



Análisis y evaluación de amenazas a unidades  
móviles de perforación de hidrocarburos costa  
afuera en el Caribe colombiano

**William Gómez Pretelt**

Trabajo de grado para optar al título profesional:  
**Maestría en Seguridad y Defensa Nacionales**

**Escuela Superior de Guerra "General Rafael Reyes Prieto"**  
Bogotá D.C., Colombia

303.62  
5633

COMANDO GENERAL FUERZAS MILITARES

ESCUELA SUPERIOR DE GUERRA

ANÁLISIS Y EVALUACIÓN DE AMENAZAS A UNIDADES MÓVILES DE  
PERFORACIÓN DE HIDROCARBUROS COSTA AFUERA EN EL CARIBE  
COLOMBIANO

Capitán de Corbeta WILLIAM GOMEZ PRETELT

C.C.9099814

TRABAJO DE GRADO PARA OPTAR EL TÍTULO DE MAESTRÍA

DIRECTOR:

ANDRES FELIPE CARVAJAL DÍAZ

2015

67946

*Lo que al parecer era una lancha de pescadores artesanales, impactó y explotó en la plataforma de gas “Chuhupa”, localizada a veinticuatro kilómetros costa afuera de la ciudad de Riohacha, Colombia, con una carga de explosivos C-4 causando la muerte de 07 trabajadores, así como un derrame hidrocarburos el cual alcanzó el parque natural Tayrona y pérdidas millonarias a la operadora “Texas Petroleum” (quien anunció su salida del país). Además, el acto terrorista causó la parálisis de la producción de gas ocasionando racionamientos en algunas zonas del país, así como la detención de la exploración por parte de algunas multinacionales. A la fecha y después de dos días, el incendio continúa activo.- **Caso hipotético que ilustra el daño causado por acción terrorista en una plataforma de hidrocarburos costa afuera en Colombia.***

### Tabla de contenido

Introducción .....	4
Capítulo 1 .....	25
Capítulo 2 .....	31
Capítulo 3 .....	49
Conclusiones .....	70
Recomendaciones .....	74
Referencias bibliográficas.....	76

### Listado de tablas

Tabla 1. Tabla de Probabilidad.....	64
Tabla 2. Tabla de Impacto. ....	65
Tabla 3. Evaluación de las amenazas a plataformas costa afuera en el Caribe colombiano.....	66

### Listado figuras

Figura 1. Reservas probadas de crudo de países de la OPEC. Recuperado de: Boletín Estadístico de la OPEC, 2014.....	27
Figura 2. Zonas marinas potencialmente petrolíferas y distribución regional de petróleo en alta mar probada y gas reservas. Recuperado de: Offshore oil and gas, global resource knowledge and technological change. (Pinder, 2001).....	29
Figura 3. Relación entre Seguridad Marítima-Seguridad Energética y Seguridad plataformas costas afuera. Elaboración propia. ....	34
Figura 4. Bloques asignados en el mar Caribe colombiano (2015). Recuperado de: <a href="http://www.tayronaoffshore.com/pdf/map-offshore-blocks-assignment.pdf">http://www.tayronaoffshore.com/pdf/map-offshore-blocks-assignment.pdf</a> .....	51

## Introducción

Las implicaciones de la Teoría de Hubbert, hacia un mundo sin petróleo predecía que a principios de los años setenta Estados Unidos alcanzaría su pico máximo de producción e iniciaría un declive (Peak Oil, 2013), de hecho la Agencia Internacional de la Energía anunció en el año 2010 que la producción de petróleo había tocado el pico máximo en el año 2006, iniciando entonces un declive global de este recurso (IEA, 2010).

Adicional a esto, la “Teoría de Olduvai” planteada por Richard Duncan fundamenta la teoría en el cenit petrolero debido al constante incremento en la demanda de energía donde el pico máximo del petróleo y su producción exponencial culminó en el año de 1970, sumado a factores como el aumento de la población y la dependencia mundial de fuentes provenientes de hidrocarburos; creando de esta forma una alta vulnerabilidad en materia de seguridad sobre este importante recurso energético no renovable ante posibles amenazas en países productores y consumidores (Duncan, 2005).

Estos hechos han generado la constante búsqueda de este recurso en diferentes escenarios convirtiendo el mar en un importante escenario y en una fuente invaluable; la búsqueda y exploración en aguas profundas, ultra profundas y más aún en aguas internacionales (más allá de las 200 millas planteadas por la Convención de las Naciones Unidas sobre el Derecho del Mar-CONVEMAR en el artículo No 76, que permite a los estados extender su plataforma continental hasta 350 millas y explotar hay recursos naturales) (CONVEMAR,1982), lo que ha hecho reevaluar sistemas y formas de protección y seguridad que permitan la extracción de forma segura de recursos energéticos (Duncan, et, al, 2005).

Hoy día, los hidrocarburos son considerados recursos de carácter estratégicos y requieren de una protección especial por parte de los Estados; en Colombia a pesar de los grandes avances en materia de seguridad, con medidas como la Política de Defensa y Seguridad Democrática que impactaron de manera positiva, sigue siendo motivo de preocupación la protección y seguridad en el país (Presidencia de Colombia, 2003). Mas aun, los constantes atentados a la infraestructura y secuestros a trabajadores del sector energético han hecho que en materia de exploración e inversión no se llegue a niveles de países propios de la región como Perú o Ecuador.

Según la Consultora en gestión de riesgos AGORA, basándose en cifras del Ministerio de Defensa de Colombia y fuentes abiertas resumió los ataques concernientes a la infraestructura petrolera así; durante el año 2013 se generaron un numero de 225 ataques de carácter terrorista y durante el año 2014 se dio un numero de 128 ataques, lo que hace ver la debilidad y vulnerabilidad de la seguridad y protección, así como la falta de garantías para la inversión, impactando directamente sobre el fisco nacional y afectando negativamente las rentas fiscales por recaudo petrolero y sobre todo alejando la inversión extranjera de la cual se requiere ampliamente para el desarrollo de esta actividad en Colombia , sobre todo en el sector costa afuera donde no se cuenta con las capacidades necesarias (Hernández, 2014).

Pero a pesar de las amenazas que generan algunas debilidades en materia de protección y seguridad a este importante sector de la economía debido a los riesgos al que está expuesto, el gobierno colombiano ha dedicado amplios esfuerzos a la seguridad; un ejemplo de ello fue la creación de los Batallones Energéticos, dedicados de forma exclusiva al cuidado de la infraestructura petrolera en tierra de los cuales se cuentan hoy día con 18 batallones al cuidado exclusivo de esta infraestructura (EJC, 2015), sin embargo hasta el día de hoy no se ha presentado ata-

ques o actos terroristas a la infraestructura petrolera costa afuera en Colombia, pero las amenazas son constantes así como los ataques registrados a nivel mundial a plataformas.

Actualmente, uno de los principales retos y eje fundamental del Gobierno de Colombia en materia energética son la exploración y explotación de recursos tanto en tierra como en el mar y se encuentra reflejado en el *Plan Nacional de Desarrollo 2010-2014* titulado “*Prosperidad para Todos*” el cual fijó como uno de sus pilares fundamentales el crecimiento y la competitividad en el sector energético siendo esta una de las “cinco locomotoras” planteadas por el gobierno como “*desarrollo sostenible de la explotación de los recursos en armonía con el medio ambiente y con las comunidades*”(Departamento Nacional de Planeación, 2010).

En este contexto tan amplio y ambicioso en materia energética, Colombia está buscando un amplio desarrollo de hidrocarburos en materia costa afuera donde existen, por diversos factores, varias amenazas que constantemente atentan contra la infraestructura energética y desafortunadamente no se cuenta con la legislación necesaria en temas de seguridad y protección para plataformas costa afuera, ni tampoco con los medios o el entrenamiento requerido por parte del Estado para efectuar la correspondiente protección, por lo cual se hace urgente la implementación de medidas y normas que regulen el sector de hidrocarburos costa afuera (Rian, 2013).

Además, existe en el país una escasa conciencia marítima sumado al poco conocimiento y educación sobre temas costa afuera, lo que conduce a algunas debilidades en temas de seguridad y protección, causando emergencias por ataque terrorista o violaciones a la protección produciendo derrames de hidrocarburos y generando un impacto negativo a nivel regional y afectando el desarrollo de esta industria (Rian, et al. 2013).

Finalmente, la justificación del presente trabajo está basada inicialmente en las falencias que se tienen en materia de seguridad y defensa nacional en cuanto la identificación de las posibles amenazas a las que podrían estar sujetos las plataformas costa afuera en el Caribe colombiano teniendo en cuenta la vulnerabilidad y aislamiento que presentan la industria energética en materia de protección y seguridad debido a su posicionamiento en alta mar, lejanos a la costa lo que constituye un objetivo fácil para cualquier actividad de carácter violento.

También, se justifica en la escasa bibliografía existente en materia de seguridad y defensa nacional para plataformas costa afuera en territorio marítimo colombiano, siendo los hidrocarburos recursos estratégicos y de carácter vital para la nación, siendo la seguridad y protección esencial para la producción de este recurso, así como para la atracción de inversión extranjera la cual actualmente es requerida para las actividades energéticas costa afuera. Por último, se pretende profundizar efectuando un análisis de las amenazas y riesgos a la protección y seguridad, su origen así como su posible accionar en la costa Caribe colombiana sobre esta importante actividad industrial la cual es de gran importancia para la nación.

Teniendo en cuenta la justificación mencionada, la idea central del presente trabajo, parte inicialmente de establecer las diversas amenazas a la seguridad de las plataformas costa afuera en aguas territoriales del Caribe colombiano, así como el impacto que estas amenazas puedan tener sobre esta industria y su afectación a la seguridad nacional, lo que se plantea la siguiente pregunta de investigación ¿Cuáles serían las posibles amenazas que se podrían presentar en las actividades de exploración y explotación de hidrocarburos en las unidades móviles costa afuera para la extracción de petróleo y gas en la costa Caribe colombiana? y ¿cuál sería su probabilidad de ocurrencia basado en el análisis, clasificación y evaluación de las posibles amenazas?.

De lo anterior se puede establecer que el objetivo general del presente trabajo de grado consiste en clasificar, evaluar y analizar las posibles amenazas a la seguridad a las cuales se verían expuestas las Unidades Móviles de perforación costa afuera en la costa Caribe colombiana, basado en la naturaleza de esas posibles amenazas.

Teniendo en cuenta el objetivo general, se plantean los siguientes objetivos específicos para el presente trabajo de grado:

- a. Establecer conceptos básicos sobre amenazas y riesgos a la seguridad en las plataformas para hidrocarburos costa afuera, definiendo términos como seguridad marítima y seguridad energética, así como actividades de origen violento que puedan afectar labores desarrolladas en las plataformas de hidrocarburos costa afuera.
- b. Determinar el actual escenario mundial energético costa afuera a nivel mundial.
- c. Identificar, clasificar y evaluar las principales amenazas a las que podrían estar expuestas las unidades móviles de perforación de hidrocarburos costa afuera a nivel mundial.
- d. Detallar el escenario energético costa afuera en el mar Caribe Colombiano.
- e. Identificar, clasificar y evaluar a través de un análisis probabilístico las posibles amenazas a las que podrían estar expuestas las unidades móviles de perforación de hidrocarburos costa afuera en el Caribe Colombiano.

Los anteriores objetivos, se puntualizan básicamente debido a la problemática de seguridad y violencia marítima existente, la cual es muy común hoy día, en especial en temas de piratería. De hecho, el director del “*International Maritime Bureau*”-IMB, Pottengal Mukundan (2015) afirma que, “*El creciente aumento en el número de secuestros con éxito es un motivo de*

*preocupación. Asesoramos a los buques a mantener medidas estrictas contra la piratería, y que informe a todos los ataques y enfoques sospechosos por pequeña que sea”* (ICC, 2015). Este tipo de prácticas violentas en el mar se han esparcido alrededor del mundo, sobre todo donde existen recursos energéticos enfocándose principalmente en buques tanqueros (Bateman, 2007), además debido a la importancia geopolítica de la energía esta se ha convertido en un problema de seguridad nacional para los Estados (Valle, 2014).

Otro hecho fundamental para la seguridad energética son las tendencias en el escenario mundial, las cuales han sido el incremento en el uso de energía y así como la búsqueda de hidrocarburos en el mar, pasando de aguas profundas recientemente a aguas ultra-profundas. La producción de petróleo y derivados en el mar son considerados la industria marítima más grande y lucrativa, siendo una importante fuente de energía, incrementado la exploración y explotación de hidrocarburos especialmente en el mar (Pinder, et, al 2001).

Sin embargo, hoy día la exploración y explotación de petróleo y gas, se encuentra en todas partes del mundo en especial en *zonas de fracturación* con amplios problemas de seguridad, como son las costas de África, América del Sur, el Caribe y Asia debido a dos importantes factores: los altos recursos que esta industria ofrece y la incesante búsqueda de energía debido a que es un recurso no renovable, siendo este el motivo y la razón principal por la cual la industria petrolera se ha trasladado de tierra hacia costa afuera pasando de aguas profundas a ultra profundas y siendo un objetivo de alto interés para actores violentos y también para algunos Estados (Gramling & Freudenburg, 2006).

El sector costa afuera<sup>1</sup> ha tenido un rápido incremento en los últimos años, debido principalmente al crecimiento de la población, sobre todo en los países en desarrollo, donde uno de los factores claves para este crecimiento es el aumento del consumo de energía (Daly, 2013). A pesar del hecho de que en los últimos años se han hecho grandes esfuerzos por obtener una reducción en la utilización de combustibles en todos los sectores en especial en el sector marítimo; el aumento y el uso del petróleo y sus derivados ha venido en un incremento.

Por esa razón el petróleo costa afuera ha tenido un lugar de suma importancia, y es así como el 90% de los designados oficialmente de las reservas de agua se han descubierto en cuatro regiones del mundo: América Latina, África Occidental, Noroeste de Europa y América del Norte (Pinder et al, 2001) siendo América Latina y África Occidental zonas con grandes problemas de seguridad así como altos índices de violencia.

Sin embargo, la industria petrolera se considera en general una actividad de alto riesgo teniendo en cuenta el gran número de accidentes que se pueden producir durante la etapa de operación, así como las amenazas evidentes de tipo natural y antrópico que hacen al medio donde se desarrollan más vulnerable, lo cual hace que las plataformas costa afuera se conviertan en objetivos fáciles para cualquier tipo de violaciones a la seguridad causadas especialmente por ataques terroristas, robo de hidrocarburos y piratería entre otros, y que tienen un alto impacto en vidas humanas, así como daños irreparables en el medio ambiente (Daly, et, al 2013), por lo que se hace supremamente necesario la protección de estos recursos considerados estratégicos y vitales donde los Estados ribereños son los responsables de la seguridad y defensa.

---

<sup>1</sup> Costa afuera significa alejado de la costa o mar adentro. Este calificativo se aplica a diferentes tipos de actividades que se realizan en alta mar como por ejemplo la explotación de plataformas petrolíferas o de obtención de energía eólica. Se conoce el término en inglés como "Offshore".

En este contexto, en Colombia y de acuerdo a cifras de la Agencia Nacional de Hidrocarburos –ANH-, la Nación se ubica como un país medianamente productor de petróleo; basando gran parte de sus ingresos fiscales llegando casi al 31% del total fiscal de la Nación, de igual forma este sector representa aproximadamente el 5.5% del PIB nacional así como el 30% de inversión extranjera (ANH et, al, 2015), donde además los últimos informes de la ANH sobre existencias de petróleo en Colombia, dan reservas para 2377 millones de barriles lo que corresponde a aproximadamente siete años de producción.

Estas cifras han obligado al país a la desesperada búsqueda de hidrocarburos en el mar desde el año 2004, para evitar una futura importación de hidrocarburos y de esta forma inicio la entrega de bloques concesionados para la búsqueda de petróleo en el mar; fase conocida como exploratoria la cual ha tenido algunos recientes hallazgos (ANH et al, 2015).

Desafortunadamente, las operaciones costa afuera en Colombia carecen de logística, protección, seguridad y educación así como legislación. Mikal Rian (2013), en su análisis titulado “*HSE Oil & Gas Costa Afuera: Integración de HSE en el Sector Oil & Gas Costa Afuera: Noruega vs Colombia*” argumenta que la poca integración de las diferentes agencias ha hecho que esta labor en cuanto al Estado concierne haya tenido poca evolución, a pesar de ser Colombia un país de regulaciones y leyes, la actual legislación están bastante enfocadas a la parte ambiental, pero inclusive en cuanto a protección, y emergencias por derrames no existe coordinación ni elementos necesarios entre las mismas agencias estatales (Rian, et, al 2013).

De igual forma, en el sector de seguridad y protección es poco los avances que se han logrado, a pesar del hecho de tener Colombia batallones energéticos para salvar y guardar infraestructura terrestre. Sin embargo, la mayoría de estas empresas multinacionales cumplen con legisla-

ción internacional como es el código MODU (Código para la construcción y el equipo de unidades móviles de perforación mar adentro) (MODU, 2009), así como lo III Convención de las Naciones Unidas sobre el derecho del Mar, de igual forma las plataformas cumplen con una alta legislación exigida por las compañías aseguradoras para poder lograr de esa forma su certificación ante las casas clasificadoras.

No obstante, en materia de seguridad energética existentes en el país varias amenazas como son entre otras las Fuerzas Armadas Revolucionarias de Colombia- FARC y Ejército de Liberación Nacional-ELN, quienes efectúan constantes ataques a la infraestructura petrolera en tierra. Aunque esto no exime el mar, ya que si se da una mirada a países con condiciones de terrorismo parecidas a la colombiana se tiene ataques constantes, así como secuestros en la infraestructura petrolera en el mar, por lo cual Colombia no sería la excepción en este campo; convirtiéndose en una seria amenaza debido al aislamiento de las plataformas en el mar, lo difícil de su protección y el impacto causado por una acción violenta, sobre todo en la costa Caribe colombiana donde la vulnerabilidad de las poblaciones asentadas allí haría muy sencillo ataques de tipo terrorista a estas instalaciones en altamar con objetivos económicos o políticos.

Para poder entender en detalle lo anteriormente planteado, así como lo complejidad y el aislamiento de una plataforma en el mar, se describe a continuación un contexto general y algunas definiciones sobre las unidades de perforación costa afuera así:

### **Definición de plataforma costa afuera (Offshore) y su contexto histórico**

Con el fin de llegar a un buen entendimiento sobre la industria costa afuera, sus orígenes y desarrollo, es importante inicialmente definir claramente el término costa afuera. El profesor Olof Linden (2014) define la actividad de hidrocarburos costa afuera como: "*actividades industriales en mar abierto, a partir de la búsqueda (exploración) de petróleo y gas a la producción (explotación) y el transporte hasta la costa*" (Linden, 2014), otra explicación sobre costa afuera está dada por el diccionario Merriam- Webster como: "*actividades situadas frente a la costa, pero dentro de las aguas bajo el control de un país*" (Merriam-Webster, 2015).

Una de las definiciones más importantes y de carácter legal es la utilizada por la OMI para referirse a unidades móviles de perforación es: "*Toda nave apta para realizar operaciones de perforación dedicadas a la exploración y explotación de recursos naturales del subsuelo de los fondos marinos tales como hidrocarburos líquidos o gaseosos azufre o sal*" (Código MODU, 2009). Las plataformas costa afuera son trasladadas alrededor del mundo con el fin de perforar, involucrando áreas navegables y de alto tráfico marítimo, por lo que pueden verse involucrados en accidentes marinos, motivo por el cual cuando tienen propulsión o están navegando son definidos como buques y aplica la misma legislación marítima, en caso de estar fijas y no tener propulsión se clasifican como islas artificiales.

