

ANÁLISIS COMPARATIVO DEL COMPONENTE FAUNA ENTRE LOS TÉRMINOS DE REFERENCIA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS DE IMPACTO AMBIENTAL EN PROYECTOS DE EXPLOTACIÓN DE HIDROCARBUROS EN COLOMBIA Y PERÚ

María Fernanda Patiño Guio

Bióloga

Trabajo para optar el título:

Especialista en Planeación Ambiental y Manejo Integral de los Recursos Naturales

Universidad Militar Nueva Granada, Bogotá- Colombia

mariafernanda.patinoguo@gmail.com

RESUMEN

La región andina Sudamérica es una zona privilegiada por sus condiciones geográficas para la formación de yacimientos de hidrocarburos. Su explotación genera importantes impactos a las comunidades faunísticas, por esta razón las autoridades ambientales han establecido herramientas de seguimiento y control.

El presente trabajo genera un análisis comparativo entre los términos de referencia para la elaboración de estudios de impacto ambiental en proyectos de explotación de hidrocarburos en Colombia y Perú. Teniendo en cuenta que Perú es el país de Sudamérica que más trayectoria lleva en la explotación de hidrocarburos.

Adicionalmente se genera una propuesta metodológica para la evaluación del componente fauna en Colombia, la cual integra las últimas herramientas desarrolladas para evaluación de los impactos sobre la biodiversidad y estrategias de compensación al contexto colombiano.

PALABRAS CLAVE: Explotación de hidrocarburos, fauna, términos de referencia, impacto ambiental.

ABSTRAC

The South Andean region is an area privileged by its geographical conditions for the formation of hydrocarbon deposits. Its exploitation generates significant impacts to faunal communities, which is why authorities have established environmental monitoring and control tools.

The present work generates a comparative analysis of the terms of reference for the preparation of environmental impact studies on projects of exploitation of hydrocarbons

in Colombia and Peru. Given that Peru is a country in South America that path leads to more exploitation of hydrocarbons.

In addition, a methodology for assessing the wildlife component is generated in Colombia, which integrates the latest tools developed for assessing the impacts on biodiversity and compensation strategies to the Colombian context.

KEY WORDS: hydrocarbon exploitation, fauna, Terms of reference, Environmental impact.

INTRODUCCION

En la formación de la cordillera de los andes la placa de Nazca y la placa Sudamericana chocaron en el mar, provocando la elevación de la placa sudamericana y dejando aislado una porción del mar en el costado oriental de esta. Esta porción rica en carbono y sedimentos marinos quedo encerrada y con el tiempo se convirtió en depósitos de hidrocarburos, haciendo a sur América un sitio privilegiado en yacimientos de petróleo.

Perú fue el primer país Sudamericano en hacer explotación del petróleo mediante pozos perforados en el año 1863. Con la perforación de un pozo en la costa Norte de Perú, yacimiento de Zorritos, que rápidamente empezó a producir 60 barriles diarios. Actualmente Perú produce 367.109 y para este año se espera el incremento del 10% de este valor por los descubrimientos de nuevos yacimientos, lo cual ha atraído a inversionistas extranjeros que ven con buenos ojos la exploración y explotación de hidrocarburos en este país.

El sector hidrocarburos actualmente en Colombia juega un papel importante en el desarrollo regional y nacional, esto se debe principalmente a los altos ingresos que genera y también a que constituye una importante fuente de empleo en algunas regiones del país. En el año 2012 se sector generó el 24% de los ingresos corrientes de la Nación. Cabe resaltar que evolución que ha presentado el sector petrolero colombiano en la última década es bastante amplia, y es que existen argumentos suficientes en el país para hablar de 'boom petrolero', la producción de crudo se ha duplicado, alcanzando casi el millón de

barriles diario. Esto se debe principalmente a que la inversión extranjera se ha incrementado y son muchas las operadoras petroleras que han iniciado labores en nuestro país en los últimos años.

En el contexto ambiental se considera que el sector hidrocarburos genera importantes impactos al medio ambiente, por esta razón la autoridad ambiental ha establecido herramientas de seguimiento y control para todas sus actividades, que contemplan desde la exploración de la zona de interés hasta el desmantelamiento de los proyectos. Mediante la expedición de licencias ambientales la autoridad ambiental puede controlar y hacer seguimiento a la actividad y a la evolución de sus impactos a través del tiempo y así mismo otorgar o negar un permiso de explotación si considera que los impactos potenciales sobre un ecosistema determinado podrían ser severos o irreversibles.

Para tramitar una licencia ambiental se establece como requisito indispensable la entrega de un estudio de impacto ambiental (EIA) elaborado bajo unos términos de referencia establecidos por el ministerio del medio ambiente en el caso de Colombia y el Ministerio de Energía y Minas para el caso de Perú. Las autoridades encargadas de aprobar o rechazar este estudio son la Autoridad nacional de licencias ambientales (ANLA) y la Dirección General de Asuntos Ambientales Energéticos (DGAAE) respectivamente.

