impactos bastante importantes si se tiene en cuenta que en Colombia aproximadamente el 37% de la exploración sísmica se lleva a cabo en zonas de bosques primarios.

La mayor dificultad para rastrear los impactos ambientales de la exploración sísmica, está en que muchos de los efectos solo se evidencian después de que las empresas abandonan la zona, este es el caso de la sequía de nacimientos de agua, los problemas ocasionados por la erosión de las zonas donde se perforaron los huecos para las detonaciones y la no restauración de la vegetación en las zonas donde se llevó a cabo el descapote y la tala para la apertura de trochas.

Para el caso de la perforación exploratoria es necesario el descapote de aproximadamente de 2 a 5 hectáreas en cada una de las locaciones donde se perforara un pozo exploratorio, y se alteran entre 10 y 15 hectáreas adicionales como consecuencia de las actividades realizadas¹².

Otro impacto importante de las actividades de exploración se da por la instalación de campamentos y la llegada de nuevos habitantes de la zona, que en muchos casos aprovechan las trochas y terrenos descapotados por las empresas, para iniciar procesos de colonización en zonas que antes eran deshabitadas.

1.3.3.2. IMPACTOS EN LA FASE DE PERFORACION

Según datos de la Asociación Colombiana del Petróleo (ACP) para la perforación de un pozo petrolero se deben descapotar entre 3 y 7.2 hectáreas, además se deben adecuar las vías de acceso para la maquinaria y el personal encargado de la operación de perforación, la construcción de campamentos y piscinas para la recolección de aguas residuales y depósitos para la recolección de residuos sólidos contaminados con hidrocarburos, etc. Lo anterior genera problemas de deforestación, erosión, daños en el hábitat de especies nativas y degradación de los recursos hídricos presentes en la zona.

Los lodos usados durante la perforación en muchos casos se depositan en piscinas, las cuales en algunos casos no se encuentran recubiertas lo que implica la contaminación del suelo y las corrientes de agua subterráneas.

Además existe otro factor importante de impacto ambiental y es el uso de agua y la disposición de aguas residuales, para el caso de consumo de agua se tiene que un pozo en promedio consume 1.94 L/s de agua y emite 0.9 L/s de aguas residuales cuyas características son las siguientes: concentración promedio de Demanda Biológica de Oxígeno (DBO) es de 49 mg/L, y de Sólidos Suspendidos Totales (SST) de 564.6 mg/L. La eficiencia promedio de remoción de DBO, SST y

¹² MELENDEZ, Marcela y URIBE, Eduardo. Estudio sobre la inserción de la gestión ambiental en las políticas sectoriales caso Colombia, Tesis, UDEM. Medellín, 2003. Pág. 20.21.24.

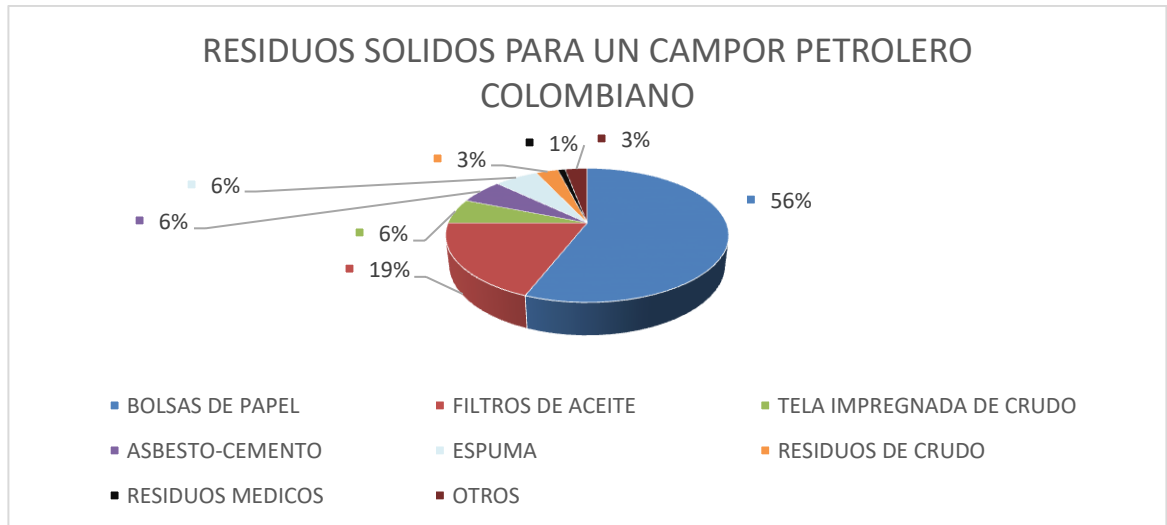
grasas y aceites de los sistemas de tratamiento de aguas residuales provenientes de las actividades de perforación son en promedio 37%, 27% y 36% respectivamente.

1.3.3.3. IMPACTOS EN LA FASE DE PRODUCCION

Además de los impactos generados por la deforestación de vastas zonas para la construcción de locaciones, campamentos, vías de acceso y otros, los mayores efectos ambientales durante la etapa de producción se relacionan primordialmente con el manejo de lodos de perforación, los residuos sólidos y la estimulación de los pozos mediante los procesos de acidificación y fracturamiento hidráulico.

La producción de residuos sólidos para un campo petrolero típico de Colombia se divide de la siguiente manera: 56% bolsas de papel de productos químicos, 19% filtros de aceite, 6% de tela impregnada de crudo, 6% asbesto cemento, 5.6% espuma, 3.3% residuos de crudo, 1.2% residuos de centro médico, el porcentaje

Figura 2. Distribución típica de residuos sólidos para un campo petrolero colombiano.



Los métodos de estimulación de pozos pueden generar contaminación en los acuíferos superficiales y subterráneos cercanos a las zonas de trabajo. Las aguas de producción suelen tener concentraciones altas de Cloro, Azufre, Sodio, metales pesados, fenoles entre otros, adicionalmente suelen estar a elevadas temperaturas, lo que constituye un factor de riesgo para las fuentes de agua donde son vertidas; la combustión del gas asociado al petróleo genera la emisión de gases contaminantes como el monóxido de carbono, óxido de nitrógeno, y dependiendo de la composición del gas del yacimiento dióxido de azufre.

Además de estos impactos ambientales, también se pueden generar impactos de carácter social como el aumento de la población y el aumento de la presión de colonización en los ecosistemas aledaños, lo que ha generado problemas de violencia, incremento de la inflación local, demanda de servicios públicos básicos y conflictos con las poblaciones locales y grupos étnicos particulares.

2. LEGISLACION AMBIENTAL EN COLOMBIA DE 1991 A 2016 UN RECUESTO HISTORICO

La Constitución Política de Colombia promulgada el 4 de julio de 1991, organiza a Colombia como un Estado Social de Derecho, y eleva a carácter constitucional la consideración, el manejo y la conservación de los recursos naturales y el medio ambiente, de esta manera establece que el goce y disfrute de un ambiente sano es un derecho de todo ciudadano colombiano¹³, además se le endilga al Estado y a los ciudadanos la obligación de proteger las riquezas naturales y culturales, así como el deber de todo habitante del territorio nacional de velar por la conservación del medio ambiente, además se deja claro que el Estado será el encargado de planificar el manejo y aprovechamiento de los recursos naturales para garantizar el desarrollo sostenible del país, finalmente se establece al Estado como propietario del subsuelo y de los recursos naturales no renovables¹⁴.

También es una obligación del estado evaluar cuidadosamente el impacto social, económico y ambiental de la extracción de los recursos no renovables, y definir las condiciones de extracción, uso y venta, o dado el caso -cuando el efecto neto de la extracción y uso es negativo- , dejarlos bajo tierra.

Por estas razones el estado a través de las tres ramas del poder público – ejecutiva, legislativa y judicial- ha promovido un conjunto de normas que buscan velar por la conservación de los recursos naturales renovables y la explotación y el uso racional y sostenible de los recursos naturales no renovables que se encuentran en el subsuelo y que tal como lo establece la constitución política de Colombia de 1991 son propiedad de la nación

¹³ Constitución Política de Colombia, Artículo 79.

¹⁴ Constitución Política de Colombia, Artículos 8, 58, 63, 80, 95, 332.

2.1. LA CONSTITUCION ECOLOGICA.

La Constitución Política de Colombia de 1991 establece de manera novedosa, en comparación con la constitución de 1886, la consagración del derecho al ambiente sano y las acciones que deben ejecutarse para que dicho derecho sea respetado, el deber del Estado y de los particulares de protegerlo y su importancia como factor determinante en el modelo económico.

El medio ambiente sano puede ser entendido de la siguiente manera según Oscar Amaya Navas: *“en primer lugar, como una obligación en cabeza del Estado y de los particulares; en segundo lugar, como un derecho y deber colectivo; en tercer lugar, como un factor determinante del modelo económico que se debe adoptar y, por último, como una limitación al ejercicio pleno de los derechos económicos”*¹⁵.

¿Ahora bien porque se habla de que la Constitución de 1991 es una constitución “ecológica”? , pues la respuesta la da la Corte Constitucional a través de múltiples fallos donde expresa que la constitucionalización del ambiente, debe integrarse a todo el ámbito jurídico e institucional, es decir ya que el ambiente sano es indispensable para la supervivencia del hombre y de sus generaciones futuras, el medio ambiente debe estar amparado por un conjunto de disposiciones superiores que fijan los valores bajo los cuales se debe dar la interacción entre la comunidad y la naturaleza y que deben promover su conservación y protección¹⁶.

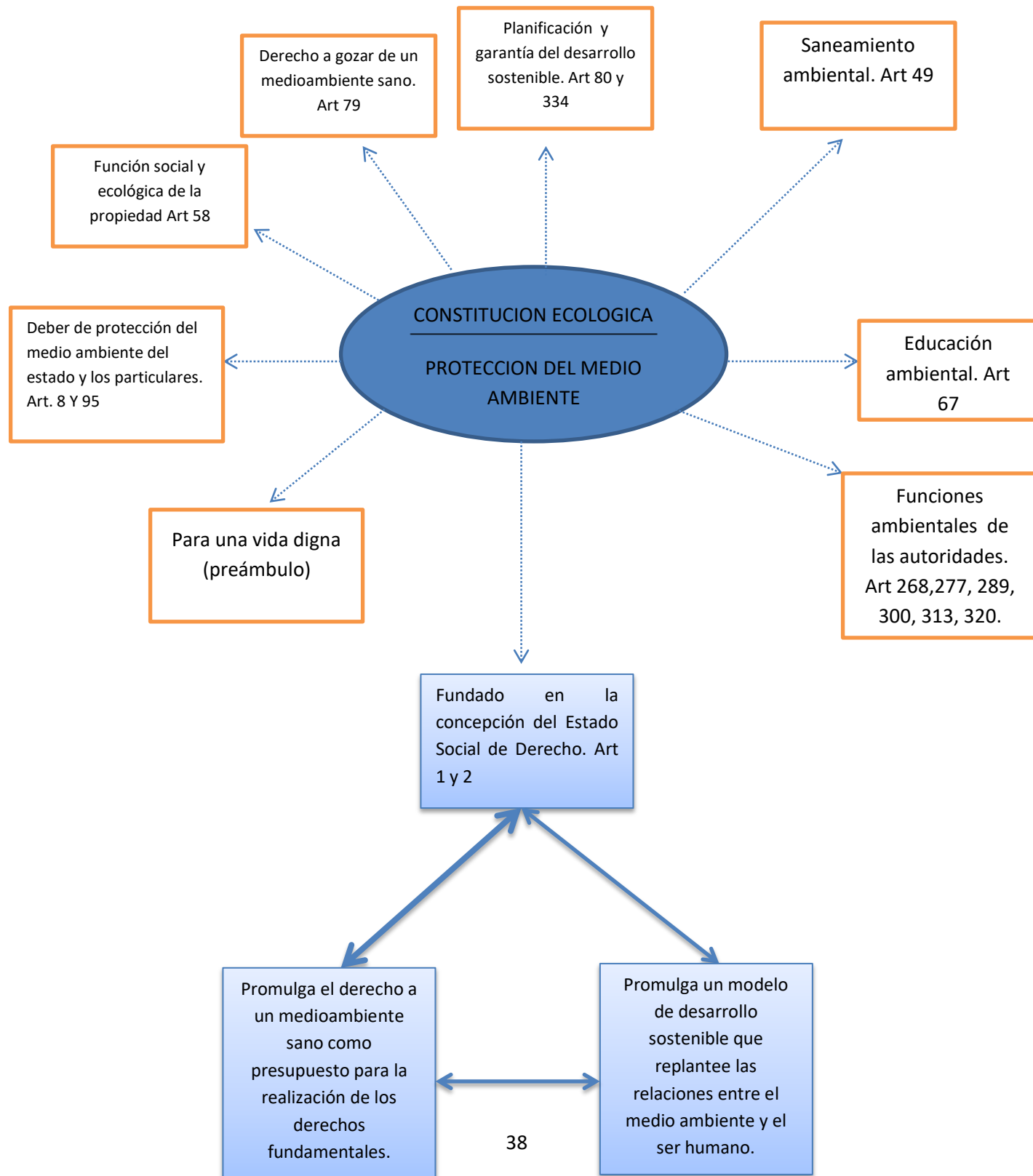
La figura 2 muestra los apartes de la Constitución de 1991, también llamada la constitución ecológica, relacionadas con la gestión del medio ambiente.

De esta manera la Constitución de 1991 señalo un nuevo objetivo en el desarrollo del país: el desarrollo sostenible, que ya ha sido definido en este trabajo y que implica un modelo de respeto al capital natural y social del país, para la obtención del desarrollo económico del país.

¹⁵ AMAYA NAVAS, Oscar Darío. La constitución ecológica de Colombia – Análisis comparativo con el sistema constitucional latinoamericano. Universidad Externado de Colombia. Colombia. 2002 (Pág. 145)

¹⁶ Sentencia C-431/2000 M.P. Vladimiro Naranjo Mesa.

Figura 3. Apartes de la Constitución Política de Colombia, relacionadas con el medio ambiente.



Fuente: Costos asociados a la exploración y explotación petrolera: un análisis económico, jurídico y ambiental, DI TERLIZZI ESCALLON Sylvia, NAME GOMEZ Leónidas, Pontificia Universidad Javeriana, 2005.)

De esta manera se establece un sistema de gestión ambiental que tiene de forma básica los siguientes elementos: una legislación ambiental, una organización estatal ambiental, la participación social en el manejo de los recursos naturales y los instrumentos que fomentan dicha participación¹⁷.

En dicho sistema de gestión todas las actividades deben apuntar a modificar los comportamientos de los sujetos que ejercen actividades que impactan de manera negativa el medio ambiente y de aquellos que aprovechan los recursos naturales, en pro del bienestar común social y del entorno.

2.2. DE LA CONSTITUCION DE 1991 A LA LEY 99 DE 1993

A partir de la promulgación de la Constitución Política de 1991, el país empieza a experimentar la profunda transformación de muchas de sus instituciones y las de carácter ambiental por supuesto no serían la excepción.

- La expedición de la Constitución de 1991 en la cual se consagran la democracia participativa, el concepto de desarrollo sostenible, el reconocimiento del derecho a gozar de un medio ambiente sano, la consagración de la participación ciudadana y la institucionalización de los mecanismos jurídicos para lo anterior, y la obligación por parte de Estado de prevenir y controlar el deterioro ambiental dentro del territorio nacional.
- Se determina un nuevo marco regulatorio a nivel ambiental mediante la sanción de la Ley 99 de 1993, este marco regulatorio está en concordancia con los principios consagrados en la Constitución de 1991.
- La creación del Ministerio del Medio Ambiente y la organización del Sistema Nacional Ambiental, SINA, ofrecen un nuevo ordenamiento institucional en lo referente a la gestión ambiental.

¹⁷ ARCE ROJAS, David. La ley del Ambiente en la actividad petrolera. Universitas Ciencias Jurídicas y Socioeconómicas No. 85. Noviembre de 1993.

- Se crea y reglamenta un régimen sancionatorio y de estímulos para las actividades que provoquen algún impacto ambiental.
- Se crean las nuevas fuentes de financiación del sector ambiental.
- La creación de instituciones regionales, permite un seguimiento más cercano de las actividades que pueden generar deterioro en el medio ambiente.

Este grupo de modificaciones introducidas al ordenamiento jurídico nacional, están entrelazados con la suscripción de Colombia a los acuerdos de la Conferencia de Rio realizada en 1992 y que es en esencia la reproducción de los principios consagrado durante la Conferencia de Estocolmo.

Otro aspecto importante de esta época es el interés y la divulgación que daban los medios de comunicación quienes por la época debatían sobre los borradores de la Ley 99 de 1993, la Conferencia de Rio y la conferencia sobre el cambio climático desarrollada en Kioto, sin embargo el poco conocimiento sobre el tema ambiental fue una limitante importante en lo que esbozaba la opinión pública.

2.3. REGLAMENTANDO EL MEDIO AMBIENTE

Con la organización del Sistema Nacional Ambiental (SINA), se determinó el conjunto de reglas que dirigirían el rumbo de la gestión ambiental del país, por lo tanto el paso a seguir era la reglamentación de la Ley 99 de 1993, quizás el primer paso importante se dio mediante la reglamentación del procedimiento para el licenciamiento ambiental, que se llevó a cabo mediante la expedición del Decreto 1753 de 1994, donde se define de manera clara el procedimiento para la obtención de la Licencia Ambiental, los casos donde se hace necesario un Estudio de Impacto Ambiental y el contenido de dicho estudio, y las obligaciones que adquieren los beneficiarios de las Licencias Ambientales.

Además se adoptó a manera de Ley el Convenio Sobre la Diversidad Biológica, firmado durante la Cumbre de Rio en el año 1992, el cual obliga al Estado a

promover políticas públicas para la conservación de la diversidad biológica en el territorio nacional.

El agua es uno de los recursos naturales más perjudicados por las actividades industriales, tanto por su captación para el uso en los procesos a desarrollar, como por su uso para la disposición final de residuos sólidos y líquidos, productos de los procesos productivos o de extracción, por eso mediante el decreto 901 de 1997 se establecen las tasas que deberán ser pagadas como retribución por el uso del agua como receptor de vertimientos.

2.4. LA LICENCIA AMBIENTAL Y SU EVOLUCION.

Colombia es un país reconocido a nivel mundial por su gran riqueza en biodiversidad y recursos naturales, sin embargo existen ciertas dudas por los constantes cambios que ha sufrido la reglamentación en lo que respecta a los estudios y evaluaciones que deben desarrollarse de manera previa para la obtención de una licencia ambiental.

Los cambios más notables se han generado en la reglamentación del proceso para la obtención de una Licencia Ambiental en particular en la disminución de los tiempos con que cuentan las autoridades ambientales para la emisión de un concepto positivo o negativo respecto a la solicitud realizada.

