

Plan estratégico para desarrollar actividades de exploración y producción en yacimientos costa afuera en la región del Caribe Colombiano

Juan Diego Medina Rueda

Trabajo de Monografía para Optar el título de:

Especialista en Gerencia de Hidrocarburos

Director

Emiliano Ariza León

Ingeniero de petróleos

Dr. en Ingeniería Química

Universidad Industrial de Santander

Facultad de Ingenierías Físicoquímicas

Escuela de Ingeniería de Petróleos

Especialización en Gerencia de Hidrocarburos

Bucaramanga

2021

Dedicatoria

Dedicado a mis padres y familia quienes son mi apoyo constante en todas las circunstancias de la vida.

Agradecimientos

A mis padres, a mi director y a todos aquellos compañeros de trabajo y personales que me apoyaron con el avance de este trabajo.

Tabla de Contenido

Introducción	8
1. Objetivos.....	10
1.1 <i>Objetivo General</i>	10
1.2 <i>Objetivos Específico</i>	10
2. Sector del petróleo y gas en Colombia	11
3. Experiencias internacionales	19
3.1 <i>Noruega</i>	19
3.2 <i>Brasil</i>	22
3.3 <i>México</i>	25
4. Marco institucional en Colombia para la exploración y producción de hidrocarburos en áreas costa afuera.	28
5. Plan estratégico para el desarrollo integral de proyectos de hidrocarburos en el caribe colombiano	34
6. Conclusiones.....	41
7. Recomendaciones	43
Referencias bibliográficas	44

Lista de Figuras

Figura 1 <i>PIB Nacional Sector Petróleo y Gas</i>	12
Figura 2 <i>Inversión Extranjera Directa Sector Petróleo y Gas</i>	12
Figura 3 <i>Producción de Petróleo año 2020</i>	15
Figura 4 <i>Producción de Gas Fiscalizado año 2020</i>	15
Figura 5 <i>Pozos Gorgon, Kronos, Orca y Purple Angel</i>	17
Figura 6 <i>Áreas costa afuera Noruega</i>	20
Figura 7 <i>Organización estatal de actividades petroleras costa afuera</i>	22
Figura 8 <i>Área presal y campo libra- Brasil</i>	23
Figura 9 <i>Diagrama organización estatal actividades costa afuera Brasil</i>	25
Figura 10 <i>Marco institucional sector energético México</i>	26
Figura 11 <i>Diagrama institucional Sector Petróleo y Gas Colombia</i>	32
Figura 12 <i>Diagrama institucional Costa afuera Colombia</i>	37
Figura 13 <i>Propuesta comité intersectorial actividades costa afuera</i>	39

Resumen

Título: Plan estratégico para desarrollar actividades de exploración y producción en yacimientos costa afuera en la región del Caribe Colombiano¹

Autores: Juan Diego Medina Rueda²

Palabras clave: Costa afuera, exploración y producción, marco institucional, normativa

Descripción:

El presente trabajo presenta un plan estratégico para mejorar la institucionalidad y normativa del país, asociado a los proyectos de exploración y producción de hidrocarburos en áreas costa afuera, abarcando a los diferentes sectores que deben ser involucrados en la expedición de la normativa para desarrollar dichos proyectos. Con base en las experiencias revisadas de otros países, en esta monografía se busca identificar algunas mejoras en la normativa y la institucionalidad, con el fin de dar claridad en el marco regulatorio a las empresas inversionistas que buscan desarrollar este tipo de proyectos. Se revisaron las experiencias de los países Brasil, Noruega y México, los cuales tienen amplio recorrido sobre el desarrollo de este tipo de proyectos costa afuera. Se observa que el país viene avanzando en la normativa, principalmente la técnica, hace falta integrar a los otros sectores como salud y seguridad laboral, ambiente, transporte, espacio marítimo, minas y energía, y comercio, con el fin de expedir una normativa integral. Se propone crear un comité intersectorial para reunir a todos los actores públicos y privados con el objetivo de validar la normativa existente y expedir la faltante, de esta manera se puede contar con un único interlocutor y de alguna herramienta de gestión para facilitar la interacción entre las diferentes entidades del estado y las empresas petroleras.

¹ Trabajo de Grado

² Facultad de Ingenierías Físicoquímicas, Escuela de Ingeniería de Petróleos, Director Emiliano Ariza León

Abstract

Title: Strategic plan to develop exploration and production activities in offshore fields in the Colombian Caribbean region.³

Autor's: Juan Diego Medina Rueda⁴

Key words: Offshore, exploration and production, institutional framework, regulation

Description:

This paper presents a strategic plan to improve the country's institutional framework and regulations, associated with hydrocarbon exploration and production projects in offshore areas, covering the different sectors that must be involved in the regulations to develop such projects. Based on the experiences reviewed from other international countries, this monograph seeks to identify some improvements in the regulations and institutions, in order to clarify the regulatory framework for investment companies seeking to invest in this type of project. The experiences of the countries Brazil, Norway and Mexico were reviewed, which have extensive experience in the development of this type of offshore projects, it is observed that the country has been making progress in regulations, mainly technical, but it is necessary to integrate other sectors such as occupational health and safety, environment, transport, maritime space, mines and energy, and commerce, in order to issue comprehensive regulations. It is proposed to create an intersectoral committee to bring together all the public and private actors in order to validate the existing regulations and issue the missing one, in this way it is possible to have a single interlocutor and some management tool to facilitate interaction between the different state entities and oil companies.

³ Bachelor thesis

⁴ Facultad de Ingenierías Físicoquímicas, Escuela de Ingeniería de Petróleos, Director Emiliano Ariza León

Introducción

Colombia se enfrenta a un desabastecimiento de hidrocarburos en el corto plazo, las reservas de gas y petróleo han disminuido durante los últimos 10 años, de acuerdo con el informe de reservas y recursos (IRR) de 2019 de la Agencia Nacional de Hidrocarburos (ANH), el país tiene unas reservas de petróleo para 6,3 años y de gas para 8,1 años de autosuficiencia, lo que representa un incremento de 0,1 años en petróleo y una disminución de 1,8 años en gas, respecto al 2018. El país tiene un potencial en la región del Caribe que permitiría aumentar las reservas de hidrocarburos, actualmente Colombia está en una etapa inicial para el desarrollo de los yacimientos de hidrocarburos en áreas costa afuera. Gran parte de las áreas se encuentran en estado de exploración, sin embargo, se ha observado que para el desarrollo de estos proyectos hace falta una articulación institucional y normativa clara en lo relacionado a la exploración y producción de hidrocarburos en costa afuera, lo que conlleva a una superposición de funciones entre las diferentes entidades que intervienen para el desarrollo de estos yacimientos.

En el Plan Nacional de Desarrollo 2018-2022 (Departamento Nacional de Planeación, 2018), pacto por los recursos minero-energéticos el Gobierno estableció estrategias para incentivar el desarrollo de la actividad asociada con los hidrocarburos en áreas costa afuera, como la expedición de la normativa relacionada a la producción, desmantelamiento, abandono, salud, seguridad industrial- laboral, ambiente y de los puertos dedicados a la atención de los servicios petroleros. Así mismo en el Conpes 3990 “Colombia potencia bioceánica sostenible 2020” (Departamento Nacional de Planeación, 2020) expedido en marzo del presente año, el Gobierno estableció específicamente realizar un diagnóstico y la identificación del alcance de las competencias de las entidades involucradas en los procesos relacionados a la exploración y producción de hidrocarburos en áreas costa afuera.

El propósito de este documento es sugerir en donde el estado debería mejorar en cuanto a la coordinación del marco institucional, relacionado al desarrollo de los yacimientos en áreas costa afuera para proveer una mejor perspectiva para la inversión en Colombia y por consiguiente aumentar la probabilidad de obtener nuevas fuentes de hidrocarburos que ayude a contrarrestar el desabastecimiento al cual Colombia se enfrenta principalmente en gas. Por todo esto se hace necesario pensar en un marco institucional y regulatorio claro que permita incentivar el desarrollo de estos proyectos, para esto se realizará un diagnóstico de las experiencias internacionales sobre el marco institucional para el desarrollo de este tipo de proyectos, luego se identificará el alcance de las competencias de las entidades involucradas en los procesos relacionados a la exploración y producción de hidrocarburos costa afuera en Colombia y por último se propondrá un marco institucional con el fin de evitar duplicidad de funciones en las entidades buscando promover la inversión en estas áreas.

Una vez terminado el proceso de identificación y de propuesta del marco institucional se presenta la propuesta de un plan estratégico para el diseño de un marco normativo e institucional relacionado a las actividades de exploración y producción en áreas costa afuera; finalmente se darán a conocer las conclusiones y recomendaciones a partir de las investigaciones realizadas. Se espera que este trabajo sirva para el mejoramiento de la articulación de las entidades del Gobierno frente al desarrollo de la industria de oil & gas costa afuera con el fin de lograr ser autosuficientes en materia de gas.

1. Objetivos

1.1 Objetivo General

- Plantear un plan estratégico para desarrollar actividades de exploración y producción en yacimientos costa afuera en la región del Caribe Colombiano.

1.2 Objetivos Específicos

- Realizar un diagnóstico de experiencias internacionales sobre el marco institucional para el desarrollo de proyectos de oil & gas en áreas costa afuera
- Identificar y analizar el alcance de las competencias de las entidades involucradas en los procesos relacionados con la exploración y producción de hidrocarburos en áreas costa
- Proponer un marco institucional para fomentar el desarrollo integral de los proyectos costa afuera del caribe colombiano

2. Sector del petróleo y gas en Colombia

El sector de la explotación de los recursos de petróleo y gas para el país ha sido un empuje al desarrollo de la economía nacional, así como de los territorios. Para el periodo 2017-2018 el sector generó más de 100.000 empleos, aportó 60 millones USD para proyectos de inversión social y represento el 12 % de ingresos del gobierno central entre 2015-2018.

Así mismo las regalías generadas por la explotación de estos recursos representa significativos ingresos al Gobierno que se traducen en inversiones sociales para los territorios. En 2019, el recaudo de las regalías provenientes del sector de hidrocarburos ascendió a \$6,4 billones, lo cual equivale al 72% del total de las regalías obtenidas (ANH, 2020).