Teniendo en cuenta lo anterior se hace necesario realizar un análisis comparativo entre los términos de referencia para proyectos de explotación de hidrocarburos de Colombia y Perú la cual permita identificar y analizar las exigencias dispuestas en cada documento para el componente faunístico, teniendo en cuenta que Perú tiene una tradición de 150 años en la explotación de hidrocarburos.

MATERIALES Y MÉTODOS

En la realización del análisis comparativo de los términos de para la elaboración de estudios de impacto ambiental en proyectos de explotación de hidrocarburos de Colombia y Perú, se realizó un estudio descriptivo bibliográfico de estos dos documentos, siguiendo las siguientes etapas:

1. Revisión bibliográfica:

En la revisión bibliográfica se tuvieron en cuenta los siguientes aspectos:

- a) Antecedentes
- b) Normatividad vigente relacionada
- c) Términos de referencia de Colombia y Perú

2. Diagnostico de Colombia y Perú:

En esta fase se examino la situación actual de estos dos países en cuanto a la caracterización, manejo y cuidado de la fauna asociadas a los principales sitios de explotación de hidrocarburos.

Para tal fin se analizaron estudios de impacto ambiental (EIAs) elaborados bajo los términos de referencia HI-TER-1-03 para Colombia y TdR-HC-07 en Perú, haciendo énfasis en el componente Fauna.

Este diagnostico contiene:

- a) Análisis por componente de las exigencias dispuestas en los términos de referencia.
- b) Matriz DOFA

3. Formulación de una propuesta para el mejoramiento de los términos de referencia para la explotación de hidrocarburos en Colombia.

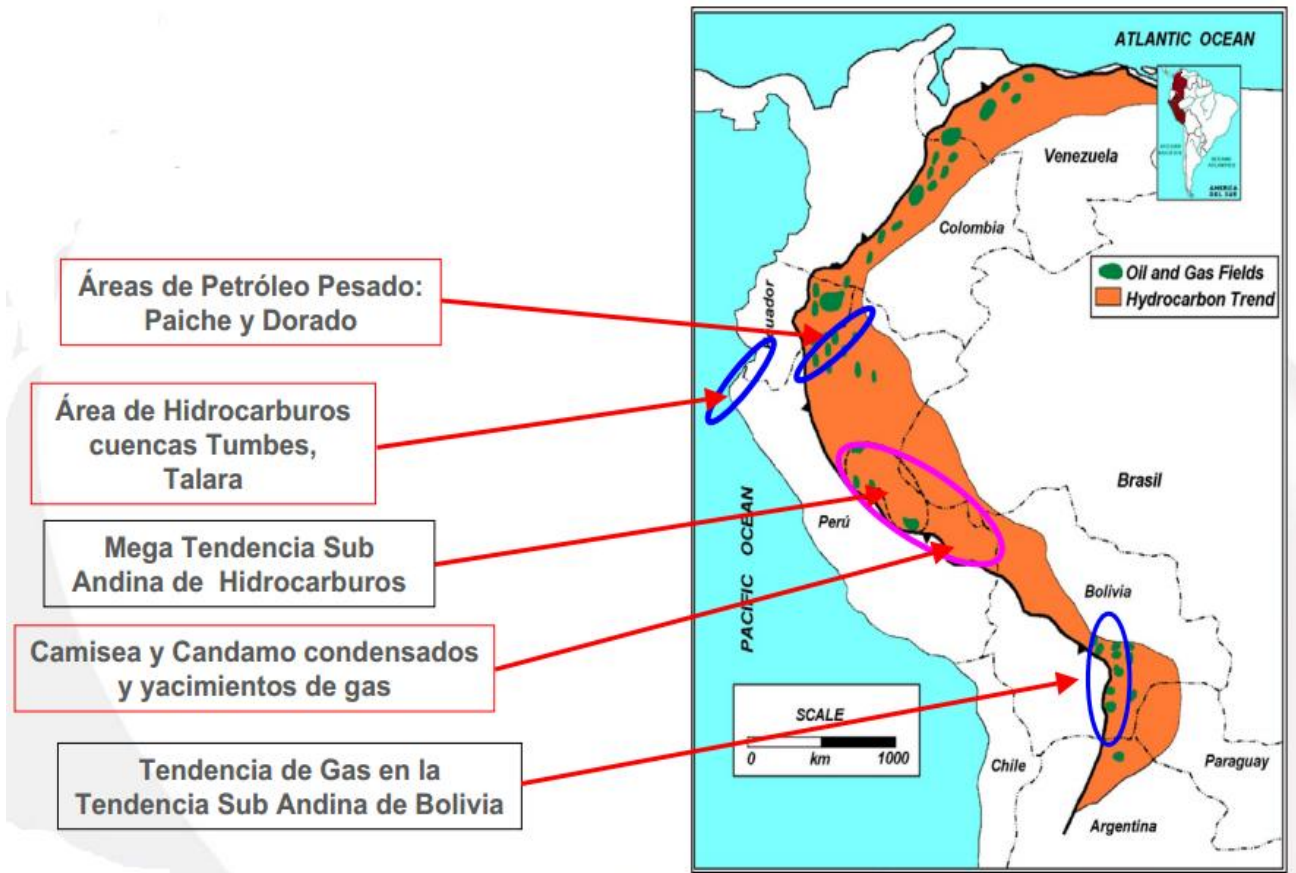
Como resultado del análisis realizado se formula una propuesta de mejoramiento a los términos de referencia HI-TER-1-03 vigentes desde el 6 de agosto de 2010, integrando las metodologías más favorables para la caracterización, manejo y cuidado de los aspectos bióticos asociados a los proyectos de explotación de hidrocarburos en Colombia.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