En cuanto a las actividades costa afuera a nivel mundial, el desarrollo de esta industria tiene sus orígenes en California, sur de Santa Bárbara, EE.UU. a finales del siglo XIX, donde existían algunas plataformas de madera en aguas bajas conectadas a tierra por un muelle, también en esta área se realizaron las primeras exploraciones y extracción de petróleo y gas (National Commission on the BP, 2010). Pero la creación de la industria costa afuera como lo conoce-

mos hoy día comenzó a establecerse entre los años 1930 a los años 1950 en EE.UU., donde un diseño serio y una normativa tuvieron lugar en el golfo de México, siendo desarrollada por la empresa “*Texas Company*” la primera plataforma móvil para perforación.

Así mismo, las actividades costa afuera se extendieron en el mundo y se inició operación en Maracaibo, Venezuela, en el Golfo Pérsico y en el sur del Mar Caspio. Sin embargo, fue durante los años setenta cuando la industria petrolera tuvo un amplio desarrollo tecnológico en temas de costa afuera fomentado por países con hallazgos en el mar del norte como Dinamarca, Noruega, Gran Bretaña y también por los Estados Unidos (Pratt, Priest & Castañeda, 1997).

Algunos de estos países estaban motivados principalmente por factores como el pico máximo de producción doméstica como fue el caso de Estados Unidos a principios de los años setenta y también por la crisis de petróleo originada por los Países Exportadores de Petróleo-OPEP, quienes generaron una parálisis del suministro, logrando una gran crisis a nivel mundial, lo que llevó a que los conductores políticos del momento, como Nixon y Carter a impulsar la expansión de la industria de hidrocarburos costa afuera (National Commission on the BP, et al, 2010).

Por otra parte, hay una importancia en mantener la producción y también encontrar nuevos hallazgos ya que el 90% de todas las reservas se encuentran en aguas profundas (Pinder, et al 2001). Finalmente, Helge Ryggvi (2015) afirma que el desarrollo histórico de esta actividad ha generado un amplio desarrollo marítimo y tecnológico, siendo el caso del submarino nuclear ruso K-141 “Kursk” un ejemplo de ello. Este submarino quedó en las profundidades del mar de Barents debido a una explosión interna, a más de 100 metros de profundidad con 118 marinos a bordo, y con parte de su tripulación al parecer viva, pero debido a la falta de tecnología por parte de los rusos no se pudo llevar a cabo el rescate en su momento.

Sin embargo, después del desastre, los rusos solicitaron la cooperación de la empresa noruega costa afuera “*Stolt Comex*” a intervenir en el caso debido a las amplias tecnologías desarrolladas para la instalación de plataformas, esta empresa utilizó la nave de buceo “*Seaway Eagle*”, llegando al submarino y revelando las altas capacidades tecnológicas en actividades costa afuera y en aguas profundas (Ryggvik, 2015).

### ¿Qué es una plataforma costa afuera y como se clasifican?

Las Plataformas costa afuera son grandes estructura de acero o de hormigón armado o con una combinación de ambos, utilizadas básicamente para la exploración, la explotación y procesamiento de hidrocarburos. Están diseñadas de forma móvil para ser instaladas fácilmente en aguas poco profundas y abiertas, incluyendo aguas ultra profunda, siendo considerado uno de los diseños de ingeniería más complejos desarrollados por el hombre, por ejemplo algunas plataformas como la “*Petronius*” alcanza una altura de 609,9 metros (Sadeghi, 2007). Existen varios tipos de estructuras mar adentro así;

#### Clasificación general de estructuras costa afuera

Aplicación	Movilidad	Tipo de soporte
Unidades Perforadoras	Unidades Fijas	Unidades Estacionarias
Unidades de Producción	Unidades Móviles	Unidades Flotantes

(Tarelko, 2010)

- Aplicación: Las Unidades Perforadoras se utilizan para aguas poco profundas y superficiales (llamadas también plataformas “*Jack-up*”) y las Unidad de producción, que es para la producción de petróleo y gas natural.

- Movilidad: Unidades fijas utilizadas en aguas poco profundas para llegar hasta el fondo del mar, están construidas de hormigón o acero. El otro tipo son las unidades móviles las cuales se pueden desplazar de un lugar a otro.
- Tipo de Soporte: Unidad estacionaria (plataforma Tower) se fijan al fondo del mar, pero el diseño es lo suficientemente fuerte como para unas condiciones océano-atmosféricas extremas como por ejemplo un huracán. Unidad flotante (Plataforma Seastar) es una plataforma flotante con un diseño parecido a un semi-sumergible (Tarelko, et, al, 2010).

### **Tipos de unidades costa afuera**

<b>Estacionarias</b>	<b>Flotantes</b>
Plataformas fijas	Semisumergible
Plataformas Jack-up	Plataformas SPAR
Plataformas de gravedad	Plataformas de tensión
Torres	Puques de perforación

(Tarelko, et al. 2010).

Finalmente, las plataformas debido a su misma estructura, complejidad y aislamiento son bastante vulnerables en temas de seguridad y protección debido a los equipos que la componen así como los sistemas y los líquidos inflamables, lo que haría el uso de explosivos o armas de fuego aún más sensibles las instalaciones costa afuera, en especial en las plataformas fijas.

### **Marco legal**

La regulación en temas de plataformas petroleras costa afuera no es considerada como un simple asunto legal, de hecho involucra elementos complejos como son el geopolítico mundial y la influencia de los mercados financieros. Un factor importante ha sido la influencia de las Naciones Unidas - ONU en estas regulaciones, de hecho la creación de una agencia marítima especializada en el año de 1958 conocida como Organización Marítima Mundial - OMI, con objetivos claros sobre seguridad operacional marítima, protección ante amenazas y finalmente el cuidado del medio ambiente, siendo esta quizás la agencia de la ONU con más injerencia en aspectos de regulación marítima sobre ciento setenta países en el mundo y tres miembros asociados.

Hoy día, uno de los mayores preocupaciones a nivel mundial son la protección y la seguridad ante ataques de tipo terroristas, sin embargo esta agencia internacional solo ha reaccionado a eventos de alto impacto de carácter global, sobre todo en temas de seguridad y medio ambiente los cuales han cambiado el orden establecido (OMI, 2014).

Por ejemplo, lo que más ha impactado y generado legislación internacional han sido los derrames de hidrocarburos uno de los casos que más ha impactado la comunidad internacional fue el derrame del buque tanque “*Torrey Canyon*” en el año de 1967 afectando las costas de Inglaterra y Francia con más de 30.000 toneladas de crudo derramadas en el mar, siendo esta la principal causa del “*Convenio Internacional para Prevenir la Contaminación por los Buques*” - MARPOL, adoptado en 1963 y modificado por el Protocolo de 1968, considerado una de las principales herramientas a nivel mundial para la prevención de derrames (OMI, et, al 2014).

Uno de los primero actos para la seguridad se inició después del secuestro del crucero “*Achille Lauro*” en el año de 1985. El resultado de este incidente terrorista fue “*Orientaciones*

*sobre Medidas para Prevenir Actos Ilícitos Contra Pasajeros y Tripulantes a Bordo de los Buques*” y más adelante se adoptaría por parte de la OMI el “*Convenio para la represión de Actos Ilícitos contra la Seguridad de la Navegación Marítima*” -Convenio SUA (OMI, et al, 2014).

Otro incidente que impactó el mundo y cambio el orden mundial en materia de seguridad fueron los actos terroristas en Nueva York conocidos mundialmente como 9/11, donde se generaron unos de los códigos de la OMI de mayor alcance hasta la fecha en materia de seguridad el cual es el “*Código Internacional para la Protección de los Buques y de las Instalaciones Portuarias*”-Código PBIP. También en piratería y robo ha habido avances importantes; de hecho uno de los grandes logros fue el “*Código de Conducta Relativo a la Represión de la Piratería y los Robos a Mano armada contra los Buques en el océano Índico Occidental y el Golfo de Adén*” conocido como el “Código de Conducta de Djibouti”.

Asimismo, existe también el “*Acuerdo de Cooperación regional para Combatir la Piratería y el Robo a mano Armada Contra Buques en Asia*”-RECAAP, concertado en noviembre de 2004 es otro ejemplo de avances en materia de seguridad a nivel regional (OMI, et al, 2014). Actualmente existe una autoridad atribuida a los Estados por las leyes internacionales para la protección de las plataformas por la CONVEMAR, en el artículo No 60 y la resolución No A.671 (16) de Octubre de 1989 enfocadas básicamente a la seguridad marítima para las plataformas, y que también es utilizada como zona de protección, pero al parecer estas herramientas han resultado insuficientes para los Estados con problemas de seguridad ya que solo entrega una pequeña área de seguridad la cual cubre alrededor de las plataformas 500 metros.

A nivel local, Colombia es miembro de la OMI por virtud de la Ley No 6 de 1974 adoptando desde entonces varios convenios y códigos entre ellos los referentes a seguridad (Corte Constitucional, 2004), sin embargo uno de los tratados más importante en materia marítima co-

mo es la “Convención de las Naciones Unidas sobre el Derecho del Mar” -CONVEMAR, llamado también la constitución de los océanos, esta aun sin ratificar (ONU, 2014).

No obstante, a pesar del hecho de que no solo en Colombia sino en muchos países alrededor del mundo como es el caso de Angola, no son parte de algunos tratados internacionales en temas marítimos y tampoco poseen legislación doméstica en temas costa afuera relacionados a seguridad operacional, protección y medio ambiente, muchas de las empresas dedicadas a la exploración y explotación de hidrocarburos en el mar poseen muy altos estándares, siendo este uno de los principales procesos a los cuales se encuentran sometidos las plataformas, las cuales además de obtener certificaciones durante el proceso de construcción por parte de las casas clasificadoras y además siguen estándares internacionales y lineamientos de la OMI, así como también estándares propios para responder a esta demanda (Julsgart, 2014).

### **Marco legal internacional**

A continuación se relacionan los diferentes tratados convenios y códigos con los respectivos artículos los cuales hacen parte del marco legal internacional relacionados a unidades móviles de perforación mar adentro y sus fases de exploración, parte de la perforación y la explotación de hidrocarburos en materia de seguridad, protección, protección del medio marino y que están regulados por la ONU y la OMI, así como convenios regulatorios ambientales aplicados a la explotación de petróleo y gas costa afuera así:

- a) “Convenio sobre la Plataforma Continental, 1958. Ginebra, Suiza. Naciones Unidas”
- b) “Convención de las Naciones Unidas para el Derecho del Mar-CONVEMAR-1982”
- c) “Organización Marítima Internacional- OMI”-Convenios.
- d) Resoluciones regulatorias aplicadas a unidades móviles de perforación mar adentro.

En el Anexo 1 se presenta en detalle todo lo relacionado con el marco normativo internacional detallado anteriormente.

Por otro lado a nivel regional, Colombia es parte del “*Convenio Para La Protección y el Desarrollo del Medio Marino en la Región del Gran Caribe*”, firmada en Cartagena de Indias, en marzo de 1983. Este tratado regional tiene obligaciones legales, para la protección y el desarrollo del medio ambiente marino de la región del Gran Caribe y la prevención de derrames y escapes de hidrocarburos en el mar (UNEP, 1983).

### **Marco legal doméstico**

Colombia en normatividad Internacional adoptó a través de la Ley No 9 de Marzo de 1961 y mediante el diario oficial No. 30.472 de 21 de marzo de 1961 mediante el cual la nación aprobó la Convención sobre la Plataforma Continental, suscrita en Ginebra el 29 de abril de 1958 durante la Conferencia de las Naciones Unidas sobre la Plataforma Continental. En cuanto a la convención de las Naciones Unidas sobre Derecho del Mar, Colombia firmó más aun no ha ratificado por la comisión Segunda del Senado con el fin de no brindar fuente de derecho a países como Venezuela o Nicaragua en temas de plataforma continental y delimitaciones marítimas (Senado de Colombia, 2013).

La constitución Política de Colombia en su Artículo No 101 Capítulo 4 “*Del Territorio*” ratifica que “*también son parte de Colombia, el Subsuelo, el Mar Territorial, la Zona Contigua, la Plataforma Continental la Zona Económica Exclusiva*”, también la Ley 10 de 1978 por medio del cual se dictan las normas sobre mar territorial, zona económica exclusiva, plataforma continental, y se dictan otras disposiciones. En esta ley se establecen los espacios que estas zonas determinan, y trata el derecho de paso inocente de los buques de otros Estados, los derechos con

que cuenta el Estado (exploración, explotación, conservación y administración de los recursos naturales vivos y no vivos, jurisdicción exclusiva para la investigación científica marina y la preservación del medio marino, en la Zona Económica Exclusiva, y de explotación y exploración, en su Plataforma Continental).

En temas de legislación en el sector costa afuera podemos dividir la parte jurídica en tres importantes ejes; el Marítimo, el energético y eje ambiental así;

### **Eje Marítimo**

En cuanto a lo que se refiere a los aspectos de seguridad y protección marítima está regulado por la DIMAR y la Armada Nacional de Colombia bajo la siguiente normatividad así:

“Decreto No 2324 de 1984”

- Artículo 2.- Jurisdicción: La Dirección General Marítima ejerce su jurisdicción hasta el límite exterior de la zona económica exclusiva, en las siguientes áreas: aguas interiores marítimas, incluyendo canales intercostales y de tráfico marítimo; y todos aquellos sistemas marinos y fluviomarinos; mar territorial, zona contigua, zona económica exclusiva, lecho y subsuelo marinos, aguas suprayacentes, litorales, incluyendo playas y terrenos de bajamar, puertos del país; islas, islotes y cayos.
- Artículo 3.- Actividades Marítimas: Para los efectos del presente Decreto se considerarán actividades marítimas las relacionadas con los sistemas de exploración, explotación y prospección de los recursos naturales del medio marino.
- Artículo 5.- Funciones y Atribuciones: La Dirección General Marítima tiene las siguientes funciones; 3. Coordinar con la Armada Nacional el control del tráfico marítimo. 4. Instalar y mantener el servicio de ayudas a la navegación, efectuar los levanta-

mientos hidrográficos y producir la cartografía náutica nacional. 5o. Regular, dirigir y controlar las actividades relacionadas con la seguridad de la navegación en general, la seguridad de la vida humana en el mar, la búsqueda y salvamento marítimos y fijar la dotación de personal para las naves. 7o. Regular, autorizar y controlar la adquisición, construcción, reparación, alteración, mantenimiento, utilización, desguace y venta de naves y artefactos navales. Para estos efectos podrá exigir que las naves que se proyecten construir, tengan las características recomendadas por la Armada Nacional por razones de defensa. 22. Regular, autorizar y controlar la construcción y el uso de islas y estructuras artificiales en las áreas de su jurisdicción. 24. Establecer las zonas de fondeo de naves y artefactos navales.

- Artículo 128.- Visita Por Buques De La Armada: Los Comandante de buques de la Armada Nacional tienen facultad de practicar visita a toda embarcación que se encuentre en aguas jurisdiccionales, cuando se sospeche la infracción o intento de infracción a las leyes y reglamentos colombianos.
- Artículo 181.- Definiciones: Para los efectos del presente Decreto, adóptense como definiciones de los términos y expresiones en él contenidas, las siguientes: 1 - Exploración costera y submarina; es la que se hace en las playas marítimas, en aguas jurisdiccionales o en la plataforma continental. por métodos geológicos, geofísicos u otros, incluyendo el método sísmico para descubrir y localizar petróleo, gas u otros minerales en cuya técnica de operación sea necesario o no el uso de explosivos. 2. Exploración sísmica: es el método de exploración geofísica en la cual se usan explosivos o descargas eléctricas.

- Artículo 182.- Requisitos para Adelantar Trabajos de Exploración Costera: Para adelantar trabajos de exploración costera y sísmica submarina en las playas marítimas. en el mar jurisdiccional o en la plataforma continental de la República. se requiere permiso de la Dirección General Marítima y Portuaria, previo concepto favorable del Ministerio de Minas y Energía y el Ministerio Medio Ambiente (DIMAR, 1984).

Finalmente, la resolución No 674 DIMAR del 07 De Diciembre de 2012, determina y 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, sobre todo en temas de seguridad, protección y medio ambiente (DIMAR, 2012).

### **Eje Energético**

El Ministerio de Minas y Energía es la entidad encargada de fijar las políticas en materia energética para Colombia ejecutando estas políticas a través de la “Agencia Nacional de Hidrocarburos”, quienes ejecutan, administran y fiscalizan las políticas del Ministerio. Esta actividad era desarrollada por Empresa Colombiana de Petróleos, “ECOPETROL SA” con base en el Decreto No 1056 de 1953 (Código de petróleo, aún vigente) (Ministerio de Minas, 2013).

El Decreto No 381 del 16 de febrero de 2012, el cual modifica parte de la estructura del Ministerio de Minas y Energía incorporo un importante numeral así:

- Numeral 8 del artículo 2: Expedir los reglamentos del sector para la exploración, explotación, transporte, refinación, distribución, procesamiento, beneficio, comercialización y exportación de recursos naturales no renovables y biocombustibles.

Sin embargo, las actividades de exploración sísmica marina y continental las realiza la Agencia Nacional de Hidrocarburos a través de contratos, conforme a las áreas predefinidas por la Agencia (ANH, et al, 2015).

### **Eje Ambiental**

En materia ambiental en asuntos costa afuera, se encuentra la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales, de ahora en adelante ANLA, es el organismo encargado de otorgar o negar licencias, efectuar seguimiento sobre las mismas para el desarrollo del país. Debe velar por que se lleve a cabo el plan de manejo ambiental establecido por la Corporación con jurisdicción en el área donde se llevaran a cabo los trabajos exploratorios, con base en la Guía Ambiental de exploración Sísmica expedida por el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible (ANLA, 2015).

Decreto-Número 1076 de 2015. En el capítulo correspondiente a Licencias ambientales;

- Artículo 8°. Competencia de la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales. (ANLA). La Autoridad Nacional de Licencias Ambientales -ANLA- otorgará o negará de manera privativa la licencia ambiental para proyectos, obras o actividades en el sector hidrocarburos así como Las actividades de exploración sísmica que requieran la construcción de vías para el tránsito vehicular y las actividades de exploración sísmica en las áreas marinas del territorio nacional cuando se realicen en profundidades inferiores a 200 metros; proyectos de perforación exploratoria por fuera de campos de producción de hidrocarburos existentes La explotación de hidrocarburos El transporte y conducción de hidrocarburos líquidos y gaseosos (Ministerio de Medio ambiente, 2014).

## Capítulo 1

### Escenario Mundial Energético Costa Afuera

*Cada orden internacional en la historia moderna se basa en un recurso energético. Mientras que la era del carbón y del vapor fue el telón de fondo para el Imperio británico en los siglos XVIII y XIX, la era del Petróleo ha sido el telón de fondo para el imperio estadounidense desde finales del XIX a los primeros años del siglo XXI.*

**Robert Kaplan.**

Si bien el propósito del presente trabajo de grado es tratar el enfoque del escenario costa afuera en el Caribe colombiano y sus amenazas, es necesario dada la escasez de información que se tiene a la fecha en cuanto a la extracción de hidrocarburos costa afuera en Colombia; presentar un análisis del escenario a nivel mundial de forma general en cuenta a las actividades de extracción y explotación de hidrocarburos costa afuera.

El actual escenario mundial energético está altamente ligado a la geopolítica, las nuevas amenazas asimétricas como son el terrorismo y la piratería y temas de defensa y seguridad, en un mundo que apunta al aumento del consumo de hidrocarburos sobre todo en países en vías de desarrollo. Según Robert Kaplan (2014), los mayores consumidores actuales de hidrocarburos como son Estados Unidos, la Unión Europea, China y Japón han incrementado su energía, pero sus reservas o producción de la misma han decrecido en los últimos años (Kaplan, 2014).

Esto ha generado una búsqueda desesperada de crudo en algunas regiones del mundo así como la dominación y ocupación mundial de áreas importantes de petróleo como es por ejemplo

el Medio Oriente donde varios países pertenecen en su mayoría a países de la OPEP, quienes poseen amplias reservas (Ver figura No 1). De hecho, para el año 2050 algunos de los países desarrollados serán completamente dependientes de países en vías de desarrollo en temas energéticos, ya que cuentan con amplias reservas, pero con gobiernos débiles y sobre todo con amplios problemas de seguridad y más aun de terrorismo (Kaplan et, al, 2014).