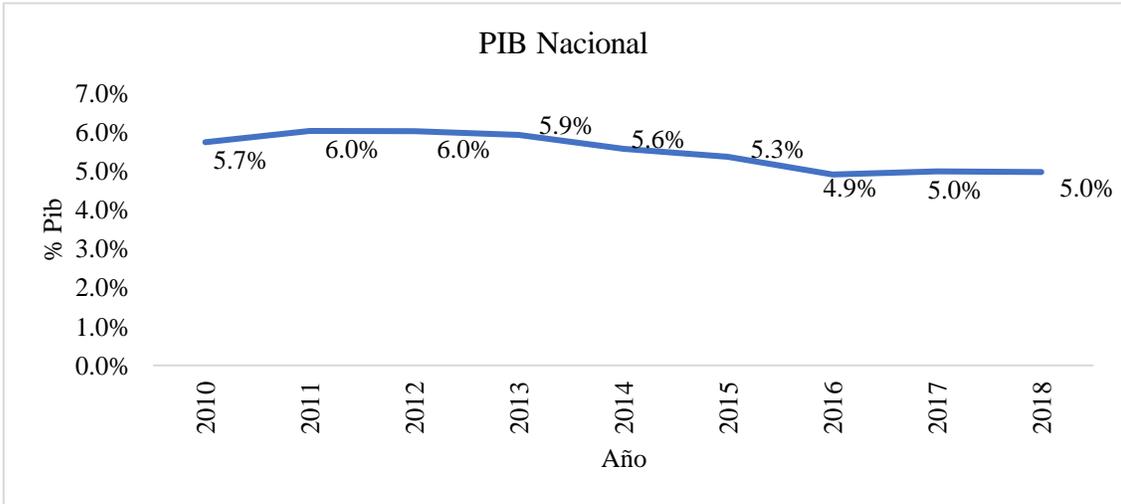
Sumado a las regalías, impuestos tributarios y el pago de dividendos en el caso de Ecopetrol, el sector genera derechos económicos (ANH, 2017) por la opción de poder explotar los recursos del subsuelo, en lo corrido del año a 31 de mayo la Agencia Nacional de Hidrocarburos ha recaudado 335,130 millones de pesos por concepto de uso del subsuelo, porcentaje en la participación de la producción, transferencia de tecnología y cláusula de precios altos.

Por otra parte, el sector de la extracción de hidrocarburos genera un impacto positivo al comercio exterior, así mismo representa un porcentaje importante del PIB nacional, como se observa en las ilustraciones 1 y 2, durante los últimos 9 años el sector del petróleo y Gas representó en promedio el 5,5% del PIB Nacional y el 29% de la inversión extranjera, en cuanto a las exportaciones, en 2019 este sector representó el 40% de las exportaciones totales del país.

La disminución de la inversión extranjera se ha visto afectada por varios factores, por una parte el conflicto armado en el país no ha permitido el desarrollo de proyectos de exploración en zonas aisladas, como en las frontera de Ecuador y Venezuela, a pesar de que Colombia goza de un estado

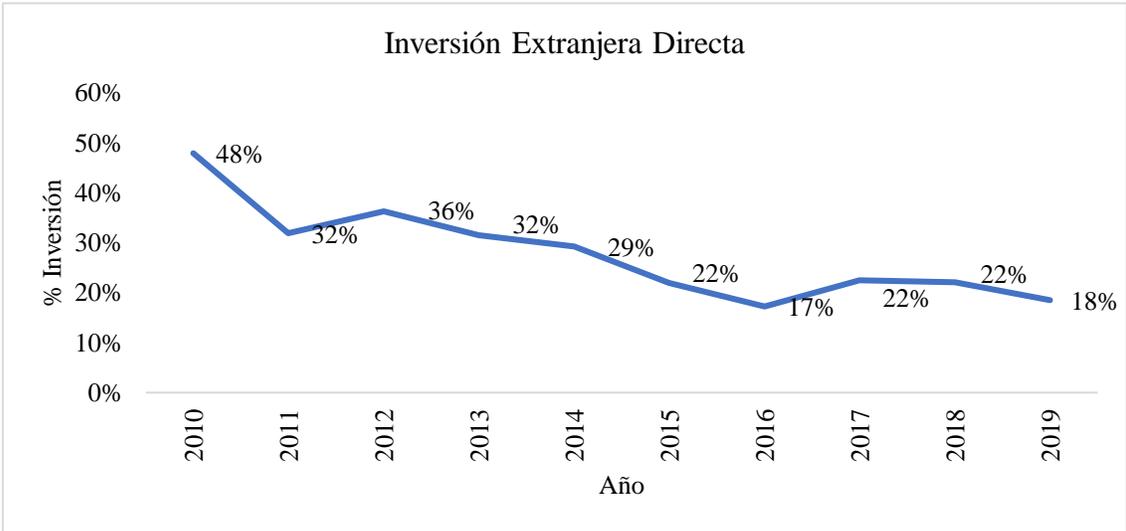
de derecho que tiene instituciones gubernamentales transparentes y una clara separación de poderes, otro de los problemas que se observa es el aumento de la inseguridad jurídica resultante de sentencias judiciales desfavorables y referendos locales sobre los proyectos de hidrocarburos. De igual manera la lentitud de las agencias que expiden las licencias ambientales y los conflictos sociales en los territorios han desincentivado a las empresas durante los últimos años. Sumado a esto el régimen fiscal petrolero de Colombia crea incentivos para el operador con el objetivo de reducir significativamente la tasa de producción de petróleo y gas, demorar la aplicación de técnicas de recuperación asistida y reducir el volumen de hidrocarburos recuperados durante la vida útil del yacimiento. Así mismo, el régimen fiscal sirve para impedir la exploración; la cantidad máxima de pozos perforados antes de abandonar la búsqueda se reduce a la mitad (BID Graham, 2020, p. 94).

Figura 1 PIB Nacional Sector Petróleo y Gas



Nota: Datos tomados del DANE

Figura 2 Inversión Extranjera Directa Sector Petróleo y Gas



Nota: Datos tomados de BanRep

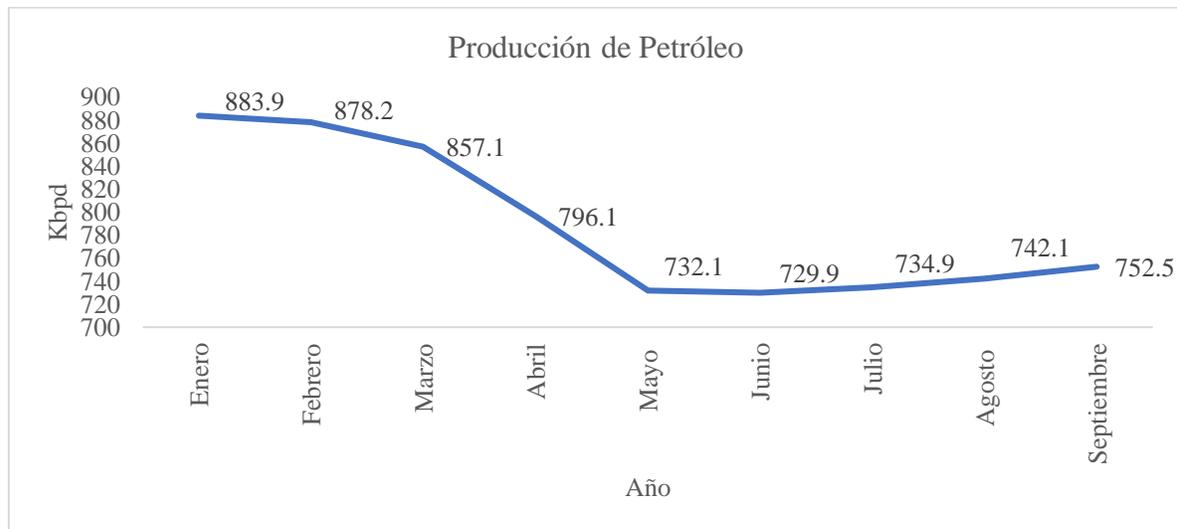
La contribución del sector no solo se da desde el punto de vista macroeconómico como lo vimos anteriormente, el sector tiene el potencial de aportar a las diferentes actividades económicas del país a través de la demanda de bienes y servicios de otros sectores, según (Fedesarrollo, 2018) por cada peso de producción de hidrocarburos se generan demandas a otros sectores de la economía por un valor de \$ 1,65 pesos. Esto permite la generación de encadenamientos productivos hacia adelante y atrás en la cadena de producción de los hidrocarburos fomentando el desarrollo regional.

La falta de nuevos descubrimientos de yacimientos de hidrocarburos en gas principalmente, ha llevado a que el país en 2018 disminuya su autosuficiencia por primera vez por debajo de los 10 años, por lo tanto se hace necesario establecer acciones desde los diferentes ámbitos (institucional y regulatorios) para incentivar el desarrollo de proyectos que permitan incluir nuevas reservas de hidrocarburos, enfocando los esfuerzos a desarrollar campos con alto potencial que, por años

debido a limitantes regulatorias, incentivos y generación de valor agregado hacia los territorios no se han podido explotar.

