

DIAGNOSTICO AMBIENTAL DE LOS DERRAMES DE HIDROCARBUROS EN
EL PERIODO COMPRENDIDO DESDE EL AÑO 2014 HASTA EL AÑO 2016 EN
EL DEPARTAMENTO DEL PUTUMAYO

NATALIA BERMUDEZ
JONNY FERNEY CRUZ ESTRADA.

INSTITUTO TECNOLOGICO DEL PUTUMAYO
FACULTAD DE INGENIERIA, PROGRAMA DE INGENIERIA AMBIENTAL
MOCOA- PUTUMAYO

2017

DIAGNOSTICO AMBIENTAL DE LOS DERRAMES DE HIDROCARBUROS EN
EL PERIODO COMPRENDIDO DESDE EL AÑO 2014 HASTA EL AÑO 2016 EN
EL DEPARTAMENTO DEL PUTUMAYO

NATALIA BERMUDEZ
JONNY FERNEY CRUZ ESTRADA.

Trabajo De Grado Para Optar Por El Título De Ingeniero Ambiental

MODALIDAD MONOGRAFIA

Asesor
Daniel Esteban Jurado Osorio

INSTITUTO TECNOLÓGICO DEL PUTUMAYO
FACULTAD DE INGENIERIA, PROGRAMA DE INGENIERIA AMBIENTAL
MOCOA- PUTUMAYO
2017

NOTA DE ACEPTACION

Firma del presidente del Jurado

Firma del Jurado

Mocoa, 02 de diciembre de 2017.

AGRADECIMIENTOS

En primer lugar queremos expresarle nuestro más profundo cariño y agradecimiento a todas aquellas personas que colaboraron e hicieron posible la realización del presente trabajo, pero sobre todo y en especial a las mujeres que nos brindaron su valioso apoyo y comprensión nuestras señoras madres Blanca Bermudez y Zoe Estrada, por habernos dado la oportunidad de tener una excelente educación a lo largo de nuestras vidas, y porque podemos decir con toda satisfacción que gracias a ellas cumplimos uno de nuestros mayores propósitos como lo ha sido nuestra formación profesional.

Queremos hacer extensiva nuestra gratitud, principalmente al Dr. Daniel Esteban Jurado Osorio, principal colaborador y asesor de este trabajo de investigación, por la orientación, supervisión, y aportes recibidos que sin duda enriquecieron nuestro trabajo, pero sobre todo por la motivación recibida a lo largo de este proceso.

De igual forma queremos expresar nuestros más sinceros agradecimientos a Corpoamazonia, entidad que nos permitió dar nuestros primeros pasos profesionales, en especial al Departamento de infraestructura minero energético por su apoyo y participación, también por habernos facilitado los medios e instalaciones para llevar a cabo las actividades propuestas para el desarrollo de esta investigación.

Al instituto Tecnológico del Putumayo por abrirnos sus puertas, y por habernos aportado todo el conocimiento necesario para el desarrollo de nuestra formación no solo a nivel profesional, sino también a nivel personal.

Para aquellos amigos con los que compartimos a lo largo de esta etapa, en el plano personal en especial a nuestro querido amigo Libardo Camargo Betancurt por los buenos momentos compartidos, también por su gran generosidad, esperamos que la distancia que nos separa no sea el final de esta sólida amistad.

TABLA DE CONTENIDO

	Pág.
RESUMEN	11
ABSTRAC	12
INTRODUCCION	13
1. DIAGNOSTICO AMBIENTAL FRENTE A LOS DERRAMES DE HIDROCARBUROS EN EL PERIODO COMEPRENDIDO DESDE EL AÑO 2014 HASTA EL AÑO 2016 EN EL DEPARTAMENTO DEL PUTUMAYO.....	14
1.1 FORMULACION DEL PROBLEMA.....	14
2. DESCRIPCION DEL PROBLEMA.....	15
3. OBJETIVOS	16
3.1 OBJETIVO GENERAL:	16
3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS:.....	16
4. JUSTIFICACION	17
5. IMPACTO AMBIENTAL, SOCIAL Y ÉTICO	18
6. MARCO REFERENCIAL	19
6.1 MARCO TEORICO	19
6.2 MARCO CONCEPTUAL	20
6.2.1 DERRAME.....	20
6.2.2 N/D.	20
6.2.3 PIB.....	20
6.2.4 HIDROCARBURO	20
6.2.5 DESCONTAMINACIÓN.....	20
6.2.6 IMPACTO AMBIENTAL	20
6.2.7 INCIDENTE.	20
6.2.8 DESASTRE.	21
6.2.9 RECUPERACIÓN.....	21
6.2.10 TOXICIDAD:	21
6.2.11 VULNERABILIDAD.....	21
6.3 MARCO LEGAL.....	21
7. ESTADO DEL ARTE	26
8. METODOLOGIA.....	29
8.1 TIPO DE INVESTIGACIÓN.....	29
8.2 RECOLECCIÓN DE LA INFORMACIÓN.....	29

8.2.1 FASE 1	29
18.2.2 FASE2	30
8.2.3 FASE 3: Análisis y compilación de la información obtenida.	31
9. RESULTADOS	32
10. TECNICAS DE RECUPERACION DE ECOSISTEMAS AFECTADOS CON HIDROCARBUROS.	142
10.1BIORREMEDIACION	142
10.1.1 BIOVENTEO.....	142
10.1.2 BIOESTIMULACIÓN.....	142
10.1.3 BIOLABRANZA.....	143
10.2FITORREMEDIACIÓN	144
10.2.1 RIZODEGRADACION	144
10.2.2 FITOEXTRACCIÓN	144
10.2.3 FITOESTABILIZACIÓN	144
10.2.4 FITODEGRADACIÓN.....	144
10.3TECNOLOGÍAS DE BIORREMEDIACIÓN EX SITU	145
10.3.1 Biorremediación en fase sólida.....	145
10.3.2 Biorremediación en fase de lodos (biorreactores)	146
10.4TECNOLOGÍAS DE REMEDIACIÓN FISICOQUÍMICAS	147
10.4.1 LAVADO DE SUELOS.....	148
10.4.3 INUNDACIÓN DEL SUELO.....	148
10.4.4 EXTRACCIÓN DE VAPORES (EV).....	148
10.5 TECNOLOGÍAS DE REMEDIACIÓN TÉRMICAS	149
10.5.1 DESORCIÓN TÉRMICA (DT).....	150
10.5.2 INCINERACIÓN.....	151
10.5.3 VITRIFICACIÓN	151
11. DIAGNOSTICO AMBIENTAL.	152
12. CONCLUSIONES.....	156
13. RECOMENDACIONES	158
14. BIBLIOGRAFIA.....	160

LISTA DE TABLAS

	Pág.
Tabla 1. Relación derrames de hidrocarburos por válvulas ilícitas en el departamento del Putumayo año 2014 -2015.	27
Tabla 2. Distribución del PIB departamental por principales sectores %.	32
Tabla 3. Reporte de licencias ambientales Putumayo.....	35
Tabla 4. Descripción de los proyectos llevados a cabo en el departamento del Putumayo en relación con hidrocarburos.	64
Tabla 5. Empresas transportadoras en el Putumayo	74
Tabla 6. Empresas transportadoras del Putumayo.	77
Tabla 7. Válvulas ilícitas en el departamento del Putumayo.	78
Tabla 8. Consolidado Incidentes Ambientales Departamento De Operaciones Y Mantenimiento Sur - Gerencia De Oleoductos – Vit vicepresidencia de transporte y logística – Ecopetrol año 2015	81
Tabla 9. Consolidado Corpoamazonia derrames de hidrocarburos empresa Ecopetrol año 2015.	83
Tabla 10. Caracterización de los derrames Ecopetrol año 2015.....	92
Tabla 11. Consolidado Corpoamazonia derrames de hidrocarburos empresa Ecopetrol año 2016.	103
Tabla 12. Caracterización de los derrames Ecopetrol año 2016.....	104
Tabla 13. Consolidado Corpoamazonia derrames de hidrocarburos empresa Gran Tierra Energy Colombia Ltd. Año 2015 – 2016.	106
Tabla 14. Caracterización de los derrames Gran Tierra Energy Ltd. Año 2015 – 2016.	110

Tabla 15. Consolidado Corpoamazonia derrames de hidrocarburos empresa Consorcio Colombia Energy. Año 2014 - 2015.	115
Tabla 16. Caracterización de los derrames Consorcio Colombia Energy. Año 2014 - 2015	117
Tabla 17. Acciones ejecutadas para derrames de hidrocarburos Ecopetrol Año 2014 - 2015.	120
Tabla 18. Acciones ejecutadas para derrames de hidrocarburos Consorcio Colombia Energy Año 2015.....	122
Tabla 19. Consolidado Corpoamazonia derrames de hidrocarburos empresa Consorcio Colombia Energy. Año 2016.	124
Tabla 20. Caracterización de los derrames Consorcio Colombia Energy. Año 2016	125
Tabla 21. Acciones ejecutadas para derrames de hidrocarburos Consorcio Colombia Energy Año 2016.....	127
Tabla 22. Derrames de hidrocarburos años 2014 a 2017.	129
Tabla 23. Derrames de hidrocarburos ocasionados por terceros.....	129
Tabla 24. Información descriptiva derrames de hidrocarburos. Área afectada ...	130
Tabla 25. Crudo derramado vs crudo recuperado años 2014 – 2015.	131
Tabla 26. Crudo derramado vs crudo recuperado año 2016 – 2017.	131
Tabla 27. Derrames de hidrocarburos más significativos.....	134
Tabla 28. Caracterización derrames de hidrocarburos más significativos en el departamento del Putumayo año 2014 a 2017.....	135
Tabla 29. Perdidas por derrames de hidrocarburos.	136
Tabla 30. Consideraciones para el establecimiento del plan de acción.	137

Tabla 31. Descripción fase I proceso de limpieza en zonas afectadas con hidrocarburos.	139
Tabla 32. Descripción fase II proceso de limpieza en zonas afectadas con hidrocarburos	140
Tabla 33. Descripción fase II proceso de limpieza en zonas afectadas con hidrocarburos.	141

LISTA DE GRAFICAS

	Pág.
Gráfica 1. Porcentaje del producto interno bruto de Colombia vs el departamento Del Putumayo.....	33
Gráfica 2. Participación de Producción en Colombia por Cuenca 2014 (BPDC)...	34
Gráfica 3. Proyectos de exploración y explotación de Hidrocarburos ejecutados por las diferentes empresas que operan en el departamento del Putumayo.	62
Gráfica 4. Licencias ambientales otorgadas en jurisdicción del departamento del Putumayo	63
Gráfica 5. Porcentaje de hidrocarburos derramados vs porcentaje de hidrocarburos recuperado.	132
Gráfica 6. Porcentaje de derrames de hidrocarburos 2014 al 2017.	133

LISTA DE ANEXOS

Pág.

Anexo 1. Solicitud de información policía nacional de Colombia.	164
Anexo 2. Solicitud de información agencia nacional de hidrocarburos y empresas operadoras de hidrocarburos en el departamento del Putumayo.	167
Anexo 3. Solicitud información Gran Tierras energy Colombia LTD.....	174
Anexo 4. Solicitud de información secretaria de desarrollo agropecuario y medio ambiente.	176
Anexo 5. Solicitud de información Ministerio de defensa.	178
Anexo 6. Solicitud de información Gobernación del Putumayo.	180
Anexo 7. Solicitud de información autoridad nacional de licencias ambientales ANLA...	182
Anexo 8. Solicitud de información compañías trasportadoras de hidrocarburos en el departamento del Putumayo.....	185

RESUMEN

Se evaluó la situación ambiental de los derrames de hidrocarburos en el departamento del Putumayo desde el año 2014 hasta el año 2017 generados por ataques terrorista, válvulas ilícitas y fallas operacionales, recopilando la información suministrada por la corporación para el desarrollo sostenible del sur de la amazonia Corpoamazonia en su calidad de autoridad ambiental y ente regulador y protector de los recursos naturales renovables y del medio ambiente y las empresas operadoras de hidrocarburos más importantes del departamento como Ecopetrol, gran tierra, Vetra entre otras, los cuales brindaron el consolidado de la empresas transportadoras de hidrocarburos que operan dentro del departamento, la información detallada de cada derrame de hidrocarburos ocurrido en las fechas mencionadas con información característica además de documentación sobre actividades llevadas a cabo y la situación ambiental actual frente a cada derrame.

La información sobre la situación ambiental frente a los derrames de hidrocarburos en el departamento del Putumayo, fue obtenida a partir de derechos de petición enviados a cada una de las empresas involucradas en estos incidentes y listas de chequeo, por otra parte CORPOAMAZONIA fue un puente fundamental para la obtención de la información ya que dichas empresas tienen políticas de confidencialidad de datos que no permiten el acceso a este tipo de información a particulares.

Palabras Clave: Hidrocarburo, ataque terrorista, válvula ilícita, ambiental, derrame.

ABSTRAC

The environmental situation of oil spills in the department of Putumayo was evaluated from 2014 to 2017, generated by terrorist attacks, illicit valves and operational failures, compiling the information provided by the corporation for the sustainable development of the south of the Amazon. Corpoamazonia in its capacity as environmental authority and regulator and protector of renewable natural resources and the environment and the most important hydrocarbon operating companies of the department such as Ecopetrol, Gran Tierra, Vetra, among others, which provided the consolidation of the transporting companies of hydrocarbons operating within the department, detailed information on each oil spill occurred on the aforementioned dates with characteristic information as well as documentation on activities carried out and the current environmental situation in relation to each spill.

The information on the environmental situation regarding oil spills in the department of Putumayo, was obtained from petition rights sent to each of the companies involved in these incidents and checklists, on the other hand CORPOAMAZONIA was a fundamental bridge to obtain the information since these companies have data confidentiality policies that do not allow access to this type of information to individuals.

Keywords: Hydrocarbon, terrorist attack, illicit valve, environmental, spill

INTRODUCCION

En el departamento del Putumayo desde el año 2014 hasta el año 2016 se registraron 128 derrames de hidrocarburos, esta información fue suministrada por diferentes entidades y compañías petroleras como Ecopetrol, gran tierra Vetra además de la autoridad ambiental del Putumayo Corpoamazonia, la autoridad nacional de licencias ambientales y la agencia nacional de hidrocarburos, del total de derrames ocurridos en el departamento tenemos que 87 fueron por acción de terceros como válvulas ilícitas y atentados terroristas, este último fue el que más se presentó en los últimos años con grupos al margen de la ley como las FARC y el ELN siendo un factor determinante en la contaminación por hidrocarburos.

El propósito de la investigación fue conocer y dar un diagnóstico del estado actual de los ecosistemas afectados por derrames de hidrocarburos así como las causas que provocaron dichos incidentes con el fin de sentar un precedente que proporcione información de vital importancia a las autoridades ambientales para que así puedan dar solución a la problemática ambiental provocada por derrames de hidrocarburos en el departamento del Putumayo. Mediante este diagnóstico se evidencio el estado actual de todos los ecosistemas afectados, cantidad de crudo derramado, medidas llevadas a cabo por las diferentes empresas operadoras de hidrocarburos además de establecer los diferentes mecanismos de remediación para suelos contaminados con hidrocarburos, se pudo establecer el área total afectada, los municipios perjudicados y el total de crudo recuperado además del tipo de ecosistema alterado por cada derrame. Se pudo establecer también cuales son los mecanismos de remediación y mitigación de mayor importancia y los más eficientes a la hora de recuperar suelos contaminados con dicha sustancia.

Con el fin de conocer el estado actual de los ecosistemas afectados en el departamento se solicitó información característica de cada uno de los derrames provocados mediante derechos de petición a las diferentes empresas y autoridades ambientales, se recolectó información pertinente a válvulas ilícitas, atentados terroristas y fallas operacionales y se pudo determinar que el 67% de los derrames fue a causa de acción de terceros, además de que el recurso más afectado fue el recurso hídrico con el 60% entre ríos, humedales, bajos inundables, lagos piscícolas y ciénagas. A partir de los datos recolectados también se pudo establecer que de los 204444 barriles de petróleo derramado al medio ambiente solo se pudo recuperar un 35% el 65% restante aún se encuentra disperso en el ambiente.

**1. DIAGNOSTICO AMBIENTAL FRENTE A LOS DERRAMES DE
HIDROCARBUROS EN EL PERIODO COMEPRENDIDO DESDE EL AÑO
2014 HASTA EL AÑO 2016 EN EL DEPARTAMENTO DEL PUTUMAYO.**

1.1 FORMULACION DEL PROBLEMA

¿Cuáles son los impactos ambientales generados por los derrames de hidrocarburos en el departamento del Putumayo desde el año 2014 hasta el año 2016?

2. DESCRIPCION DEL PROBLEMA.

Entre los más graves desastres ambientales que atentan contra la biodiversidad se encuentran los derrames de petróleo en ríos, mares y suelos, se estima que 3 mil 800 millones de litros entran cada año a los océanos como resultado de las actividades humanas, de éstos, sólo ocho por ciento se debe a fuentes naturales; por lo menos 22 por ciento a descargas operacionales intencionales de los barcos, 12 por ciento por derrames de buques y otro 36 por ciento por las descargas de aguas residuales.

La afectación ambiental ocasionada por los derrames de hidrocarburos en el departamento del Putumayo es una problemática que ha venido presentándose hace varios años producto de fallas operacionales o por grupos terroristas al margen de la ley, el petróleo o cualquier tipo de hidrocarburos, crudo o refinado, daña los ecosistemas produciendo un daño casi irreparable a los diferentes hábitats afectados, los derrames de petróleo en el Putumayo han dejado un sin número de ecosistemas destruidos y especies muertas debido a los efectos de esta sustancia, han causado muerte de los organismos por asfixia, destrucción de los organismos jóvenes o recién nacidos, disminución de la resistencia o aumento de infecciones en las especies, especialmente aves, por absorción de ciertas cantidades sub-letales de petróleo, efectos negativos sobre la reproducción y propagación a la fauna y flora del departamento, destrucción de las fuentes alimenticias de las especies superiores e Incorporación de carcinógenos en la cadena alimentaria, además de la contaminación de fuentes hídricas utilizadas para el suministro de agua de los habitantes de los pueblos y veredas aledañas a los sitios del derrame, esta es una de las problemáticas de mayor importancia ya que atenta contra la salud y el bienestar de las personas y el medio ambiente, debido a estos derrames sobre fuentes hídricas han vuelto impotable el agua para su consumo, lo que ha ocasionado un desabastecimiento de este preciado líquido, además de alterar las propiedades fisicoquímicas del agua haciéndola toxica para los organismos, el desconocimiento de estos impactos ambientales ha hecho que no se adopten medidas y estrategias para minimizar los impactos ambientales y sociales que se han producido a raíz de estos eventos.

3. OBJETIVOS

3.1 OBJETIVO GENERAL:

- Elaborar un diagnóstico de la situación ambiental por el derrame de hidrocarburos en el departamento del Putumayo en los años comprendidos entre 2014 y 2016, a fin de consolidar la información que se requiere para llevar a cabo una intervención ambiental y lograr la recuperación de los ecosistemas afectados.

3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS:

- Recopilar información de la situación ambiental por el derrame de hidrocarburos ocasionados por el conflicto armado, atentados terroristas, delitos penales (válvulas ilícitas), fallas operacionales, en el departamento del Putumayo en los años comprendidos entre el 2014 y el 2016.
- Elaborar una línea base de los componentes ambientales impactados y recuperados por el derrame de hidrocarburos en el departamento del Putumayo en los periodos anteriormente mencionados.
- Establecer los posibles mecanismos de recuperación y limpieza en las zonas donde se identifica mayor afectación a los ecosistemas por Hidrocarburos

4. JUSTIFICACION

La presente investigación se enfocara en la recopilación de toda la información necesaria, que permita hacer un detallado diagnóstico ambiental de los derrames de hidrocarburos en nuestro departamento ya que es una problemática muy común que afecta los recursos naturales y la salud de todas las personas de la región y aun no se cuenta con una base de datos teórica que reúna y describa todas las características de estos derrames. Para los años 2014, 2015 y 2016 el departamento del Putumayo, ha sido víctima de varios atentados terroristas, en donde los grupos armados al margen de la ley manipulaban las válvulas de descargue de los tracto camiones que transportan el crudo extraído por la industria petrolera y en otros casos dinamitan diferentes tramos del oleoducto del departamento, ambos modalidades dejan una gran cantidad de hidrocarburo derramado, produciendo impactos ambientales negativos en el departamento del Putumayo.

Ahora bien, el principal problema radica en que los pasivos ambientales producidos en ocasión a los atentados terroristas no cuentan con una fijación de responsabilidad y no están contemplados en el ordenamiento jurídico para su respectiva reparación, por ello son llamados “pasivos ambientales huérfanos”. Además de esto no se cuenta con un diagnóstico ambiental que caracterice detalladamente estos incidentes lo cual hace difícil las actuaciones de las diferentes entidades reguladoras y protectoras del medio ambiente.

Es por ello, que surge la necesidad hacer una compilación de información de estos derrames de hidrocarburos con el fin de determinar o fijar las responsabilidades ambientales para la atención de los llamados “pasivos ambientales huérfanos” del departamento del Putumayo para poder tener una información confiable y completa que permita plantear estrategias de remediación y mejora de estos ecosistemas y de esta forma intervenirlos adecuadamente en el menor tiempo posible, buscando restablecer las condiciones ecosistemicas de la región y devolverle el equilibrio ambiental de las zonas afectadas y sus comunidades.

5. IMPACTO AMBIENTAL, SOCIAL Y ÉTICO

El desarrollo de este proyecto es indispensable, en el sentido que proporciona los insumos necesarios para el diseño, proyección, gestión, implementación y evaluación de las posibles soluciones de los daños ambientales; de igual forma este programa académico es desarrollado desde una visión integral de los problemas ambientales de la región amazónica y cuenta perspectiva interdisciplinaria e integradora que permite que la universidad también se involucre en la partición de la problemática y la solución de la misma, herramientas que me permitirán potencializar los conocimientos de cualquier persona que se interese en esta información y plantear estrategias de solución para los ecosistemas tropicales afectados por la contaminación de hidrocarburos.

De consolidarse este proyecto, se lograría un acercamiento importante al estudio ambiental en materia de responsabilidad para la recuperación de los pasivos ambientales huérfanos no solo en el departamento del Putumayo, sino también para el todo el País; Además de restablecer las condiciones naturales del ecosistema afecto, promoviendo la conservación de las especies, la restauración de los recursos naturales afectados, y de forma directa, también se restaurarían las actividades económicas de las comunidades afectadas, tal como la piscicultura, la agricultura, la ganadería, entre otras, y se restablecerían algunos derechos humanos de la comunidad, tales como el saneamiento básico y la salubridad pública.

Desde el punto de vista ético al realizar un diagnóstico ambiental de los derrames de hidrocarburos en el Putumayo, se está protegiendo la vida y salud de las personas ya que se está proporcionando información necesaria para poder controlar los riesgos generados con estos eventos y de esta forma se puede dar soluciones y estrategias que ayuden a mejorar y preservar la salud de las personas y la del medio ambiente mejorando la calidad de vida de las personas además de concientizar a los responsables, del daño que se está causando para de esta forma preservar los recursos naturales y la integridad y salud de los habitantes de la región.

6. MARCO REFERENCIAL

6.1 MARCO TEORICO

El petróleo proviene de zonas profundas de la tierra o mar, donde se formó hace millones de años. Esta teoría plantea que organismos vivos (peces, y pequeños animales acuáticos y especies vegetales), al morir se acumularon en el fondo del mar y se fueron mezclando y cubriendo con capas cada vez más gruesas de sedimento como lodo, fragmentos de tierra y rocas, formando depósitos sedimentarios llamados rocas generadoras de crudo. La acumulación de otras capas geológicas sobre estos depósitos formó la “roca madre” y generó condiciones de presión y temperatura lo que facilitó la acción de bacterias anaeróbicas para transformar lentamente la materia orgánica en hidrocarburos con pequeñas cantidades de otros elementos.(Origen del petróleo, 2010)

Los casos de contaminación más frecuentes de acuíferos, son los originados por vertidos de hidrocarburos, los cuales en su totalidad casi proceden de derivados del petróleo, siendo más del 90% de los derrames causados por derrames accidentales en transporte de gasolinas, gasoil, carburantes en general, y por fugas en depósitos de derivados del petróleo. Aunque un acuífero sea descontaminado, el agua que en él se halla inmersa no va a poder ser utilizada por el hombre hasta que transcurra un tiempo determinado que asegure que no va a provocar daños sobre la salud. Por ello es que en este caso, como en el de casi todos los medios, es mucho mejor impedir que el vertido llegue al subsuelo, tanto por el encarecimiento del tratamiento de descontaminación como por la larga inutilización de esta agua tratada. (Química Orgánica, 2013)

Los HIDROCARBUROS son compuestos orgánicos formados únicamente por átomos de carbono e hidrógeno. La estructura molecular consiste en un armazón de átomos de carbono a los que se unen los átomos de hidrógeno. Las cadenas de átomos de carbono pueden ser lineales o ramificadas y abiertas o cerradas. Los hidrocarburos se pueden diferenciar en dos tipos que son ALIFÁTICOS Y AROMÁTICOS. (Química Orgánica, 2013).

6.2 MARCO CONCEPTUAL

6.2.1 DERRAME: Toda descarga súbita, intempestiva, impredecible, irresistible e imprevista de una sustancia líquida o semilíquida o un cuerpo exterior. (Diccionario Larousse Editorial, S.L, 2009).

6.2.2 N/D: Es el término utilizado que hace referencia al dato, suceso o evento que aún no ha sido determinado.

6.2.3 PIB: Producto interno bruto.

6.2.4 HIDROCARBURO:

Compuesto binario de carbono e hidrógeno. Según que el esqueleto de su molécula se encuentre formado por un anillo cerrado de átomos de carbono o por una cadena, lineal o ramificada, se les divide en cíclicos y alifáticos o acíclicos. Estos últimos, a su vez, pueden ser saturados o alcanos y no saturados. En los primeros, los átomos de carbono están unidos por enlaces simples, mientras que en los segundos, los átomos de carbono están unidos por un doble (alquenos o etilénicos) o un triple (alquinos o acetilénicos) enlace. (Diccionario Larousse Editorial, S.L, (2009).

6.2.5 DESCONTAMINACIÓN: Reducción de la contaminación. Procesos físicos y/o químicos encaminados a reducir y prevenir que la contaminación se propague a través de las personas y del equipo utilizado en un incidente con materiales peligrosos. (Manual organizativo y de funcionamiento de la central de esterilización hospitalaria, 2012).

6.2.6 IMPACTO AMBIENTAL: Manifestación del documento con el que se da a conocer el efecto significativo y potencial que generaría una obra o actividad en el medio ambiente, así como la forma de evitarlo en caso de ser negativo los estudios. (IMPACTO AMBIENTAL. El planeta herido, 2007).

6.2.7 INCIDENTE: Evento, natural o causado por el hombre, en el que se requiere la intervención de personal de emergencia para evitar o minimizar la pérdida de vidas o el daño a propiedades y/o a fuentes naturales.

6.2.8 DESASTRE: Una interrupción seria en el funcionamiento de una sociedad causando vastas pérdidas a nivel humano, material o ambiental, suficientes para que la sociedad afectada no pueda salir adelante por sus propios medios.

6.2.9 RECUPERACIÓN: Proceso orientado a la reconstrucción y mejoramiento del sistema afectado (población y entorno), así como la reducción del riesgo de ocurrencia y magnitud de los desastres futuros.

6.2.10 TOXICIDAD: Capacidad de una toxina o sustancia venenosa de producir daño a un organismo animal.

6.2.11 VULNERABILIDAD: Facilidad con la que un sistema puede cambiar su estado normal a uno de desastre, por los impactos de una calamidad.

6.3 MARCO LEGAL.

Dentro de un marco normativo, la protección del derecho al medio ambiente se encuentra como deber social del Estado, esto se estipula básicamente en los siguientes artículos constitucionales:

El artículo 8 establece que *"(...) Es obligación del Estado y de las personas proteger las riquezas culturales y naturales de la nación (...)"*.

El artículo 79 indica que: *"(...) Todas las personas tienen derecho a gozar de un ambiente sano. La Ley garantizará la participación de la comunidad en las decisiones que puedan afectarlo (...) Es deber del Estado proteger la diversidad e integridad del ambiente, conservar las áreas de Especial importancia ecológica y fomentar la educación para el logro de estos fines (...)"*

El artículo 80 ibídem, establece que: *"(...) El Estado planificará el manejo y aprovechamiento de los recursos naturales, para garantizar su desarrollo sostenible, su conservación, restauración o sustitución (...)"*

En relación con la responsabilidad en la conservación y defensa del ambiente, es del caso tener en cuenta lo establecido en el artículo 333 de la Constitución Política, según el cual, la actividad económica y la iniciativa privada son libres pero *"(...) dentro de los límites del bien común (...)"* y al respecto la Corte Constitucional en la sentencia T — 254 del 30 de junio de 1993, ha conceptualizado con relación a la defensa del derecho al Medio Ambiente Sano.

Es función principal del Estado, proteger el medio ambiente del Sur de la Amazonía colombiana como área especial de reserva ecológica de Colombia,

de interés mundial y como recipiente singular de la mega-biodiversidad del trópico húmedo.

En desarrollo de su objeto deberá fomentar la integración de las comunidades indígenas que tradicionalmente habitan la región, al proceso de conservación, protección y aprovechamiento sostenible de los recursos y propiciar la cooperación y ayuda de la comunidad internacional para que compense los esfuerzos de la comunidad local en la defensa de ese ecosistema único..

No puede olvidarse que las normas ambientales no son normas sanitarias, por cuanto su fin mediato es garantizar la salud y bienestar del hombre, lo que obliga a que el Código Sanitario Nacional, Ley 9 de 1979, consagrara las condiciones sanitarias del medio ambiente, y en ese mismo sentido son normas de orden público.

Es claro que existen unas competencias concurrentes en materia del medio ambiente por parte de las autoridades regionales o nacionales, sustentadas en el principio de extraterritorialidad del ambiente, y existen unas competencias por parte de unas autoridades locales o territoriales sustentadas en el principio de precaución.

Es por ello que el Gobierno Nacional mediante decreto 2190 de 1995, ordenó la elaboración y desarrollo del Plan Nacional de Contingencia contra derrames de Hidrocarburos, Derivados y Sustancias Nocivas en aguas marinas, fluviales y lacustres, como instrumento rector del diseño y realización de actividades dirigidas a prevenir, mitigar y corregir los daños que estos pueden ocasionar.

Es de precisar, que el Gobierno Nacional, mediante el Decreto 321 de 1999 adopto el Plan Nacional de Contingencia contra derrames de hidrocarburos, derivados y sustancias nocivas en aguas marinas, fluviales y lacustres, aprobado mediante Acta No. 009 del 05 de junio de 1998 del Comité Nacional para la Prevención y Atención de Desastres y el Consejo Nacional Ambiental, cuyo objetivo es servir de instrumento rector del diseño y realización de actividades dirigidas a prevenir, mitigar y corregir los daños que estos puedan ocasionar.

Es de aclarar, que el objetivo esencial de la norma no solo busca la prevención y mitigación de los daños ocasionados por un derrame de hidrocarburos en el ambiente con el fin de evitar que estos puedan afectar las aguas marítimas, fluviales o lacustres y su entorno, sino que su objetivo además, implica que una vez ocurrido este, se realicen todas y cada una de las actividades para sus corrección.

Así las cosas, es claro que el marco jurídico colombiano permite concluir que el plan de contingencias de que trata el decreto 321 de 1999 es aplicable tanto a las contingencias relacionadas con las aguas marítimas, fluviales o lacustres y su entorno, así como a los derrames generados en otros medios diferentes al acuático.

Ahora bien, una vez fijado la competencia del decreto 321 de 1999, es de precisar que el numeral 8, artículo 5, indica en torno a la responsabilidad de la atención de un derrame de hidrocarburos, derivados o sustancias nocivas lo siguiente:

*“(...) 8. Responsabilidad de atención del derrame. Se debe fijar la responsabilidad por daños ambientales provocados por el derrame, la cual será definida por las autoridades ambientales competentes, de acuerdo a los procedimientos fijados por las normas vigentes. **En casos de derrames de hidrocarburos, derivados o sustancias nocivas que puedan afectar cuerpos de agua, el responsable de la instalación, operación, dueño de la sustancia o actividad de donde se originó el derrame, lo será así mismo integralmente de la atención del derrame.** En su defecto, las entidades que conozcan de la ocurrencia del derrame o las personas que tengan entrenamiento en la atención de este tipo de emergencias se harán cargo del manejo del evento, y en ningún momento serán responsables por los daños causados por el derrame. (...)”* (Negrilla y subrayado fuera de texto)

El mencionado numeral refiere indistintamente a dos tipos de responsabilidades en materia de atención de derrames de hidrocarburos a saber; El primero hace referencia a la fijación de la responsabilidad por daños ambientales que le corresponde a las autoridades ambientales competentes que nos enmarca en el procedimiento sancionatorio ambiental contenido en la ley 1333 de 2009 *“Por medio del cual se estableció el procedimiento sancionatorio ambiental”*, y el segundo tipo de responsabilidad es la fijación de responsabilidad para la atención del derrame.

Es así como, la fijación de responsabilidad para la atención del derrame en vislumbra del citado numeral, determina que el responsable de la instalación, actividad, operación o sustancia, lo será así mismo integralmente de la atención del derrame. Lo que conlleva a la aplicación de las medidas que permitan atenuar o corregir los daños y los efectos causados por el mismo sobre el ambiente, independientemente de la responsabilidad administrativa ambiental que deberá recaer en quien haya causado el daño.

Desde la perspectiva jurídica, la integralidad de la atención del derrame, hace parte de la conceptualización de cualquier plan de contingencia en virtud de la heterogeneidad o multiplicidad de riesgos que este conlleva; por ello no es en vano, el numeral 11 del artículo 5, decreto 321 de 1999.

En virtud de lo anterior, es claro que independientemente que un derrame de hidrocarburos, sus derivados o cualquier sustancia nociva, sea generada por el acto de un tercero o por la operación del proyecto, el responsable de la instalación, operación, dueño de la sustancia o actividad de donde se originó el derrame tiene el deber de activar el plan de contingencia para atender el incidente y aplicar las medidas que permitan atenuar o corregir los daños y los efectos que se estén causando al ambiente.

Con lo anterior, no se está determinando que las medidas tendientes a corregir los daños o efectos ambientales, involucren labores de remediación o de reparación pues dichas situaciones podrán ser impuestas de manera posterior, por parte de las autoridades competentes, en el marco de los respectivos procesos administrativos o judiciales que se allegaren a generar con ocasión del derrame.

Ahora bien, según el ordenamiento jurídico existen dos posturas a tener en cuenta, una que involucra lo referente a la responsabilidad y la otra la que involucra lo concerniente a la competencia.

Para efectos del presente caso, el estudio se enmarca en lo referente a la responsabilidad, y no a la competencia de recuperar los ecosistemas afectados por los derrames de hidrocarburos, entendiendo a la competencia como la capacidad, la habilidad, la destreza o la pericia para conocer de un determinado asunto.

Como se ha expuesto a lo largo del presente documento, las normas que regulan la responsabilidad en la atención de los derrames de hidrocarburos determinan que las medidas relacionadas con la recuperación o reparación de los ecosistemas afectados deberán ser implementadas por aquella persona que luego de agotar el procedimiento sancionatorio ambiental, es declarado infractor ambiental, de conformidad con el artículo 31 de la ley 1333 de 2009:

“(...) ARTÍCULO 31. MEDIDAS COMPENSATORIAS. La imposición de una sanción no exime al infractor del cumplimiento de las medidas que la autoridad ambiental competente estime pertinentes establecer para compensar y restaurar el daño o el impacto causado con la infracción. La sanción y las medidas compensatorias o de reparación deberán guardar una estricta proporcionalidad (...)”

Ahora bien, el artículo 5 ibídem de la ley 1333 de 2009, indica que:

“Se considera infracción en materia ambiental toda acción u omisión que constituya violación de las normas contenidas en el Código de Recursos Naturales Renovables, Decreto-ley [2811](#) de 1974, en la Ley [99](#) de 1993, en la Ley [165](#) de 1994 y en las demás disposiciones ambientales vigentes en que las sustituyan o modifiquen y en los actos administrativos emanados de la autoridad ambiental competente. Será también constitutivo de infracción ambiental la comisión de un daño al medio ambiente, con las mismas condiciones que para configurar la responsabilidad civil extracontractual establece el Código Civil y la legislación complementaria, a saber: El daño, el hecho generador con culpa o dolo y el vínculo causal entre los dos. Cuando estos elementos se configuren darán lugar a una sanción administrativa ambiental, sin perjuicio de la responsabilidad que para terceros pueda generar el hecho en materia civil”.