Aún más, eventos como el ataque terrorista a la fragata “USS Cole” en Adén en el año 2000 o el ataque al tanquero “*Limburg*” en el Mar Árabe en el año 2002 (ambos perpetrados por la organización terrorista Al-Qaeda), hicieron repensar y centrar un debate internacional sobre la seguridad marítima, a lo cual se le agregaron elementos en años posteriores como la piratería y la violencia marítima en zonas como el Cuerno de África, el Golfo de Adén y el estrecho de Malaca donde muchos de los blancos son tanqueros o plataformas petroleras (Global Security.org, s.f).

Debido a estas variables, se ha generado un temor hacia la seguridad energética, en especial para países como los Estados Unidos, quienes en forma determinante efectuaron el aseguramiento de algunas áreas, como es de hecho el asentamiento después del año 2001 en la llamada “*Elipse Energética Estratégica*” (Zona comprendida desde Irak, el Mar Caspio y Afganistán) asegurando su supervivencia energética en un futuro cercano (Mitchell & Marcel, 2012).

Sin embargo, la tendencia mundial ha hecho que la búsqueda de hidrocarburos y de nuevas reservas en el mar se haya incrementando en comparación con la exploración en tierra, efectivamente algunas cifras demuestran la importancia de la energía en el sector marítimo y lo representativo de la industria costa afuera, de hecho una tercera parte de la producción total de petróleo en el mundo hoy tiene como origen la industria costa afuera, y aún más la mitad de los

hallazgos de hidrocarburos en los últimos veinte años han tenido su origen en el mar (Ryggvik, et al, 2015).

Este fenómeno, obligó a empresas involucradas en el sector a pasar de aguas profundas a ultra-profundas; así como también a escenarios adversos como es el Ártico, donde por ejemplo empresas como la noruega “Statoil” ha desarrollado e innovado en temas tecnológicos permitiendo llegar hasta más de 3.000 metros de profundidad en climas extremos, lo que finalmente genera una mayor seguridad de estos recursos estratégicos en aguas profundas y los mecanismos para el empleo de protección más allá de la Zona Económica Exclusiva donde también se están iniciando exploración de hidrocarburos, lo que generaría búsqueda de mecanismos para brindar la protección permanente a más 350 millas de la costa (Ryggvik, et al, 2015).

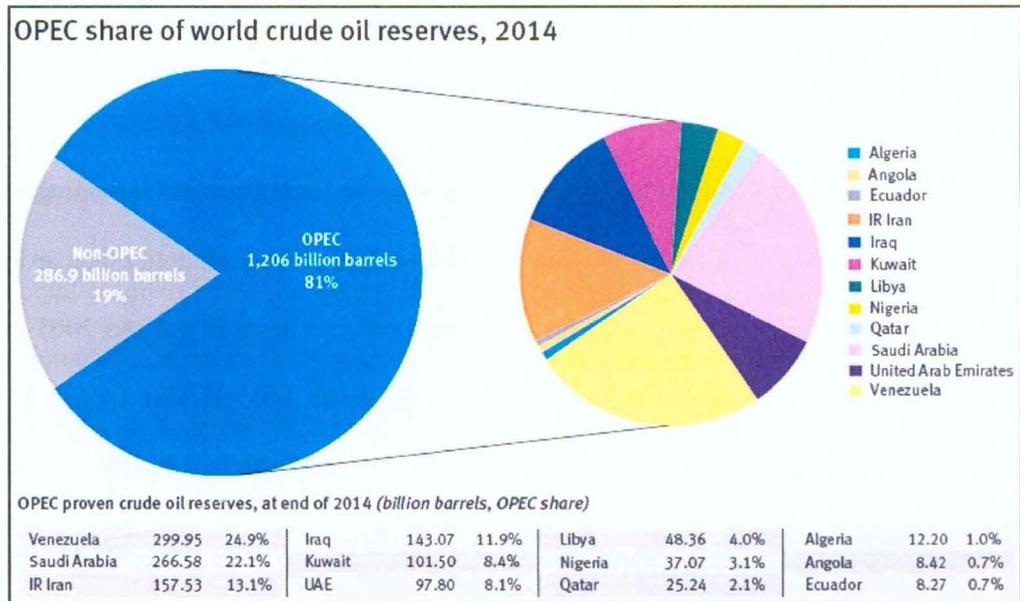


Figura 1. Reservas probadas de crudo de países de la OPEC. Recuperado de: Boletín Estadístico de la OPEC, 2014.

Sin embargo, históricamente las plataformas costa afuera han sido objeto de ataques y violaciones a la seguridad y la protección a nivel mundial, desde países como Estados Unidos o Noruega hasta Nigeria e Irán, ya sea a través de organizaciones terroristas o por guerra con otro Estado, lo que ha conllevado desde hace varios años a efectuar un amplio aseguramiento de estas zonas petroleras en alta mar. De hecho, la actual inseguridad energética sumada a las nuevas organizaciones terroristas y la piratería han hecho pensar en la protección y aseguramiento de este recurso en altos niveles estatales involucrando a las organizaciones militares y de Guardacostas, sobre todo ante nuevas amenazas asimétricas presentes hoy día (Kaplan et, al, 2014).

Por ejemplo, Brasil, ha tomado muy en serio la defensa de sus costas más allá de las 200 millas y sobre todo de sus campos petroleros costa afuera, motivo por el cual iniciaron a partir del año 2013 el proyecto llamado Sistema de Gestión de la Amazonia Azul (SisGAAz), con el cual la Marina del Brasil pretende efectuar el control marítimo de un área que comprende 4,5 millones de kilómetros cuadrados, extendido hasta 350 millas náuticas desde las líneas de base, lo que le permitiría tener un amplio control contra todo tipo amenazas incluyendo las asimétricas, generando una amplia seguridad energética (Ranucci, 2014).

Por otro lado, las mayores reservas energéticas costa afuera se encuentran en zonas consideradas de fracturación, donde actualmente enfrentan a problemas de seguridad en especial al terrorismo. En efecto, uno de los principales campos costa afuera más destacados está en el Golfo Pérsico, zona considerada de alto riesgo por el Departamento de Estado de los Estados Unidos (Eland, 1997).

Estas zonas se ubican en las costas de Emiratos Árabes Unidos así como Saudí Arabia en el campo petrolero “*Safaniya*” con una reserva total estimada de más de 50 mil millones de barri-

les (36 mil millones de los cuales se dice que son recuperables) siendo este el campo costa afuera más grande del mundo, en el mismo Golfo existe el campo de “Upper Zakum”, situado 84 kilómetros al noroeste de Abu Dhabi. También en el Caspio se encuentra el campo petrolero “Kas-hagan” perteneciente a Kazajstán, el cual contiene más de 35 mil millones de barriles de petróleo (Offshore-technology.com, 2013).

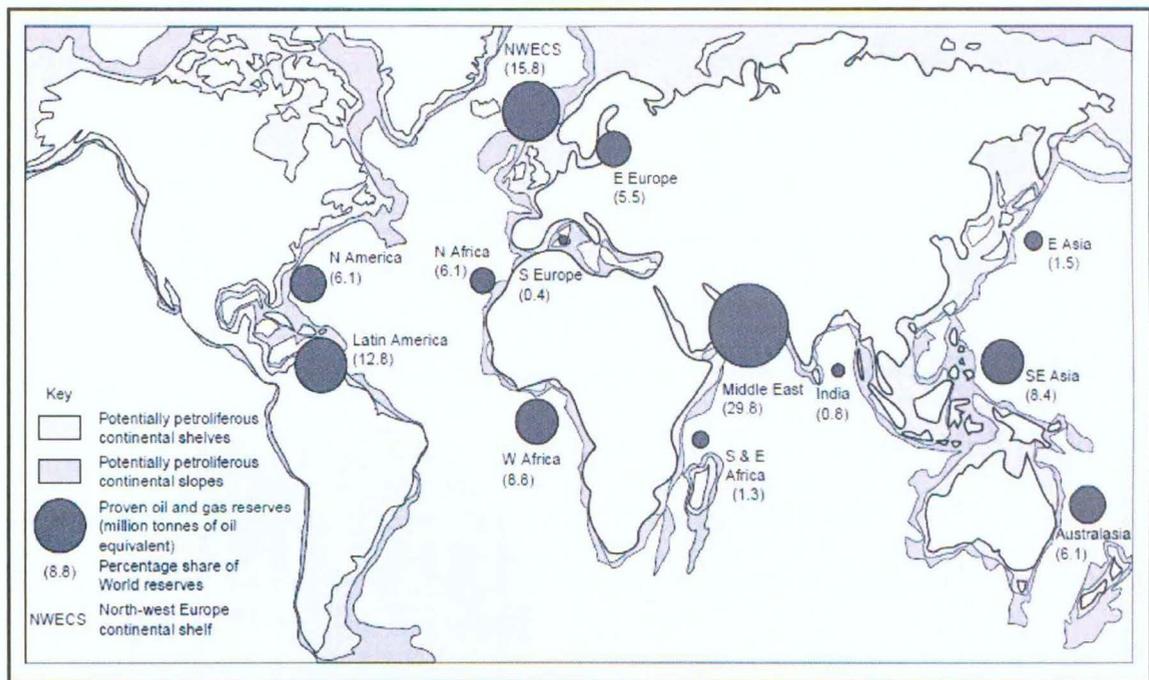


Figura 2. Zonas marinas potencialmente petrolíferas y distribución regional de petróleo en alta mar probada y gas reservas. Recuperado de: Offshore oil and gas, global resource knowledge and technological change. (Pinder, 2001).

Finalmente, la potencialidad del Ártico y de zonas en Canadá, Estados Unidos y sobre todo en Brasil donde se encuentra el campo de Lula, con una reserva de petróleo estimada de 6,5 millones de barriles (Offshore-technology.com, et al, 2013), han hecho pensar a algunos analistas

en una futura hegemonía petrolera Americana, lo que en términos geopolíticos podrían convertir este continente en el "nuevo Oriente Medio" del siglo XXI, aunque se debe recordar que la producción de petróleo de Estados Unidos puede estar en declive después del año 2020 por lo cual se podría marcar un retorno al periodo posterior a la Guerra del “*Yom Kipur*” durante el año 1973 donde existía una dominación de la energía e hidrocarburos por parte de los estadounidense (Mitchell & Marcel, et al ,2012).

## Capítulo 2

### Identificación, Clasificación y Evaluación de las Amenazas a la Seguridad en Plataformas Costa Afuera

*Los objetivos de energía más tentadores son ofrecidos por las más de dos mil plataformas petroleras y 7.000 millas de tuberías en el Golfo de México. Muchas plataformas se encuentran en lugares remotos, tripulados y no visitados durante varios días, y según muchos expertos con una falta de protección adecuada contra un asalto o ataque.*

*MacBain, Comandante de la Marina de Estados Unidos ,1980.*

Las plataformas costa afuera constituyen un blanco de alto valor para todo tipo de ataques o violaciones a la protección y seguridad por varias razones, la primera la dificultad existente para proteger estas plataformas debido a su aislamiento ya sea en el mar territorial, zona contigua, zona económica exclusiva o aún más en aguas internacionales, sumado a que en su mayoría las plataformas son fijas (como se explicó anteriormente) lo que imposibilita una maniobra evasiva.

El segundo aspecto estaría ligado a los severos daños que puede infligir al medio ambiente un ataque teniendo en cuenta inflamabilidad de los hidrocarburos y los gases generados durante una explosión, incrementado los efectos del ataque. Por último, el impacto que en temas energéticos pueda causar un atentado en una plataforma a una nación, lo que podría significar una parálisis; así como la afectación en los ingresos que este lucrativo negocio genera (Harel, 2012).

Con el fin de identificar las amenazas, inicialmente se conceptualizará el término “Amenazas” y el concepto de “Seguridad en Plataformas Costa Afuera” así;

## **Amenaza**

El término proviene de la palabra latina *Minacia*, en la cual se expresaba voluntad de hacer daño, *minacia* a su vez se deriva del vocablo *Mina*, que significa parte saliente, elevada, trampa metálica y de allí surge palabras actuales como mina (explosivo) (Etimologías, 2015), también es definida como peligro o mal potencial. Sin embargo, La “Junta Interamericana de Defensa” (2003) a través de su Estado Mayor Internacional define el termino de forma más práctica y acomodada a los escenarios actuales así; *“puede ser considerada como desafío que no ha logrado ser superado o vencido en el pasado y que a raíz de ello y en determinado momento pueden alcanzar una magnitud e intensidad tal, que puede comprometer o impedir el logro de los objetivos de un estado, subregión o del hemisferio en su conjunto”* (Junta Interamericana de Defensa, 2003). Lo que hace pensar en lo cambiante de estas amenazas y su dinamismo en los nuevos escenarios mundiales y depende de cada país identificarlas, clasificarlas y analizarlas basado en sus prioridades de seguridad y sus propios intereses.

Por otra parte el concepto de protección y seguridad de plataformas costa afuera, está fuertemente ligado a los conceptos de Seguridad Energética y de Seguridad Marítima (Kashubsky, 2011), por lo cual se efectuará la definición de ambos términos así:

## **Seguridad Energética**

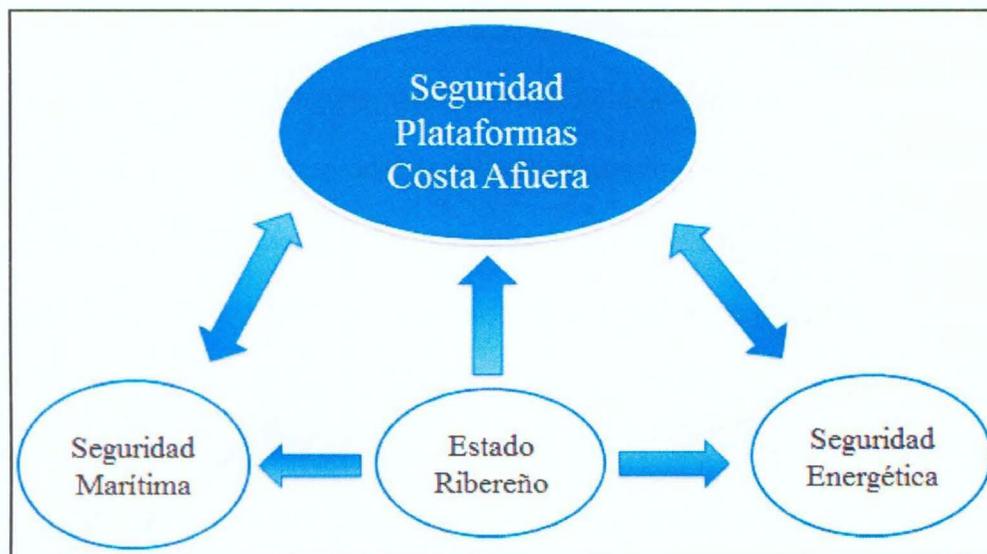
Es definida por la Agencia Internacional de la Energía (IEA, por sus siglas en inglés) (2015) como *“el acceso adecuado, asequible y fiable a los combustibles y servicios de energía, que incluye la disponibilidad de los recursos, la disminución en la dependencia de importaciones, la disminución sobre las presiones del medio ambiente, la competencia y la eficiencia en el merca-*

do, la mayor dependencia de los recursos energéticos autóctonos sustentables, y que los servicios energéticos sean accesibles y equitativamente compartido” (IEA, 2015), la Comisión Europea (2011) lo define como “ la disponibilidad física ininterrumpida de los productos energéticos en el mercado a un precio asequible para todos”(Comisión Europea, 2011). Estas definiciones también implican la seguridad y protección de la infraestructura y toda la logística desde las fases de extracción, producción y distribución.

### **Seguridad Marítima**

El término tiene varias perspectivas, en el ámbito de la industria marítima es definido como el transporte de la carga sin interferencias, piratería o actividades criminales de ningún tipo, el libro “*Seguridad Marítima*” de Natalie Klein (2010), trae un interesante concepto de Hawkes el cual lo define como; “ *Todas aquellas medidas adoptadas por dueños, operadores y administradores de puertos, buques, instalaciones costa afuera para protegerlo de sabotaje, piratería, hurto o sorpresa*”, así mismo Klein, desde la perspectiva militar lo define como “*Seguridad nacional concerniente a la protección y la integridad del territorio de un ataque armado u otro uso de la fuerza, protegiendo los intereses del Estado*” (Klein, Mossop & Rothwell, 2010) .

Finalmente, Mikhail Kashubsky, en su trabajo “Offshore Petroleum Security”, conceptualiza la definición de Rahman a través de cinco perspectivas que son “*Seguridad del mismo Mar, Gobernanza del Océano, protección Marítima de la fronteras, Actividades Militares en el Mar y Regulaciones para la Seguridad del sistema de Transporte Marítimo*” (Kashubsky, et al, 2011).



*Figura 3.* Relación entre Seguridad Marítima-Seguridad Energética y Seguridad plataformas Costas Afuera. Elaboración propia.

En este contexto, ambos conceptos, seguridad marítima y seguridad energética se entrelazan y generan un vínculo hacia el concepto de seguridad y protección de plataformas costa afuera haciendo parte de ambos conceptos, teniendo en cuenta que es un recurso vital de carácter estratégico no renovable, ubicado en zonas marítimas por lo cual deben ser protegidas de cualquier amenazas, ataque e interferencia por el Estado ribereño (Kashubsky, et al, 2011).

### **Identificación, Clasificación y Evaluación de Amenazas a la Seguridad Contra Instalaciones de Hidrocarburos Costa Afuera**

Las instalaciones costa afuera se ven afectadas por todo tipo de amenazas, en especial en países económicamente y políticamente inestables, donde la mayoría de operadoras o petroleras son vistas como imperialistas y colonialistas por las comunidades locales, las cuales además no reciben mayor beneficio, por lo que se generan un choque generando ataques a la infraestructura. Un

ejemplo de inseguridad energética es Nigeria, donde algunas empresas petroleras han sido declaradas objetivos por las comunidades locales recibiendo apoyo de organizaciones terroristas como el “*Boko Haram*” y grupos de piratas dedicados al robo de hidrocarburos y a la extorsión, los cuales generan un amplio problema de seguridad teniendo Nigeria las mayores estadísticas relacionados a ataques a las infraestructura petrolera en el mar a nivel global ( International Crisis Group, África Report N°115, 2006).

En este contexto, los ataques contra las instalaciones costa afuera son producto de diferentes amenazas, las cuales según Bajpai & Gupta pueden ser clasificadas en internas, externas o combinadas, es decir pueden ser perpetradas de forma individual o grupal, ya sean internas o externas o una colusión desde adentro con adversarios externos. También podría clasificarse en amenazas militares y no militares así como estatales y no estatales (Bajpai & Gupta, 2006).

Un buen ejemplo de clasificación de amenazas en general en el ámbito marítimo es el efectuado por los Estados Unidos en su “*Estrategia Nacional para la Seguridad Marítima*” donde agrupan las amenazas en cuatro categorías: Amenazas a la Seguridad Marítima- Amenazas de una Nación -Estado, Amenazas Terroristas, Amenazas Criminales Transnacionales y la piratería- Destrucción del medio ambiente y la Inmigración ilegal marítima (DHS, 2005). En resumen, se puede afirmar que las amenazas en el sector marítimo son las mismas a las que se ve expuesto y debe enfrentar el sector de plataformas costa afuera en temas de seguridad. Sin embargo, hoy día las empresas petroleras están bajo una nueva amenazas que son los ciberataques.

Según algunos autores como, Bajpai & Gupta en su artículo del año 2006 “*Securing Oil and Gas infrastructure*”, Mikhail Kashubsky quien a través de su tesis Doctoral del 2011 titulada “*Offshore Petroleum Security: Analysis of offshore security threats, target attractiveness, and the international legal framework for the protection and security of offshore petroleum installa-*

tions” ilustra el fenómeno de forma amplia y finalmente, el análisis efectuado por el grupo británico “Control Risk” en su artículo “*Maritime Security Online*”.