a) Antecedentes

La explotación de petróleos en América del Sur empezó en 1863 con la perforación del primer pozo en la costa norte del Perú, en el yacimiento de Zorritos, cuenca Tumbes. El cual alcanza una producción de 60 barriles por día. Este pozo abrió el camino al descubrimiento de la zona con mayor tendencia de hidrocarburos de América del sur: La megatendencia sub-andina de América del Sur.

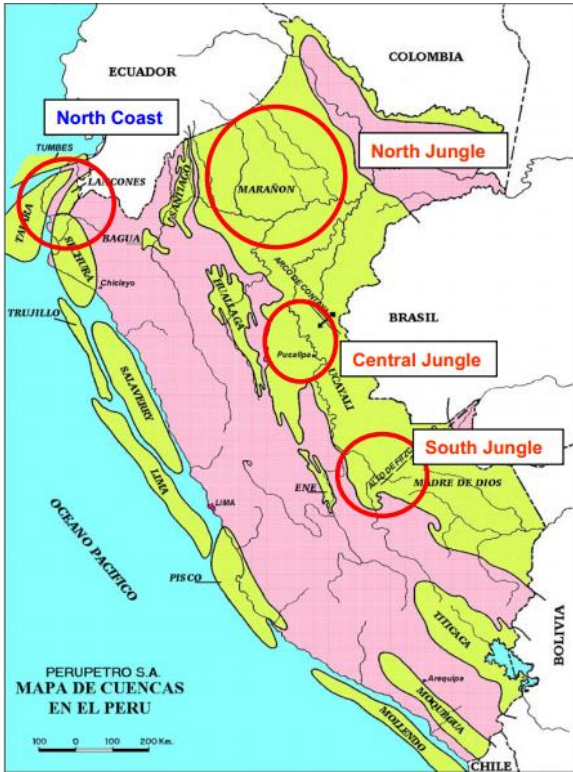
Esta megatendencia se da en la zona oriental de cordillera de los andes, por sus condiciones geográficas idóneas para el origen y la formación del petróleo, gracias al encerramiento que produjo la formación de la cordillera de los andes a los sedimentos marinos ricos en carbono que estaban sobre lo que hoy es el continente sudamericano. Esta zona va desde Argentina hasta Venezuela, presentando tanto zonas para la explotación de petróleo como para la extracción de gas natural.



Fuente: Adaptado de Perúpetro S.A, 2011.

Perú cuenta con 4 zonas de explotación de hidrocarburos: Costa norte la cual ha venido siendo explotada desde 1863, la Selva central explotada desde 1939, Selva norte desde 1971 y la más reciente Selva sur desde 2004, esto lo convierte en el país suramericano con mayor trayectoria en la explotación de hidrocarburos.

Adicionalmente cuenta con 18 cuencas sedimentarias de las cuales el 54% tiene un contrato vigente para la explotación y exploración, con una producción para el año 2013 de 367.109 BOED .



Fuente: Adaptado de Perupetro S.A, 2011.