Los cambios se han llevado a cabo mediante la expedición de 6 decretos en el periodo de tiempo que comprende entre el año 1994, donde a través del Decreto 1753 de 1994 en el cual se reglamenta por primera vez de manera clara el procedimiento y los requisitos indispensables para la obtención de una Licencia Ambiental, hasta el año 2014 con la expedición del Decreto 2041 de 2014 el cual regula el proceso de licenciamiento ambiental hasta la fecha.

En la tabla 4 se realiza un comparativo entre diferentes conceptos de Licencia Ambiental contenidos en los decretos 1753 de 1994, 1728 de 2002 y 1180 de 2003.

Las modificaciones más importantes en cuanto a estos decretos son las siguientes: la primera la encontramos en el Decreto 1728 de 2002 encontramos la posibilidad de otorgar o negar la Licencia Ambiental por parte de la autoridad ambiental competente, en cambio en las normas anteriores al año 2002 dicha facultad era exclusiva del Ministerio de Medio Ambiente, además el Decreto 1728 de 2002 amplía el rango de acción de la Licencia Ambiental, pues intenta regular las actividades de la industria de los hidrocarburos y la minería, mientras los decretos anteriores se limitaban solo a los procesos de explotación de los campos petroleros.

La tabla 5 muestra un comparativo entre los decretos 1220 de 2005, 2820 de 2010 y 2041 de 2014.

Las modificaciones para este caso se dan en el Decreto 2820 de 2010 que describe de manera más precisa el área para la cual se otorga la Licencia Ambiental, dicha área será toda sobre la cual se desarrollen las actividades de explotación del proyecto para el cual fue solicitada la respectiva Licencia, sin embargo presenta un vacío bastante notorio y es que no se determina de manera precisa la Licencia Ambiental Global para las etapas de prospección, exploración, desmonte y abandono del proyecto, a pesar de que son etapas integrantes de cualquier proyecto.

Los seis decretos anteriores que buscan agilizar el trámite pertinente para la obtención de una Licencia Ambiental, sin prejuizar- es decir el simple hecho de intentar agilizar el proceso, no implica que la Licencia Ambiental deba ser otorgada, se debe tener en cuenta la expedición de otros seis decretos que en conjunto se pueden llamar decreto anti tramites, que buscan eliminar u optimizar algunos procesos administrativos con la única finalidad de atraer inversionistas.

Tabla 4. Comparativo de conceptos de Licencia Ambiental.

<p style="text-align: center;">DECRETO 1753 DE 1994</p>	<p>Art 5. La Licencia Ambiental Global puede ser ordinaria o única. Es de competencia exclusiva del Ministerio de Medio Ambiente, en virtud de ella se autorizan todas las obras o actividades relacionadas con la explotación de campos petroleros y de gas. Cuando la Licencia Ambiental Global sea ordinaria, el otorgamiento de esta no releva al beneficiario de la obligación legal o reglamentaria de obtener los permisos, autorizaciones o concesiones que sean necesarios dentro del campo de producción autorizado, ni del cumplimiento de sus condiciones y obligaciones específicas. Para el desarrollo de cada una de las obras o actividades definidas en la etapa de explotación será necesario presentar un plan de manejo ambiental conforme a los términos, condiciones y obligaciones establecidas en la Licencia Ambiental Ordinaria y Global Ordinaria.</p> <p>Parágrafo 1^o: la obtención de la Licencia Ambiental Ordinaria y Global Ordinaria, es requisito previo para el otorgamiento de los permisos, autorizaciones y concesiones que se requieran conforme a la Ley o los reglamentos.</p> <p>Parágrafo 2^o: la obtención de la Licencia Ambiental es condición previa para el ejercicio de los derechos que surjan de los permisos, autorizaciones, condiciones y licencias que no sean de competencia de la autoridad ambiental.</p> <p>Parágrafo 3^o: el término de la Licencia Ambiental será el mismo de la duración del proyecto, obra o actividad, sin embargo la Autoridad Ambiental de oficio o a petición de una de las partes podrá establecer un término diferente teniendo en cuenta el estudio de impacto ambiental o la naturaleza del proyecto, obra o actividad.</p>
	<p>Art 4: Licencia Ambiental es la autorización otorgada por la Autoridad Ambiental competente para las obras o actividades</p>

<p>DECRETO 1728 DE 2002</p>	<p>relacionadas con los proyectos de explotación minera y de hidrocarburos. Para el desarrollo de cada una de las actividades y obras definidas en la etapa de la explotación es necesario presentar un plan de manejo ambiental conforme a los términos, condiciones y obligaciones establecidas en la Licencia Ambiental Global. Dicho plan de manejo ambiental no estará sujeto a evaluación previa por parte de la autoridad ambiental competente, por lo tanto el interesado, una vez presentado esté, iniciara la ejecución de las obras y actividades, las cuales serán objeto de control y seguimiento ambiental.</p>
<p>DECRETO 1180 DE 2003</p>	<p>Art 4: Licencia Ambiental Global es la autorización otorgada por la autoridad ambiental competente para las obras relacionadas con los proyectos de explotación minera y de hidrocarburos. Para el desarrollo de cada una de las actividades y obras definidas en la etapa de explotación es necesario presentar un plan de manejo ambiental, conforme a los términos, condiciones y obligaciones establecidas en la Licencia Ambiental Global. Dicho plan de manejo ambiental no estará sujeto a evaluación previa por parte de la autoridad ambiental competente, por lo tanto el interesado una vez presentado esté, iniciara la ejecución de las obras ya actividades, las cuales serán objeto de control y seguimiento ambiental.</p>

<p style="text-align: center;">DECRETO 1220 DE 2005</p>	<p>Artículo 4: Licencia ambiental global. Es la autorización otorgada por la autoridad ambiental competente para las obras y actividades relacionadas con los proyectos de explotación minera y de hidrocarburos. Para el desarrollo de cada una de las actividades y obras definidas en la etapa de la explotación es necesario presentar un plan de manejo ambiental, conforme a los términos, condiciones y obligaciones establecidas en la licencia ambiental global. Dicho plan de manejo ambiental no estará sujeto a evaluación previa por parte de la autoridad ambiental competente; por lo tanto el interesado, una vez presentado este, iniciara la ejecución de las obras y actividades, que serán objeto de control y seguimiento ambiental.</p>
<p style="text-align: center;">DECRETO 2820 DE 2010</p>	<p>Artículo 4: Licencia ambiental global. Para el desarrollo de obras y actividades relacionadas con los proyectos de explotación minera y de hidrocarburos, la autoridad ambiental competente otorgara una licencia ambiental global que se abarque toda el área de explotación que se solicite. En este caso, para el desarrollo de cada una de las actividades y obras definidas en la etapa de hidrocarburos, será necesario presentar un plan de manejo ambiental, conforme a los términos, condiciones y obligaciones establecidas en la licencia ambiental global. Dicho plan de manejo ambiental no estará sujeto a evaluación previa por parte de la autoridad ambiental competente; por lo que una vez presentado, el interesado podrá iniciar la ejecución de las obras y actividades que serán objeto de control y seguimiento ambiental. La licencia ambiental global para la explotación minera comprenderá la construcción, montaje, explotación, beneficio y transporte interno de los correspondientes.</p>
	<p>Artículo 4: Licencia ambiental global. Para el desarrollo de obras y actividades relacionadas con los proyectos de explotación minera y de</p>

<p>DECRETO 2041 DE 2014</p>	<p>hidrocarburos, la autoridad ambiental competente otorgara una licencia ambiental global para que abarque toda el área de explotación que se solicite. En este caso, para el desarrollo de cada una de las actividades y obras definidas en la etapa de hidrocarburos, será necesario presentar un plan de manejo ambiental, conforme a los términos, condiciones y obligaciones establecidas en la licencia ambiental global. Dicho plan de manejo ambiental no estará sujeto a evaluación previa por parte de la autoridad ambiental competente; por lo que una vez presentado, el interesado podrá iniciar la ejecución de obras y actividades que serán objeto de control y seguimiento ambiental. La licencia ambiental global para la explotación minera comprenderá la construcción, montaje, explotación, beneficio y transporte interno de los correspondientes.</p>
-----------------------------	---

Los cambios en el proceso de Licenciamiento Ambiental han sido observados con gran preocupación por algunos sectores de la sociedad como el ex ministro de Medio Ambiente de Colombia Manuel Rodríguez quien para el año 2014 a la revista SEMANA lo siguiente: *“En los últimos 12 años el crecimiento del país en términos ambientales en vez de fortalecerse se ha debilitado. El saldo ha sido dejar unas entidades raquíticas a las que ahora pretendemos pedirles que corran más rápido en la carrera de convertirnos en un país moderno y competitivo”*¹⁸.

La principal causa del debilitamiento de las políticas ambientales en el país es sin lugar a duda que dicha política ambiental no ha sido concebida como una política de estado, sino que ha sido modificada por el gobierno de turno, para acomodarla a los intereses de sus planes de desarrollo y removiendo lo que muchos de esos gobiernos consideran un obstáculo para el desarrollo del país.

A continuación se realiza un análisis comparativo entre los diferentes decretos que se han expedido en relación a los procedimientos de Licenciamiento Ambiental y se mostraran algunos de los aspectos que se han debilitado con el pasar de los años y los gobiernos desde el decreto 1754 de 1994 hasta el decreto 2041 de 2014 que rige en la actualidad.

¹⁸ Revista Semana, <<Semana Sostenible>> Publicaciones Semana SA, 26 de Septiembre de 2014. [EN LINEA] <http://sostenibilidad.semana.com/medio-ambiente/articulo/desarrollo-sostenible-expres/31893>.

2.4.1. ANALISIS COMPARATIVO DEL DECRETO 1753 DE 1994 Y EL DECRETO 1728 DE 2002.

El Decreto 1753 de 1994 es la primera reglamentación que se efectuó sobre el título de Licencias Ambientales de la Ley 99 de 1993, y regulo dicho proceso durante 8 años hasta la expedición del Decreto 1728 de 2002, el cual introdujo algunas modificaciones importantes, la primera de ellas se da en su primer artículo, llamado definiciones, si se lee con atención la definición de *ecosistema* dada en el año 1994 es cambiada por la definición de *efecto ambiental*, la cual se relaciona con el efecto de un impacto sobre el entorno, sin embargo no se precisa a que escala o medida se puede determinar aquel impacto, hecho que si se definía en el Decreto 1753 de 1994, donde se determina que el *ecosistema ambientalmente critico* es aquel que ha perdido su capacidad de recuperación¹⁹.

Un retroceso claro en el ámbito de la legislación ambiental se puede evidenciar en el cambio que sufre la exigencia del Diagnóstico Ambiental de Alternativas, el cual es de obligatoria presentación para un conjunto determinado de casos en el Decreto 1753 de 1994 y pasa a ser una decisión de la Autoridad Ambiental competente en el Decreto 1728 de 2002 y está limitado a una consulta previa por parte del interesado en obtener la Licencia Ambiental²⁰. Finalmente el Decreto 1753 de 1994 permitía a la Autoridad Ambiental, posterior a la presentación del Estudio de Impacto Ambiental (EIA), la exigencia de información adicional que está considerara indispensable sin limitación al número de veces que se podría hacer dicho requerimiento²¹, en cambio el Decreto 1728 de 2002 limita a la Autoridad Ambiental al momento de requerir dicha información adicional, ya que solo se podrá hacer una vez, lo que para los inversionistas genera una mayor estabilidad jurídica pues limita en el tiempo la aprobación o negación de una Licencia Ambiental, sin embargo se debe tener en cuenta que dicho límite en el tiempo es un claro limitante de los procesos de evaluación, seguimiento y control que deben realizar las Autoridades Ambientales.

Otra novedad importante que se introduce a través del Decreto 1728 de 2002 es el concepto de licencia ambiental única, ya que asume que “*ningún proyecto, obra o actividad requerirá más de una licencia ambiental*”, definición que impide que existan posibles contradicciones al momento de otorgar diferentes permisos y autorizaciones que se debían tramitar para el otorgamiento de una Licencia Ambiental.

¹⁹ Decreto 1753 de 1994 artículo 1 y Decreto 1728 de 2002 artículo 1.

²⁰ Decreto 1753 de 1994 artículo 17 y Decreto 1728 de 2002 artículo 15.

²¹ Decreto 1753 de 1994 artículo 30 numeral 3.

El último cambio introducido por el Decreto 1728 de 2002, es la reducción del plazo que se le otorga a las Autoridades Ambientales, para el estudio de las solicitudes de Licencias Ambientales, que se redujo de 60 días a 30 días, lo cual también significa una limitante para la evaluación de los EIA y el DAA y para las indagaciones adicionales que deba realizar la Autoridad Ambiental para cada caso en específico²².

2.4.2. ANALISIS COMPARATIVO DEL DECRETO 1728 DE 2002 Y EL DECRETO 1180 DE 2003.

La expedición del Decreto 1180 de 2003, introduce algunos cambios en el proceso de Licenciamiento Ambiental que pueden considerarse positivos, como el hecho de que los proyectos o actividades que se ejecutan en Zonas de Humedales, el dueño del proyecto deberá enviar al Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial (MAVDT) donde se evaluará la solicitud y determinará la posibilidad del otorgamiento o negación de la Licencia Ambiental, otro aspecto importante es que el DAA no solo tiene por objetivo presentar opciones de alternativas bajo las cuales se puede desarrollar el proyecto, sino que adicionalmente, también debe tener como objetivo evitar y minimizar los riesgos e impactos negativos que se puedan generar por la ejecución del proyecto²³.

Uno de los grandes avances que presenta el Decreto 1180 de 2003, es la claridad que ofrece en cuanto los requisitos y autorizaciones que son necesarias para cada tipo de proyectos, por ejemplo especifica que los proyectos mineros se deben regir por el artículo 282 del Código de Minas²⁴; Este decreto también incluye la definición de *impacto ambiental* y además se determina el plazo que tiene el MAVDT para resolver los conflictos de intereses que se presenten entre las Autoridades Ambientales y determinar la competencia a la entidad correspondiente, dejando este plazo en quince (15) días.

Por otra parte el Decreto 1180 de 2003 también presenta algunos retrocesos en relación al Decreto 1728 de 2002, la primera la encontramos en el artículo 1 denominado para los dos decretos como definiciones, ya que el Decreto 1180 omite las definiciones de *efecto ambiental* y *vulnerabilidad ambiental*.

Uno de los cambios más importantes y de mayor impacto se encuentra en la reducción en los tiempos que tienen las autoridades ambientales y los interesados en obtener un Licencia Ambiental para expedir o entregar los documentos

²² Decreto 1754 de 1993 artículo 30 y decreto 1728 de 2002 artículo 20.

²³ Decreto 1180 de 2003 artículo 13.

²⁴ Ley 685 de 2001.

necesarios, a continuación se describen algunos de los cambios en los tiempos teniendo como referencia el Decreto 1728 de 2002:

- Se le redujo a la Autoridad Ambiental el tiempo para la expedición de los Términos De Referencia (TDR), que paso de ser de doce (12) meses a seis (6) meses en el Decreto 1180 de 2003.
- Variación en el plazo para la definición y designación de una autoridad competente por parte del MAVDT, que pasa de treinta (30) días a solo quince (15) días. Tiempo que en muchos casos puede no ser suficiente para realizar los análisis adecuados y tomar las decisiones más adecuadas para cada proyecto en particular.
- El Decreto 1180 le resta importancia a las denominadas zonas de manejo especial, ya que solo hace mención de los humedales, dejando por fuera zonas de particular interés como lo son las zonas de paramo, los parques naturales entre otros.
- Adicionalmente el Decreto 1180 no expresa de manera clara los casos en los cuales estar prohibida la expedición de Licencias Ambientales y en qué zonas específicas se encuentra restringida la realización de proyectos.
- Solo se requerirá Licencia Ambiental para el transporte de hidrocarburos a distancias superiores a los 10 km, situación que representa un retroceso en relación al Decreto 1728 de 2002, que requería la Licencia Ambiental para cualquier distancia a la que se estuviera del campo en explotación.

2.4.3. ANALISIS COMPARATIVO DEL DECRETO 1180 DE 2003 Y EL DECRETO 1220 DE 2005.

El Decreto 1220 de 2005 realiza algunas claridades con respecto al Decreto 1180 del 2003, por ejemplo aclara que las tasas ambientales deben ser pagadas a la autoridad en cuya jurisdicción se lleve a cabo el uso o aprovechamiento de los recursos, además crea el Manual de Evaluación²⁵ que debe ser adoptado por la Autoridad Ambiental competente para la evaluación de los Estudios de Impacto Ambiental, y también se habla del Manual de Seguimiento²⁶ que debe ser expedido por el MAVDT, cuyo objetivo primario es evaluar, monitorear y controlar las actividades que requieren Licencia Ambiental o PMA.

Además se adicionan algunos requisitos indispensables para la elaboración del DAA, dictaminando que se deben tener en cuenta aspectos como: el entorno

²⁵ Decreto 1220 de 2005 artículo 15.

²⁶ Decreto 1220 de 2005 artículo 34.

geográfico y sus características ambientales y sociales, un análisis de los efectos y riesgos propios del proyecto, y las alternativas de solución y mitigación de los impactos generados por cada actividad y seguidamente se establecen tres criterios que son de gran importancia a la hora de obtener resultados positivos del DAA, estos criterios son: identificar las comunidades y los mecanismos que se usaran para la información del proyecto o actividad a realizar, la justificación adecuada para la selección de la mejor alternativa y un análisis costo-beneficio de carácter ambiental de las alternativas presentadas en el DAA²⁷.

Se adiciona o mejor se retoma la definición de Licencia Ambiental dada en el Decreto 1753 de 1994, incluyendo nuevamente el concepto de “*deterioro grave a los recursos naturales renovables o al medio ambiente o introducir modificaciones considerables o notorias al paisaje*”²⁸ concepto que se omite en los decretos anteriores y que es de mucha importancia para determinar la exigibilidad de la Licencia Ambiental a un grupo de actividades.

Otro aspecto importante del 1220 de 2005 es la creación del Sistema de Información Ambiental que se define como “*un conjunto de bases de datos estadísticos, cartográficos y documentales que recopilan, organizan y difunden la información acerca del medio ambiente y los recursos naturales del país....*” que permite a todas las personas, empresas y entidades puedan obtener información sobre los proyectos en curso y los tramites de las licencias y los planes de manejo ambiental.

Finalmente se aclara la obligatoriedad para los proyectos anteriores a la promulgación del 1220 de 2005 que no tengan Licencia Ambiental, la presentación de un PMA para de esta manera conocer los efectos e impactos ambientales de cada proyecto y las medidas que se toman para controlarlos.

2.4.4. ANALISIS COMPARATIVO DEL DECRETO 1220 DE 2005 Y EL DECRETO 2820 DE 2010.

A partir del año 1994 hasta el 2010 se expidieron en total cinco normas sobre Licencias Ambientales, lo cual es una muestra clara de la inestabilidad jurídica que se presenta para esta área en particular de la normatividad ambiental colombiana. Los cambios más relevantes que introdujo la expedición del Decreto 2820 de 2010 se enumeran a continuación:

²⁷ Decreto 1220 de 2005 artículo 18.