Los tres escritos abordan el tema de seguridad para plataformas costa afuera y sus componentes logísticos a través de análisis de riesgos apoyados en estadísticas y recuento de ataques, realizando una clasificación de amenazas a la seguridad de esta actividad, motivo por el cual se efectúa la siguiente clasificación y explicación de las amenazas basado en lo anterior así;

- Piratería
- Terrorismo
- Crimen Organizado
- Insurgencia
- Vandalismo
- Protestas Civiles
- Sabotaje Interno
- Acciones Hostiles entre Estados

### **Piratería**

La piratería es uno de los problemas más comunes en el mar, siendo identificada como una de las principales amenazas a las instalaciones costa afuera en algunas regiones del mundo en especial en el golfo de Guinea y aguas territoriales de Nigeria (Control Risk, 2013). La definición legal de piratería es entregada por las Naciones Unidas en la III Convención del Mar de 1982 en el artículo No 101 así;

*Constituye piratería cualquiera de los actos siguientes:*

- a) *Todo acto ilegal de violencia o de detención o todo acto de depredación cometidos con un propósito personal por la tripulación o los pasajeros de un buque privado o de una ae-*

*ronave privada y dirigidos: i) Contra un buque o una aeronave en la alta mar o contra personas o bienes a bordo de ellos; ii) Contra un buque o una aeronave, personas o bienes que se encuentren en un lugar no sometido a la jurisdicción de ningún Estado.*

*b) Todo acto de participación voluntaria en la utilización de un buque o de una aeronave, cuando el que lo realice tenga conocimiento de hechos que den a dicho buque o aeronave el carácter de buque o aeronave pirata.*

*c) Todo acto que tenga por objeto incitar a los actos definidos en el apartado a) o en el apartado b) o facilitarlos intencionalmente (CONVEMAR, et al, 1982).*

Básicamente, los actos de piratería bajo el derecho internacional serían cometidos en alta mar, pero la misma Convención del Mar de 1982 incorporo un elemento en el artículo No 58 numeral 2, la cual establece que los artículos “*Los artículos 88 a 115 y otras normas pertinentes de derecho internacional se aplicarán a la zona económica exclusiva en la medida en que no sean incompatibles con esta Parte*” dentro de los cuales están los artículos referentes a piratería, lo que se podría interpretar como que estos tipos de actos violentos se podrían llevar a cabo dentro de la Zona Económica Exclusiva y también dentro de la Zona Contigua, excluyendo al Mar Territorial, lo que incluye cualquier plataforma petrolera ubicada entre las 12 millas establecidas en el derecho internacional (Ibañez,2012).

Según Martin Murphy en su libro del 2013 titulado “*Contemporary Piracy and Maritime Terrorism*”, destaca las principales condiciones y factores por las cuales se presenta el fenómeno de la piratería así;

- Debilidad en la normas judiciales y su alcance jurídico
- Favorabilidad de la geografía

- Conflictos internos y violencia
- Poca aplicación de la ley
- Aceptación cultural
- Permisividad política
- Recompensas

(Murphy, 2013).

Con base en estos factores se puede decir que la piratería regularmente está destinada a zonas inestables, con débiles gobiernos, bajos ingresos económicos y escasa educación, donde las zonas más comunes son algunas partes de África, es Sur Este Asiático y parte de Sur América (Ibáñez, et al, 2012). Desde el año 2007 con base en estadísticas se determinó que el golfo de Guinea cuenta con las mayores cifras de ataques a la infraestructura de plataformas petroleras en especial en aguas territoriales de Nigeria, país que combina casi todos los factores anteriormente expuestos (Control Risk, et al, 2013).

Acuerdo algunas estadísticas recopiladas por Mikhail Kashubsky desde el año 2007 hasta el año 2011 se contabilizaron 5 ataques de piratas en plataformas de petróleo costa afuera, donde 4 fueron el golfo de guinea y uno en aguas jurisdiccionales de la India, ocurrido en el año 2007 fuera de las aguas territoriales de ese país, donde un grupo armado llevo en botes rápidos hasta la plataforma “*ABAN VII*” y empezaron a traspasar equipos a sus botes hasta que la alarma general de la plataforma fue energizada y los piratas lograron escapar en sus botes (IMB, 2007).

Desde el punto de vista de las motivaciones y objetivos, se puede considerar a la piratería como un acto criminal, cometido con un fin económico y donde dentro de sus objetivos no está incluido la destrucción de los blancos o en este caso de las plataformas (Mejia,2002). En este

contexto la consideración de un ataque sería de alto costo para la piratería, mientras que debido al aislamiento de las plataformas en el mar el objetivo de la piratería sería el secuestro de los trabajadores o la posesión y control mismo de las instalaciones para pedir el respectivo rescate, lo que al final pondría en riesgo al personal de abordaje, causaría daños en parte de los equipos y además podría ocasionar daños al medio ambiente marino (Kashubsky, et al, 2011).

### **Terrorismo**

El Terrorismo es otra de las importantes amenazas contra la infraestructura petrolera costa afuera, desafortunadamente no existe una definición legal o un consenso internacional sobre su significado en las Naciones Unidas, de hecho el centro de información de las Naciones Unidas, afirma que estos actos violentos pueden ser cometidos contra personal civil o militar, por actores no estatales o en representación de un estado y contra todo tipo de infraestructura (Consejo Seguridad ONU, 2015), la Oficina Federal de Investigaciones- FBI define el terrorismo como “*el uso ilegal de la fuerza o la violencia contra personas o propiedades para intimidar o coaccionar a un gobierno , la población civil , o cualquier segmento de la misma , en cumplimiento de los objetivos políticos o sociales*” (FBI, 2015).

En este contexto, el término terrorismo marítimo sería básicamente actos de tipo violento en el mar, pero en la infraestructura petrolera en altamar se puede usar el término Terrorismo Petrolero, también los ataques por el ciberespacio son también considerados ataques terroristas, sin que hasta la fecha no se conocen ataques cibernéticos contra la infraestructura petrolera en ninguna de las fuentes consultadas (Kashubsky, et al, 2011). El terrorismo marítimo según Martin Murphy (2013) se presenta acuerdo algunos factores como son;

- Debilidad en las normas judiciales

- Favorabilidad de la geografía
- Falta de seguridad
- Tradición marítima
- Liderazgo para llevar a cabo las acciones
- Promesa de recompensas
- Áreas de base seguras para operar
- Soporte del estado

(Murphy, et, al, 2013).

Hoy día, existen varios grupos terroristas con capacidad de efectuar ataques terroristas en el mar ya que cumplen con algunos de los factores descritos, entre otros se destaca el Frente de Liberación de Palestina, Hezbollah y Al-Qaeda a los cuales se les ha reconocido sus ventajas de efectuar operaciones terroristas en el mar y finalmente el ya desaparecido grupo terrorista de Sri Lanka llamado los Tigres de Liberación del Eelam Tamil, quienes tuvieron una alta capacidad en el mar (MIPT, 2006). Según Kashubsky, solo dos acciones terroristas han sido efectuadas contra instalaciones costa afuera perpetradas en el año 2004 en Iraq donde terroristas de la red de Abu Musab al-Zarqawi, cercanas a Al-Qaeda, de forma simultanea lanzaron ataques suicidas con explosivos abordo de botes zodiac contra dos terminales logísticos de las plataformas costa afuera en el Golfo Pérsico Al Barash Oil Terminal (ABOT terminal) y Khawr Al Amaya Oil Terminal (KAAOT terminal).

En cuanto al contexto geográfico, se podría decir que solo Iraq ha sido golpeado por el terrorismo en forma limitante, sin embargo el terrorismo como amenaza se puede ubicar en forma global debido al alcance de organizaciones como Al-Qaeda y sus redes mundiales por lo cual no

habría limitante geográfica, de hecho países como Noruega y Dinamarca han recibido amenazas y alertas de posibles ataques (Kashubsky, et al, 2011).

La motivación de estos grupos terroristas en su mayoría son la ideología política, así como la búsqueda de poder en los Estados, ganando una amplia atención de los medios de comunicación y más reciente en las redes sociales obteniendo de esta forma opiniones de todo tipo, donde las plataformas son un blanco espectacular para sus organizaciones debido al impacto económico, mediático y también la afectación del medio ambiente (Consejo Seguridad ONU, et al, 2015).

### **Insurgencia**

La insurgencia es otra de las amenazas contra instalaciones petroleras en altamar, la Central de Inteligencia Americana en su libro titulado “*Guide to the Analysis of Insurgency*” define la insurgencia como; *una actividad político-militar, prolongada en el tiempo y dirigida hacia el control total o parcial de los recursos de un país a través del uso de la fuerza militar irregular y organización política ilegal*” (CIA, 2009).

Existen amplias diferencias entre insurgencia y terrorismo, de hecho a diferencia del terrorismo, la insurgencia busca derrocar un gobierno legítimamente establecido y combate de manera abierta el sistema democrático de un país, sus fuerzas armadas y busca control territorial en lo que se llama guerra de guerrillas con varios componentes, inclusive tácticas empleadas que buscan generar terror en la población. Acuerdo al recuento sobre atentados y violaciones a la seguridad efectuado por Mikhail Kashubsky, algunos grupos insurgentes han causado graves daños a través de ataques a instalaciones de costa afuera, entre el año 1977 y el año 2011 se registraron un aproximado de 19 ataques contra este tipo de instalaciones y sus componentes logísticos.

Al igual que la piratería, la insurgencia está limitada por factores geográficos en especial aquellos países con gobiernos débiles y con poco control del Estado y su territorio, existen varios atentados exitosos a infraestructura petrolera en tierra por parte de la insurgencia en especial en países como Colombia, Iraq, Turquía, Rusia, Sudan y Nigeria entre otros, que cuentan con las características anteriormente mencionadas, pero los ataques y las mayores amenazas y riesgo contra plataformas costa afuera hoy día esta presentes en el golfo de Guinea en especial en aguas territoriales de Nigeria (Control Risk, et al, 2013).

Los grupos insurgentes están motivados a llevar a cabo este tipo de ataques con el fin de lograr objetivos políticos y económicos y de esta forma presionar a los gobiernos legítimos y buscar una solución y un reconocimiento de sus ideas y lineamientos, de hecho la infraestructura petrolera es uno de sus principales objetivos. En Nigeria, el grupo insurgente “*Movimiento para la Emancipación del Delta del Níger*” es reconocido por los constantes ataques a la infraestructura petrolera, este grupo en el año 2010 efectuó el ataque a la plataforma “*High Island VIF*”, localizada a 12 kilómetros de la costa donde secuestraron 19 trabajadores de la empresa (La informacion.com,2010) . En Colombia el grupo llamado Fuerzas Armadas Revolucionarias de Colombia, quienes además de atacar la infraestructura en tierra, tienen dentro de sus objetivos el secuestro de los trabajadores de las compañías petroleras, logrando con estas tácticas la disminución de los ingresos del país así como la disminución de la inversión extranjera (EJEC, et al 2015).

### **Crimen Organizado**

Los grupos y bandas organizadas logran causar interferencia en las operaciones petroleras costa afuera, convirtiéndose en una amenaza contra esta actividad. La organización de las Naciones Unidas en su “*Convención De Las Naciones Unidas Contra La Delincuencia Organizada*

*Transnacional y sus Protocolos*” define a los “grupo delictivo organizado” como; “*un grupo estructurado de tres o más personas que exista durante cierto tiempo y que actúe concertadamente con el propósito de cometer uno o más delitos graves o delitos tipificados con arreglo a la presente Convención con miras a obtener, directa o indirectamente, un beneficio económico u otro beneficio de orden material*” (ONU, 2004). Los ataques perpetrados por este tipo de bandas de tipo criminal pueden incluir todo tipo de violencia como secuestro, extorción, robo armado, tráfico de drogas ilícitas y de armas entre otras, además poseen vínculos transnacionales que les permite actuar en diferentes países.

La ubicación geográfica de este tipo de amenazas, nuevamente está dada por países inestables, de hecho algunos ataques a la infraestructura se han presentado en países como Nigeria y también en México quien cuenta con grupos organizados como el “*Cartel de los Zetas*”, el cual está dedicado no solo al tráfico de drogas sino también a todo tipo de actividades ilícitas. México registra un caso de una explosión en las tuberías en tierra que conectan las plataformas costa afuera con un saldo trágico de 28 muertos, siendo ocasionada después de un robo de hidrocarburos en las tuberías por parte de bandas criminales dedicadas entre otras al robo de hidrocarburos (Revista Semana, 2010).

El crimen organizado juega un rol importante en materia de seguridad en países como Rusia y Colombia donde se consideran una amenaza compleja por parte de los entes del estado en la protección de la infraestructura petrolera tanto en tierra como en el mar. Finalmente, la motivación de estos grupos no es más que el lucro económico, considerando que esta actividad genera altos ingresos. Este tipo de grupos no desea atención por parte del gobierno ni tampoco ningún tipo de propaganda o intervención por parte de la prensa.

### **Vandalismo**

Es definida como “*la hostilidad aparentemente injustificada hacia las posesiones de los demás. Suele manifestarse en el espacio público con ataques a monumentos, bancos, paredes, etc., ya sea con la intención de transmitir un mensaje o por el simple hecho de destruir lo ajeno*” (Definición. DE, 2015). En este contexto incluye cualquier tipo de acción en contra de la infraestructura costa afuera y su aparato logístico, también se consideran las acciones perpetradas por ambientalistas, las cuales son frecuentes en países desarrollados.

La ubicación geográfica de este tipo de acciones al parecer esta solo limitada a países con altas democracias, estables y considerados como desarrollados como Estados Unidos, quien registra uno de los primeros actos de vandalismo en el año de 1899 conocido como “*Montecito Mob*”, ocurrido en los suburbios de Santa Ana, California en contra de la construcción de infraestructura, también existen casos registrados en el Reino Unido, Canadá, Portugal y las Bahamas (Kashubsky, et al, 2011). Finalmente, la motivación de estos actos vandálicos en su mayoría es la búsqueda y la presión a empresas petroleras y gobiernos para conservar el medio ambiente.

### **Protestas Civiles**

Este tipo de acciones conlleva a la parálisis de las operaciones petroleras, puede ser efectuada por el mismo personal de trabajadores, activistas, comunidades vulnerables (indígenas), sindicalistas y pescadores entre otros, de hecho en las actividades costa afuera según el recuento efectuado por Kashubsky, se registran 10 incidentes violatorios a la seguridad de las plataformas, por ejemplo el caso de “*Greenpeace*” en 1981 quienes intentaron abordar una plataforma de la

Shell, localizada a 170 millas de cabo Cod, Estados Unidos por afectación al medio ambiente marino.

Otro caso importante ocurrió en Nigeria en el año 2001, cuando un grupo de activistas abordó la plataforma para protestar por la contaminación causada al medio ambiente las operaciones petroleras en el mar (Kashubsky, et al, 2011). Uno de los últimos incidentes registrados fue en Abril del año 2015, donde activista de “Greenpeace” abordaron una plataforma que estaba siendo llevada por un buque a Alaska con el fin de protestar en contra de las perforaciones en el Ártico (Las Provincias, 2015).

Este tipo de actividades en contra de la seguridad puede presentarse en cualquier parte del mundo, tanto en países desarrollados como países en vía de desarrollo, desde actos generados por organizaciones como “Greenpeace”, en lugares como Reino Unido o Canadá, hasta protestas indígenas como en Bolivia y Ecuador. Finalmente la motivación de estas actividades puede variar, van desde la búsqueda de mejores condiciones laborales, la detención de actividades de exploraciones por parte de comunidades locales costeras, hasta la intervención de grupos de activistas para interrumpir la obstrucción del hombre en el medio ambiente marino.

### **Sabotaje Interno**

Es otra de las amenazas a las que se ven expuestas las plataformas en el mar, el diccionario de Oxford define Sabotaje como; “*daño o destrucción que se hace intencionadamente en un servicio, una instalación, un proceso, etc., como forma de lucha o protesta contra el organismo que los dirige o bien como método para beneficiar a una persona o grupo que es contrario a dicho organismo*” (Oxford Dictionaries, 2015). En las plataformas costa afuera las amenazas de sabotaje interno puede provenir de los mismos trabajadores, contratistas y personal que trabaja o está

relacionado laboralmente a las actividades petroleras, incluyendo el personal de seguridad así como la revelación de documentos de carácter reservado que puedan afectar en algún momento la normal operación.

Sin embargo, esta clase de amenaza es interna su detección y prevención es bastante difícil, de hecho en tierra se registran varios casos de sabotaje interno en varios países del mundo, pero hasta la fecha no hay registros de sabotaje en plataformas costa afuera. Uno de los más recientes casos de sabotaje interno ocurrió en Venezuela en el mes de abril del presente año cuando dos empleados de la empresa de “Petróleos de Venezuela, S.A”.-PDVSA, cortaron algunos cables del suministro eléctrico causando la parálisis de algunas bombas y por ende el derrame de más de 7000 barriles de petróleo (El Universal, 2015).

Este tipo de actividades criminales pueden ocurrir en cualquier parte del mundo, tanto en países desarrollados como países inestables o en vía de desarrollo, y en cuanto a la motivación para cometer el acto pueden ser varias como, inestabilidad mental, venganza, ganancias económicas y en algunos casos infiltración a los empleados por parte de organizaciones insurgentes o terroristas, entregando información clasificada o coadyuvando al sabotaje (Kashubsky, et al, 2011).

### **Acciones Hostiles entre Estados**

Acciones individuales de los mismos Estados representan una amenazas a través de conflictos entre Estados, disputas territoriales entre uno a varios Estados, lo que incluye territorio marítimo y terrestre, en la cual se pueden causar interferencias a las actividades petroleras costa afuera o inclusive el ataque de las mismas plataformas. De hecho las plataformas petroleras son un

objetivo militar de carácter estratégico que afectan la seguridad ya que puede reducir considerablemente las operaciones del enemigo con la parálisis del petróleo (Control Risk, et al, 2013).

Existen varios ejemplos de acciones hostiles entre Estados, por ejemplo durante la Primera Guerra del Golfo entre Irak e Irán se atacaron mutuamente las instalaciones portuarias así como las plataformas costa afuera en el Golfo Pérsico. Otro ejemplo fue el ataque llevado a cabo por los Estados Unidos en plataformas costa afuera pertenecientes a Irán en el año de 1988, en retaliación debido a la afectación de la fragata *USS Samuel Roberts* por una mina marítima sembrada por Irán en el golfo (International Court of Justice, 1993).

Las plataformas petroleras poseen un alto valor, por lo cual siempre serán consideradas un atractivo blanco en disputas entre estados en especial desde el incremento de exploraciones costa afuera más allá de las 200 millas náuticas y las nuevas reclamaciones de hasta 350 millas náuticas basados en el artículo No 76 de la Convención del Mar de 1982 que permite la extensión de la plataforma continental. Sobre este aspecto existen numerosas áreas en disputa en especial en el Mar Caspio, el Golfo Pérsico, en el Mar Caribe entre Venezuela contra Trinidad y Tobago y también Guyana y en el Golfo de Coquibacoa con Colombia (Control Risk, et al, 2013).

Este tipo de acciones geográficamente puede ocurrir en cualquier parte del mundo, conflictos entre estados pueden ocurrir en cualquier parte, donde la motivación para llevar a cabo estos ataques es inicialmente política donde además la estrategia es la afectación económica y la parálisis energética a la que puede estar sometido el país que es atacado, causando además un desastre de tipo ambiental (Kashubsky, et al, 2011).