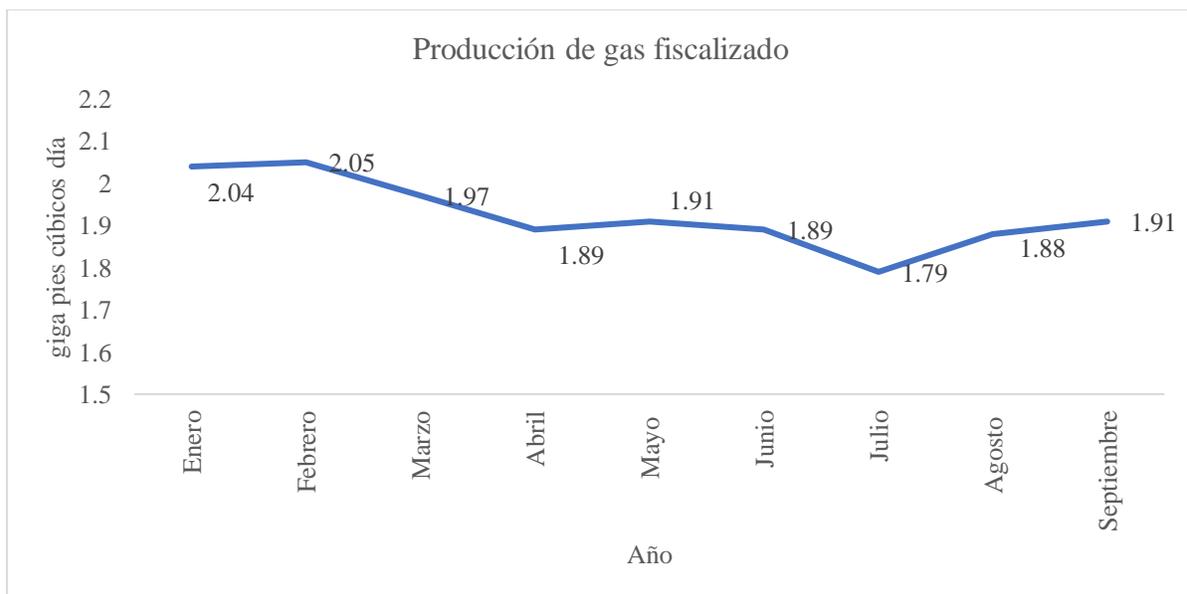
En el Plan Nacional de Desarrollo (2018-2022) se menciona que la relación de reservas vs consumo de petróleo del país se encontraba en 5,7 años y 9,8 para gas, sin embargo, para el año 2019 aunque las reservas de petróleo aumentaron a 6,3 años, para el gas disminuyeron a 8,1 años. Aunque el Gobierno nacional adoptó estrategias destinadas a mantener la inversión en el sector y mitigar el impacto por la reducción de los precios, los resultados no han sido los mejores en términos de actividad exploratoria, como la disminución en la perforación de nuevos pozos y la adquisición de sísmica. Así mismo frente a la pandemia que se vive actualmente por el COVID 19 y a la guerra de precios generada por la OPEC en marzo del presente año, el sector atraviesa unas de las épocas más difíciles en la historia, lo cual ha hecho que se reduzcan las inversiones en exploración y producción de los hidrocarburos. En el caso de Colombia el impacto ha generado una disminución en la producción petróleo, entre el periodo febrero y septiembre cayó un 14% pasando de 878 a 752 miles de barriles por día (KBPD).

Figura 3 Producción de Petróleo año 2020



Nota: Datos tomados de la ANH

Figura 4 Producción de Gas Fiscalizado año 2020



Nota: Datos tomados de la ANH

En lo corrido del presente año 2020, hasta el mes de mayo, se registraron 7 pozos exploratorios tipo A3 y A2 perforados, de los cuales 6 se clasificaron como Pozos A-3 y 1 como A2 según la clasificación Lahee. En cuanto a pozos de desarrollo se han perforado 155 pozos frente a los 320 del año 2019. Así mismo hay una alta disminución en el desarrollo de sísmica, a mayo del presente año solo se había adquirido 161 km.

En el país hay 432 contratos para la extracción de los recursos de petróleo y gas, 303 son contratos de Exploración y Producción (E&P), 62 convenios de explotación, 31 contratos de Exploración y explotación (E&E), 22 acuerdos de exploración técnica (TEA) y 14 convenios de exploración y explotación, sin embargo, de estos contratos solo el 51% (221) se encuentran en ejecución, 110 en proceso de liquidación y el restante en suspensión, trámite para terminación, incumplimiento, conversiones e instancias ejecutivas (ANH, 2020 Informe de Gestión) .

Colombia tiene un total de 197.669.853 de hectáreas en el mapa de tierras según la ANH, de este total el 24,55% corresponde a áreas disponibles para llevar actividades de exploración, el 9% se encuentra en exploración y 1,20 % en producción, cabe resaltar que el 37,24 % del total del son áreas reservadas ambientalmente.

Actualmente en el país hay 16 áreas asignadas para la exploración y producción de hidrocarburos ubicadas en la región del Caribe Colombiano, estas áreas fueron adjudicadas a empresas de talla mundial como Ecopetrol, Noble Energy, Repsol, Anadarko, Shell y Petrobras, de las cuales solo un área se encuentra en actividades de producción (gas) en los campos de Chuchupa y Ballena en la zona de la Guajira. Estos campos los cuales fueron adjudicados en los años 80 a la empresa Chevron con participación de Ecopetrol suministraban el 50 % de la oferta de gas del país, sin embargo, estos han venido de Chuchupa y Ballena ubicados en el departamento de la Guajira. Estos campos son operados por Chevron a través del Contrato de Asociación Guajira

(57% Ecopetrol y 43% Chevron). Bajo los términos del acuerdo, Hocol adquirirá la participación de Chevron (43%), y tomará la posición de operador (Hocol, 2019).

Colombia posee un potencial de hidrocarburos en costa afuera , durante los últimos 7 años se perforaron 9 pozos exploratorios de los cuales 4 se reportaron como nuevos descubrimientos con potencial en gas, lo anterior ha permitido la estimación de unas posibles reservas por 3,0 Tera pies cúbicos (tpc) de gas en la región del Caribe, lo que equivale a las reservas actuales del país, el Gobierno, en cabeza de la Agencia Nacional de Hidrocarburos (ANH), se enfocó en promocionar, entre otros aspectos, las áreas costa afuera, lo que dio como resultado la adjudicación de 14 bloques en el área Caribe, y la perforación de nueve pozos exploratorios, con hallazgos reportados a la fecha en cuatro pozos con prospectividad de gas (Pozos Kronos y Orca, en 2015, y Gorgon y Purple Angel, en 2017), sobre los cuales se estima un potencial de 3,0 TPC“ (Departamento Nacional de Planeación, 2018). El Gobierno ha establecido estrategias para la reactivación del sector, entre estas aumentar los proyectos de EOR, estudiar la viabilidad de los yacimientos no convencionales y por último el aprovechamiento de los recursos en áreas costa afuera.

Figura 5 Pozos Gorgon, Kronos, Orca y Purple Angel



Nota: Tomado de Ecopetrol

Así mismo el Gobierno con el fin aumentar las reservas del país, ha establecido lineamientos de política que permitan incentivar el desarrollo de estas actividades en las áreas costa afuera. En el Conpes 3990 bioceánico expedido en marzo del presente año, el Gobierno estableció estrategias para promocionar las áreas costa afuera en los procesos permanentes de asignación de áreas, a través de la Agencia Nacional de Hidrocarburos, con el fin de evaluar el potencial de hidrocarburos y atraer nuevas inversiones al sector. De igual manera se fijan acciones encaminadas a evaluar la coordinación y competencias de las diferentes entidades a nivel nacional y territorial, encargadas de dar las aprobaciones, realizar vigilancia y control y demás intervenciones para el desarrollo de este tipo de proyectos. (Departamento Nacional de Planeación, 2020)

En Colombia hay una clara diferenciación en el marco regulatorio y legal, entre las diferentes etapas de la cadena de producción de hidrocarburos (upstream, midstream, downstream). La constitución de 1991 determina que el estado es el dueño del subsuelo y de los recursos no renovables, sin perjuicio de los derechos adquiridos (Const, 1991).

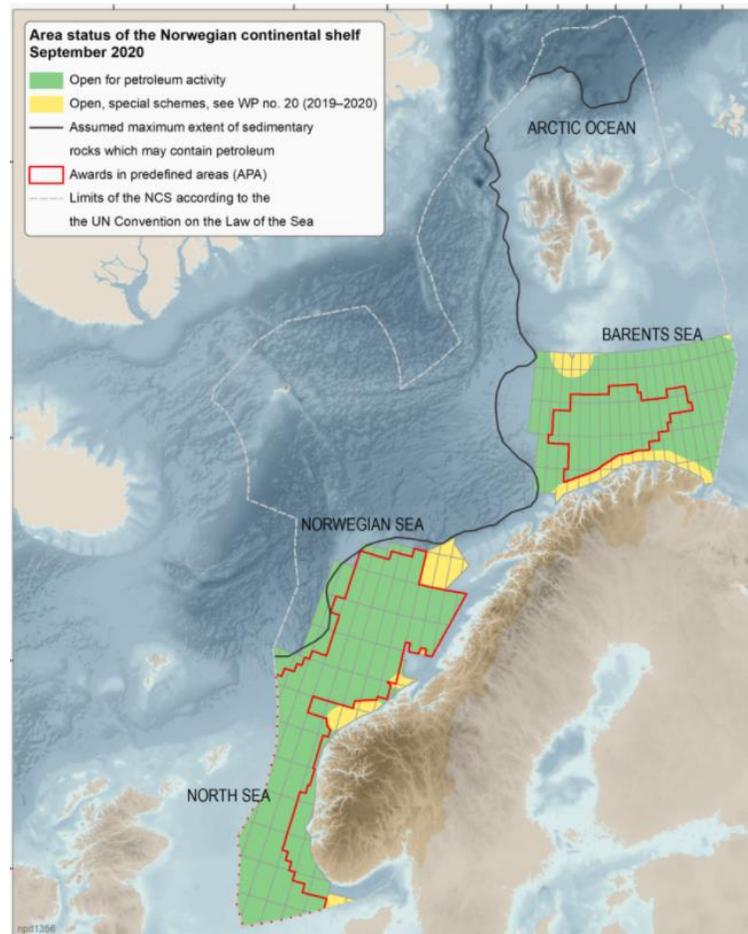
Frente al upstream el desarrollo de la normativa y su marco institucional en Colombia comenzó a mediados de 1940 (Decreto 968, 1940) con la creación del ministerio de Minas y Petróleo. El código de petróleo se expide en 1953 como un punto de partida asociado al desarrollo de las actividades del sector del petróleo y gas. Hoy en día el Ministerio de Minas y Energía, en conjunto con la ANH regulan las actividades frente a esta etapa de la cadena de producción de hidrocarburos (Christopher B Strong, 2019). Estos establecen los lineamientos con el fin de que las empresas con intereses en explotar el recurso puedan obtener un acuerdo ya sea de asociación, TEA, o un contrato de exploración y producción de hidrocarburos previamente cumpliendo con unos requisitos legales, técnicos, financieros, ambientales y sociales.