²⁸ Decreto 1220 de 2005 artículo 3.

- Determina que los proyectos de hidrocarburos que han conseguido una Licencia Ambiental para la fase de exploración, solo requiere una modificación de dicha Licencia para ejecutar la explotación de esa área²⁹.
- Se determina la obligación para quien sea el dueño del proyecto, de incluir dentro del estudio de impacto ambiental cual será la afectación y el uso que se le dará a los recursos naturales renovables que se encuentran en la zona de influencia del proyecto.
- Le reserva al Ministerio de Medio Ambiente la facultad de otorgar las Licencias Ambientales a los proyectos que pertenezcan a cualquiera de los siguientes sectores: hidrocarburos, minería, sector eléctrico, de energía nuclear, producción de pesticidas y en la construcción de aeropuertos.
- Determino la obligación de modificar una Licencia Ambiental, cuando se evidencien impactos que no estaban descritos al momento de la solicitud y entrega de la Licencia Ambiental inicial.
- Deja abierta la posibilidad de practicar el fracturamiento hidráulico de lutitas, más conocido como fracking, por medio de la explotación de yacimientos no convencionales³⁰.

2.4.5. ANALISIS COMPARATIVO DEL DECRETO 2820 DE 2010 Y EL DECRETO 2041 DE 2014.

El Decreto 2041 de 2014, es el decreto reglamentario sobre licencias ambientales que rige actualmente en el territorio nacional, en este Decreto se pueden observar algunas falencias en cuanto a reglamentación; la primera de ellas está en el tiempo reducido para expedir el acto administrativo de inicio de trámite, que ahora debe expedirse de manera inmediata después de la radicación de la solicitud de modificación de la Licencia Ambiental, acto que antes de la expedición de este decreto podía realizarse hasta 5 días hábiles después y si nos remontamos más atrás podía tardar incluso 30 días; adicionalmente se reglamenta de manera opcional la no visita y le impone a la Autoridad Ambiental el termino de 10 días hábiles para solicitar información adicional por una sola vez y toda decisión que se tome será notificada verbalmente al solicitante o al representante legal en caso de tratarse de una persona jurídica³¹.

²⁹ Decreto 2820 de 2010 artículo 8 parágrafo 1.

³⁰ Decreto 2820 de 2010 artículo 29.

³¹ Decreto 2041 artículo 25.

La Autoridad Ambiental competente tendrá la facultad de determinar la necesidad de verificar los hechos para poder imponer medidas adicionales si es el caso, esto hace que la norma sea flexible ya que no se especifica de manera clara que aspectos debe tener una contingencia para que sea catalogada como grave, y en segundo lugar abre la posibilidad de que la Autoridad Ambiental no verifique los hechos por sí misma.

2.4.6. CONCLUSIONES RESPECTO A LA LICENCIA AMBIENTAL.

- Los continuos cambios en el proceso para la obtención de una Licencia Ambiental han generado desconfianza por parte de diversos actores sociales.
- La reducción en los tiempos del proceso para la obtención de la Licencia Ambiental ha sido sobre todo en la teoría ya que en la realidad los procesos siguen siendo extensos, lo anterior es posible debido a que en proceso de licenciamiento ambiental no aplica el principio de silencio administrativo positivo³².
- El desconocimiento por parte de las comunidades del proceso de Licenciamiento Ambiental ha hecho que las mismas sientan desconfianza por la legislación vigente.
- El hecho de agilizar el trámite de las Licencias Ambientales no implica de manera alguna un retroceso en la protección del medio ambiente, situación que se encuentra en concordancia a la obligación constitucional del Estado de proporcionar y velar por la preservación de un medio ambiente sano para sus ciudadanos.

2.5. LEGISLACION REFERENTE AL APROVECHAMIENTO Y AFECTACION DEL RECURSO HIDRICO.

El ordenamiento del recurso hídrico, es un asunto de vital importancia en la legislación de cualquier estado, se debe tener en cuenta que dicho ordenamiento debe ir mucho más allá del control que pueden ejercer las autoridades sobre este recurso, sino que implica el garantizar el acceso al agua por parte de los usuarios, y que el recurso se encuentre en las cantidades y con la calidad mínima para

³² Sentencia C-328 de 1995.

satisfacer su demanda. Dicho lo anterior queda claro que se deben establecer un conjunto de reglas que rijan la forma en que el ser humano y la industria usan el agua, y al realizar dicho uso, la forma en que interactúan entre sí y con el medio circundante.

La presencia de contaminante en las fuentes de agua, tanto las superficiales como subterráneas, es una de las principales problemáticas de nuestro medio natural. Los contaminantes pueden provenir de los vertimientos de diferente clase, como por ejemplo residuos de actividades domésticas, comerciales o industriales, y que generan alguna clase de impacto a corto y mediano plazo generando múltiples problemas ambientales, tales como la alteración de las características físico químicas del agua, la presencia y reproducción de vectores, muerte de la fauna y la flora del ecosistema anexo a la fuente de agua.

Como ya se dijo es responsabilidad del estado colombiano el proveer un marco normativo que regule el uso y aprovechamiento de las fuentes hídricas para las diferentes actividades económicas que se desarrollan en territorio colombiano, es así como en Colombia a partir del año 1984 con la emisión del Decreto 1594, se establece la necesidad de desarrollar y ejecutar un plan de ordenamiento del recurso hídrico, el cual se debe centrar en la conservación de la calidad de los cuerpos de agua, los cuales cumplen una doble función: la primera es servir de fuente de abastecimiento de agua y la segunda es el uso que se les da a las fuentes de agua como sumideros para la disposición final de aguas residuales.

Para el presente texto se usan las siguientes definiciones: la palabra vertimiento como *una descarga de residuo líquido, a un cuerpo de agua o a una red de alcantarillado*³³; por aprovechamiento se entiende el uso de los recursos naturales para la satisfacción de las necesidades del hombre; y finalmente por afectación, el utilizar los recursos naturales como receptores de los residuos generados por la actividad humana, es decir como sumideros de cargas contaminantes.

Recordando que la Constitución de 1991 es llamada la “constitución ecológica”, por establecer al medio ambiente sano como un derecho fundamental, esta no podría dejar por fuera los recursos hídricos, en esta misma línea se promulgo la Ley 99 de 1993, donde se establecen una serie de tasas retributivas y que en algunos apartes se habla de la utilización de los recursos, tales como atmosfera, agua y suelo, para arrojar, introducir o arrojar desechos de las actividades del hombre³⁴, de esta manera puede considerarse que el enfoque del Decreto 1594

³³ Decreto 1594 de 1984.

³⁴ Ley 99 de 1993 artículo 42.

de 1984 y la Ley 99 de 1993, es el correcto ya que en los dos, queda claro que se debe ir mucho más allá de la calidad de las aguas residuales que son vertidas, en cambio incorpora el concepto de calidad del agua para la utilización con diferentes fines, evidencia de este enfoque queda plasmada en el Decreto 1594 donde se aclara que las normas sobre vertimientos deben ser fijadas teniendo en cuenta los criterios de calidad establecidos para el uso o los usos asignados para las fuentes de agua³⁵. En concordancia con lo anterior se han expedido un conjunto de normas en lo referente al uso del agua como fuente de abastecimiento para las necesidades del ser humano y de la industria; y como sumidero para la disposición final de los residuos líquidos.

La tabla 5 muestra el conjunto de normas expedidas de manera posterior a la expedición de la Constitución de 1991 y que tiene relación directa con el uso del agua como receptora de vertimientos, cabe recordar que existe un conjunto de normas que aún se encuentran vigentes y que fueron generadas antes del año 1991, a continuación se citan las que aplican para el caso del vertimiento de aguas residuales: Ley 2811 de 1974 conocida como el “Código de Recursos Naturales Renovables y de Protección del Medio Ambiente”, Decreto 1541 de 1978, Decreto 1584 de 1984.

Tabla 5: Recuento cronológico de la Legislación pertinente a los vertimientos de aguas residuales.

NORMA	RELACION CON EL MANEJO DE VERTIMIENTOS
CONSTITUCION POLITICA NACIONAL	Señala responsabilidades al Estado en materia de prevención y control de los factores de deterioro ambiental a través de la imposición de sanciones legales y de la exigencia de la reparación de los daños causados al medio ambiente.
LEY 99 DE 1993	Establece en cabeza de las autoridades ambientales regionales la responsabilidad de evaluar, controlar y hacer seguimiento ambiental del uso del agua y de los vertimientos, reitera la obligación de pagar tasa retributiva por afectación de recursos hídricos.

³⁵ Decreto 1594 de 1984 artículo 66.

LEY 142 DE 1994	Establece la competencia de los municipios para asegurar la prestación eficiente del servicio domiciliario de alcantarillado, el cual consiste en un sistema que incluye el tratamiento y disposición final de aguas residuales.
LEY 373 DE 1997	Establece el programa de uso eficiente y ahorro del agua, para reducir de manera preventiva la cantidad de agua residual vertida promoviendo la reutilización de aguas servidas en cuanto sea posible.
RESOLUCION 372 DE 1998	Actualiza las tarifas mínimas para el cobro de la tasa retributiva, tanto para la demanda bioquímica de oxígeno (DBO) como para los sólidos suspendidos totales (SST)
RESOLUCION 1096 DE 2000	Fija criterios técnicos para el desarrollo de proyectos de saneamiento básico y dentro de ellos los de saneamiento básico en todas y cada una de sus fases.
DECRETO 1929 DE 2002	Reglamenta el ordenamiento y manejo de las cuencas hidrográficas y establece la obligatoriedad de desarrollar los correspondientes planes como instrumentos de planeación del uso sostenible de los recursos naturales.
LEY 812 DE 2003	Establece el programa "MANEJO INTEGRAL DEL AGUA" con énfasis en la prevención y control de la contaminación hídrica, basada en la formulación e implementación del plan de manejo de aguas residuales de acuerdo con los lineamientos del CONPES 3177 de 2002
DECRETO 3100 DE 2003	Reglamenta la tasa retributiva para vertimientos puntuales y establece el plan de saneamiento y manejo de vertimientos, determina que el objeto de cobro son DBO y SST.
DECRETO 1220 DE 2005	Establece que todo proyecto, obra o actividad que requiera de Licencia

	Ambiental, le será incluida dentro de la misma el correspondiente permiso de vertimientos.
DECRETO 1575 DE 2007	Establece el sistema para la protección y el control de la calidad del agua
DECRETO 3930 DE 2010	Determina los usos del agua y los residuos líquidos
DECRETO 3573 DE 2011	Establece algunas modificaciones al Decreto 3930 de 2010
RESOLUCION 1514 DE 2012	Establece los términos de referencia para la elaboración del plan de estudios del riesgo para el manejo de vertimientos.
DECRETO 1076 DE 2015	Expide el Decreto único reglamentario del sector ambiente y desarrollo sostenible.

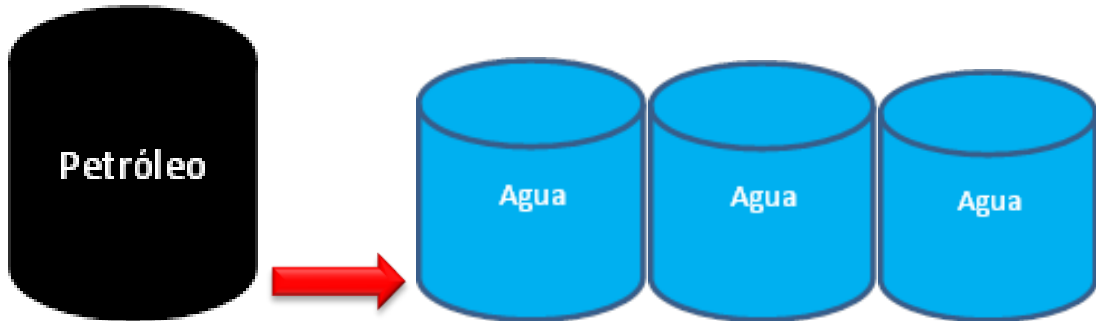
La importancia de conocer la legislación sobre los vertimientos de agua en la industria petrolera, radica en la íntima relación entre los procesos de explotación de hidrocarburos y la producción de agua asociada al petróleo, y el empleo y por lo tanto captación de agua para actividades propias de la industria.

A nivel mundial, en promedio por cada barril de petróleo que se produce, se genera la producción de tres (3) a cinco (5) barriles de agua, agua altamente contaminada, eso significa que a nivel mundial, tan solo en el año 2008 se produjeron aproximadamente 250 millones de barriles por día (MMBPD) de agua³⁶.

La figura 4 muestra la relación promedio entre agua de producción y petróleo producido.

³⁶ Lahcen, Nabzar y Duplan, Jean-Luc. Water in Fuel Production Oil and Refining. Panorama Review. 2011.

Figura 4: Relación promedio agua/petróleo a nivel mundial.



Ahora que se conoce la importancia que tiene la legislación referente a los vertimientos y aprovechamiento de los recursos hídricos para la industria de los hidrocarburos, se analiza a continuación la reglamentación vigente para el año 2016 en lo que respecta a los vertimientos que se realizan a fuentes hídricas del agua relacionada a los proyectos de exploración y explotación de hidrocarburos, dicha legislación se encuentra en la resolución 0631 del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, expedida el 17 de marzo del año 2015.

La Resolución 0631 del MINAMBIENTE define el concepto de Aguas Residuales No Domesticas (ARND), como aquellas que proceden de las “*actividades industriales comerciales o de servicios distintas a las que constituyen aguas residuales domesticas*”³⁷, de tal manera que el agua que se produce asociada a la producción de crudo, así como el agua residual de las actividades propias de los proyectos de exploración y explotación de hidrocarburos, se encuentran en la categoría de ARND.

El objetivo de la Resolución 0631 es establecer los parámetros y los valores máximos permisibles que deben cumplir, las personas naturales o jurídicas que realicen vertimientos puntuales a los cuerpos de agua superficiales y a los sistemas de alcantarillado público³⁸.

Los parámetros establecidos para identificar y determinar la calidad del agua han sido determinados a partir del principio de que la calidad del agua depende del uso

³⁷ Resolución 0631 del 17 de diciembre de 2015. MINAMBIENTE.

³⁸ Resolución 0631 de 2015, artículo 1. MINAMBIENTE.

que se le va a dar y proporcionan la información básica sobre los efectos de los contaminantes en un uso específico del agua³⁹.

Para el caso de la industria de los hidrocarburos, los parámetros y valores a tener en cuenta para la realización de vertimientos se encuentran en el artículo 11 de la resolución 0631 de 2015.

La tabla 6 muestra los parámetros y los valores máximos permitidos para los vertimientos realizados a fuentes de agua superficiales y al sistema de alcantarillado por parte del sector de los hidrocarburos, la columna 3 y 4 corresponden a los valores para las actividades de exploración y producción respectivamente.

Tabla 6: Parámetros y valores máximos para los vertimientos de aguas residuales provenientes de la industria de los hidrocarburos.

Generales			
pH	Unidades de pH	6,00 a 9,00	6,00 a 9,00
Demanda química de oxígeno (DQO)	mg/L	400.0	180.0
Demanda bioquímica de oxígeno (DBO5)	mg/L	200.00	60.00
Sólidos suspendidos totales (SST)	mg/L	50.00	50.00
Sólidos sedimentales (SSED)	mg/L	1.00	1.00
Grasas y aceites	mg/L	15.00	15.00
Compuesto fenólicos semi volátiles	mg/L	ND	ND
Fenoles	mg/L	0.20	0.20
Formaldehido	mg/L	ND	ND
Sustancia activas al azul de metileno	mg/L	Análisis y reporte	Análisis y reporte
Hidrocarburos totales de petróleo (HPT)	mg/L	10.00	10.00
Hidrocarburos aromáticos policíclicos (HAP)	mg/L	Análisis y reporte	Análisis y reporte
BTEX (benceno, tolueno, etil benceno y Xileno)	mg/L	Análisis y reporte	Análisis y reporte
Compuesto orgánico	mg/L	Análisis y	Análisis y

³⁹ BARTHY, Katyal. Water quality indices used for surface water vulnerability assessment. International journal of environmental sciences. Volumen 2, No 1, 2011.

halogenados adsorbidos		reporte	reporte
Nitratos (N-NO3)	mg/L	ND	ND
Nitritos (N-NO2)	mg/L	Análisis y reporte	Análisis y reporte
Nitrógeno Amoniacal (N-NH3)	mg/L	Análisis y reporte	Análisis y reporte
Nitrógeno Total (N)	mg/L	Análisis y reporte	Análisis y reporte
Cianuros (CN)	mg/L	1.00	1.00
Cloruros (Cl)	mg/L	1200.00	1200.00
Fluoruros	mg/L	Análisis y reporte	Análisis y reporte
Sulfatos (SO4)	mg/L	300.00	300.00
Sulfuros (S)	mg/L	1.00	1.00
Aluminio (Al)	mg/L	ND	ND
Antimonio (Sb)	mg/L		
Arsénico (Ar)	mg/L	0.10	0.10
Bario (Ba)	mg/L	Análisis y reporte	Análisis y reporte
Berilio (Be)	mg/L	ND	ND
Boro (B)	mg/L	ND	ND
Cadmio (Cd)	mg/L	0.10	0.10
Cinc (Zn)	mg/L	3.00	3.00
Cobalto (Co)	mg/L	ND	ND
Cobre (Cu)	mg/L	1.00	1.00
Cromo (Cr)	mg/L	0.50	0.50
Estaño (Sn)	mg/L	ND	ND
Hierro (Fe)	mg/L	3.00	3.00
Litio (Li)	mg/L	ND	ND
Manganeso (Mn)	mg/L	ND	ND
Mercurio (Hg)	mg/L	0.01	0.01
Molibdeno (Mo)	mg/L	ND	ND
Níquel (Ni)	mg/L	0.50	0.50
Plata (Ag)	mg/L	Análisis y reporte	Análisis y reporte
Plomo (Pb)	mg/L	0.20	0.20
Selenio (Se)	mg/L	0.20	0.20
Titanio (Ti)	mg/L	ND	ND
Vanadio (V)	mg/L	1.00	1.00
Acidez Total	mg CaCO3/L	Análisis y reporte	Análisis y reporte
Alcalinidad total	mg CaCO3/L	Análisis y reporte	Análisis y reporte

Dureza cálcica	mg CaCO ₃ /L	Análisis y reporte	Análisis y reporte
Dureza total	mg CaCO ₃ /L	Análisis y reporte	Análisis y reporte
Color Real (λ 436nm, 525nm , 620nm)	m-1	Análisis y reporte	Análisis y reporte

Fuente: Resolución 0631 de 2015, artículo 10. MINAMBIENTE.