Se puede determinar entonces, que la responsabilidad ambiental recae sobre aquellas personas naturales o jurídicas que con su acción u omisión han infringido: En primer lugar, las normas ambientales tales como leyes,

decretos, actos administrativos de carácter general, etc; En segundo lugar, los términos, condiciones y obligaciones establecidos, por las autoridades ambientales, en actos administrativos de carácter particular y concreto; Y por último, por la generación de un daño ambiental.

Es así como, para cada tipo de infracción encontramos una responsabilidad administrativa ambiental, por ejemplo, para el infractor de las normas ambientales tales como leyes, decretos, actos administrativos de carácter general en materia de atención de derrames de hidrocarburos, se configura por la no presentación del plan de contingencia, para lo cual la responsabilidad recae sobre el responsable de la instalación, operación, dueño de la sustancia o actividad de donde se originó el derrame.

Para los infractores de los términos, condiciones y obligaciones establecidos, por las autoridades ambientales, en actos administrativos de carácter particular y concreto, tales como el incumplimiento de los plazos señalados en la atención de la aplicabilidad de los planes de contingencia o la no aplicación, será la autoridad ambiental que aprobó el plan de contingencia quien deberá determinar y declarar la responsabilidad administrativa ambiental.

Por último, para los infractores que generan un daño ambiental, se debe establecer primero que el daño ambiental es aquel que afecte el normal funcionamiento de los ecosistemas o la renovabilidad de sus recursos y sus componentes, para lo cual se debe establecer la infracción según el procedimiento sancionatorio ambiental, aplicando los principios rectores de dicho procedimiento, como el de rigor subsidiario y la responsabilidad civil objetiva por el daño inferido a los derechos e intereses colectivos que trae consigo el artículo 88 de la constitución política; declarada la responsabilidad debe establecerse las medidas pertinentes para compensar y restaurar el daño o el impacto causado con la infracción.

Ley 99 de 1993, por el cual se crea el ministerio de medio ambiente y se reordena el sector publico encargado de la gestión y conservación del medio ambiente y los recursos naturales renovables, se organiza el SINA y se dictan otras disposiciones.

7. ESTADO DEL ARTE

Los derrames de hidrocarburos pueden provocar una amplia variedad de impactos en el medio ambiente y con frecuencia aparecen en los medios de comunicación como “desastres medioambientales”, con predicciones de fatales consecuencias para la supervivencia de la fauna y flora del lugar afectado. En un siniestro importante el impacto medioambiental a corto plazo puede resultar grave y provocar considerables trastornos a los ecosistemas y las personas que habitan cerca de la franja contaminada, afectando sus medios de subsistencia y su calidad de vida. (Efectos de la contaminación por hidrocarburos en el medio marino, pag 2.).

Al respecto:

Carvajal y Jara, (2005) afirman que (...) cuando el petróleo por razones accidentales, operacionales, entre otras o inclusive voluntarias, como es el caso de Colombia con sus atentado terroristas a los oleoductos y en especial al oleoducto Caño Limón – Coveñas, es vertido al medio ambiente, origina lo que se denomina un derrame de crudo, definiéndose como una descarga violenta y no controlada de volumen de líquido de una manera imprevista, accidental y no deseada, lo cual puede contaminar al medio ambiente (...).

Colombia es un país con una problemática ambiental compleja, donde diferentes factores tanto económicos como sociales están involucrados, los derrames de hidrocarburos son cada vez más comunes provocando una afectación grave en los ecosistemas del país.

Según (Periódico EL TIEMPO, 1997), el petróleo derramado en Colombia es 11 veces más que el que se derramó en 1989 en la tragedia del buque petrolero Exxon Valdez, en Alaska, considerada el mayor incidente de contaminación por petróleo en el mundo y cuyo impacto ambiental aún no ha sido superado.

Aunque también ha habido derrames accidentales de petróleo en el país, la mayoría corresponde a las voladuras de oleoductos por parte de la guerrilla. En el informe se analiza el impacto de las voladuras entre 1986 y 1996 (636 en total). Según la Defensoría, en los principales oleoductos del país el mayor número de voladuras son hechas por el ELN, seguido por las FARC y por ultimo grupos desconocidos. De acuerdo con Marco tulio Restrepo, coordinador de seguridad de Ecopetrol citado en el informe, de cada 100 barriles de crudo derramado como consecuencia de los atentados solamente se recuperan entre 25 y 30.

En el Putumayo esto es una problemática cada vez más frecuente que afecta de manera muy drástica el medio ambiente y la salud y bienestar de los

habitantes de la región, Adicional a lo anterior, según cifras proporcionadas por la autoridad ambiental regional, se determinó que en el departamento del Putumayo, se tiene registro de veinticuatro (24) derrames de hidrocarburos en válvulas ilícitas, que fueron ocasionados por atentados terroristas al oleoducto y a las diferentes líneas de flujo, entre los años 2014 y 2015, los cuales se exponen a continuación:

Tabla 1. Relación derrames de hidrocarburos por válvulas ilícitas en el departamento del Putumayo año 2014 -2015.

RELACION DERRAMES DE HIDROCARBUROS POR VALVULAS ILICITAS EN EL DEPARTAMENTO DEL PUTUMAYO AÑO 2014 -2015					
EMPRESA	MUNICIPIO	VEREDA	FECHA	CAUSAS	ECOSISTEMA AFECTADO
GRAN TIERRA	Puerto Caicedo	Santa Marta	03/02/2014	válvulas ilícitas	Fuente hídrica menor, suelo, zona boscosa
GRAN TIERRA	Puerto Caicedo	Esmeralda	01/03/2014	válvulas ilícitas	Fuente hídrica menor, suelo, material vegetal
GRAN TIERRA	Puerto Caicedo	Esmeralda	24/03/2014	válvula ilícita	Fuente hídrica menor, suelo (vía Puerto Caicedo-La esmeralda)
GRAN TIERRA	Puerto Caicedo	Villa Flor	20/04/2014	2 válvula ilícita sobre el oleoducto	Fuente hídrica menor y cobertura vegetal
GRAN TIERRA	Puerto Caicedo	La Esmeralda	20/06/2014	válvula ilícita	Fuente hídrica menor y cobertura vegetal
ECOPETROL	Puerto Caicedo	La Esmeralda	28/06/2014	válvula ilícita	Fuente hídrica menor, suelo y material vegetal
GRAN TIERRA	Mocoa	La Pedregosa	15/11/2014	válvula ilícita	
GRAN TIERRA	Puerto Guzmán	La Patria	11/01/2015	Acción delictiva (válvulas ilícitas)	Bajos inundables, potreros y suelo.
ECOPETROL	Orito	Las Acacias	03/02/2015	Válvula ilícita	Suelo, material vegetal
GRAN TIERRA	Puerto Guzmán	La Patria	27/02/2015	Válvula ilícita	Suelo, material vegetal (pastos)
ECOPETROL	Orito	Buenos Aires	02/04/2015	Válvula ilícita	Suelo, pradera con grama y rastrojos bajos
GRAN TIERRA	Puerto Caicedo	La Esmeralda	03/05/2015	Válvula ilícita	Recurso suelo, material vegetal (pastos y rastrojos) y agua presente en el cauce de la quebrada el venado
GRAN TIERRA	Puerto Guzmán	La Patria	30/04/2015	Válvula ilícita	Recurso suelo, material vegetal (pastos y rastrojos).
GRAN TIERRA	Puerto Guzmán	La Patria	28/04/2015	Válvula ilícita	Recurso suelo, material vegetal (pastos y rastrojos).
GRAN TIERRA	Puerto Caicedo	Villa Flor	24/04/2015	Válvula ilícita	Recurso suelo, material vegetal (pastos y rastrojos). Y agua del cauce de la

					quebrada NN.
GRAN TIERRA	Puerto Guzmán	La Patria	27/02/2015	Válvula ilícita	Recurso suelo, material vegetal (pastos) y agua lluvia almacenada en el sitio.
GRAN TIERRA	Puerto Guzmán	La Vega	18/02/2015	Válvula ilícita	Suelo, material vegetal presente el brazuelo (troncos y ramas) y la playa del río.
GRAN TIERRA	Puerto Guzmán	La Patria	12/02/2015	Válvula ilícita	Suelo, material vegetal (pastos) y un bajo inundable.
GRAN TIERRA	Puerto Guzmán	La Patria	02/02/2015	Válvula ilícita	Suelo, material vegetal (pastos) y un bajo inundable.
GRAN TIERRA	Puerto Guzmán	La Patria	11/02/2015	Válvula ilícita	Suelo, material vegetal (pastos) y un bajo inundable.
GRAN TIERRA	Puerto Guzmán	La Patria	01/07/2015	Válvula ilícita	suelo, agua y material vegetal (pastos y rastrojos)
GRAN TIERRA	Puerto Caicedo	La Esmeralda	18/03/2015	Válvula ilícito	Recurso suelo, material vegetal (pastos) y agua del cauce de la quebrada NN.
GRAN TIERRA	Puerto Guzmán	La Patria	06/07/2015	Válvula Ilícita sobre la línea de flujo	Suelo, agua y material vegetal, no se evidencia muerte de animales
GRAN TIERRA	Puerto Guzmán	La Patria	15/07/2015	Válvula Ilícita sobre la línea de flujo	suelo, agua y material vegetal (pastos y rastrojos)

Según (Ministerio de ambiente, 2009) También existe material noticioso donde se exponen diferentes acercamientos del gobierno nacional para buscar solución a esta problemática, tal como se evidencia en diferentes talleres convocados por el ministerio del medio ambiente, Adicionalmente, y dentro del marco conceptual, debe realizarse un estudio a detalle de los acuerdos de paz firmado en el presente año, toda vez que la Alta Consejería de Derechos Humanos de la Presidencia de la Republica y la Unidad para la Atención y Reparación Integral a las Víctimas -UARIV-, ha dado la categoría de Víctima de conflicto armado a toda la cadena productiva involucrada en los derrames de crudo ocasionados por los atentados terroristas, es decir la calidad de víctimas está establecida para los dueños del crudo, los operadores, los transportadores, y los conductores del transporte, y de igual forma para la población afectada con los atentados.

8. METODOLOGIA.

8.1 TIPO DE INVESTIGACIÓN

Para el desarrollo de los objetivos específicos se realizara una monografía, tipo de investigación descriptivo con enfoque mixto.

8.2 RECOLECCIÓN DE LA INFORMACIÓN.

Se ejecutara según las siguientes fases:

8.2.1 FASE 1: con el fin de realizar el diagnostico ambiental de los derrames de hidrocarburos dentro del alcance de la normatividad ambiental vigente, en el departamento del Putumayo.

Se procederá a solicitar información por medio de derechos de petición en las siguientes instituciones

- ANH AGENCIA NACIONAL DE HIDROCARBUROS

Información sobre el número de compañías que operan en el Putumayo y tiempo de duración de cada contrato, que tipo de contratos (exploración explotación, explotación a poso abierto etc.).

- MINISTERIO DE TRANSPORTES

Información a esta entidad pública sobre cuantas empresas están autorizadas para transportar hidrocarburos en el departamento del Putumayo.

- COMPAÑÍAS OPERADORAS DE HIDROCARBUROS EN EL DEPARTAMENTO DEL PUTUMAYO.

Consecuencialmente y una vez determinado el número de compañías de explotación y exploración Solicitar a las compañías operadoras de hidrocarburos información característica (cuantos derrames, cantidad derramada, zonas y polígonos, recursos afectados, acciones que se hayan realizado) de cada derrame ocurrido en los periodos mencionados en el departamento del Putumayo.

- CORPOAMAZONIA, LA ALCALDÍA, SECRETARIAS, GOBERNACIÓN, POLICIA NACIONAL, UNIDAD DE VÍCTIMAS, MINISTERIO DE DEFENSA.

Con el fin de obtener información sobre registros de incidentes, las acciones que se han llevado a cabo y que políticas se han implementado, además de la postura institucional en el marco de sus competencias frente a los derrames.

Teniendo esta información se procederá a identificar y caracterizar todos los vertimientos y derrames de hidrocarburos ocasionados en el departamento del Putumayo.

- **ECOPETROL**

Información sobre los incidentes de derrames de hidrocarburos en oleoductos, válvulas ilícitas en el departamento del Putumayo.

- **AUTORIDAD NACIONAL DE LICENCIAS AMBIENTALES (ANLA).**

Información sobre cuantas licencias ambientales han otorgado para proyectos de explotación y exploración en el departamento del Putumayo y cuales se encuentran vigentes a la fecha.

8.2.2 FASE 2: Para dar cumplimiento, al objetivo No. 2, para la línea base se tendrá en cuenta toda la información recolectada en el diagnóstico ambiental de los derrames de hidrocarburos, generados en el departamento del Putumayo en los periodos anteriormente mencionados.

- Teniendo en cuenta las entidades seleccionadas, para el levantamiento de la información primaria Se utilizaran los siguientes instrumentos:

Derechos de petición para el suministro de la información en el marco de la ley 1755 de 2015 por medio de la cual se regula el derecho fundamental de petición y se sustituye un título del código de procedimiento administrativo y de lo contencioso administrativo.

Realización de listas de chequeo para analizar y compilar la información obtenida teniendo en cuenta las diferentes características de los derrames de hidrocarburos en el departamento del Putumayo, donde se especifiquen de forma clara y detallada cada uno de los derrames y la información necesaria para realizar el diagnóstico ambiental.

En la lista de chequeo para el diagnóstico ambiental de los derrames de hidrocarburos en el departamento del Putumayo en el periodo comprendido entre los años 2014 al 2016 se tendrán en cuenta algunos aspectos entre ellos:

- Numero de derrames ocasionados.
- Lugar con coordenadas de cada derrame y polígonos.
- Naturaleza del derrame (válvulas ilícitas, operacional, por atentado terrorista).
- Empresa transportadora en caso de que el derrame sea por falla en vehículo tracto camión.

- Características del vehículo en que se haya transportado el crudo.
- Cantidad de crudo derramado
- Fecha del derrame.
- Nombre de la empresa dueña del material derramado.
- Recursos afectados, aquí se debe especificar el área en metros cuadrados, tipo de recurso afectado.
- Mecanismo de remediación llevados a cabo en la zona del derrame.

8.2.3 FASE 3: Análisis y compilación de la información obtenida.

Con la investigación realizada y la información obtenida de las diferentes empresas y entidades reguladoras en el departamento del Putumayo se realizara una línea de base, la cual será un referente para la autoridad ambiental corporación para el desarrollo sostenible del sur de la Amazonia CORPOAMAZONIA, y la autoridad sanitaria (Secretaria de Salud Departamental del Putumayo), dicho informe permitirá conocer el estado actual de los derrames de hidrocarburos en el departamento, de este modo las autoridades tienen un referente actualizado para realizar vigilancia y control integral sobre los derrames de hidrocarburos.

9. RESULTADOS

El departamento del Putumayo tiene un índice de pobreza actual muy por encima de la media nacional, y el petróleo significa una fuente de ingresos muy importantes y además de fuente de empleos para los habitantes de la región, en la siguiente tabla se muestra la distribución del PIB departamental por principales sectores:

Tabla 2. Distribución del PIB departamental por principales sectores %.

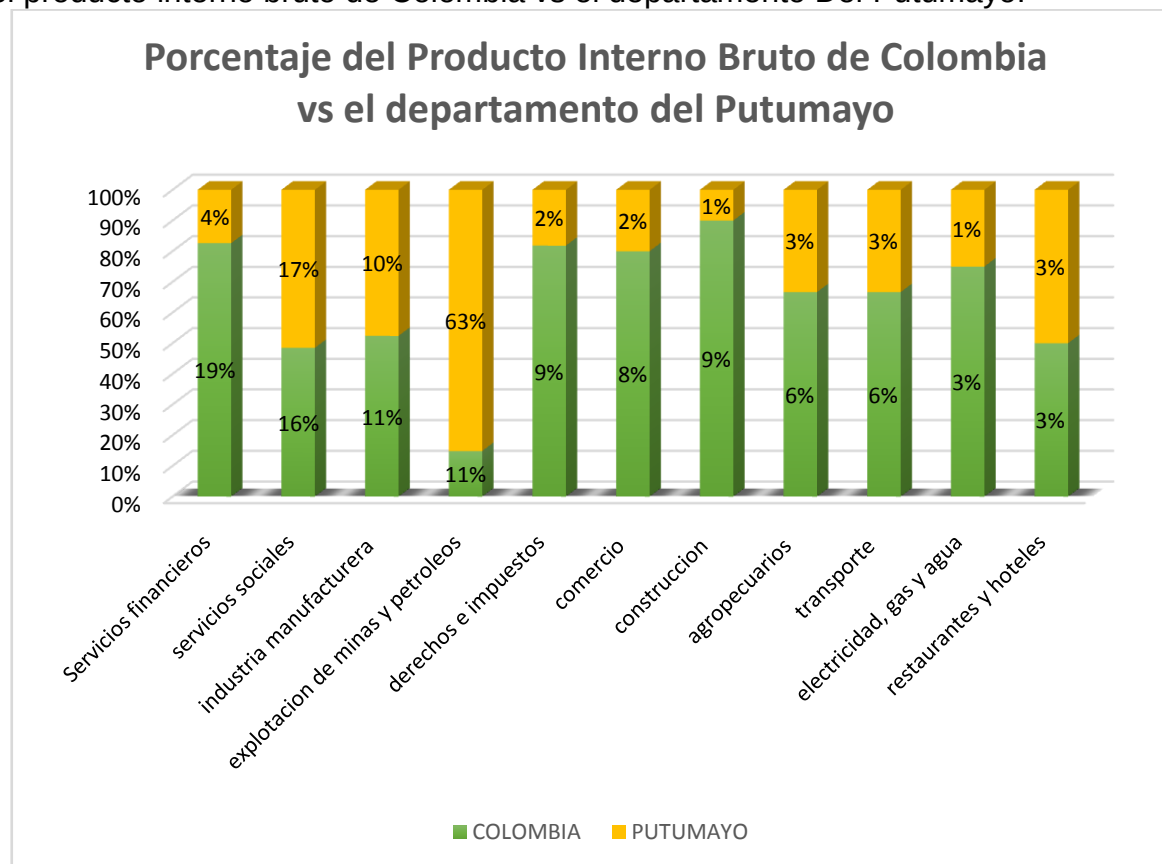
Sector	Putumayo	Nacional
Establecimientos financieros	4,4	19,8
Actividades de servicios sociales	20,9	15,3
Comercio, reparación, restaurantes y hoteles	6,5	12,1
Industrias manufactureras	1,0	11,3
Explotación de minas y canteras	54,1	7,7
Transporte, almacenamiento y comunicaciones	4,9	7,4
Construcción	1,5	6,9
Agricultura, ganadería, caza, silvicultura y pesca	3,6	6,2
Suministro de electricidad, gas y agua	0,9	3,6
Otros	2,1	9,7

Fuente: DANE.

ANALISIS

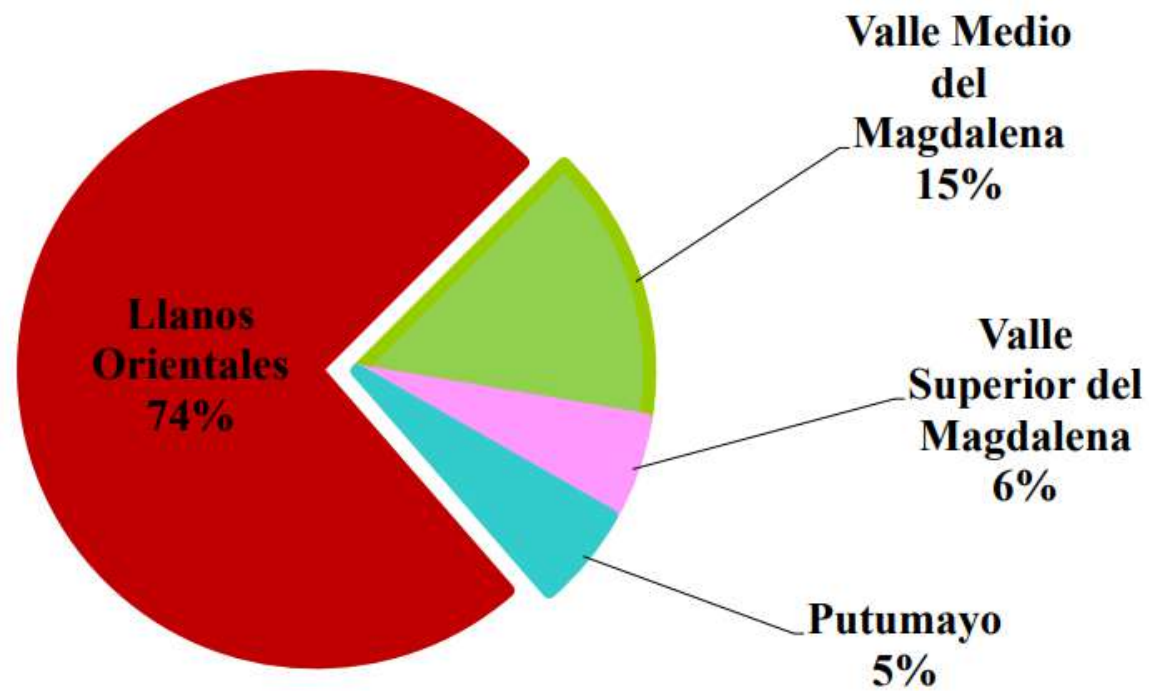
El 54% de los ingresos del departamento del Putumayo provienen de la industria petrolera y el 21% por servicios del Estado que igualmente están supeditados a las regalías.

Gráfica 1. Porcentaje del producto interno bruto de Colombia vs el departamento Del Putumayo.



Desde el año 2014 hasta el 2017 el porcentaje del producto interno bruto en Colombia en cuanto a explotación de minas y petróleos equivale al 63%, siendo así la actividad que más genera impacto tanto económico como social y ambiental en el departamento del Putumayo, comparado con la importancia a nivel nacional vemos que en Colombia la explotación de minas y petróleos solo equivale al 11%.

Gráfica 2. Participación de Producción en Colombia por Cuenca 2014 (BPDC)



Caquetá es el departamento que mayor número de bloques tiene para la oferta, 42 (en 65.544 kilómetros cuadrados), Putumayo por su parte tiene destinados 26 (en 6.547 kilómetros cuadrados).

En el departamento del Putumayo existen asentadas varias empresas dedicadas a la exploración y explotación de petróleo entre ellas y las más importantes que se encuentran identificadas con oficinas son:

- ECOPETROL S.A.
- GRAN TIERRA ENERGY COLOMBIA
- VETRA

A continuación se presenta una tabla relacionando toda la información pertinente al reporte de licencias ambientales del Putumayo presentado por la autoridad nacional de licencias ambientales ANLA.

Tabla 3. Reporte de licencias ambientales Putumayo.

Numero Expediente	Nombre Expediente	Solicitante	Sector	Etapas	Actividad	Numero Documento	Resuelve	Fecha Finalización	NOMBRE MUNICIPIO
LAM0042	POZO DE DESARROLLO TOROYACO 4 Y 5; LINDA 4 Y 5	GRAN TIERRA ENERGY COLOMBIA LTD.	Hidrocarburos	Evaluación EIA	Resolución otorga LA	1301		27/04/1993	PUERTO GUZMAN
						1940		02/06/1992	PUERTO GUZMAN
						4216		22/12/1993	PUERTO GUZMAN
						472		18/05/1995	PUERTO GUZMAN
LAM0132	POZO DE DESARROLLO ORITO Y PUERTO COLON	ECOPETROL S.A.	Hidrocarburos	Evaluación EIA	Resolución otorga LA	124		31/05/1994	COLON
									ORITO
LAM0137	POZO EXPLORATORIO ROMERILLO 1	ECOPETROL S.A.	Hidrocarburos	Evaluación EIA	Resolución otorga LA	296		23/09/1994	ORITO
LAM0210	CONSTRUCCION DEL CAMPAMENTO TOROYACO.	GRAN TIERRA ENERGY COLOMBIA LTD.	Hidrocarburos	Evaluación EIA	Resolución otorga LA	113		30/05/1994	PUERTO GUZMAN

						113		30/05/1994	PUERTO GUZMAN
						608		29/12/1994	PUERTO GUZMAN
						76		04/05/1994	PUERTO GUZMAN
LAM0234	PROGRAMA SISMICO MOCOA 94	ECOPETROL S.A.	Hidrocarburos	Evaluación EIA	Resolución otorga LA	015		17/01/1994	MOCOA
									VILLAGARZON
						297		23/09/1994	MOCOA
									VILLAGARZON
LAM0458	BLOQUE EXPLORACION SAN JUAN NORTE	ECOPETROL S.A.	Hidrocarburos	Evaluación EIA	Resolución otorga LA	1703		26/12/1995	MOCOA
LAM0479	SISMICA SAN MIGUEL 93	ECOPETROL S.A.	Hidrocarburos	Evaluación EIA	Resolución otorga LA	2835		01/09/1993	LA DORADA
LAM0533	BLOQUE RIO PUTUMAYO (FASE PERFORACION EXPLORATORIA)	RAM PETROLEUM LIMITED	Hidrocarburos	Evaluación EIA	Resolución otorga LA	1452		27/12/1996	PUERTO ASIS
									PUERTO GUZMAN
						295		23/09/1994	PUERTO ASIS
									PUERTO GUZMAN
LAM0542	PERFORACION EXPLORATORIA EN EL BLOQUE SAN JUAN POZOS TROYANO 1 PEGASO 1 UNICORNIO 1	GRAN TIERRA ENERGY COLOMBIA LTD.	Hidrocarburos	Evaluación EIA	Resolución otorga LA	168		17/02/1998	VILLAGARZON
LAM1108	PROGRAMA SÍSMICO 3D MARY - MIRAFLOR - PALMERA - COMINO.	GRAN TIERRA ENERGY COLOMBIA LTD.	Hidrocarburos	Evaluación EIA	Resolución otorga LA	263		31/08/1994	VILLAGARZON
						76		04/05/1994	VILLAGARZON

LAM1412	PRUEBAS EXTENSAS DE PRODUCCIÓN EN EL ÁREA SUR - ORIENTE. QUILLASINGA - CURIQUINGA Y PIÑUÑA.	CONSORCIO COLOMBIA ENERGY S.A.	Hidrocarburos	Modificación PMA	Auto de inicio	1881	Auto de inicio de trámite administrativo para la modificación del Plan de Manejo Ambiental establecido mediante Resolución 0587 de 1998, en el sentido de incluir las actividades que se desarrollen en territorio colombiano relacionadas con el tendido de una línea de transferencia entre la batería instalada en el pozo Quillacinga – 1 y la Batería existente ubicada en el Ecuador de forma enterrada y la realización del cruce subfluvial en el Río San Miguel.	12/06/2008	PUERTO ASIS
LAM1438	INSTALACION DE UNA PLANTA DE DESTILACIÓN TOROYACO.	GRAN TIERRA ENERGY COLOMBIA LTD.	Hidrocarburos	Evaluación EIA	Resolución otorga LA	113		30/05/1994	PUERTO GUZMAN
LAM1506	PROYECTO PERFORACIÓN DEL POZO DE DESARROLLO LORO 5A Y CONSTRUCCIÓN DE UNA LÍNEA DE FLUJO DESDE EL POZO DE DESARROLLO LORO 5A HASTA EL OLEODUCTO SAN MIGUEL – ORITO, EN UNA LONGITUD APROXIMADA DE	ECOPETROL S.A.	Hidrocarburos	Evaluación EIA	Resolución otorga LA	082		03/02/1999	ORITO

	350 M,								
						919		08/10/2001	ORITO
LAM2069	BLOQUE PACAYACO Y PMA PROSPECTO PACAYACO 1.	ECOPETROL S.A.	Hidrocarburos	Evaluación EIA	Resolución otorga LA	55		21/01/2002	VILLAGARZON
LAM2070	BLOQUE MOQUETA Y P.M.A. PROSPECTO MOQUETA 1.	GRAN TIERRA ENERGY COLOMBIA LTD.	Hidrocarburos	Modificación PMA	Auto de inicio	1042	Se realizo Auto de Inicio para inicio la modificacion del Plan de manejo Ambiental	12/04/2013	MOCOA
						2434	Inicio de trámite de modificación del Plan de Manejo Ambiental establecido al proyecto Área de perforación exploratoria Moqueta, en el sentido de autorizar la perforación de cuatro (4) prospectos (pozos).	21/08/2009	MOCOA
LAM2078	BLOQUE CAFELINA, PMA PROSPECTO CAFELINA SUR 1.	GRAN TIERRA ENERGY COLOMBIA LTD.	Hidrocarburos	Evaluación EIA	Resolución otorga LA	737		05/08/2002	VILLAGARZON

				Modificación LA	Auto de inicio	2684	Auto por el cual se inicia trámite administrativo de modificación de la Licencia Ambiental para el proyecto "Bloque de perforación Exploratoria Cafelina", en el sentido de incluir la perforación de los prospectos Costayaco Norte y Costayaco Oeste	01/10/2007	VILLAGARZON
LAM2205	POZOS DE DESARROLLO ORITO 107 Y ORITO 108	ECOPETROL S.A.	Hidrocarburos	Evaluación EIA	Resolución otorga LA	168		17/02/2000	ORITO
LAM2213	POZOS DE DESARROLLO CENCELLA 2 Y YURILLA 2 EN PUERTO CAICEDO-PUTUMAYO, Y VIA DE ACCESO DE 0.25 KM Y LINEAS DE FLUJO DESDE CADA UNO DE LOS POZOS	ECOPETROL S.A.	Hidrocarburos	Evaluación EIA	Resolución otorga LA	107		31/01/2002	PUERTO CAICEDO

LAM2469	PLAN DE MANEJO AMBIENTAL PARA AREAS OPERATIVAS DE LA GERENCIA SUR (GSU)	ECOPETROL S.A.	Hidrocarburos	Modificación PMA	Auto de inicio	3087	Auto de Inicio de trámite administrativo de modificación del Plan de Manejo Ambiental – PMA- establecido mediante Resolución 1037 del 14 de noviembre de 2001 el cual fue modificado por la Resolución 257 del 14 de marzo de 2014 para las Áreas Operativas de la Gerencia Sur (Orito, Sur, Occidente y Nororiente), localizado en jurisdicción de los municipios de Puerto Asís, Orito, Valle del Guamuéz y San Miguel, departamento del Putumayo, e Ipiales en el departamento de Nariño	18/07/2016	PUERTO ASIS
LAM2940	AREA DE INTERES DE PERFORACION EXPLORATORIA"BL OQUE B" -SECTOR PALMITOS	PETROSANTANDER (COLOMBIA) INC	Hidrocarburos	Evaluación EIA	Resolución otorga LA	338		24/03/2004	ORITO
LAM3056	AREA DE PERFORACION EXPLORATORIA CHURUCO, UBICADO EN VILLAGARZON - PUTUMAYO	GRAN TIERRA ENERGY COLOMBIA LTD.	Hidrocarburos	Evaluación EIA	Resolución otorga LA	678		27/05/2005	VILLAGARZON

LAM3268	Medidas Ambientales de Manejo reentry pozo Nancy I, Orito, Putumayo	INGENIERIA Y SERVICIOS PETROLEROS LTDA ISP LTDA	Hidrocarburos	Evaluación PMA	Auto de inicio	116	Da inicio al trámite de establecimiento del Plan de Manejo Ambiental para el proyecto denominado "Fase de Producción del Pozo Nancy-1".	17/01/2013	ORITO
LAM3518	Oleoducto Transandino	ECOPETROL S.A.	Hidrocarburos	Modificación PMA	Auto de inicio	1612	Da inicio al trámite de modificación del Plan de Manejo Ambiental establecido por Resolución 1929 de 2005, en el sentido de autorizar la construcción y operación de nuevas obras.	30/05/2011	ORITO
LAM3552	Área de Interés de Perforación Exploratoria Las Águilas	PETROMINERALS COLOMBIA LTD SUCURSAL COLOMBIA	Hidrocarburos	Evaluación EIA	Resolución otorga LA	592	Otorgar a la empresa PETROMINERALS COLOMBIA LTD., Licencia Ambiental para el proyecto "Área de Interés de Perforación Exploratoria Las Águilas", ubicada en jurisdicción del Municipio Orito, Departamento del Putumayo	03/04/2007	ORITO
LAM3562	PLAN DE MANEJO AMBIENTAL PARA LA REACTIVACIÓN DE LA EXPLOTACIÓN DEL "POZO ALEA- 1"	AMERISUR EXPLORACION COLOMBIA LIMITED	Hidrocarburos	Evaluación PMA	Auto de Inicio	1961		22/09/2006	PUERTO ASIS

LAM3565	ÁREA DE INTERÉS PERFORATORIA PLATANILLO UBICADA EN EL MUNICIPIO DE PUERTO ASÍS EN EL DEPARTAMENTO DE PUTUMAYO.	AMERISUR EXPLORACION COLOMBIA LIMITED	Hidrocarburos	Evaluación EIA	Resolución otorga LA	686	se proyectó Resolución que otorga Licencia Ambiental para el Área de Interés Perforatoria Platanillo.	19/04/2007	PUERTO ASIS
				Modificación LA	Auto de Inicio	2427		07/11/2006	PUERTO ASIS
LAM4011	Establecimiento de Plan de Manejo Ambiental para el proyecto Reactivación y workover de los pozos Burdine 1, 2, 4, 5 ubicados en el municipio de Orito departamento del Putumayo	II & B UNION TEMPORAL	Hidrocarburos	Evaluación PMA	Auto de inicio	4	Auto de inicio de establecimiento de Plan de Manejo Ambiental al proyecto de Reactivación y workover de los pozos Burdine 1, 2, 4 y 5 localizado en el municipio de Orito departamento de Putumayo.	08/01/2008	ORITO
LAM4032	Área de Interés Mecayá 1	GRAN TIERRA ENERGY COLOMBIA LTD.	Hidrocarburos	Evaluación EIA	Auto de inicio	275	Auto de inicio de trámite de Licencia Ambiental para el proyecto Área de Perforación Exploratoria Mecayá-1" localizado en el municipio de Puerto Guzmán, departamento de Putumayo	06/02/2008	PUERTO GUZMAN

LAM4077	Perforación Exploratoria Maranta	EMERALD ENERGY PLC SUCURSAL COLOMBIA	Hidrocarburos	Evaluación EIA	Auto de inicio	944	Se inicia el trámite administrativo de Licencia Ambiental del proyecto "Área de Perforación Exploratoria Maranta" localizado en los municipios de Puerto Guzmán, Mocoa y Villa Garzón, en jurisdicción del departamento del Putumayo	27/03/2008	MOCOA
									PUERTO GUZMAN
									VILLAGARZON
					Resolución otorga LA	143	OTORGA LA PARA EL PROYECTO AREA DE PERFORACION EXPLORATORIA MARANTA	29/01/2009	MOCOA
									PUERTO GUZMAN
									VILLAGARZON
				Modificación LA	Auto de inicio	3313	Inicio de trámite administrativo de solicitud de modificación de la Licencia Ambiental otorgada mediante Resolución No. 0143 de 2009, en el sentido de autorizar nuevos permisos y modificar existentes para el uso y aprovechamiento de recursos naturales.	07/12/2009	MOCOA
									PUERTO GUZMAN
									VILLAGARZON

LAM4113	Campo de Explotación de Hidrocarburos Costayaco	GRAN TIERRA ENERGY COLOMBIA LTD.	Hidrocarburos	Evaluación EIA	Auto de inicio	1479	Auto de inicio de trámite administrativo de Licencia Ambiental Global para el proyecto Campo de Explotación de Hidrocarburos Costayaco, ubicado en el municipio de Villagarzón departamento del Putumayo	06/05/2008	VILLAGARZON
					Resolución otorga LA	2200	Otorgar a la empresa GRAN TIERRA ENERGY COLOMBIA LTD, Licencia Ambiental Global para el Campo Costayaco, el cual hace parte del Bloque Chaza (antiguo Bloque Cafelina), ubicado al sur occidente del Departamento de Putumayo; el campo se localiza a 6 kilómetros al sur del Municipio de Villagarzón. El Campo Costayaco cubre un área de 2.325 hectáreas delimitado por las siguientes coordenadas	09/12/2008	VILLAGARZON
				Modificación LA	Auto de inicio	1850	Se elaboro auto de inicio Campo de Explotación de Hidrocarburos Costayaco.	25/06/2013	VILLAGARZON