De acuerdo con el midstream y downstream, la regulación del gas se separa de manera significativa de la regulación del petróleo, esto teniendo en cuenta que el gas se considera como un servicio público y es un derecho fundamental de los ciudadanos (Ley 142, 1994). Para esto la Comisión de Regulación de Energía y Gas (CREG) es la entidad encargada de expedir los lineamientos regulatorios en lo referente a los aspectos técnicos del gas como las relaciones contractuales, estándares técnicos, condiciones de transporte, términos de las ventas, distribución y consumo de los generadores de energía eléctrica.

3. Experiencias internacionales

3.1 Noruega

Noruega tiene toda su exploración y producción de hidrocarburos en áreas costa afuera, los recursos están ubicados en el mar de Barents, el mar del norte y el mar de Noruega. En los años 60 Noruega comienza las actividades de exploración en el mar del norte, dando como resultado el descubrimiento del campo “Ekofisk”, el más grande descubierto para ese entonces y el cuál entro en producción en 1971, en los siguientes años se realizaron una serie de descubrimientos importantes lo que ha permitido posicionar a Noruega hoy en día como el segundo productor de petróleo en Europa después de Rusia; para el año 2019 la producción de Noruega alcanzó los 1731 KBPD.

Figura 6 Áreas costa afuera Noruega

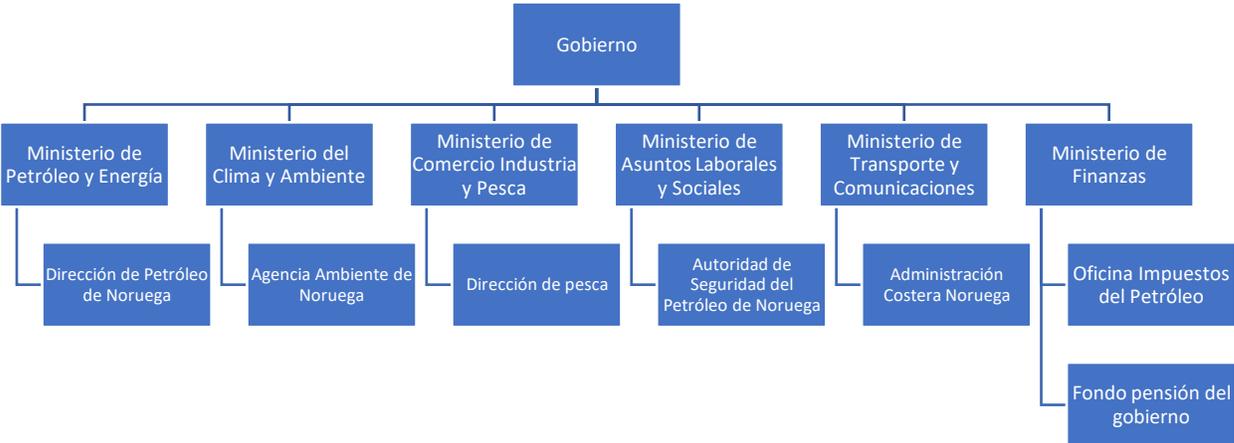
Nota: Tomado de norskipetroleum

Como consecuencia de esto Noruega tiene amplia experiencia en el desarrollo de los hidrocarburos en Costa afuera. En 1963 el Gobierno estableció la soberanía sobre la plataforma continental Noruega (NCS), para esto se adoptó una ley que determinó que los recursos naturales pertenecen al estado y solo el rey (el Gobierno) tiene la autoridad para otorgar derechos de exploración y producción. A partir de esto desarrolló un marco institucional y regulatorio que ha permitido identificar claramente las autoridades encargadas de la producción del recurso. Las principales autoridades en materia de hidrocarburos son (Norskipetroleum, 2020):

- Ministerio de Petróleo y Energía (MPE): Tiene la responsabilidad de manejar el recurso del petróleo en la plataforma continental noruega (NCS). El ministerio formula la política energética para asegurar lo mejor posible el uso de los recursos naturales dentro de los límites ambientales permitidos.
- Dirección de petróleo de Noruega (NPD): Es una agencia adscrita al MPE, es la autoridad administrativa sobre la exploración y producción de petróleo en la NCS, puede adoptar reglamentos y tomar decisiones en virtud de la legislación petrolera.
- Autoridad de seguridad del petróleo de Noruega (PSA): Adscrita al ministerio de trabajo y asuntos sociales de Noruega, es la entidad responsable de la seguridad técnica y operativa de las actividades de exploración y producción, incluyendo la respuesta a emergencias frente a los accidentes y actos intencionales como de sabotaje en materia laboral de la industria del petróleo.
- Administración costera de Noruega: Adscrita al ministerio de transporte y comunicaciones es la entidad responsable de la preparación y respuesta por parte del Gobierno a los derrames de petróleo.
- Ministerio de comercio, industria y pesca: Se consulta como parte del proceso de concesión de licencias para facilitar la convivencia entre las industrias petroleras y pesquera.
- Agencia Noruega del medio ambiente: Adscrita al ministerio de ambiente y clima, tiene como función la inspección y ejecución de las actividades del sector petróleo en el marco de las leyes de contaminación.
- Ministerio de finanzas: el cual por medio de la oficina de impuestos sobre el petróleo hace control en todo lo relacionado al sistema de recaudo de los impuestos establecidos al sector del petróleo.

Noruega es un gran ejemplo del marco institucional, el desarrollo desde hace más de 60 años de la industria ha permitido una coordinación entre las diferentes entidades que están involucradas en los procesos de ejecución de estos proyectos, esto permite que desde cada entidad se expida la regulación correspondiente de manera interinstitucional y no de una manera aislada por cada una de estas, creando un marco regulatorio claro (Norskpipeline, 2020).

Figura 7 Organización estatal de actividades petroleras costa afuera



Nota: Datos tomados de Norwegian Petroleum

3.2 Brasil

En 1960 por medio de la empresa estatal de Brasil conocida como PETROBRAS, el país comenzó sus actividades de exploración en las áreas costa afuera, actualmente la empresa estatal es la líder en el desarrollo de actividades en estas áreas, principalmente enfocadas en los potenciales yacimientos presal. Hoy en día Brasil es el país más atractivo en la región de Sudamérica, llegó a ser el destino de las más grandes empresas petroleras internacionales, enfocadas en realizar inversiones en el desarrollo de los campos presal en aguas ultra profunda, la

razón de esto es la combinación de los bajos costos de desarrollo y una alta productividad, así como un marco institucional definido.

Figura 8 Área presal y campo libra- Brasil



Nota: Tomado de World Energy Trade

En el área presal se encuentra el campo libra, un yacimiento con reservas calculadas entre 8000 y 12000 millones de barriles, inició su producción en noviembre de 2017 con un flujo de 50.000 barriles de petróleo y 4 millones de metros cúbicos de gas natural por día. Este campo es explotado por parte de Petrobras (40%), Shell (20%), Total (20%), CNPC (10%) y CNOOC (10%). (EFE, 2017)

En 1988 la constitución estableció que las reservas de gas y petróleo localizadas en el territorio de Brasil son consideradas activos del gobierno federal (plataforma continental, territorio marino y zonas económicas exclusivas), por otra parte, mediante la enmienda de 1995 dio el control monopólico sobre varias actividades asociadas al petróleo y gas, sin embargo, también estableció que dichas actividades fueran desarrolladas por empresas privadas (Const, 1998).

En 1997 se crea el consejo nacional de política energética (CNPE) (Ley 9478, 1997) presidida por el Ministerio de minas y energía (MME), el cual fue creado en 1960, el CNPE tiene el deber de preparar la política energética del país, así como de definir los bloques que serán sujetos de algún acuerdo de concesión o producción compartida, definir la estrategia y la política de tecnología y desarrollo económico de la industria del petróleo, gas natural, otros hidrocarburos y biocombustibles. También promueve el aumento de los mínimos niveles de contenido local de bienes y servicios que serán incluidos en las ofertas y acuerdos de concesión o producción compartida.

El MME tiene como principales funciones el plan de explotación de petróleo y gas, sugerir áreas para las actividades de extracción de petróleo, sugerir a la CNPE los parámetros técnicos y económicos de los acuerdos de producción compartida, establecer los lineamientos para que sean observados por la Agencia Nacional del Petróleo (ANP) y aprobar el borrador del protocolo de licitación para el acuerdo vinculante y de participación en la producción (Christopher B Strong, 2019).

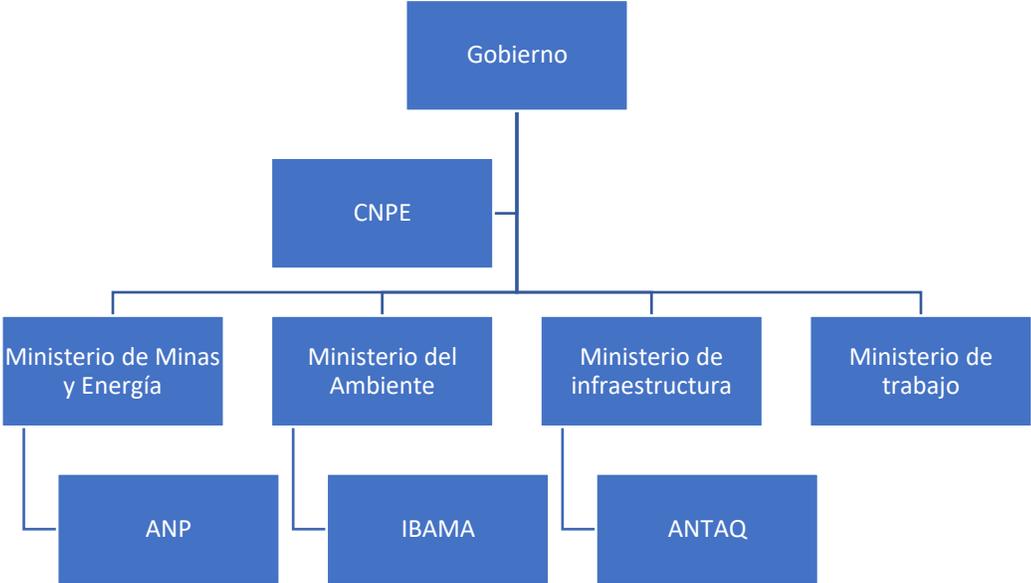
Respecto a los temas ambientales, está el instituto de ambiente y recursos naturales renovables (IBAMA), el cual depende del ministerio de ambiente. El IBAMA tiene como función la protección ambiental y la expedición de la regulación ambiental, así mismo concede las licencias ambientales para los proyectos de infraestructura que incluyen más de un estado y las licencias para las plataformas costa afuera. También da apoyo en caso de un evento de accidente.