### **Posibles acciones violentas contra instalaciones petroleras costa afuera**

Por su vulnerabilidad debido a su aislamiento pero también por este mismo motivo los métodos para efectuar violaciones a la seguridad de las plataformas en el mar son en parte limitados. Dentro de las amenazas anteriormente expuestas existen varias tácticas y métodos que pueden ser utilizados contra las plataformas costa afuera, los cuales son ampliamente descritos en el trabajo titulado “*Potential Threat to Offshore Platform*” del analista de seguridad Brian Michael Jenkins, quien considera que las más importantes son las siguientes :

- Amenaza de Bomba
- Bombas
- Minas
- Intentos pacíficos para abordar plataformas
- Intentos armados para abordar plataformas
- Aeronaves o botes controlados remotamente
- Botes o aeronaves tripulados
- Armas submarinas
- Ocupación de plataformas con rehenes
- Sabotaje interno
- Robo de equipo y robo de hidrocarburo
- Misiles o bombas lanzados desde lugares lejanos
- Ataques a los trabajadores

(Michael, 1988).

### Capítulo 3

#### Colombia y su Escenario Energético en el Mar Caribe

*Bajo costo de carbón de alto grado, petróleo y gas natural fueron la columna vertebral de la Revolución Industrial, pero será un recuerdo lejano en el año 2050. Gran parte de estos remanentes de alto costo seguirán estando disponibles, pero no van a ser capaces de manejar nuestro crecimiento, nuestra población y lo más crítico, nuestro suministro de alimentos como antes.*

**Jeremy Grantham.**

El panorama energético en Colombia es bastante complejo por dos motivos; el primero, la no muy lejana escasez de recursos energéticos provenientes de hidrocarburos en años venideros y el segundo la difícil situación de seguridad que se vive en Colombia donde se afecta casi que a diario las actividades relacionadas a la energía y sus recursos (Colombia Energía, 2014). Acuerdo cifras de la “British Petroleum”- BP en su reporte anual sobre reservas del año 2014, el país redujo considerablemente sus reservas petroleras quedando un aproximado de menos de 7 años con una cifra de 2.300 millones de barriles (BP, 2014), por factores como son la lentitud en la entrega de licencias y temas relacionados con seguridad entre otros, lo que llevaría al país para el año 2021 a iniciar importaciones de petróleo (Portafolio, 2015).

La Nación en los últimos años ha basado gran parte de su economía en la producción de crudo, de hecho las cifras de Ministerio de Minas y Energía muestran que entre el año 2010 y el año 2013, mientras el crecimiento del PIB (Producto interno Bruto) de la economía en general fueron del 4,8% en el sector minero energético fue de 7,5%, lo que significa que una desestabilización

de los precios del petróleo y las escasas reservas podrían afectar seriamente las finanzas estatales, motivo por el cual se le apuesta fuertemente a hallazgos en el mar.

En este contexto el cual el gobierno considera algo preocupante, se ha tratado de impulsar fuertemente el sector costa afuera en la empresa privada extranjera, en efecto en la pasada “*Ronda Caribe 2007*” se efectuó la primera gran concesión en el mar en Colombia, asignándose bloques de hasta 1.500 metros de profundidad (ver figura No 4), pero debido a la escasa exploración en el mar, por motivos anteriormente expuestos se podría decir que el panorama sería de un alto potencial para el país quien cuenta con buena prospectividad en materia de yacimientos no convencionales (YNC ), posicionándose como el tercer país en Latinoamérica (IHS Cera, 2012).

A pesar de que actualmente el país no juega un rol importante en el mercado como Brasil o México, existe un gran interés de varias empresas ya que se estiman reservas amplias en el mar, según la revista energética “*Colombia Energía*”, se encuentran en Colombia las empresas privadas más destacadas para temas de hidrocarburos en todas sus fases como son la Shell y la Repsol, también están empresas como Petrobras quien en conjunto con la empresa colombiana Ecopetrol encontraron en el bloque “*Tayrona*” uno de los hallazgos más importantes costa afuera en el pozo ORCA-1, ubicado a 40 kilómetros de la costa del departamento de la Guajira, donde se calcularon 264 millones de barriles de crudo y gas (Colombia Energía, et, al 2014).

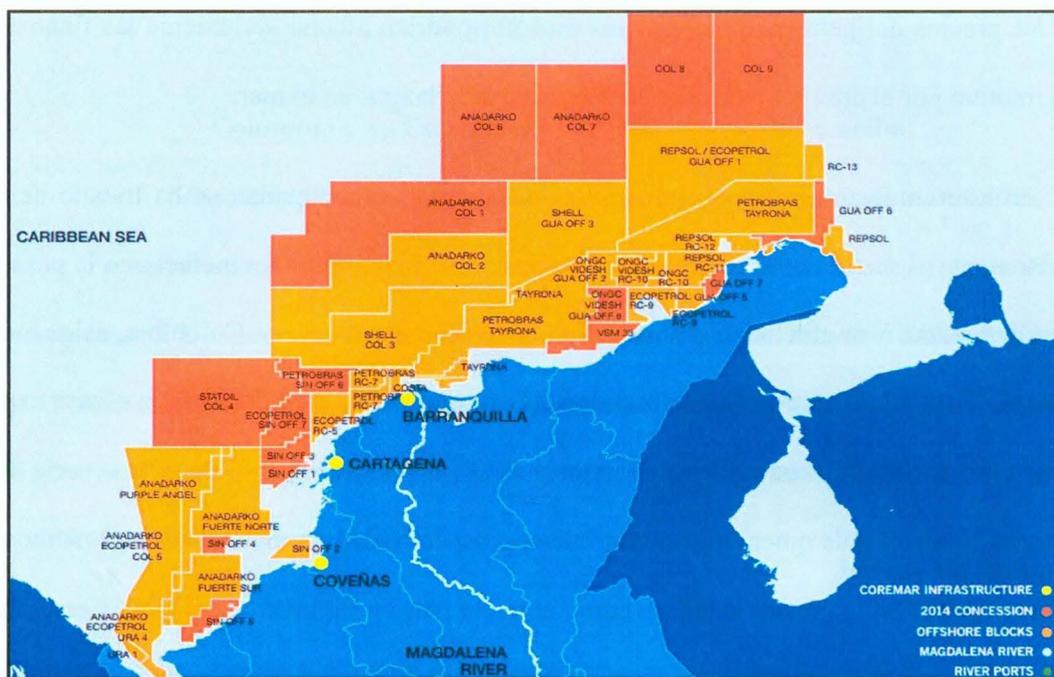


Figura 4. Bloques asignados en el mar Caribe colombiano (2015). Recuperado de: <http://www.tayronaoffshore.com/pdf/map-offshore-blocks-assignment.pdf>

Adicionalmente, según información del Ministerio de Minas y Energía, en los próximos años unos 8 pozos serán taladrados por la empresa Norteamericana “Anadarko” en conjunto con la empresa estatal *Ecopetrol*. Estos bloques fueron asignados en la ronda efectuada en el año 2014, donde la inversión para las respectivas fases superaría los USD 500 millones, también se espera que se cubra grandes zonas del Caribe inexploradas con un programa sísmico de 2D que pretende cubrir 32.000 kilómetros cuadrados (Ministerio Minas y Energía, 2015).

Desafortunadamente, los temas costa afuera son relativamente nuevos en Colombia, las tendencias en Colombia deben estar enfocadas a factores tecnológicos, educación pertinente para temas costa afuera y todo lo relacionado a estas actividades debe ser ampliamente reforzado en el país con el fin de dar mayor impulso a estas actividades en un contexto energético donde se hace

imperativo urgentes hallazgos sobre los bloques concesionados. Mikal Rian en su estudio comparativo titulado “*HSE Oil & Gas Costa Afuera: integración de HSE en el Sector Oil & Gas Costa Afuera: Noruega vs Colombia*”, afirma que el país no cuenta con ningún tipo de regulaciones para temas costa afuera, además afirma que existen varias entidades que regulan el sector lo que indica que se requiere de la creación de un organismo o agencia que pueda centrar y coordinar la labor efectuada por los diferentes organismos temas de exploración, perforación, producción y desactivación así como los aspectos de seguridad operacional, protección, medio ambiente y emergencias, generando de esta forma mayor facilidad a las operadores, así como más seguridad y protección en el sector (Rian, et, al, 2012).

### **3.1 Identificación y Clasificación de las Amenazas a la Seguridad Contra Plataformas Costa Afuera en el Mar Caribe Colombiano**

Hasta el año 2005, la revista “Foreign Policy” F.P. clasificaba en su lista anual de Estados fallidos en el mundo a Colombia con el deshonroso puesto No 14 entre países como Sudan, Chad, Yemen y Haití entre otros (F.P, 2009). Las constantes amenazas a la democracia, la seguridad y a la falta de protección y garantías de sus ciudadanos, sumado a los episodios constantes de disputas armadas entre las Fuerzas de seguridad del Estado contra bandas criminales, grupos insurgentes, capos de la droga y zonas territoriales controladas por grupos armados ilegales han hecho que Colombia sea considerado un país inestable, a pesar del hecho de tener un amplio crecimiento económico, que lo ha posicionado como uno de los más prominentes mercados emergentes en Latinoamérica.

Estos fenómenos anteriormente expuestos han sido resultado entre otras cosas de la debilidad del Estado Colombiano y sus instituciones, de hecho Ann Mason (2000) afirma que “*Todos los*

*componentes del Estado colombiano exhiben debilidades significativas. La autoridad, reciprocidad y responsabilidad que constituyen la legitimidad vertical han sido erosionadas por la corrupción, la acumulación de las diferencias económicas, el clientelismo, el regionalismo y la gran ineficacia del sistema” (Mason, 2000).*

Debido principalmente a este fenómeno, Colombia es un país con amenazas constantes a su seguridad donde estas poseen amplios poderes de tipo militar y hasta de control territorial de algunas zonas del país, efectivamente organizaciones como las FARC y el ELN hoy día tienen una amplia capacidad para efectuar atentados contra la infraestructura petrolera, en especial en lo concerniente a las tuberías donde los atentados con artefactos de tipo explosivos son constantes.

La consultora colombiana “AGORA” (2014), afirma que debido a los ataques a la infraestructura petrolera en Colombia, el país ha dejado de recibir \$1.2 billones de pesos, lo que supone una pérdida de ingresos para el mismo Estado, concentrándose estos ataques en varios oleoductos en diferentes zonas del país. Debido también a los altos ingresos generados por los hidrocarburos, es frecuente que en zonas de exploración petrolera se presente secuestros contra trabajadores, lo que genera que esta actividad sea de alto riesgo y con pocas garantías para ser ejercida en el país, lo que tan bien aleja la inversión extranjera (Hernández, et al, 2014).

Con el fin de efectuar la identificación y evaluación de las amenazas a las cuales podrían estar expuestas las plataformas y las actividades costa afuera en Colombia, se utilizarán y aplicaran al análisis, las amenazas descritas en el capítulo No 2 así;

- Piratería
- Terrorismo

- Crimen Organizado
- Insurgencia
- Vandalismo
- Protestas Civiles
- Sabotaje Interno
- Acciones Hostiles entre Estados

### **Piratería**

Los casos de piratería registrados internacionalmente en Colombia corresponden a los efectuados por el “ICC- International Maritime Bureau”-IMB, quienes en su reporte anual titulado “*Piracy and Armed Robbery Against Ships*”, mencionan a Colombia con algunos casos de piratería sin hacer diferencias basadas en el derecho marítimo internacional o la III convención del mar (CONVEMAR, artículo No 101) y sin tener presente la Resolución A.1025(26) de la Organización Marítima Internacional (OMI) la cual define "Robos a mano armada perpetrados contra los buques" como; "*Robos a mano armada perpetrados contra los buques: cualquiera de los actos siguientes: .1 son cualesquiera actos ilegales de violencia o detención, o cualesquiera actos de depredación o de amenaza de depredación, que no sean actos de "piratería", cometidos con fines privados y dirigidos contra un buque o contra personas o bienes a bordo de éste, dentro de las aguas interiores de un Estado, aguas archipelágicas y mar territorial.*

De hecho en el reporte para el año 2013 el reporte registro un total de 7 casos y el año 2014 con 2 casos como piratería, los cuales en forma detallada aparecen como robos meno-

res perpetrados a bordo de buques dentro del mar territorial, pero registrados como actos de piratería dentro del informe (IMB, 2014).

Dentro de las definiciones anteriormente expuestas, se puede decir que Colombia no cuenta con piratería u organizaciones de este tipo como ocurre en Somalia, Nigeria o el estrecho de Malaca, pero si existe constantes robos que podrían involucrar violencia en especial en el Océano Pacífico (El país, 2008). Potencialmente hablando el país cuenta con los índices para el desarrollo de la piratería, ya que posee inestabilidad y sobre todo desigualdad social siendo esto parte de los factores expuestos por Murphy (2013) para el desarrollo de esta actividad ilícita, pero es poco probable que se presente.

Sin embargo existe la amenaza, ya que algunas áreas vulnerables de la costa del mar Caribe cuenta con zonas altamente influenciadas por el tráfico de drogas como son el golfo de Urabá, el golfo de Morrosquillo y la alta Guajira, que debido a la influencia de este tipo de violencia podrían tentativamente utilizar actos de piratería con fines lucrativos y además tendrían la capacidad de efectuar posibles secuestros a trabajadores o el abordaje inclusive de una plataforma con fines económicos para estos grupos criminales.

### **Terrorismo**

A pesar del hecho de que existen algunas diferencias entre terrorismo e insurgencia debido especialmente a que la utilización de tácticas son algo diferentes, así como el hecho de que la insurgencia es organizada en la unanimidad y podría llegar a ser abierta, el terrorismo es un término más de utilización política sin que este claramente definido, además normalmente utiliza otro tipo de guerras y tácticas, aunque ambos tipos de violencia buscan propósi-

tos y objetivos similares como es el control político o religioso de un área, algunas técnicas utilizadas por la insurgencia podrían llegar a ser terroristas ya que logran el objetivo el cual es causar temor en la población (World Report News, 2011 )

En Colombia el término terrorista se empezó a utilizar durante el primer gobierno de Álvaro Uribe en el año 2002, siendo de carácter “mediático” y político, apoyado sobre todo en los eventos del 11 de septiembre de 2001 y con el fin de negar un “conflicto armado interno” el cual daba a entender que sus causas eran de descontento social la y de esta forma bajar la categoría del oponente a “amenaza terrorista” y fue cuando en esta categoría se elevó a grupos terroristas a las organizaciones FARC-EP y el E.L.N (Semana, 2005) y sus acciones a nivel mundial son consideradas terroristas, en efecto la Unión Europea y los Estados Unidos los tienen dentro de sus lista de organizaciones terroristas.

En este contexto, la posibilidad de que estas organizaciones generen actos terroristas en el mar (Terrorismo Marítimo) atacando la infraestructura y las mismas plataformas como ha ocurrido en países como Irak, descrita en el capítulo No 2, son al parecer algo remotas o poco probables debido a la ausencia de elementos como la religión y el fanatismo, además en Colombia los casos de terrorismo marítimo o actividades de este tipo en el mar han sido mínimas, se registra una acción con canoa bomba en el puerto de Buenaventura en noviembre de 2006 que dejó un suboficial de la Armada muerto debido al impacto de la explosión y en el año 2015 una acción en el río utilizando el mismo método en la población de Timbiquí donde no hubo heridos pero sí daños materiales (El Colombiano, 2015).

El complejo escenario colombiano en la costa Caribe, ofrece componentes básicos para generar este tipo de acciones en especial por factores como la pobreza y la desigualdad so-

cial, así como otra serie de elementos como son la ausencia del estado en regiones como Urabá, las costas de Tayrona y en especial en la zona costera de la Guajira, la cual actualmente es una región clave debido a que hoy día la mayoría de actividades costa afuera se generan frete a sus costas, motivo por el cual se considera que existe una amenaza (Horbath, 2004). Su motivación básicamente sería política y en contra de empresas extranjeras por parte de grupos insurgentes como las FARC y el ELN, los cuales podrían llegar a tener este tipo de capacidades apoyados en población local para efectuar un ataque en el mar.

### **Crimen Organizado**

Este ha sido uno de los mayores problemas en Colombia ya que se encuentra ligado al tráfico de drogas ilícitas con grandes organizaciones que trascienden a nivel internacional con redes en varios países en especial en Latinoamérica donde las alianzas entre grandes cabecillas de estas organizaciones han estrechado lazos en especial entre Colombia y México, efectuando no solo tráfico ilícito de drogas si no también todo tipo de actividades criminales (Cadena, 2010).

De hecho, en Colombia el crimen organizado ha proliferado en los últimos años basado principalmente en el narcotráfico, donde las Bandas Criminales (BACRIM) ha sido uno de los fenómenos de mayor resonancia en el país, siendo estos responsables de homicidios, reclutamiento forzoso, tráfico de drogas y otro tipo de delitos, su poder económico y armamentista les permite el control de alguna zonas territoriales en Colombia. Estas bandas aparecieron en escena después de la desmovilización de las Autodefensas Unidas de Colombia desde el año 2003 y el Bloque Central Bolívar, donde se les asigno el nombre de BACRIM, con el fin de diferenciarlas de las Autodefensas (Prieto, 2011).

El escenario en Colombia para que estas organizaciones ataquen infraestructura costa afuera es bastante complejo, debido principalmente a factores mediáticos ya que este tipo de ataques tienen un alto impacto en la opinión pública y este tipo de organizaciones prefieren el anonimato para continuar sus actividades ilícitas sin interrupción de la Fuerza Pública (Prieto, et al, 2011).

No obstante, en el Caribe sería poco probable esta amenaza debido a que la mayoría de estos grupos criminales son fuertes en el interior del país, pero según Carlos Prieto existen estructuras en Córdoba, Sucre y parte de Antioquia cercanas al Mar Caribe siendo estas una posible amenaza con poca probabilidad. Finalmente en caso de presentarse un ataque a las plataformas su motivación principalmente provendría de extorciones por parte de estas bandas contra las empresas petroleras.

### **Insurgencia**

Este fenómeno se presenta en Colombia desde la década de los años sesenta, debido a la influencia por fenómenos como la guerra fría y la influencia de la revolución cubana. Existen dos grandes organizaciones insurgentes en Colombia las FARC y ELN, las cuales presentan amplias estructuras así como proyectos políticos. Este tipo de organizaciones desde su creación han buscado la toma del poder con el fin de implantar su régimen y sus ideas políticas, desde los últimos años han estado ligadas al narcotráfico la cual les representa una amplia fuente de financiación (Saumeth, 2010). Sus actividades en algunos casos son de carácter terrorista con el fin de presionar al gobierno legítimo establecido de forma democrática.

En efecto, estas agrupaciones poseen poder económico y una amplia capacidad militar y pueden llevar a cabo acciones terroristas con la utilización de todo tipo de artefactos explosivos, motivo por el cual desde finales de los años ochenta su capacidad de ataque a la infraestructura energética del país en especial a los oleoductos se incrementó, ya que es la mejor forma de presionar el gobierno, uno de los casos más sonados fue el ocurrido en el año 2015 donde las FARC efectuaron la voladura del oleoducto transandino con la utilización de explosivos, causando un derrame de petróleo en el río Mira el cual traslado hasta el océano pacífico parte del derrame, creando un desastre natural tanto en el rivera del río como en el mar (El tiempo, 2015).

La insurgencia en Colombia ha ejercido todo tipo de tácticas así como la aplicación del terrorismo, el ingenio de estas organizaciones ha pasado desde la utilización de animales cargados con explosivos, hasta el uso de un collar bomba el cual utilizaron en el cuello de una persona con fines extorsivos (HSB, 2013). Estas capacidades, sumados a la experiencia que poseen estos grupos con la utilización de explosivos y atentados contra la infraestructura petrolera, harían pensar la posibilidad de un ataque a plataformas costa afuera.

Sin embargo, la capacidad marítima tanto del ELN como de las FARC es bastante reducida o casi que mínima, en especial en el Caribe donde las zonas de influencia son mínimas (El País, 2015) pero ejercen control en algunas zonas de la Guajira, en especial en zonas limítrofes cercanas a las zonas de exploración y explotación de hidrocarburos en altamar más importantes hoy día en Colombia. Se podría pensar que a futuro la posibilidad de ataque sería mayor si se aumenta la explotación y se continúan con hallazgos positivos ya que las empresas multinacionales siempre han sido un objetivo de alto valor para estas organizaciones (Semana, 2014).