						2595	Da inicio al trámite de modificación de la licencia ambiental global, en el sentido de autorizar la captación de aguas superficiales y la perforación de tres pozos profundos para la captación de aguas subterráneas.	07/09/2009	VILLAGARZON
LAM4174	Desarrollo de los Campos Quinde, Cohembí y Quillacinga.	CONSORCIO COLOMBIA ENERGY S.A.	Hidrocarburos	Evaluación EIA	Auto de inicio	2153	Da inicio al trámite administrativo de solicitud de Licencia Ambiental para el proyecto denominado "Desarrollo de los Campos Quinde, Cohembí y Quillacinga", localizado en jurisdicción del municipio de Puerto Asís, departamento de Putumayo	09/07/2008	PUERTO ASIS
					Resolución otorga LA	937	Se proyectó resolución mediante la cual se otorga Licencia Ambiental Global a los campos Quinde, Cohembí y Quillacinga, acoge C.T. 703/09	22/05/2009	PUERTO ASIS

				Modificación LA	Auto de inicio	1488	Da inicio al trámite de modificación de la licencia ambiental global otorgada por Resolución 937 de 2009, en el sentido autorizar la ampliación del área de explotación, autorizar nuevas obras y adicionar, ampliar y/o modificar permisos para el uso de recursos naturales.	22/05/2012	PUERTO ASIS
						3490	Da inicio al trámite de modificación de la licencia ambiental global otorgada mediante Resolución 937 de 2009, en el sentido de autorizar actividades adicionales y actualizar los permisos para uso de recursos naturales	28/12/2009	PUERTO ASIS
LAM4300	Construcción del Oleoducto Santana – Terminal Orito 1	GRAN TIERRA ENERGY COLOMBIA LTD.	Hidrocarburos	Evaluación EIA	Auto de inicio	3366	Inicia el trámite administrativo de solicitud de Licencia Ambiental para el proyecto "Construcción del Oleoducto Santana – Terminal Orito 1	20/11/2008	ORITO
									PUERTO ASIS

LAM4323	CONSTRUCCIÓN DEL OLEODUCTO UCHUPAYACO - SANTANA	GRAN TIERRA ENERGY COLOMBIA LTD.	Hidrocarburos	Evaluación EIA	Auto de inicio	2787	Inicio de trámite administrativo tendiente a otorgar licencia ambiental para el proyecto denominado construcción del Oleoducto Uchupayaco - Santana.	29/09/2009	VILLAGARZON
					Resolución otorga LA	2631	Resolución otorga Licencia Ambiental para construcción de Oleoducto. Autoriza aprovechamiento de recursos y otras actividades	30/12/2009	VILLAGARZON
LAM4402	PLAN DE MANEJO AMBIENTAL PARA LA REACTIVACIÓN DEL POZO MECAYA 1	GRAN TIERRA ENERGY COLOMBIA LTD.	Hidrocarburos	Evaluación PMA	Auto de inicio	945	Inicio de trámite de establecimiento de Plan de Manejo Ambiental para la Reactivación del Pozo Mecaya - 1	03/04/2009	PUERTO GUZMAN
LAM4479	Área de Perforación Exploratoria Río Mocoa Bloque Chaza.	GRAN TIERRA ENERGY COLOMBIA LTD.	Hidrocarburos	Evaluación EIA	Auto de inicio	1707	Inicia el trámite administrativo de solicitud de Licencia Ambiental para el proyecto "Área de Perforación Exploratoria Río Mocoa", localizado en Villa Garzón y Mocoa (Putumayo).	10/06/2009	MOCOA
									VILLAGARZON
					Resolución otorga LA	2059	Por el cual se otorga Licencia Ambiental Área de Perforación exploratoria Río Mocoa. CT 1773	23/10/2009	MOCOA
									VILLAGARZON

				Modificación LA	Auto de inicio	2602	Da Inicio al trámite administrativo de solicitud de modificación de la Licencia Ambiental otorgada mediante Resolución 2059 del 23 de octubre de 2009, para el proyecto "Área de Explotación de Hidrocarburos Platanillo", "Área de Perforación Exploratoria Río Mocoa", en el sentido de autorizar la construcción y operación de nuevas obras o actividades y la inclusión y/o modificación de permisos para el uso y aprovechamiento de recursos naturales renovables.	27/06/2014	MOCOA
									VILLAGARZON
LAM4609	Solicitud de licencia ambiental para el proyecto denominado Área de Explotación de Hidrocarburos Platanillo	AMERISUR EXPLORACION COLOMBIA LIMITED	Hidrocarburos	Evaluación EIA	Auto de inicio	2668	Da inicio al trámite de solicitud de licencia ambiental global para el proyecto "Área de Explotación de Hidrocarburos Platanillo", localizado en jurisdicción del municipio de Puerto Asís, departamento de Putumayo.	18/09/2009	PUERTO ASIS
					Resolución otorga LA	2531	Resolución por la cual otorga licencia global Área de Explotación Platanillo, acoge C.T.1986/09,	18/12/2009	PUERTO ASIS

				Modificación LA	Auto de inicio	2603	Da inicio al trámite administrativo de solicitud de modificación de la Licencia Ambiental otorgada mediante Resolución 2531 del 17 de diciembre de 2009 modificada por la Resolución 107 del 22 de noviembre de 2011, para el proyecto "Área de Explotación de Hidrocarburos Platanillo", localizado en jurisdicción del municipio de Puerto Asís, en el sentido de autorizar la construcción y operación de nuevas obras o actividades y la inclusión y/o modificación de permisos para el uso y aprovechamiento de recursos naturales renovables.	27/06/2014	PUERTO ASÍS
						321	Da inicio al trámite de modificación de la licencia ambiental global otorgada por Resolución 2531 de 2009, en el sentido de autorizar la ampliación del Área de Explotación.	07/02/2011	PUERTO ASÍS

LAM4650	Área de Perforación Exploratoria Venado.	GRAN TIERRA ENERGY COLOMBIA LTD.	Hidrocarburos	Evaluación EIA	Auto de inicio	3142	Modifica el artículo primero del Auto 1617 de 2009 en el sentido de cambiar las coordenadas, y da inicio al trámite de solicitud de licencia ambiental para el proyecto "Área de Perforación Exploratoria Venado"	12/11/2009	ORITO
					Resolución otorga LA	887	Resolución por la cual se otorga L.A. al proyecto exploratorio Venado, acoge C.T.747/10,	11/05/2010	ORITO
LAM4847	Área de Perforación Exploratoria Rumiyaco.	GRAN TIERRA ENERGY COLOMBIA LTD.	Hidrocarburos	Evaluación EIA	Auto de inicio	1524	Da inicio al trámite de solicitud de licencia ambiental para el proyecto "Área de Perforación Exploratoria Rumiyaco", compuesto por las dos áreas de interés "Área de Interés de Perforación Exploratoria Sardina" y "Área de Interés de Perforación Exploratoria Cristalina".	10/05/2010	ORITO
									Valle del Guamuez
					Resolución otorga LA	478	Se otorga licencia ambiental al proyecto Área de Perforación Exploratoria Rumiyaco, solicitada por la empresa GRAN TIERRA ENERGY COLOMBIA LTD. Concepto técnico 325 de 2011	16/03/2011	ORITO

									Valle del Guamuez
LAM4899	Área de Perforación Exploratoria La Vega Este.	GRAN TIERRA ENERGY COLOMBIA LTD.	Hidrocarburos	Evaluación EIA	Auto de inicio	1998	Da inicio al trámite de solicitud de licencia ambiental para el proyecto "Área de Perforación Exploratoria La Vega Este".	08/06/2010	PUERTO GUZMAN
					Resolución otorga LA	852	Resolución por la cual se otorga Licencia Ambiental exploratoria La Vega Este, acoge C.T. 597/11.	10/05/2011	PUERTO GUZMAN
LAM4984	Área de Perforación Exploratoria La Vega Sur.	GRAN TIERRA ENERGY COLOMBIA LTD.	Hidrocarburos	Evaluación EIA	Auto de inicio	2848	Modifica el artículo primero del Auto 3440 de 2009 y da inicio al trámite de solicitud de licencia ambiental para el proyecto denominado "Área de Perforación Exploratoria La Vega Sur".	22/07/2010	PUERTO GUZMAN
					Resolución otorga LA	1336	Otorgar a la empresa GRAN TIERRA ENERGY COLOMBIA LTD., Licencia Ambiental para la ejecución del proyecto Área de Perforación Exploratoria Vega Sur – Bloque Azar, localizado en jurisdicción del municipio de Puerto Guzmán, en el departamento de Putumayo.	06/07/2011	PUERTO GUZMAN

LAM4990	Perforación Exploratoria para un Área de Interés localizada dentro del Bloque Coatí.	GRUPO C&C ENERGÍA (BARBADOS) SUCURSAL COLOMBIA	Hidrocarburos	Evaluación EIA	Auto de inicio	2935	Inicio de trámite administrativo de solicitud de Licencia Ambiental para el proyecto de Perforación Exploratoria para un Área de Interés localizada dentro del Bloque Coatí, en los municipios de San Miguel y Valle del Guamuez en el departamento de Putumayo.	28/07/2010	Valle del Guamuez
					Resolución otorga LA	715	6. Resolución por medio de la cual se otorga Licencia Ambiental a la empresa Grupo C&C Barbados Sucursal Colombia, para el proyecto de perforación exploratoria en un área de interés dentro del Bloque Coatí.	26/09/2012	Valle del Guamuez
LAM5025	Área de Interés Exploratoria Alea 1848A.	VETRA EXPLORACIÓN Y PRODUCCIÓN COLOMBIA S.A.S. – VETRA EyP S.A.S.	Hidrocarburos	Evaluación EIA	Auto de inicio	3186	Modifica el artículo primero del Auto 153 de 2010, y da inicio al trámite de solicitud de licencia ambiental para el Área de Interés Exploratoria Alea 1848A.	19/08/2010	PUERTO ASIS
					Resolución otorga LA	969	Resolución que otorga licencia ambiental para el proyecto Área de Interés Exploratoria Alea 1848A. Versión final	27/05/2011	PUERTO ASIS

				Modificación LA	Auto de inicio	4362	Da inicio al trámite administrativo de la solicitud de modificación de la Licencia Ambiental otorgada a la empresa VETRA EXPLORACION Y PRODUCCION COLOMBIA S.A.S. mediante Resolución 969 del 27 de mayo de 2011, para el proyecto denominado "Área de Interés Exploratoria Alea 1848-A"	19/12/2013	PUERTO ASIS
LAM5076	Área de Perforación Exploratoria Río Blanco	GRAN TIERRA ENERGY COLOMBIA LTD.	Hidrocarburos	Evaluación EIA	Auto de inicio	3507	Inicio de trámite de licencia ambiental para el proyecto denominado "Área de Perforación Exploratoria Río Blanco", ubicado en el municipio de Villagarzón, departamento de Putumayo.	20/09/2010	VILLAGARZON
LAM5101	Área de Perforación Exploratoria Bloque Alea 1947 C	VETRA EXPLORACIÓN Y PRODUCCIÓN COLOMBIA S.A.S. – VETRA EyP S.A.S.	Hidrocarburos	Evaluación EIA	Auto de inicio	3756	Inicio de trámite administrativo de solicitud de Licencia Ambiental para Área de Perforación Exploratoria Bloque Alea 1947 C, ubicado en los municipios de Puerto Guzmán y Puerto Caicedo en el departamento del Putumayo.	12/10/2010	PUERTO CAICEDO
									PUERTO GUZMAN

LAM5505	Proyecto Área de Interés Exploratorio Canelo Norte.	PETRONOVA COLOMBIA	Hidrocarburos	Evaluación EIA	Auto de inicio	3223	Inicio de trámite administrativo de Licencia Ambiental para el proyecto "Área de Interés Exploratorio Canelo Norte", localizado en los municipios de Piamonte departamento del Cauca y Puerto Guzmán departamento de Putumayo.	11/10/2011	PUERTO GUZMAN
					Resolución otorga LA	91	se proyectó resolución para revisión y firma, otorga licencia ambiental	26/02/2013	PUERTO GUZMAN
LAM5655	Licencia Ambiental para el proyecto Área de Interés Exploratorio Canelo Nogal	PETRONOVA COLOMBIA	Hidrocarburos	Evaluación EIA	Auto de inicio	110	Inicio de trámite administrativo de Licencia Ambiental para el proyecto Área de Interés Exploratorio Canelo Nogal.	23/01/2012	PUERTO GUZMAN
					Resolución otorga LA	1104	Resolución otorga licencia ambiental. Acoge Cs. Ts. 1906 del 8 de noviembre de 2012 y 1589 del 24 de septiembre de 2012 (Eval. Economic.)	28/12/2012	PUERTO GUZMAN
LAM5887	Área de Perforación Exploratoria La Cabaña.	GRAN TIERRA ENERGY COLOMBIA LTD.	Exploración	Evaluación EIA	Auto de inicio	2395	Da inicio al trámite de solicitud de licencia ambiental para el proyecto denominado "Área de Perforación Exploratoria La Cabaña".	31/07/2012	VILLAGARZON

					Resolución otorga LA	717	Resolución que otorga Licencia Ambiental a la empresa GRAN TIERRA ENERGY COLOMBIA LTD. para el Área de Perforación Exploratoria La Cabaña, localizada en el municipio de Villagarzón en el departamento del Putumayo.	01/07/2014	VILLAGARZON
LAM6356	Área de Explotación o Desarrollo Moquetá	GRAN TIERRA ENERGY COLOMBIA LTD.	Explotación	Evaluación EIA	Resolución otorga LA	976	Resolución por medio de la cual se otorga a la empresa GRAN TIERRA ENERGY COLOMBIA LTD, Licencia Ambiental Global para el proyecto denominado "Área de Explotación o Desarrollo Moquetá" localizado en jurisdicción del municipio de Mocoa (Inspección de Puerto Limón y vereda Las Palmeras), en el departamento del Putumayo, y municipio de Piamonte (vereda Baja Primavera) en el departamento del Cauca	29/08/2014	MOCOA
									VILLAGARZON

LAV0013-00-2016	PROYECTO DE PERFORACIÓN EXPLORATORIA LOCACIÓN SIRIRI - - Licencia Ambiental.	GRAN TIERRA ENERGY COLOMBIA LTD.	Hidrocarburos	Evaluación	Auto de Inicio	894	Auto de Inicio de trámite administrativo de solicitud de Licencia Ambiental a la empresa GRAN TIERRA ENERGY COLOMBIA LTD, identificada con NIT. 860.516.431-7, para adelantar el proyecto denominado "Perforación Exploratoria Locación Siriri", ubicado en jurisdicción del municipio de Orito en el departamento de Putumayo	14/03/2016	ORITO
LAV0020-00-2017	Área de Perforación Exploratoria Pomorroso - - Licencia Ambiental.	GRAN TIERRRA ENERGY CORP. SUCURSAL	Hidrocarburos	Evaluación	Auto de Inicio	785	Auto de Inicio el trámite administrativo de solicitud de Licencia Ambiental a la empresa GRAN TIERRA COLOMBIA INC SUCURSAL para adelantar el proyecto denominado "Área de Perforación Exploratoria Pomorroso", ubicado en jurisdicción del municipio del Valle de Guamuez en el departamento de Putumayo	16/03/2017	LA HORMIGA

LAV0031-00-2015	ÁREA DE INTERÉS DE PERFORACIÓN EXPLORATORIA PUTUMAYO-4 - ÁREA DE INTERÉS DE PERFORACIÓN EXPLORATORIA PUTUMAYO-4 - Licencia Ambiental.	PETROLEOS DEL NORTE S.A	Hidrocarburos	Evaluación	Auto de Inicio	1304	Da inicio al trámite administrativo de solicitud de Licencia Ambiental a la empresa PETRÓLEOS DEL NORTE S.A., para adelantar el proyecto denominado, "Área de Interés de Perforación Exploratoria Putumayo-4", localizado en jurisdicción del municipio de Orito en el departamento de Putumayo,	10/04/2015	ORITO
LAV0042-00-2017	Estudio de Impacto Ambiental Proyecto Colibrí Bloque PUT-4 - - Licencia Ambiental.	GRAN TIERRA ENERGY COLOMBIA LTD.	Hidrocarburos	Evaluación	Auto de Inicio	2536	Auto de inicio del trámite administrativo de solicitud de Licencia Ambiental Global a la empresa GRAN TIERRA ENERGY COLOMBIA LTD, identificada con Nit. 860516431-7, para adelantar el proyecto denominado "Área de Desarrollo Colibrí", ubicado en jurisdicción del municipio de Orito en el departamento de Putumayo	27/06/2017	ORITO

LAV0056-00-2015	Área de Perforación Exploratoria Cumplidor - - Licencia Ambiental.	GRAN TIERRRA ENERGY CORP. SUCURSAL	Hidrocarburos	Evaluación	Auto de Inicio	2942	Auto de inicio de solicitud de Licencia Ambiental a la empresa PETRO CARIBBEAN RESOURCES LTD, para adelantar el proyecto denominado "Área de Perforación Exploratoria Cumplidor", localizado en jurisdicción del municipio de Puerto Asís en el departamento de Putumayo.	28/07/2015	PUERTO ASIS
					Resolución Otorga Licencia	73	Resolución mediante la cual se otorga Licencia Ambiental al proyecto "Área de Perforación Exploratoria Cumplidor", ubicado en jurisdicción del municipio de Puerto Asís, en el departamento del Putumayo.	27/01/2016	PUERTO ASIS

LAV0075-00-2015	Campo de Producción Mirto dentro del Bloque Maranta - - Licencia Ambiental.	EMERALD ENERGY PLC SUCURSAL COLOMBIA	Hidrocarburos	Evaluación	Auto de Inicio	3977	Auto de Inicio del trámite administrativo de solicitud de Licencia Ambiental Global a la empresa EMERALD ENERGY PLC SUCURSAL COLOMBIA, para adelantar el proyecto denominado "Campo de Producción Mirto dentro del Bloque Maranta", ubicado en jurisdicción del municipio de Villagarzón en el departamento de Putumayo	23/09/2015	VILLAGARZON
					Resolución Otorga Licencia	7	Resolución por la cual se otorga Licencia Ambiental Global.	02/01/2017	VILLAGARZON
LAV0078-13	ÁREA DE PERFORACIÓN EXPLORATORIA GARZA - ÁREA DE PERFORACIÓN EXPLORATORIA GARZA - Licencia Ambiental.	GRAN TIERRA ENERGY COLOMBIA LTD.	Hidrocarburos	Evaluación	Auto de Inicio	4152	Inicia el trámite administrativo de solicitud de licencia ambiental para el proyecto denominado "Área de Perforación Exploratoria Garza", localizado en jurisdicción del municipio de Orito, en el departamento del Putumayo.	02/12/2013	ORITO

NDA0509	Línea de Transferencia Quillacinga - El Tigre.	CONSORCIO COLOMBIA ENERGY S.A.	Hidrocarburos	Evaluación DAA	Auto de inicio	4298	Inicio de trámite de evaluación del Diagnóstico Ambiental de Alternativas para el proyecto denominado "Línea de Transferencia de Hidrocarburos y Fluidos Asociados Quillacinga – El Tigre", localizado en jurisdicción de los municipios de Puerto Asís y Valle del Guamuez, en el departamento de Putumayo.	09/12/2010	PUERTO ASÍS
									Valle del Guamuez

ANALISIS

Según el reporte enviado por el ANLA se han otorgado 48 Licencias Ambientales y 21 se encuentran en trámite en jurisdicción del departamento del Putumayo de las cuales 23 le han sido otorgadas a GRAN TIERRA ENERGY COLOMBIA LTD que equivale al 33.3 % de las Licencias ambientales aprobadas, doce (12) han sido para ejecución de proyectos de exploración sísmica, (3) para construcción de campamento Toroyaco en Puerto Guzmán, (6) para proyectos de explotación de los cuales (4) se han desarrollado en puerto Guzmán, (1) en el campo Costayaco al sur del municipio de Villagarzon y (1) en moqueta localizado en jurisdicción del municipio de Mocoa, (1) L.A otorgada para el proyecto de instalación de una planta de destilación localizada en Toroyaco en el municipio de puerto Guzmán , y (1) L.A para construcción del oleoducto Uchupayaco santana en jurisdicción del municipio de Villagarzon.

De igual forma a Ecopetrol se le han otorgado 10 Licencias Ambientales que equivalen al 20.83% de las licencias que han sido aprobadas por el ANLA de las cuales (3) se han autorizado para proyectos de explotación, y (7) para estudios de exploración sísmica.

A la empresa RAM PETROLEUM LIMITED se le han otorgado (2) L.A que equivale al 4.16% para proyectos de perforación exploratoria en el bloque Rio Putumayo en jurisdicción del municipio de Puerto Asís.

A la empresa Consorcio Colombia Energy el ANLA le ha otorgado (2) L.A que equivale al 4.16% para proyectos de explotación y producción de hidrocarburos en los campos quinde, Cohembí y Quillacinga en jurisdicción del municipio de Puerto Asís.

A La empresa VETRA EXPLORACIÓN Y PRODUCCIÓN COLOMBIA S.A.S. se le han concedido (1) L.A que equivale al 2.08% para proyecto de exploración en la Alea en jurisdicción del municipio de Puerto Asís.

A Petro Santander Colombia INC, se le ha otorgado (1) L.A el equivalente al 2.08% para proyecto de perforación Exploratoria Sector Palmitos en Jurisdicción del Municipio de Orito Putumayo.

A Amerisur Exploración Colombia Limited se le ha otorgado (2) L.A el equivalente al 4.16% de las cuales (1) se aprobó para perforación exploratoria en el sector Platanillo ubicado en el municipio de Puerto Asís y (1) L.A Global para explotación del Sector Platanillo en el Municipio de Puerto Asís.

A la empresa EMERALD ENERGY PLC SUCURSAL COLOMBIA se le otorgo (2) L.A que corresponden al 4.16% de las cuales (1) se otorgó para proyecto de perforación exploratoria en el sector Maranta en el municipio de Mocoa y (1) L.A para proyecto de Explotación del Bloque Maranta Ubicada en jurisdicción del municipio de Villagarzon.

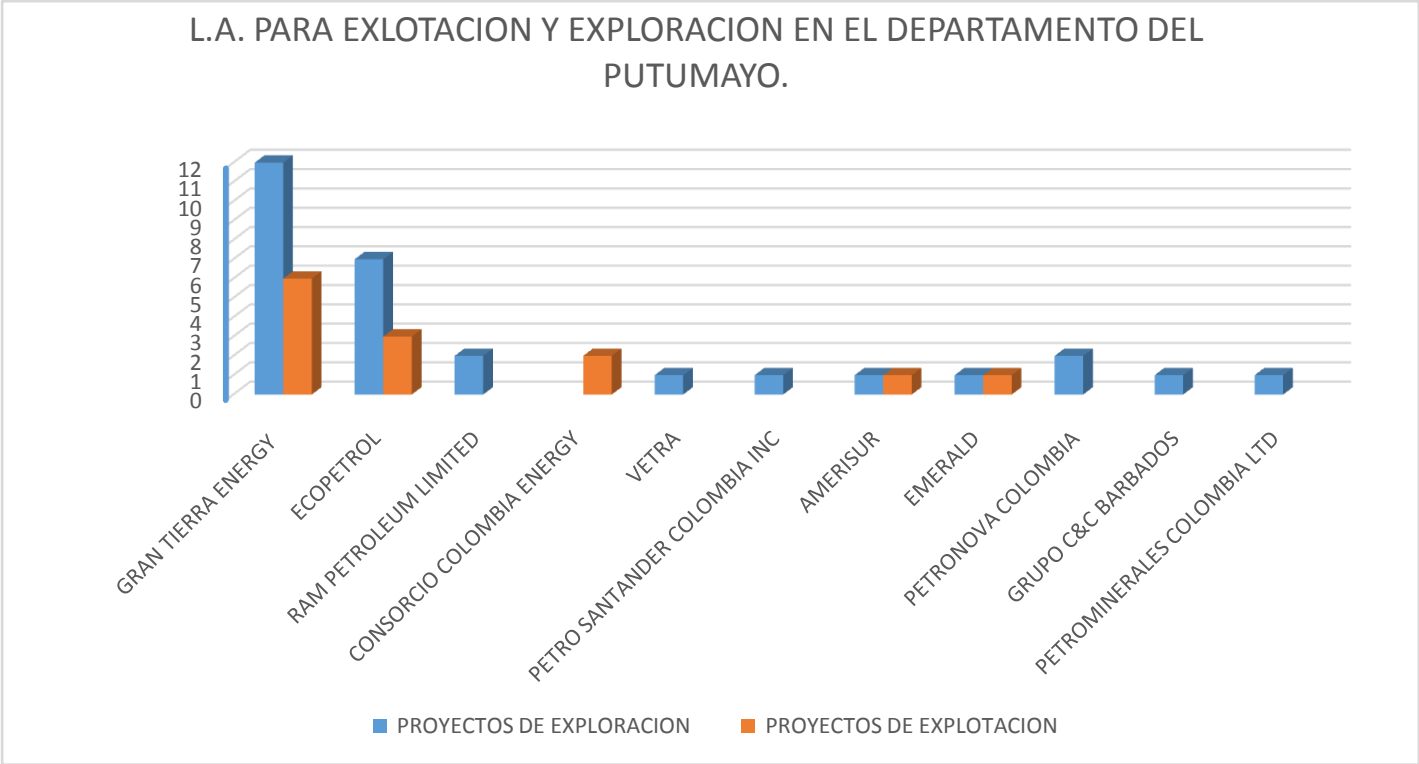
La empresa PETRONOVA Colombia se le otorgo (2) L.A el equivalente al 4.16% para Estudios de Exploración en el Municipio de Puerto Guzmán.

A la Empresa C&C Energía Barbados Sucursal Colombia, se le otorgo (1) L.A que equivale al 2.08% para proyecto de perforación exploratoria para un área de interés Localizada dentro del Bloque Coatí en el municipio del Valle del Guamuez.

A la Empresa Petrominerales Colombia LTD Sucursal Colombia se otorgó (1) L.A que equivale al 2.08% de las Licencias ambientales aprobadas para proyecto de perforación Exploratoria en el municipio de Orito.

continuación se presenta en la gráfica el número de licencias ambientales para proyectos de explotación y exploración sísmica para el área de hidrocarburos llevados a cabo por las diferentes operadoras del departamento del Putumayo.

Gráfica 3. Proyectos de exploración y explotación de Hidrocarburos ejecutados por las diferentes empresas que operan en el departamento del Putumayo.



Fuente: Los autores.

ANALISIS

En conclusión tenemos que Gran tierra y Ecopetrol son las dos empresas que más han operado en el departamento del Putumayo con respecto al área de hidrocarburos.

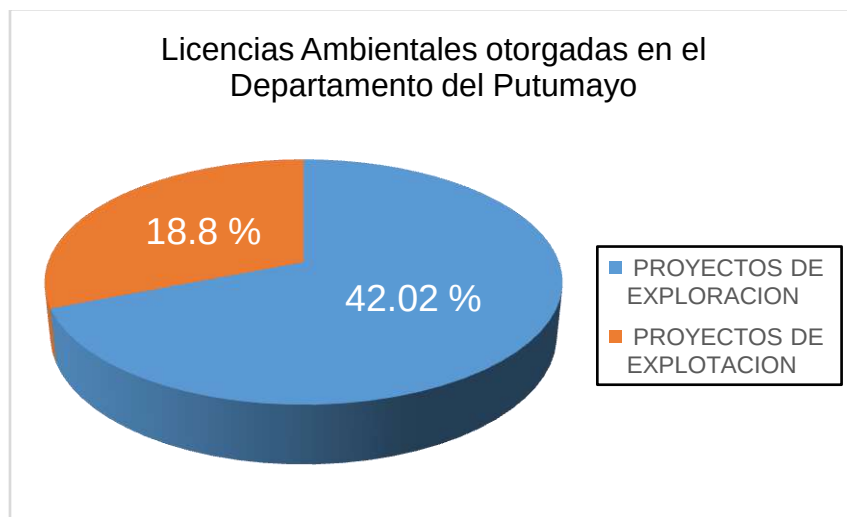
De igual forma se reportaron en total 21 Licencias ambientales en trámite en Jurisdicción del Departamento del Putumayo en la etapa de Estudio de Impacto Ambiental según el reporte presentado por el (SILA) sistema de información de Licencias Ambientales.

Por ultimo tenemos que en el periodo 2014 a 2016 se han otorgado (3) L.A a la empresa GRAN TIERRA ENERGY COLOMBIA LTD, entre las cuales en el 2014 se concedió (1) para perforación Exploratoria la Cabaña localizada en el municipio de Villagarzon y (1) para proyecto de desarrollo o explotación en el Sector Moqueta en el municipio de Mocoa.

En el 2016 se le otorgo (1) L.A a la Empresa EMERALD ENERGY PLC SUCURSAL COLOMBIA para proyecto de Explotación del bloque maranta en el municipio de Villagarzon.

En el departamento del Putumayo se otorgaron 13 Licencias Ambientales para proyectos de explotación y 29 para proyectos de exploración, datos obtenidos por la autoridad nacional de Licencias Ambientales.

Gráfica 4. Licencias ambientales otorgadas en jurisdicción del departamento del Putumayo



En la gráfica anterior vemos que en la actualidad el mayor porcentaje está en proyectos de exploración petrolífera con un 42%, solo el 18% para proyectos de explotación el porcentaje restante ha sido licencias para construcción de infraestructuras, ocupación de causas etc.

A continuación se realiza la lista relacionando toda la información pertinente a proyectos que se están ejecutando en la actualidad en el departamento del Putumayo en relación a la exploración y explotación de hidrocarburos, información suministrada por la agencia nacional de hidrocarburos:

Tabla 4. Descripción de los proyectos llevados a cabo en el departamento del Putumayo en relación con hidrocarburos.

TIERRAS_ID	CONTRATO	MODO ESTADO	OPERADORA	TIPO AREA	AREA (Has)	CUENCA	PROCESO	SUPERFICIE	DEPARTAMENTO	MUNICIPIO
203	ALEA-1848-A	EXPLORACION CON ANH	VETRA EXPLORACION Y PRODUCCION COLOMBIA S.A.S	AREA EN EXPLORACION	30660,40549	CAG PUT	MINIRONDA 2007	CONTINENTAL	PUTUMAYO	PUERTO ASÍS
203	ALEA-1848-A	EXPLORACION CON ANH	VETRA EXPLORACION Y PRODUCCION COLOMBIA S.A.S	AREA EN EXPLORACION	30660,40549	CAG PUT	MINIRONDA 2007	CONTINENTAL	PUTUMAYO	PUERTO CAICEDO
203	ALEA-1848-A	EXPLORACION CON ANH	VETRA EXPLORACION Y PRODUCCION COLOMBIA S.A.S	AREA EN EXPLORACION	30660,40549	CAG PUT	MINIRONDA 2007	CONTINENTAL	PUTUMAYO	ORITO
205	ALEA-1947-C	EXPLORACION CON ANH	VETRA EXPLORACION Y PRODUCCION COLOMBIA S.A.S	AREA EN EXPLORACION	23499,44631	CAG PUT	MINIRONDA 2007	CONTINENTAL	PUTUMAYO	PUERTO ASÍS
205	ALEA-1947-C	EXPLORACION CON ANH	VETRA EXPLORACION Y PRODUCCION COLOMBIA S.A.S	AREA EN EXPLORACION	23499,44631	CAG PUT	MINIRONDA 2007	CONTINENTAL	PUTUMAYO	PUERTO CAICEDO
205	ALEA-1947-C	EXPLORACION CON ANH	VETRA EXPLORACION Y PRODUCCION COLOMBIA S.A.S	AREA EN EXPLORACION	23499,44631	CAG PUT	MINIRONDA 2007	CONTINENTAL	PUTUMAYO	PUERTO GUZMÁN
2210	AREA OCCIDENTAL	CONVENIO DE EXPLOTACION	ECOPETROL S.A.	AREA EN PRODUCCION	56756,49683	CAG PUT	NO APLICA	CONTINENTAL	PUTUMAYO	VALLE DEL GUAMUEZ (La Hormiga)
2210	AREA OCCIDENTAL	CONVENIO DE EXPLOTACION	ECOPETROL S.A.	AREA EN PRODUCCION	56756,49683	CAG PUT	NO APLICA	CONTINENTAL	PUTUMAYO	ORITO
2221	AREA SUR	CONVENIO DE EXPLOTACION	ECOPETROL S.A.	AREA EN PRODUCCION	24085,80524	CAG PUT	CONTRATACIÓN DIRECTA	CONTINENTAL	PUTUMAYO	SAN MIGUEL (La Dorada)

TIERRAS_ID	CONTRATO	MODOS ESTADO	OPERADORA	TIPO_AREA	AREA (Has)	CUENCA	PROCESO	SUPERFICIE	DEPARTAMENTO	MUNICIPIO
2221	AREA SUR	CONVENIO DE EXPLOTACION	ECOPETROL S.A.	AREA EN PRODUCCION	24085,80524	CAG PUT	CONTRATACIÓN DIRECTA	CONTINENTAL	PUTUMAYO	VALLE DEL GUAMUEZ (La Hormiga)
2221	AREA SUR	CONVENIO DE EXPLOTACION	ECOPETROL S.A.	AREA EN PRODUCCION	24085,80524	CAG PUT	CONTRATACIÓN DIRECTA	CONTINENTAL	PUTUMAYO	ORITO
3503	AZAR	AREA DISPONIBLE	AGENCIA NACIONAL DE HIDROCARBUROS	AREA DISPONIBLE	19111,53385	CAG PUT	CONTRATACIÓN DIRECTA	CONTINENTAL	PUTUMAYO	PUERTO GUZMÁN
342	CAG 5	EVALUACION TECNICA CON ANH	META PETROLEUM CORP	TEA	372035,9826	CAG PUT	OPEN ROUND 2010	CONTINENTAL	PUTUMAYO	PUERTO GUZMÁN
348	CAG 6	EXPLORACION CON ANH	META PETROLEUM CORP	AREA EN EXPLORACION	48177,00393	CAG PUT	OPEN ROUND 2010	CONTINENTAL	PUTUMAYO	PUERTO GUZMÁN
3043	CAT PUT	AREA DISPONIBLE	AGENCIA NACIONAL DE HIDROCARBUROS	AREA DISPONIBLE	1,438119	CAG PUT		CONTINENTAL	PUTUMAYO	PUERTO CAICEDO
3027	CHAZA	AREA DISPONIBLE	AGENCIA NACIONAL DE HIDROCARBUROS	AREA DISPONIBLE	6956,892641	VSM	CONTRATACIÓN DIRECTA	CONTINENTAL	PUTUMAYO	VILLAGARZÓN
3027	CHAZA	AREA DISPONIBLE	AGENCIA NACIONAL DE HIDROCARBUROS	AREA DISPONIBLE	6956,892641	VSM	CONTRATACIÓN DIRECTA	CONTINENTAL	PUTUMAYO	MOCOA
3530	CHAZA	AREA DISPONIBLE	AGENCIA NACIONAL DE HIDROCARBUROS	AREA DISPONIBLE	6111,558141	VSM	CONTRATACIÓN DIRECTA	CONTINENTAL	PUTUMAYO	VILLAGARZÓN
3530	CHAZA	AREA DISPONIBLE	AGENCIA NACIONAL DE HIDROCARBUROS	AREA DISPONIBLE	6111,558141	VSM	CONTRATACIÓN DIRECTA	CONTINENTAL	PUTUMAYO	MOCOA
57	CHAZA	EXPLORACION CON ANH	GRAN TIERRA ENERGY COLOMBIA LTD	AREA EN EXPLORACION	3800,837978	VSM	CONTRATACIÓN DIRECTA	CONTINENTAL	PUTUMAYO	VILLAGARZÓN
57	CHAZA	EXPLORACION CON ANH	GRAN TIERRA ENERGY COLOMBIA LTD	AREA EN EXPLORACION	3800,837978	VSM	CONTRATACIÓN DIRECTA	CONTINENTAL	PUTUMAYO	MOCOA
3536	CHAZA	AREA DISPONIBLE	AGENCIA NACIONAL DE HIDROCARBUROS	AREA DISPONIBLE	5166,740643	VSM	CONTRATACIÓN DIRECTA	CONTINENTAL	PUTUMAYO	VILLAGARZÓN
3536	CHAZA	AREA DISPONIBLE	AGENCIA NACIONAL DE HIDROCARBUROS	AREA DISPONIBLE	5166,740643	VSM	CONTRATACIÓN DIRECTA	CONTINENTAL	PUTUMAYO	MOCOA