Colombia cuenta con 23 cuencas sedimentarias



b) Normatividad vigente relacionada

PAÍS	NORMATIVIDAD	DESCRIPCIÓN
PERÚ	Constitución nacional del Perú 1993, Artículos 66, 67 y 68.	<ul style="list-style-type: none"> -Los recursos naturales, renovables y no renovables, son patrimonio de la Nación -El Estado es soberano en su aprovechamiento -Por ley orgánica se fijan las condiciones de su utilización y de su otorgamiento a particulares. La concesión otorga a su titular un derecho real, sujeto a dicha norma legal. -El Estado determina la política nacional del ambiente -El Estado está obligado a promover la conservación de la diversidad biológica y de las áreas naturales protegidas. -El desarrollo sostenible de la Amazonía con una legislación adecuada.
	Ley general de ambiente- Ley 28611	Establece las normas de la política de gestión integral.
	Ley del sistema nacional de evaluación de impacto ambiental-Ley 27446	Ley general de impactos ambientales e instrumentos
	Ley para la protección de pueblos indígenas u originarios en situación de aislamiento y en situación de contacto inicial- Ley 28736	Establece un régimen especial transectorial de protección de los derechos de los pueblos indígenas de la Amazonía peruana que se encuentren en situación de aislamiento voluntario o de contacto inicial, garantizando sus derechos a la vida, salud e integridad.
	Ley orgánica de hidrocarburos- ley 26221 de 1993	Creación de Perupetro S.A, una empresa del estado que tiene como objetivos: <ul style="list-style-type: none"> -Promover la inversión de actividades de exploración y explotación de hidrocarburos. -Negociar y suscribir contratos petroleros en nombre del Estado Peruano. -Ejercitar la supervisión de los contratos petroleros.
	Decreto Legislativo N° 613 (08-09-90), Código del Medio Ambiente y los Recursos Naturales del Perú	El Código sienta las bases para la Política y Reglamentación Ambiental del Estado Peruano
	Ley 26839, Ley sobre la Conservación y Aprovechamiento Sostenible de la Diversidad Biológica	Ley sobre la Conservación y Aprovechamiento Sostenible de la Diversidad Biológica del cual señala que el INRENA debe elaborar y actualizar cada tres años la clasificación de especies de flora y fauna en función de su estado de conservación, para cual toma como referencia procedimientos internacionales reconocidos aceptados
	Ley 26821, Ley Orgánica para el Aprovechamiento Sostenible de los Recursos Naturales	Consideraciones y aprovechamiento de los Recursos Naturales

	Ley N° 27308, Ley Forestal y de Fauna Silvestre.	Actividades en protección de flora y fauna
	Resolución legislativa N° 23349, Convenio para la Protección del Patrimonio Mundial, Cultural y Natural.	Acuerdo de protección del patrimonio cultural y natural
	Decreto Legislativo N° 1013, Ley de Creación, Organización y Funciones del Ministerio del Ambiente.	Crea el nuevo Ministerio del Ambiente y adscribe a organismos como ex INRENA, hoy SERNANP
	Decreto Legislativo N° 1078, Modificación de la Ley N° 27446, Ley del Sistema Nacional de Evaluación de Impacto Ambiental.	Modifican algunas competencias y funciones del MINAM
	Decreto Supremo N° 034-2004-AG	Protección de Fauna. Aprueban categorización de Especies Amenazadas de Fauna Silvestre y prohíben su caza, captura, tenencia, transporte o exportación con fines comerciales.
	Decreto Supremo N° 043-2006-AG	Aprueban Categorización de Especies Amenazadas de Flora Silvestre.
COLOMBIA	LEY 99 DE 1993	Organización del SINA (Sistema Nacional Ambiental), Creación del Ministerio del Medio Ambiente, Planificación y gestión ambiental de proyectos
	Decreto 3573 DE 2011	Por el cual se crea la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales -ANLA y se dictan otras disposiciones.
	Decreto 2820 DE 2010	Por el cual se reglamenta el Título VIII de la Ley 99 de 1993 sobre licencias ambientales.
	DEC. 1753/94; RES. 1137/96 RES. 655/96	Definición de procedimientos para la gestión ambiental de los proyectos de perforación de pozos
	CODIGO DE RECURSOS NATURALES D.L. 2811 DE 1974	Por el cual se dicta el Código Nacional de Recursos Naturales Renovables y de Protección al Medio Ambiente
	CODIGO SANITARIO NACIONAL Ley 09/79	es el documento base de la Salud Ocupacional y los Riesgos Profesionales
	Decreto 3016/ 27/12/2013	Por el cual se reglamenta el. Permiso de Estudio para recolección de especímenes de especies silvestres de la diversidad biológica con fines de Elaboración de Estudios Ambientales
	Decreto 2372 DE 2010	Por el cual se reglamenta el Decreto-ley 2811 de 1974, la Ley 99 de 1993, la Ley 165 de 1994 y el Decreto-ley 216 de 2003, en relación con el Sistema Nacional de Áreas Protegidas, las categorías de manejo que lo conforman y se dictan otras disposiciones
	Decreto 1056 DE 1953	Por el cual se expide el Código de Petróleos.