En el caso que la fuente receptora del vertimiento, sea destinada al consumo humano los valores de hidrocarburos aromáticos policíclicos en el vertimiento debe ser cuando mucho de 0.01 mg/L para los casos donde la tabla muestra que deben ser de *Análisis y Reporte*⁴⁰.

A manera de acotación los valores presentados son los establecidos para las actividades de exploración y explotación de hidrocarburos convencionales, ya que para las actividades correspondientes a los yacimientos no convencionales de hidrocarburos (YNCH), no está permitido el vertimiento del agua de producción y de los fluidos de retorno en los cuerpos de agua superficiales y en los sistemas públicos de alcantarillado, ya que el MINAMBIENTE no cuenta con la información de carácter técnico para establecer el grupo de parámetros y valores máximos permisibles para las aguas residuales de este tipo de actividades⁴¹.

2.5.1. ANALISIS COMPARATIVO CON LA NORMATIVIDAD VENEZOLANA.

La república bolivariana de Venezuela es uno de los doce (12) países miembros de la Organización de Países Exportadores de Petróleo (OPEP), de hecho el gobierno de dicho país fue el principal promotor de la creación de la OPEP en el año 1960; lo anterior habla de la importancia que tiene el sector de los hidrocarburos dentro de la economía venezolana.

La producción petrolera de Venezuela se estima en unos 3 millones de barriles diarios, según cifras oficiales, si se considera que en promedio la producción de agua relacionada a los hidrocarburos se da en razón de 3 a 1, se tendrá un volumen de agua cercano a los 9 millones de barriles diarios, lo que implica que el agua representa un factor económico y ambiental muy importante para la legislación venezolana.

La norma que rige actualmente en el territorio venezolano en lo que respecta a los vertimientos es el Decreto 833 de 1995⁴², en el cual se establecen los parámetros

⁴⁰ Resolución 0631 de 2015, Artículo 10 Parágrafo 1. MINAMBIENTE.

⁴¹ Resolución 0631 de 2015, Artículo 10 Parágrafo 2. MINAMBIENTE

⁴² <https://ambienteubv.files.wordpress.com/2011/05/02-normativa-ambiental-venezolana-883.pdf>

y los valores máximos permitidos para el vertimiento, realizado a fuentes hídricas y sistemas de alcantarillado de servicios públicos.

La tabla 7 es un paralelo entre los valores máximos permitidos, para los parámetros en común entre la legislación venezolana y la colombiana, en lo referente a vertimientos en fuentes hídricas superficiales.

Tabla 7: Valores máximos permisibles para los diferentes parámetros de un vertimiento a una fuente de agua superficial para Colombia y Venezuela

PARAMETRO	VENEZUELA	COLOMBIA
Aceites minerales e hidrocarburos (mg/L)	20	15
Aluminio (mg/L)	5	N.D.
Cianuro (mg/L)	0.2	1.0
Cloruros (mg/L)	1000	1200
Color real	500 unidades Pt-Co	Análisis y reporte
Demanda bioquímica de oxígeno (mg/L)	60	200
Demanda química de oxígeno (mg/L)	350	400
Mercurio (mg/L)	0.01	0.01
pH	6-9	6-9
Sólidos flotantes (mg/L)	Ausentes	
Sólidos suspendidos (mg/L)	80	50
Sólidos sedimentables (mg/L)	1.0	1.0
Sólidos totales (mg/L)		
Zinc (mg/L)	5.0	3.0
Coliformes totales (nmp)	< 1000 por cada 100 ml	

Como se puede observar los requerimientos para los vertimientos de aguas residuales en fuentes hídricas superficiales, son bastante similares entre las legislaciones de Colombia y de Venezuela, lo que indica que los criterios de calidad de agua y de eficiencia de remoción de contaminantes en las aguas residuales de las actividades industriales, son muy afines, sin embargo la normatividad colombiana tiene una ventaja y es que realiza una separación clara entre las diferentes industrias, es decir determina valores específicos y particulares, para la industria de los hidrocarburos.

2.5.2. ANALISIS COMPARATIVO CON LA LEGISLACION ECUATORIANA.

Ecuador es el segundo país sudamericano miembro de la OPEP, su producción diaria de petróleo, se estima en 543000 barriles por día, para el año 2015⁴³, asociado a la producción de hidrocarburos, Ecuador se ha visto abocado a múltiples conflictos ambientales relacionados particularmente con la disposición de residuos líquidos generados por las compañías petroleras, el más relevante es el que enfrento en instancias internacionales a la empresa Chevron y al gobierno ecuatoriano⁴⁴.

El hecho de que Ecuador pertenezca a la OPEP y que enfrenta conflictos ambientales, al igual que Colombia, obliga a realizar una comparación entre las legislaciones referentes a los vertimientos que realizan las empresas petroleras a las fuentes de agua.

Para Ecuador la norma que rige los vertimientos de residuos líquidos a fuentes hídricas superficiales, se encuentra en la *Norma de Calidad Ambiental y de Descarga de Efluentes: recurso agua* y especifica los límites permisibles, disposiciones y prohibiciones para las descargas en cuerpos de aguas o sistemas de alcantarillado.

En la tabla 8 se realiza una comparación entre los valores permitidos para los vertimientos en la legislación ecuatoriana y la colombiana.

Tabla 8: Comparativo vertimientos norma ecuatoriana y colombiana

PARAMETRO	ECUADOR	COLOMBIA
Aceites minerales e hidrocarburos (mg/L)	0.3	15
Aluminio (mg/L)	5	N.D.
Cianuro (mg/L)	0.1	1.0
Cloruros (mg/L)	1000	1200
Color real	Inapreciable en dilución	Análisis y reporte
Demanda bioquímica de oxígeno (mg/L)	100	200
Demanda química de oxígeno (mg/L)	250	400
Mercurio (mg/L)	0.005	0.01

⁴³ <http://www.elcomercio.com/actualidad/ecuador-produccion-petroleo-petroamazonas-economia.html>

⁴⁴ <http://www.dw.com/es/chevron-vs-ecuador-y-ahora-qu%C3%A9/a-19461982>

pH	6-9	6-9
Sólidos flotantes (mg/L)	Ausentes	
Sólidos suspendidos (mg/L)	100	50
Sólidos sedimentables (mg/L)	1.0	1.0
Hidrocarburos totales de petróleo HTP (mg/L)	20	10
Zinc (mg/L)	5.0	3.0

Las principales diferencias entre las dos normatividades las podemos encontrar en los parámetros de *Aceites minerales e hidrocarburos* donde la legislación ecuatoriana es mucho más estricta en los límites permitidos, los efectos del contenido de aceites minerales e hidrocarburos en el medio ambiente, es la formación de películas sobre la superficie del agua lo cual ocasiona una alteración en los procesos de fotosíntesis y altera los ciclos reproductivos de las especies, además causa algunos problemas de salud en el ser humano, como alteraciones en el sistema digestivo, dolor de cabeza y náuseas⁴⁵, de allí la importancia de que los valores permitidos sean pequeños para de esa manera evitar los problemas generados por ese parámetro.

Para el caso de los hidrocarburos totales de petróleo (HTP)-que son un conjunto amplio de compuestos químicos originados de petróleo crudo- y que en el ser humano puede causar efectos negativos en el sistema nervioso central, la piel y los ojos, la legislación colombiana es mucho más rigurosa estableciendo un límite de 10 mg/L frente a los 20 mg/L que permite la normatividad ecuatoriana.

2.5.3. ANALISIS COMPARATIVO CON LA LEGISLACION PERUANA.

Perú fue para el 2014 el productor de petróleo número 42 con una producción aproximada de 160000 barriles por día⁴⁶, la legislación ambiental en lo que respecta al recurso hídrico se encuentra enmarcado en la *Ley 29338 denominada Ley de Recursos Hídricos* a través de la cual se creó la Autoridad Nacional del Agua (ANA).

⁴⁵ PRIETO, Alejandra y GRAJALES, Natalia, Análisis de la normatividad aplicada al vertimiento de aguas de producción en la explotación de recursos hidrocarburos en Colombia, trabajo de grado, Universidad Industrial de Santander, 2012.

⁴⁶ <https://www.forbes.com.mx/los-paises-mas-ricos-en-oro-negro/#gs.cw6CloA>

La tabla 9 muestra el paralelo entre los límites máximos permisibles para los vertimientos en la legislación peruana y colombiana.

A manera de análisis se observa que la legislación correspondiente a los vertimientos en Perú es más laxa que la colombiana ya que permite valores elevados en varios parámetros, tales como: aceites y grasas y las demandas biológicas y bioquímicas de oxígeno.

Tabla 9: Paralelo entre los valores máximos admisibles para los vertimientos en Perú y en Colombia⁴⁷.

PARAMETRO	PERU	COLOMBIA
Aceites minerales e hidrocarburos (mg/L)	100	15
Aluminio (mg/L)	10	N.D.
Cianuro (mg/L)	1.0	1.0
Cloruros (mg/L)	1000	1200
Color real	Inapreciable en dilución	Análisis y reporte
Demanda bioquímica de oxígeno (mg/L)	500	200
Demanda química de oxígeno (mg/L)	1000	400
Mercurio (mg/L)	0.02	0.01
pH	6-9	6-9
Sólidos flotantes (mg/L)	Ausentes	
Sólidos suspendidos (mg/L)	500	50
Sólidos sedimentables (mg/L)	1.0	1.0
Hidrocarburos totales de petróleo HTP (mg/L)	20	10
Zinc (mg/L)	10	3.0

⁴⁷<http://www.epstacna.com.pe/epspw/admin/getf.v2.php?t=pdf&f=dbfiles/public.documento/1436228989.pdf>

3. CONFLICTOS SOCIO AMBIENTALES Y SU RELACION CON LOS CAMBIOS EN LA LEGISLACION AMBIENTAL.

Uno de los principios fundamentales de la política económica colombiana se encuentra en la apropiación del subsuelo por parte del Estado, principio que se encuentra en la legislación nacional desde la Constitución Política de 1886⁴⁸ y reafirmada en la Constitución Política de 1991, en la cual se reconoce la necesidad para cualquier proceso de explotación de recursos que se encuentren en el subsuelo, incluidos los hidrocarburos, y que por ende son propiedad del Estado debe generar el pago de una compensación económica denominada regalía⁴⁹.

El hecho de que los hidrocarburos sean propiedad del Estado establece un conjunto de obligaciones para el mismo, quizás la principal es el de establecer el conjunto de normas legales para la extracción de los recursos y su aprovechamiento, dentro de ese conjunto de normas, se encuentran las de contratación, la normatividad ambiental que se debe cumplir en los procesos de exploración y explotación de los recursos y las compensaciones que deben brindar las compañías al estado por la extracción de los recursos y su aprovechamiento.

Como era de esperarse las políticas de globalización y liberalización de mercados en América Latina unida al llamado Consenso de Washington, contribuyeron de gran manera en proceso de especialización productiva de Colombia hacia el sector productivo primario⁵⁰, lo cual llevaría a Colombia a posicionarse como un exportador de materias primas y de recursos energéticos.

La figura 4 muestra la participación del sector petrolero en las exportaciones del país, mostrando un claro incremento desde el año 1991 hasta el año 2016, pasando de un 20.45% a un 32.5%, respectivamente, demostrando la importancia del sector primario en la balanza económica de Colombia.

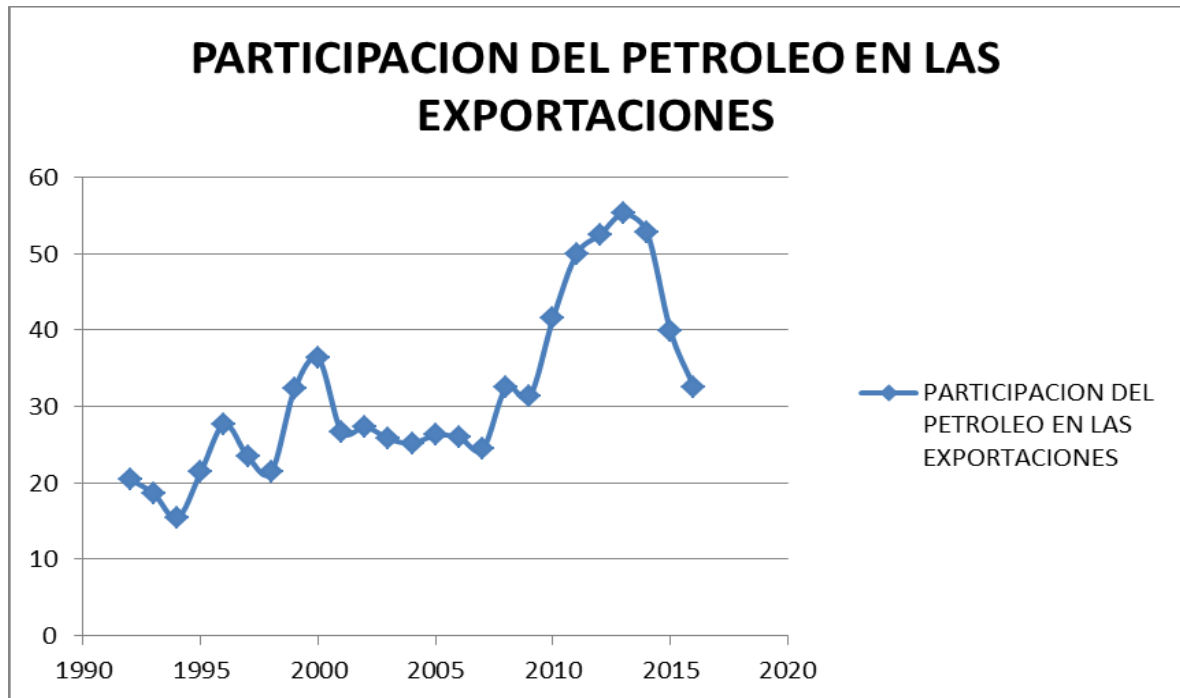
El deseo de posicionar el sector primario como el principal renglón de la economía nacional, llevo al desarrollo de un modelo económico que facilita la exploración y explotación de los hidrocarburos, dicho modelo económico implica el establecer un conjunto de normas que generen confianza en los inversionistas y entre las cuales vale la pena destacar los beneficios tributarios que se les brinda a las empresas del sector y algunos cambios de la legislación ambiental que rige para el sector de los hidrocarburos, la segunda es el objeto de análisis en este trabajo.

⁴⁸ Constitución Política de Colombia de 1886 artículo 202.

⁴⁹ Constitución Política de Colombia de 1991 artículo 360.

⁵⁰ sector productivo primario: producción de materias primas y recursos energéticos.

Figura 4: Participación del petróleo en las exportaciones colombianas



Fuente: Departamento Administrativo Nacional de Estadística.

Ahora vale la pena recordar este modelo económico es de carácter intensivo y extensivo en cuanto al uso de la tierra, el agua y la naturaleza, lo cual genera grandes niveles de acumulación de los recursos naturales, y con esa acumulación llegan los conflictos entre los actores empresariales que intenta expandirse de manera agresiva en cuanto a lo tecnológico y territorial, y las comunidades que tienen formas tradicionales de relacionarse con la naturaleza.

La expansión de las actividades de exploración y de explotación de hidrocarburos, se encuentran normalmente confrontadas con formas de producción campesina, como la agricultura familiar y de abastecimiento del mercado local, con comunidades que dependen en gran manera de los servicios que brinda la naturaleza para su subsistencia y que en la mayoría de los casos cuentan con una débil presencia institucional, esta realidad hace que las comunidades sean más vulnerables e implican que los impactos socio ambientales sean más evidentes, limitando el uso de los recursos por parte de las comunidades para darle prioridad sobre los mismos a las empresas encargadas del desarrollo de los proyectos de la industria en esas zonas.

3.1. PRINCIPALES CONFLICTOS AMBIENTALES RELACIONADOS CON PROYECTOS MINERO ENERGETICOS EN COLOMBIA.

- **DESVIACION ARROYO BRUNO, DEPARTAMENTO DE LA GUAJIRA.**

El arroyo Bruno es una fuente hídrica que nace en la reserva natural de los Montes de Oca y que desemboca en el río Ranchería, el proyecto pretende desviar 3.6 Km de su cauce, trasladándolo unos 700 metros, con el objetivo de expandir la frontera de la mina El Cerrejón en unas 170 hectáreas⁵¹, por parte de la multinacional Carbones del Cerrejón, CORPOGUAJIRA y el ministerio de Medio Ambiente, no existirán repercusiones ambientales de gran impacto, las comunidades indígenas y afrodescendientes de la zona, así como para los habitantes de las zonas urbanas de Maicao y de Riohacha, temen que el proyecto afecte de manera notable el caudal de las fuentes hídricas de la zona.

Entre los argumentos que apoyan la tesis de la posible sequía del arroyo Bruno y de su receptor el río Ranchería, podemos encontrar la aceleración de los procesos de evapotranspiración y sedimentación, la pérdida de la biodiversidad, cambios en las características fisicoquímicas del agua y sobre todo los antecedentes que se tienen en la zona con las intervenciones que se realizaron a los arroyos Tabaco y Aguas Blancas que desaparecieron después de que la empresa minera interviniera sus cauces.

Por último se debe resaltar que la intervención del arroyo va en contravía al plan de manejo y ordenamiento de la cuenca del río Ranchería, pues en el año 2011 se había determinado que en dicha zona era prohibido realizar actividades mineras y además se había propuesto que el arroyo Bruno y sus alrededores se incluyeran en un parque natural regional, por lo tanto esta desviación va en contra de los propósitos regionales de preservación del recurso hídrico y las apuestas para la conservación del bosque tropical seco, además de que vulnera de manera notable los derechos de las comunidades al no aplicarse una consulta previa amplia, ya que cerca de cinco comunidades de la zona fueron dejadas por fuera de la consulta previa ejecutada, además en las comunidades persiste el temor de que de llevarse a cabo la ejecución de este proyecto, se abran las puertas de par en par a otra clase de proyectos como la desviación de otro tramo del arroyo Bruno y el represamiento del arroyo Palomino⁵², proyectos que se encuentran planificados

⁵¹ <http://www.elspectador.com/noticias/medio-ambiente/los-detalles-detras-de-desviacion-del-arroyo-bruno-guaj-articulo-625776>.

⁵² Proyecto global P40, Carbones del Cerrejón limited.

por la empresa minera con el objetivo de expandir las fronteras de la actividad minera.

En este conflicto se han expedido diferentes actos administrativos y sentencias judiciales que favorecen en algunos casos, como el licenciamiento ambiental del proyecto por parte de CORPOGUAJIRA y la ANLA a la empresa propietaria del proyecto, y en otros, como el fallo del Consejo de Estado que protege el derecho a la consulta previa a las comunidades de la zona de influencia del proyecto, fallo que fue proferido el 19 de diciembre de 2016.