TIERRAS_ID	CONTRATO	MODO ESTADO	OPERADORA	TIPO_AREA	AREA (Has)	CUENCA	PROCESO	SUPERFICIE	DEPARTAMENTO	MUNICIPIO
57	CHAZA (COSTAYACO)	AREA DE EXPLOTACION	GRAN TIERRA ENERGY COLOMBIA LTD	AREA EN PRODUCCION	2865,327102	VSM	CONTRATACIÓN DIRECTA	CONTINENTAL	PUTUMAYO	VILLAGARZÓN
37	COATI	EXPLORACION CON ANH	PLATINO ENERGY BARBADOS CORP	AREA EN EXPLORACION	25003,35671	CAG PUT	CONTRATACIÓN DIRECTA	CONTINENTAL	PUTUMAYO	SAN MIGUEL (La Dorada)
37	COATI	EXPLORACION CON ANH	PLATINO ENERGY BARBADOS CORP	AREA EN EXPLORACION	25003,35671	CAG PUT	CONTRATACIÓN DIRECTA	CONTINENTAL	PUTUMAYO	VALLE DEL GUAMUEZ (La Hormiga)
37	COATI	EXPLORACION CON ANH	PLATINO ENERGY BARBADOS CORP	AREA EN EXPLORACION	25003,35671	CAG PUT	CONTRATACIÓN DIRECTA	CONTINENTAL	PUTUMAYO	ORITO
2360	GUAYUYACO (SANTANA ADY)	PRODUCCION EN ASOCIACION CON ECP	GRAN TIERRA ENERGY COLOMBIA LTD	AREA EN PRODUCCION	20648,43054	CAG PUT	NO APLICA	CONTINENTAL	PUTUMAYO	VILLAGARZÓN
2360	GUAYUYACO (SANTANA ADY)	PRODUCCION EN ASOCIACION CON ECP	GRAN TIERRA ENERGY COLOMBIA LTD	AREA EN PRODUCCION	20648,43054	CAG PUT	NO APLICA	CONTINENTAL	PUTUMAYO	MOCOA
65	LAS AGUILAS	EXPLORACION CON ANH	PETROMINERALES COLOMBIA LTD SUCURSAL COLOMBIA	AREA EN EXPLORACION	11248,46113	CAG PUT	CONTRATACIÓN DIRECTA	CONTINENTAL	PUTUMAYO	ORITO
3128	LAS AGUILAS	AREA DISPONIBLE	AGENCIA NACIONAL DE HIDROCARBUROS	AREA DISPONIBLE	1788,291091	CAG PUT	CONTRATACIÓN DIRECTA	CONTINENTAL	PUTUMAYO	ORITO
3015	MARANTA	AREA DISPONIBLE	AGENCIA NACIONAL DE HIDROCARBUROS	AREA DISPONIBLE	17808,62293	CAG PUT	CONTRATACIÓN DIRECTA	CONTINENTAL	PUTUMAYO	PUERTO GUZMÁN
3015	MARANTA	AREA DISPONIBLE	AGENCIA NACIONAL DE HIDROCARBUROS	AREA DISPONIBLE	17808,62293	CAG PUT	CONTRATACIÓN DIRECTA	CONTINENTAL	PUTUMAYO	VILLAGARZÓN
3015	MARANTA	AREA DISPONIBLE	AGENCIA NACIONAL DE HIDROCARBUROS	AREA DISPONIBLE	17808,62293	CAG PUT	CONTRATACIÓN DIRECTA	CONTINENTAL	PUTUMAYO	MOCOA
3527	MARANTA	AREA DISPONIBLE	AGENCIA NACIONAL DE HIDROCARBUROS	AREA DISPONIBLE	13262,72661	CAG PUT	CONTRATACIÓN DIRECTA	CONTINENTAL	PUTUMAYO	PUERTO CAICEDO
3527	MARANTA	AREA DISPONIBLE	AGENCIA NACIONAL DE HIDROCARBUROS	AREA DISPONIBLE	13262,72661	CAG PUT	CONTRATACIÓN DIRECTA	CONTINENTAL	PUTUMAYO	PUERTO GUZMÁN
3527	MARANTA	AREA DISPONIBLE	AGENCIA NACIONAL DE	AREA DISPONIBLE	13262,72661	CAG PUT	CONTRATACIÓN DIRECTA	CONTINENTAL	PUTUMAYO	VILLAGARZÓN

TIERRAS_ID	CONTRATO	MODO ESTADO	OPERADORA	TIPO_AREA	AREA (Has)	CUENCA	PROCESO	SUPERFICIE	DEPARTAMENTO	MUNICIPIO
			HIDROCARBUROS							
3527	MARANTA	AREA DISPONIBLE	AGENCIA NACIONAL DE HIDROCARBUROS	AREA DISPONIBLE	13262,72661	CAG PUT	CONTRATACIÓN DIRECTA	CONTINENTAL	PUTUMAYO	MOCOA
125	MARANTA	EXPLORACION CON ANH	EMERALD ENERGY PLC SUCURSAL COLOMBIA	AREA EN EXPLORACION	4545,89643	CAG PUT	CONTRATACIÓN DIRECTA	CONTINENTAL	PUTUMAYO	VILLAGARZÓN
125	MARANTA (MIRTO)	AREA DE EXPLOTACION	EMERALD ENERGY PLC SUCURSAL COLOMBIA	AREA EN PRODUCCION	991,057458	CAG PUT	CONTRATACIÓN DIRECTA	CONTINENTAL	PUTUMAYO	VILLAGARZÓN
115	MECAYA	EXPLORACION CON ANH	PACIFIC STRATUS ENERGY COLOMBIA CORP	AREA EN EXPLORACION	29998,5108	CAG PUT	CONTRATACIÓN DIRECTA	CONTINENTAL	PUTUMAYO	PUERTO CAICEDO
115	MECAYA	EXPLORACION CON ANH	PACIFIC STRATUS ENERGY COLOMBIA CORP	AREA EN EXPLORACION	29998,5108	CAG PUT	CONTRATACIÓN DIRECTA	CONTINENTAL	PUTUMAYO	PUERTO GUZMÁN
2213	NANCY-BURDINE-MAXINE	CONVENIO DE EXPLOTACION	ECOPETROL S.A.	AREA EN PRODUCCION	10597,6568	CAG PUT	CONTRATACIÓN DIRECTA	CONTINENTAL	PUTUMAYO	PUERTO ASÍS
2213	NANCY-BURDINE-MAXINE	CONVENIO DE EXPLOTACION	ECOPETROL S.A.	AREA EN PRODUCCION	10597,6568	CAG PUT	CONTRATACIÓN DIRECTA	CONTINENTAL	PUTUMAYO	PUERTO CAICEDO
2213	NANCY-BURDINE-MAXINE	CONVENIO DE EXPLOTACION	ECOPETROL S.A.	AREA EN PRODUCCION	10597,6568	CAG PUT	CONTRATACIÓN DIRECTA	CONTINENTAL	PUTUMAYO	ORITO
2240	NORORIENTE	CONVENIO DE EXPLOTACION	ECOPETROL S.A.	AREA EN PRODUCCION	24513,80941	CAG PUT	CONTRATACIÓN DIRECTA	CONTINENTAL	PUTUMAYO	PUERTO ASÍS
2240	NORORIENTE	CONVENIO DE EXPLOTACION	ECOPETROL S.A.	AREA EN PRODUCCION	24513,80941	CAG PUT	CONTRATACIÓN DIRECTA	CONTINENTAL	PUTUMAYO	PUERTO CAICEDO
2239	ORITO	CONVENIO DE EXPLOTACION	ECOPETROL S.A.	AREA EN PRODUCCION	17195,2319	CAG PUT	CONTRATACIÓN DIRECTA	CONTINENTAL	PUTUMAYO	ORITO
3186	PLATANILLO	AREA DISPONIBLE	AGENCIA NACIONAL DE HIDROCARBUROS	AREA DISPONIBLE	3861,232358	CAG PUT	CONTRATACIÓN DIRECTA	CONTINENTAL	PUTUMAYO	PUERTO ASÍS
3186	PLATANILLO	AREA DISPONIBLE	AGENCIA NACIONAL DE HIDROCARBUROS	AREA DISPONIBLE	3861,232358	CAG PUT	CONTRATACIÓN DIRECTA	CONTINENTAL	PUTUMAYO	PUERTO CAICEDO
88	PLATANILLO	AREA DE EXPLOTACION	AMERISUR EXPLORACION	AREA EN PRODUCCION	11119,43321	CAG PUT	CONTRATACIÓN DIRECTA	CONTINENTAL	PUTUMAYO	PUERTO ASÍS

TIERRAS_ID	CONTRATO	MODO ESTADO	OPERADORA	TIPO_AREA	AREA (Has)	CUENCA	PROCESO	SUPERFICIE	DEPARTAMENTO	MUNICIPIO
			COLOMBIA LIMITADA							
281	PUT 1	EXPLORACION CON ANH	GRAN TIERRA ENERGY COLOMBIA LTD	AREA EN EXPLORACION	46490,49523	CAG PUT	MINIRONDA 2008	CONTINENTAL	PUTUMAYO	PUERTO CAICEDO
281	PUT 1	EXPLORACION CON ANH	GRAN TIERRA ENERGY COLOMBIA LTD	AREA EN EXPLORACION	46490,49523	CAG PUT	MINIRONDA 2008	CONTINENTAL	PUTUMAYO	ORITO
281	PUT 1	EXPLORACION CON ANH	GRAN TIERRA ENERGY COLOMBIA LTD	AREA EN EXPLORACION	46490,49523	CAG PUT	MINIRONDA 2008	CONTINENTAL	PUTUMAYO	VILLAGARZÓN
356	PUT 10	EXPLORACION CON ANH	GRAN TIERRA ENERGY COLOMBIA LTD	AREA EN EXPLORACION	46173,53839	CAG PUT	OPEN ROUND 2010	CONTINENTAL	PUTUMAYO	PUERTO CAICEDO
356	PUT 10	EXPLORACION CON ANH	GRAN TIERRA ENERGY COLOMBIA LTD	AREA EN EXPLORACION	46173,53839	CAG PUT	OPEN ROUND 2010	CONTINENTAL	PUTUMAYO	ORITO
356	PUT 10	EXPLORACION CON ANH	GRAN TIERRA ENERGY COLOMBIA LTD	AREA EN EXPLORACION	46173,53839	CAG PUT	OPEN ROUND 2010	CONTINENTAL	PUTUMAYO	VILLAGARZÓN
3037	PUT 11	AREA DISPONIBLE	AGENCIA NACIONAL DE HIDROCARBUROS	AREA DISPONIBLE	18042,1361	CAG PUT	OPEN ROUND 2010	CONTINENTAL	PUTUMAYO	ORITO
394	PUT 12	EXPLORACION CON ANH	AMERISUR EXPLORACION COLOMBIA LTD	AREA EN EXPLORACION	54443,95908	CAG PUT	RONDA 2012	CONTINENTAL	PUTUMAYO	PUERTO ASÍS
394	PUT 12	EXPLORACION CON ANH	AMERISUR EXPLORACION COLOMBIA LTD	AREA EN EXPLORACION	54443,95908	CAG PUT	RONDA 2012	CONTINENTAL	PUTUMAYO	PUERTO LEGUÍZAMO
428	PUT 13	EXPLORACION CON ANH	ECOPETROL S.A.	AREA EN EXPLORACION	55659,39054	CAG PUT	RONDA 2012	CONTINENTAL	PUTUMAYO	PUERTO ASÍS
428	PUT 13	EXPLORACION CON ANH	ECOPETROL S.A.	AREA EN EXPLORACION	55659,39054	CAG PUT	RONDA 2012	CONTINENTAL	PUTUMAYO	PUERTO LEGUÍZAMO
434	PUT 14	EXPLORACION CON ANH	GULFSANDS PETROLEUM PLC	AREA EN EXPLORACION	46361,20383	CAG PUT	RONDA 2012	CONTINENTAL	PUTUMAYO	PUERTO LEGUÍZAMO
3309	PUT 15	AREA DISPONIBLE	AGENCIA NACIONAL DE HIDROCARBUROS	AREA DISPONIBLE	18584,19339	CAG PUT	RONDA 2012	CONTINENTAL	PUTUMAYO	PUERTO LEGUÍZAMO
3309	PUT 15	AREA DISPONIBLE	AGENCIA NACIONAL DE HIDROCARBUROS	AREA DISPONIBLE	18584,19339	CAG PUT	RONDA 2012	CONTINENTAL	PUTUMAYO	PUERTO GUZMÁN

TIERRAS_ID	CONTRATO	MODO ESTADO	OPERADORA	TIPO AREA	AREA (Has)	CUENCA	PROCESO	SUPERFICIE	DEPARTAMENTO	MUNICIPIO
259	PUT 2	EXPLORACION CON ANH	PETRONOVA COLOMBIA	AREA EN EXPLORACION	39119,3534	CAG PUT	MINIRONDA 2008	CONTINENTAL	PUTUMAYO	PUERTO CAICEDO
259	PUT 2	EXPLORACION CON ANH	PETRONOVA COLOMBIA	AREA EN EXPLORACION	39119,3534	CAG PUT	MINIRONDA 2008	CONTINENTAL	PUTUMAYO	PUERTO GUZMÁN
259	PUT 2	EXPLORACION CON ANH	PETRONOVA COLOMBIA	AREA EN EXPLORACION	39119,3534	CAG PUT	MINIRONDA 2008	CONTINENTAL	PUTUMAYO	VILLAGARZÓN
259	PUT 2	EXPLORACION CON ANH	PETRONOVA COLOMBIA	AREA EN EXPLORACION	39119,3534	CAG PUT	MINIRONDA 2008	CONTINENTAL	PUTUMAYO	MOCOA
3317	PUT 23	AREA DISPONIBLE	AGENCIA NACIONAL DE HIDROCARBUROS	AREA DISPONIBLE	81218,55153	CAG PUT	RONDA 2012	CONTINENTAL	PUTUMAYO	PUERTO LEGUIZAMO
3566	PUT 24	AREA DISPONIBLE	AGENCIA NACIONAL DE HIDROCARBUROS	AREA DISPONIBLE	7596,599025	CAG PUT	RONDA 2012	CONTINENTAL	PUTUMAYO	VALLE DEL GUAMUEZ (La Hormiga)
3566	PUT 24	AREA DISPONIBLE	AGENCIA NACIONAL DE HIDROCARBUROS	AREA DISPONIBLE	7596,599025	CAG PUT	RONDA 2012	CONTINENTAL	PUTUMAYO	ORITO
416	PUT 25	EXPLORACION CON ANH	PETROLEOS DEL NORTE S.A.	AREA EN EXPLORACION	16598,19888	CAG PUT	RONDA 2012	CONTINENTAL	PUTUMAYO	VALLE DEL GUAMUEZ (La Hormiga)
416	PUT 25	EXPLORACION CON ANH	PETROLEOS DEL NORTE S.A.	AREA EN EXPLORACION	16598,19888	CAG PUT	RONDA 2012	CONTINENTAL	PUTUMAYO	ORITO
3018	PUT 3	AREA DISPONIBLE	AGENCIA NACIONAL DE HIDROCARBUROS	AREA DISPONIBLE	59902,13608	CAG PUT	OPEN ROUND 2010	CONTINENTAL	PUTUMAYO	PUERTO GUZMÁN
439	PUT 31	EXPLORACION CON ANH	GRAN TIERRA ENERGY COLOMBIA LTD	AREA EN EXPLORACION	14093,65245	CAG PUT	RONDA 2014	CONTINENTAL	PUTUMAYO	PUERTO ASÍS
439	PUT 31	EXPLORACION CON ANH	GRAN TIERRA ENERGY COLOMBIA LTD	AREA EN EXPLORACION	14093,65245	CAG PUT	RONDA 2014	CONTINENTAL	PUTUMAYO	PUERTO CAICEDO
3219	PUT 33	AREA DISPONIBLE	AGENCIA NACIONAL DE HIDROCARBUROS	AREA DISPONIBLE	5525,264881	CAG PUT		CONTINENTAL	PUTUMAYO	PUERTO ASÍS
3219	PUT 33	AREA DISPONIBLE	AGENCIA NACIONAL DE HIDROCARBUROS	AREA DISPONIBLE	5525,264881	CAG PUT		CONTINENTAL	PUTUMAYO	PUERTO CAICEDO
263	PUT 4	EXPLORACION CON ANH	PETROLEOS DEL NORTE S.A.	AREA EN EXPLORACION	51333,53121	CAG PUT	MINIRONDA 2008	CONTINENTAL	PUTUMAYO	VALLE DEL GUAMUEZ (La Hormiga)
263	PUT 4	EXPLORACION CON ANH	PETROLEOS DEL NORTE S.A.	AREA EN EXPLORACION	51333,53121	CAG PUT	MINIRONDA 2008	CONTINENTAL	PUTUMAYO	PUERTO ASÍS

TIERRAS_ID	CONTRATO	MODO ESTADO	OPERADORA	TIPO AREA	AREA (Has)	CUENCA	PROCESO	SUPERFICIE	DEPARTAMENTO	MUNICIPIO
263	PUT 4	EXPLORACION CON ANH	PETROLEOS DEL NORTE S.A.	AREA EN EXPLORACION	51333,53121	CAG PUT	MINIRONDA 2008	CONTINENTAL	PUTUMAYO	PUERTO CAICEDO
263	PUT 4	EXPLORACION CON ANH	PETROLEOS DEL NORTE S.A.	AREA EN EXPLORACION	51333,53121	CAG PUT	MINIRONDA 2008	CONTINENTAL	PUTUMAYO	ORITO
383	PUT 6	EXPLORACION CON ANH	PETRO CARIBEAN RESOURCES LTD	AREA EN EXPLORACION	16748,65849	CAG PUT	OPEN ROUND 2010	CONTINENTAL	PUTUMAYO	SAN MIGUEL (La Dorada)
383	PUT 6	EXPLORACION CON ANH	PETRO CARIBEAN RESOURCES LTD	AREA EN EXPLORACION	16748,65849	CAG PUT	OPEN ROUND 2010	CONTINENTAL	PUTUMAYO	VALLE DEL GUAMUEZ (La Hormiga)
384	PUT 7	EXPLORACION CON ANH	PETROAMERICA ENERGY CORP	AREA EN EXPLORACION	52684,53435	CAG PUT	OPEN ROUND 2010	CONTINENTAL	PUTUMAYO	SAN MIGUEL (La Dorada)
384	PUT 7	EXPLORACION CON ANH	PETROAMERICA ENERGY CORP	AREA EN EXPLORACION	52684,53435	CAG PUT	OPEN ROUND 2010	CONTINENTAL	PUTUMAYO	VALLE DEL GUAMUEZ (La Hormiga)
384	PUT 7	EXPLORACION CON ANH	PETROAMERICA ENERGY CORP	AREA EN EXPLORACION	52684,53435	CAG PUT	OPEN ROUND 2010	CONTINENTAL	PUTUMAYO	PUERTO ASÍS
379	PUT 8	EXPLORACION CON ANH	VETRA EXPLORACION Y PRODUCCION COLOMBIA S.A.S	AREA EN EXPLORACION	41601,62193	CAG PUT	OPEN ROUND 2010	CONTINENTAL	PUTUMAYO	PUERTO ASÍS
350	PUT 9	EXPLORACION CON ANH	META PETROLEUM CORP	AREA EN EXPLORACION	49150,4975	CAG PUT	OPEN ROUND 2010	CONTINENTAL	PUTUMAYO	PUERTO ASÍS
350	PUT 9	EXPLORACION CON ANH	META PETROLEUM CORP	AREA EN EXPLORACION	49150,4975	CAG PUT	OPEN ROUND 2010	CONTINENTAL	PUTUMAYO	PUERTO CAICEDO
350	PUT 9	EXPLORACION CON ANH	META PETROLEUM CORP	AREA EN EXPLORACION	49150,4975	CAG PUT	OPEN ROUND 2010	CONTINENTAL	PUTUMAYO	PUERTO GUZMÁN
295	PUTUMAYO PIEDEMONTE NORTE	EXPLORACION CON ANH	GRAN TIERRA ENERGY COLOMBIA LTD	AREA EN EXPLORACION	31865,88781	VSM	CONTRATACIÓN DIRECTA	CONTINENTAL	PUTUMAYO	VILLAGARZÓN
295	PUTUMAYO PIEDEMONTE NORTE	EXPLORACION CON ANH	GRAN TIERRA ENERGY COLOMBIA LTD	AREA EN EXPLORACION	31865,88781	VSM	CONTRATACIÓN DIRECTA	CONTINENTAL	PUTUMAYO	SAN FRANCISCO
295	PUTUMAYO PIEDEMONTE NORTE	EXPLORACION CON ANH	GRAN TIERRA ENERGY COLOMBIA LTD	AREA EN EXPLORACION	31865,88781	VSM	CONTRATACIÓN DIRECTA	CONTINENTAL	PUTUMAYO	MOCOA
296	PUTUMAYO PIEDEMONTE SUR	EXPLORACION CON ANH	GRAN TIERRA ENERGY COLOMBIA LTD	AREA EN EXPLORACION	29905,36581	CAG PUT	CONTRATACIÓN DIRECTA	CONTINENTAL	PUTUMAYO	ORITO

TIERRAS_ID	CONTRATO	MODO ESTADO	OPERADORA	TIPO_AREA	AREA (Has)	CUENCA	PROCESO	SUPERFICIE	DEPARTAMENTO	MUNICIPIO
3490	RUMIYACO	AREA DISPONIBLE	AGENCIA NACIONAL DE HIDROCARBUROS	AREA DISPONIBLE	33432,66967	CAG PUT	CONTRATACIÓN DIRECTA	CONTINENTAL	PUTUMAYO	SAN MIGUEL (La Dorada)
3490	RUMIYACO	AREA DISPONIBLE	ANH	AREA DISPONIBLE	33432,66967	CAG PUT	CONTRATACIÓN DIRECTA	CONTINENTAL	PUTUMAYO	VALLE DEL GUAMUEZ
3490	RUMIYACO	AREA DISPONIBLE	AGENCIA NACIONAL DE HIDROCARBUROS	AREA DISPONIBLE	33432,66967	CAG PUT	CONTRATACIÓN DIRECTA	CONTINENTAL	PUTUMAYO	ORITO
23	SAMICHAY A	EXPLORACION CON ANH	ECOPETROL S.A.	AREA EN EXPLORACION	230816,247	CAG PUT	CONTRATACIÓN DIRECTA	CONTINENTAL	PUTUMAYO	PUERTO LEGUÍZAMO
3179	SAN GABRIEL	AREA DISPONIBLE	AGENCIA NACIONAL DE HIDROCARBUROS	AREA DISPONIBLE	187586,9443	VSM		CONTINENTAL	PUTUMAYO	MOCOA
2372	SANTANA	CONVENIO DE EXPLOTACION	ECOPETROL S.A.	AREA EN PRODUCCION	575,527581	CAG PUT	NO APLICA	CONTINENTAL	PUTUMAYO	MOCOA
2241	SURORIENTE	CONVENIO DE EXPLOTACION	ECOPETROL S.A.	AREA EN PRODUCCION	36526,85827	CAG PUT	CONTRATACIÓN DIRECTA	CONTINENTAL	PUTUMAYO	PUERTO ASÍS
306	TACACHO	EXPLORACION CON ANH	PACIFIC STRATUS ENERGY COLOMBIA CORP	AREA EN EXPLORACION	238363,7835	CAG PUT	CONTRATACIÓN DIRECTA	CONTINENTAL	PUTUMAYO	PUERTO LEGUÍZAMO
306	TACACHO	EXPLORACION CON ANH	PACIFIC STRATUS ENERGY COLOMBIA CORP	AREA EN EXPLORACION	238363,7835	CAG PUT	CONTRATACIÓN DIRECTA	CONTINENTAL	PUTUMAYO	PUERTO GUZMÁN
307	TERECAY	EXPLORACION CON ANH	PACIFIC STRATUS ENERGY COLOMBIA CORP	AREA EN EXPLORACION	237399,0186	CAG PUT	CONTRATACIÓN DIRECTA	CONTINENTAL	PUTUMAYO	PUERTO ASÍS
307	TERECAY	EXPLORACION CON ANH	PACIFIC STRATUS ENERGY COLOMBIA CORP	AREA EN EXPLORACION	237399,0186	CAG PUT	CONTRATACIÓN DIRECTA	CONTINENTAL	PUTUMAYO	PUERTO LEGUÍZAMO
307	TERECAY	EXPLORACION CON ANH	PACIFIC STRATUS ENERGY COLOMB	AREA EN EXPLORACION	237399,0186	CAG PUT	CONTRATACIÓN DIRECTA	CONTINENTAL	PUTUMAYO	PUERTO GUZMÁN

Fuente: Agencia nacional de hidrocarburos ANH.

ANALISIS PROYECTOS QUE SE EJECUTAN ACTUALMENTE

Tenemos en total para el año 2017, 108 proyectos que se están ejecutando en el departamento del Putumayo, de los cuales, 16 se están llevando a cabo en Puerto Asís, 16 en Orito, 15 en Puerto Caicedo, 14 en Villagarzón, 13 en Puerto Guzmán, 11 en Mocoa, 09 en el Valle del Guamuez, 08 en Puerto Leguizamo, 05 en San Miguel y 01 en San Francisco.

De los cuales 58 son de exploración, 16 están ya en proceso de explotación y/o producción, 31 áreas disponibles para el proceso de exploración y posterior explotación y en evaluación técnica por parte de la agencia nacional de hidrocarburos 01.

En Puerto Asís tenemos 16 proyectos de los cuales 10 están en proceso de exploración de estos 10 proyectos tenemos 03 llevados a cabo por la empresa operadora VETRA EXPLORACION Y PRODUCCION COLOMBIA SAS, 01 por la operadora AMERISUR, 01 por Ecopetrol, 01 por la operadora GRAN TIERRA, 01 por petróleos del norte, 01 por la empresa operadora Petro América Energy CORP, 01 por la operadora Meta Petroleum CORP y 01 por la operadora PACIFIC STRATUS ENERGY.

04 en proceso de explotación de los cuales tres (03) son llevados a cabo por la operadora Ecopetrol y uno (01) por la empresa operadora Amerisur Exploración Colombia Ltda. Y hay dos áreas disponibles según la agencia nacional de Hidrocarburos (ANH).

En Orito se están ejecutando actualmente 16 proyectos, donde 08 están en proceso de exploración, 03 llevados a cabo por Gran tierra Energy Corp, 02 por petróleos del Norte S.A. 01 por Platino Barbados Energy CORP, 01 por VETRA Exploración y Producción Colombia SAS. Y uno llevado a cabo por la operadora Petro Minerales Colombia LTDA.

En proceso de explotación tenemos 04 proyectos todos llevados a cabo por la operadora ECOPETROL, y según la agencia nacional de hidrocarburos tenemos 04 áreas disponibles.

En Puerto Caicedo tenemos 15 proyectos relacionados con hidrocarburos donde 09 son de exploración, dos llevados a cabo por la operadora VETRA, tres (03) Gran Tierra, uno (01) Pacific Stratus, Petronova Colombia uno (01), petróleos del Norte uno (01) y meta Petroleum uno (01), de explotación tenemos dos (02) proyectos llevados a cabo por ECOPETROL y según los estudios de la agencia nacional de hidrocarburos ANH tenemos cuatro áreas disponibles.

En Villa Garzón actualmente hay 14 proyectos, donde tres (03) son de exploración con las operadoras Gran tierra y Emerald Energy Group, en explotación tenemos seis (06), cuatro (04) con gran tierra, uno (01) con Petronova Colombia y uno (01) con Emerald Energy, áreas disponibles según la ANH tenemos cinco (05).

En Puerto Guzmán hay un total de 13 proyectos relacionados con hidrocarburos, de los cuales siete (07) son de exploración, tres (03) llevados a cabo por la operadora Pacific Stratus Energy, dos (02) por Meta Petroleum, uno (01) por Vetra Exploración y Producción Colombia SAS, y uno (01) llevado por Petronova Colombia, en proceso de explotación no hay ninguno hasta el momento, áreas disponibles hay cinco (05) teniendo en cuenta el informe de la ANH, y también se está llevando a cabo una evaluación técnica por parte de la operadora Meta Petroleum.

En Mocoa actualmente se están llevando a cabo 10 proyectos, donde tres (03) son de exploración, dos (02) realizados por Gran Tierra y uno por Petronova Colombia. De explotación hay en el momento dos proyectos, uno llevado a cabo por Ecopetrol y uno por Gran Tierra. En cuanto a áreas disponibles en el municipio de Mocoa según la agencia nacional de hidrocarburos ANH se cuenta con seis (06).

En el Valle del Guamuez se tiene un total de nueve (09) proyectos en relación con hidrocarburos, cinco (05) son de exploración, dos ejecutados por Petróleos Del Norte S.A, uno (01) por Platino Energy Barbados, uno (01) por Petro América Energy y uno (01) por Petro Caribbean Resources Ltda, en cuanto a explotación tenemos dos (02) proyectos llevados a cabo ambos por la operadora Ecopetrol, además de dos (02) áreas disponibles según la ANH.

En Puerto Leguizamo los proyectos de exploración y explotación incluyendo las áreas disponibles son ocho (08), de los cuales seis (06) son de exploración, dos (02) llevados a cabo por la empresa operadora Pacific Stratus Energy, dos (02) por Ecopetrol, uno por Amerisur Exploración Colombia Ltda y uno (01) llevado a cabo por Gulfsands Petroleum PLC, de explotación no se está llevando a cabo ningún proyecto, en áreas disponibles tenemos un total de dos (02).

En el municipio de San Miguel los proyectos que se están ejecutando son cinco (05), tres (03) son de exploración llevados a cabo por la operadoras Petro Caribbean Resources, Petro América Energy Corp y Platino Energy Barbados, de explotación hay uno ejecutado por Ecopetrol y solo un área disponible, información suministrada por la ANH.

Y por último tenemos un proyecto de exploración llevado a cabo en el municipio de San Francisco alto Putumayo por la empresa operadora Gran Tierra Energy ltd en un área de 31865 m

A Continuación se realiza la lista de las empresas transportadoras que se encuentran legalmente constituidas y que operan en el departamento del Putumayo, relacionadas en la siguiente tabla.

Tabla 5. Empresas transportadoras en el Putumayo

No	EMPRESA	CODIGO EXPEDIENTE	RESOLUCCION APROBATORIA	FECHA
1	COLTANQUES	PC-06-86-001-X-001-138-13	1344	28/11/2013
2	THB CARGO	PC-06-86-568-X-001-167-13	1331	27/11/2013
3	TECA TRANSPORTES	PC-06-86-001-X-001-159-13	1390	05/12/2013
4	TRANSPORTES HONG KONG	PC-06-86-568-X-001-132-13	1393	05/12/2013
5	TRANSQUINTAL	PC-06-86-885-X-001-063-13	1290	21/11/2013
6	PRODECA	PC-06-86-885-X-001-165-13	1324	26/11/2013
7	ADISPETROL	PC-06-86-001-X-001-147-13	1339	27/11/2013
8	COOPERATIVA DE TRANSPORTADORES KILÍLI LTDA	PC-06-86-568-X-001-135-13	1269	18/11/2013
9	INVERTRAC	PC-06-86-001-X-001-151-13	1294	22/11/2013
10	RH GROUP	PC-06-86-568-X-001-180-13	1322	26/11/2013
11	COOTRANSPETROLS	PC-06-86-885-X-001-179-13	1292	22/11/2013
12	TRANSPORTADORA LA CEIBA	PC-06-86-568-X-001-171-13	1325	26/11/2013
13	OTRANSA S.A.	PC-06-86-885-X-001-178-13	1293	22/11/2013
14	COOTRANSCOPETROL	PC-06-86-885-X-001-148-13	1326	26/11/2013
15	RED LINE CARGO S.A.S.	PC-06-86-885-X-001-156-13	1310	25/11/2013
16	ICEBERG	PC-06-86-001-X-001-150-13	1535	27/12/2013
17	TRANSPORTES JOALCO S.A.	PC-06-86-001-X-001-137-13	1333	27/11/2013
18	TRANS SERVICES LTDA	PC-06-86-885-X-001-146-13	1332	27/11/2013
19	TRANSPORTES TRES FRONTERAS	PC-06-86-568-X-001-163-13	1434	11/12/2013
20	TRANSDEPET	PC-06-86-320-X-001-134-13	1265	18/11/2013

21	TRANSPORTES CARIBE LTDA	PC-06-86-568-X-001-140-13	1343	28/11/2013
22	COVOLCO	PC-06-86-001-X-001-132-13	100	27/01/2014
23	COOTRANSAMAZONICA LTDA	PC-06-86-568-X-001-164-13	1277	18/11/2013
24	GUNVOR COLOMBIA S.A.	PC-06-86-885-X-001-182-13	1290	21/11/2013
25	COOTRANSAMAZONIA	PC-06-86-568-X-001-144-13	1404	06/12/2013
26	RAPIENTREGA	PC-06-86-001-X-001-185-13	1556	31/12/2013
27	GREEN WORLD COMPANY	PC-06-86-001-X-001-149-13	191	19/02/2014
28	OLEOTANQUES	PC-06-86-001-X-001-002-14	304	20/03/2014
29	TRANSTECOL S.A.S	PC-06-86-001-X-001-015-14	282	17/03/2014
30	TRANSMAGUARE S.A.S	PC-06-86-568-X-001-145-13	1367	07/11/2014
31	NTS S.A.S.	PC-06-86-320-X-001-084-14	1680	20/12/2014
32	SURATRANS	PC-06-86-001-X-001-033-14	1064	02/09/2014
33	TRACTO EXPRESS	PC-06-86-001-X-001-022-14	388	10/04/2015
34	PETROL SERVICES Y CIA SENC	PC-06-86-001-X-001-053-14	873	03/07/2015
35	TRANSGUAYABERO S.A.S	PC-06-86-001-X-001-138-14	687	11/06/2015
36	TRANSECOL	PC-06-86-320-X-001-004-14	1011	31/06/2015
37	TRANSPORTADORA EL ENCANTO S.A.S.	PC-06-86-001-X-001-023-15	1073	12/08/2015
38	VILLAMBIENTAL S.A.S.	PC-06-86-001-X-001-141-14	1324	25/09/2015
39	TRANSPETROLEROS	PC-06-86-568-X-001-018-15	1562	09/11/2015
40	PETROCOMBUSTIÓN	PC-06-86-001-X-001-032-15	1590	11/11/2015
41	FUNECOMAYO	PC-06-86-001-X-001-106-15	207	26/02/2016
42	TRANSPORTES GAYCO	PC-06-86-001-X-001-092-15	1967	29/12/2015
43	UNION TEMPORAL TIS UT	PC-06-86-001-X-001-072-15	555	18/05/2016
44	HG TRANSPORTES Y SERVICIOS S.A.S	PC-06-86-320-X-001-111-15	1783	23/12/2016
45	MULTIPLES SERVICIOS DEL PETROLEO	PC-06-86-568-X-001-042-16	1837	30/12/2016

46	INVERTRAC S.A	PC-06-86-001-X-001-058-16	1780	23/12/2016
47	RIAÑO S.A.S	PC-06-86-001-X-001-061-16	1773	23/12/2016
48	TRANSPORTE DEL HUILA TDH S.A	PC-06-86-001-X-001-104-15	1779	23/12/2016
49	SERVIAMBIENTAL S.A.S E.S.P	PC-06-86-001-X-001-100-14	1778	23/12/2016
50	TRANSPETROL PUERTO ASÍS SRS S.A.S	PC-06-86-568-X-001-001-16	1088	30/08/2016
51	TRANSPORTES DE CRUDO DEL LLANO TRANSCRUDOLLANO S.A.	PC-06-86-001-X-001-096-15	1777	23/12/2016
52	COOPERATIVA TRASPORTADORA DE DERIVADOS DEL PETROLEO Y SERVICIOS I "COOTRANSPETROLS	PC/4-06-86-001-X-001-095- 16.	0104	06/02/2017
53	TOTAL WASTE MANAGEMENT S.A. —TWI1	PC-08-86-001-X-001-105-16	0091	06/02/2017
54	ORGANIZACION LOGISTICA DE TRANSPORTE SANABRIA S.A. — OTRANSA S.A	PC-06-86-001-X-001.106- 116.	0094	06/02/2017
55	EMPRESA DE TRANSPORTE DE PUERTO ASIS "HONG-KONG" S.A	PC-06-86-568-X-001-055-16	0110	06/02/2017
56	AUTOTANQUES DE COLOMBIA S.A.S	PC-06-86-001-X-001-060-16	0186	24/02/2017
57	MPRESA COMUNITARIA DE PRESTACION DE SERVICIO Y COMERCIAL ECOTRANSVIAS	PC-06-86-568-X-001- 030-15.	0185	24/02/2017
58	LOGISTICA Y TRANSPORTE	PC-06-86-568-X-001-123-15.	0209	24/02/2017
59	COOPERATIVA SANTANDEREANA DE TRANSPORTADORES LIMITADA - COPETTRAN LTDA	PC-06- 86-001-X-001-059-16.	0208	24/02/2017
60	TRANSPUTUMAYO	PC-06-86-865-X-001-007-17	0290	14/03/2017
61	COOTRANSAMAZONICA LTDA	PC-06-86-568-X-001-059-16	0637	23/05/2017

Fuente: Corpoamazonia y ministerio de transporte.