	Decreto 1333 DE 2007	Por el cual se modifica el Decreto 4299 de 2005 y se establecen otras disposiciones en ejercicio de las facultades constitucionales y legales, en especial las que le confieren el artículo 189 numeral 11 de la Constitución Política, el Decreto Legislativo 1056 de 1953 (Código de Petróleos) y las leyes 39 de 1987, 26 de 1989.
	Ley 84, Diciembre 27/ 1989	Por la cual se adopta el Estatuto Nacional de Protección de los Animales y se crean unas contravenciones y se regula lo referente a su procedimiento y competencia.
	Ley 17, Enero 22/ 1981	Por la cual se aprueba la "Convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestres"
	Resolución 383 de 2010 y 2210 de 2010	por la cual se declaran las especies silvestres que se encuentran amenazadas en el territorio nacional.
	Resolución 848/ Mayo 23/2008	Por la cual se declaran unas especies exóticas como invasoras y se señalan las especies introducidas irregularmente al país que pueden ser objeto de cría en ciclo cerrado y se adoptan otras determinaciones

Tabla 1. Normatividad vigente relacionada

c) Términos de referencia de Colombia y Perú

En Colombia los términos de referencia que aplican para proyectos de explotación de hidrocarburos son los aprobados por la resolución 1543 del 6 de agosto de 2010 (HI-TER-1-03), el apartado de fauna 3.3.2.2 determina que para la caracterización de este componente se debe tener en cuenta lo siguiente:

“Fauna silvestre

- *Área de influencia indirecta*

Con base en información secundaria o primaria (en caso de ser necesario), se deberá identificar la fauna silvestre asociada a las diferentes unidades de cobertura vegetal. Se debe involucrar como mínimo los siguientes grupos:

Anfibios, reptiles, aves y mamíferos, teniendo en cuenta: La toponimia vernacular de la región; la clasificación taxonómica se deberá hacer hasta el nivel sistemático más preciso.

Establecer las especies endémicas, vedadas, en categorías de amenaza, o de importancia ecológica, económica y cultural, entre otros, para lo cual se deberá consultar la información existente en las entidades especializadas en este tema.

- *Área de influencia directa*

Con base en información primaria que deberá ser complementada con información secundaria, caracterizar la composición de los principales grupos faunísticos y describir sus relaciones funcionales con el ambiente, haciendo énfasis en aquellos que son vulnerables por pérdida de hábitat, categorías de amenaza, endémicas, entre otras.

La información debe involucrar como mínimo los siguientes grupos: anfibios, reptiles, aves y mamíferos, teniendo en cuenta: La toponimia vernacular de la región; la clasificación taxonómica se deberá hacer hasta el nivel sistemático más preciso.

Establecer las especies endémicas, vedadas, en categorías de amenaza, o de importancia ecológica, económica y cultural, entre otros, para lo cual se deberá consultar la información existente en las entidades especializadas en este tema. escribir las principales cadenas tróficas, fuentes naturales de alimentación y rutas migratorias de las especies más representativas. Así mismo, reportar las nuevas especies que se descubran en el desarrollo de los estudios.

Determinar en cada una de las unidades vegetales definidas, las interacciones existentes ya sea como refugio, alimento, hábitat, corredores de migración, sitios de concentración estacional, distribución espacial, entre otros.”

Perú aplica los términos de referencia TdR-HC-07 expedidos por el Ministerio de Minas y Energía, el apartado de caracterización de fauna es el 3.2.1.2 y tiene los siguientes requerimientos:

“Fauna

- *Área de influencia indirecta*

Con base en información secundaria y/o primaria (en caso de ser necesario), se deberá identificar la fauna silvestre asociada a las diferentes unidades de vegetación. Se debe involucrar como mínimo los siguientes grupos: anfibios, reptiles, aves y mamíferos, teniendo en cuenta: toponimia vernacular de la región; la clasificación taxonómica se deberá hacer hasta el nivel sistémico más preciso.

Establecer las especies claves, endémicas, vedadas, en categorías de amenaza, o de importancia ecológica, económica y cultural, entre otros, para lo cual se deberá consultar la información existente en las entidades especializadas en el tema.

- *Área de influencia directa*

Con base en información primaria que deberá ser complementada con información secundaria, caracterizar la composición de los principales grupos faunísticos de las diferentes unidades de vegetación y describir sus relaciones funcionales con el ambiente, haciendo énfasis en aquellos que son vulnerables por pérdida de hábitat, categorías de amenaza, endémicas, entre otras.

La información debe involucrar como mínimo los siguientes grupos: anfibios, reptiles, aves y mamíferos (mayores y menores). Además de Artrópodos e insectos cuando el proyecto se superpone en una ANP y/o ZA, teniendo en cuenta: la toponimia vernacular de la región; la clasificación taxonómica se deberá hacer hasta el nivel sistémico más preciso.

Deberá presentar resultados de la evaluación cuantitativa de la fauna, describiendo los siguientes parámetros: riqueza, abundancia, frecuencia. Además, deberá analizar e interpretar la similaridad en relación a las unidades de vegetación y el factor estacional. Además de realizar un cálculo del índice de ocurrencia y abundancia para mamíferos mayores.