## **Vandalismo**

Las practicas vandálicas en Colombia en su mayoría se presentan en las ciudades y no afecta en gran parte a la infraestructura petrolera, de hecho quienes más practican este tipo de actos violentos son en su orden, las marchas campesinas que en algunas oportunidades son influenciadas por grupos insurgentes, protestas con fines vandálicos en las Universidades públicas, marchas de protesta con carácter social y laboral, y las barras bravas que es un fenómeno relativamente nuevo y provienen de las barriadas en apoyo a sus equipos de futbol (Suarez, 2002).

En efecto, uno de los más recientes actos de vandalismo se generó en la universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia, por parte del mismo alumnado. Teniendo en cuenta que no se encontró registros de actos vandálicos en infraestructura petrolera para el presente análisis se considera esta amenaza poco probable que se genere en las plataformas costa afuera.

## **Protestas Civiles**

Aunque existen protestas de carácter civil en Colombia, generalmente se convierten en actos vandálicos o violentos o en algunas ocasiones terminan infiltradas por la insurgencia por lo cual el fenómeno es muy bajo en Colombia y adquiere otro carácter. La organización Greenpeace, es relativamente nueva en Colombia y funciona apenas desde el año 2009, su alcance en el país ha sido muy leve, especialmente por la misma falta de garantías y riesgos de seguridad a los que podrían estar expuestos sus miembros en caso de alguna protesta (Greenpeace, 2015).

De igual forma el diario BBC de Londres, en un reportaje efectuado en el año 2013 informo que en desde el año 1977 habían asesinado casi 3000 sindicalistas en Colombia, clarificando que era el país más peligroso del mundo para ejercer esa profesión (BBC, 2013). En este

contexto y con lo anteriormente expuesto, se analiza que sería poco probable que este tipo de actos violentos se presentaran a bordo de plataformas costa afuera en el Caribe Colombiano.

### **Sabotaje Interno**

Este tipo de prácticas son muy comunes en el mundo e incluyen a Colombia, además son muy difíciles de detectar. En el país no se registran casos de sabotaje en la infraestructura petrolera, adicional a los perpetrados por la insurgencia que finalmente son considerados como actos insurgentes o acciones terroristas. La probabilidad de que este fenómeno se presente en plataformas en alta mar, podría contener algunas posibilidades y siempre se manejaría como amenazas ya que los trabajadores podrían ser infiltrados por grupos insurgentes con el fin de efectuar violaciones a la seguridad de actividades petroleras con el fin de presionar a las multinacionales que operan en el país ya sea con fines económicos o para imponer presión al gobierno nacional.

### **Acciones Hostiles entre Estados**

Colombia en el mar Caribe tiene dos fronteras marítimas por definir desde hace varias décadas con Venezuela y con Nicaragua lo que podría representar una amenaza en cuanto a recursos energéticos y explotación del mismo en plataformas en el mar se refiere por parte de estos países en caso de que el escenario se viera complicado por algunos factores (Cancillería, 2015).

Con Venezuela el escenario es algo complicado, de hecho este país en el artículo No 10, Título II “Del Espacio Geográfico y la División Política” la Constitución de la República Bolivariana de Venezuela dice textualmente que *“el territorio y demás espacios geográficos de la República son los que correspondían a la Capitanía General de Venezuela antes de la transformación política iniciada el 19 de abril de 1810, con las modificaciones resultantes de los tratados y*

*laudos arbitrales no viciados de nulidad*’ (Constitución de la República Bolivariana de Venezuela, 1999). Lo que indica que están dispuestos a recuperar sus espacios marítimos, inclusive siendo definidos a través de un acuerdo bilateral o multilateral. Colombia posee con este país una disputa histórica sobre límites marítimos en el mar Caribe, donde en el año de 1987 estuvieron ambos países a punto de llegar a un conflicto armado en el mar (Cadena & Devia, 2012).

Actualmente Venezuela recurrió a una estrategia a través del decreto 1787, en el que ordenaba la creación de Zonas Operativas de Defensa Integral Marítima e Insular (Zodimain) y entraban unas zonas marítimas las cuales no han sido definidas por ambos países, esta iniciativa era acompañada con una parte militar para la defensa y soberanía de estas zonas (El tiempo, 2015), lo que implica que está dispuesto a recurrir en algún momento a la parte militar para definir sus espacios marítimo y debido a las capacidades militares y el poder marítimo venezolano a través de escuadrón de fragatas tipo “Mariscal Sucre”, podrían impactar con misiles desde larga distancia las plataformas costa afuera como medida para cortar suministro energético en Colombia. De igual forma Venezuela podría utilizar sus aviones de combate Sukhoi -30 considerados uno de los aviones de combate más rápidos del mundo (Armada Venezuela, 2015).

Finalmente, se podría considerar una baja posibilidad de que este evento se presentara por parte de Venezuela, aunque poseen las capacidades y pese a su inestabilidad política, el actual escenario internacional no se prestaría para este tipo de acciones hostiles, aunque sería una medida desesperada que habría que contemplar en un escenario hipotético como una amenaza. La motivación básicamente de estas acciones serían políticas.

En cuanto a Nicaragua el escenario es diferente y más aún después del Fallo de la Corte Internacional de Justicia en el “Diferendo Territorial y Marítimo” (Nicaragua c. Colombia). Del

19 de Noviembre de 2012, el cual favoreció a Nicaragua con una amplia porción de mar pertenecía a Colombia. Este fallo a pesar de su carácter internacional no fue reconocido por Colombia quien espera que el tratado limítrofe sea resuelto de forma bilateral (Cancillería, et al, 2015).

Los dos países hasta la fecha no han tenido mayores roces relevantes de carácter militar, de hecho a pesar del fallo los buques de la Armada de Colombia siguen presente en el área, así como las unidades marítimas de Nicaragua. Este país no posee la capacidad militar para efectuar un ataque, su marina está conformada por botes pequeños y no posee capacidad aérea de combate, pero el origen insurgente de las fuerzas armadas a partir de la toma del poder entrego algunas técnicas y tácticas de carácter subversivo como son por ejemplo los “pisa suave” (Ejército de Nicaragua, 2009), técnicas que en algún momento determinado podrían generar algún tipo de ataque en las plataformas costa afuera, hecho que se podría considerar poco o nada probable, pero la amenaza estaría presente por parte de ese país, donde la motivación finalmente sería de carácter político y se buscaría la delimitación marítima con base en el fallo del año 2012.

### **3.2 Análisis Probabilístico de Amenazas a la Seguridad y su Evaluación en Plataformas de Hidrocarburos Costa Afuera en el Caribe Colombiano**

Habiendo efectuado un examen a fondo de las amenazas a las cuales las plataformas costa afuera en el Caribe colombiano podrían estar expuestas, en cuanto a su origen, localización geográfica y sus motivaciones, se definirá a través de una evaluación el nivel de riesgos de estas amenazas basado en lo expuesto por cada amenaza en el capítulo anterior. Para tal fin se utilizará la “*Guía para la administración del riesgo Departamento Administrativo de la Función Pública*” (DAFP) del año 2009 emitida por el Gobierno de Colombia con el fin de identificar y valorar los riesgos y ser utilizada por los entes del Estado para fortalecer el sistema de control interno.

### Metodología

La guía del Departamento Administrativo de Función Pública-DAFP, sobre administración del riesgo del año 2009, trae tres conceptos importantes que son Riesgo, Probabilidad e Impacto, los cuales se definen como: riesgo, probabilidad o amenaza de posible daño, lesión, responsabilidad, pérdida, o cualquier acontecimiento negativo que es causada por las vulnerabilidades externas o internas, evitándose mediante la acción preventiva (Business Dictionary, 2015).

Probabilidad se define como la posibilidad de ocurrencia del riesgo; podría ser medida con la frecuencia que se presentan los hechos y si en algún momento se han materializado pero también teniendo en cuenta algunos factores también se pueden propiciar. Impacto, son las consecuencias que se generan a partir de la materialización del mismo riesgo (DAFP, 2009).

Basado en los análisis y la clasificación de las amenazas anteriormente expuestas, se utilizaran las dos siguientes tablas de la guía DAFP, las cuales arrojaran los resultados de las posibles ocurrencias de estas amenazas en las plataformas costa afuera así;

*Tabla 1.* Tabla de Probabilidad.

<b>Nivel</b>	<b>Descriptor</b>	<b>Descripción</b>	<b>Frecuencia</b>
<b>1</b>	Raro	Solo ocurre en circunstancias excepcionales	No se ha presentado en los últimos 5 años
<b>2</b>	Improbable	Puede ocurrir en algún momento	Una vez en los últimos 5 años
<b>3</b>	Posible	Podría ocurrir en algún momento	Dos veces en los últimos 5 años
<b>4</b>	Probable	Probablemente ocurrirá	Al menos una vez en el último año
<b>5</b>	Casi seguro	Se espera que ocurra	Más de una vez al año

Tomado de: DAFP, 2009.

Esta tabla trae parámetros de la ocurrencia del evento en los últimos años y su descripción, sin embargo para realizar la evaluación se recurrirá a la tabla de probabilidades para evaluar algunos patrones, pero se utilizará solamente la probabilidad como “Bajo” en ocurrencia con el color verde, luego la probabilidad “Medio” con el color amarillo y finalmente la máxima probabilidad considerada como “Alto” con el color rojo. Los colores se tomaron del “*Homeland Security Advisory System*” el cual es efectuado y se genera para medir el nivel de una amenaza terrorista dentro de los Estados Unidos a través de colores, estando a cargo de este sistema y la evaluación de las amenazas el “*Departamento de Seguridad Nacional de Estados Unidos*” (DHS, 2015).

*Tabla 2.* Tabla de Impacto.

<b>Nivel</b>	<b>Descriptor</b>	<b>Descripción</b>
1	Insignificante	Si se presenta tendría consecuencias mínimas
2	Menor	Si se presenta tendría bajo impacto
3	Moderado	Si se presenta tendría bajas consecuencias
4	Mayor	Si se presenta tendría altas consecuencias y efectos
5	Catastrófico	Si se presenta tendría desastrosas consecuencias

Tomado de: DAFP, 2009.

### Evaluación y Resultados

Integrado lo expuesto y con base en los análisis de las amenazas se efectuó la evaluación con fundamentos en los parámetros anteriormente expuestos y utilizando la herramienta Excel junto con los colores del “*Homeland Security Advisory System*” así;

Tabla 3. Evaluación de las amenazas a plataformas costa afuera en el Caribe colombiano

IMPACTO	PROBABILIDAD		
	BAJO	MEDIO	ALTO
INSIGNIFICANTE			
MENOR	<b>Protestas Civiles</b>		
MODERADO	<b>Vandalismo-Sabotaje Interno</b>		
MAYOR	<b>Crimen Organizado</b>	<b>Pirateria</b>	
CATASTROFICO	<b>Acciones Hostiles entre Estados</b>	<b>Terrorismo- Insurgencia</b>	

Fuente: Elaboración propia.

En cuanto a los resultados, básicamente la tabla reseña la probabilidad de ocurrencia de los eventos mencionados y clasificados como amenazas, inicialmente se identifica al terrorismo y la insurgencia como eventos de una probabilidad media, basados en las capacidades de grupos insurgentes como las FARC y el ELN, los cuales podrían utilizar tácticas terroristas con fines políticos y de presión al gobierno para ceder a sus pretensiones. Cabe recordar que uno de los

elementos a favor de estos grupos es su capacidad de utilización de explosivos adquirida desde hace muchos años, así como su conocimiento sobre infraestructura petrolera y cómo atacarla.

También como se mencionó, la debilidad del Estado en algunas áreas costera en especial en el departamento de la Guajira, donde se ubican algunas de las plataformas, sería de gran provecho para grupos insurgentes, ya que podrían influenciar a la población y utilizar esto a favor de sus objetivos, en especial el aprovechamiento de los conocimientos del mar y de las artes marítimas de las poblaciones costeras, con cual podrían llegar vía marítima a algunas de las plataformas, efectuar acciones de secuestro, terroristas o inclusive la instalación de explosivos o inclusive impactar un bote con explosivos vía control remoto en una plataforma.

Como se analizó, la probabilidad del evento sería de un nivel medio debido a algunas capacidades examinadas, pero el impacto de un acto violento de tipo terrorista por grupos insurgentes sería un suceso de tipo catastrófico, debido que podría ocasionar el hundimiento total o parcial pérdida de la plataforma, también generaría un incendio y un derrame de hidrocarburos al mar causando un alto efecto ambiental en el mar Caribe, lo cual iría directamente al parque natural Tayrona o inclusive podría llegar a las Islas del Rosario o Cartagena debido a la dirección de las corrientes marinas en este sector (CIOH,2010), inclusive podría generar una parálisis de suministro de gas natural, ya que la mayoría de estas plataformas están dedicadas a la extracción de este mineral.

Sigue en su orden la piratería, la cual a pesar de que no hay casos registrados en Colombia la amenaza se clasificó como media sin ser descartada teniendo en cuenta los antecedentes regionales y geográficos. Esta piratería se podría suceder en un futuro en caso de que las negociaciones de paz de la Habana se concreten ya que algunos miembros de la insurgencia podrían

integrar bandas criminales y dedicarse al secuestro, que es una de las modalidades más frecuentes en Colombia, así de esta forma utilizarían la piratería para llegar a las plataformas vía marítima con objetivos de enriquecimiento a través de alguna actividad violenta.

El impacto de la piratería sería mayor, lo que significa un gran despliegue mediático, generando una sensación de inseguridad y falta de protección del mismo Estado, lo que podría también afectar la inversión extranjera en el país, de la cual se depende para actividades costa afuera. Finalmente, los actos de piratería no causarían mayores daños a la infraestructura de la plataforma ya que en ningún caso es su objetivo, en caso de presentarse sería daños colaterales.

Las protestas civiles se clasificaron con un impacto menor en las plataformas y con una probabilidad baja, a pesar del hecho que en Colombia ocurren con alguna frecuencia, las poblaciones en protesta no utilizarían ese tipo de tácticas teniendo en cuenta que el desplazamiento desde tierra a lugares costa afuera se deben realizar de forma marítima las cuales no son de fácil acceso a las comunidades y en caso de presentarse por algún motivo su impacto sería menor y no se afectaría la infraestructura, solo sería de tipo mediático.

El vandalismo y sabotaje interno se clasificaron en un nivel bajo teniendo en cuenta que se pueden presentar saqueos por parte del mismo personal que labora en dichas unidades de perforación o inclusive pueden estar influenciados por grupos insurgentes los que los orientarían a efectuar una acción de este tipo. El impacto de esta amenaza en las plataformas costa afuera se clasifico en moderado debido a que la afectación de la infraestructura sería menor.

De igual forma, el crimen organizado fue clasificado como una baja probabilidad teniendo en cuenta que buscan solo actividades que generen un lucro económico, pero también su prio-

ridad es permanecer en el anonimato y una actividad violenta hacia una plataforma o alguna actividad petrolera en el mar generaría un amplio cubrimiento por parte de la prensa e inmediatamente serían perseguidos por los órganos de seguridad del Estado. El impacto en caso de presentarse sería de una gravedad mayor ya que causaría altas consecuencias dentro de las plataformas costa afuera debido a la utilización de explosivos o secuestro de personal, que serían básicamente las tácticas utilizadas por el crimen organizado.

Las acciones hostiles entre Estados, se clasificó en un bajo nivel pero se considera una amenaza debido a los problemas limítrofes con Venezuela y Nicaragua, como se explicó anteriormente, en la región Venezuela es el único país que cuenta con la capacidad de efectuar ataques a la infraestructura petrolera costa afuera debido a sus capacidades navales y aéreas, pero esta probabilidad sería poco probable teniendo en cuenta el uso de las vías diplomáticas y las buenas relaciones actuales entre los dos gobiernos. En cuanto a Nicaragua, se sabe que no cuenta con los medios navales para perpetrar este tipo de acciones, además este país ha demostrado que sus pretensiones territoriales las basa en el derecho a través de cortes internacionales.

Finalmente, el impacto de un ataque de otro Estado a la infraestructura petrolera en el mar se clasificó de tipo catastrófico, ya que el objetivo en la guerra sería la destrucción de la plataforma lo que generaría un derrame en el mar Caribe con altas consecuencias para el medio ambiente marino, así como la parálisis de hidrocarburos en la nación.

### Conclusiones

Habiendo analizado el marco legal para protección y seguridad de las plataformas, encontramos que las normas internacionales se han quedado cortas para la defensa de estos recursos, en el mar territorial. De acuerdo a la III Convención del mar, los Estados gozan de máxima soberanía aérea y marítima hasta de 12 millas desde la línea base que establece la misma convención y también el derecho consuetudinario. Sin embargo, más allá de las 12 millas donde las plataformas son más vulnerables ocurre un fenómeno diferente.

El artículo No 60 de la convención del mar permite que en la Zona Económica Exclusiva se puedan efectuar zonas de seguridad de “*hasta 500 metros*”, lo cual como se mencionó anteriormente es insuficiente para la defensa de las plataformas y puede generar problemas de seguridad y protección por ejemplo un bote rápido cargado con explosivos es difícil detenerlo dentro de los 500 metros así como un bote con piratas o bandas criminales abordo, lo que significa que no existe un tiempo prudente para poder reaccionar antes las amenazas.

Se concluye que las tendencias mundiales van hacia la extensión de las plataformas continentales para la búsqueda de hidrocarburos en el mar, basados en el artículo No 76 de la III Convención del Mar que permite esta extensión hasta 150 millas más, lo que significa aún más el aislamiento y la lejanía de las plataformas costa afuera y también dificultaría temas de protección y seguridad para estas debido a lo distante que estarían de la costa, quedando claro que la protección de las plataformas son un asunto de seguridad y defensa nacional.

Se logró identificar que las actividades energéticas en general están ligados a la violencia, también las tendencias mundiales continúan hacia el aumento del consumo lo que requiere un

factor de búsqueda y exploración urgentes, pero también factores de protección y seguridad para estas actividades, como se mencionó durante el trabajo las mayores reservas mundiales de hidrocarburos costa afuera se encuentran en países inestables o zonas de fracturación cuyas democracias e instituciones estatales son frágiles, y están siendo constantemente intervenidos por potencias con el fin de utilizar o apropiarse de sus recursos energéticos.

En cuanto a las amenazas que pueden enfrentar las plataformas costa afuera, algunas de ellas dependen de la localización geográfica de los Estados ribereños, quedando claro que existen unas zonas de mayor riesgo que otras, así como amenazas que se presentan en algunas parte del mundo y que en otras no son consideradas como amenazas, siendo claramente los países inestables o en vía de desarrollo donde más se generan actos de origen violento y amenazas contra las actividades energéticas costa afuera.

Se concluye que tanto las plataformas costa afuera como sus actividades conexas son actividades de carácter vital así como de primer nivel en la seguridad y defensa nacional, ya que son considerados un potencial objetivo para ser atacado por diferentes amenazas, debido a factores como su aislamiento y su vulnerabilidad en alta mar, también por las condiciones técnicas de su misma constitución que podrían ocasionar la pérdida de la plataforma, además del alto impacto que puede causar un ataque el cual podría ir desde la parálisis energética de un país, afectar de forma internacional los precios del petróleo y generar una crisis financiera, también causaría innumerables muertes y heridos, así como daños irreparables de carácter ambiental en el mar, lo que las hace ver aún más atractivas como objetivo. Sin embargo, como se especificó en el trabajo los ataques costa afuera han sido muy ocasionales comparados con ataques infraestructura petrolera en tierra.

Debido a la futura escasez petrolera en Colombia, se requiere de urgentes hallazgos en el mar, motivo por el cual se deben considerar con mayor seriedad las amenazas a las cuales pueden estar expuestas, teniendo en cuenta que el país cumple con la mayoría de factores presentados para generar violencia como es por ejemplo la piratería y el terrorismo marítimo. De hecho durante el trabajo se presentó la gran cantidad de atentados de origen violentos en el país contra la infraestructura en tierra, lo que podría hacer pensar que en algún momento se podrían desplazar hacia costa afuera lo que de inmediato lo convierte en amenazas.