En el proceso de obtención de permisos para la ejecución del proyecto de desviación del arroyo Bruno, se puede decir que se han marcado dos momentos, el primero la negativa de CORPOGUAJIRA al permiso de ocupación del cauce mediante la resolución 0096 del 20 de enero de 2014, y el segundo la aprobación por parte de la ANLA de la misma ocupación mediante la resolución 759 del 14 de julio del 2014, sin embargo si nos fijamos detenidamente el proyecto del Cerrejón empezó a ser ejecutado antes del año 1993, por lo tanto según el Decreto 1753 de 1993, la resolución de la ANLA no se refiere específicamente a una Licencia Ambiental sino a un documento de seguimiento y control a un proyecto que requiere un Plan de Manejo Ambiental (PMA).

- **EXPLORACION DE PETROLEO EN EL TERRITORIO DE LAS COMUNIDADES INDIGENAS MOTILON BARI.**

La región del Catatumbo es considerada como el territorio ancestral de más de 20 comunidades indígenas de la etnia Mutilon Bari, la zona que se encuentra en la frontera entre Colombia y Venezuela se caracteriza por una gran riqueza en biodiversidad y también por la presencia de minerales y petróleo en su subsuelo, por eso históricamente se han presentado intentos de explotación de dichos recursos, sin embargo los residentes locales se han opuesto a la intervención de las compañías petroleras y mineras, la reserva indígena que fue consagrada y delimitada en los años 1981 y 1988, ha sido penetrada por las compañías petroleras y mineras quienes se han propuesto la extracción de toneladas de carbón y de aproximadamente 270 millones de barriles de crudo.

- **EXPLORACION DE HIDROCARBUROS EN EL ARCHIPIELAGO DE SAN ANDRES, PROVIDENCIA Y SANTA CATALINA.**

El archipiélago de San Andrés, Providencia y Santa Catalina, es considerado de gran valor no solo para la biodiversidad del país, sino también por el alto grado de aprovechamiento turístico que se lleva a cabo en la zona, por eso la noticia de la adjudicación de dos bloques para actividades de exploración por parte de la ANH a empresas como ECOPETROL, REPSOL y YPF, generó un gran impacto en la comunidad nacional, estas actividades de exploración están determinadas para dos zonas específicas, estas son: el Banco Quitasueño y la Isla de Providencia.

La importancia de la biodiversidad del archipiélago, declarado por la UNESCO como reserva de biosfera en el año 2002, unido con la presencia de comunidades raizales que según lo establecido por la Constitución Política de Colombia gozan de protección especial y quienes no fueron consultados por la ANH de manera previa a la adjudicación de los bloques, motivaron a que la Corporación para el Desarrollo Sostenible de San Andrés, Providencia y Santa Catalina (CORALINA) interpusiera una acción popular contra la ANH y que terminó con el fallo del Tribunal Administrativo de San Andrés, Providencia y Santa Catalina, el cual ordenaba a la ANH, suspender el proceso iniciado, decisión ratificada por el Consejo de Estado mediante fallo del 22 de marzo del 2017, el cual acudiendo al principio de precaución clausuró de manera definitiva la adjudicación de los bloques para los proyectos de exploración y explotación de hidrocarburos.

Este fallo es de gran importancia en la jurisprudencia colombiana ya que establece la prioridad del principio de precaución frente al desarrollo de proyectos que puedan afectar de manera sensible los recursos naturales del país, que puedan representar algún riesgo para comunidades vulnerables y tradicionales, o que de alguna manera representen un riesgo para el desarrollo sostenible del país.

- **PROYECTO ODISEA 3D, TAURAMENA CASANARE.**

El proyecto de exploración sísmica Odisea 3D, que se llevaría a cabo sobre 258 Km² y que afectaría el aproximadamente el 49% del territorio del municipio de Tauramena, y se presume afectaría cerca de 800 manantiales y manaderos de agua en la zona, por esta razón los habitantes del municipio se opusieron desde el primer momento al desarrollo de las actividades de exploración sísmica en la parte alta del municipio, zona que es considerada como la zona de recarga hídrica del sector, por esta razón la comunidad de manera organizada desarrolló un proceso de consulta popular en el cual se le preguntó a los habitantes lo siguiente: *¿Está usted de acuerdo con que se ejecuten actividades de exploración sísmica,*

perforación exploratoria, producción y transporte de hidrocarburos, en las veredas San José, Monserrate Alto, Monserrate La Vega, Guafal del Caja, Bendiciones, Visinaca, Lagunitas, Aguamaco, Zambo, Oso y Jaguito, donde se ubica la zona de recarga hídrica del municipio de Tauramena?, y que arrojó una victoria del **NO** con un porcentaje del 96% del total de los votantes.

El resultado de la consulta ha generado un profundo debate institucional sobre la validez de la consulta popular para este tipo de proyectos ya que como sabemos el subsuelo es propiedad del estado.

Sin embargo la decisión tomada por los votantes se encuentra amparada por la Ley, la cual aclara que se entenderá por una decisión válida y obligatoria del pueblo, ya que fue avalada por la mayoría de los votantes y con una participación mayor a 1/3 del censo electoral⁵³ además de que la empresa adjudicataria de la zona aseguro que bajo ninguna circunstancia se enfrentaría a la decisión tomada por la comunidad.

Tabla 10: Resultados de la consulta popular llevada a cabo en el municipio de Tauramena

CONSULTA POPULAR TAURAMENA, CASANARE. DOMINGO 15 DE DICIEMBRE DE 2013	
CONCEPTO	TOTAL VOTOS
VOTOS POR EL "SI"	151
VOTOS POR EL "NO"	4426
VOTOS NULOS	21
TARJETAS NO MARCADAS	12
TOTAL DE VOTOS	4610
UMBRAL	4457
POTENCIAL VOTANTES	13372

Fuente: Registraduría Nacional del Estado Civil.

- **EXPLORACION Y EXPLOTACION PETROLERA EN LA PROVINCIA DE SUGAMUXI.**

En el año 2009 fue otorgada Licencia Ambiental a la empresa Hocol S.A. para el desarrollo del proyecto "Área de interés exploratorio Muisca"⁵⁴, localizado en territorios correspondientes a los municipios de Tota y Pesca, licencia que sería

⁵³ Ley 134 de 1994 Artículo 55.

⁵⁴ Resolución 2000 del 16 de octubre de 2009, Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial.

cedida en el año 2010 a favor de la empresa Maurel & Prom Colombia B.V. (M&P)⁵⁵ para el desarrollo de las áreas o polígonos denominados Suamox y Bachue.

Es de resaltar que el primer Estudio de Impacto Ambiental presentado al MAVDT y con el cual fue otorgada la Licencia Ambiental en el año 2009, incluía un área de 274 hectáreas en la cuenca de la Laguna de Tota, es decir que por ese error la empresa M&P está autorizada para realizar la perforación de pozos exploratorios y de producción sobre la cuenca de la Laguna de Tota, actividades que como se sabe no están exentas de la ocurrencia de eventualidades y accidentes, con el manejo de residuos líquidos y sólidos que afectaran de manera directa este ecosistema sensible y que es la principal fuente de agua para los municipios de Sogamoso, Firavitoba, Iza y Nobsa, así como también afectaría de manera clara las actividades de pesca y turismo que se desarrollan en las cerca de 5500 hectáreas que abarca el lago, la empresa ya realizó la perforación de dos pozos exploratorios el primero denominado Bachue-1 que fue abandonado por encontrarse seco y el segundo el pozo Balsa-1, que se perforo en jurisdicción del municipio de Pesca y por la cual le fueron impuestas sanciones por parte del Instituto Colombiano de Antropología e Historia (ICANH), por perforarse en una zona de alto interés arqueológico sin las practicas adecuadas para la conservación del patrimonio arqueológico de la nación, la empresa también realizó exploración sísmica en la zona; frente a los efectos generados por la exploración sísmica y la perforación exploratoria realizadas por la empresa la comunidad se organizó en una Organización No Gubernamental (ONG) llamada *Colectivo por la Protección de la Provincia de Sugamuxi*, quienes desde el año 2012 han emprendido un conjunto de acciones jurídicas y de movilización popular para hacer frente a la modificación de la Licencia Ambiental del año 2009.

- **LA LAGUNA DEL LIPA**

La Laguna del Lipa es una fuente hídrica ubicada en el departamento de Arauca, en la región de la Orinoquia colombiana, fue declarada, mediante la resolución 0028 de 1976 del Instituto Nacional de Recursos Naturales (INDERENA), como reserva forestal por su importancia ecológica, el total del área protegida fue de 142.125 hectáreas, este santuario natural que está conformado por los ríos Lipa y Ele se considera importante ya que es una sabana inundable, que ayuda en la

⁵⁵ Resolución 553 del 16 de marzo de 2010. MAVDT.

regulación de los ciclos de lluvia y que provee de recursos naturales indispensables para la supervivencia de las comunidades de la zona⁵⁶.

Sin embargo en el año 1983, fue levantado el carácter de reserva forestal del ecosistema por parte del INDERENA, para que pudieran entrar en operación los proyectos de la empresa Occidental Petroleum (OXY).

La zona entregada a la OXY hace parte del campo Caño Limón que es considerado el campo petrolero más grande del país, las actividades de producción han generado múltiples impactos en este ecosistema entre los cuales se encuentran: el deterioro del recurso hídrico, como consecuencia de la pérdida de los esteros, áreas de la laguna y caño, como consecuencia de la explotación petrolera y las actividades de deforestación que se lleva a cabo en los alrededores del ecosistema; y el segundo pero no menos importante es la reducción del recurso genético que pone en alto riesgo la biodiversidad de flora y fauna en el ecosistema del Lipa⁵⁷.

Estos impactos han generado que las comunidades se organicen y realicen múltiples acciones de carácter jurídico y de movilización social, como la realización de un cabildo abierto en el año 2013 que pretendía organizar un bloque ciudadano para promover las acciones jurídicas en contra de las empresas petroleras y el Estado por la destrucción del ecosistema y por poner en riesgo la supervivencia de una comunidad indígena Sikuaní, que considera la Laguna del Lipa con un sitio de culto y de vital importancia para sus usos y costumbres⁵⁸.

Este conflicto se encuentra activo a la fecha toda vez que las actividades de exploración por parte de las petroleras siguen en marcha y las comunidades siguen recurriendo a las acciones jurídicas y a las movilizaciones sociales para frenar el deterioro del ecosistema que incluye no solo la Laguna del Lipa, sino que incluye también otras 4 lagunas, 15 caños, 2 depresiones inundables y 2 ríos⁵⁹.

- **PARQUE NATURAL REGIONAL CERRO PARAMO DE MIRAFLORES.**

El Parque Natural Regional Cerro Paramo de Miraflores, se encuentra ubicado en jurisdicción de los municipios de Algeciras, Gigante y Garzón del departamento de Huila, y es considerado un ecosistema estratégico por sus características de

⁵⁶ Resolución 0028 de 1976.INDERENA.

⁵⁷ <http://www.elspectador.com/economia/articulo-344571-sancionada-oxy-danos-ambientales>.

⁵⁸ Cabildo abierto Arauquita, 30 de octubre de 2013, Movimiento Político de Masas del Centro Oriente Colombiano.

⁵⁹ Diagnóstico ambiental y lineamientos para el uso sostenible del área Caño Limón-Estero del Lipa.

refugio de flora y fauna; y reserva hidrológica natural, toda vez que en sus alturas nacen varios ríos que recorren los municipios de Gigante y Garzón, además de algunas fuentes hídricas que descienden hacia el departamento de Caquetá⁶⁰.

Pese a la designación de Parque Natural Regional del ecosistema, el Ministerio de Medio Ambiente otorgo la Licencia Ambiental número 1609 a la multinacional de capital inglés Emerald Energy, para la instalación y desarrollo de cinco plataformas, cada una con capacidad para tres pozos en la denominada Zona de Amortiguamiento del Páramo de Miraflores, que se adiciona al permiso para exploración del Bloque Matambo, que se encuentra en jurisdicción del municipio de Gigante.

Uno de los principales argumentos de los detractores del proyecto, es que el permiso otorgado a Emerald Energy, le permite realizar operaciones hasta los 1900 msnm, y los acueductos de los municipios de Garzón y de Gigante se encuentran a 1800 msnm, de manera que de presentarse algún tipo de accidente donde se presente derrames de residuos o de crudo propiamente dicho, los acueductos de estas dos poblaciones se verían seriamente amenazados por encontrarse aguas debajo de los sitios de perforación, ante lo cual la multinacional expresa que no realizara operaciones que representen algún tipo de riesgo para esas fuentes hídricas a pesar de contar con los permisos de las autoridades ambientales para realizarlos.

- **EXPLORACION Y EXPLOTACION PETROLERA EN TERRITORIO UWA.**

El pueblo UWA, es una comunidad indígena que se encuentra ubicada en los límites de los departamentos de Boyacá, Norte de Santander y Arauca, su territorio ancestral al encontrarse en una zona con un alto potencial de presencia de hidrocarburos, se ha visto expuesto a múltiples proyectos de exploración y explotación de los recursos por múltiples compañías del sector.

El primer intento de ingreso de la industria petrolera en los territorios ancestrales de los Uwa se dio en el año 1992, cuando el Ministerio de Medio Ambiente, otorgo Licencia Ambiental a la compañía OXY para la exploración de recursos hidrocarburos, como respuesta las comunidades Uwa del departamento de Boyacá se negaron a participar en el proceso de consulta previa, mientras las de la zona de Arauca participaron del proceso, pero fijando siempre su posición en contra de la exploración y explotación de los recursos hidrocarburos.

⁶⁰ <http://www.huila.gov.co/1360-cultura-y-turismo/aire/37269-parque-natural-regional-cerro-paramo-de-miraflores---37269>.

El principal factor de este conflicto es el cultural y el ambiental, el primero por la visión sistémica y la no diferenciación entre el ser humano y la Tierra que se da en las costumbres de la comunidad indígena, quienes consideran que el sacar el petróleo del subsuelo es similar a desangrar a un ser humano y por lo tanto atentar contra su vida, en segunda instancia pero no menos importante es el impacto ambiental generado por los procesos de exploración y explotación de hidrocarburos en la zona.

Los proyectos de explotación de hidrocarburos dentro del territorio o cerca de territorio Uwa se enmarcan dentro del bloque denominado Samore donde inicialmente se perforo el pozo Gibraltar-1 por parte de la OXY, quien afirma que dicho pozo se encuentra a 1 milla de distancia del territorio indígena legalmente constituido⁶¹, dicho pozo abriría el camino al desarrollo del campo Gibraltar uno de los principales productores de gas y condensado del país.

Los caso mostrados aquí son solo algunos de los más relevantes o de más divulgación mediática, sin embargo existe otro conjunto de conflictos ambientales, donde se enfrentan las comunidades y las empresas de la industria de los hidrocarburos, la tabla 8 muestra una compilación de los conflictos socioambientales que se encuentran relacionadas con el sector minero energético en el territorio colombiano.

3.2. PERIODIZACION DE LOS CONFLICTOS AMBIENTALES EN COLOMBIA.

No cabe duda de que la economía latinoamericana y en particular la colombiana sufrió un giro de 180 grados, desde finales de la década de los 70, pasando de un modelo económico basado en la sustitución de las importaciones-desarrollo hacia adentro-hacia la promoción de las exportaciones y la búsqueda de mercados en el exterior-desarrollo hacia afuera⁶².

De esta manera la economía colombiana inicio un proceso de especialización productiva impulsada por las políticas de los diferentes gobiernos, en realidad se puede hablar de al menos 4 periodos: el primero es el anterior al año 1990, es decir antes de la llamada “*constitución ecológica*”, el segundo inicia con el periodo conocido como de apertura económica⁶³ que comprende entre los años 1990 y 2002, el tercero comprendido entre los años 2002 a 2010 implica los procesos de

⁶¹ Resolución 056 de 1995, Ministerio del Interior.

⁶² VALLEJO Zamudio, Luis Eudoro, El modelo de crecimiento hacia adentro: una interpretación del caso colombiano. Revistas UPTC, VOLUMEN 24, julio-diciembre 2003.

⁶³ <http://www.banrepcultural.org/blaavirtual/economia/industrialatina/155.htm>

flexibilización y de creación de confianza inversionista hacia el sector extractivo, para finalizar tenemos un cuarto periodo que comprende desde el año 2010 al año 2016.

Tabla 11: Principales conflictos ambientales asociados al sector minero energético y los departamentos donde se desarrollan.

NOMBRE DEL CONFLICTO	DEPARTAMENTOS
PARQUE EOLICO JEPIRACHI	LA GUAJIRA
EXPLORACION DE HIDROCARBUROS SAN ANDRES ISLAS	SAN ANDRES, PROVIDENCIA Y SANTA CATALINA
DESVIACION DEL ARROYO BRUNO	LA GUAJIRA
TRANSPORTE DE CARBON BAHIA DE SANTA MARTHA	MAGDALENA
CAÑAVERALES EXPLOTACION DE CARBON	LA GUAJIRA
EXTRACCION DE PETROLEO EN TERRITORIO MOTILON BARI	NORTE DE SANTANDER
OCENSA	ANTIOQUIA
EXPLORACION Y EXPLOTACION PETROLERA EN TERRITORIO UWA	BOYACA, ARAUCA Y NORTE DE SANTANDER
EXPLORACION SISMICA EN LA LAGUNA DE LOS ORTICES	BOYACA Y SANTANDER
LAGUNA DEL LIPA	ARAUCA
EXPLORACION Y EXPLOTACION PETROLERA PROVINCIA DE SUGAMUXI	BOYACA
PARAMO DE GUACHENEQUE	BOYACA Y CUNDINAMARCA
EXPLOTACION PETROLERA EN CASANARE	CASANARE
TAURAMENA Y SU CONSULTA POPULAR	CASANARE
EXPLOTACION PETROLERA EN ACACIAS	META
POZO EXPLORATORIO LORITO 1	META
EXPLORACION PETROLERA EN EL ALTO ARIARI	META
CERRO PARAMO DE MIRAFLORES	HUILA
EXTRACCION DE PETROLERA EN LA MACARENA	META
EXPLORACION DE PETROLEO EN EL CORREDOR PUERTO VEGA TETEYE	PUTUMAYO

Fuente: Environmental Justice Atlas.

La figura 5 muestra el incremento de los conflictos socioambientales con el tiempo en Colombia.

Figura 5: Conflictos ambientales contra el tiempo.



Fuente: Conflictos ambientales en Colombia: inventario, caracterización y análisis, Mario Alejandro Perez Rincon, Universidad del Valle, Colombia 2014.