La ley 9537 de 1997 establece la gobernanza marina del país, la armada brasilera tiene múltiples funciones en las operaciones de exploración y producción costa afuera. Sumado a la tarea de la inspección técnica y control de entrada de las embarcaciones y plataformas que operan en aguas marinas, también tiene jurisdicción sobre cualquier incidente que ocurra sobre el territorio marino

brasileño. Así mismo es responsable por el registro de mantenimiento de la propiedad marítima como los barcos.

Por otra parte, la agencia marítima de transporte de Brasil (ANTAQ), es responsable de la regulación y supervisión del transporte marítimo de petróleo, así como del soporte de las actividades marítimas. Solamente las compañías de navegación brasileña previa autorización por la ANTAQ y ANP, pueden desarrollar actividades de transporte marítimo y soporte de estas en el país.

Figura 9 Diagrama organización estatal actividades costa afuera Brasil



Nota: Datos tomado de gov.br

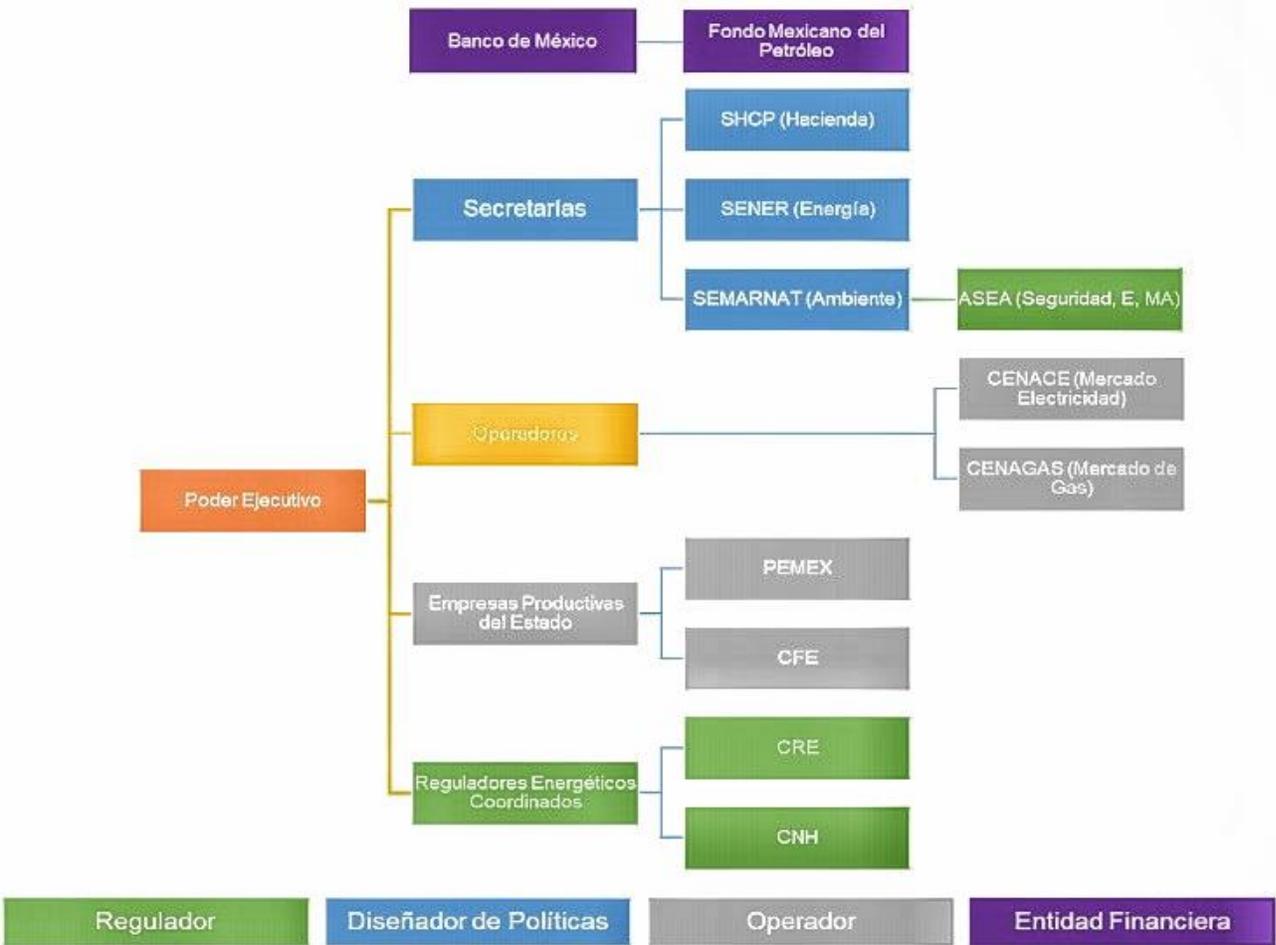
3.3 México

Antes de la reforma constitucional de 2013, en el sector upstream, se impedía la exploración y extracción de los hidrocarburos por empresas privadas, todas estas actividades eran realizadas por

la empresa estatal Petróleos Mexicanos (PEMEX) formando un monopolio por parte de esta. Sin embargo, después de la reforma de 2013 (Ley de Hidrocarburos, 2014) la naturaleza de este paso de ser una empresa totalmente estatal a una empresa productiva, así mismo permitió a la nación realizar la extracción del recurso a través de acuerdos con empresas privadas y estatales productivas.

Actualmente México tiene una producción de 1,6 millones de barriles diarios, una parte de su producción proviene de los campos costa afuera, el desarrollo de las actividades en las áreas costa afuera en México data de los años 70 cuando se empezó actividades de exploración en el campo Cantarell, como se mencionó anteriormente el país ha tenido una reforma en la cual se crearon nuevas entidades entorno a las actividades de los hidrocarburos, en la ilustración 10 se mencionan las instituciones involucradas en el desarrollo de los proyectos costa afuera en México.

Figura 10 *Marco institucional sector energético México*



La Secretaría de Energía (SENER): Tiene como función establecer y coordinar la política energética del país, así como la supervisión del cumplimiento de esta. La SENER es la encargada de establecer los lineamientos para los procesos de subastas (rondas), definir las áreas y diseñar los criterios técnicos de las áreas ofrecidas en estas rondas.

La Comisión Nacional de Hidrocarburos (CNH): Tiene la función de regular y supervisar la exploración y extracción de carburos de hidrógeno, que se encuentren en mantos o yacimientos en el país y otorga los contratos para la exploración y extracción de estos.

Por su parte La Agencia de Seguridad, Energía y Ambiente (ASEA) es un nuevo órgano administrativo desconcentrado de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales que regula y supervisa la seguridad industrial, seguridad operativa y protección al ambiente respecto de las actividades del sector hidrocarburos. Específicamente para las actividades costa afuera tiene la función de regular las plataformas marinas, entre otras como los ductos e infraestructura de procesamiento, almacenamiento y distribución (Gobierno de México, 2020).

4. Marco institucional en Colombia para la exploración y producción de hidrocarburos en áreas costa afuera.

Colombia viene avanzando en establecer un marco regulatorio y estructural para reactivar el sector del petróleo y gas, así como ofrecer una seguridad jurídica que garantice el estado de derecho. La falta de una regulación propia para este tipo de actividades ha hecho que el desarrollo de estos proyectos se base en normas existentes para la exploración y producción en tierra, aunque algunas pueden extenderse a las actividades costa afuera difieren altamente de las de las continentales debido a su complejidad en las operaciones costa afuera.

En 2009 el Ministerio de Minas y Energía (MME) expidió la resolución por la cual se establecen medidas con el fin de regular y controlar las actividades de exploración y explotación de hidrocarburos (MinEnergía, 2009), a partir de esto el Gobierno por medio del Ministerio comenzó a expedir los actos administrativos para regular la actividad en áreas costa afuera, en 2014 se establecieron los criterios y procedimientos para la exploración y explotación de hidrocarburos en yacimientos convencionales continentales y costa afuera (Decreto 1616, 2014).

En 2015 se modificó la resolución 181495 de 2009 con el fin de incluir estándares de la industria internacional para promover las actividades de exploración y explotación de hidrocarburos en operaciones costa afuera (Resolución 40048, 2015). Posteriormente en 2017 el ministerio expide la normativa técnica para los proyectos de perforación exploratoria en áreas Costa afuera (Resolución 40687, 2017). Sin embargo, teniendo en cuenta que la actual normativa de upstream estaba enfocada en la actividad continental, en el presente año 2020 el Ministerio expidió los criterios técnicos para los proyectos de exploración y explotación de hidrocarburos en áreas costa afuera, derogando la anterior normativa creada en el 2017 (Resolución 40295, 2020).

En 2018 el Gobierno por medio de la ANH modificó la minuta del contrato de exploración y producción de hidrocarburos en áreas costa afuera, en 2019 lanzó el primer proceso de asignación de áreas permanente (PPAA) en el cual durante todo el año se realizaron subastas por áreas definidas por la agencia y se recibieron propuestas por los inversionistas, todo lo anterior permitió adjudicar 6 contratos (E&P) en la región del Caribe Colombiano.

La normativa actual está enfocada a los aspectos técnicos, sin embargo, no hay claridad en el marco regulatorio sobre las complejas operaciones en áreas costa afuera. La participación de varios actores en los procesos de exploración y producción de hidrocarburos en áreas costa afuera ha resultado en una falta de claridad del alcance de las funciones de las entidades involucradas en estas. Como consecuencia las empresas se han desalentado en invertir en Colombia (Milton Fernando Montoya (editor)., 2017). Esto se puede observar, por ejemplo, en el caso de la respuesta a derrames, la Unidad Nacional para la Gestión del Riesgo de Desastres (UNGRD) tiene la función de dirigir la implementación de la gestión del riesgo de desastres, atendiendo políticas de desarrollo sostenible y coordinar el funcionamiento y el desarrollo continuo, para esto implementa el plan nacional de contingencia (Decreto 321, 1999) el cual se encuentra en actualización. Aunque

en este plan esta como coordinador de la operación de respuesta frente a eventos marítimos la DIMAR, se observa que la ANLA también hace parte de este proceso, así como la Armada Nacional, sin embargo, no es claro el procedimiento por los múltiples actores en cuanto a la normativa frente a la respuesta de derrames para el sector de petróleo y gas.