A pesar del hecho de que en Colombia se han presentado de una u otra forma las amenazas expuestas durante el trabajo, unas de mayor intensidad que otras como son la insurgencia, el terrorismo y las bandas criminales, este tipo de actos contra la infraestructura petrolera en alta mar en el Caribe colombiano hasta el término de este trabajo no se han presentado. Sin embargo en el análisis y la evaluación se concluyó que la mayor amenaza que enfrentan las instalaciones sería la insurgencia, debido a su capacidad de ataque y su largo recorrido con atentados sobre infraestructura petrolera, teniendo una probabilidad de ocurrencia media. También el terrorismo puede llegar a ser muy destructivo en las plataformas por sus mismos métodos y estrategias siendo esta una de las amenazas importantes y evaluadas en grado medio de ocurrencia en el Caribe colombiano.

En forma general, la problemática sobre seguridad energética consiste en la falta de medios navales que potencien el Poder Naval y generen así el Ciclo Virtuoso Marítimo desarrollando de esta forma asuntos energéticos en el mar brindando seguridad contra las amenazas evaluadas, las cuales en su mayoría son de carácter asimétrico, y es precisamente donde instituciones como la DIMAR, Guardacostas y la Armada Nacional son fundamental para para combatir actos

violentos, proponer y generar legislaciones en temas costa afuera y brindar de esta forma las garantías necesarias para la inversión extranjera y el desarrollo de la Nación.

Actualmente la tendencia de algunos Estados es la extensión de hasta 350 millas náuticas de su plataforma continental, lo que le aseguraría en un futuro zonas para la extracción de recursos naturales y energéticos como lo son los hidrocarburos, sin embargo, la seguridad y protección es solo posibles con nuevas capacidades, como patrulleras costa afuera, lo que permitiría patrullajes en la Zona Económica Exclusiva y en las plataformas costa afuera, también se podrían implementar proyectos como el de la Marina de Brasil, llamado Sistema de Gestión de la Amazonia Azul (SisGAAz), con el cual se efectúa un control marítimo de un área que comprende 4,5 millones de kilómetros cuadrados, extendido hasta 350 millas náuticas el cual asegura un control permanente con radares de su zona económica exclusiva y en especial aquellas áreas marítimas productoras de petróleo, donde este país genera una amplia seguridad energética, así como una amplia seguridad nacional.

### Recomendaciones

Colombia como Estado soberano puede establecer zonas de mayores a 500 metros (lo que establece la legislación internacional) de seguridad efectuando una declaración basado en seguridad y defensa nacional, como lo han hecho otros Estados, lo cual le permitirá una amplia zona para contrarrestar y preparar la defensa contra alguna de las amenazas descritas durante el trabajo en caso de ataque a una plataforma, ya que sería poco probable que se efectuara una reforma en las normas internacionales vigentes sobre este asunto por parte de la Organización Marítima Internacional.

A pesar del hecho de la baja evaluación que se obtuvo con las amenazas, se deben considerar siempre como potenciales de ataque a las plataformas costa afuera, en especial en Colombia debido a que cuenta con casi todos los factores para generar actividades violentas y terrorismo en el mar a nivel doméstico y además cuenta con disputas territoriales marítimas con dos Estados.

Debido al incremento de actividades costa afuera en el Caribe colombiano, se recomienda el reforzamiento de planes y actividades de seguridad integrada a todos los entes del Estado, ya que un atentado o un acto violento causaría traumatismo y se requeriría desde la utilización de buques de apoyo para un incendio en las plataformas en alta mar, así como la utilización de la Defensa Civil para evacuación de heridos, utilización de plataformas aéreas con un alto entrenamiento en temas de SAR (búsqueda y rescate) y finalmente la limpieza del mar por parte de las respectivas entidades, así como los residuos que puedan quedar en la costa. También se recomienda que el país considere la elaboración de legislación en los temas referentes a las activida-

des costa afuera ya que es una prioridad teniendo en cuenta que es poco lo que existe en temas jurídicos, en especial en temas de seguridad, protección y defensa nacional.

El gobierno nacional debería evaluar la creación de un grupo marítimo para la protección y vigilancia de las plataformas, los cuales deben tener el entrenamiento adecuado y los conocimientos necesarios sobre temas de costa afuera e hidrocarburos, así mismo se podría generar una fuerza multinacional dirigida por la Armada de Colombia, con fines de seguridad energética para el Caribe en general donde se integren algunos países de la región.

La creación de grupos SAR con altas capacidades y medios adecuados para rescate en el mar, así como grupos de Comandos Navales con altas capacidades para operar en plataformas de hidrocarburos costa afuera, sería un gran aporte a la seguridad y la defensa nacional por parte de la Armada Nacional, asegurando de esta forma recursos energéticos estratégicos y de alto valor para la seguridad nacional.

Finalmente, se recomienda que a pesar de que Colombia cuenta con dos latentes litigios marítimos en el mar Caribe, y que es poco probable el ataque por parte de estos países, se deben tomar siempre las medidas adecuadas en temas de seguridad y defensa nacional, ya que el éxito de gran parte de las operaciones militares y su extensión en el tiempo depende de factores energéticos y la utilización de hidrocarburos, por lo cual se deben contemplar amplios planes para la defensa estratégica de estas áreas ya que las plataformas constituirían un objetivo político de alto valor.

### Referencias bibliográficas

- Agencia Central de Inteligencia (CIA), (2009). *Guide to the Analysis of Insurgency*. Definición de Insurgencia. Enero de 2009. Recuérado de:  
<http://fas.org/irp/cia/product/insurgency.pdf>
- Agencia Internacional de Energía (IEA), (2010). *World Energy Outlook, Executive summary 2010*. Recuperado de:  
[http://www.worldenergyoutlook.org/media/weowebiste/2010/WEO2010\\_es\\_english.pdf](http://www.worldenergyoutlook.org/media/weowebiste/2010/WEO2010_es_english.pdf)
- Agencia Internacional de Energía (IEA), (2015). *What is energy security?* Recuperado de:  
<https://www.iea.org/topics/energysecurity/subtopics/whatisenergysecurity/>
- Agencia Nacional de Hidrocarburos (ANH) (2015). *La ANH*. Recuperado de:  
<http://www.anh.gov.co/la-anh/Paginas/historia.aspx>
- Armada de Venezuela, (2015). *Escuadrón de Fragatas*. Recuperado de:  
<http://www.armada.mil.ve/portal/poder/index.php/comando-de-la-escuadra-escuadron-de-fragatas>
- Autoridad Nacional de Licencias Ambientales, (ANLA) (2015). *Misión*. Recuperado de:  
<http://www.anla.gov.co/contenido/contenido.aspx?catID=1298&conID=11012>
- Bajpai, J & Gupta, P (2006). *Securing oil and gas infrastructure*. Department of Chemical Engineering, Indian Institute of Technology Kanpur, Kanpur-208016, India. Recuperado de:  
<https://www.deepdyve.com/lp/elsevier/securing-oil-and-gas-infrastructure-2MzHxaPqfm>

Baker & McKenzie, (2012). *Latin America Oil & Gas Handbook*. Recuperado de:

[http://www.bakermckenzie.com/files/Uploads/Documents/Global%20EMI/bk\\_la\\_oilgas\\_12.pdf](http://www.bakermckenzie.com/files/Uploads/Documents/Global%20EMI/bk_la_oilgas_12.pdf)

Bateman, S. (2007). *Securing Australia's Maritime Approaches*. Security Challenges. Volumen No 3 Numero No 3, Agosto de 2007. Recuperado de:

<http://www.securitychallenges.org.au/ArticlePDFs/vol3no3Bateman.pdf>

BBC noticias, (2013). *Colombia: El país más peligroso para ser sindicalista*. Recuperado de:

[http://www.bbc.com/mundo/noticias/2013/05/130430\\_colombia\\_sindicalismo\\_peligros\\_a\\_w](http://www.bbc.com/mundo/noticias/2013/05/130430_colombia_sindicalismo_peligros_a_w)

Bellefontaine, N. & Olof, L (2011). *Oil spill Risk Management*. Proceeding from WMU-IMO conference on oil spill risk management. 7-9 Marzo de 2011. Editado por Neil Bellefontaine y Olof Linden. Malmö. WMU Publicaciones.

British Petroleum, (BP) (2014). *BP Statistical Review of World Energy 2014*. Recuperado de:

<http://www.bp.com/content/dam/bp/pdf/Energy-economics/statistical-review-2014/BP-statistical-review-of-world-energy-2014-full-report.pdf>

Business Dictionary, (2015). *Definición de riesgo*. Recuperado de:

<http://www.businessdictionary.com/definition/risk.html>

Cabrera, J (2015). *Deep-water Offshore Hydrocarbon Production System for the Colombian Caribbean Sea*. Universidad Tecnológica de Bolívar. Conferencia presentada en el: The 5th Colombia Oil & Gas Conference & Exhibition. Cartagena, abril de 2015.

Cadena, J (2010). *Geopolítica del narcotráfico, México y Colombia: la equivocación en el empleo de las fuerzas militares*. Revista mexicana de ciencias políticas y sociales. Vol. No

52. Recuperado de:

[http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0185-9182010000300003](http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0185-9182010000300003)

Cadena, W & Devia, C, (2012). *Conflictos de delimitación marítima y la Convemar. Una mirada desde Colombia*. Revista Prolegómenos - Derechos y Valores - pp. 199 - 223, 2012 –

II. Recuperado de:

<http://www.redalyc.org/pdf/876/87625443011.pdf>

Cancillería de Colombia, (2015). Fronteras Marítimas. Recuperado de:

<http://www.cancilleria.gov.co/politica/fronteras-maritimas>

Centro de Investigaciones Oceanográficas del Caribe (CIOH) (2010). Recuperado de:

[http://www.cioh.org.co/index.php/component/docman/doc\\_download/810-informacion-general-de-la-climatologia-del-caribe-colombiano](http://www.cioh.org.co/index.php/component/docman/doc_download/810-informacion-general-de-la-climatologia-del-caribe-colombiano)

Christou, M. Konstantinidou M. (2012) *Safety of offshore oil and gas operations: Lessons from past accident analysis*. Ensuring EU hydrocarbon supply through better control of major

hazards. European Commission. 2012. Recuperado de:

<http://publications.jrc.ec.europa.eu/repository/bitstream/111111111/27463/1/offshore-accident-analysis-draft-final-report-dec-2012-rev6-online.pdf>

Colombia Energía, (2014). *La apuesta por la explotación petrolera costa afuera arranca en serio*. Recuperado de:

<http://www.colombiaenergia.com/article/la-apuesta-por-la-explotaci%C3%B3n-petrolera-costa-afuera-arranca-en-serio>

Comisión Europea (2011). *Energía 2020 Estrategia para una energía competitiva, sostenible y segura*. Comunicación De La Comisión Al Parlamento Europeo, Al Consejo, Al Comité Económico Y Social Europeo y al Comité De Las Regiones. Recuperado de:

<http://ec.europa.eu/transparency/regdoc/rep/1/2010/ES/1-2010-639-ES-F3-1.Pdf>

Consejo Seguridad Naciones Unidas, (2015). *Comité Contra el Terrorismo*. Recuperado de:

<http://www.un.org/es/sc/ctc/>

Constitución de la República Bolivariana de Venezuela, (1999). *Título II Del Espacio Geográfico y la División Política*. Artículo No 10. Recuperado De:

<http://www.filosofia.org/cod/c1999ven.htm>

Control Risks Group Limited (2013). *Maritime Security Online*. Risk Rating Methodology. Inglaterra, Mayo de 2013. Recuperado de:

<http://controlrisksmaritime.com/>

Convención de las Naciones Unidas sobre el Derecho del Mar (CONVEMAR). (1982). Recuperado de:

[http://www.un.org/depts/los/convention\\_agreements/texts/unclos/convemar\\_es.pdf](http://www.un.org/depts/los/convention_agreements/texts/unclos/convemar_es.pdf)

Corte Constitucional, (2004). *Sentencia C-534/04*. Enmiendas al Convenio Constitutivo de la Organización Marítima Internacional. Recuperado de:

<http://www.corteconstitucional.gov.co/relatoria/2004/C-534-04.htm>

Daly, M (2013). *Future Trends in Global Oil and Gas Exploration*. Speech by DR Michael Daly

in Imperial College London. Speech date: 23 September 2013. Recuperado de:

<http://www.bp.com/en/global/corporate/press/speeches/future-trends-in-global-oil-and-gas-exploration.html>

Definición. DE (2015). *Definición de Vandalismo*. Recuperado de:

<http://definicion.de/vandalismo/>

Departamento Administrativo de Función Pública (DAFP) (2009). *Guía de Administración del*

*Riesgo*. Recuperado de:

[http://portal.dafp.gov.co/form/formularios.retrieve\\_publicaciones?no=558](http://portal.dafp.gov.co/form/formularios.retrieve_publicaciones?no=558)

Departamento Nacional de Planeación, (2010) *Plan Nacional De 2010 – 2014*. Recuperado de:

<https://www.dnp.gov.co/Plan-Nacional-de-Desarrollo/PND-2010-2014/Paginas/Plan-Nacional-De-2010-2014.aspx>

Department of Homeland Security (DHS) (2005). *The National strategy for Maritime Security*.

United Stated Government. Recuperado de:

<https://www.ise.gov/sites/default/files/0509%20National%20Strategy%20for%20Maritime%20Security.pdf>

Diccionario Merriam- Webster (2015). *Definición de OFFSHORE*. Recuperado de:

<http://www.merriam-webster.com/dictionary/offshore>

Dirección General Marítima, (DIMAR). (1984). *Decreto Ley 2324*. Año 1984. Recuperado de:

<https://www.dimar.mil.co/content/decreto-ley-2324-de-1984>

Dirección General Marítima, (DIMAR). (2009). *Resolución número 674 de 2012*. Diciembre 2012. Recuperado de:

[https://www.dimar.mil.co/sites/default/files/normatividad/file/res\\_06742012.pdf](https://www.dimar.mil.co/sites/default/files/normatividad/file/res_06742012.pdf)

Duncan, R (2005). *The Olduvai Theory. Energy, Population, and Industrial Civilization. The Social Contract*. Invierno 2005-2006. Recuperado de:

<http://www.oilcrisis.com/duncan/olduvaitheorysocialcontract.pdf>

Ejército de Colombia. (2015). *Batallones planes energéticos y viales*. Recuperado de:

<http://www.ejercito.mil.co/wap/index.php?idcategoria=212947>

Ejército de Nicaragua, (2009). *30 años de vida institucional*. Recuperado de:

<http://www.ejercito.mil.ni/contenido/relaciones-publicas/publicaciones/docs/memoria-1979-2009.pdf>

Eland, I (1998). *Does U.S. Intervention Overseas Breed Terrorism? The Historical Record*. Foreign Policy. No 50. Diciembre 1998. Recuperado de:

<http://object.cato.org/sites/cato.org/files/pubs/pdf/fpb50.pdf>

El Colombiano (2015). *Atentado con canoa bomba en Timbiquí, Cauca*. Recuperado de:

<http://www.elcolombiano.com/colombia/paz-y-derechos-humanos/atentado-con-canoa-bomba-en-timbiqui-cauca-DB2289151>

El País, (2008). *Piratas atacan de nuevo en Buenaventura*. Recuperado de:

<http://historico.elpais.com.co/paionline/notas/Diciembre212008/piratas.html>

El País, (2015). *Las FARC tienen capacidad terrorista pero no militar: general Torres*. Recuperado de:

<http://www.elpais.com.co/elpais/judicial/noticias/farc-tienen-capacidad-terrorista-pero-militar-general-torres>

El Tiempo, (2015). *Crudo derramado por ataque de Farc en Tumaco empieza a llegar al mar*. Recuperado de:

<http://www.eltiempo.com/estilo-de-vida/ciencia/el-crudo-llega-al-mar-ataque-de-las-farc-voladura-del-oleoducto-trasandino/16004415>

El Tiempo, (2015). *Los ajustes de Venezuela al polémico decreto limítrofe con Colombia*. Recuperado de:

<http://www.eltiempo.com/mundo/latinoamerica/decreto-de-venezuela-sobre-delimitacion-maritima-asi-corrigio-venezuela/16058436>

El Universal, (2015). *Fiscalía anuncia la detención de dos empleados por sabotaje a Pdvsa. Venezuela, 2015*. Recuperado de:

<http://www.eluniversal.com/economia/150410/fiscalia-anuncia-la-detencion-de-dos-empleados-por-sabotaje-a-pdvsa>

Etimologías, (2015). *Etimología de la palabra Amenaza*. Recuperado de:

<http://etimologias.dechile.net/?amenaza>

Federal Bureau of Investigation (FBI), (2015). *Definition of Terrorism in the U.S. Code*. Terrorism. Recuperado de:

<https://www.fbi.gov/about-us/investigate/terrorism/terrorism-definition>

Foreign Policy, (2005). *Failed State Index 2005*. Recuperado de:

<http://foreignpolicy.com/2009/10/22/the-failed-states-index-2005/>

Global Security.org (sf). Homeland and Security. Recuperado de:

<http://www.globalsecurity.org/security/library/report/index.html>

Gramlinga R, Freudenburg W. (2006). *Attitudes toward offshore oil development: A summary of current evidence*. Ocean & Coastal Management Volume 49, Issues 7–8, 2006, páginas 442–461. Recuperado de:

<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0964569106000688>

Greenpeace, (2015). *Nuestra Historia*. Greenpeace Colombia. Recuperado de:

<http://www.greenpeace.org/colombia/es/sobre-nosotros/Nuestra-Historia/>

Hernández, O (2014). *Ataques contra la Infraestructura Petrolera en Colombia Enero-Diciembre de 2014*. Boletín “Agora Consultorias”. Procesado por Orlando Hernández.

Homeland Security, (2015). *Risk Management Series*. Department of Homeland Security. Recuperado de:

<http://www.dhs.gov/risk-management-series>

Horbath, J (2004). *Pobreza y Elecciones en Colombia Algunos hallazgos para Reflexionar*. Facultad Latinoamericana de Ciencias Sociales (Flacso), sede México. Abril de 2004. Recuperado de:

<http://148.202.18.157/sitios/publicacionesite/pperiod/espinal/espinalpdf/espinal29/199.pdf>

HSB, (2013). *13 años sin esclarecer los hechos del collar bomba en Chiquinquirá*. HSB noticias.com. Recuperado de:

<http://hsbnoticias.com/noticias/judicial/13-a%C3%B1os-sin-esclarecer-los-hechos-del-collar-bomba-en-chiquinquir%C3%A1-49523>

Ibáñez, F (2012). *Obstáculos legales a la represión de la piratería marítima: el caso de Somalia*. Revista CIDOB d'afers internacionals, n. ° 99, Septiembre 2012, p. 159-177. ISSN 1133-6595 - E-ISSN 2013-035X.