Identificar los lugares de importancia ecológica como collpas, bebederos, bañaderos, sitios de anidación, entre otros.

Identificar la presencia de claves, protegidas, endémicas, amenazadas o en peligro crítico, con valor comercial, científico y cultural, teniendo en cuenta las categorías establecidas por la autoridad competente nacional en conservación de los recursos naturales, La Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza UICN y la convención Internacional Trade in Endangered Species of Wild Fauna and Flora CITES; para lo cual deberá consultar la información existente en entidades especializadas en el tema.

Identificar las especies de uso local y sus potencialidades, que los pobladores y/o comunidades de la zona realizan para su aprovechamiento con relación a la medicina, construcción, alimentación, artesanías u otros.

Describir las principales cadenas tróficas, fuentes naturales de alimentación y rutas migratorias de las especies más representativas. Así mismo, reportar las nuevas especies que se descubran en el desarrollo de los estudios.

La colección de muestras zoológicas, deberá contar con el permiso de colecta expedido por la entidad competente. Así también, las muestras deberán ser depositadas en las instituciones competentes (museos y colecciones científicas).”

DIAGNOSTICO DE COLOMBIA Y PERÚ

a) Análisis por componente de las exigencias dispuestas en los términos de referencia.

	ITÉM	COLOMBIA	PERÚ	COMENTARIOS
ÁREA DE INFLUENCIA INDIRECTA	Identificar como mínimo los grupos anfibios, reptiles, aves y mamíferos.	SI	SI	Ambos países cumplen con este requisito.
	Tener en cuenta La toponimia vernacular de la región.	SI	SI	En Perú muchos topónimos son de origen quechua, mientras que en Colombia los topónimos varían dependiendo el departamento o incluso el municipio.
	identificar la fauna silvestre asociada a las diferentes unidades de vegetación	SI	SI	Para los dos países la fauna identificada se asocia a las coberturas vegetales identificadas para la zona del área de influencia indirecta del proyecto.
	Establecer las especies endémicas, vedadas, en categorías de amenaza, o de importancia ecológica, económica y cultural.	SI	SI	En Colombia para establecer la categoría de amenaza de las especies, se toma como base la Resolución 383 de 2010 y 2210 de 2010 del Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo territorial (MAVDT) hoy Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible (MADS), por la cual se declaran las especies silvestres que se encuentran amenazadas en el territorio nacional. En Perú se usa la lista de especies amenazadas en el Perú elaborada por el Instituto nacional de recursos Naturales INRENA (hoy MINAG).
ÁREA DE INFLUENCIA DIRECTA	Identificar como mínimo los grupos anfibios, reptiles, aves y mamíferos.	SI	SI	Ambos países cumplen con este requisito.
	Identificar y clasificar Artropodos e insectos , teniendo en cuenta la toponimia vernacular de la región.	NO	SI	Este es un requisito en Perú siempre y cuando el proyecto se superponga con un área nacional protegida ANP o/y una zona de amortiguamiento ZA. En Colombia hay empresas que realizan identificación y clasificación de invertebrados pero este no es un requisito contemplado dentro de los términos de referencia.

	Caracterizar la composición de los principales grupos faunísticos de las diferentes unidades de vegetación y describir sus relaciones funcionales con el ambiente.	SI	SI	Para ambos países este es un requisito idéntico.
	Describir los parámetros: riqueza, abundancia, frecuencia, similaridad en relación a las unidades de vegetación y el factor estacional.	NO	SI	Perú expresa claramente en sus términos de referencia la pertinencia de realizar este tipo de parámetros los cuales también incluyen un cálculo del índice de ocurrencia y abundancia para mamíferos mayores. En los términos de referencia de Colombia no aparecen estos requerimientos aunque es una práctica común realizarlos e incluirlos en el EIA.
	Describir las principales cadenas tróficas, fuentes naturales de alimentación y rutas migratorias de las especies más representativas. Así mismo, reportar las nuevas especies que se descubran en el desarrollo de los estudios	SI	SI	Para ambos países este es un requisito idéntico.
	Identificar los lugares de importancia ecológica como collpas, bebederos, bañaderos, sitios de anidación, entre otros.	SI	SI	En Perú se realiza la identificación y caracterización de estos sitios, mientras que en Colombia se realiza además un estudio de las interacciones con las unidades vegetales identificadas.
	Establecer las especies endémicas, vedadas, en categorías de amenaza, o de importancia ecológica, económica y cultural, entre otros.	SI	SI	Además de las resoluciones propias de cada país se usan las categorías establecidas por la autoridad competente nacional en conservación de los recursos naturales, La Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza UICN y la convention on Internacional Trade in Endagered Species of Wild Fauna and Flora CITES.
	La colección de muestras zoológicas, deberá contar con el permiso de colecta expedido por la entidad competente. Así también, las muestras deberán ser depositadas en las instituciones competentes (museos y colecciones científicas)	SI	SI	En Colombia el material colectado para la clasificación taxonómica debe ser entregado a las entidades competentes como el Instituto de Ciencias Naturales de la Universidad Nacional, el Instituto Alexander Von Humboldt, el Instituto Amazónico de Investigaciones Científicas SINCHI, entre otras.