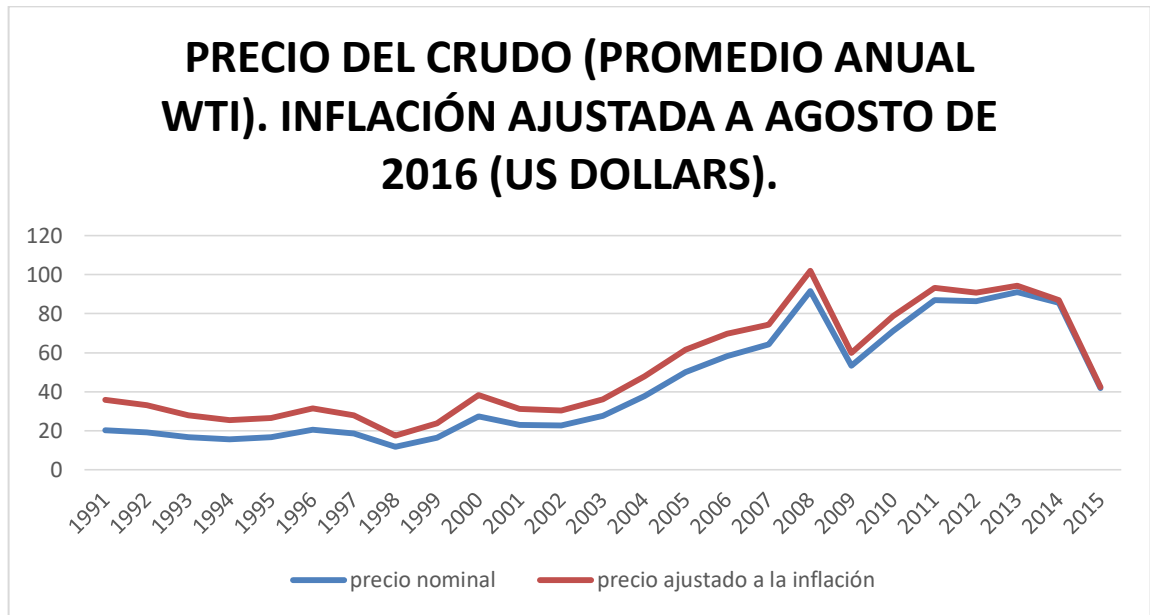
La grafica muestra claramente el incremento de los conflictos socio ambientales con el tiempo, se observa que antes del periodo de la llamada confianza inversionista, el número de conflictos socioambientales permanece casi constante, y a partir del año 2002 inicio una carrera de ascenso vertiginoso, llegando a un máximo en el año 2010 y manteniendo la misma tendencia, en los años posteriores, los dos periodos, el primero del año 2002 al año 2010 y el segundo del 2010 al 2016, tiene como modelo económico incentivar la inversión extranjera, en especial en el sector primario.

La inversión extranjera en el territorio nacional en su gran mayoría ha tenido como destino el sector primario, alcanzando un 54% del total de la inversión extranjera directa (IED) en el año 2012.

La figura 6 enseña la tendencia de la inversión extranjera directa en el sector de los hidrocarburos a partir del año 1994.

A pesar que existe cierta superposición entre los gráficos de Inversión Extranjera Directa y el incremento de los conflictos ambientales, los anteriores no se le pueden adjudicar directamente, pues existen otros actores que podrían llegar a jugar un papel importante como lo son las modificaciones en el Sistema General de Regalías.

Figura 6: Precio del crudo (promedio anual WTI). Inflación ajustada a Agosto de 2016 (US dollars).



Fuente: inflationdata.com⁶⁴

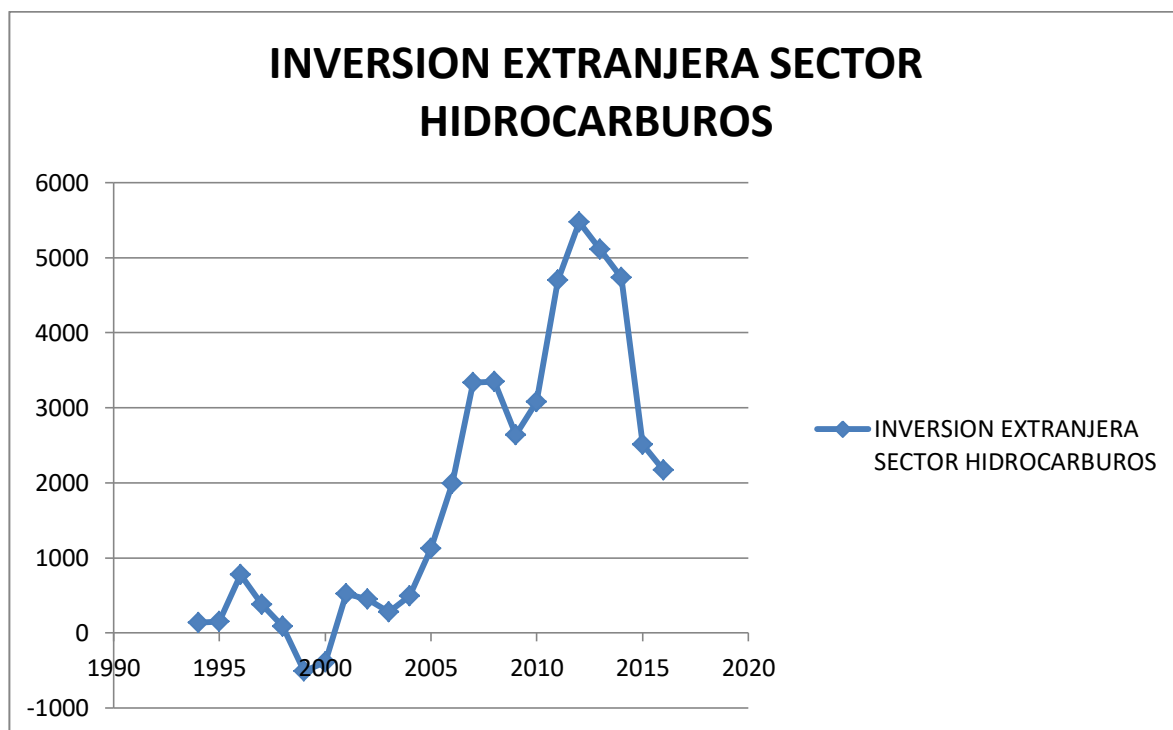
En la figura 6 se puede observar el cambio del precio del crudo a través de los años, teniendo el precio nominal, el cual sería el precio en dólares de la época y de igual forma el precio ajustado a la inflación de 2016, con base en estos datos es posible apreciar una evidente relación entre el precio internacional del crudo WTI y la inversión extranjera realizada en el país, la cual podemos encontrar en la gráfica 5.

Analizando más a fondo estas dos graficas podemos ver que el aumento de la inversión extranjera tiene un comportamiento muy similar al del precio del crudo en ese mismo periodo, pero es evidente que los cambios no tienen la misma magnitud, con el precio del crudo teniendo valores alrededor del doble entre 2011 y 2014 en comparación con los experimentados a comienzos de los años 2000,

⁶⁴ https://inflationdata.com/Inflation/Inflation_Rate/Historical_Oil_Prices_Table.asp

pero comparando estos dos valores en los mismos periodos de tiempo, se puede apreciar incrementos de hasta 5 veces el valor de la inversión de extranjera a principios de los 2000.

Figura 7: Inversión Directa Extranjera (IDE) en el sector petrolero para el periodo 1994-2016.



Fuente: Banco de la Republica de Colombia⁶⁵.

El aumento de la IED en el territorio nacional, en especial en el sector primario, es una clara característica del modelo económico basado en las exportaciones de materias primas (crecimiento hacia afuera), modelo económico que ha sido incentivado por los gobiernos de turno, mediante la creación de un marco legal, tributario y social acorde a las necesidades de los inversionistas extranjeros, sumado a lo anterior se requiere un ambiente de estabilidad política y jurídica que favorezca la inversión extranjera en el territorio nacional.

Dentro de la creación del ambiente propicio para la inversión extranjera, se ha procedido a la adecuación de algunas las instituciones estatales vinculadas al sector minero energético, ahora como uno de los objetivos principales del presente documento, es establecer la relación entre los cambios legislativos y en las instituciones ambientales con el incremento de los conflictos socioambientales

⁶⁵ <http://www.banrep.gov.co/es/inversion-directa>

asociados a sector de los hidrocarburos, se realiza un *zoom* en el periodo de tiempo del año 2002 al año 2016, periodo que como se observa en las gráficas 3 y 4 coincide con la ocurrencia de la mayor cantidad de conflictos socio ambientales y con el incremento de la IED.

El primer cambio importante en cuanto a la legislación ambiental se da en el año 2002, en el marco de la reglamentación de las Licencias Ambientales⁶⁶, con la expedición del Decreto 1728 del 2002, en el cual se le quita a las autoridades ambientales competentes la facultad de realizar una evaluación previa a los PMA que presentan los licenciarios, quienes una vez los presenten podrán iniciar las obras, de esta manera se elimina una serie de trámites de evaluación previa, facilitando el proceso para los inversionistas, en su mayoría de capital extranjero.

El proceso de modificación para los tramites del licenciamiento ambiental continuo en el año 2003⁶⁷, 2005⁶⁸ y por último en el año 2014⁶⁹, quizás la principal modificación que uso el gobierno nacional para promover la IED en el sector minero energético, fue la reducción de los tiempos y términos para el trámite de la Licencia Ambiental.

El segundo cambio de gran relevancia en el sector de los hidrocarburos, se dio con la creación de la Agencia Nacional de Hidrocarburos (ANH), mediante la expedición del Decreto 1760 de 2003, y a la cual se le asignó la administración integral de las reservas de hidrocarburos de propiedad de la nación, la creación de la ANH es la consecuencia final del proceso de reestructuración del sector petrolero, donde se le quita a la Empresa Colombiana de Petróleos, ECOPETROL, su doble rol de entidad reguladora y de empresa petrolera.

Dentro de la reestructuración del sector petrolero, es de gran relevancia hablar del nuevo sistema de contratación basado en el sistema regalía/impuestos a través del cual, el contratista realiza las actividades de exploración y de producción por su propia cuenta y asumiendo los costos, bajo este modelo de contratación , la empresa contratista tiene todos los derechos sobre la producción, después del pago de una regalía de escala móvil⁷⁰, y solo realizara unos pagos ocasionales en el escenario en el cual los hidrocarburos presenten un precio alto.

⁶⁶ Ley 99 de 1993, Título VII.

⁶⁷ Decreto 1180 de 2003.

⁶⁸ Decreto 1220 de 2005.

⁶⁹ Decreto 2041 de 2014.

⁷⁰ Ley 756 de 2002.

La creación de la ANH se da en el marco de las facultades especiales otorgadas al presidente de la república mediante la Ley 790 de 2002, y fue causa de un debate jurídico álgido, ya que al parecer iba en contravía del artículo 360 de la constitución nacional que daba las facultades administrativas de los recursos naturales no renovables a la rama legislativa, sin embargo dicha diferencia fue zanjada por la Corte Constitucional que declaró exequible⁷¹ la creación de la ANH y por lo tanto el modelo de contratación que se determinó a partir de la creación de la misma.

El modelo de contratación establecido por la ANH, se puede considerar un híbrido entre el contrato de concesión y el de producción asociada, por los siguientes motivos:

- En primer lugar, en la concesión, la empresa concesionaria tiene los derechos exclusivos de exploración y de explotación de un área determinada, así como los derechos de propiedad de los activos e instalaciones, igualmente que en el contrato diseñado por la ANH.
- Al igual que en los contratos de concesión y de asociación, el concesionario y/o el contratista asume los riesgos de la exploratorios, técnicos y financieros, pero en el modelo de asociación, los costos son reembolsado a través de la producción, la cual una vez llevada al punto de embarque y después de descontadas las regalías, pasa a ser propiedad del contratista, a manera de pago por los servicios prestados, al igual que en el contrato diseñado por la ANH.
- Por último el modelo de concesión, el concesionario tiene los derechos sobre las reservas una vez estas son extraídas, ya que el subsuelo es propiedad del estado⁷² y por ende las reservas pertenecen al estado. En el modelo de concesión la destinación que se le dé a la producción es decisión de la empresa concesionaria. En el contrato diseñado por la ANH, la producción es de propiedad del contratante, sin embargo a partir de ciertos topes en los precios, el Estado entrara a participar en la propiedad de la misma.

Las tres anteriores razones, permiten afirmar que el modelo de contratación diseñado por la ANH es un modelo concesionario, con algunos ítems propios del contrato de producción asociada.

⁷¹ Sentencia C-350 de 2004.

⁷² Constitución Política de Colombia artículo 332.

Para la ANH, la implementación del nuevo sistema contractual, ha traído múltiples beneficios para la actividad de la industria de los hidrocarburos en el territorio nacional, como por ejemplo el incremento en el área bajo proyectos de exploración, el número de contratos de Exploración y Producción (E&P) firmados, los kilómetros de sísmica 2D adquiridos y el número de pozos perforados, además del posicionamiento de Colombia, como un destino atractivo para la inversión de capital, gracias a su estabilidad económica y política, además del regreso de multinacionales de renombre como BHP Billiton y ExxonMobil, que se mantuvieron por más de diez años por fuera de los proyectos de exploración desarrollados en el territorio nacional⁷³.

El sistema contractual colombiano, en lo referente a la industria de los hidrocarburos, es considerado uno de los mejores para los países en vía de desarrollo, ocupando el noveno lugar en el Global Energy Architecture Performance Index del año 2016⁷⁴, posicionamiento que en gran parte el World Economic Forum (WEF) le atribuye a la creación de la ANH, la transformación de Ecopetrol y los ajustes en el modelo de contratación de la explotación de hidrocarburos.

A pesar de los beneficios, que promociona el gobierno, del actual sistema contractual del sector petrolero, dicha forma de contratación es muy criticada por múltiples sectores, debido a lo que algunos consideran un retroceso en cuanto a legislación ambiental, por pasar del contrato de producción compartida, a uno de concesión donde el Estado solo tiene la participación impositiva sobre la producción.

El principal argumento de los detractores del sistema de contratación, que nació junto a la ANH, es el denominado “*Government Take*” que son los ingresos que obtiene el gobierno por medio de gravámenes económicos y que se expresa como un porcentaje de los ingresos de un proyecto, para el caso colombiano se debe tener en cuenta que el Government Take no tiene en cuenta los ingresos del estado como producto de las utilidades de la empresa nacional de petróleo⁷⁵.

En tercer lugar dentro de los cambios desarrollados por el Gobierno Colombia, para atraer la IED en el sector de los hidrocarburos, encontramos la creación de la Agencia Nacional de Licencias Ambientales (ANLA) mediante la expedición del Decreto 3573 del 2011, como una entidad administrativa y financiera que se

⁷³ <http://www.anh.gov.co/la-anh/Paginas/historia.aspx>

⁷⁴ World Economic Forum with Accenture, Global Energy Architecture Performance Index Report 2016.

⁷⁵ MANTILLA, Carlos Ernesto, El petróleo y su incidencia en los ingresos de la nación.

encarga del estudio, aprobación y expedición de licencias, permisos y tramites ambientales para contribuir a mejorar la eficiencia, eficacia y efectividad de la gestión ambiental y al desarrollo sostenible⁷⁶.

Paralelo a la creación de la ANLA, se desarrollan una serie de cambios en el procedimiento para la obtención de la Licencia Ambiental que, en términos generales, buscan reducir los tiempos que se toma la Autoridad Ambiental, para la expedición de dicho “permiso”, recordemos que la Licencia Ambiental en la práctica es el último visto bueno para el desarrollo de cualquier proyecto minero, petrolero o de infraestructura pueda llevarse a cabo.

Dichas modificaciones a los tiempos que se puede tomar la Autoridad Ambiental para la expedición o negación de la Licencia Ambiental, tiene algunos defensores que aseveran que la reducción en los tiempos no van a sacrificar de manera alguna su rigurosidad y por el contrario establece parámetros novedosos como las visitas de la Autoridad Ambiental al proyecto, además fomenta e impulsa proyectos estratégicos para el crecimiento económico del país⁷⁷.

Sin embargo la reducción en los tiempos que tiene la Autoridad Ambiental para decidir sobre el trámite de una Licencia Ambiental, tiene múltiples contradictores que muestran diferentes reparos ante el trámite, temores que se han visto reflejados en las diferentes comunidades que se encuentran en la zona de influencia de los proyectos de la industria de los hidrocarburos, ya que la reducción de los tiempos representaría, según ellos, un riesgo para los recursos naturales de la zona⁷⁸.

Los principales reparos que se presentan a las modificaciones en los tiempos para el trámite y el procedimiento para una Licencia Ambiental son enumerados a continuación:

- Los tiempos son muy cortos para grandes proyectos: se igualan en tiempo los trámites para cualquier tipo de proyecto sin tener en cuenta su tamaño y la zona que afectara, para Manuel Rodríguez Becerra, quien fuera el primer ministro de ambiente, *“no es lo mismo montar una fábrica de ariquipes en Cali que La Colosa, una pequeña cantera que una hidroeléctrica, pensar que todo se puede resolver en el mismo tiempo es desconocer la complejidad de algunos proyectos y la fragilidad de algunos ecosistemas”*⁷⁹.

⁷⁶ Decreto 3573 de 2011, 27 de septiembre de 2011.

⁷⁷ Vallejo Gabriel, Ministro de Ambiente y Desarrollo Sostenible, periódico EL TIEMPO, 8 de octubre de 2014.

⁷⁸ <http://www.semana.com/nacion/articulo/que-pasa-con-las-licencias-ambientales-expres/404177-3>.

⁷⁹ <http://lasillavacia.com/historia/los-seis-temores-sobre-las-licencias-ambientales-expres-48650>.

La reducción en los tiempos puede llevar a presionar las decisiones de algunos funcionarios, a pesar de que tengan dudas de la rigurosidad en los Estudios de impacto Ambiental y en los Planes de Manejo Ambiental.

- Debilidad de las Autoridades Ambientales: para algunos sectores ni la ANLA ni las Corporaciones Autónomas Regionales (CAR) cuentan con el personal ni las capacidades técnicas para realizar el estudio de las solicitudes en el tiempo que les otorga la norma, de hecho la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE), realizó la recomendación de fortalecer las entidades técnicas del sector ambiental⁸⁰, situación que se hace urgente debido a la avalancha de solicitudes en lo que respecta a proyectos de infraestructura liderados desde la Vicepresidencia de la República y a las solicitudes para el desarrollo de yacimientos no convencionales empleado la técnica del fracturamiento hidráulico.
- Se suavizan algunas reglas: por ejemplo para los proyectos de infraestructura, se elimina el requisito de la Licencia Ambiental para las obras que correspondan a segundas calzadas y túneles conexos, además se dejó por fuera del trámite de licencia ambiental para las actividades de exploración, de la minería y del sector hidrocarburos, que no requieran la apertura de nuevas vías, requisito que es considerado importante por la OCDE y que la ex directora de la ANLA recomendó incorporar a la nueva normatividad⁸¹.
- Poca participación de las autoridades locales: si con los amplios plazos que tenían las Autoridades Ambientales para realizar los trámites de la Licencia Ambiental, la participación de las autoridades locales era precaria, con los plazos tan cortos no existirá el tiempo para dar participación activa de las comunidades de hecho para Gloria Amparo Rodríguez, experta en procesos de consulta previa, en la nueva normatividad no se aclara la forma ni el tiempo de participación de las autoridades locales, estas imprecisiones unido con declaraciones de altos funcionarios del gobierno nacional que consideran que los procesos de consulta previa son un freno a las grandes obras⁸², aumentan el temor de los expertos y de las propias comunidades de que se genere la exclusión de las comunidades y las autoridades locales de los procesos de licenciamiento ambiental, aunado a esto no existe un

⁸⁰ Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico, OCDE, Evaluaciones del desempeño ambiental Colombia, 2014.