IHS Cera, (2012). *Indexes is a clearinghouse for information and data from the family of Indexes produced by IHS, Inc. IHS Costs & Strategic Sourcing*. Recuperado de:

<https://www.ihs.com/Info/cera/ihsindexes/index.html>

International Maritime Bureau, (IMB) (2007). *Piracy and Armed Robbery Against Ships Report For The Period 1 January – 31 December 2007*. Recuperado de:

[http://www.rk-marine-kiel.de/files/piraterie/imb/imb\\_piracy\\_report\\_2007.pdf](http://www.rk-marine-kiel.de/files/piraterie/imb/imb_piracy_report_2007.pdf)

International Maritime Bureau, (IMB) (2014). *Piracy and Armed Robbery Against Ships Report For The Period 1 January – 31 December 2014*. Recuperado de:

<http://www.hellenicshippingnews.com/wp-content/uploads/2015/01/2014-Annual-IMB-Piracy-Report-ABRIDGED.pdf>

International Association of Oil & Gas Producers (OGP). (2010). *Major Accidents Risk Assessment Data Directory*. Reporte No. 434 – 17. Marzo 2010. Recuperado de:

<http://www.ogp.org.uk/pubs/434-17.pdf>

International Crisis Group, (2006) *The Swamps of Insurgency: Nigeria's Delta Unrest*. Africa, reporte N°115, 3 Agosto de 2006. Recuperado de:

[http://www.crisisgroup.org/~media/Files/africa/westafria/nigeria/The%20Swamps%20of%20Insurgency%20Nigerias%20Delta%20Unrest.pdf](http://www.crisisgroup.org/~/media/Files/africa/westafria/nigeria/The%20Swamps%20of%20Insurgency%20Nigerias%20Delta%20Unrest.pdf)

International Court of Justice, (1993). *Case Concerning Oil Platforms (Islamic Republic of Iran V. United States of America)*. Recuperado de:

<http://www.icj-cij.org/docket/files/90/8624.pdf>

International Crime Service, (ICC) (2015). *One coastal tanker hijacked every two weeks in SE Asia*. Recuperado de:

<https://icc-ccs.org/news/1096-report-piracy-and-armed-robbery-against-ships-q1-2015>

Joseph A, Priest T, & Castaneda C (1997). *Offshore Pioneers: Brown & Root and the History of Offshore Oil and Gas*. Gulf Publishing Company. Houston, Texas. Recuperado de:

[https://books.google.com.co/books/about/Offshore\\_Pioneers\\_Brown\\_Root\\_and\\_the\\_His.html?id=VWZKcuY4agwC&hl=en](https://books.google.com.co/books/about/Offshore_Pioneers_Brown_Root_and_the_His.html?id=VWZKcuY4agwC&hl=en)

Julsgart, K (2014). Comunicación personal. Prácticas empresariales realizadas en la “Maersk DriLling” en el departamento de seguridad, Copenhague, Octubre de 2014.

Junta Interamericana de Defensa, (2003). *La Conceptualización de los Nuevos Desafíos y Amenazas a la Seguridad Hemisférica*. Estado Mayor Internacional. Texto resultado de la Conferencia de Barbados de junio del 2002, de la Asamblea General de la O.E.A. Washington, Junio de 2003.

Kaplan, R (2014). *The Geopolitics Of Energy*. Forbes-Business. Recuperado de:

<http://www.forbes.com/sites/stratfor/2014/04/04/the-geopolitics-of-energy/>

Kashubsky, M (2011). *Offshore petroleum security: Analysis of offshore security threats, target attractiveness, and the international legal framework for the protection and security of offshore petroleum installations*, Doctor of Philosophy thesis, Faculty of Law, University of Wollongong, año 2011. Recuperado de:

<http://ro.uow.edu.au/theses/3662/>

Klein, N, Mossop & Rothwell, (2010). *Maritime Security: International Law and Policy Perspectives from Australia and New Zealand*. What is Maritime Security? Recuperado de:

[https://books.google.com.co/books?id=LdWOAgAAQBAJ&pg=PA6&lpg=PA6&dq=hawkes+maritime+security+definition&source=bl&ots=FzZRp1p1k4&sig=pqa2z1xWBEZga0yUJfsas092swI&hl=en&sa=X&ved=0CBwQ6AEwAGoVChMIrPi8zuvHxgIViosNC\\_h2t7gyD#v=onepage&q=hawkes%20maritime%20security%20definition&f=false](https://books.google.com.co/books?id=LdWOAgAAQBAJ&pg=PA6&lpg=PA6&dq=hawkes+maritime+security+definition&source=bl&ots=FzZRp1p1k4&sig=pqa2z1xWBEZga0yUJfsas092swI&hl=en&sa=X&ved=0CBwQ6AEwAGoVChMIrPi8zuvHxgIViosNC_h2t7gyD#v=onepage&q=hawkes%20maritime%20security%20definition&f=false)

La Informacion.com, (2010). *El Ejército nigeriano libera a 19 secuestrados y prosigue su ofensiva contra la guerrilla*. Portal de Noticias Internacionales. Recuperado de:

[http://noticias.lainformacion.com/policia-y-justicia/secuestro/el-ejercito-nigeriano-libera-a-19-secuestrados-y-prosigue-su-ofensiva-contra-la-uerilla\\_sporK5CqMozSBIXJsZgDy/](http://noticias.lainformacion.com/policia-y-justicia/secuestro/el-ejercito-nigeriano-libera-a-19-secuestrados-y-prosigue-su-ofensiva-contra-la-uerilla_sporK5CqMozSBIXJsZgDy/)

Las Provincias, (2015). *Activistas de Greenpeace abordan una plataforma petrolera en el Pacífico*. Recuperado de:

<http://www.lasprovincias.es/sociedad/201504/07/activistas-greenpeace-abordan-plataforma-20150407012722-rc.html>

Linden O, (2014). *Environmental Aspects of Offshore O&G Activities*. Ponencia para los alumnos de la Universidad Marítima Mundial (WMU). Malmö, 2014.

Lukoil (2013). *Report Global Trends in Oil & Gas Markets to 2025*. Recuperado de:

[http://www.lukoil.com/materials/doc/documents/Global\\_trends\\_to\\_2025.pdf](http://www.lukoil.com/materials/doc/documents/Global_trends_to_2025.pdf)

Macia Abogados (2015). *Ley 09 del 15 de Marzo de 1961*. República de Colombia. Congreso Nacional. Recuperado de:

<http://www.maciasabogados.com/Library/Resource/documents/Leyes/Ley9de1961.238.pdf>

Mason, A (2000). *La crisis de seguridad en Colombia: causas y consecuencias Internacionales de un estado en vía de fracaso*. Colombia Internacional. Revista Jurídica Universidad de los Andes, Bogotá. Recuperado de:

<http://colombiainternacional.uniandes.edu.co/view.php/372/index.php?id=372>

Mejia, M (2002). *Defining Maritime violence and Maritime security*. En WMU. Maritime Violence and other security Issues at Sea: Proceedings of the International Symposium held at WMU. (Universidad Marítima Mundial) Malmo, WMU Publications.

Michael, B (1988). *“Potential Threat to Offshore Platform”*. Rand Corporation. Recuperado de:

<http://www.rand.org/content/dam/rand/pubs/papers/2006/P7406.pdf>

Ministerio de Medio Ambiente. (2014). *Decreto-Numero 2041 del 15 de Octubre De 2014*. Por el cual se reglamenta el Título VIII de la Ley 99 de 1993. Recuperado de:

<https://www.minambiente.gov.co/images/normativa/app/decretos/34DECRETO%202041%20DEL%2015%20DE%20OCTUBRE%20DE%202014.pdf>

Ministerio de Minas y Energías. (2013). *Decreto Numero 2880 de 2013*. Recuperado de:

<http://wsp.presidencia.gov.co/Normativa/Decretos/2013/Documents/DICIEMBRE/11/DECRETO%202880%20DEL%2011%20DE%20DICIEMBRE%20DE%202013.pdf>

Ministerio de Minas y Energía, (2015). *Perspectivas del sector hidrocarburos*. Presentación efectuada para el Colombian Oil & Gas Conference. Barranquilla Febrero de 2015

Mitchell, J & Marcel, V (2012). *What Next for the Oil and Gas Industry?* Chatham House.

Recuperado de:

[http://www.chathamhouse.org/sites/files/chathamhouse/public/Research/Energy,%20Environment%20and%20Development/1012pr\\_oilgas.pdf](http://www.chathamhouse.org/sites/files/chathamhouse/public/Research/Energy,%20Environment%20and%20Development/1012pr_oilgas.pdf)

Murphy, M (2013). *Contemporary Piracy and Maritime Terrorism: The Threat to International Security*. Recuperado de:

[https://books.google.com.co/books?id=4USdYmCA\\_hQC&pg=PA90&lpg=PA90&dq=contemporary+piracy+and+maritime+terrorism+murphy+first+edition&source=bl&ots=bW1viTbYo\\_&sig=HDwYgrPIW2NZHyN\\_jPbrdq9Ft0&hl=en&sa=X&ved=0CDsQ6AEwBmoVCleP9zbW2xwIVBaccCh2BlggJ#v=onepage&q=contemporary%20piracy%20and%20maritime%20terrorism%20murphy%20first%20edition&f=false](https://books.google.com.co/books?id=4USdYmCA_hQC&pg=PA90&lpg=PA90&dq=contemporary+piracy+and+maritime+terrorism+murphy+first+edition&source=bl&ots=bW1viTbYo_&sig=HDwYgrPIW2NZHyN_jPbrdq9Ft0&hl=en&sa=X&ved=0CDsQ6AEwBmoVCleP9zbW2xwIVBaccCh2BlggJ#v=onepage&q=contemporary%20piracy%20and%20maritime%20terrorism%20murphy%20first%20edition&f=false)

National Commission on the BP Deep-water Horizon Oil Spill and Offshore Drilling (2010). *A Brief History of Offshore Oil Drilling*. Gulf Professional Publishing, 1997 - Business & Economics. Recuperado de:

<http://web.cs.ucdavis.edu/~rogaway/classes/188/materials/bp.pdf>

Offshore environment. (2015). *Conventions regulating environmental impact of the offshore oil and gas development and protecting the marine environment*. Global Conventions on Protection of Marine Environment. Recuperado de:

<http://www.offshore-environment.com/conventions.html>

Offshore-Technology.com (2013). *Largest oil fields in the world*. Recuperado de:

<http://www.offshore-technology.com/features/feature-largest-oil-fields-world-gulf-uae/>

Organización de Naciones Unidas (ONU), (1958). *Convención Sobre la Plataforma Continental*.

I Conferencia Naciones Unidas Sobre el Derecho del Mar, Ginebra 1958. Recuperado de:

<http://editguardacostaspna.org.ar/archivos/espaciosmaritimos/convencionplataformacont.pdf>

Organización de Naciones Unidas (ONU), (1983). *Convención de las Naciones Unidas sobre el Derecho del Mar*. Bahía de Montego, Jamaica. Recuperado de:

[http://www.un.org/depts/los/convention\\_agreements/texts/unclos/convemar\\_es.pdf](http://www.un.org/depts/los/convention_agreements/texts/unclos/convemar_es.pdf)

Organización de Naciones Unidas (ONU), (2004). “*Convención de las Naciones Unidas Contra la Delincuencia Organizada Transnacional y sus Protocolos*”. Oficina contra la Droga y el Delito. Recuperado de:

<http://www.unodc.org/documents/treaties/UNTOC/Publications/TOC%20Convention/TOCebook-s.pdf>

Organización Marítima Internacional (OMI), (2015). *Introducción a la OMI*. Página principal

Organización Marítima Internacional. Recuperado de:

<http://www.imo.org/About/Pages/Default.aspx>

Organización Marítima Internacional (OMI), (2009). Código MODU. Código para la Construcción y el Equipo de Unidades Móviles de Perforación Mar Adentro. Recuperado de:

<http://www.imo.org/Publications/Documents/Newsletters%20and%20Mailers/Mailers/1810E.pdf>

Oxford Dictionaries, (2015). *Definición de Sabotaje*. Recuperado de:

<http://www.oxforddictionaries.com/es/definicion/espanol/sabotaje>

Pinder, P (2001). “*Offshore Oil & Gas: global resource knowledge and technological change*”.

Ocean & Coastal Management 44 (2001). Department of Geographical Sciences, University of Plymouth, Drake Circus, Plymouth, Devon PL4 8AA, UK. Recuperado de:

[http://www.researchgate.net/publication/223269759\\_Offshore\\_oil\\_and\\_gas\\_global\\_resource\\_knowledge\\_and\\_technological\\_change](http://www.researchgate.net/publication/223269759_Offshore_oil_and_gas_global_resource_knowledge_and_technological_change)

Portafolio.co, (2015). *Caen reservas de petróleo en Colombia*. Recuperado de:

<http://www.portafolio.co/economia/caen-reservas-petroleo-colombia>

Pratt, Priest & Castañeda, (1997). *Offshore Pioneers: Brown & Root and the History of Offshore Oil and Gas*. Versión de Library of Congress. Recuperado de:

[https://books.google.com.co/books?id=VWZKcuY4agwC&pg=PA17&lpg=PA17&dq=Offshore+Pioneers:+Brown+%26+Root+and+the+History+of+Offshore+Oil+and+Gas&source=bl&ots=7i2yhPoPy1&sig=AArFXWlayaKr9I0OHXYqnvEa3r8&hl=en&sa=X&ved=0CDgQ6AEwBWoVChMI7Kb\\_64W2xwIVixgeCh06WQbf#v=onepage&q=Offshore%20Pneers%3A%20Brown%20%26%20Root%20and%20the%20History%20of%20Offshore%20Oil%20and%20Gas&f=false](https://books.google.com.co/books?id=VWZKcuY4agwC&pg=PA17&lpg=PA17&dq=Offshore+Pioneers:+Brown+%26+Root+and+the+History+of+Offshore+Oil+and+Gas&source=bl&ots=7i2yhPoPy1&sig=AArFXWlayaKr9I0OHXYqnvEa3r8&hl=en&sa=X&ved=0CDgQ6AEwBWoVChMI7Kb_64W2xwIVixgeCh06WQbf#v=onepage&q=Offshore%20Pneers%3A%20Brown%20%26%20Root%20and%20the%20History%20of%20Offshore%20Oil%20and%20Gas&f=false)

Presidencia de la República, (2003). *Política de Defensa y Seguridad Democrática*. Ministerio de Defensa Nacional. República de Colombia 2003. Recuperado de:

<http://www.oas.org/csh/spanish/documentos/Colombia.pdf>

Prieto, C (2014). *Bandas criminales en Colombia: ¿amenaza a la seguridad regional?* Revista Universidad Externado. Seguridad, conflicto y gobernabilidad local. Opera No 12.

Programa de Naciones Unidas para el Medio Ambiente (UNEP) (1983). *Convenio Para La Protección y El Desarrollo Del Medio Marino en la Región del Gran Caribe*. Cartagena de Indias, 24 marzo 1983. Recuperado de:

<http://www.cep.unep.org/cartagena-convention/el-texto-del-convenio-de-cartagena>

Ranucci, M (2014) *Brasil: Seguridad, Defensa e Integración Regional. ¿La Amazonia Como Oportunidad o Límite del Camino al Liderazgo?* Instituto Español de Estudios Estratégicos (IEEE). Recuperado de:

[http://www.ieee.es/Galerias/fichero/docs\\_opinion/2014/DIEEEE0142014\\_SeguridadyDefensa\\_Brasil\\_MartaRanucci.pdf](http://www.ieee.es/Galerias/fichero/docs_opinion/2014/DIEEEE0142014_SeguridadyDefensa_Brasil_MartaRanucci.pdf)

Revista Semana, (2010). *El robo de combustible causa 28 muertos por explosión de oleoducto en México*. Mundo. Recuperado de:

<http://www.semana.com/mundo/articulo/el-robo-combustible-causa-28-muertos-explosion-oleoducto-mexico/126207-3>

Revista Semana, (2005). *¿Conflicto armado o amenaza terrorista?* Recuperado de:

<http://www.semana.com/nacion/articulo/conflicto-armado-amenaza-terrorista/71229-3>

Revista Semana, (2014). *Los 50 años de guerra podrían ser el último cumpleaños*. Recuperado de:

<http://www.semana.com/opinion/articulo/opinion-de-ariel-avila-farc-sus-50-anos-de-guerra/389652-3>

Rian, M (2013). *HSE Oil & Gas Costa Afuera: Integración de HSE en el Sector Oil & Gas Costa Afuera: Noruega vs Colombia*. Estudio Comparativo – HSE Oil & Gas Offshore. Bogotá, 2013. Recuperado de:

[http://www.academia.edu/4926897/HSE\\_Offshore\\_El\\_Modelo\\_Noruego\\_y\\_Analisis\\_Comparativo\\_con\\_Colombia](http://www.academia.edu/4926897/HSE_Offshore_El_Modelo_Noruego_y_Analisis_Comparativo_con_Colombia)

Ryggvik, H (2015). *Construcción de una Industria Petrolera Calificada-La Experiencia Noruega*. Real Ministerio Noruego de Relaciones Exteriores. Editado por AITL Oslo, AS. Noruega, 2015.

Sadeghi, K (2007). *An Overview of Design, Analysis, Construction and Installation of Offshore Petroleum Platforms Suitable for Cyprus Oil/Gas Fields*. Girne Universidad Americana, Departamento de Ingeniera Industrial, Mersin, Turquía. Recuperado de:

<http://large.stanford.edu/courses/2014/ph240/liegl2/docs/sadeghi.pdf>

Saumeth, E (2010). *Historia de la Guerrilla en Colombia*. Universidad Federal de Juiz de Fora. Brasil, 2010. Recuperado de:

<http://www.ecsbdefesa.com.br/defesa/fts/HGC.pdf>

Secretariat of the International Maritime Organization (IMO) (2012) *Implications of the United Nations Convention on the Law of the Sea for the International Maritime Organization*.

Study by the International Maritime Organization (IMO). Recuperado de:

<http://www.imo.org/OurWork/Legal/Documents/Implications%20of%20UNCLOS%20for%20IMO.pdf>

Senado de Colombia, (2013). *Tratado Internacional de Convemar no ha sido ratificado por Colombia*. Senadora Myriam Paredes. Recuperado de:

<http://www.senado.gov.co/sala-de-prensa/noticias/item/17561-tratado-internacional-de-convemar-no-ha-sido-ratificado-por-colombia-senadora-myriam-paredes>

Shea, E (2012). *Maritime Terrorism and Piracy: Existing and Potential Threats*. Global Security Studies, Winter 2012, Volume 3, Issue 1. Recuperado de:

<http://globalsecuritystudies.com/Nelson%20Piracy%20Final.pdf>

Sicard, L (2015). *Zonas Francas Offshore*. Conferencia Offshore. Presentación sobre zonas francas efectuado por Tayrona Offshore- Zona Franca Palermo. Barranquilla, Marzo 2015.

Suarez, A (2002). *Las barras bravas en Bogotá, análisis y alternativas*. Trabajo de grado. Universidad Libre de Colombia. Recuperado de:

<http://repository.unilibre.edu.co/handle/10901/6922>

Tarelko, W (2010). *Power Take-Off Systems of Offshore Rig Power Plants*. Revista de Polish CIMAC. Facultad de Océano-Ingeniería y Tecnología de Buques. Universidad de Gdansk. Polonia. Recuperado de:

<http://www.polishcimac.pl/Papers1/2010/021.pdf>

The Economist, (2013). *Peak oil*. Publicado en Marzo de 2013 por el Economist.com. Recuperado de:

<http://www.economist.com/blogs/graphicdetail/2013/03/focus-0>

Valle, A (2014). *La Función Estratégica De Los Recursos Energéticos*. Instituto Español de Estudios Estratégicos. Documento Opinión. Mayo de 2014. Recuperado de:

[http://www.ieee.es/Galerias/fichero/docs\\_opinion/2014/DIEEEO512014\\_FuncionEstrategica\\_AnaVallePadilla.pdf](http://www.ieee.es/Galerias/fichero/docs_opinion/2014/DIEEEO512014_FuncionEstrategica_AnaVallePadilla.pdf)

Wene, J (2002). *The Development of International Conventions Relating to Marine pollution: An Appraisal Using the TASCOTI Method of Organisational. Practice in Reference to Torrey Canyon*. Faculty of Law, University of Lund. Master Thesis. Suecia, 2002. Recuperado de:

<http://lup.lub.lu.se/luur/download?func=downloadFile&recordId=1562944&fileId=1566125>

World Report News, (2011). *The Difference Between Terrorists and Insurgents*. Recuperado de:

<http://www.worldreportnews.com/us-foreign-policy-archived/the-difference-between-terrorists-and-insurgents>

BIBLIOTECA CENTRAL DE LAS FF. MM.

"TOMAS RUEDA VARGAS"



201000093