Tabla 6. Empresas transportadoras del Putumayo.

No	EMPRESA	CODIGO EXPEDIENTE	RESOLUCCION APROBATORIA	FECHA
1	TRANSPORTES HONG KONG	PC-06-86-568-X-001-132-13	1393	05/12/2013
2	TRANSQUINTAL	PC-06-86-885-X-001-063-13	1290	21/11/2013
3	COOPERATIVA DE TRANSPORTADORES KILÍLI LTDA	PC-06-86-568-X-001-135-13	1269	18/11/2013
4	COOTRANSPETROLS	PC-06-86-885-X-001-179-13	1292	22/11/2013
5	TRANSPORTADORA LA CEIBA	PC-06-86-568-X-001-171-13	1325	26/11/2013
6	TRANSPORTES TRES FRONTERAS	PC-06-86-568-X-001-163-13	1434	11/12/2013
7	TRANSDEPET	PC-06-86-320-X-001-134-13	1265	18/11/2013
8	TRANSPORTES CARIBE LTDA	PC-06-86-568-X-001-140-13	1343	28/11/2013
9	COOTRANSAMAZONICA LTDA	PC-06-86-568-X-001-164-13	1277	18/11/2013
10	COOTRANSAMAZONIA	PC-06-86-568-X-001-144-13	1404	06/12/2013
11	RAPIENTREGA	PC-06-86-001-X-001-185-13	1556	31/12/2013
12	TRANSPETROLEROS	PC-06-86-568-X-001-018-15	1562	09/11/2015
13	MULTIPLES SERVICIOS DEL PETROLEO	PC-06-86-568-X-001-042-16	1837	30/12/2016
14	TRANSPETROL PUERTO ASÍS SRS S.A.S	PC-06-86-568-X-001-001-16	1088	30/08/2016
15	COOPERATIVA TRASPORTADORA DE DERIVADOS DEL PETROLEO Y SERVICIOS I "COOTRANSPETROLS	PC/4-06-86-001-X-001-095- 16.	0104	06/02/2017
16	EMPRESA DE TRANSPORTE DE PUERTO ASIS "HONG-KONG" S.A	PC-06-86-568-X-001-055-16	0110	06/02/2017
17	MPRESA COMUNITARIA DE PRESTACION DE SERVICIO Y COMERCIAL ECOTRANSVIAS	PC-06-86-568-X-001- 030-15.	0185	24/02/2017
18	LOGISTICA Y TRANSPORTE	PC-06-86-568-X-001-123-15.	0209	24/02/2017
19	TRANSPUTUMAYO	PC-06-86-865-X-001-007-17	0290	14/03/2017
20	COOTRANSAMAZONICA LTDA	PC-06-86-568-X-001-059-16	0637	23/05/2017

Fuente: Corpoamazonia

Teniendo en cuenta la información suministrada, Corpoamazonia cuenta Actualmente con sesenta y uno (61) empresas transportadoras con Resolución de aprobación del Plan de Contingencias de acuerdo a la naturaleza de su actividad, que operan el departamento del Putumayo, de las cuales veinte (20) empresas son del departamento.

Teniendo en cuenta la información suministrada por Ecopetrol con ayuda de Corpoamazonia se pudo recopilar la información pertinente a válvulas ilícitas en el departamento del Putumayo en el periodo comprendido desde el 2014 hasta el 2016 registradas por las compañías Gran Tierra y Ecopetrol, relacionada en la siguiente tabla:

Tabla 7. Válvulas ilícitas en el departamento del Putumayo.

RELACION DERRAMES DE HIDROCARBUROS POR VALVULAS ILICITAS EN EL DEPARTAMENTO DEL PUTUMAYO AÑO 2014 -2015					
EMPRESA	MUNICIPIO	VEREDA	FECHA	CAUSAS	ECOSISTEMA AFECTADO
GRAN TIERRA	Puerto Caicedo	Santa Marta	03/02/2014	válvulas ilícitas	Fuente hídrica menor, suelo, zona boscosa
GRAN TIERRA	Puerto Caicedo	Esmeralda	01/03/2014	válvulas ilícitas	Fuente hídrica menor, suelo, material vegetal
GRAN TIERRA	Puerto Caicedo	Esmeralda	24/03/2014	válvula ilícita	Fuente hídrica menor, suelo (vía Puerto Caicedo-La esmeralda)
GRAN TIERRA	Puerto Caicedo	Villa Flor	20/04/2014	2 válvula ilícita sobre el oleoducto	Fuente hídrica menor y cobertura vegetal
GRAN TIERRA	Puerto Caicedo	La Esmeralda	20/06/2014	válvula ilícita	Fuente hídrica menor y cobertura vegetal
ECOPETEROL	Puerto Caicedo	La Esmeralda	28/06/2014	válvula ilícita	Fuente hídrica menor, suelo y material vegetal
GRAN TIERRA	Mocoa	La Pedregosa	15/11/2014	válvula ilícita	
GRAN TIERRA	Puerto Guzmán	La Patria	11/01/2015	Acción delictiva (válvulas ilícitas)	Bajos inundables, potreros y suelo.
ECOPETROL	Orito	Las Acacias	03/02/2015	Válvula ilícita	Suelo, material vegetal
GRAN TIERRA	Puerto Guzmán	La Patria	27/02/2015	Válvula ilícita	Suelo, material vegetal (pastos)

ECOPETROL	Orito	Buenos Aires	02/04/2015	Válvula ilícita	Suelo, pradera con grama y rastrojos bajos
GRAN TIERRA	Puerto Caicedo	La Esmeralda	03/05/2015	Válvula ilícita	Recurso suelo, material vegetal (pastos y rastrojos) y agua presente en el cauce de la quebrada el venado
GRAN TIERRA	Puerto Guzmán	La Patria	30/04/2015	Válvula ilícita	Recurso suelo, material vegetal (pastos y rastrojos).
GRAN TIERRA	Puerto Guzmán	La Patria	28/04/2015	Válvula ilícita	Recurso suelo, material vegetal (pastos y rastrojos).
GRAN TIERRA	Puerto Caicedo	Villa Flor	24/04/2015	Válvula ilícita	Recurso suelo, material vegetal (pastos y rastrojos). Y agua del cauce de la quebrada NN.
GRAN TIERRA	Puerto Guzmán	La Patria	27/02/2015	Válvula ilícita	Recurso suelo, material vegetal (pastos) y agua lluvia almacenada en el sitio.
GRAN TIERRA	Puerto Guzmán	La Vega	18/02/2015	Válvula ilícita	Suelo, material vegetal presente el brazuelo (troncos y ramas) y la playa del río.
GRAN TIERRA	Puerto Guzmán	La Patria	12/02/2015	Válvula ilícita	Suelo, material vegetal (pastos) y un bajo inundable.
GRAN TIERRA	Puerto Guzmán	La Patria	02/02/2015	Válvula ilícita	Suelo, material vegetal (pastos) y un bajo inundable.
GRAN TIERRA	Puerto Guzmán	La Patria	11/02/2015	Válvula ilícita	Suelo, material vegetal (pastos) y un bajo inundable.
GRAN TIERRA	Puerto Guzmán	La Patria	01/07/2015	Válvula ilícita	suelo, agua y material vegetal (pastos y rastrojos)
GRAN TIERRA	Puerto Caicedo	La Esmeralda	18/03/2015	Válvula ilícito	Recurso suelo, material vegetal (pastos) y agua del cauce de la quebrada NN.
GRAN TIERRA	Puerto Guzmán	La Patria	06/07/2015	Válvula Ilícita sobre la línea de flujo	Suelo, agua y material vegetal, no se evidencia muerte de animales
GRAN TIERRA	Puerto Guzmán	La Patria	15/07/2015	Válvula Ilícita sobre la línea de flujo	suelo, agua y material vegetal (pastos y rastrojos)

Fuente: Ecopetrol y Corpoamazonia.

ANALISIS DE LAS VALVULAS ILICITAS

En relación a los derrames de hidrocarburos ocasionados por válvulas ilícitas en el departamento del Putumayo en el periodo comprendido entre 2014 al 2016 tenemos un total de veinticuatro (24) válvulas ilícitas, registradas por las compañías petroleras, Ecopetrol y Gran Tierra, ocho (08) de las cuales se registraron en el año 2014, y las dieciséis (16) restantes en el año 2015 y 2016

En el municipio de Puerto Guzmán se produjeron (12) derrames ocasionados por válvulas ilícitas en el periodo mencionado anteriormente equivalente al **50%** del total de válvulas ilícitas registradas en los años mencionados, con once (11) derrames producidos en la vereda La Patria, y uno (01) que se produjo en la vereda La Vega.

De estas válvulas ilícitas, nueve (09) se registraron en el municipio de puerto Caicedo siendo el **37.5%** de las válvulas ilícitas totales, seis (06) correspondientes a la vereda La Esmeralda, dos (02) a la vereda Villa Flor y una (01) a la vereda Santa Marta.

En la ciudad de Orito se registraron dos (02) derrames de hidrocarburos por válvulas ilícitas uno (01) en la vereda Las Acacias y el otro en la vereda Buenos Aires.

En la ciudad de Mocoa solo se tiene registrado un derrame por válvula ilícita, se produjo en la vereda La Pedregosa el 15 de noviembre de 2014.

Teniendo en cuenta la información recolectada a las compañías operadoras de hidrocarburos se tomó información característica sobre cuantos derrames han ocurrido, cantidad derramada, zonas y polígonos, recursos afectados, acciones que se hayan realizado, de cada derrame ocurrido en los periodos mencionados en el departamento del Putumayo, esta información se establece en la siguientes tablas:

Tabla 8. Consolidado Incidentes Ambientales Departamento De Operaciones Y Mantenimiento Sur - Gerencia De Oleoductos – Vit vicepresidente de transporte y logística – Ecopetrol año 2015

Nº.	UBICACIÓN			COORDENADAS GEOGRAFICAS	FECHA DEL EVENTO	ORIGEN	VOLUMEN (Bls)		ESTADO DEL EVENTO	ACTIVIDADES EJECUTADAS
	ABSCISA	MUNICIPIO	VEREDA				DERRAMADO	RECUPERADO		
1	62+675	Orito	Buenos Aires	N 00° 40' 10,5" W 076° 44' 29,7"	02/04/2015	Válvula ilícita	52,00	47,62	FINAL	Ver: Anexo 1/1). 02-04-2015 Informe Final PK 62+675 OMO
2	55+790	Orito	Tesalia	N 00° 38' 25,1" W 076° 42' 04,6"	18/05/2015	Sabotaje a válvula del oleoducto	167,00	8,59	FINAL	Ver: Anexo 1/2). 18-05-2015 Informe Final PK 55+ 790 OMO
3	47+983	Puerto Asís	Santa Helena	N 00° 37' 24,4" W 076° 38' 28,9"	24/06/2015	Atentado terrorista	35,00	0,00	FINAL	Ver: Anexo 1/3). 24-07-2015 Informe Final PK 47+983 OMO
4	38+677	Puerto Asís	Planadas	N 00° 34' 45,6" W 076° 35' 19,9"	24/06/2015	Atentado terrorista	81,08	15,95	FINAL	Ver: Anexo 1/4). 24-06-2015 Reporte Final PK 38+677 OMO
5	45+580	Puerto Asís	Santa Helena	N 00° 36' 46,5" W 076° 37' 37,7"	28/06/2015	Atentado terrorista	186,70	17,00	PARCIAL	Ver: Anexo 1/5). 28-06-2017 Reporte Parcial 10 PK 45+580 OMO
6	64+687	Orito	Buenos Aires	N 00° 39' 49,7" W 076° 45' 20,5"	04/07/2015	Válvula ilícita	1,40	0,24	FINAL	Ver: Anexo 1/6). 04-07-2015 Reporte Final PK 64+687 OMO

7	42+640	Puerto Asís	Planadas	N 00° 35' 18,01" W 76° 36' 52,1"	06/07/2015	Válvula ilícita	0,28	0,00	FINAL	Ver: Anexo 1/7). 6-07-2015 Reporte Final PK 42+ 640 OMO
8	37+721	Puerto Asís	Planadas	N 00° 34' 59.3" W 076° 34' 55.1"	10/07/2015	Fisura por abolladura con retroexcavadora	43,36	39,58	FINAL	Ver: Anexo 1/8). 10-07-2015 Reporte Final PK 37+721 OMO
9	61+130	Orito	Buenos Aires	N 00° 40' 12.9" W 076° 44' 03.9"	10/07/2015	Válvula ilícita	32,00	ND	FINAL	Ver: Anexo 1/9). 13-07-2015 Reporte Final PK 61+130 OMO
10	71+470	Orito	Yarumo	N 00° 38' 57.9" W 076° 48' 36,5"	14/07/2015	Atentado terrorista	18,84	2,85	FINAL	Ver: Anexo 1/10). 14-07-2015 Reporte Final PK 71+470 OMO
11	62+366	Orito	Buenos Aires	N 00° 40' 06,7" W 076° 44' 21,0".	04/08/2015	Válvula ilícita	73,60	ND	FINAL	Ver: Anexo 1/11). 4-08-2015 Reporte Final PK 62+366 OMO
12	48+318	Puerto Asís	Santa Helena	N 00° 37' 40.2" W 076° 38' 42.1"	10/08/2015	Válvula ilícita	0,06	0,00	FINAL	Ver: Anexo 1/12). 10-08-2015 Reporte Final PK 48+318 OMO
13	33+573	Santa Ana	Puerto Asís	N 00° 36' 34,7" W 076° 34' 24,8"	28/10/2015	Hurto de tramo del OMO	0,02	0,02	FINAL	Ver: Anexo 1/13). 28-10-2015 Reporte Final PK 33+573 OMO
14	19+771	Puerto Caicedo	San Isidro	N 00° 40' 08,307" W 076° 29' 25,2"	08/11/2015	Válvula ilícita	0,07	0,02	FINAL	Ver: Anexo 1/14). 06-11-2015 Reporte Final PK 19+771 OMO

15	62+400	Orito	Buenos Aires	N 00° 40' 08,6" W 076° 44' 23,0"	12/11/2015	Válvula ilícita	21,00	ND	FINAL	Ver: Anexo 1/15). 12-11-2015 Reporte Final 62+400 OMO
16	68+176	Orito	San Andrés	N 00° 39' 33,9" W 076° 47' 10,8"	17/11/2015	Válvula ilícita	9,20	ND	FINAL	Ver: Anexo 1/16). 17-11-2015 Reporte Final PK 68+176 OMO
17	62+705	Orito	Buenos Aires	N 00° 40' 07,5" W 076° 44' 31,0".	24/11/2015	Válvula ilícita	8,90	ND	FINAL	Ver: Anexo 1/17). 24-11-2015 Reporte Final PK 62+705 OMO
18	41+924	Puerto Asís	Planadas	N 00° 35' 09,8" W 076° 35' 47,0"	04/12/2016	Válvula ilícita	ND	ND	INICIAL	Ver: Anexo 1/18). 04-12-2016 Reporte Inicial Pk 41+924 OMO

Fuente: Ecopetrol.

Tabla 9. Consolidado Corpoamazonia derrames de hidrocarburos empresa Ecopetrol año 2015.

N°	EMPRESA	SISTEMA	UBICACIÓN			COORDENADAS GEOGRAFICAS	FECHA
			ABSCISA	MUNICIPIO	VEREDA		
1	ECOPETROL S.A	Línea flujo Pozo Quililí 3	N.A.	Puerto Asís	Sardina	N01°02'24,7" W 76°34'17,8"	14/12/2014

2	ECOPETROL S.A	Pozos Loro 4	N.A.	Valle del Guamuéz	Loro 2	N 0°23'58.08" W 76°53'32.62"	17/01/2015
3	ECOPETROL S.A	Pozo Caimán 6	N.A.	Puerto asís	Paraje de la Danta	N 0°32'16.11" W 76°28'28.70"	03/02/2015
4	ECOPETROL S.A	Pozo Quriyana 1	N.A.	Orito	La Ruidosa	N 0°33'1.27" W 77° 5'58.23"	12/02/2015
5	ECOPETROL S.A	Pozo Orito 75	N.A.	Orito	Mirador alto pepino	ND	17/02/2015
6	ECOPETROL S.A	Línea de flujo pozo Orito 44	N.A.	Orito	Mirador alto pepino	N 0°41'31.00 W 76°51'40.60"	19/02/2015
7	ECOPETROL S.A	Planta de porcesos	N.A.	Orito	Barrio Colombia	N 0°40'33.05" W 76°52'39.74"	01/03/2015
8	ECOPETROL S.A	Línea de flujo pozo Orito 101	N.A.	Orito	Alto Mirador	N 0°42'3.50" W 76°51'11.50"	03/03/2015
9	ECOPETROL S.A	Línea de inyección Pozo Orito 96	N.A.	Orito	Barrio porvenir	N 0°39'24.38" W 76°51'24.71"	05/03/2015
10	ECOPETROL S.A	Línea de flujo Pozo Sucio 1	N.A.	Orito	Vereda el Líbano	N.D	03/05/2015

11	ECOPETROL S.A	Pozo Acaé 8A	N.A.	San Miguel	Vereda Espinal	N 0°17'57.8" W 76°54'56.33"	15/05/2015
12	ECOPETROL S.A	Línea de flujo Yurilla	N.A.	Puerto Caicedo	Vereda Nueva Arabia	N 0°42'7.45" W 76°24'35.16"	31/05/2015
13	ECOPETROL S.A	Pozo Loro 8	N.A.	Valle del Guamuez	Vereda Loro 1	N 0°21'42.60 W 76°54'3.50	31/05/2015
14	ECOPETROL S.A	Pozo Orito 8	N.A.	Orito	Barrio La Piscina	N 0°39'53.09 W 76°52'46.71	05/06/2015
15	ECOPETROL S.A	Pozo Loro 1	N.A.	Valle del Guamuez	Vereda Loro 1	N 0°22'52.70 W 76°53'42.10	06/06/2015
16	ECOPETROL S.A	Línea de flujo Pozo San Antonio 14	N.A.	Orito	Vereda Siberia	N.D	15/06/2015
17	ECOPETROL S.A	Línea de flujo Pozo Sucio 1	N.A.	Orito	Vereda el Líbano	N.D	18/06/2015
18	ECOPETROL S.A	Pozo Sucumbíos 3	N.A.	Ipiales	Vereda Jardines de Sucumbíos	N 0°28'59.30 W 77° 9'41.80	16/07/2015
19	ECOPETROL S.A	Pozo Orito 112	N.A.	Orito	Vereda Monserrate	N 0°33'1.27" W 77° 5'58.23"	23/07/2015

20	ECOPETROL S.A	Línea de prueba Pepinos	N.A.	Orito	Vereda Pepino	N.D	28/07/2015
21	ECOPETROL S.A	Línea de flujo Pozo Orito 44	N.A.	Orito	Vereda Pepino	N.D	29/07/2015
22	ECOPETROL S.A	Pozo Orito 150	N.A.	Orito	La Florida	N 0°39'16.32" W 76°53'43.64"	02/08/2015
23	ECOPETROL S.A	Pozo Orito 13	N.A.	Orito	Vereda Guayabal	N 0°39'4.50 W 76°52'57.60	03/08/2015
24	ECOPETROL S.A	Línea de Bombeo de Batería Uno	N.A.	Orito	Vereda el Naranjito	N.D	05/09/2015
25	ECOPETROL S.A	Línea de producción Pozo Acae 8A	N.A.	San Miguel	Vereda El Espinal	N.D	09/09/2015
26	ECOPETROL S.A	Pozo Acaé 8A	N.A.	San Miguel	Vereda Espinal	N 0°17'57.8" W 76°54'56.33"	15/09/2015
27	ECOPETROL S.A	Líneas de producción Pozos Cerro Orito	N.A.	Orito	Vereda naranjito	N.D	16/09/2015
28	ECOPETROL S.A	Pozo Orito 151	N.A.	Orito	La Florida	N 0°39'22.23" W 76°52'28.95"	24/10/2015

29	ECOPETROL S.A	Línea flujo Orito 98	N.A.	Orito	Vereda Bajo Guayabal	N.D	25/10/2015
30	ECOPETROL S.A	Línea flujo Yurilla 1	N.A.	Puerto Caicedo	Vereda Nueva Arabia	N.D	21/12/2015
31	CENIT	OTA	16+200	Orito	Líbano	N 00° 38' 06,134" W 077° 00' 42,55"	14/07/2015
32	CENIT	OTA	16+350	Orito	Líbano	N 00° 38' 139" W 77° 00' 928"	19/07/2015
33	CENIT	OTA	016+200	Orito	Líbano	N 00° 38' 06,134" W 077° 00' 42,55"	14/07/2015
34	CENIT	OTA	016+350	Orito	Líbano	N.D	19/07/2015
35	ECOPETROL	OMO	62+675	Orito	Buenos Aires	N 00° 40' 10,5" W 076° 44' 29,7"	02/04/2015
36	ECOPETROL	OMO	55+790	Orito	Tesalia	N 00° 38' 25,1" W 076° 42' 04,6"	18/05/2015
37	ECOPETROL	OMO	47+983	Puerto Asís	Santa Helena	N 00° 37' 24,4" W 076° 38' 28,9"	24/06/2015

38	ECOPETROL	OMO	38+677	Puerto Asís	Planadas	N 00° 34' 45.6" W 076° 35' 19,9"	24/06/2015
39	ECOPETROL	OMO	45+580	Puerto Asís	Santa Helena	N 00° 36' 46,5" W 076° 37' 37,7"	28/06/2015
40	ECOPETROL	OMO	64+687	Orito	Buenos Aires	N 00° 39' 49,7" W 076° 45' 20,5"	04/07/2015
41	ECOPETROL	OMO	42+640	Puerto Asís	Planadas	N 00° 35' 18,01" W 76° 36' 52,1"	06/07/2015
42	ECOPETROL	OMO	37+721	Puerto Asís	Planadas	N 00° 34' 59.3" W 076° 34' 55.1"	10/07/2015
43	ECOPETROL	OMO	61+130	Orito	Buenos Aires	N 00° 40' 12.9" W 076° 44' 03.9"	10/07/2015
44	ECOPETROL	OMO	71+470	Orito	Yarumo	N 00° 38' 57.9" W 076° 48' 36,5"	14/07/2015
45	ECOPETROL	OMO	62+366	Orito	Buenos Aires	N 00° 40' 06,7" W 076° 44' 21,0".	04/08/2015
46	ECOPETROL	OMO	48+318	Puerto Asís	Santa Helena	N 00° 37' 40.2" W 076° 38' 42.1"	10/08/2015

47	ECOPETROL	OMO	33+573	Santa Ana	Puerto Asís	N 00° 36' 34,7" W 076° 34' 24,8"	28/10/2015
48	ECOPETROL	OMO	19+771	Puerto Caicedo	San Isidro	N 00° 40' 08,307" W 076° 29' 25,2"	08/11/2015
49	ECOPETROL	OMO	62+400	Orito	Buenos Aires	N 00° 40' 08,6" W 076° 44' 23,0"	12/11/2015
50	ECOPETROL	OMO	68+176	Orito	San Andrés	N 00° 39' 33,9" W 076° 47' 10,8"	17/11/2015
51	ECOPETROL	OMO	62+705	Orito	Buenos Aires	N 00° 40' 07,5" W 076° 44' 31,0".	24/11/2015
52	ECOPETROL	OCHO	00+700	Orito	El Azul	N 00° 31' 38,0" W 077° 03' 40,1"	31/05/2015
53	ECOPETROL	OCHO	6+340	Orito	Siberia	N 00° 33' 42,0" W 077° 02' 05,1"	09/06/2015
54	ECOPETROL	OCHO	4+060	Orito	Siberia	N 00° 32' 37,,737' W 077° 02' 27,77"	12/07/2015
55	ECOPETROL	OSO	7+653	San Miguel	La Ye	N 00° 17' 19,998" W 076° 55' 17,069"	01/03/2015

56	ECOPETROL	OSO	00+000	San Miguel	San Miguel	N 00° 14' 46,2228" W 76° 53' 25,782"	12/03/2015
57	ECOPETROL	OSO	53+450	Orito	El Sabalo	N 00° 35' 00,3" W 076° 50' 06,87"	06/04/2015
58	ECOPETROL	OSO	60+760	Orito	Nueva Esperanza	N 00° 38' 03,558" W 76° 49' 26,154"	13/04/2015
59	ECOPETROL	OSO	1+645	San Miguel	Juan Cristobal	N 00°14'55.259" W 076°54'18.250"	30/05/2015
60	ECOPETROL	OSO	33+400	Valle del Guamuéz	Villa Duarte	N 00° 27' 11,4" W 076° 05' 32,8"	05/06/2015
61	ECOPETROL	OSO	36+260	Valle del Guamuéz	La Raya	N 00° 27' 31,63" W 076° 51' 17,26"	08/06/2015
62	ECOPETROL	OSO	41+950	Orito	Osiris	N 00° 29' 52,4" W 076° 50' 31,2"	19/06/2015
63	ECOPETROL	OSO	45+200	Orito	San Vicente del Luzón	N 00° 31' 24,08" W 076° 51' 19,27"	22/06/2015
64	ECOPETROL	OSO	51+230	Orito	La Palestina	N 00°34'00.70" W 076°50'18.90"	22/06/2015

65	ECOPETROL	OSO	00+588	San Miguel	Juan Cristobal	N 00°14'57.1" W 076°53'43.5"	25/06/2015
66	ECOPETROL	OSO	45+400	Orito	San Vicente del Luzón	N 00 31 29.6 W 76 51 15.3	06/07/2015
67	ECOPETROL	OSO	46+996	Orito	San Vicente del Luzón	N 00° 32' 09.4 W 076° 50' 58,4"	08/07/2015
68	ECOPETROL	OSO	4+900	San Miguel	Puerto El Sol	N 00°16' 13,00" W 076° 55' 02,43"	12/07/2015
69	ECOPETROL	OSO	58+300	Orito	Acaé	N 00° 37' 09,74" W 076° 49' 31,22"	14/07/2015
70	ECOPETROL	OSO	58+300	Orito	Acaé	N 00° 37' 09,74" W 076° 49' 31,22"	17/07/2015
71	ECOPETROL	OSO	5+536	San Miguel	Nuevo Puerto Colón	N 00° 16' 33,7" W 076° 55' 11,1"	25/12/2015

Fuente: Corpoamazonia.

Una vez determinados cuales fueron los incidentes ambientales por derrames de hidrocarburos en el año 2015 por la empresa Ecopetrol, se establece una caracterización de cada derrame donde se estipula la causas que provocaron el incidente, volumen derramado y recuperado, áreas afectadas, comunidades afectadas y costo total del incidente que se relacionan en la siguiente tabla:

Tabla 10. Caracterización de los derrames Ecopetrol año 2015.

TIPO DE ACCIÓN			CAUSAS	VOLUMEN (Bls)		AREA AFECTADA (m²)	ECOSISTEMAS AFECTADOS	COSTO TOTAL DEL INCIDENTE
OPERACIONAL	ACCION POR TERCEROS	CASO DE FUERZA MAYOR		DERRAMADO	RECUPERADO			
1			Pittin en linea de flujo del pozo Quililí 3	0,5	0,2	1,00	Suelo aledaño al incidente	Por definir
1			Rotura de barra lisa pozo loro 4	0,7	0,3	15	Suelo de la locación	ND
	1		Hurto de crudo por cabezal del pozo Caimán 6 por acción de terceros	25	3	4000	Suelo, vegetación y fuente de agua	ND
1			Derrame de agua crudo de contrapozo del Pozo Quriyana	0,4	0,1		Suelo de la locación del pozo	ND
			Suelo de la locación del pozo	0,20	0,06	24	Suelo de la locación del pozo	ND
	1		Seguetazo en la línea del pozo Orito 44	0,03	0,005	3	Vegetación aledaña al icidente	ND
1			Pitting en línea de 4" por corrosión	0,05	0,01		Ninguno	ND

1			Desgaste de estopas de empaque del accesorio Presa de Estopas	0,02	0,007	32	Suelo de la locación	ND
1			Pitting en línea de inyección de agua pozo Orito 96	1 Bl de agua tratada	N/D	10	Suelo de la locación del pozo	ND
	1		hurto tubería línea de flujo pozo Sucio 1	0,47	0,15		Suelo y material vegetal aledaño al derecho de vía	ND
1			Falla operacional en niple del pozo Acae 8ª	0,02	0,008	18	Suelo de la locación del pozo	ND
	1		Atentado terrorista cabezal Pozo Yurilla 1	2	0,3	21	Suelo de la locación del pozo	ND
	1		Atentado terrorista en cabezal del pozo Loro 8	10,00	3	ND	Suelo de locación y vegetación aledaña a la misma	ND
1			Aspersión de agua crudo por caja de prensa – estopas	N.D	N/D	ND	Suelo dentro de locación del pozo	ND
	1		Atentado terrorista pozo Loro 1	0,50	0,13	ND	Predios de terceros	ND
	1		Atentado terrorista ínea de flujo Pozo San Antonio 14/ línea de anulares	10,00	2,5	ND	Suelo y predio de terceros	ND

	1		hurto tubería línea de flujo pozo Sucio 1	0,02	0,004	ND	Suelo y predio de terceros	ND
	1		Atentado terrorista Pozo Sucumbíos 3	N.D	N/D	ND	Locación y predios de terceros	ND
1			Fuga de agua crudo de locación del Pozo Orito 112	0,24	0,023	ND	Locación y predios de terceros	ND
1			Pitting línea de prueba pozos área Pepinos	0,25	0,021	ND	Suelo derecho de vía	ND
	1		Hurto línea de flujo POZO Orito 44	2	0,4	ND	Suelo derecho de vía y fuente hídrica	ND
1			Patada de pozo Orito 150	0,50	0,12	24	Suelo de locación y cobertura vegetal alledaña	ND
	1		Corte línea anular pozo Orito 13	N.D	N/D	ND	Suelo de locación y vegetación alledaña a la misma	ND
1			Escape de agua crudo por acto de terceros por corte de línea de bombeo de los pozos Orito 101, 92 y 104 del área Pepinos	0,35	0,06	ND	Derecho de vía, vegetación y fuente de agua	ND

1			Fuga agua crudo línea de producción Pozo Acae 8ª	0,02	0,007	ND	Suelo derecho de vía	ND
1			Falla en línea de producción del pozo Acae 8ª	0,02	0,006	15	Suelo y material vegetal aledaño al derecho de vía	ND
	1		Hurto líneas de producción pozos Cerro Orito	0,15	0,04	ND	Suelo derecho de vía	ND
1			Fuga por desgaste de los empaques en la caja prensa	0,35	0,02	32	Suelo de la locación del pozo	ND
1			Falla de integridad en línea de flujo del pozo Orito 98	0,10	0,025	ND	Derecho de vía y predios de terceros	ND
1			Falla de integridad en línea de flujo del pozo Yurilla 1	0,12	0,032	ND	Derecho de vía, vegetación	ND
0	1	0	Atentado terrorista	157	43	350	Suelo en rastrojos y fuente hídrica	\$ 45.296.751,00
0	1	0	Atentado terrorista	42,39	11	900	Suelo en rastrojos y fuente hídrica	\$ 26.021.670,00
0	1	0	Atentado terrorista	157	45	ND	Vegetación menor (arbustos) y vegetación mayor (árboles y palmas nativas) y	ND

							una fuente hídrica menor	
0	1	0	Atentado terrorista	42,39	12	900	Se causó afectación a vegetación menor (arbustos) y árboles y palmas ubicados en rastrojos bajos.	ND
0	1	0	Válvula ilícita	52	13	300	Alcantarilla	\$ 3.888.784,00
0	1	0	Sabotaje a valvula del oleoducto	167	48	10	Se causó afectación al recurso suelo en un área de 10 m2, el crudo se desplazó por una ladera cayendo a una fuente hídrica menor, hasta llegar a la quebrada La Comejena afluente del río Orito, afectando la vegetación y pastizales ribereños.	\$ 21.429.564,00

0	1	0	Atentado terrorista	35	8	300	Infraestructura de transporte, suelo en el derecho de vía y predios vecinos, vegetación menor en pastos.	\$ 46.444.572,00
0	1	0	Atentado terrorista	81,08	15,954	250	El hidrocarburo se incineró. Hubo desplazamiento del hidrocarburo por el derecho de vía y por la pendiente del terreno hacia un predio vecino, afectando áreas de potrero.	\$ 39.835.091,00
0	1	0	Atentado terrorista	186,7	54	1617	El derrame causó afectación a 3 predios, uno del 1198 m2, el segundo de 238 m2 y el tercero de 181 m2.	ND
0	1	0	Válvula ilícita	1,4	0,24	60	Suelo en el derecho de vía, con vegetación arbustiva.	ND

0	1	0	Válvula ilícita	0,28	0,06	10	El suelo.	\$ 3.211.499,00
0	1	0	Fisura por abolladura con retroexcavadora	43,355	12,11	810	Espejo de agua donde se almacenó el hidrocarburo derramado.	\$ 21.987.798,00
0	1	0	Válvula ilícita	20	5	600	Suelo y el río Orito.	ND
0	1	0	Atentado terrorista	18,84	2,85	400	Predio vecino al oleoducto, hasta un bajo inundable.	\$ 20.716.707,00
0	1	0	Válvula ilícita	73,6	17	2100	Predios vecinos desde el derecho de vía hasta el río Orito.	ND
0	1	0	Válvula ilícita	0,06	0,0004	3	Derecho de vía.	\$ 48.083.568,00
0	1	0	Hurto de tramo del OMO	0,02	0,01	3	Derecho de vía.	ND
0	1	0	Válvula ilícita	0,07	0,02	10	Derecho de vía.	ND

0	1	0	Válvula ilícita	21	4,5	200	Derecho de vía.	\$ 14.012.474,00
0	1	0	Válvula ilícita	9,2	1.8	600	Derecho de vía, en rastrojos y pastos.	\$ 4.315.493,00
0	1	0	Válvula ilícita	8,9	1,7	40	Derecho de vía, suelo y rastrojo.	\$ 4.144.043,00
0	1	0	Atentado terrorista	231,34	52	150	Potrero con formación de vegetación menor, potrero y parte de la vía.	\$ 18.867.702,00
0	1	0	Atentado terrorista	518	102	250	Alcantarilla y fuente hídrica.	\$ 10.068.808,00
0	1	0	Atentado terrorista	5,4	1,2	120	Suelo en el derecho de vía con escurrimiento hacia unos estanques piscícolas	ND
1	0	0	Corrosión interna.	5	1	15	Rastrojos bajos.	ND

0	0	1	Originado por condiciones climáticas que causaron crecientes del río con arrastre de materiales que comprometieron la integridad del ducto fuera de servicio de la línea de transporte del Oleoducto San Miguel - Orito.	0,0063	0	ND	Riberas del río San Miguel con iridiscencia	ND
1	0	0	Falla operativa de la empresa Contratista responsable del mantenimiento de los oleoductos en el cumplimiento de los procedimientos de desmantelamiento de tubería, de acuerdo con el Instructivo de Ecopetrol VIT-GTT-I-086.	0,36	0,03	10	Suelo con presencia de vegetación arbustiva con especies de helechos, chiparo, entre otros y las cunetas de la vía que van hacia la Quebrada El Sábalo.	ND
0	0	1	Presencia de hidrocarburo dentro de un marco H, sin conocerse el origen del crudo, ya que por medio de pruebas no destructivas se verificó que el oleoducto no presenta alteración alguna.	0,01	0,01	3	Derecho de vía del oleoducto, suelo, con presencia de pastos y rastrojos .	ND
0	1	0	Atentado terrorista	596	163	600	Potrereros y el crudo se represa en una alcantarilla ciega.	\$ 15.136.700,00
0	1	0	Atentado terrorista	60	15	3000	Suelo con presencia de pastos y	ND

							rastreros y bajo inundable.	
0	1	0	Atentado terrorista	45	9,2	2000	Pastos, rastros y un bajo inundable donde se represó el crudo.	ND
0	1	0	Atentado terrorista	198	51,376	700	Suelo	ND
0	1	0	Atentado terrorista	4	1	100	Suelo y vegetación menor (pastos y rastros) hasta llegar a un bajo inundable y fuente hídrica menor	ND
0	1	0	Válvula ilícita	0,6	0,05	15	Suelo, rastros	ND
0	1	0	Válvula ilícita	0,012	0	1	Suelo con vegetación.	\$ 3.001.132,14
0	1	0	Atentado terrorista	150	22,6	15000	Suelo y fuente hídrica menor y el río Luzón.	\$ 29.206.413,00

0	1	0	Atentado terrorista	48	11	5000	Suelo y fuente hídrica menor y el río Luzón.	\$ 24.879.168,00
0	1	0	Atentado terrorista	33	7,3	3000	Suelo, rastrojos y vegetación mayor.	\$ 45.966.740,00
0	1	0	Atentado terrorista	254	57	18000	Fuente hídrica menores hasta desembocar al río Acaé en una longitud no definida.	ND
0	1	0	Atentado terrorista	106,00	27,04	28000	Humedal natural, fuentes hídricas menores, río Acaé.	\$ 63.092.777,00
0	1	0	Válvula ilícita	7,00	4,06	800	Suelo, rastrojos y recurso hídrico.	\$ 6.561.182,00
				3434,02	821,55	90.422,00	Suelo aledaño al incidente	\$ 516.168.636,14

Fuente: Ecopetrol

ANALISIS INCIDENTES 2015

En el año 2015 la empresa operadora Ecopetrol reporto 71 incidentes por derrames de hidrocarburos de los cuales 19 fueron fallas operacionales, 49 fueron ocasionados por terceros y 3 por fuerza mayor. Con una cantidad derramada de 3434 barriles, se recuperó 821,55 barriles en un área afectada de 90422 m² (9.4 hectáreas), con un costo de \$ 516.168.636 de pesos.