⁸¹ Gobierno exigirá licencia ambiental para exploración minera, periódico EL TIEMPO, 11 de enero del 2014.

⁸² <http://www.eluniversal.com.co/politica/consultas-previas-se-han-vuelto-extorsivas-german-vargas-163388>.

espacio de dialogo que involucre al Estado, las empresas mineras o petroleras y las comunidades para la resolución de los conflictos.

- Incremento de los conflictos ambientales: el aumento del número de los conflictos ambientales, ha tenido un gran *boom* en los últimos años y la disminución en los tiempos de la Licencia Ambiental que genera la percepción de menor rigurosidad en los requisitos para la expedición de las mismas, puede generar el incremento de los conflictos ambientales; este incremento de los conflictos unido con los escasos espacios de diálogo y concertación que existen, han generado que la mayoría de los conflictos terminen en los estrados judiciales, iniciando con la instauración de tutelas, acciones populares y llegando al extremo de generar procesos de consulta popular contra las actividades mineras y petroleras. Para Gloria Amparo Rodríguez, es al Estado a quien le compete evitar los conflictos ambientales, y al estar aumentando estos enfrentamientos se debe pensar en la creación de un tribunal de justicia especial con jueces especializados en derecho ambiental.
- Falta y desorden en la información: la información existente tanto para la toma de decisiones como para el seguimiento de las mismas, sigue siendo precaria. Lo anterior se puede afirmar con seguridad por dos razones: la primera es que no existe un sistema de información unificado que les sirva a las entidades del sector para tomar decisiones más rápidas y mejor informadas. Y en segundo lugar no existe un medio (portal de internet, periódico, sistema de información) que le permita a la ciudadanía y a las autoridades locales hacer una veeduría al proceso. Para algunos expertos como María del Pilar Pardo ex directora de bosques y ecosistemas del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, sería importante fortalecer el Sistema de Información Ambiental de Colombia (SIAC) para que se pueda unificar la información pertinente del medio ambiente, con los datos con los cuales se cuenta en diferentes entidades como la ANH, centros de investigación como el Instituto Humboldt y Organizaciones No Gubernamentales (The Nature Conservancy, WWF o Natura).

De esta manera se puede afirmar que los cambios adoptados por el Gobierno Colombiano en aras de atraer la Inversión Extranjera Directa (IED) y promover el renglón económico denominado por el Gobierno nacional como *La Locomotora Minero Energética* ha generado un aumento en el número de conflictos ambientales en el territorio nacional, debido al temor de las comunidades respecto a la afectación de los recursos naturales que les sirven de sustento, la gran mayoría de conflictos se presentan en zonas que poseen ecosistemas de alta

sensibilidad , tales como, paramos, humedales, ciénagas, zonas con alto potencial hídrico para el abastecimiento del vital líquido a las comunidades y otras zonas a las cuales las actividades de exploración y explotación de recursos minero energéticos no habían llegado.

Unido al temor por los daños ambientales, se encuentra el inconformismo de algunos sectores sociales con el sistema de contratación, establecido por la Agencia Nacional de Hidrocarburos (ANH), que como ya se mencionó antes es un contrato de concesión con matices del contrato de asociación, porque consideran que reduce de gran manera las ganancias de la nación con la extracción de hidrocarburos, además existe inconformismo con que las políticas de los hidrocarburos dependan de la Rama Ejecutiva del poder público, ya que esto implica que las políticas en cuanto a hidrocarburos puedan variar con los cambios de Presidente Republica, por lo tanto considera importante que el sector de los hidrocarburos dependa de la Rama Legislativa del poder público, en este marco varias organizaciones sociales y sindicales han promovido las movilizaciones de las comunidades ante los proyectos de las petroleras en las diferentes zonas del país, a manera de contribución la Unión Sindical Obrera (USO), uno de los sindicatos más importantes del país, propuso en la II Asamblea Nacional por la Paz, realizada en el mes de noviembre del 2015 la creación de una Ley orgánica del sector de los Hidrocarburos, donde se fija como punto de partida que será el Senado de la Republica quien defina la forma en la cual se efectuara la contratación de las actividades de exploración y explotación en el país, quitándole esta facultad a la Presidencia de la Republica⁸³.

También es importante crear espacios de interacción tripartita- Estado, Industria, Comunidades-, donde se puedan discutir y dirimir los conflictos y diferencias que se presenten alrededor de los proyectos petroleros, para de esta manera evitar o disminuir, la cantidad de conflictos ambientales que terminan en los diferentes tribunales del país y últimamente en procesos de consulta popular, donde no se solucionan los conflictos existentes sino por el contrario ahondan las diferencias entre las comunidades y la industria petrolera, además de situar en una posición difícil a las autoridades estatales, por tener por un lado la decisión autónoma de las comunidades de prohibir las actividades de la industria en sus territorios y en contraposición los intereses en los recursos que se encuentran en el subsuelo y la atracción de la Inversión Extranjera Directa en el sector minero energético.

⁸³ <http://eldia.co/index.php/nacional/10956-mesa-minero-energetica-trabaja-en-las-conclusiones-de-la-ii-asamblea-nacional-por-la-paz>.

Adicionalmente se hace necesaria una evaluación al modelo de repartición de las regalías en Colombia, pues la creación del Sistema General de Regalías (SGR), ha dejado como grandes perdedores a los entes municipales quienes han visto reducida su participación en las regalías al pasar de una participación del 45% en el año 2011 a tan solo un 25% en el año 2012, esto debido a que la mayoría de fondos del SGR se encuentran enmarcados en el objetivo de competitividad regional y por lo tanto sus recursos son repartidos solo entre los departamentos, la gráfica 5 muestra la participación de los entes territoriales en la repartición de las regalías en Colombia.

Dicho modelo de participación en los recursos provenientes de regalías, ha hecho que muchos entes territoriales productores de hidrocarburos vean reducidos sus ingresos y por lo tanto sus comunidades vean una notable disminución en las obras de compensación por la explotación y afectación de sus recursos naturales, ese es el caso de los departamentos de Arauca, Huila, Meta y Santander, departamentos productores los cuales vieron afectados sus ingresos por regalías directas y a pesar que recibieron ingresos por otros fondos del SGR según pobreza relativa y población, en el balance general se puede encontrar una disminución en el monto total asignado⁸⁴.

⁸⁴ BONET, Jaime y URREGO Joaquín, ¿El Sistema General de Regalías: ¿mejoro, empeoro o quedó igual?, Documentos de Trabajo sobre ECONOMÍA REGIONAL, CENTRO DE ESTUDIOS ECONÓMICOS REGIONALES (CEER), BANCO DE LA REPÚBLICA DE COLOMBIA, ENERO 2014.

Figura 8: participación de los entes territoriales en los recursos provenientes de regalías para los años 2011 y 2012.



Fuente: Sistema General de Regalías.

4. PROPUESTAS PARA MEJORAR

La dependencia de la economía global de los combustibles fósiles, como principal fuente energética, ya que representan el 82% de la canasta energética global⁸⁵, y la disminución de las reservas mundiales de los denominados hidrocarburos convencionales, hace que la búsqueda de nuevas reservas en zonas que albergan hidrocarburos convencionales pero que nunca habían sido tocadas, y también incrementa la búsqueda de otras fuentes de energía como los yacimientos de condensados y de hidrocarburos no convencionales.

La intensificación en las actividades de exploración desarrolladas por la industria petrolera deben tener en cuenta un factor importante y es la relación que se va a tener con comunidades que desconocen la reglamentación concerniente a la industria petrolera y que son de fácil influencia por parte de actores políticos.

Colombia es un claro ejemplo de la tendencia global, pues se encuentra en pleno proceso de ampliación de la frontera petrolera, dicha ampliación puede verse en el cubrimiento de casi toda la geografía nacional en bloques petroleros, un ejemplo claro es la incursión de la industria de los hidrocarburos en la cordillera de los Andes y zonas de paramo, zonas en las cuales había prevalecido la producción campesina, esta expansión se ha visto agudizada desde la creación de la Agencia Nacional de Hidrocarburos que ha subastado bloques petroleros a través de las denominadas rondas petroleras.

Este proceso de expansión de la frontera petrolera se ha encontrado con la oposición de comunidades con un fuerte arraigo campesino y con movimientos ambientalistas que promueven la preservación de los recursos naturales y en especial del agua, esta oposición se ha visto reflejada en el incremento de movilizaciones sociales y conflictos ambientales, algunos de los cuales se detallaron en el capítulo anterior, adicionalmente a la expansión geográfica, encontramos también la expansión en términos técnicos, es decir el empleo de nuevas tecnologías para el desarrollo de proyectos en el campo de los hidrocarburos no convencionales, la más conocida y polémica es el “fracking”, método de explotación para el cual en la denominada Ronda Colombia 2014 fueron ofertados 19 bloques para su aplicación.

El incremento de los conflictos ambientales como consecuencia de este proceso de expansión de la frontera petrolera, que viene obligatoriamente acompañado del incremento de la Inversión Extranjera Directa, debe ser una señal de alarma para

⁸⁵ WORLD ENERGY COUNCIL, Recursos energéticos globales, Encuesta 2013: Resumen.

los actores del sector de los hidrocarburos, pues pone en riesgo las actividades de exploración y explotación, y por lo tanto la dinámica económica del sector, además de que genera una especie de incertidumbre jurídica para los diversos inversionistas, pues el éxito y el progreso de los proyectos depende en gran manera de las reacciones de la comunidad frente a los mismos y de las decisiones judiciales que se tomen frente a las acciones jurídicas que sean presentadas.

Asociado a la expansión de la frontera petrolera, el incremento de los conflictos ambientales y la oposición de las comunidades a las actividades de la industria de los hidrocarburos, se hace necesario planear, plantear y promover un conjunto de mejoras a la normatividad vigente con tres objetivos fundamentales: el primero y más importante es garantizar la conservación de los recursos naturales, el segundo crear una estabilidad jurídica para todos los actores del sector de los hidrocarburos y el tercero es disminuir sustancialmente los enfrentamientos entre las comunidades y las empresas petroleras.

En el presente capítulo se presentan una serie de propuestas de mejora de la legislación vigente para disminuir los enfrentamientos entre las petroleras y las comunidades vecinas a los proyectos que estas empresas ejecutan.

4.1. LEY ORGANICA DE HIDROCARBUROS.

Colombia a pesar de tener una economía altamente dependiente del sector de los hidrocarburos no posee una Ley Orgánica de Hidrocarburos que rija las actividades del sector, situación que es diferente en otros países de la región como Venezuela, Perú, Ecuador y Chile.

El Estado colombiano es el propietario del subsuelo y de los recursos naturales no renovables que se encuentran en él mismo, lo cual ha sido reiterado en múltiples ocasiones por la Corte Constitucional la cual ratifica lo expresado en la Constitución Política de Colombia⁸⁶, por lo tanto es el Estado el encargado de regular las actividades que se desarrollen para la extracción y el aprovechamiento sostenible de los recursos naturales que se encuentran en el subsuelo.

El derecho de propiedad que ejerce el Estado sobre el subsuelo y los recursos naturales que en él se encuentran, le atribuye también la obligación de establecer el conjunto de normas que regulan la explotación y aprovechamiento de esos recursos, sin embargo para el caso colombiano, no existe una Ley que regule de manera amplia el sector de los hidrocarburos y por el contrario la regulación de los

⁸⁶ Constitución Política de Colombia, artículos 332, 334, 360 y 80.

recursos hidrocarburos, se ha dejado en manos de la Rama Ejecutiva del poder público el cual ha legislado a través de la expedición de Decretos y resoluciones.

El hecho de que la regulación de los recursos hidrocarburos esté enmarcada en la expedición de Decretos y Resoluciones, implica claramente una suerte de inestabilidad jurídica ya que las políticas estarán regidas por los intereses de los gobiernos de turno, por eso es importante una Ley Orgánica del Sector de los Hidrocarburos, que sirva como marco para las actividades de la industria petrolera.

En este ámbito Colombia se encuentra atrasada en relación con los demás países de la región, pues en todos ellos existe una Ley específica para el sector de los hidrocarburos, lo cual implica que las actividades de la industria petrolera se encuentran reguladas por una política estatal y por lo tanto no pueden ser modificadas a conveniencia del gobernante de turno, sin el consentimiento de la Rama Legislativa.

Para la formulación de la Ley de hidrocarburos que se recomienda en el presente documento, se deben tener en cuenta aspectos fundamentales que se mencionan a continuación, cabe aclarar que el orden en el cual aparecen los factores a tener en cuenta no es de carácter jerárquico y todos los aspectos tienen la misma importancia:

- La Ley Orgánica de Hidrocarburos (LOH) debe estar en concordancia con la obligación constitucional del Estado colombiano de proveer para todos sus ciudadanos un medio ambiente sano, es decir el aprovechamiento del potencial hidrocarburífero con que se cuenta en el país, debe ser limitado por la preservación y conservación de los recursos naturales.
- Uno de los objetivos primordiales de la regulación de los proyectos de exploración y explotación de los recursos hidrocarburos debe ser generar un equilibrio entre la administración soberana de dichos recursos para que sirvan como medio para el mejoramiento de la calidad de vida de todos los habitantes del país y la atracción de la inversión extranjera para la explotación de los hidrocarburos.
- Debe determinar de manera clara la relación que debe existir entre comunidades y las empresas petroleras, para de esta manera determinar los roles de cada una y evitar las confrontaciones.
- El papel de administrador de los recursos hidrocarburíferos con los cuales cuenta el país debe ser analizado y evaluado, para que de esa manera se pueda definir de una forma argumentada si la administración del potencial

petrolero del país debe seguir en manos de la Rama Ejecutiva o si por el contrario debe pasar a la Rama Legislativa.

- La LOH debe contener de manera clara el régimen de contratación del país para los proyectos de exploración y explotación de hidrocarburos, donde se determine la participación estatal dentro de la renta petrolera y el papel que juega dentro del desarrollo de los proyectos.

4.2. FORTALECIMIENTO DE LA AGENCIA NACIONAL DE LICENCIAS AMBIENTALES (ANLA).

La Autoridad Nacional de Licencias Ambientales creada mediante el Decreto 3573 del 2011 es la entidad estatal encargada de otorgar las Licencias Ambientales y realizar los respectivos seguimientos a los diferentes proyectos de exploración y explotación de hidrocarburos, y su creación se dio debido a la necesidad de contar con un organismo técnico con autonomía administrativa que se encargue del estudio, trámite y expedición de las licencias ambientales para contribuir a la eficiencia, eficacia y efectividad de la gestión ambiental y el desarrollo sostenible⁸⁷, sin embargo dicha entidad estatal ha sido objeto de críticas por parte no solo de las comunidades sino también de otras entidades de carácter estatal.

Una de las principales críticas recae sobre la debilidad de dicha Autoridad Ambiental para poder realizar seguimiento a los permisos que otorga, según una serie de auditorías realizadas por la Contraloría General de la Nación en el año 2014 estableció que de 904 Licencias Ambientales otorgadas entre los años 2011 y 2014 solo se le realizó algún tipo de seguimiento a 131 licencias al año⁸⁸, además existe un trámite lento de los procesos sancionatorios de carácter ambiental, lo cual en muchos casos genera que se venzan los términos, además en muchos casos las sanciones que se logran imponer no logran superar los daños causados por las actividades industriales.

En resumen para la Contraloría General de la Nación: *“la ANLA presenta serias deficiencias en la evaluación, seguimiento y control de los proyectos, obras o actividades sujetos a licenciamiento, permisos o trámites ambientales de su competencia, lo que impide que estas actividades se realicen de manera transparente, objetiva y oportuna, con altos estándares de calidad técnica y*

⁸⁷ Decreto 3573 de 2011. CONSIDERANDO.

⁸⁸ <http://www.eltiempo.com/archivo/documento/CMS-15568115>.

*jurídica, para contribuir al equilibrio entre la protección del ambiente y el desarrollo del país*⁸⁹.

Esa serie de debilidades evidenciadas por la Contraloría General de la República en su informe de la vigencia del 2013, generan desconfianza en las comunidades quienes afirman que en muchos casos los deficientes controles ejercidos por la Autoridad Ambiental han ocasionado daños irreparables en los ecosistemas que los rodean.

Otro factor a tener en cuenta es el modelo de participación ciudadana que tiene el proceso de licenciamiento ambiental en el cual en muchas ocasiones las comunidades sienten que no son tenidas en cuenta.

Por estas razones se debe adoptar un plan de fortalecimiento y mejora de la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales en los siguientes aspectos:

- Uno de los principales retos para la ANLA es el fortalecimiento de los mecanismos de participación ciudadana, que se da a través de audiencias públicas y que muchas comunidades consideran solo sirve como requisito burocrático para otorgar la Licencia Ambiental a los proyectos que se desarrollan en sus territorios, por eso es importante que las observaciones que realizan las comunidades frente a los proyectos que se desarrollan en sus territorios sean incluidas dentro de las Licencias Ambientales otorgadas, además de crear un mecanismo que les permita a las comunidades realizar el seguimiento y la interventoría frente a las actividades desarrolladas por la empresa responsable del proyectos que se ejecutan en sus territorios.
- Fortalecer la ANLA con personal técnico y profesional que le permita realizar un mejor seguimiento a las Licencias Ambientales otorgadas, dicho fortalecimiento debe ser proporcional al número de solicitudes y de Licencias Ambientales otorgadas.
- Consolidar un proceso de regionalización que le permita tener el personal necesario en cada región para poder realizar el seguimiento del total de los proyectos licenciados.
- Desarrollar una optimización del proceso de investigación y de sanción, que permita que los procesos no prescriban o se venzan sus términos, adicionalmente esos procesos donde se encuentre responsable de un daño

⁸⁹ Contraloría General de la República, Informe de auditoría gubernamental con enfoque integral Autoridad Nacional de Licencias Ambientales-ANLA.

ambiental al licenciatarario deben resultar en una sanción que permita mitigar de la mejor manera posible el daño ocasionado.

- Planear y ejecutar un plan que le permita a la ANLA coordinar con las Corporaciones Autónomas Regionales (CAR), que les permitan una armonización de las políticas, coordinar actividades de seguimiento y realizar un trabajo conjunto entre los entes de investigación ambiental de los dos sectores.

4.3. FORTALECIMIENTO DE LA LICENCIA AMBIENTAL.

Unido al fortalecimiento de la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales se debe ejecutar un plan de fortalecimiento de la Licencia Ambiental, de tal manera que el proceso de estudio de una solicitud de Licencia Ambiental se realice de manera ágil y expedita, sin poner en riesgo la rigurosidad de los estudios y condiciones para la obtención de la Licencia.