Tabla 2. Análisis por componente de las exigencias dispuestas en los términos de referencia

b) Matriz DOFA

A continuación se muestra una matriz DOFA (Debilidades, Oportunidades, Fortalezas y Amenazas) de acuerdo a lo analizado de la situación de Colombia con respecto a Perú.

MATRIZ DOFA	
<p>DEBILIDADES:</p> <ul style="list-style-type: none"> - No se encuentran descritos o claramente mencionados los parámetros poblacionales que se deben calcular y analizar para cada grupo faunísticos. - No se tienen en cuenta los artrópodos e insectos que podrían verse afectados. - Falta incluir dentro de los términos de referencia la elaboración de Geodatas con la ubicación de los especímenes muestreados. - Se tiene en cuenta la identificación de nuevas especies. 	<p>OPORTUNIDADES:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Modificación de los términos de referencia obedeciendo a las características propias de Colombia en cuanto a diversidad y ecosistemas sensibles. - Unificar los métodos de captura y recaptura de especímenes así como los cálculos para esfuerzo de muestreo y exigir un esfuerzo mínimo que vaya acorde con el área del proyecto. - El programa Tremarctos Colombia desarrollado por Conservación Internacional - Colombia con el apoyo del Ministerio del Medio Ambiente y Desarrollo Sostenible, es una herramienta que evalúa preliminarmente los impactos generados por el desarrollo de proyectos sobre la biodiversidad y provee recomendaciones sobre las eventuales compensaciones sobre el ambiente que se deben asumir.

<p>FORTALEZAS:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Buena y clara organización del documento. - Se tiene en cuenta no solo el espécimen sino su interacción con la cobertura vegetal y hábitat. - Además de la identificación de la especie se realiza un estudio de cadenas tróficas, fuentes naturales de alimentación y rutas migratorias 	<p>AMENAZAS:</p> <ul style="list-style-type: none"> - No se tienen en cuenta dentro de los muestreos a animales invertebrados. - No se mencionan claramente los parámetros de deben ser evaluados, pudiendo pasar por alto y no realizarse.
--	--

Tabla 3. Matriz DOFA.

FORMULACIÓN DE UNA PROPUESTA PARA EL MEJORAMIENTO DE LOS TÉRMINOS DE REFERENCIA PARA LA EXPLOTACIÓN DE HIDROCARBUROS EN COLOMBIA

La formulación de la propuesta para el mejoramiento de los términos de referencia HI-TER-1-03, se realiza teniendo en cuenta los análisis anteriores y el contexto colombiano en cuanto diversidad, condiciones geográficas, y últimas herramientas desarrolladas, se busco con esto tener un documento preciso, detallado y de fácil interpretación que tenga en cuenta los parámetros que son importantes caracterizar en un estudio de impacto ambiental.

Fauna silvestre

- **Área de influencia indirecta**

Con base en información secundaria o primaria (en caso de ser necesario), se deberá identificar la fauna silvestre asociada a las diferentes unidades de cobertura vegetal. Se debe involucrar como mínimo los siguientes grupos:

Anfibios, reptiles, aves y mamíferos, teniendo en cuenta: La toponimia vernacular de la región; la clasificación taxonómica se deberá hacer hasta el nivel sistemático más preciso.

Establecer las especies claves, endémicas, migratorias y/o estacionarias , vedadas, en categorías de amenaza, o de importancia ecológica, económica y cultural, entre otros, para lo cual se deberá consultar la información existente en las entidades especializadas en el tema.

- **Área de influencia directa**

Con base en información primaria que deberá ser complementada con información secundaria, caracterizar la composición de los principales grupos faunísticos y describir sus relaciones funcionales con el ambiente, haciendo énfasis en aquellos que son vulnerables por pérdida de hábitat, categorías de amenaza, endémicas, entre otras. Así mismo, reportar las nuevas especies que se descubran en el desarrollo de los estudios.

La información debe involucrar como mínimo los siguientes grupos: anfibios, reptiles, aves y mamíferos (mayores y menores). Además de Artrópodos e insectos cuando el proyecto se superpone en un área protegida o de reserva forestal, , teniendo en cuenta: la toponimia vernacular de la región; la clasificación taxonómica se deberá hacer hasta el nivel sistémico más preciso. Debe ser incluida en la cartografía de cobertura vegetal y uso del suelo y para información primaria anexarse la información del sitio de observación y /o colecta.