Para el año 2015 en el reporte de incidentes reportados por Ecopetrol no se evidencian acciones llevadas a cabo frente a cada derrame en el departamento del Putumayo.

En la siguiente tabla se evidencia la información reportada por la empresa operadora de hidrocarburos Ecopetrol respecto a los derrames de hidrocarburos en el año 2016:

Tabla 11. Consolidado Corpoamazonia derrames de hidrocarburos empresa Ecopetrol año 2016.

N°	EMPRESA	SISTEMA	UBICACIÓN			COORDENADAS GEOGRAFICAS	FECHA
			ABSCISA	MUNICIPIO	VEREDA		
1	ECOPETROL S.A.	Línea anuar Orito136	N.A	Orito	Monserate	ND	18/05/2016
2	ECOPETROL S.A.	Unidad de generación Pozo Cencella 1	N.A	Puerto Caicedo	Arizona	ND	28/05/2016
3	ECOPETROL S.A.	Línea antigua de producción	N.A	Orito	B/ Jardín	ND	06/06/2016
4	ECOPETROL S.A.	Línea de bombeo de 4" de Batería Satélie	N.A	Orito	B/Villa del Rocio	ND	16/08/2016

5	ECOPETROL S.A.	Colector general pozos Monserrate	N.A	Orito	Monserrate	ND	28/11/2016
6	ECOPETROL S.A.	Línea producción Pozo Acae 7	N.A	San Miguel	Alta Floresta	ND	18/12/2016
7	ECOPETROL S.A.	OMO	41+924	Puerto Asís	Planadas	N 00° 35' 09,8" W 076° 35' 47,0"	04/12/2016
8	ECOPETROL S.A.	OCHO	3+539	Orito	Siberia	N 00° 32' 24,1" W 077° 02' 33,7"	21/06/2016
9	ECOPETROL S.A.	OSO	2+158	San Miguel	Juan Cristobal	N 00° 15' 04,1" W 076° 54' 31,3"	01/04/2016

Fuente: Ecopetrol.

Una vez determinados cuales fueron los incidentes ambientales por derrames de hidrocarburos en el año 2016 por la empresa Ecopetrol, se establece una caracterización de cada derrame donde se estipula la causas que provocaron el incidente, volumen derramado y recuperado, áreas afectadas, comunidades afectadas y costo total del incidente que se relacionan en la siguiente tabla:

Tabla 12. Caracterización de los derrames Ecopetrol año 2016.

TIPO DE ACCIÓN			CAUSAS	VOLUMEN (Bls)		ECOSISTEMAS AFECTADOS	AREA AFECTADA (m²)	COMUNIDADES AFECTADAS	COSTO TOTAL DEL INCIDENTE
OPERACIONAL	ACCION POR TERCEROS	CASO DE FUERZA MAYOR		DERRAMADO	RECUPERADO				

1			Desajuste de accesorio de línea de producción	0,30	0,065	Ninguno	N/D	Ninguna	\$ 4.217.849,00
	1		Seguetazo sobre línea de combustible de Unidad de generación	15,90	4,5	Suelo de locación y predios de terceros	80	Ninguna	\$ 5.530.445,00
	1		Hurto línea antigua de producción por acto de terceros	0,07	0,01	Derecho de vía y predios de terceros	300	Ninguna	
	1		Seguetazo sobre línea de bombeo de Batería Satélite	17,50	5,1	Derecho de vía y predios de terceros	140	Ninguna	
1			Pitting en línea general de colector de pozos Monserrate	0,24	0,06	Derecho de vía y predios de terceros	50	Ninguna	
1			Falla en línea de producción Pozo Acae 7	0,48	0,02	Derecho de vía y predios de terceros	N/D	Ninguna	
	1		Válvula ilícita	1,4	0,32	Bajo inundable	100	ND	
	1		Válvula ilícita	0,98	0,12	Suelo en el derecho de vía	400	Ninguna	
	1		Válvula ilícita	34,39	22,9	Suelo, rastrojos y cultivo de plátano.	221	Cabildo indígena Juan Cristóbal	
	1		Válvula ilícita	0,4	0,08	Suelo y rastrojos	60	Propietario de predio.	

Fuente: Ecopetrol.

ANALISIS ECOPETROL 2016

En el año 2016 la empresa operadora Ecopetrol reporto 10 incidentes por derrames de hidrocarburos de los cuales 03 fueron fallas operacionales y 07 fueron ocasionados por terceros. Con una cantidad derramada de 71,66 barriles, se recuperó 23,42 barriles en un área afectada de 685 m² (0,68 hectáreas), con un costo de \$ 9.748.294 de pesos.

Tabla 13. Consolidado Corpoamazonia derrames de hidrocarburos empresa Gran Tierra Energy Colombia Ltd. Año 2015 – 2016.

N°	EMPRESA	SISTEMA	UBICACIÓN			COORDENADAS GEOGRAFICAS	FECHA
			ABSCISA	MUNICIPIO	VEREDA		
1	GRAN TIERRA	Tea		Mocoa	Las Palmeras	N 01° 02' 28"-W 076° 33' 31"	19/01/2015
2	GRAN TIERRA	Línea de Flujo Linda-Toroyaco	Km 1+400	Puerto Guzmán	La Patria	N 01° 00' 13,1"-W 076° 29' 10,2"	11/01/2015
3	GRAN TIERRA	Oleoducto Linda - Mary	Km 1+100 y Km 2 +700	Puerto Guzmán	La Vega	N 00° 59' 54,8"-W 076° 27' 30,8"	18/02/2015
4	GRAN TIERRA	Línea de Flujo Linda-Toroyaco	Km 1+400	Puerto Guzmán	La Patria	N 01° 00' 13,1"-W 076° 29' 10,2"	02/02/2015
5	GRAN TIERRA	Línea de Flujo Linda-Toroyaco	Km 1+400	Puerto Guzmán	La Patria	N 01° 00' 13,1"-W 076° 29' 10,2"	12/02/2015
6	GRAN TIERRA	Línea de Flujo Linda-Toroyaco	Km 3+100	Puerto Guzmán	La Patria	N 01° 00' 11,7"-W 076° 35' 28,8"	27/02/2015
7	GRAN TIERRA	Oleoducto Uchupayaco-Santana	Km 30+500	Puerto Caicedo	La Esmeralda	N 00° 40' 45,8"-W 076° 35' 20,7"	18/03/2015

8	GRAN TIERRA	Línea de Flujo Linda-Toroyaco	Km 1+080	Puerto Guzmán	La Patria	N 00° 59' 53,1"-W 076° 28' 44,1"	28/04/2015
9	GRAN TIERRA	Oleoducto Uchupayaco-Santana	Km 20+500	Puerto Caicedo	Villa Flor	N 00° 40' 45,8"-W 076° 35' 20,7"	24/04/2015
10	GRAN TIERRA	Oleoducto Uchupayaco-Santana	Km 28+500	Puerto Caicedo	La Esmeralda	N 00°41'33.6" - W 76°35'29.3"	13/05/2015
11	GRAN TIERRA	Pozo Moqueta 13		Mocoa	Las Palmeras	N 01° 02' 28"-W 076° 33' 31"	08/06/2015
12	GRAN TIERRA	Pozo Toroyaco 4		Mocoa	La Pasera	N 01° 00' 51,2"-W 076° 30' 29,5"	06/06/2015
13	GRAN TIERRA	Línea de Flujo Linda-Toroyaco	Km 1+390	Puerto Guzmán	La Patria	N 01° 00' 15,9"-W 076° 29' 00"	05/07/2015
14	GRAN TIERRA	Línea de Flujo Linda-Toroyaco	Km 2+400	Puerto Guzmán	La Patria	N 01° 00' 12,8"-W 076° 29' 19,1"	15/07/2015
15	GRAN TIERRA- ECOPETROL	Línea de Flujo Linda-Toroyaco	Km 1+200	Puerto Guzmán	La Patria	N 00° 59' 53,1"-W 076° 28' 44,1"	14/10/2015

16	GRAN TIERRA- ECOPETROL	Oleoducto Uchupayaco- Santana	Km 18+600	Puerto Caicedo	Villa Flor	N 00° 40' 32"-W 076° 35' 08,2"	08/11/2015
17	GRAN TIERRA- ECOPETROL	Batería Toroyaco		Mocoa	La Pasera	N 01° 00' 05,65"-W 076° 31' 09,11"	16/11/2015
18	GRAN TIERRA- ECOPETROL	Oleoducto Toroyaco- Santana, al interior de la Batería Toroyaco		Mocoa	La Pasera	N 01° 00' 05,65"-W 076° 31' 09,11"	26/11/2015
19	GRAN TIERRA- ECOPETROL	Línea de Flujo Linda- Toroyaco	Km 3+500	Puerto Guzmán	La Patria	N 01° 00' 11,7"-W 076° 35' 28,8"	03/12/2015
20	GRAN TIERRA	Planta de Tratamiento de Aguas Residuales Domesticas		Mocoa	Las Palmeras	N 01° 02' 28"-W 076° 33' 31"	27/12/2015
21	GRAN TIERRA- ECOPETROL	Oleoducto Uchupayaco- Santana	Km 28+300	Puerto Caicedo	La Esmeralda	N 00° 41' 33"-W 076° 35' 21"	24/02/2016
22	GRAN TIERRA- ECOPETROL	Oleoducto Uchupayaco- Santana	Km 28+600	Puerto Caicedo	La Esmeralda	N 00° 41' 31,8"-W 076° 35' 29,1"	26/02/2016

23	GRAN TIERRA	Pozo Moqueta 23D		Mocoa	Las Palmeras	N 01° 02' 28"-W 076° 33' 31"	11/03/2016
24	GRAN TIERRA- ECOPETROL	Oleoducto Uchupayaco- Santana	Km 18+600	Puerto Caicedo	Santa Marta	N 00° 40' 32"-W 076° 35' 08,2"	10/04/2016
25	GRAN TIERRA	Zona de cortes pozo Moqueta 22D		Mocoa	Las Palmeras	N 01° 02' 28"-W 076° 33' 31"	12/05/2016
26	GRAN TIERRA	Pozo Costayaco 3		Villagarzón	Canangucho	N 00° 54' 00,2"-W 076° 36' 04,2"	25/07/2016
27	GRAN TIERRA	Batería Toroyaco		Mocoa	La Pasera	N 01° 00' 05,65"-W 076° 31' 09,11"	20/09/2016
28	GRAN TIERRA	Línea de Flujo del pozo Costayaco 4		Villagarzón	Canangucho	N 00° 59' 21,2"-W 076° 35' 21,6"	05/10/2016
29	GRAN TIERRA	Línea de Flujo Moqueta- Costayaco	Km 1+948	Mocoa	El Mesón	N 01° 01' 30.00" – W 076° 33' 55.00".	18/10/2016
30	GRAN TIERRA- ECOPETROL	Oleoducto Uchupayaco- Santana	Km 18+600	Puerto Caicedo	Villa Flor	N 00° 40' 32"-W 076° 35' 08,2"	02/11/2016
31	GRAN TIERRA	Torres Desoxigenadoras		Villagarzón	Canangucho	N 00° 59' 21,2"-W 076° 35' 21,6"	07/11/2016
32	GRAN TIERRA	Plataforma pozos Moqueta 1-2-3-13-19- Zapotero		Mocoa	Las Palmeras	N 01° 02' 28"-W 076° 33' 31"	12/12/2016

Fuente: Gran Tierra Energy Ltd.

Tabla 14. Caracterización de los derrames Gran Tierra Energy Ltd. Año 2015 – 2016.

TIPO DE ACCIÓN			CAUSAS	VOLUMEN (Bls)		ECOSISTEMAS AFECTADOS	AREA AFECTADA (m²)	COMUNIDADES AFECTADAS	COSTO TOTAL DEL INCIDENTE
OPERACIONAL	ACCION POR TERCEROS	CASO DE FUERZA MAYOR		DERRAMADO	RECUPERADO				
X			Bache por la tea de la Plataforma de los pozos Moqueta 7-8-9-10-11-14-15-16-17	0,14	0,1	Canal natural de aguas de escorrentía	105	Ninguna.	\$ 2.467.200,00
	X		Instalación de válvula ilícita	12	2,8	Bajos inundables y zona de potreros	600	Pedio privado familia Insuasty	\$ 55.070.311,00
	X		Instalación de válvula ilícita	17	3,7	Brazuelo del rio Caquetá	1.000	Comunidades de la vereda La Vega cercanas al punto.	\$ 48.110.295,00
	X		Instalación de válvula ilícita	10	3	Bajos inundables y zona de potreros	600	Pedio privado familia Insuasty	\$ 81.153.202,75
	X		Instalación de válvula ilícita	14	3,6	Bajos inundables y zona de potreros	600	Pedio privado familia Insuasty	\$ 81.153.202,75

	X		Instalación de válvula ilícita	20	6	Potreros	800	Predio Leónidas Quiñonez	\$ 41.350.940,00
	X		Instalación de válvula ilícita	6	1,6	Quebrada NN	250	2 Predios privados, propietarios: Wilson Gomez y Mauro Rodriguez	\$ 4.809.423,00
	X		Instalación de válvula ilícita	10	2,5	Zona con cobertura de rastrojos	600	Predio privado Familia Insuasty	\$ 3.524.302,00
	X		Instalación de válvula ilícita	3	0,9	Zona de rastrojos y quebrada NN	2	Predio privado propiedad de la Sra. Olga Yaguapaz	\$ 1.948.448,00
	X		Instalación de válvula ilícita	12	2,9	Quebrada El Venado	1200	Predios Segundo Rosero, Estela Cabrera y Roberto Morales.	\$ 59.295.667,00
X			Durante proceso de desasentamiento (reversa) de BJ, se presenta fuga en la válvula de producción del pozo Moqueta 13.	1,28	1,28	No hubo afectación a ecosistemas	190	Ninguna	\$ 10.823.719,00
	X		Acción delictiva	0,5	0,0015	No hubo afectación a ecosistemas	5	Ninguna	\$ 1.970.835,00
	X		Instalación de válvula ilícita	20	6	Bajos inundables, rastrojos y zona de potreros	500	Predio privado Familia Insuasty	\$ 81.153.202,75

	X		Instalación de válvula ilícita	16	4,8	Zona de cultivos y un humedal	70686	Dos predios privados propiedad de los Señores Albertino Nupán y Neftario Valencia	\$ 15.471.955,00
	X		Instalación de válvula ilícita	23	5	Zona con cobertura de pastos y rastrojos	500	Predio privado Familia Insuasty	\$ 81.153.202,75
	X		Instalación de válvula ilícita	19	3,8	Zona de rastrojos	12	Un predio privado.	\$ 27.078.240,00
	X		Derrame de crudo sobre un caño intermitente	1	0,3	Zona de rastrojos y caño intermitente	4	Un predio privado.	\$ 2.957.480,00
X			Filtración del oleoducto de 6" que va desde Toroyaco a la Estación Santana	0,8	0,2	Zona de rastrojos y caño intermitente	1	Un predio privado.	\$ 29.129.600,00
	X		Instalación de válvula ilícita	0,6	0,07	Zona de rastrojos	1	Ninguna.	\$ 2.039.160,00
X			Fuga de agua residual domestica tratada de la plataforma de los pozos Moqueta 1-2-3-12-13-18-19-Zapotero 1	30	8,3	Quebrada La Barrosa	90	Ninguna	\$ 4.200.000,00
	X		Instalación de válvula ilícita	18	3,5	Zona de rastrojos y caño intermitente	800	Ninguna	\$ 12.334.960,00

	X		Instalación de válvula ilícita	2	0,6	Zona de rastros	40	Un predio privado.	\$ 2.498.320,00
X			Canalización de la formación a superficie, durante de la perforación de hueco de superficie cuando se perforaba el pozo Moqueta 23D a una profundidad de 1924 pies	5	5	Caño NN y Quebrada Trejos	8725	Un predio privado, familia Carvajal	\$ 91.877.722,00
	X		Instalación de válvula ilícita	6	1,5	Zona de rastros y río Guineo	650	Un predio privado	\$ 28.008.240,00
X			Generación de lixiviados provenientes de la zona de disposición de cortes de perforación base agua producto de las actividades de perforación del pozo Moqueta 22D debido a las fuertes precipitaciones en la zona.	2	0,6	Caño NN	50	Ninguna	\$ 9.731.376,00

X			Rebose Cash Tank utilizado para el almacenamiento de fluidos de retorno de los trabajos de WO – Fuertes lluvias en la zona.	5	1	Zona de rastrojos	400	Un predio privado propiedad del señor Juan Esteban Isoto	\$ 23.295.500,00
X			Salida aguas aceitosas cajilla del área de generadores	0,5	0,1	Suelo	8	Ninguna	\$ 918.320,00
X			Filtración de crudo por ruptura de la línea de flujo del pozo Costayaco 4	23	5,6	Zona de pastos de la ribera de la quebrada Costayaco y espejo de agua de la misma quebrada	31	Ninguna	\$ 123.695.253,00
	X		Instalación de válvula ilícita	70	21,7	Cauce de los ríos Mocoa y Caquetá	25900	Predios privados de las riberas de los ríos Mocoa y Caquetá	\$ 357.193.274,00
	X		Instalación de válvula ilícita	11	2,4	Bajos inundables y riberas del río Guineo	550	Un predio privado	\$ 37.559.238,00
X			Fuga agua residual industrial tratada proveniente de las torres desoxigenadoras.	40	12	Canal artificial para drenaje de aguas de escorrentía	100	Ninguna	\$ 4.200.000,00

X			Fuga de producto durante el transporte interno en la locación	2,2	1,4	Suelo	60	Ninguna	\$ 5.257.190,00
---	--	--	---	-----	-----	-------	----	---------	-----------------

Fuente: Gran Tierra Energy Ltd.

ANALISIS INCIDENTES GRAN TIERRA

En el año 2015 y 2016 la empresa operadora Gran Tierra Energy Ltd. reporto 32 incidentes por derrames de hidrocarburos de los cuales 10 fueron fallas operacionales, 21 fueron ocasionados por terceros y 1 por fuerza mayor. Con una cantidad derramada de 401 barriles, se recuperó 112,25 barriles un área afectada de 115411 m² (11.5 hectáreas), con un costo de \$ 1.331.429.779 de pesos.

Tabla 15. Consolidado Corpoamazonia derrames de hidrocarburos empresa Consorcio Colombia Energy. Año 2014 - 2015.

N°	EMPRESA	SISTEMA	UBICACIÓN			COORDENADAS GEOGRAFICAS	FECHA	HORA DEL DERRAME
			ABSCISA	MUNICIPIO	VEREDA			
1	VETRA		N/A	Puerto asis	Buenos aires	522805 N 1059119 E	05/05/2014	7:30
2	VETRA			Puerto asis	Buenos aires	523218 N 725564 E	05/05/2014	9:00

3	VETRA			Puerto Asís	La Montañita	526571 N 729138 E	18/01/2014	6:30
4	VETRA			Valle Del Guamuez	Guadualito - Maravelez	535574 N 709345 E	01/07/2014	8:30AM
5	ECOPETROL			Puerto Asís	Buenos Aires	0°17`12.40" N 76°32`17.83" O	26/06/2015	6:30
6	VETRA			Valle del Guamuez	Miraflores	0°25`24.6" N 76°45`43.08" O	16/07/2015	8:20
7	VETRA, ECOPETROL			Puerto Asís	La Cabaña	0°22`58.66" N 76°31`49.27" O	08/06/2015	5:20
8	VETRA			Puerto Asís	Buenos Aires	0°17`5.30" N 76°32`29.23" O	30/09/2015	19:20
9	VETRA			Puerto Asís	Buenos Aires	0°16'23.07" N 76°32'48.79" O	01/12/2015	16:00

Fuente: Consorcio Colombia Energy.

Tabla 16. Caracterización de los derrames Consorcio Colombia Energy. Año 2014 - 2015

TIPO DE ACCIÓN			CAUSAS	VOLUMEN (Bls)		ECOSISTEMAS AFECTADOS	AREA AFECTADA (m²)	COMUNIDADES AFECTADAS	COSTO TOTAL DEL INCIDENTE
OPERACIONAL	ACCION POR TERCEROS	CASO DE FUERZA MAYOR		DERRAMADO	RECUPERADO				
	X		Atentado terrorista en cabeza de pozo.	208	68	Suelo, agua, flora y fauna.	1453	N/D	\$ 348.000.000
	X		Atentado terrorista a vehículo transportador de hidrocarburos de la empresa Cootranskilili.	103	17	Suelo, agua flora y fauna.	1234	Ninguna	\$ 134.000.000
	X		Atentado terrorista a vehículo transportador de hidrocarburos de la empresa Cootranskilili.	4200	854	Suelo, agua, flora y fauna.	2654	Los alrededores de la vereda La Montañita.	\$ 654.000.000

	X		Atentado terrorista a 14 vehículos de transporte de hidrocarburos en la vereda Maravelez y 9 vehículos en la vereda Guadualito.	5270	1500	Suelo, Agua, Flora y Fauna.	10236	Verdea guadualito y Maravelez.	\$1.235.000.000
X			Falla en válvula controladora LCV del separador general	0,5	0,3	Ninguno (el derrame afectó el dique de la tea y salpico un área mínima de pastos)	18	Ninguna: Afectación en predio de propiedad del CCE	\$ 6.000.000
	X		Apertura de válvulas de 23 Tracto Camiones tipo cisterna por grupos al margen de la ley	5.565	3.120	8 bajos inundables, 1 estanque para el cultivo de peces, un tributario de la Quebrada Huitoto y un nacedero de agua, ubicados en la vereda la Cabaña.	79000	Vereda La Cabaña y sus alrededores	\$ 274.000.000
	X		Apertura de válvulas de 2 Tracto Camiones tipo cisterna por grupos al margen de la ley	213	64	Bajo inundable que drena sus aguas a la Quebrada Buenos Aires.	32000	Predio en vereda Buenos Aires	Por definir
	X		Apertura de válvulas de 4 Tracto Camiones tipo cisterna por grupos al margen de la ley	980	136	Bajo inundable que drena sus aguas al Rio Cohembí y este último a su vez.	11.600	Predios en vereda Miraflores	\$ 48.821.000

X			Fisura de Línea de Flujo del pozo Piñuña 5	6	2,55	Quebrada Mochilero	1.440	Predios en vereda Buenos Aires	\$ 500.000.000
X			Fisura de Línea de Flujo del pozo Piñuña 1	2	0,35	Cuerpo Hídrico tributario de la Quebrada El Diamante (drenaje de alcantarilla)	15	Pedio en vereda Buenos Aires	\$ 104.000.000

Fuente: Consorcio Colombia Energy.

ANALISIS INCIDENTES CONSORCIO COLOMBIA ENERGY

En los años 2014 y 2015 la empresa operadora Consorcio Colombia Energy reporto 10 incidentes por derrames de hidrocarburos de los cuales 03 fueron fallas operacionales y 07 fueron ocasionados por terceros. Con una cantidad derramada de 16547 barriles, se recuperaron 5762 barriles equivalente al 34,8% y afecto un área de 139650 m² (13.9 hectáreas), con un costo de \$ 3.303.821.000 de pesos.

Tabla 17. Acciones ejecutadas para derrames de hidrocarburos Ecopetrol Año 2014 - 2015.

ACCIONES	OBSERVACIONES
2014: Se avanzó en labores de limpieza, hasta el momento en que se presentó el bloqueo por parte de las comunidades en el mes de julio. Ver anexo 1 2015: se avanzó en las labores de limpieza por parte del personal de Ecopetrol, se presentó reporte de actividades de atención inicial mitigación y limpieza ambiental del área afectada ver anexo 2. 2016: Se entregó reporte final de la atención a la ANLA 2017: Se presentó el plan de limpieza a las comunidades y autoridades en el marco de lo requerido por la ANLA. Se aclara que una vez se finalice este plan se entregará este pasivo al Estado.	
Se activa el PDC, se cierra válvulas, se retorna fluidos del scrubber y se procede con la limpieza del área afectada con la remoción de la vegetación y suelo impregnado de crudo, el crudo (mezclado con agua lluvia contenida en el dique) contenido en el dique se recuperó con camión de vacío. El material contaminado removido fue llevado a planta de tratamiento de Inspectrol.	El 60% del volumen derramado fue contenido en dique, el 40% restante salió al ambiente en forma de spray.
Activación del PDC, actividades de atención primaria que consistieron en control y contención del derrame por medio de la instalación de puntos de control recuperación superficial del crudo derramado, recuperación del suelo contaminado sobre la vía, entrega de agua a las comunidades. El suelo contaminado se almacenó temporalmente en Cohembí 4 y posteriormente se entregó a la planta de Inspectrol	Los costos reportados corresponden a los valores de las acciones llevadas a cabo durante la atención primaria del evento.

Ecopetrol activa su PDC y Vetra apoya como ayuda mutua en la primera respuesta y apoya en las notificaciones respectivas a las autoridades ambientales. La primera respuesta consistió en la instalación de puntos de control y contención, recuperación manual y mecánica del crudo superficial.	Contingencia Reportada inicialmente por Vetra, pero la responsabilidad de atención del incidente y el cierre del mismo es de Ecopetrol.
Se activan el PDC de la Transportadora Cootranskilili y el PDC de Vetra para la atención primaria del evento, actividades enfocadas en la instalación de los puntos de control y contención, recolección manual de crudo superficial del bajo inundable y el contenido en los puntos de control.	La atención primaria no pudo finalizarse, debido a impedimentos de la comunidad y de orden público.
Se activó el PDC de Vetra, se realizó la instalación de puntos de control y contención, recuperación superficial del crudo retenido y labores de extracción de cobertura vegetal y suelo contaminado a través de hidrolavado con personal de MONC de la comunidad. Se restauró el área y se obtuvo paz y salvo de la comunidad y de la autoridad ambiental.	Esta contingencia se presentó en el Caño Mochilero, el cual tiene pasivo ambiental por la contingencia por atentado terrorista ocurrida en mayo de 2014.
Activación del PDC de Vetra, se instalan puntos de control sobre el tributario, se realiza recuperación del crudo y se extrae la capa de vegetación y suelo impregnada disponiéndose en la planta de Inspectrol.	

Tabla 18. Acciones ejecutadas para derrames de hidrocarburos Consorcio Colombia Energy Año 2015.

ACCIONES	OBSERVACIONES
2014: Se avanzó en labores de limpieza, hasta el momento en que se presentó el bloqueo por parte de las comunidades en el mes de julio. 2016: Se entregó reporte final de la atención a la ANLA 2017: Se presentó el plan de limpieza a las comunidades y autoridades en el marco de lo requerido por la ANLA. Se aclara que una vez se finalice este plan se entregará este pasivo al Estado.	
2014: Se avanzó en labores de limpieza, hasta el momento en que se presentó el bloqueo por parte de las comunidades en el mes de julio. 2016: Se entregó reporte final de la atención a la ANLA 2017: Se presentó el plan de limpieza a las comunidades y autoridades en el marco de lo requerido por la ANLA. Se aclara que una vez se finalice este plan se entregará este pasivo al Estado.	
2014: Se avanzó en labores de limpieza, hasta el mes de julio, momento en el cual se suspendieron las actividades por bloqueo por parte de las comunidades. 2017: Se presentó el plan de limpieza a las comunidades y autoridades en el marco de lo requerido por la ANLA. Se aclara que una vez se finalice este plan se entregará este pasivo al Estado.	
2014 - 2015: Se avanzó en labores de limpieza, hasta el mes de julio 2015, momento en el cual se suspendieron las actividades por condiciones de orden público. 2017: Se presentó el plan de limpieza a las comunidades y autoridades en el marco de lo requerido por la ANLA. Se aclara que una vez se finalice este plan se entregará este pasivo al Estado.	

Se activa el PDC, se cierra válvulas, se retorna fluidos del scrubber y se procede con la limpieza del área afectada con la remoción de la vegetación y suelo impregnado de crudo, el crudo (mezclado con agua lluvia contenida en el dique) contenido en el dique se recuperó con camión de vacío. El material contaminado removido fue llevado a planta de tratamiento de Inspectrol.	El 60% del volumen derramado fue contenido en dique, el 40% restante salió al ambiente en forma de spray.
Activación del PDC, actividades de atención primaria que consistieron en control y contención del derrame por medio de la instalación de puntos de control recuperación superficial del crudo derramado, recuperación del suelo contaminado sobre la vía, entrega de agua a las comunidades. El suelo contaminado se almacenó temporalmente en Cohembí 4 y posteriormente se entregó a la planta de Inspectrol	Los costos reportados corresponden a los de las acciones llevadas a cabo durante la atención primaria del evento.
Ecopetrol activa su PDC y Vetra apoya como ayuda mutua en la primera respuesta y apoya en las notificaciones respectivas a las autoridades ambientales. La primera respuesta consistió en la instalación de puntos de control y contención, recuperación manual y mecánica del crudo superficial.	Contingencia Reportada inicialmente por Vetra, pero la responsabilidad de atención del incidente y el cierre del mismo es de Ecopetrol.
Se activan el PDC de la Transportadora Cootranskilili y el PDC de Vetra para la atención primaria del evento, actividades enfocadas en la instalación de los puntos de control y contención, recolección manual de crudo superficial del bajo inundable y el contenido en los puntos de control.	La atención primaria no pudo finalizarse, debido a impedimentos de la comunidad y de orden público.
Se activó el PDC de Vetra, se realizó la instalación de puntos de control y contención, recuperación superficial del crudo retenido y labores de extracción de cobertura vegetal y suelo contaminado a través de hidrolavado con personal de MONC de la comunidad. Se restauró el área y se obtuvo paz y salvo de la comunidad y de la autoridad ambiental.	Esta contingencia se presentó en el Caño Mochilero, el cual tiene pasivo ambiental por la contingencia por atentado terrorista ocurrida en mayo de 2014.

Activación del PDC de Vetra, se instalan puntos de control sobre el tributario, se realiza recuperación del crudo y se extrae la capa de vegetación y suelo impregnada disponiéndose en la planta de Inspectrol.	
--	--

Fuente: Consorcio Colombia Energy.

Tabla 19. Consolidado Corpoamazonia derrames de hidrocarburos empresa Consorcio Colombia Energy. Año 2016.

N°	EMPRESA	SISTEMA	UBICACIÓN			COORDENADAS GEOGRAFICAS	FECHA	HORA DEL DERRAME
			ABSCISA	MUNICIPIO	VEREDA			
1	VETRA			Puerto Asís	Montañita	0°19'37.57" N 76°30'15.19" O	22/02/2016	19:15
2	VETRA			Puerto Asís	Nuevo Porvenir	0°20'53.68" N 76°29'35.8" O	08/08/2016	14:30
3	VETRA			Puerto Asís	Teteye	0°15'46.85" N 76°32'51.57" O	10/09/2016	9:52

4	VETRA			Puerto Asís	Campo alegre	0°25'03.24" N 76°34'50.01" O	08/11/2016	15:45
5	VETRA			Puerto Asís	El Cristal	529489 N 73146 E	14/03/2017	10:30

Fuente: Consorcio Colombia Energy.

Tabla 20. Caracterización de los derrames Consorcio Colombia Energy. Año 2016

TIPO DE ACCIÓN			CAUSAS	VOLUMEN (Bls)		ECOSISTEMAS AFECTADOS	AREA AFECTADA (m²)	COMUNIDADES AFECTADAS	COSTO TOTAL DEL INCIDENTE
OPERACIONAL	ACCION POR TERCEROS	CASO DE FUERZA MAYOR		DERRAMADO	RECUPERADO				
X			Derrame de agua - crudo por Desacople de la Manguera de La bomba centrífuga de la locación Cohembí 6	0,23	0,047	Ninguno: se afectó vegetación circundante a las cunetas perimetrales y suelo aledaño.	20	Ninguna: Afectaciones a predio de propiedad del CCE	\$ 3.158.400

X			Desacople de manguera del visor del tanque de ACPM en la estación Cohembí 1, el cual salpicó fuera del dique de contención, debido a que la manguera quedó sobre el mismo.	2	1,94	Bajo inundable ubicado frente a la estación Cohembí, el cual resultó afectado debido que el derrame se condujo por medio de una alcantarilla.	36	Ninguna: Afectaciones a predio de propiedad del CCE	\$ 3.450.000
X			Fisura en Línea de Flujo del pozo Piñuña 4 - estación Quillacinga	1	0,8	Cuerpo Hídrico: Quebrada La Pedregosa (Q. El Chivo)	50	Ninguna: Afectaciones a predio de propiedad del CCE	\$ 6.000.000
X			Falla en válvula by pass del separador de Prueba, no permitió apertura y se arrastró crudo hacia la tea en la estación Quinde	0,7	0	Área de pastos y vegetación circundante al área de la tea	100	Ninguna: Afectaciones a predio de propiedad del CCE	\$ 21.381.000
	x		Válvula ilícita	1,5	1,3	Suelo con áreas en pastos y zona inundable	64	N/D	3.135.000

Fuente: Consorcio Colombia Energy.

ANALISIS INCIDENTES CONSORCIO COLOMBIA ENERGY

En los años 2016 y 2017 la empresa operadora Consorcio Colombia Energy reporto solamente 05 incidentes por derrames de hidrocarburos de los cuales 04 fueron fallas operacionales y 01 fue ocasionado por un tercero. Con una cantidad derramada de 5,43 barriles, se recuperaron 4.1 barriles un área afectada de 270 m² (0,027 hectáreas), con un costo de \$ 37.124.000 de pesos.

Tabla 21. Acciones ejecutadas para derrames de hidrocarburos Consorcio Colombia Energy Año 2016.

ACCIONES	OBSERVACIONES
2017: Se finalizó la limpieza superficial del sitio. Se aclara que ésta área se entrega como pasivo al Estado.	
Se activa el PDC del CCE y se procede a realizar labores de contención del crudo en las cunetas perimetrales con material y barreras oleofilicas, para su posterior recuperación con el camión de vacío. Se extrajo el material vegetal y suelo impregnado y se transportó a planta de tratamiento de Inspectrol.	
Se activa PDC del CCE, - Cierre de Válvulas de la Fuente del Derrame - Instalación de Puntos de Contención del derrame - Recuperación del producto derramado, el fluido es reincorporado al proceso - Limpieza del Bajo inundable, extracción de material vegetal y suelo contaminado. Disposición de residuos en la planta de Inspectrol	Se suma al incidente la condición del paro de actividades del campo, debido a bloqueos por parte de la comunidad desde el mes de julio de 2016.

Se activa el PDC del CCE, se procede de inmediato con el apagado de la producción del campo Quillacinga. - Instalación de Puntos de Contención del derrame en el cuerpo de agua. - Limpieza y recolección de material contaminado en agua y cobertura vegetal en orilla de la quebrada. Entrega de residuos a planta de Inspectrol - Instalación de tres (3) puntos de control aguas abajo de la contingencia, hasta la reparación de la línea de flujo. - Verificación aguas abajo de la no afectación del recurso hídrico mediante monitoreos - Reconformación del talud en el área del evento	
Se activa el PDC, se logra apertura de válvula by pass para evitar que continúe el arrastre de crudo hacia la tea, se realizan labores de limpieza sobre las áreas afectadas, se recupera las aguas aceitosas con el camión de vacío, se lleva el material contaminado a planta de Inspectrol y se reconforma el terreno intervenido.	El área afectada se expandió debido a que durante la aspersión de crudo por la tea se presentaron condiciones climáticas agrestes (fuertes lluvias con ráfagas de viento), por tanto se requirió recuperar fluidos aceitosos sobre las cunetas de drenaje de la vía.