Por esa razón es necesario que los tiempos de estudio que se le otorgan a la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales, sean proporcionales al tamaño del proyecto a licenciar y al impacto que ese proyecto pueda generar, ya que no es lo mismo estudiar y licenciar una fábrica de dulces en la zona industrial de Cali a un proyecto de perforación exploratoria en el páramo de Miraflores.

Otro aspecto importante y que se encuentra íntimamente ligado a la industria de los hidrocarburos es el licenciamiento de los proyectos de exploración sísmica, pues con la legislación vigente solo los proyectos donde sea necesaria la apertura de nuevas vías de acceso requieren Licencia Ambiental, si bien es necesario el fomento de los proyectos de exploración en el país para encontrar nuevas reservas, no se pueden exponer los otros recursos ambientales para facilitar esos proyectos, por eso sería conveniente que todos los proyectos de exploración sísmica desarrollen los procesos de licenciamiento ambiental, pues al ser la sísmica una actividad invasiva genera impactos en el ecosistema donde se desarrolla, lo anterior debido que a pesar de que existen estudios que determinan que los impactos generados por la sísmica no son de grandes proporciones, existen otros que aseguran que los impactos generados si son considerables, por lo tanto se debe aplicar el principio de precaución consagrado entre los principios de la legislación ambiental⁹⁰..

⁹⁰ Ley 99 de 1993 Artículo 1 numeral 6.

Finalmente se le debe permitir a la Autoridad Ambiental el solicitar información pertinente al proyecto objeto de licenciamiento ambiental en más de una ocasión, pues cierta información que es relevante con el impacto ambiental del proyecto pasa desapercibida en algunas ocasiones y por eso se debe tener la posibilidad de solicitar información nuevamente.

4.4. CREACION DE UN MANUAL DE BUENAS PRÁCTICAS.

A pesar de que las actividades que se desarrollan en un campo petrolero dependen en gran manera de las características particulares del campo, es importante evaluar la posibilidad de la creación de un manual de buenas prácticas en las actividades de la industria con el objetivo de que las actividades que se desarrollen dentro de los procesos de exploración y explotación de los hidrocarburos se realicen con los más altos estándares de calidad y promoviendo el uso sostenible de los recursos naturales que rodean el proyecto.

Dentro de ese manual de buenas prácticas se deben involucrar diversas actividades que son de carácter cotidiano en la mayoría de los campos petroleros colombianos, actividades como la disposición final de los lodos de perforación, el tratamiento de aguas de producción y los procesos de abandono de los proyectos de exploración sísmica deben ser estandarizado y crear una guía técnica por parte de las autoridades competentes, esa guía técnica debe ser de carácter vinculante y las disposiciones que se tomen deben ser de obligatorio cumplimiento por parte de las empresas operadoras de los proyectos.

La creación del manual de buenas prácticas debe ser un proceso participativo, donde se encuentre involucrada la academia, las empresas petroleras, y el estado, y debe estar enmarcado dentro del concepto de desarrollo sostenible y cuidado del medio ambiente.

5. CONCLUSIONES.

El interés del gobierno por atraer la Inversión Extranjera Directa (IED) al sector de los hidrocarburos, ha hecho que desde las entidades estatales se promueva y se ejecuten una serie de cambios en la normatividad ambiental y contractual, para generar lo que se ha denominado como confianza inversionista en el sector de los hidrocarburos.

El principal cambio en la normatividad contractual se dio con la creación de la Agencia Nacional de Hidrocarburos (ANH) en el año 2003 y con el nacimiento del nuevo sistema de contratación petrolera que es una especie de concesión con algunos visos de producción asociada.

En el ámbito de la normatividad ambiental los principales cambios se han dado en cuanto a los términos y procesos para la obtención de la Licencia Ambiental para los proyectos de exploración y explotación de hidrocarburos, cambios que generan opiniones divididas, esto se evidencia en el aumento de la participación del petróleo en las exportaciones y la inversión extranjera que ha llegado a nuestro país contribuyendo al sector de los hidrocarburos, pero manifestando de manera clara el aumento de conflictos ambientales relacionados con la industria.

El incremento de los conflictos socioambientales no se le puede adjudicar únicamente al cambio de la normatividad ambiental, ya que se deben tener en cuenta otros factores como lo son el cambio en el Sistema General de Regalías y en el sistema de adjudicación de bloque petroleros por parte de la ANH.

El aumento de la inversión extranjera ha incrementado drásticamente desde principios del 2000, hecho que se puede relacionar con el incremento de los precios internacionales del crudo, sin ser este el único factor influyente, ya que coincide con el cambio de normatividad ambiental, el cambio en el sistema contractual y el cambio del régimen de regalías.

A pesar que la normatividad colombiana en materia de vertimientos es más estricta que la de otros países de la zona, las comunidades perciben debilidad en la misma, en muchos casos por desinformación y en otros casos por la mala publicidad que se viene generando alrededor de la industria de los hidrocarburos.

Se debe aclarar y fortalecer el papel que juegan las comunidades en la promoción y el desarrollo de los proyectos de la industria petrolera en sus territorios, tanto como en la fase de adjudicación, como en la fase de ejecución, donde las

comunidades puedan ejercer el papel de interventoría y seguimiento para la preservación del medio ambiente, todo esto con el fin de llevar una relación comunidad-industria la cual mejore a futuro y todos los actores involucrados en los procesos de la industria se vean beneficiados.

6. RECOMENDACIONES.

Es importante implementar una serie de mejoras a la normatividad ambiental vigente para Colombia, entre esa serie de mejoras se debe tener en cuenta la creación de una Ley Orgánica de Hidrocarburos, el fortalecimiento de las autoridades ambientales como la Agencia Nacional de Licencias Ambientales (ANLA) y las Corporaciones Autónomas Regionales (CAR), y la creación de un manual de buenas prácticas de carácter vinculante y de obligatorio cumplimiento por parte de las empresas del sector petrolero.

Realizar un estudio sobre el conocimiento por parte de las comunidades de la normatividad ambiental vigente para el desarrollo de los proyectos de exploración y explotación de hidrocarburos.

Evaluar el proceso educativo de los estudiantes de ingeniería de petróleos de la Universidad Industrial de Santander (UIS) en lo pertinente al conocimiento y aplicación de la legislación ambiental vigente para el desarrollo de las actividades propias de la industria de los hidrocarburos.

Analizar el proceso de expansión de la frontera petrolera en Colombia, para de esa manera determinar su impacto en el medio ambiente y definir hasta donde está permitido llegar con la explotación de los recursos hidrocarburos.

Es importante determinar el papel desempeñado por los cambios del Sistema General de Regalías (SGR), en el incremento de los conflictos socioambientales entre las empresas y las comunidades que se encuentran en el radio de acción de los proyectos de exploración y explotación de hidrocarburos.

BIBLIOGRAFIA

AGUILAR Orlando, GALEANO Carmen & PEREZ Leonel, CORPES ORINOQUIA, Recuperado de www.bdigital.unal.edu.co/7499/1/petroleo_y_desarrollo.pdf.

AMAYA NAVAS, Oscar Darío. La constitución ecológica de Colombia – Análisis comparativo con el sistema constitucional latinoamericano. Universidad Externado de Colombia. Colombia. 2002 (Pág. 145).

ARBELÁEZ Natalia, 2013. Entre crudo, contestación social y política: contestación social alrededor del petróleo y gas en Colombia 2010-2012. Universidad Colegio Mayor de Nuestra Señora del Rosario, Bogotá, Colombia.

ARCE ROJAS, David. La ley del Ambiente en la actividad petrolera. Universitas Ciencias Jurídicas y Socioeconómicas No. 85. Noviembre de 1993.

AVELLANEDA Alfonso, 2003, Petróleo, ambiente y conflicto en Colombia, recuperado de library.fes.de/pdf-files/bueros/kolumbien/01993/11.pdf.

BARTHY, Katyal. Water quality índices used for surface water vulnerability assessment. International journal of environmental sciences. Volumen 2, No 1, 2011.

BONET, Jaime y URREGO Joaquin, ¿El Sistema General de Regalías: ¿mejoro, empeoro o quedó igual?, Documentos de Trabajo sobre ECONOMIA REGIONAL, CENTRO DE ESTUDIOS ECONOMICOS REGIONALES (CEER), BANCO DE LA REPUBLICA DE COLOMBIA, ENERO 2014.

BUITRAGO Cesar & CARDENAS Marco, 1997. Guía ambiental para el desarrollo de campos petroleros, Ministerio del Medio Ambiente, Republica de Colombia. Bogotá, Colombia.

Cabildo abierto Arauquita, 30 de octubre de 2013, Movimiento Político de Masas del Centro Oriente Colombiano.

CASTILLO Anllela, GARCIA Octavio, & ARDILA Richard, 2008, Anuario estadístico minero colombiano, Ministerio de Minas y Energía. Bogotá, Colombia.

CASTRO Christian & REY Paola, 2004. Cronología de la contratación petrolera en Colombia, Universidad de la Sabana, Chía, Colombia.

DI TERLIZZI Sylvia & NAME Leónidas, 2005. Costos asociados a la exploración y la explotación petrolera: un análisis económico, jurídico y ambiental. Pontificia Universidad Javeriana. Bogotá, Colombia.

Evaluaciones del desempeño ambiental Colombia, 2014. Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico & Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL).

FONTAINE Guillaume, 2012, Sobre conflictos socio ambientales en la Amazonia. El estado y la gobernabilidad global, Panel de Desarrollo Sustentable. Colombia.

GAITAN Laura, MARTINEZ Mario, PEREZ Paulo & VELASQUEZ Fabio, 2011, El sector extractivo en Colombia. Revenuewatch institute, Bogotá, Colombia.

Global Energy Architecture performance Index Report 2016, 2016, World Economic Forum, committed to improving the state of the World.

Gobierno exigirá licencia ambiental para exploración minera, periódico EL TIEMPO, 11 de enero del 2014.

GONZALES Camilo, 2011. Petróleo y transformación de conflictos, Instituto de Estudios para el Desarrollo y la Paz. Bogotá, Colombia.

HARMAN Juan, 2013, Petróleo, Instituto de Estudios para el Desarrollo y la Paz, Bogotá, Colombia.

<http://eldia.co/index.php/nacional/10956-mesa-minero-energetica-trabaja-en-las-conclusiones-de-la-ii-asamblea-nacional-por-la-paz>.

<http://lasillavacia.com/historia/los-seis-temores-sobre-las-licencias-ambientales-expres-48650>.

<http://www.banrepcultural.org/blaavirtual/economia/industriatina/155.htm>
<http://www.dw.com/es/chevron-vs-ecuador-y-ahora-qu%C3%A9-a-19461982>

<http://www.elcomercio.com/actualidad/ecuador-produccion-petroleo-petroamazonas-economia.html>

<http://www.elespectador.com/economia/articulo-344571-sancionada-oxy-danos-ambientales>.

<http://www.elespectador.com/noticias/medio-ambiente/los-detalles-detras-de-desviacion-del-arroyo-bruno-guaj-articulo-625776>.

<http://www.eluniversal.com.co/politica/consultas-previas-se-han-vuelto-extorsivas-german-vargas-163388>.

<http://www.epstacna.com.pe/epspw/admin/getf.v2.php?t=pdf&f=dbfiles/public.documento/1436228989.pdf>

<http://www.huila.gov.co/1360-cultura-y-turismo/aire/37269-parque-natural-regional-cerro-paramo-de-miraflores---37269>.

<http://www.semana.com/nacion/articulo/que-pasa-con-las-licencias-ambientales-expres/404177-3>.

<https://ambienteubv.files.wordpress.com/2011/05/02-normativa-ambiental-venezolana-883.pdf>

<https://www.forbes.com.mx/los-paises-mas-ricos-en-oro-negro/#gs.cw6CloA>

Lahcen, Nabzar y Duplan, Jean-Luc. Water in Fuel Production Oil and Refining. Panorama Review. 2011.

MANTILLA, Carlos Ernesto, El petróleo y su incidencia en los ingresos de la nación.

MELENDEZ, Marcela y URIBE, Eduardo. Estudio sobre la inserción de la gestión ambiental en las políticas sectoriales caso Colombia, Tesis, UDEM. Medellín, 2003. Pág. 20.21.24.

MENDEZ Oscar, RIVERO David, JIMENEZ Jose & BARBOSA Carlos. Informe de auditoría gubernamental con enfoque integral Autoridad Nacional de Licencias Ambientales-ANLA vigencia 2013, Contraloría General de la Republica. Bogotá, Colombia.

PEREZ Mario, 2014, Conflictos ambientales en Colombia: inventario, caracterización y análisis. Estudio para 72 casos de injusticia ambiental. Instituto de Investigación y Desarrollo en Abastecimiento de Agua, Saneamiento Ambiental y Conservación del Recurso Hídrico (CINARA), Universidad del Valle, Cali, Colombia.

PRIETO, Alejandra & GRAJALES, Natalia, 2012, Análisis de la normatividad aplicada al vertimiento de aguas de producción en la explotación de recursos hidrocarburos en Colombia. Universidad Industrial de Santander, Bucaramanga, Santander, Colombia. Recuperado de repositorio.uis.edu.co.

QUINTANA Ana, 2014, El conflicto socio ambiental y estrategias de manejo, Instituto de Estudios para el Desarrollo y la Paz, Bogotá, Colombia. Recuperado de www.indepaz.org.co.

Recursos energéticos globales encuesta 2013: resumen, 2013, World Energy Council, Inglaterra.

Revista Semana, <<Semana Sostenible>> Publicaciones Semana SA, 26 de Septiembre de 2014. [EN LINEA] <http://sostenibilidad.semana.com/medio-ambiente/articulo/desarrollo-sostenible-expres/31893>.

ROA Tatiana, Petróleo: colonización, ambiente y desarrollo la triste historia ambiental del extractivismo petrolero, CENSAT Agua Viva, 2014. Bogotá, Colombia.

ROZO Javier & MENESES John, 2005. Manejo ambiental para campos petroleros en los procesos de exploración, perforación y producción de hidrocarburos, Universidad Industrial de Santander, Bucaramanga, Colombia.

SAADE Miryam, 2013. Desarrollo minero y conflictos socioambientales, los casos de Colombia, México y el Perú. Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), Naciones Unidas, Santiago de Chile.

VALLEJO Zamudio, Luis Eudoro, El modelo de crecimiento hacia adentro: una interpretación del caso colombiano. Revistas UPTC, VOLUMEN 24, julio-diciembre 2003.

www.dane.gov.co/index.php/comercio-externo/exportaciones

Constitución Política de Colombia, Gaceta Constitucional N^o 114, 04 de julio de 1991.

Ley 99 de 1993. Por la cual se crea el ministerio del medio ambiente, se reordena el sector público en cargo 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.

Decreto 1753 de 1994. Por el cual se reglamentan parcialmente los títulos VII y XII de la ley 99 de 1993 sobre licencias ambientales.

Decreto 2150 de 1995. Por el cual se suprimen y reforman regulaciones, procedimientos o trámites innecesarios existentes en la administración pública.

Decreto 1320 de 1998. Por el cual se reglamenta la consulta previa con las comunidades indígenas y negras para la explotación de los recursos naturales dentro de su territorio.

Decreto 788 de 1999. Por el cual se modifica parcialmente el artículo 23 del decreto reglamentario 1753 de 1994.

Decreto 1124 de 1999. Por el cual se reestructura el ministerio de medio ambiente y se dictan otras disposiciones.

Decreto 1728 de 2002. Por el cual se reglamenta el título VIII de la ley 99 de 1993 sobre la licencia ambiental.

Decreto 216 de 2003. Por el cual se determinan los objetivos, la estructura orgánica del ministerio de ambiente, vivienda y desarrollo territorial y se dictan otras disposiciones.

Decreto 1180 de 2003. Por el cual se reglamenta el título VIII de la ley 99 de 1993 sobre la licencia ambiental.

Decreto 1220 de 2005. Por el cual se reglamenta el título VIII de la ley 99 de 1993 sobre la licencia ambiental.

Decreto 1076 de 2015. Por medio del cual se expide el decreto único reglamentario del sector ambiente y desarrollo sostenible.

Decreto 330 de 2007. Por el cual se reglamentan las audiencias públicas ambientales y se deroga el decreto 2762 de 2005.

Decreto 2762 de 2005. Por el cual se reglamentan las audiencias públicas ambientales.

Decreto 2041 de 2014. Por el cual se reglamenta el título VIII de la ley 99 de 1993 sobre la licencia ambiental.

Decreto 2820 de 2010. Por el cual se reglamenta el título VIII de la ley 99 de 1993 sobre la licencia ambiental

Decreto 2667 de 2012. Por el cual se reglamenta la tasa retributiva por la utilización directa e indirecta del agua como receptor de los vertimientos puntuales y se toman otras disposiciones.

Decreto 4130 de 2011. Por el cual se reasignan unas funciones

Decreto 4137 de 2011. Por el cual se cambia la naturaleza jurídica de la agencia nacional de hidrocarburos, ANH.

Decreto 3573 de 2011. Por el cual se crea la autoridad nacional de licencias ambientales -ANLA- y se dictan otras disposiciones.

Decreto 4728 de 2010. Por el cual se modifica parcialmente el decreto 3930 de 2010.

Resolución 1137 de 1996 del ministerio de medio ambiente. Por la cual se establecen los cambios en actividades de proyectos de hidrocarburos que cuentan con licencia ambiental y no requieren modificación de esta.

Resolución 655 de 1996. Por la cual se establecen los requisitos y condiciones para la solicitud de la licencia ambiental establecida por el artículo 132 del decreto ley 2150 de 1995.

Ley 430 de 1998. Por la cual se dictan normas prohibitivas en materia ambiental, referentes a los desechos peligrosos y se dictan otras disposiciones.

Ley 491 de 1999. Por el cual se establece el seguro ecológico, se modifica el código penal y se dictan otras disposiciones.

Ley 165 de 1994. Por medio se la cual se aprueba el "convenio sobre la diversidad biológica", hecho en rio de janeiro el 5 de junio de 1992.

Decreto 901 de 1997. Por medio del cual se reglamentan las tasas retributivas por la utilización directa o indirecta del agua como receptor de los vertimientos puntuales y se establecen las tarifas de estas.

Resolución 1506 de 2008. Por la cual se señalan los criterios para delimitar los campos de producción de hidrocarburos existentes, para efectos de la aplicación de los instrumentos ambientales, se modifican las resoluciones 1137 de 1996 y 482 de 2003 y se adoptan otras disposiciones.

Decreto 1073 de 2015. Por medio del cual se expide el decreto único reglamentario del sector administrativo de minas y energía.

Decreto 3004 de 2013. Por el cual se establecen los criterios y procedimientos para la exploración y explotación de hidrocarburos en yacimientos no convencionales.

Decreto 1616 de 2014. Por el cual se establecen los criterios y procedimientos para la exploración y explotación de hidrocarburos en yacimientos convencionales y costa afuera.