A continuación, se mencionan las entidades del gobierno en relación con las actividades en áreas costa afuera:

1. Ministerio de Minas y Energía (MME)

- Tiene como objetivo formular, adoptar, dirigir y coordinar las políticas, planes y programas del Sector de Minas y Energía.
- 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.
- Expedir los reglamentos del sector para la exploración, explotación, transporte, refinación, distribución, procesamiento, beneficio, comercialización y exportación de recursos naturales no renovables y biocombustibles.
- Fiscalizar la exploración y explotación de los yacimientos, directamente o por la entidad a quien delegue.

2. Agencia Nacional de Hidrocarburos (ANH): En 2003 se crea la agencia después de que la estatal petrolera Ecopetrol ejerció funciones de regulación y a su vez explotaba el recurso de petróleo y gas en el territorio.

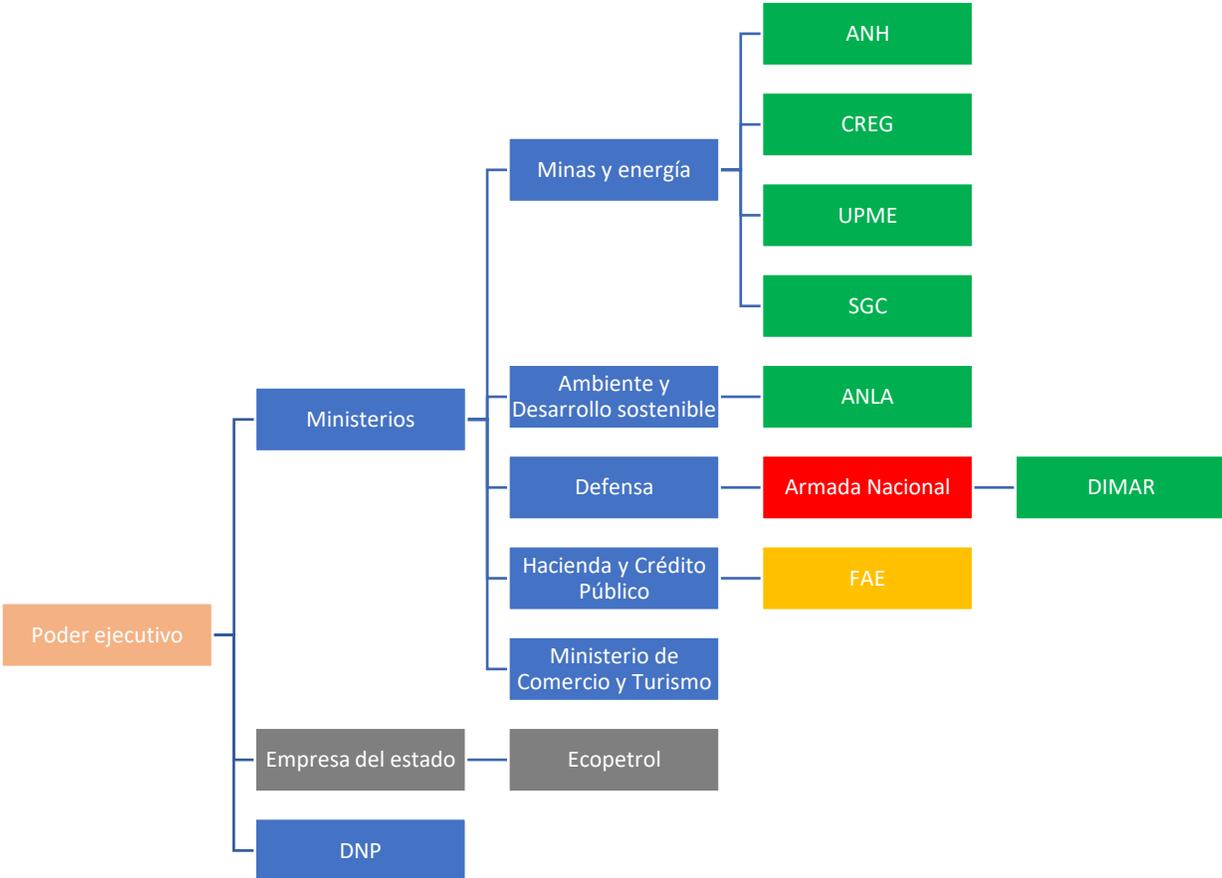
- Tiene como objetivo administrar integralmente las reservas y recursos de petróleo y gas de propiedad de la Nación; promover el aprovechamiento óptimo y sostenible de los recursos de petróleo y gas y contribuir a la seguridad energética nacional.
- Asignar las áreas para exploración y/o explotación con sujeción a las modalidades y tipos de contratación que la Agencia Nacional de Hidrocarburos, ANH, adopte para tal fin.
- Diseñar, promover, negociar, celebrar y administrar los contratos y convenios de exploración y explotación de hidrocarburos de propiedad de la Nación, con excepción de los contratos de asociación que celebró Ecopetrol hasta el 31 de diciembre de 2003, así como hacer el seguimiento al cumplimiento de todas las obligaciones previstas en los mismos.
- 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.

3. **Dirección General marítima (DIMAR):** Es la principal autoridad responsable por implementar la política en materia marítima y tiene por objeto la regulación, dirección, coordinación y control de las actividades marítimas.

4. **Agencia Nacional de Licencias Ambientales (ANLA):** es la entidad responsable de asegurar que los permisos, procesos y licencias dados para las actividades de exploración de hidrocarburos estén en concordancia con la regulación y normativa ambiental. La ANLA garantiza la conservación marina, para esto las empresas deben presentar una evaluación de impacto ambiental (EIA). Sin embargo, durante la práctica, una vez obtenida las licencias ambientales por parte de las empresas, se ha observado que en algunas ocasiones deben surtir nuevamente trámites

de validación en las corporaciones Autónomas Regionales y de Desarrollo Sostenible (CAR) (Min Ambiente, 2020) lo que retrasa los procesos para la entrada de proyectos.

Figura 11 Diagrama institucional Sector Petróleo y Gas Colombia



Aunque Colombia tiene operaciones en costa afuera desde los años 80 con los campos Chuchupa y Ballena para ese entonces no existía un ente administrador sobre los recursos del petróleo y gas. Desde ese momento no se habían desarrollado proyectos de gran envergadura en áreas marítimas hasta cuando se creo la ANH en 2003. Por medio de esta entidad que busca el

aprovechamiento de los recursos del subsuelo vio oportunidades de potencial de hidrocarburos en costa afuera y comenzó a ofrecer bloques en estas zonas para la exploración.

Han sido varios aspectos que no han permitido el desarrollo de estas actividades. Desde política pública se ha avanzado en establecer lineamientos para impulsar el desarrollo de estas actividades. Según el PND 2018-202 (Departamento Nacional de Planeación, 2018) para el desarrollo de la actividad asociada con los hidrocarburos costa afuera, el Min Energía expedirá la regulación técnica para las actividades de producción, desmantelamiento y abandono de la infraestructura, el Min Trabajo expedirá la regulación referente a salud, seguridad industrial y laboral para este tipo de operaciones, e igualmente el Min Transporte revisará la necesidad de ajustar o expedir regulación específica para la adecuación y operación de los puertos dedicados a la atención de servicios petroleros, con el fin de optimizar la eficiencia de las operaciones. Sin embargo, frente a lo anterior quedan muchas oportunidades de articulación intersectorial con el fin de expedir la normativa integral de las operaciones en áreas costa afuera.

La falta de claridad en la normativa lleva a suponer la interacción de diferentes entidades, en el caso de las zonas francas, la regulación establece como aquellas zonas geográficas ubicadas en cualquier parte del territorio nacional costa afuera (mar adentro), donde se encuentran instalados usuarios industriales y comerciales dedicados exclusivamente a actividades relacionadas con el sector de hidrocarburos y gas (Decreto 2682, 2014). La DIAN no es la única entidad responsable del control y vigilancia de la actividad costa afuera, pues para el cumplimiento de sus funciones se requerirá también de la participación, entre otras, de DIMAR, ANH y MINCIT. Esta misma situación se replica desde la perspectiva de seguridad ambiental y desde el punto de vista de administración, control y promoción en el ejercicio de la actividad petrolera. (Acosta Ramos & Franco-Zárate, 2015).

Por otra parte, el sector de hidrocarburos ha sido estigmatizado en las regiones de influencia donde se llevan a cabo estas operaciones, la falta del estado y la complicidad entre la industria y algunos actores de los territorios no ha permitido generar el desarrollo socioeconómico deseado en estas zonas, diferente de las regalías, hace falta la generación de valor agregado por parte de este sector. El sector de hidrocarburos como sector económico representativo en Colombia debe dar prioridad a los territorios y a la preocupación de su población por preservar el medio ambiente y los ecosistemas, pero sin detener el desarrollo industrial y la generación de empleos de calidad.

Hace falta estrategias para incentivar la demanda de insumos requeridos para la operación, la demanda de producción de sectores específico-asociados y la capacidad de esta actividad para arrastrar a otros sectores asociados (encadenamientos hacia atrás y hacia adelante).

5. Plan estratégico para el desarrollo integral de proyectos de hidrocarburos en el caribe colombiano

Teniendo en cuenta las diferentes experiencias internacionales analizadas, en este capítulo se establecerá un plan con el fin de impulsar el desarrollo de proyectos en el país, dejando claro que aunque el desarrollo de las actividades de exploración y producción abarca diferentes ámbitos, esta propuesta se enfocará principalmente al desarrollo institucional y normativo en algunos aspectos identificados que permita una coordinación entre las entidades y una claridad en la normativa buscando evitar la superposición de funciones y dar celeridad a los actuales y próximos contratos de exploración y producción de hidrocarburos.