Fuente: Consorcio Colombia Energy.

ANALISIS GENERAL DE DERRAMES DE HIDROCARBUROS

Teniendo en cuenta la información suministrada por las diferentes empresas operadoras de hidrocarburos desde el año 2014 al año 2017 tenemos un total de 128 derrames de los cuales 39 fueron por fallas operacionales, 87 por acción de terceros y casos por fuerza mayor solo tenemos dos. Con un total derramado de **20459,29** barriles de petróleo recuperado un total de **6723,5** barriles en un área total de 346438 m² (34,6 hectáreas) con un costo total de CINCOMIL CIENTO NOVENTA Y OCHO MILLONES DOSCIENTOS NOVENTA Y UN MIL SETECIENTOS NUEVE PESOS (**\$5.198.291.709**).

En las siguientes tablas se detalla los datos anteriormente mencionados:

Tabla 22. Derrames de hidrocarburos años 2014 a 2017.

OPERADORAS	CONSOLIDADO DERRAMES 2014 – 2017				
	Falla operacional	Acción por terceros	fuerza mayor	Total derrames	%
ECOPETROL	21	58	2	81	63%
GRAN TIERRA	11	21	0	32	25%
VETRA	7	8	0	15	12%
TOTAL	39	87	2	128	100%

Tabla 23. Derrames de hidrocarburos ocasionados por terceros.

OPERADORA	DERRAMES PROVOCADOS POR TERCEROS			
	ATENTADOS TERRORISTAS	%	VALVULAS ILICITAS	%
ECOPETROL	26	29,88%	17	19,54%
GRAN TIERRA	6	18,75%	20	62,50%
VETRA	7	46,66%	1	6,66%
TOTAL	39	44,82%	38	43,67%

Según los datos obtenidos de los 128 derrames de hidrocarburos registrados tenemos 87 derrames provocados por terceros equivalente al 60%, de los cuales el recurso mayormente afectado fue el recurso hídrico con el 66,4% equivalente a 228649 m² entre ríos, lagos, ciénagas, humedales, bajos inundables lagos piscícolas.

De los 87 derrames producidos por terceros tenemos 39 derrames por atentados terroristas que corresponde a un 44,82% y 38 válvulas ilícitas registradas que corresponde a un 43,67%.

En la siguiente tabla se expone la información referente a la cantidad de crudo derramado además de las áreas afectadas por estos incidentes.

Tabla 24. Información descriptiva derrames de hidrocarburos. Área afectada

CONSOLIDADO DERRAMES 2014 – 2017				
OPERADORA	Cantidad Derramada Bls	Área afectada (m2)	RECURSO AFECTADO	
			Suelos	Recurso Hídrico
ECOPETROL	3505,66	91107	37,4%	62,6%
GRAN TIERRA	400,7	115411	40,7%	59,3%
VETRA	16552,93	139920	22,5%	77,5%
TOTAL	20459,29	346438	33,53%	66,46%

Según los datos recopilados podemos concluir que la empresa con mayor crudo derramado al medio ambiente fue la empresa operadora Vetra con un total de 16552 barriles de petróleo y afecto una área total de 139920 m², mientras que la empresa gran tierra tuvo el menor índice de derrames con un total derramado de 401 barriles y afecto un área de 115411 m² por otra parte Ecopetrol derramo un total de 3505 barriles y afecto un área de 91107 m².

Teniendo en cuenta la cantidad total de crudo derramado, 20459,29 barriles que es una cantidad considerable no afecto un terreno extenso, aproximadamente 34 hectáreas sin embargo el impacto ambiental fue de gran significancia debido a que el 66,4% de la afectación fue en fuentes hídricas esto conlleva a contaminación en diferentes lugares debido al transporte del hidrocarburos como película superficial sobre el agua afectando diversos ecosistemas lejos del punto del incidente.

En la siguiente tabla se exponen los datos del total de crudo derramado y recuperado en los años 2014 – 2015

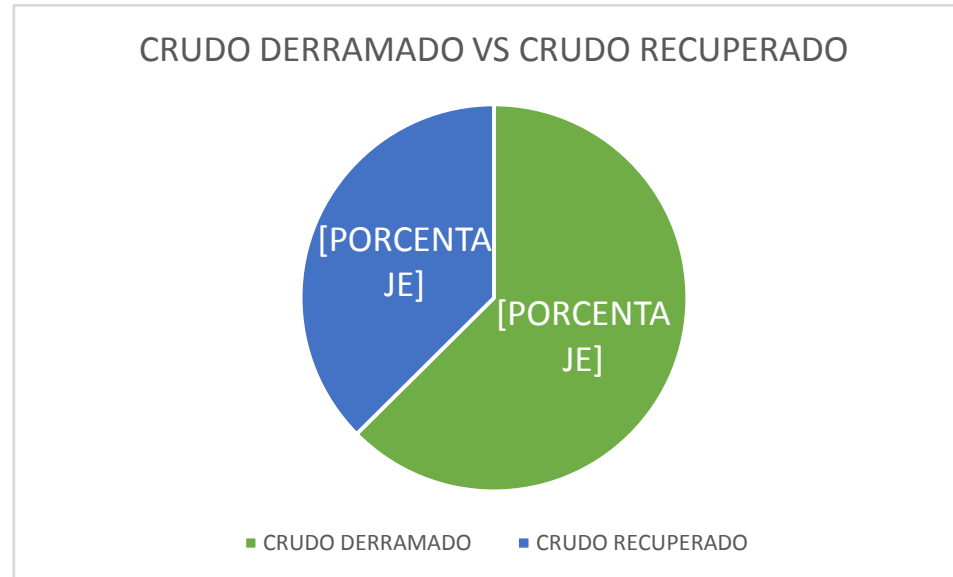
Tabla 25. Crudo derramado vs crudo recuperado años 2014 – 2015.

CRUDO DERRAMADO VS CRUDO RECUPERADO				
OPERADORA	2014 – 2015			
	DERRAMADO	%	RECUPERADO	%
Ecopetrol	3434	76,08	821,55	23,92
Gran Tierra	234	74,21	60,35	25,79
Vetra	16547,5	65,18	5762,2	34,82
TOTAL	20215,5	67,14	6644,1	32,86

Tabla 26. Crudo derramado vs crudo recuperado año 2016 – 2017.

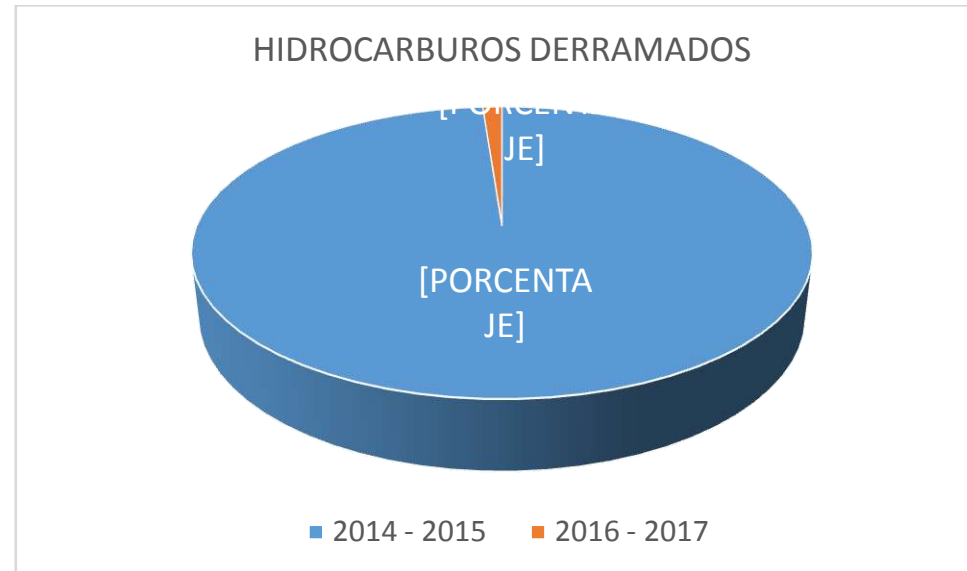
CRUDO DERRAMADO VS CRUDO RECUPERADO				
OPERADORA	2016 – 2017			
	DERRAMADO	%	RECUPERADO	%
Ecopetrol	71,66	67,32	23,42	32,68
Gran Tierra	166,7	67,87	51,9	32,13
Vetra	5,43	24,74	4,087	75,26
TOTAL	243,79	67,43	79,407	32,57

Gráfica 5. Porcentaje de hidrocarburos derramados vs porcentaje de hidrocarburos recuperado.



Teniendo en cuenta la información el de todas las áreas afectadas podemos concluir que del total de crudo derramado en el país solo se recupera un total de 25% a 30%.

Gráfica 6. Porcentaje de derrames de hidrocarburos 2014 al 2017.



En los años 2016 y 2017 la cantidad de hidrocarburos derramados en el departamento del Putumayo fue significativamente menor que en los años 2014 y 2015 debido principalmente a es cese de hostilidades por parte de grupos al margen de la ley y los diálogos de paz efectuados en Colombia ya que la mayoría de derrames corresponden a voladuras de oleoductos por parte de la guerrilla, analizando la información de todos los derrames por atentados terroristas tenemos que el mayor número de atentados son hechos por las FARC seguido por el ELN. De acuerdo con el coordinador de seguridad de ECOPETROL se estima que de cada 100 barriles de crudo derramado como consecuencia de los atentados solamente se recuperan de 25 a 30 barriles es decir de 25% a 30%.

En los años 2014 y 2015 el total de crudo derramado fue de 20215,5 barriles de petróleo equivalentes a un 99% del total de hidrocarburos derramados y solo el 1% en los años 2016 y 2017 con esto se puede concluir que la mayor afectación y el mayor número de derrames fue en los años 2014 y 2015 en el departamento del Putumayo.

En el departamento del Putumayo desde el año 2014 hubo 128 derrames de hidrocarburos por diferentes causas entre atentados terroristas, válvulas ilícitas y fallas operacionales en la siguiente tabla se expone la información de los derrames de hidrocarburos más significativos hasta la fecha:

Tabla 27. Derrames de hidrocarburos más significativos

DERRAMES DE HIDROCARBUROS MAS SIGNIFICATIVOS 2014 – 2017					
No.	EMPRESA	UBICACIÓN			Fecha
		Municipio	Vereda	Coordenadas	
1	VETRA	Puerto Asís	La Montañita	0°22`58.66" N 76°31`49.27" O	08/06/2015
2	VETRA	Valle del Guamuez	Guadualito Maravelez	535574N 729138E	18/01/2014
3	VETRA	Puerto Asís	La Cabaña	0°22`58.66" N 76°31`49.27" O	08/06/2015

Tabla 28. Caracterización derrames de hidrocarburos más significativos en el departamento del Putumayo año 2014 a 2017.

DERRAMES DE HIDROCARBUROS MAS SIGNIFICATIVOS 2014 – 2017						
No.	EMPRESA	CAUSAS	VOLUMEN Bls		ECOSISTEMAS AFECTADOS	AREA AFECTADA M2
			Derramado	Recuperado		
1	Vetra	Atentado terrorista a vehículos de transporte de hidrocarburos de la empresa Cootranskilili	4200	854	suelo, agua, flora y fauna	2654
2	Vetra	Atentado terrorista a 14 vehículos de transporte de hidrocarburos en la vereda Maravelez y 9 vehículos en la vereda Guadualito	5270	1500	suelo, agua, flora y fauna	10236
3	Vetra	Apertura de válvulas de 23 Tracto Camiones tipo cisterna por grupos al margen de la ley	5565	3120	8 bajos inundables, 2 estanque para el cultivo de peces, un tributario de la Quebrada Huitoto y un nacedero de agua, ubicados en la vereda la Cabaña.	79000

Según los datos obtenidos el derrame más destructivo que se ha presentado en el departamento del Putumayo desde el año 2014 fue el que se produjo el 08 de junio de 2015 en la vereda la cabaña por la vía que comunica Puerto Asís – Teteyé del municipio de Puerto Asís por la acción de grupos al margen de la ley donde se realizó deliberadamente la apertura de las válvulas de salida de

23 carro tanques tipo cisterna por lo cual se derramaron 5565 barriles de petróleo al medio ambiente, el daño ambiental perjudico directamente a los pobladores de la zona de las veredas La Cabaña, La Carmelita, y Santa Rosa con un total de aproximadamente 450 familias afectadas. En este incidente se vieron afectados tres humedales ubicados en la vereda santa rosa varios cultivos, dos lagos piscícolas donde se almacenaban 5000 peces, y los ríos San Lorenzo, rio Cuembí y posteriormente el rio Putumayo, además de 8 bajos inundables, un tributario de la Quebrada Huitoto y un nacedero de agua, ubicados en la vereda la Cabaña. Aunque los mecanismos de emergencia actuaron con rapidez fue inevitable que los ríos mencionados anteriormente se libran de la contaminación y el daño ambiental. En este atentado terrorista fue afectada una zona de aproximadamente 79000 m², según el informe de la empresa Vetra de este derrame de hidrocarburos se pudo recuperar 3120 barriles es decir el 56% del crudo derramado. También se pudo determinar según los datos obtenidos que el rio que se vio más afectado frente a este incidente de derrame de hidrocarburos fue el rio Cuembí.

En la siguiente tabla se exponen los gastos en pérdidas de las empresas operadoras de hidrocarburos en los años anteriormente mencionado.

Tabla 29. Perdidas por derrames de hidrocarburos.

COSTOS			
OPERADORAS	AÑO		
	2014-2015	2016-2017	
			TOTAL
ECOPETROL	516.168.636	9.748.294	525.916.930
GRAN TIERRA	634.860.386	696.569.393	1.331.429.779
VETRA	3.303.821.000	37.124.000	3.340.945.000
TOTAL	4.454.850.022	743.441.687	5.198.291.709

ACCIONES EJECUTADAS FRENTE A CADA UNO DE LOS DERRAMES PRODUCIDOS

Teniendo en cuenta toda la información suministrada por las diferentes empresas operadoras de hidrocarburos en el departamento del Putumayo las acciones llevadas a cabo frente a cualquier derrame de hidrocarburos las empresas Ecopetrol, Vetra y gran tierra coinciden en los datos suministrados en el cual establecen que cuando ocurren incidentes ambientales por derrames de hidrocarburos en el departamento del Putumayo sin importar la causa que los origina se activa el plan de contingencia de cada empresa, se remite personal al área afectada para que se realicen actividades de control y mitigación siempre y cuando las condiciones de seguridad lo permitan, se hacen reportes iniciales, parciales y finales, los cuales son enviados a entes de control, autoridades ambientales y entes gubernamentales de orden local, regional y nacional como Corpoamazonia, ANLA etc.

Una vez dicho esto el plan de acción para la recolección y limpieza de residuos asociados a derrames de hidrocarburos comprende requiere de algunas consideraciones para el establecimiento del plan que se establecen en la siguiente tabla:

Tabla 30. Consideraciones para el establecimiento del plan de acción.

CONSIDERACIONES PARA EL ESTABLECIMIENTO DEL PLAN DE ACCION			
No.			
1	Características del crudo derramado en cada uno de los sitios afectados		
2	Volúmenes derramados en cada sitio		
3	Análisis de los informes de actividades de control de los derrames y limpieza adelantadas previamente en cada sitio atendido, incluidos los tiempos de suspensión ocurridos por causas ajenas y las restricciones operativas, climáticas y de seguridad surgidas		
4	Volúmenes remanentes +/- 25%		
5	Análisis de tiempos transcurridos entre la ocurrencia de los derrames, el desarrollo de los procesos de limpieza y las fechas de monitoreo de las condiciones actualmente registradas.		
6	Revisión de la eficiencia de las técnicas empleadas previamente para adelantar los procesos de limpieza incluidos los niveles de intervención de los sitios, manejo de los residuos remanentes, procesos logísticos y volúmenes de material enviados a la planta de tratamiento de residuos que en este caso es INSPECTROL		
7	Opciones técnicas disponibles.		

El plan de acción para la recolección y limpieza de residuos asociados a derrames de hidrocarburos comprende TRES FASES:

Fase I: Tipificación de sitios afectados:

- Identificación inicial de sitios sujetos a evaluación e intervención
- Socialización de Plan a Autoridades y Comunidades
- Tipificación de Sitios y Monitoreos Ambientales en Áreas Afectadas y No-Afectadas

Fase II: Establecimiento de áreas a intervenir, métodos / técnicas de intervención y plan de trabajo:

Fase III: Intervención de áreas afectadas, biorremediación de residuos y seguimiento.

- Ejecución de actividades de limpieza, recolección y biorremediación de residuos
- Recuperación vegetal en áreas afectadas
- Monitoreos Ambientales: 3 y 6 meses

En las siguientes tablas se describen cada una de las fases del plan de acción para la limpieza y recolección de residuos asociados con derrames de hidrocarburos en el departamento del Putumayo:

Tabla 31. Descripción fase I proceso de limpieza en zonas afectadas con hidrocarburos.

ACTIVIDAD	DESCRIPCION DETALLADA	DURACION ESTIMADA
Fase I: Tipificación de los sitios afectados		
Identificación inicial de los sitios sujetos de evaluación	Ejecución de actividades de limpieza, recolección y biorremediación de residuos o Recuperación vegetal en áreas afectadas o Monitoreos Ambientales: 3 y 6 meses	90
Socialización del Plan de Limpieza	Socialización del Plan a Autoridades Locales (Administración de Valle de Guamuéz y Administración de Puerto Asís), ANLA, Corpoamazonia y Comunidades en donde se encuentran los sitios objeto de limpieza	
Tipificación y Monitoreo de Áreas Afectadas (tanto las referenciadas por el Auto 5638 de 2016 como las de los demás sitios de interés). Se incluye los aljibes identificados en concepto de Corpoamazonia	Incluye las siguientes actividades: 1. Verificación de las condiciones in situ de cada una de las áreas de interés, con el fin de determinar los puntos de monitoreo. Incluye georreferenciación de áreas y validación de presencia / ausencia de crudo. 2. Monitoreo de recursos naturales: En las áreas objeto de limpieza bajo criterios para dimensionamiento de la técnica y evaluación del grado de afectación: • Muestras de suelos: Parámetros: TPH, pH y granulometría • Muestras de agua: Aguas arriba, en el sitio de drenaje de la afectación y aguas abajo: parámetro: TPH • Muestras en sedimento (únicamente para zonas de bajos inundables afectadas por las contingencias): Parámetro: Demanda bentónica.	

Monitoreo de Áreas No-Afectadas(Auto 5638 de 2016)	3. Monitoreo de recursos naturales: Muestra de suelos en los sitios no intervenidos por las operaciones del campo, por estrato y según los parámetros requeridos por el Auto 5638 de 2016. Estas jornadas de monitoreo serán informadas a Corpoamazonía con objeto de su acompañamiento, y contarán con la presencia de las Comunidades de cada uno de los sitios de evaluación. Las muestras serán tomadas por un laboratorio que cuente con la acreditación respectiva del IDEAM.
--	---

Tabla 32. Descripción fase II proceso de limpieza en zonas afectadas con hidrocarburos

ACTIVIDAD	DESCRIPCION DETALLADA	DURACION ESTIMADA (Días)
Fase II: Establecimiento de Áreas a Intervenir, Métodos/Técnicas de Intervención y Plan de Trabajo		
Establecimiento de Áreas a Intervenir, Métodos/Técnicas de Intervención y Plan de Trabajo	Comprende la delimitación de las áreas a intervenir (según resultados del monitoreo), definición de los criterios técnicos de intervención, métodos de limpieza, procedimientos, requerimientos de personal y equipos, logística, costos base y definición de plan de trabajo para garantizar la limpieza efectiva de las áreas afectadas	30

Tabla 33. Descripción fase II proceso de limpieza en zonas afectadas con hidrocarburos.

ACTIVIDAD	DESCRIPCION DETALLADA	DURACION ESTIMADA (Días)
Fase III: Intervención de áreas afectadas, biorremediación de residuos y seguimiento.		
Limpieza de Áreas y Tratamiento y Disposición Final de Residuo	• Información y sociabilización de resultados del monitoreo a las comunidades del área de influencia y propietarios de predios (En presencia de autoridades locales, CORPOAMAZONIA y Personerías de los municipios afectados) y validación del plan de limpieza y su alcance. • Solicitud de permisos de ingreso a propietarios de predios con participación representantes JAC Veredales. • Contratación de mano de obra, bienes y servicios locales y regionales (Ejecución directa a cargo de VETRA, ECOPETROL, GRAN TIERRA) y desarrollo de las actividades de limpieza y recolección de residuos de las áreas afectadas (incluye retiro de vegetación y sedimentos con residuos oleosos remanentes, biodegradación de suelo in situ y de ser el caso, intervención de cuerpos de agua lénticos y cursos de cuerpos de agua lóticos que registren residuos oleosos en sus riveras). También se contempla una recuperación vegetal de las áreas intervenidas durante las actividades de limpieza previamente adelantadas. Los residuos oleosos finales generados que no sean biorremediados in situ, serán llevados a una planta que cuente con permisos de tratamiento y/o disposición final y/o tratados mediante biorremediación asistida en pista a adecuar en el Campo Suroriente, con base en lo autorizado en la resolución 0551 de 2014 y las condiciones operativas de la labor de limpieza	Conforme a los resultados de la Fase I y II. Se estima un tiempo de 10 meses para la limpieza e intervención de las áreas afectadas (Corredores Campo Alegre –El Tigre y Puerto Vega –Teteyé
Monitoreo de áreas afectadas intervenidas (3 meses después de finalizadas las actividades)	Se realizarán monitoreos posteriores a la culminación de las actividades de limpieza e intervención del suelo, agua y sedimento de las áreas afectadas, con el fin de verificar la no presencia de concentraciones de TPH (Hidrocarburos Totales del Petróleo) detectables conforme límites establecidos	Monitoreos: A los 3 y 6 meses posterior a la finalización de la limpieza e intervención de las áreas afectadas
Monitoreo de áreas afectadas intervenidas (6 meses) después de finalizadas las actividades.		

10. TECNICAS DE RECUPERACION DE ECOSISTEMAS AFECTADOS CON HIDROCARBUROS.

10.1 BIORREMEDIACION

Para el crecimiento microbiano a partir de los contaminantes. Este objetivo generalmente puede lograrse con el suministro de aire u oxígeno (bioventeo), nutrientes (bioestimulación), microorganismos (bioaumentación) y/o humedad, además del control de temperatura y pH (EPA 2001).

10.1.1 BIOVENTEO: El bioventeo es una tecnología relativamente nueva, cuyo objetivo es estimular la biodegradación natural de cualquier compuesto biodegradable en condiciones aerobias. El aire se suministra en el sitio contaminado a través de pozos de extracción, por movimiento forzado (extracción o inyección), con bajas velocidades de flujo, con el fin de proveer solamente el oxígeno necesario para sostener la actividad de los microorganismos degradadores (Van Deuren et al. 1997). Aplicaciones. Se utiliza para tratar compuestos orgánicos biodegradables semivolátiles (COS) o no volátiles. Además de favorecer la 33 degradación de contaminantes adsorbidos, pueden degradarse COV, por medio de su movimiento a través del suelo biológicamente activo (Eweis et al. 1998).

Se ha utilizado con éxito para remediar suelos contaminados con HTP, solventes no clorados, pesticidas y conservadores de la madera, entre algunos otros químicos (Van Deuren et al. 1997). Limitaciones. Algunos factores que pueden limitar la efectividad del bioventeo son: (i) el tipo y la concentración del contaminante, (ii) falta de nutrientes; (iii) bajo contenido de humedad y (iv) dificultad para alcanzar el flujo de aire necesario (Eweis et al. 1998). Costos y tiempos de remediación. Es una tecnología en la que los tiempos de limpieza pueden variar desde algunos meses hasta varios años, y sus costos de operación varían entre 10 y 70 USD/m³.

Esta tecnología no requiere de equipo caro, pero los costos pueden variar en función de la permeabilidad del suelo, espacio disponible, número de pozos y velocidad de bombeo (Van Deuren et al. 1997).

10.1.2 BIOESTIMULACIÓN: La bioestimulación implica la circulación de soluciones acuosas (que contengan nutrientes y/u oxígeno) a través del suelo contaminado, para estimular la actividad de los microorganismos autóctonos, y mejorar así la biodegradación de contaminantes orgánicos o bien, la inmovilización de contaminantes inorgánicos in situ (Van Deuren et al. 1997). Aplicaciones. Se ha usado con éxito para remediar suelos contaminados con gasolinas, COV, COS y pesticidas (Alexander 1994). Estudios a escala piloto, han mostrado la biodegradación de suelos contaminados con desechos de hidrocarburos.

Limitaciones.

Esta tecnología no es recomendable para suelos arcillosos, altamente estratificados o demasiado heterogéneos, ya que pueden provocar limitaciones en la transferencia de O₂. Otros factores que pueden limitar su aplicación, incluyen:

- (i) que el tipo del suelo no favorezca el crecimiento microbiano
- (ii) incremento en la movilidad de los contaminantes
- (iii) obstrucción en los pozos de inyección provocada por el crecimiento microbiano. Costos y tiempos de remediación.

La limpieza de una pluma de contaminación, puede tomar varios años. Su costo oscila entre 30 y 100 USD/m³.

La naturaleza y profundidad de los contaminantes y el uso de bioaumentación pueden aumentar sus costos (Van Deuren et al. 1997).

10.1.3 BIOLABRANZA: Durante el proceso de biolabranza, la superficie del suelo contaminado es tratada en el mismo sitio por medio del arado. El suelo contaminado se mezcla con agentes de volumen y nutrientes, y se remueve periódicamente para favorecer su aireación. Las condiciones del suelo (pH, temperatura, aireación) se controlan para optimizar la velocidad de degradación y generalmente se incorporan cubiertas u otros métodos para el control de lixiviados (Riser-Roberts 1998). La diferencia entre la biolabranza y el composteo, es que en la biolabranza, se mezcla el suelo contaminado con suelo limpio, mientras que el composteo generalmente se realiza sobre el suelo (Van Deuren et al. 1997).

Aplicaciones. Los contaminantes tratados con éxito por biolabranza, incluyen diésel, gasolinas, lodos aceitosos, PCP, creosota y coque, además de algunos pesticidas y HTP (Alexander 1994). Es una tecnología de gran escala, que se practica en los Estados Unidos de América, Canadá, Reino Unido, Holanda, Suiza, Dinamarca, Francia y Nueva Zelanda y desde hace algunos años también en Colombia (Reiser-Roberts 1998).

Limitaciones. La biolabranza debe manejarse con cuidado para prevenir la contaminación de acuíferos, superficies de agua, aire o en la cadena alimenticia. El mayor problema es la posibilidad de lixiviados de los contaminantes hacia el suelo y el agua. Otra limitante para su utilización, es que por la incorporación de suelo contaminado en suelo limpio, se genera un gran volumen de material contaminado. No es recomendable su uso para contaminantes diluidos, ni tampoco cuando no todos los contaminantes son biodegradables (Van Deuren et al. 1997). 36 Costos y tiempos de remediación. Es una tecnología de mediano a largo plazo. El costo para su aplicación en desechos peligrosos oscila entre 30 y 70 USD/ m³ (Van Deuren et al. 1997, Reiser-Roberts 1998).

10.2 FITORREMEDIACIÓN

La fitorremediación es un proceso que utiliza plantas para remover, transferir, estabilizar, concentrar y/o destruir contaminantes (orgánicos e inorgánicos) en suelos, lodos y sedimentos, y puede aplicarse tanto in situ como ex situ. Los mecanismos de fitorremediación incluyen la rizodegradación, la fitoextracción, la fitodegradación y la fitoestabilización (Van Deuren et al. 1997, Hutchinson 2001).

10.2.1 RIZODEGRADACION: se lleva a cabo en el suelo que rodea a las raíces. Las sustancias excretadas naturalmente por éstas, suministran nutrientes para los microorganismos, mejorando así su actividad biológica.

10.2.2 FITOEXTRACCIÓN: los contaminantes son captados por las raíces (fitoacumulación), y posteriormente éstos son traslocados y/o acumulados hacia los tallos y hojas (fitoextracción).

10.2.3 FITOESTABILIZACIÓN: las plantas limitan la movilidad y biodisponibilidad de los contaminantes en el suelo, debido a la producción en las raíces de compuestos químicos que pueden adsorber y/o formar complejos con los contaminantes, inmovilizándolos así en la interface raíces-suelo (Sellers 1999).

10.2.4 FITODEGRADACIÓN: consiste en el metabolismo de contaminantes dentro de los tejidos de la planta, a través de enzimas que catalizan su degradación.

Aplicaciones. Puede aplicarse eficientemente para tratar suelos contaminados con compuestos orgánicos como benceno, tolueno, etilbenceno y xilenos (BTEX); solventes clorados; HAP; desechos de nitrotolueno; agroquímicos clorados y organofosforados; además de compuestos inorgánicos como Cd, Cr(VI), Co, Cu, Pb, Ni, Se y Zn (Sellers 1999). Se ha demostrado también su eficiencia en la remoción de metales radioactivos y tóxicos de suelos y agua.

Limitaciones. Existen varias limitaciones que deben considerarse para su aplicación: (i) el tipo de plantas utilizado determina la profundidad a tratar; (ii) altas concentraciones de contaminantes pueden resultar tóxicas; (iii) puede depender de la estación del año; (iv) no es efectiva para tratar contaminantes fuertemente sorbidos; (v) la toxicidad y biodisponibilidad de los productos de la degradación no siempre se conocen y pueden mobilizarse o bioacumularse en animales. Costos y tiempos de remediación. Se estima que la fitorremediación de un suelo contaminado con Pb (50 cm

de profundidad) puede costar entre 24,000 y 40,000 USD/ha (Van Deuren et al. 1997).

10.3 TECNOLOGÍAS DE BIORREMEDIACIÓN EX SITU

Los procesos de biorremediación ex situ, incluyen:

- (i) procesos de biodegradación en fase de lodos, en donde el suelo se mezcla con agua (para formar un lodo), microorganismos y nutrientes.
- (ii) biodegradación en fase sólida, en donde los suelos colocan en una celda de tratamiento (composteo) o sobre membranas impermeables (biolabranza), en donde se agrega agua y nutrientes (EPA 2001).

10.3.1 Biorremediación en fase sólida (composteo): El composteo es un proceso biológico controlado, por el cual pueden tratarse suelos y sedimentos contaminados con compuestos orgánicos biodegradables, para obtener subproductos inocuos estables. El material contaminado se mezcla con agentes de volumen (paja, aserrín, estiércol, desechos agrícolas), que son sustancias orgánicas sólidas biodegradables, adicionadas para mejorar el balance de nutrientes, así como para asegurar una mejor aireación y la generación del calor durante el proceso. Los sistemas de composteo incluyen tambores rotatorios, tanques circulares, recipientes abiertos y biopilas (Alexander 1994, Eweis et al. 1998, Semple et al. 2001).

Las pilas estáticas (biopilas) son una forma de composteo en el cual, además de agentes de volumen, el sistema se adiciona con agua y nutrientes, y se coloca en áreas de tratamiento (que incluyen alguna forma de aireación y sistemas para colectar lixiviados). Las pilas de suelo generalmente se cubren con plástico para controlar los lixiviados, la evaporación y la volatilización de contaminantes, además de favorecer su calentamiento (Eweis et al. 1998).

Aplicaciones. El composteo se ha usado con éxito para remediar suelos contaminados con PCP, gasolinas, HTP, HAP. Se ha demostrado también la reducción, hasta niveles aceptables, en la concentración y toxicidad de explosivos (TNT). El uso de estrategias de composteo, se ha adoptado seriamente hasta los últimos tres a cinco años (Van Deuren et al. 1997, Semple et al. 2001).

Limitaciones. Algunas limitaciones del proceso son:

- (i) Necesidad de espacio;

(ii) Necesidad de excavar el suelo contaminado, lo que puede provocar la liberación de COV.

(iii) Incremento volumétrico del material a tratar.

(iv) No pueden tratarse metales pesados (Van Deuren et al. 1997).

Costos y tiempos de remediación. El costo del composteo está en función de:

(i) la cantidad y fracción de suelo a tratar

(ii) disponibilidad de agentes de volumen

(iii) tipo de contaminantes y proceso

(iv) necesidad de tratamientos previos y/o posteriores

(v) necesidad de equipos para el control de COV.

Es una tecnología que puede llevar desde algunas semanas hasta varios meses. Los costos típicos se encuentran entre 130 y 260 USD/m³ (Riser-Roberts 1998).

10.3.2 Biorremediación en fase de lodos (biorreactores): Los biorreactores pueden usarse para tratar suelos heterogéneos y poco permeables, o cuando es necesario disminuir el tiempo de tratamiento, ya que es posible combinar controlada y eficientemente, procesos químicos, físicos y biológicos, que mejoren y aceleren la biodegradación (Reiser-Roberts 1998).

Es la tecnología más adecuada cuando existen peligros potenciales de descargas y emisiones. Uno de los reactores más utilizados para biorremediar suelos es el biorreactor de lodos, en el cual el suelo contaminado se mezcla constantemente con un líquido, y la degradación se lleva a cabo en la fase acuosa por microorganismos en suspensión o inmovilizados en la fase sólida. El tratamiento puede realizarse también en lagunas construidas para este fin o bien en reactores sofisticados con control automático de mezclado (Alexander 1994).

Aplicaciones. Los biorreactores de lodos aerobios, se utilizan principalmente para tratar HTP, COS no halogenados y COV.

Se utilizan también **reactores secuenciales de lodos aerobios/anaerobios** para tratar BPC, COS halogenados, pesticidas y desechos de artillería (Van Deuren et al. 1997).

Limitaciones. Algunos factores que pueden limitar el uso y efectividad de los biorreactores son:

(i) El suelo debe tamizarse

- (ii) Suelos heterogéneos y arcillosos pueden generar problemas de manipulación
- (iii) Los productos intermediarios pueden ser más tóxicos que el contaminante original (en caso de explosivos o solventes clorados)
- (iv) Los residuos pueden requerir de tratamiento o disposición final (Van Deuren et al. 1997, Riser-Roberts 1998).

Costos y tiempos de remediación. Los biorreactores de lodos pueden clasificarse como una tecnología de corto a mediano plazo. El uso de biorreactores de lodos oscila entre 130 y 200 USD/m³.

10.4 TECNOLOGÍAS DE REMEDIACIÓN FISICOQUÍMICAS

Como ya se mencionó, los tratamientos fisicoquímicos aprovechan las propiedades físicas y/o químicas de los contaminantes o del medio contaminado para destruir, separar o contener la contaminación. 40 Este tipo de tecnologías generalmente son efectivas en cuanto a costos y pueden concluirse en periodos cortos, en comparación con las tecnologías de biorremediación. Sin embargo, los costos pueden incrementarse cuando se utilizan técnicas de separación en las que los contaminantes pueden requerir de tratamiento o disposición (Van Deuren et al. 1997).

Mientras que las tecnologías de biorremediación son principalmente métodos destructivos, las fisicoquímicas incluyen las tres estrategias básicas de acción sobre el contaminante (destrucción, separación e inmovilización). Al igual que el resto de las tecnologías de remediación, las fisicoquímicas pueden realizarse **in situ** o **ex situ**. Sin embargo, la mayoría de estas tecnologías se aplican **in situ**.

Entre las tecnologías fisicoquímicas para tratamiento **IN SITU**, se encuentra:

- La remediación electrocinética (RE)
- El lavado de suelos (LS)
- La extracción por solventes (ES)
- La extracción de vapores (EV) y la solidificación/estabilización (S/E).

Lavado de suelos, extracción por solvente e inundación de suelos Estas tres tecnologías separan contaminantes orgánicos e inorgánicos del suelo por medio de un líquido de extracción. El fluido líquido requiere de un tratamiento posterior para remover o destruir los contaminantes.

Cada una de estas tecnologías relacionadas entre sí, trabajan de manera diferente sobre los contaminantes (Sellers 1999).

10.4.1 LAVADO DE SUELOS. Los contaminantes sorbidos en las partículas finas del suelo son removidos con el uso de soluciones acuosas en un suelo excavado. De esta manera se reduce el volumen del material contaminado, ya que las partículas finas son extraídas del resto del suelo.