Evaluar preliminarmente los impactos generados por el desarrollo de proyectos sobre la biodiversidad y realizar recomendaciones sobre las eventuales compensaciones sobre el ambiente que se deben asumir, usando la herramienta Tremarctos.

Establecer las especies endémicas, vedadas, en categorías de amenaza, o de importancia ecológica, económica y cultural, entre otros, teniendo en cuenta las categorías establecidas por la autoridad competente nacional en conservación de los recursos naturales, La Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza UICN y la convention on Internacional Trade in Endagered Species of Wild Fauna and Flora CITES, para lo cual se deberá consultar la información existente en las entidades especializadas en este tema. Describir las principales cadenas tróficas, fuentes naturales de alimentación y rutas migratorias de las especies más representativas.

En caso de encontrarse especies endémicas, de interés comercial y/o cultural, amenazadas, en vía de extinción, o no clasificadas, se deberá profundizar en los siguientes aspectos: Densidad de la especie y diversidad relativa, estado poblacional, migración y corredores de movimiento y áreas de importancia para cría, reproducción y alimentación.

Deberá presentar resultados de la evaluación cuantitativa de la fauna, describiendo los siguientes parámetros: riqueza, abundancia, frecuencia. Además, deberá analizar e interpretar la similaridad en relación a las unidades de vegetación y el factor estacional. Además de realizar un cálculo del índice de ocurrencia y abundancia para mamíferos mayores.

Identificar las especies de uso local y sus potencialidades, que los pobladores y/o comunidades de la zona realizan para su aprovechamiento con relación a la medicina, construcción, alimentación, artesanías u otros.

El material colectado para la clasificación taxonómica debe ser entregado a las entidades competentes como el Instituto de Ciencias Naturales de la Universidad Nacional, el Instituto Amazónico de Investigaciones Científicas SINCHI, o aquellas entidades que cuenten con museos o colecciones debidamente certificados, para lo cual se debe solicitar

previamente el permiso de investigación científica. Aquellos individuos que no puedan ser clasificados, se coleccionarán y se entregarán al Instituto de Ciencias Naturales de la Universidad Nacional de Colombia.

CONCLUSIONES

- Perú a pesar de tener más trayectoria que Colombia en la extracción de hidrocarburos, no presenta diferencias significativas en sus términos de referencia en cuanto a los requerimientos para fauna, sin embargo los presenta de una forma más metódica y concisa.

- El programa Tremarctos Colombia desarrollado por Conservación Internacional - Colombia con el apoyo del Ministerio del Medio Ambiente y Desarrollo Sostenible, es una herramienta que evalúa preliminarmente los impactos generados por el desarrollo de proyectos sobre la biodiversidad y provee recomendaciones sobre las eventuales compensaciones sobre el ambiente que se deben asumir.

- Para la formulación de la propuesta para el mejoramiento de los términos de referencia HI-TER-1-03, se realizó un análisis del contexto Colombiano y se incluyeron las últimas herramientas desarrolladas para evaluación de diversidad.

BIBLIOGRAFIA

PERUPETRO S.A. (2011). Actividades de exploración y explotación de hidrocarburos en el Perú. Av. Luis Aldana 320, San Borja, Lima 41 –Perú.

PERUPETRO S.A. (2011). Potencial Hidrocarburífero del Perú. Av. Luis Aldana 320, San Borja, Lima 41 –Perú.

Soria, C. (2002). Avances en el derecho ambiental en el Perú. Su impacto sobre la biodiversidad. Foro Ecológico del Perú.

Soria, C. (2002). Aportes para el Análisis de la Normatividad para el Desarrollo Sostenible de la Amazonía en la Década Fujimori' en Coordinadora Agroforestal Indígena y campesina del Perú, Foro Ecológico y Red Perú de Iniciativas de Concertación para el Desarrollo Local, Desarrollo Sostenible y Descentralizado de la Amazonía Peruana. I Encuentro Macro-regional de Organizaciones Indígenas y Campesinas, Lima, OTI.

Ministerio de Energía y Minas. (1999). Atlas Minería y Energía en el Perú. Lima: Ministerio de Energía y Minas.

Pluspetrol E&P SA. (2012) Estudio de Impacto Ambiental del Proyecto de Exploración Sísmica 2D en el Lote 108 . Ref. PLU_11_935.

Martínez Prada, R. (2010). Propuesta metodológica para la evaluación de impacto ambiental en Colombia. Bogotá. 212 p. Trabajo de grado (Magíster en Medio Ambiente y Desarrollo). Universidad Nacional de Colombia.

Ministerio Del Medio Ambiente (1999). Guía básica ambiental para la perforación de pozos. MMA, ACP (BP Exploration)