Colombia tiene un débil marco regulatorio asociado a las actividades de exploración y producción en áreas costa afuera, aunque se ha venido avanzando en la regulación técnica de exploración y producción (Resolución 40295, 2020), frente a otros ámbitos como los de HSE,

respuesta a derrames, daños ambientales y contaminación marina, el Gobierno tiene la tarea de establecer la regulación.

En cuanto a la regulación de los temas de seguridad operacional y técnica, lo ideal sería seguir la experiencia de Noruega que por medio del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales tiene una entidad especial adscrita para todo lo relacionado a esta normativa, sin embargo para Colombia debido a su poco desarrollo de la industria y a la baja probabilidad de esta opción, por medio del ministerio de Minas y Energía en coordinación con el Ministerio de trabajo pueden expedir los actos administrativos que disponga de esta normativa en conjunto.

Frente a la respuesta para los derrames de hidrocarburos en áreas costa afuera, actualmente no se encuentra una normativa asociada, aunque la DIMAR como entidad encargada del espacio marítimo tiene alguna normativa sobre minimizar el riesgo para el hombre y el medio, derivado del desarrollo de las actividades marítimas, esta excluye la infraestructura necesaria para las actividades de exploración y explotación costa afuera (Resolución 674, 2012). De esta manera es necesario expedir la normativa que establezca los lineamientos sobre esta materia, en la experiencia de Noruega el Ministerio de Transporte tiene un administrador especial para los temas costeros y por medio de esta expide la regulación pertinente, en el caso de Colombia una opción puede ser por medio de la DIMAR en conjunto con la ANH y el MME expedir la normativa asociada, sin embargo, lo recomendado sería que una (1) entidad como el MME se encargará de dicha regulación.

La experiencia muestra que la regulación sobre la contaminación marina y medio ambiente de las actividades costa afuera está a cargo de una (1) entidad, en el caso de Noruega por medio de la Agencia Ambiental Noruega, en Brasil por parte de la IBAMA y en México por la ASEA, en Colombia el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible debería regular estas actividades, sin

embargo, hoy en día no hay normativa en dicha materia, a pesar de que desde el Ministerio se ha expedido los términos para los estudios de impacto ambiental, es importante expedir la regulación referente a la emisiones al aire, descargas de productos químicos al mar, contaminación y residuos.

Por otra parte, en Colombia una vez obtenida la licencia de exploración y explotación en áreas costa afuera otorgada por la ANH mediante un proceso de asignación de áreas⁵, la empresa comienza un proceso para obtener el licenciamiento ambiental, sin embargo, la autoridad ambiental en este caso la ANLA no garantiza la obtención de esta debido a que están involucradas diferentes entidades y en muchos casos la capacidad de la agencia disminuye el tiempo de expedición de esta. Para resolver este problema el gobierno podría, crear un comité que conecte las instituciones involucradas y ayude en la comunicación entre ellas, como la experiencia en Noruega o crear una entidad especialmente que regule y supervise en materia de protección ambiental las actividades de hidrocarburos como en el caso de México (ASEA).

Por otra parte, es necesario reglamentar lo relacionado al uso de los puertos para las actividades de exploración y explotación costa afuera. De esta manera el Ministerio de Transporte o la entidad delegada en coordinación con el MME y la ANH, crearan una mesa técnica de trabajo con el fin de identificar los aspectos principales a reglamentar, se requieren puertos marítimos con suficiente profundidad para el cargue y descargue de equipos, los cuales deben contar con servicios de almacenamiento, suministro de combustible, así como grúas de trabajo pesado, montacargas y, en especial, una importante cantidad de muelles, para minimizar demoras en el descargue (Castellanos et al., 2017) .

⁵ Desde el año 2019 la ANH implementó el proceso permanente de asignación de áreas (PPAA), en el cual durante todo el año las empresas ofertan por áreas ofrecidas por la ANH y propuestas por las empresas interesadas.

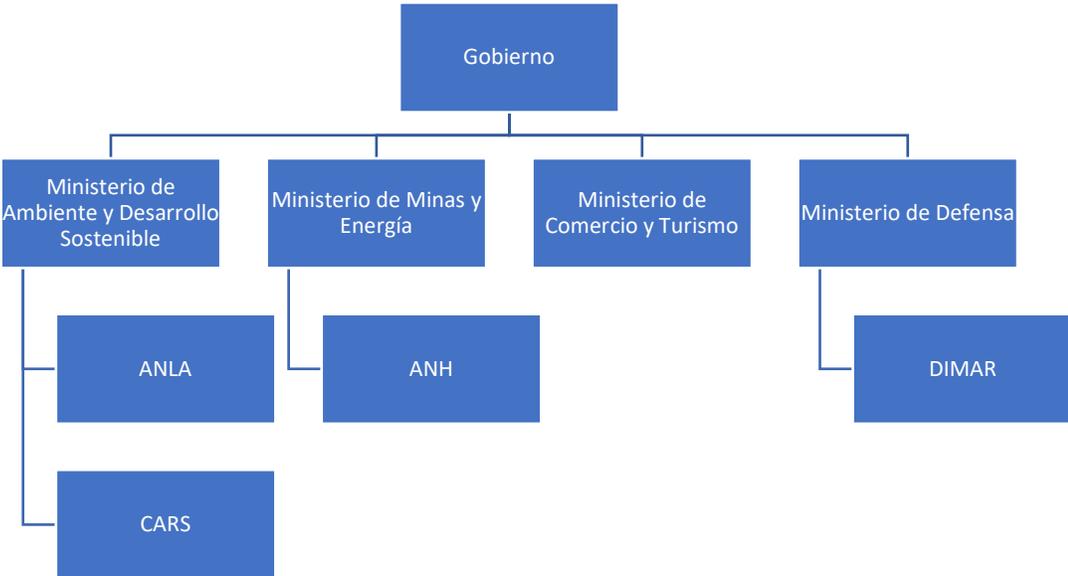
Una de las maneras para generar la industrialización y desarrollar otras economías en el país es por medio de los encadenamientos que se pueden crear como resultado de las inversiones realizadas a partir de la explotación de los hidrocarburos en áreas costa afuera.

Principalmente se presentan 2 tipos de encadenamientos: los **encadenamientos hacia atrás** que se refieren a la demanda que una empresa tiene con otras firmas existentes, en el caso del sector de hidrocarburos hace referencia a la contratación por parte de la empresa operadora con las empresas locales. Los **encadenamientos hacia adelante** se refieren a las conexiones por parte de la oferta que una empresa tiene con otras, por ejemplo, para el sector de hidrocarburos son las ventas de petróleo y gas natural a empresas locales de refinación.

La logística de equipos, repuestos y materiales que requiere esta industria, por su connotación y falta de desarrollo nacional, deberá ser importada. Como las áreas de exploración y explotación están mar adentro, en zonas remotas, dicha logística debe contar con las más altas tecnologías para lograr una gestión eficiente en el seguimiento de todos los pedidos y órdenes de compra, almacenaje, operaciones de cross docking, preparación de los pedidos, envíos aéreos y marítimos, gestión de aduanas y entrega en plataforma (Castellanos et al., 2017).

En la ilustración 12 se presenta un gráfico de la estructura institucional del país en cuanto a las actividades costa afuera mencionadas anteriormente:

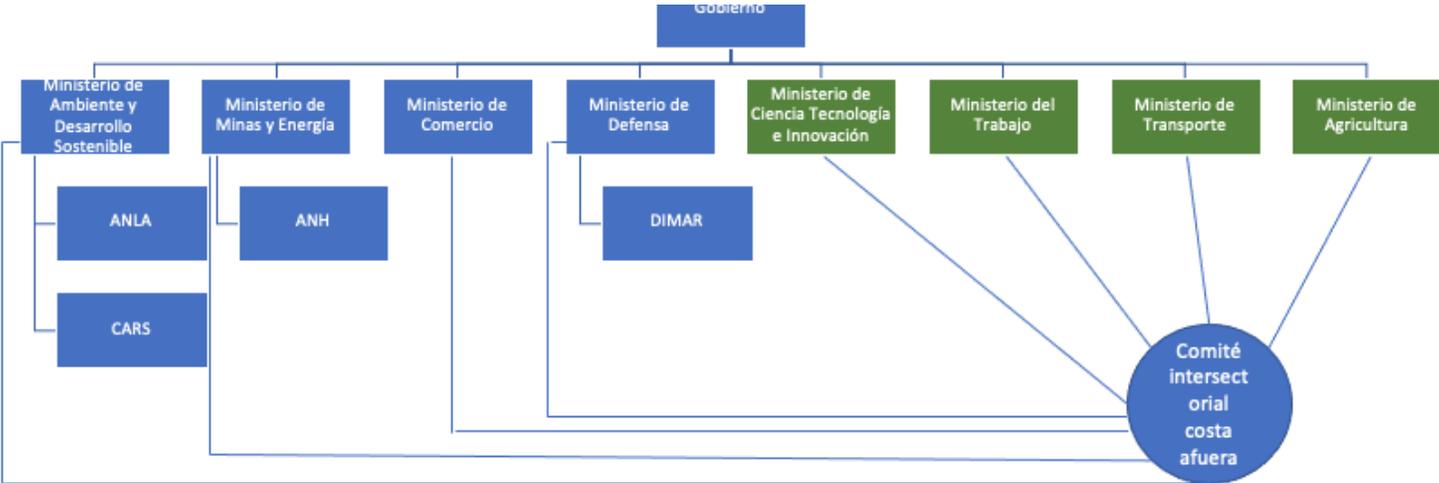
Figura 12 *Diagrama institucional Costa afuera Colombia*



En busca de una institucionalidad integral para el desarrollo de la regulación apropiada del sector de hidrocarburos costa afuera, se debe plantear la inclusión de los diferentes sectores identificados en las experiencias internacionales, con el fin de que el marco regulatorio expedido sea congruente con los otros sectores diferentes de los ambientales, marítimos y de minas y energía.

En este sentido una propuesta para desarrollar el marco regulatorio puede ser el presentado en la ilustración 13.

Figura 13 Propuesta comité intersectorial actividades costa afuera



El objetivo de la creación de este comité es poder articular a todos los sectores involucrados en las actividades costa fuera, con el fin de expedir el marco normativo necesario para desarrollar un proyecto de exploración y producción en áreas costa afuera, lo anterior según lo observado en las experiencias internacionales. El comité estará integrado por un delegado del ministro de cada cartera, será presidido por el MME en conjunto con la ANH. Cada ministerio y entidad adscrita realizará una validación de la normativa establecida y aquella que se pueda extender y asociar a las actividades de exploración y producción de hidrocarburos costa afuera. El MME y la ANH validará la normativa relacionada con los aspectos fiscales, técnicos y contractuales, El ministerio de Ambiente y la ANLA en lo relacionado al licenciamiento ambiental y contaminación marina como descargas de cortes de perforación, químicos agregados, aceites y otras sustancias que se encuentran en los reservorios. El ministerio de comercio revisará lo concerniente a los temas de zonas económicas exclusivas y de logística, por su lado el ministerio de defensa con la DIMAR

validará lo relacionado a las operaciones y seguridad del espacio marítimo. El ministerio de Ciencia tecnología e innovación revisará los instrumentos actuales para apoyar el desarrollo de tecnología e innovación e incluirá a la academia para fortalecer dicho ámbito. El ministerio de trabajo validará la normativa actual asociada a la seguridad y salud en el trabajo que pueda actualizarse y extenderse a las operaciones costa afuera. Por último, el ministerio de agricultura revisará dentro de sus procedimientos la pertinencia de expedir alguna normativa para facilitar la convivencia entre las industrias pesqueras y petroleras.

Posteriormente a esta validación de cualquier normativa asociada y que se pueda extender a las actividades costa afuera, entre los miembros del comité se analizará la pertinencia de expedir una regulación propia para las actividades costa afuera. Se definirán los aspectos principales de estas con base en las experiencias internacionales, los gremios del país que realizan estas operaciones y dentro del marco funcional de cada ministerio. Finalmente, una vez acordada la regulación necesaria y apropiada a expedir, se definirá un cronograma de agenda regulatoria, la cual cada ministerio o entidad adscrita incluirá en su agenda.

Para garantizar el desarrollo de proyectos en áreas costa afuera y con el fin de aprovechar los recursos naturales de la mejor manera de manera sostenible con el ambiente y comunidades, el marco regulatorio e institucional debe estar bien organizada con áreas de responsabilidad claramente definidas para atraer la inversión extranjera necesario y explotar dichos recursos.

6. Conclusiones

Con base en las experiencias internacionales, se estructuró una propuesta para crear un comité intersectorial con el fin de articular todos los sectores involucrados en el desarrollo de los proyectos en áreas costa afuera. Por medio de este comité, en cabeza del MME se podrá validar la normativa existente y la faltante para coordinar y crear un marco regulatorio integral y claro para este tipo de operaciones.

Colombia no presenta una división de roles y responsabilidades claras entre el estado y las empresas del sector que permita la aceleración del desarrollo de los proyectos en costa afuera. Las empresas petroleras entre otros actores son los responsables de las operaciones de exploración desarrollo y producción, por lo tanto, un marco regulatorio claro en conjunto de una institucionalidad organizada proporciona una buena base para lograr los objetivos de la política petrolera del país.

Se necesita expedir un marco normativo asociado a las actividades de exploración y producción en áreas costa afuera, para lo anterior debe haber una articulación interinstitucional, con el fin de que se involucre a todos los sectores (salud y seguridad laboral, ambiente, transporte, espacio marítimo, minas y energía, comercio).

Actualmente, a diferencia del MME, varias de las instituciones identificadas para expedir la normativa integral de estas actividades no tienen el conocimiento y la capacidad profesional asociados a este sector. Debido a la especificad técnica de estas operaciones, lo ideal seria tener departamentos o direcciones en cada una de estas entidades con el personal apropiado para el desarrollo de los diferentes procesos normativos. De esta manera, desde Gobierno es importante crear estrategias para fortalecer el conocimiento técnico de cada una de las áreas de trabajo de las

entidades involucradas en los procesos de exploración y producción de hidrocarburos. Todo lo anterior, con el fin de expedir la normativa necesaria por parte de todos los sectores.

Teniendo en cuenta lo anterior y que Colombia está en una etapa muy incipiente para el desarrollo de estos proyectos costa afuera, la posibilidad de que se creen nuevas agencias o entidades específicamente para estos proyectos es muy baja, sin embargo, viendo el modelo Noruego hay oportunidades para mejorar dicha normativa y articulación, de esta manera se puede contar con un único interlocutor y de alguna herramienta de gestión para facilitar la interacción entre las diferentes entidades del estado y las empresas petroleras.

7. Recomendaciones

Se recomienda que desde el Gobierno Nacional una vez establecida la normativa, se ponga n funcionamiento el comité interinstitucional para cubrir aquellos vacíos reglamentarios y posteriormente expedir los actos administrativos necesarios. De igual manera para impulsar la entrada de estos proyectos, otra opción es crear una ventanilla única de tramites, en donde las empresas inversionistas pueden aplicar para los diferentes procesos asociados al desarrollo de estos proyectos.

Por otra parte, se recomienda que la ANH contrate un estudio de competitividad, en el cual compare a Colombia frente a otros países en los temas de régimen fiscal, marco regulatorio e institucional, y potencial de hidrocarburos en áreas costa afuera. El estudio puede proponer una modificación en la estructura organizacional del sector de petróleo y gas de Colombia.

Referencias bibliográficas

Ley 142, (1994). *Por la cual se establece el régimen de los servicios públicos domiciliarios y se dictan otras disposiciones. Julio 11 de 1994*

Decreto 2682, (2014). *Establece el regimen de zonas francas y se dictan otras disposiciones. Diciembre 23 de 2014*

Resolución 40048, (2015). *Medidas en materia de exploración y explotación de hidrocarburos en yacimientos convencionales continentales y costa afuera. Enero 16 de 2015*

Resolución 40295, (2020). *Criterios técnicos para proyectos de exploración y explotación de hidrocarburos costa afuera en Colombia. Octubre 7 de 2020*

Resolución 40687, (2017). *Por la cual se establecen los criterios técnicos para proyectos de perforación exploratoria de hidrocarburos costa afuera en Colombia. Julio 18 de 2017*

Decreto 968, (1940). *Por el cual se crea el Ministerio de Minas y Petróleos y se modifica la organización del Ministerio de la Economía Nacional. Mayo 18 de 1940*

Acosta Ramos, C., & Franco-Zárate, J. (2015). Extracción de hidrocarburos costa afuera en Colombia: panorama legal y retos a partir de las zonas francas costa afuera u offshore. *Revista E-Mercatoria*, 14(1), 57–92. <https://doi.org/10.18601/16923960.v14n1.03>

ANH. (2020). *Informe de Gestión- Junio*.

ANH, A. N. de H. (2017). Asignación de Áreas y adoptar criterios para contratar la Exploración y Explotación de los Hidrocarburos propiedad de la Nación. In *Вестник Росздравнадзора* (Vol. 6).

Castellanos, A., Lombana, J., & Ortiz, M. (2017). Exploración y explotación de hidrocarburos

- aguas afuera (offshore). Estrategia logística para Barranquilla, una ciudad en transformación. *Equidad y Desarrollo*, 28, 85–111. <https://doi.org/10.19052/ed.4082>
- Christopher B Strong. (2019). The Oil and Gas Law Review. In *The Law Reviews*. <https://doi.org/10.3366/edinburgh/9781845861018.001.0001>
- Const. (1998). *Constitución política de brasil 1998 art 20 7 176, enmienda 05 de 1995*.
- Const, constitución política de colombia. (1991). Constitución Política de Colombia 1991. Actualizada con los Actos Legislativos a 2016. *Republica de Colombia*, 1–170. [http://www.corteconstitucional.gov.co/inicio/Constitucion politica de Colombia.pdf](http://www.corteconstitucional.gov.co/inicio/Constitucion%20politica%20de%20Colombia.pdf)
- Decreto 1616. (2014). *Por el cual se establecen los criterios y procedimientos para la exploración y explotación de hidrocarburos en yacimientos convencionales continentales y costa afuera*.
- Decreto 321, M. de M. y E. (1999). *Adopta el Plan nacional de contingencia contra derrames de hidrocarburos, derivados y sustancias nocivas*.
- Departamento Nacional de Planeación. (2018). *Pacto por los recursos minero- energéticos para el crecimiento sostenible y la expansión de oportunidades*
- Departamento Nacional de Planeación. (2020). *CONPES 3990 - Colombia Potencia Bioceánica Sostenible 2030*.
- EFE. (2017). *Brasil comienza explotación de unas de las mayores reservas del mundo*. <https://www.efe.com/efe/america/economia/brasil-comienza-a-explotar-una-de-las-mayores-reservas-petroleo-del-mundo/20000011-3450711>
- Gobierno de México. (2020). *ASEA*.
- Graham, A. (2020). Diseño y desempeño de regímenes fiscales en petróleo , gas y minería en

américa latina y el caribe. In *BID*.

Hidrocarburos, L. de. (2014). *Ley de Hidrocarburos México*.

Hocol. (2019). *Hocol firmó acuerdo para adquirir la participación de Chevron Petroleum Company en los campos de Chuchupa y Ballena en La Guajira*.

Ley 9478. (1997). *Ley de petróleo de 1997*.

Milton Fernando Montoya (editor). (2017). *trends and challenges in electricity and oil regulation*.
colección de regulación minera energética n.º 12. T.
<https://Basesbiblioteca.Uexternado.Edu.Co:2122/Pdfreader/Trends-Challenges-in-Electricity-Oil-Reg>.

MinEnergía, M. de M. y E. (2009). *MinMinas__Resolucion_181495_de_2009.pdf*.

Norskpetroleum. (2020). *State organisation of petroleum activities*.
<https://www.norskpetroleum.no/en/framework/state-organisation-of-petroleum-activites/>

Resolución 674, D. (2012). *Establece las condiciones, los procedimientos y medidas de seguridad para el desarrollo de las operaciones de unidades móviles, buques de apoyo y buques de suministro que se realicen costa afuera*.

Sostenible, M. de A. y D. (2020). *No Title*.
<https://www.minambiente.gov.co/index.php/component/content/article/885-plantilla-areas-planeacion-y-seguimiento-33>