10.4.2 EXTRACCIÓN POR SOLVENTES. Este tipo de procesos, utiliza solventes orgánicos para disolver los contaminantes y así removerlos del suelo.

10.4.3 INUNDACIÓN DEL SUELO. Grandes cantidades de agua, en ocasiones con algún aditivo, se aplican al suelo o se inyectan en cuerpos de agua cercanos, para aumentar el nivel del agua en la zona contaminada, favoreciendo así el paso de los contaminantes del suelo hacia el cuerpo de agua. Un sistema de inundación, debe incluir la extracción y tratamiento del agua contaminada (Sellers 1999, EPA 2001).

Aplicaciones. El lavado de suelos se ha utilizado con éxito para tratar suelos contaminados con hidrocarburos, HAP, PCP, pesticidas y metales pesados. Por medio de inundación, pueden recuperarse compuestos inorgánicos (metales), y tratarse COV, COS, gasolinas y pesticidas.

Limitaciones. Las soluciones utilizadas y los solventes pueden alterar las propiedades fisicoquímicas del suelo; es difícil tratar suelos poco permeables o heterogéneos; los surfactantes usados en el lavado pueden adherirse al suelo y disminuir su porosidad; los fluidos pueden reaccionar con el suelo reduciendo la movilidad de los contaminantes.

En general, se requiere tratar previamente los suelos con alto contenido de materia orgánica y es necesario tratar los vapores generados. **Costos y tiempos de remediación.** La inundación y el lavado son tecnologías de corto a mediano plazo. Los costos para la inundación oscilan entre 20 y 200 USD/m³, y para el lavado el costo promedio es de 150 USD/m³.

10.4.4 EXTRACCIÓN DE VAPORES (EV): La EV, también conocida como ventilación del suelo, vaporización y volatilización, es una tecnología en la que se aplica un vacío al suelo, para inducir un flujo controlado y continuo de aire, y remover así contaminantes volátiles y semivolátiles del suelo. La EV usualmente se lleva a cabo in situ. Sin embargo, en algunos casos, puede usarse como una tecnología ex situ (Riser-Roberts 1998, EPA 2001). La efectividad del sistema de EV depende principalmente de la volatilidad de los contaminantes y de la permeabilidad y homogeneidad del suelo (Sellers 1999).

Aplicaciones. La EV a menudo es usada para remediar sitios contaminados por derrames o fugas de COV y algunas gasolinas; puede aplicarse en zonas insaturadas. Además, la EV puede facilitar e inducir otros procesos de remediación como la biodegradación de contaminantes poco volátiles.

Limitaciones. No es recomendable para la remoción de aceites pesados, metales, BPC o dioxinas; la técnica solo es aplicable para compuestos volátiles; la humedad, contenido de materia orgánica y permeabilidad del suelo al aire, afectan la eficiencia del proceso; no es una tecnología adecuada para zonas saturadas; un alto contenido de partículas finas afectan la operación del sistema; la descarga de aire del sistema puede requerir tratamiento y los líquidos residuales deben tratarse o disponerse. Costos. Los costos de operación de la EV se encuentran entre 10 y 50 USD/m³.

10.5 TECNOLOGÍAS DE REMEDIACIÓN TÉRMICAS

Los tratamientos térmicos ofrecen tiempos muy rápidos de limpieza, pero son generalmente los más caros. Sin embargo, estas diferencias son menores en las aplicaciones ex situ que in situ. Los altos costos se deben a los costos propios para energía y equipos, además de ser intensivos en mano de obra. Al igual que las tecnologías fisicoquímicas y a diferencia de las biológicas, los procesos térmicos incluyen la destrucción, separación e inmovilización de contaminantes.

Los procesos térmicos utilizan la temperatura para incrementar la volatilidad (separación), quemado, descomposición (destrucción) o fundición de los contaminantes (inmovilización). Las tecnologías térmicas de separación producen vapores que requieren de tratamiento; las destructivas producen residuos sólidos (cenizas) y, en ocasiones, residuos líquidos que requieren de tratamiento o disposición. Es importante hacer notar que para ambos tipos de tratamiento, el volumen de residuos generados que requieren de tratamiento o disposición, es mucho menor que el volumen inicial (Van Deuren et al. 1997).

La mayoría de las tecnologías térmicas pueden también aplicarse **in situ y ex situ**. Dentro de las tecnologías térmicas ex situ, principalmente se encuentran:

- La incineración,

- Pirolisis

- Desorción térmica.

Una de las tecnologías que se emplean in situ es la EV mejorada por temperatura. Desorción térmica (DT)

10.5.1 DESORCIÓN TÉRMICA (DT): consiste en calentar (90 a 540 °C) el suelo contaminado con contaminantes orgánicos, con el fin de vaporizarlos y por consiguiente separarlos del suelo. El calor acelera la liberación y el transporte de contaminantes a través del suelo, para posteriormente ser dirigidos hasta un sistema de tratamiento de gases con el uso de un gas acarreador o un sistema de vacío. Es un proceso de separación física no destructivo. Con base en la temperatura de operación, la DT puede clasificarse en dos grupos (EPA 2001):

10.5.1.1 Desorción térmica de alta temperatura (DTAT): Es una tecnología a gran escala en la cual los desechos son calentados a temperaturas que varían entre los 320 y los 560 °C. Frecuentemente se utiliza en combinación con la incineración o S/E, dependiendo de las condiciones específicas.

10.5.1.2 Desorción térmica de baja temperatura (DTBT). Los desechos se calientan a temperaturas entre 90 y 320 °C. Es una tecnología a gran escala que se ha probado con éxito en el tratamiento de varios tipos de suelos contaminados con HTP. La DT puede implementarse por:

(I) inyección a presión de aire caliente

(II) inyección de vapor

(III) calentamiento del suelo por ondas de radio (radio frecuencia) que producen energía que se transforma en energía térmica.

Aplicaciones. El proceso de DT puede aplicarse en general, para la separación de compuestos orgánicos de desechos, así como para suelos contaminados con creosota e hidrocarburos. Los sistemas de DTBT pueden usarse para tratar COV no halogenados y gasolinas y, con menor eficiencia, para COS. Los procesos de DTAT se utilizan principalmente para tratar COS, HAP, BPC y pesticidas, pero pueden aplicarse también para COV y gasolinas (Van Deuren et al. 1997).

Limitaciones. La presencia de cloro puede afectar la volatilización de algunos metales como el plomo. Su uso varía en función de la temperatura que pueda alcanzarse durante el proceso seleccionado. Estas tecnologías no son efectivas en zonas saturadas, suelos muy compactos o con permeabilidad variable, además de que producen emisiones gaseosas. Costos. La limpieza de suelos contaminados con hidrocarburos por DT varía entre 50 y 350 USD/m³.

En términos generales, la DT con uso de vapor puede costar más de 400 USD/m³.

10.5.2 INCINERACIÓN: En los procesos de incineración tanto in situ como ex situ, se utilizan altas temperaturas de operación que van desde los 870 a los 1,200 °C, con la finalidad de volatilizar y quemar compuestos orgánicos y halogenados en presencia de oxígeno. Generalmente se utilizan combustibles para iniciar el proceso de combustión. Las eficiencias de remoción y destrucción de los incineradores operados adecuadamente exceden el 99.99%. Sin embargo, los gases de combustión generalmente requieren de tratamiento.

Existen diferentes tipos de incineradores (Van Deuren et al. 1997):

10.5.2.1 Combustión de lecho circulante (CLC). Utilizan altas velocidades en la entrada de aire, lo que provoca la circulación de los sólidos, creando una zona de combustión turbulenta favoreciendo la destrucción de hidrocarburos tóxicos. Los incineradores de CLC operan a temperaturas menores que los incineradores convencionales (790 a 880 °C).

10.5.2.2 Lecho fluidizado. Utiliza aire a alta velocidad para provocar la circulación de las partículas contaminadas y opera a temperaturas mayores a 870 °C. - Tambor rotatorio. La mayoría de los incineradores comerciales son de este tipo, y están equipados con un «dispositivo de postcombustión», un extintor y un sistema para el control de emisiones. Son cilindros rotatorios con una ligera inclinación que opera a temperaturas por arriba de los 980 °C.

Aplicaciones. Se usa para remediar suelos contaminados con explosivos, residuos peligrosos como hidrocarburos clorados, BPC y dioxinas.

Limitaciones. Es necesario tratar los gases de combustión (dioxinas y furanos); para el tratamiento de BPC y dioxinas, deben emplearse incineradores fuera del sitio; los metales pesados pueden producir 49 cenizas que requieren estabilización; para tratar metales volátiles (Pb, Cd, Hg y As) se necesitan sistemas de limpieza de gases; los metales pueden reaccionar con otros compuestos formando compuestos más volátiles y tóxicos. Costos y tiempos de remediación. Es una tecnología de corto a largo plazo. Los costos de incineradores fuera del sitio oscilan entre 200 y 1000 USD/ton; para tratar suelos contaminados con dioxinas y BPC los costos van desde los 1,500 a 6,000 USD/ton.

10.5.3 VITRIFICACIÓN: El proceso de vitrificación puede llevarse a cabo in situ o ex situ, y utiliza una corriente eléctrica para fundir los suelos contaminados con temperaturas que van de 1,600 a 2,000 °C. Es un proceso de S/E que estabiliza la mayoría de los contaminantes inorgánicos y destruye los orgánicos. El producto de la vitrificación es un material cristalino

químicamente estable que no produce lixiviados, en el cual quedan incorporados los compuestos inorgánicos. Durante el proceso, las altas temperaturas, provocan la destrucción o remoción de los materiales orgánicos (EPA 2001).

Aplicaciones. La vitrificación es usada generalmente para inmovilizar la mayoría de los contaminantes inorgánicos. Sin embargo, se ha probado que el proceso también puede destruir o remover COV y COS y otros compuestos orgánicos como dioxinas y BPC.

Limitaciones. Las limitaciones de la vitrificación son las mismas que se señalan en los procesos de estabilización/solidificación. Costos. Los costos de operación de la vitrificación varían en función de los costos de energía eléctrica, humedad del sitio y profundidad a la que se realice el proceso.

11. DIAGNOSTICO AMBIENTAL.

Teniendo en cuenta la información suministrada por los diferentes entes reguladores y de protección del medio ambiente como Corpoamazonia, autoridad ambiental de licencias ambientales (ANLA), agencia nacional de hidrocarburos ANH y empresas tanto operadoras como transportadoras de hidrocarburos se puede hacer una valoración del estado ambiental actual del departamento del Putumayo en cuanto a derrames de hidrocarburos, tenemos que en total hay 61 empresas transportadoras de hidrocarburos que operan en el departamento así como 13 empresas operadoras de hidrocarburos, de las cuales 3 son las más significativas y fueron en las que se centró el presente estudio que son, Ecopetrol, Gran tierra y Vetra ya que fueron estas empresas las que presentaron los derrames de hidrocarburos de mayor importancia en el departamento desde el año 2014 hasta el año 2016, ya que en este periodo se produjo mayor cantidad de derrames de hidrocarburos. En total se registraron 128 derrames de hidrocarburos de los cuales el 60% fueron provocados por acción de terceros entre válvulas ilícitas y atentados terroristas principalmente grupos al margen de la ley como las FARC y el ELN. En total desde el año 2014 fueron derramados 20459 barriles de petróleo donde el recurso más afectado en todo el departamento fue el recurso hídrico con el 66,4%, se estima que en total fueron afectados 9 ríos y 16 quebradas, entre los que se encuentran con mayor importancia el río Putumayo, río Caquetá, río san miguel, río Guamuez, río

Mocoa, rio Cuembí, rio guineo, quebrada el diamante, quebrada Mocayá, quebrada Buenos aires y quebrada Huitoto. Esto ocasiono daños muy importantes en estos cuerpos de agua como fue, mortalidad alta de peces y ventos además de vida vegetal acuática, afecto las riveras de los ríos mencionados, cabe destacar que la recuperación de ecosistemas afectados con hidrocarburos tarda aproximadamente de 10 a 15 años aun si se ha hecho una intervención ambiental como la reportada por las empresas dueñas del crudo derramado, además de los ríos afectados también fueron afectados 32 bajos inundables, 5 estanques piscícolas con aproximadamente 7000 peces, 5 nacederos, 13 humedales y 3 lagos naturales. Entre los puntos de descarga y recolección del hidrocarburo derramado se estimó un área total afectada de 228640 metros cuadrados pero en total se estima que la extensión lineal afectada en ríos fue de más de 120 kilómetros. Se pudo determinar que del crudo derramado el total recuperado fue de 6723 barriles es decir el 32%, esto quiere decir que aun en los ríos, ciénagas, quebradas, humedales, lagos y bajos inundables afectados en el departamento hay todavía un total de aproximadamente 13 mil barriles de petróleo que no se pudo recuperar.

Se estima que en total fueron afectados 11 municipios entre los que se encuentran Puerto Asis, Orito, villa Garzón, valle del Guamuez, puerto Guzmán, Mocoa, puerto Caicedo, san miguel, Puerto Leguizamo y san francisco. Siendo puerto asis, Puerto Guzmán Y Valle del Guamuez los municipios más afectados.

Aunque el recurso más afectado fue el recurso hídrico con el 66,4% el recurso suelo también resultó seriamente impactado y ocasiono un deterioro ambiental de gran importancia en el departamento ya que se pudo evidenciar aproximadamente 346438 metros cuadrados afectados (34 hectáreas).

Entre las afectaciones al suelo tenemos, perdida de cobertura vegetal, perdida de vegetación arbustiva, deforestación intensiva, remoción de suelos contaminados, perdida de vida microbiológica, perdida de humedad, perdida de oxigenación, compactación del suelo, muerte de vida animal en las zonas afectadas como diferentes clases de aves, algunos mamíferos entre otros, además de desplazamiento de una gran cantidad de animales que vivían en estas zonas. Disminución del pH debido a la acumulación de carbono orgánico y

generación de ácidos orgánicos esto dificulta el crecimiento de vegetación sobre la cobertura del suelo.

Por otra parte tenemos que se perdieron aproximadamente de 5 hectáreas por exposición altas temperaturas debido a la quema de este combustible fósil derramado. En total se recuperó el 30% del crudo derramado es decir que el 70% aún se encuentra en el suelo como un pasivo ambiental. Así pues se estima que los suelos contaminados con hidrocarburos tardan en promedio de 15 a 20 años en recuperarse.

En conclusión podemos decir que del total de zonas afectadas por derrames de hidrocarburos ocurridos en el periodo desde el año 2014 hasta el año 2016 en el departamento del Putumayo solo se ha recuperado un 30%, esto ha afectado directamente la calidad de vida de las personas de las regiones afectadas produciendo impactos sociales, económicos, culturales y ambientales además de poner en riesgo la salud de los habitantes de la región.

Estos incidentes han inhabilitado una extensión de tierra que antes era utilizada para los cultivos agrícolas, en tal sentido si ha afectado directamente la calidad de vida de las personas ya que sus necesidades básicas tales como, nutrición, salud, educación entre otros, eran cubiertas y satisfechas a través de los ingresos económicos del sector agrícola.

Debido a que la mayor parte de la afectación por derrames de hidrocarburos fue en fuentes hídricas todos los habitantes de las zonas adyacentes del incidente se han visto afectados debido a que los ríos y quebradas que antes eran utilizados como suministro de agua para el consumo humano, consumo animal y riego de cultivos se han visto afectados por contaminación por hidrocarburos poniendo en riesgo la salud de las personas que han ingerido esta agua contaminada, además ha sido un impacto ambiental difícil de mitigar ya que solamente la fracción sobre la superficie del agua es la que se ha podido retirar con equipos especiales, el hidrocarburo liviano se evapora pero todo el crudo pesado que es en su mayoría se ha precipitado al fondo de estos ríos siendo irreversible el daño para algunas especies de peces y vegetación que son muy sensibles y no sobreviven a la impregnación del crudo derramado.

Independientemente de la magnitud de igual manera toda la fauna que habita cerca de los cuerpos de agua o vegetación contaminada se verá afectada por envenenamiento, cabe resaltar que los daños causado por derrames de hidrocarburos son reversibles pero a largo plazo, la fracción de crudo que no se recuperó se degrada por las bacterias del agua, sin embargo las especies en particular los peces que han ingerido hidrocarburos los acumulan en sus tejidos y ello puede ocasionar un problema de salud pública por la ingesta de especies contaminadas. En las regiones afectadas se presentaron casos tales como irritación e inflamación de la piel, los ojos, y las vías respiratorias náuseas, fuertes dolores de cabeza y anemia afectando así la calidad de vida y la salud de las personas de estas regiones.

12.CONCLUSIONES

En el departamento del Putumayo desde el año 2014 hasta el año 2016 se presentaron 128 derrames de hidrocarburos entre atentados terroristas, válvulas ilícitas y fallas operacionales, de los cuales el 67% de los incidentes fueron provocados por acción de terceros con un 35% por atentados terroristas por grupos al margen de la ley y un 32% por válvulas ilícitas.

En los años 2014 y 2015 el total de crudo derramado fue de 20215,5 barriles de petróleo equivalentes a un 99% del total de hidrocarburos derramados y solo el 1% en los años 2016 y 2017 con esto se puede concluir que la mayor afectación y el mayor número de derrames fue en los años 2014 y 2015 en el departamento del Putumayo principalmente por grupos al margen de la ley.

En los años 2016 y 2017 la cantidad de hidrocarburos derramados en el departamento del Putumayo fue significativamente menor que en los años 2014 y 2015 debido principalmente al cese de hostilidades por parte de grupos al margen de la ley y los diálogos de paz efectuados en Colombia ya que la mayoría de derrames corresponden a voladuras de oleoductos por parte de la guerrilla, analizando la información de todos los derrames por atentados terroristas tenemos que el mayor número de atentados fueron hechos por las FARC seguido por el ELN. De acuerdo con el coordinador de seguridad de ECOPETROL se estima que de cada 100 barriles de crudo derramado como consecuencia de los atentados solamente se recuperan de 25 a 30 barriles es decir de 25% a 30%.

Teniendo en cuenta lo anterior se puede establecer que sin importar la naturaleza del derrame ni el ecosistema donde ocurra en general cuando se derrama petróleo al medio ambiente solo se puede recuperar de un 25% al 30%, el porcentaje restante queda en el medio como hidrocarburo remanente y se dispersa en el ecosistema, la degradación de este contaminante orgánico por acción natural tarda de 15 a 20 años siempre y cuando las condiciones ambientales sean adecuadas como por ejemplo

porcentaje alto de nutrientes y oxígeno en el suelo ya que esto favorece la acción degradadora de los microorganismos.

Entre los puntos de descarga y recolección del hidrocarburo derramado en el Putumayo se estimó un área total afectada de 228640 metros cuadrados pero en total se estima que la extensión lineal afectada en ríos fue de más de 120 kilómetros. Se pudo determinar que del crudo derramado el total recuperado fue de 6723 barriles es decir el 32%, esto quiere decir que aun en los ríos, ciénagas, quebradas, humedales, lagos y bajos inundables afectados en el departamento hay todavía un total de aproximadamente 13 mil barriles de petróleo que no se pudo recuperar. De esta manera se establece que el recurso natural más afectado en el departamento del Putumayo desde el año 2014 hasta el año 2016 por derrames de hidrocarburos fue el recurso hídrico con el 60%.

Entre las alternativas de remediación de suelos contaminados con hidrocarburos las más importantes son la biorremediación, fitorremediación, fisicoquímicas y térmicas siendo la biorremediación la más utilizada para tratar suelos y ríos contaminados con hidrocarburos en el departamento del Putumayo debido a su amplio ámbito de aplicabilidad (sólidos líquidos y gases), además de que es una tecnología poco intrusiva en el medio ambiente y generalmente no requiere componentes estructurales o mecánicos de gran importancia, comparativamente es económica y al tratarse de un proceso que involucra microorganismos y degradación natural suele tener más aceptación ya que genera menos impacto en el medio ambiente.

13.RECOMENDACIONES

Según la Defensoría y el Ministerio del Medio Ambiente, las corporaciones no han asumido posición alguna frente a estos graves impactos generados por la voladura de oleoductos... no realizan ningún tipo de investigación, monitoreo, seguimiento, ni actúan para buscar la recuperación de los ecosistemas contaminados con hidrocarburos, no realizan inventarios de recursos ambientales afectados ni planes para su recuperación es por eso que se hace una llamado a todos los entes reguladores para que se hagan cargo de la gestión y conservación del medio ambiente y de los recursos naturales de manera responsable y comprometida, en razón a que según el marco de la ley 99 de 1993 el ambiente se reconoce como un interés general en el que el estado atraves de sus diferentes entidades de orden nacional, regional y local y los particulares deben concurrir para garantizar su conservación y restauración en el marco del desarrollo sostenible, de igual forma de que las normas ambientales son de orden público y no podrán ser objeto de transacción o renuncia a su aplicación por las autoridades o particulares.

También es sabido que el sector de hidrocarburos en el país ya está pagando y aportando con su contribución al Fondo Nacional de Regalías. Parte de los recursos de ese fondo deberían destinarse a proyectos ambientales ya que el dinero esta, el problema es que no se haga una buena gestión de estos recursos económicos.

Se recomienda a la corporación para desarrollo sostenible del sur de la amazonia hacer un análisis de todas las evaluaciones ambientales en cuanto a derrames de hidrocarburos en del departamento del Putumayo para detectar los problemas críticos y diseñar un plan para atender todos los puntos de contaminación críticos y así poder determinar cuáles son las prioridades ambientales en el departamento para poder aplicar de una manera más integral los mecanismos de recuperación de las zonas afectadas además de la implementación de políticas que favorezcan el medio ambiente y los recursos naturales del departamento.

Se debe investigar más a fondo los efectos de los hidrocarburos en el hombre, ya que muchos habitantes de las regiones afectadas pueden estar ingiriendo pescado contaminado, además de mantener bien informada a la comunidad.

Desarrollar acciones preventivas, de seguimiento continuo y correctivo en las áreas críticas (básicamente cuencas de los ríos Putumayo, Caquetá, Mocoa, San Miguel, Guamuez y Cuembí). Hacer estudios detallados de suelos, agua, flora y fauna en esos ecosistemas, para saber realmente cual fue el daño y como corregirlo.

Revisar y adecuar los planes de mitigación para atender a las comunidades que se vean afectadas, no solo por la construcción de nuevos oleoductos sino por su operación, además se debe invertir parte del dinero que la industria petrolera invierte en seguridad en programas que mejoren la calidad de vida de las comunidades y que subsanen el impacto social, ambiental y económico sobre estas.

Aunque en la mayoría de los casos los atentados terroristas sobrepasan las capacidades de las empresas de hidrocarburos para reaccionar frente a estos incidentes se sabe que hay plena conciencia de la necesidad de mejorar los planes de contingencia y actividades de reacción rápida frente a los derrames de hidrocarburos en el Putumayo además del seguimiento y monitoreo a cada una de ellos. En los años 2014 y 2015 en un corto tiempo hubo un sinnúmero de atentados terroristas y las empresas operadoras de hidrocarburos no hicieron una labor eficiente frente a estos incidentes es por eso que se recomienda pulir las medidas preventivas y analizar la reacción del Sistema Nacional Ambiental (SINA) para prevenir impactos ambientales más graves.

14. BIBLIOGRAFIA

ITOPF. "Efectos de la contaminación por hidrocarburos en el medio marino". {En línea}. {13 de enero de 2017}. Disponible en: (http://www.itopf.com/uploads/translated/TIP13_SPEffectsofOilPollutionontheEnvironment.pdf)

CARVAJAL ORTIZ, Luis, JARA GUITIERRES, Fredy. Aspectos técnicos sobre derrames de crudo. Bucaramanga, 2005, 435p. Trabajo de grado (Aspectos técnicos sobre derrames de crudo). Universidad industrial de Santander. Facultad de ciencias fisicoquímicas. Disponible en: <http://repositorio.uis.edu.co/jspui/bitstream/123456789/994/2/116216.pdf>

EL TIEMPO, (1997). CONTAMINACION POR DERRAME DE PETROLEO. p. única página. Disponible en: <http://www.eltiempo.com/archivo/documento/MAM-555907>

Pasivos ambientales. (2009). Bogotá DC.: MINISTERIO DE AMBIENTE, p. Única página. Disponible en: (<http://www.minambiente.gov.co/index.php/component/content/article?id=548:planta-asuntos-ambientales-y-sectorial-y-urbana-sin-galeria-44>)

Manual organizativo y de descontaminación de la central de esterilización hospitalaria, (2012), p 65. Disponible en: (<http://asp.salud.gob.sv/regulacion/pdf/manual/Manual funciona central esteril p3.pdf>)

Diccionario Enciclopédico Vox 1. © 2009 Larousse Editorial, S.L. disponible en: (<http://www.diccionarios.com/diccionarioencicopedico>).

IMPACTO AMBIENTAL. El planeta herido. (2007).

[Blog] *Naciones Unidas*. Disponible en: <http://assets.mheducation.es/bcv/guide/capitulo/8448167155.pdf> [16 enero. 2017].

[Blog] *blog spot*. Disponible en: <http://peroescribabien.blogspot.com.co/2010/05/origen-del-petroleo.html>. [17 enero. 2017].

QUIMICA ORGANICA, "Los hidrocarburos". {En línea}. {29 enero de 2017} disponible en: (http://www.mundodescargas.com/apuntes-trabajos/quimica_t/decargar_hidrocarburos.pdf).

Leith, H., & Market, B. (1990). Element Concentration Cadasters in Ecosystems. Methods of Assessment and Evaluation. Recuperado de https://books.google.com.ec/books/about/Element_Concentration_Cadasters_in_Ecosy.html?id=WCVOAQAAIAAJ&redir_esc=y.

Flores, N. y col. (2001). Utilización de lodos residuales en la restauración de suelos contaminados con hidrocarburos, VI Congreso Nacional de Ciencias Ambientales, Pachuca, México.

CIPP. Regulación ambiental de CUPET 01/95(Revisión 2). Manejo de Residuales durante la perforación de pozos de petróleo en tierra (onshore), Estados Unidos. (1999) Recuperado de <https://books.google.com.ec/books?id=l2Gg8djR69UC&pg=PA129&dq=CIPP+REGULACION+AMBIENTAL&hl=es&sa=X&ved=0ahUKEwjtsLev-LXAhXFS5AKHZ4CDDoQ6AEIJDAA#v=onepage&q=CIPP%20REGULACION%20AMBIENTAL&f=false>

Royer, M. et al. (1990). Soil Incineration (2ª ed.). doi:EPA/540/M-90/008

Stern, E. (1998). Issue No.30 Sediment decontamination Program for the Port of New York and New Jersey. Tech Trends. doi:EPA 542-N-98-007

EPA542-F-96-017. (1996). Guía del ciudadano: Desechos sólidos y respuesta en situaciones de emergencia (5102G), EU,

EPA, (2001). Organismo para la protección del medio ambiente. Desechos sólidos y respuesta en situaciones de emergencia. Estados Unidos, 4p. Guía del ciudadano (La deshalogenación química). Disponible en: <https://clu-in.org/download/remed/spanchde.pdf>

EPA, (1996). Organismo para la protección del medio ambiente. La Desorción Térmica, Estados Unidos, p557. Guía del ciudadano. Disponible en: <https://books.google.com.ec/books?id=bqUaHUqGPYIC&pg=PA557&dq=epa+desorcion+termica&hl=es&sa=X&ved=0ahUKEwix7vzx-LXAhUIEJAKHRT0B78Q6AEIJDAA#v=onepage&q=epa%20desorcion%20termica&f=false>

EPA, (1996). Organismo para la protección del medio ambiente. Desechos sólidos y respuesta en situaciones de emergencia. EUA. p97 Guía del ciudadano: (El enjuague del suelo In situ 542-F-96-022). Disponible en: <https://books.google.com.ec/books?id=97ZQAAAAYAAJ&q=epa+el+enjuague+del+suelo+in+situ&dq=epa+el+enjuague+del+suelo+in+situ&hl=es&sa=X&ved=0ahUKEwj204qlYeLXAhUBGpAKHZZT4C6EQ6AEILDAB>

EPA 542-F-96-019, (1996). Organismo para la protección del medio ambiente. Desechos sólidos y respuesta en situaciones de emergencia. EUA. p85. Guía del ciudadano: (La extracción con solventes). Disponible en: https://books.google.com.ec/books?id=o6xX6NDu3i8C&pg=PA85&dq=epa+extraccion+con+solventes&hl=es&sa=X&ved=0ahUKEwi-vP_3yeLXAhUCvZAKHcrfBBYQ6AEIJDAA#v=onepage&q=epa%20extraccion%20con%20solventes&f=false

EPA, (1996). Organismo para la protección del medio ambiente. Desechos sólidos y respuesta en situaciones de emergencia. EUA. Guía del ciudadano: (El lavado del suelo). EUA, Disponible en: <https://books.google.com.ec/books?id=97ZQAAAAYAAJ&q=epa+guia+del+ciudadano+el+lavado+del+suelo&dq=epa+guia+del+ciudadano+el+lavado+del+suelo&hl=es&sa=X&ved=0ahUKEwiAlaThy-LXAhWJl5AKHbLaCP4Q6AEILDAB>.

EPA. (1996). 542-F-96-025. Organismo para la protección del medio ambiente. Desechos sólidos y respuesta en situaciones de emergencia. EUA. Guía del ciudadano. (Medidas Fitocorrectivas). Septiembre, EUA. Disponible en: <https://books.google.com.ec/books?id=A2GjjwEACAAJ&dq=epa+guia+del+ciudadano+medidas+fitocorrectivas&hl=es&sa=X&ved=0ahUKEwjp2LmVzuLXAhVMh5AKHXL8Cw8Q6AEIJDA>

D. Percin, P. (1992). SITE Demo Program Technologies in ATTIC. Tech Trends, EPA 542/N-92/003, No. 9.

D. Percin, P. (1993). Low temperature thermal process for pesticides and other organic compounds. Tech Trends, EPA 542-N-93-007.

Meckes, M. (1992) SITE Demo Program Technologies in ATTIC. Tech Trends, EPA 542/N-92/003, No. 9.

Gatchett, A. (1994). Fluid Extraction biological degradation of organics. Tech Trends, EPA 542-N-94-004. EUA.

ARPEL. (1997). Manejo de Desechos. KOMEX International.

Harlin, C. (1991). Photochemical oxidation reduces organics. Tech Trends, EPA 540/M-91/004, No.6.

EPA 542-R-95-008. (1995). Guía del ciudadano: La extracción de vapores del suelo y la aspersión de aire, EUA.

Bavière, M. y otros. (1993). Remediation of soils contaminated by petroleum products with surfactants. p282. First World Congress on Emulsion. EDS, Paris.

UNEP. (1992). Chemical Pollution: A Global Overview. IRPTC. Geneva,

Leahy, J. y R.R. (1990). Colwell. Microbial degradation of hydrocarbons in the environment. Microbiol. Rev. 54: 305-15.

Van Deuren, J., Z. Wang, Z. y J. Ledbetter (1997). Remediation Technologies Screening Matrix and Reference Guide. 3ª Ed. Technology Innovation Office, EPA. Disponible en: <http://www.epa.gov/tio/remed.htm>

Alvarez, J. A, E. Ramos, B. Fernández, A. Núñez. (2001). Gestión de residuos sólidos petrolizados. Petróleo Internacional (en imprenta), EUA.

Belloso Claudio. (1998). XXVI Congreso Interamericano de Ingeniería Sanitaria y Ambiental. Biodegradación de Su Biorremediación de suelos contaminados con Hidrocarburos. U.E. Mendoza, Argentina.

Ercolli, E. Galvéz, J. (2001). Tratamiento biológico ex situ de residuos semisólidos de oleoductos. Laboratorio de Bioprocesos; Un de Cuyo, Argentina.

Saracino, C.; Ercoli, E.; Gálvez, J.; Videla, O..Evaluación de dos años de experiencias de campo en Biorremediación de suelos. * ASTRA C.A.P.S.A. Laboratorio de Bioprocesos; Universidad de Cuyo, Argentina, 2001

Alvarez, J. A. y otros. Caracterización de aguas y sedimentos del yacimiento Puerto Escondido. GEOMIN, 2001.

Ercoli, E.; Fuentes B., J.; Gilobert, M.; Galvez, J.; Aarreghini, M. Tratamiento biológico de lodos de refinería. Deti - Facultad de Ingeniería. Universidad Nacional de Cuyo, Argentina, 2001

Ercoli, E., J. Gálvez, R. Müller 2, U. Stottmeister 2. Tratamiento intensivo de suelos biorremediados en reactor AIRLIFT. Leipzig, Alemania., 2001

José Luis Rodríguez Gallego, Jesús Sánchez Martín. Biorremediación. Artículo: Fundamentos y aspectos microbiológicos

GUNT AMBURG. "Tratamiento de aguas Procesos físico químicos". P. única página. {En línea}. {03 de septiembre de 2017}. Disponible en: (http://www.gunt.de/images/download/chemical-oxidation_spanish.pdf)

ANEXOS

Anexo 1. Solicitud de información policía nacional de Colombia.

 Corporación para el Desarrollo
Sostenible del Sur de la Amazonía

DTP-1961
San Miguel Agreda de Mocoa, 12 de Junio de 2017

Teniente Coronel
ARNOLDO MARTINEZ
Policía nacional.
Dirección: Av. Colombia barrio Jorge Eliécer Gaitán
Correo Electrónico: dpuy.dmocoa@policia.gov.co
Conmutador: (57+1)5159581
Mocoa (putumayo)

Referencia: Diagnóstico ambiental por derrames de hidrocarburos en el Putumayo
Asunto: Solicitud de Información

Estimado Coronel Bonilla,

En nombre de la Corporación para el Desarrollo Sostenible del Sur de la Amazonía identificada comercialmente con NIT No. 800.252.844-2, reciba un cordial saludo, Yo Lucy Milena Castillo Landazury, en mi calidad de Directora Territorial Putumayo de la Corporación para el Desarrollo Sostenible del Sur de la Amazonía – CORPOAMAZONIA-, y en uso de mis facultades constitucionales, legales y reglamentarias, especialmente las conferidas por la Ley 99 de 1993, Decreto Ley 2811 de 1974 y Decreto 1076 de 2015, me permito realizar el siguiente requerimiento con el ánimo de realizar un diagnóstico ambiental de los derrames de hidrocarburos en el departamento del putumayo, procedimiento que realizo de la siguiente manera:

La Constitución Política, en su artículo 79 establece *"Todas las personas tienen derecho a gozar de un ambiente sano. La ley garantiza la participación de la comunidad en las decisiones que puedan afectarlo, es deber del Estado proteger la diversidad e integridad del ambiente, conservar las áreas de especial importancia ecológica y fomentar la educación para el logro de estos fines"*

De igual manera el artículo 80 la carta política señala *"El Estado planificará el manejo y aprovechamiento de los recursos naturales para garantizar su desarrollo sostenible, su conservación, restauración o sustitución, además deberá prevenir y controlar los factores de deterioro ambiental, imponer las sanciones legales y exigir la reparación de los daños causados"*.

Seguidamente en el artículo 5, 7, 9, del decreto 4222 del 23 de noviembre del 2006 expedida por el ministerio de defensa nacional establece que, es función de la policía nacional:

(...) Desarrollar planes y programas para la protección de parques, reservas naturales y servicios de guarda bosques (...)

Página 1 de 3
Proyecto y Reviso Jurídicamente: Daniel Esteban Jurado Osorio

SEDE PRINCIPAL: Tel: (8) 4296 641 - 642 - 4296 267, Fax: 4296 256. - Cra. 17 No. 14-85 - Mocoa, Putumayo
AMAZONAS: Tel: (8) 5925 064 - 5927 519, Fax: 5925 065. Cra. 11 No. 12-45- Leticia Amazonas
CAQUETA: Tel: (8) 4351 870 - 4357 456 Fax: 4356 884. Cra. 11 No. 5-67- Florencia, Caquetá
PUTUMAYO: Telefax: (8) 4296 395. Mocoa, Putumayo

correspondencia@corpamazonia.gov.co
www.corpamazonia.gov.co
Línea de Atención: 01 8000 930 546



Corporación para el Desarrollo
Sostenible del Sur de la Amazonia



(...) *Impartir directrices para el cumplimiento a lo establecido en las Leyes de protección al Medio Ambiente dentro del ámbito rural (...)*

(...) *Ejecutar procesos tendientes a detectar y prevenir amenazas y desafíos generados por personas, grupos u organizaciones que atenten contra las personas y el Estado (...)*

(...) *Diseñar y proponer la reglamentación necesaria para la organización y funcionamiento de los diferentes servicios de seguridad y protección a personas y bienes vulnerables, menores, medio ambiente y atractivos turísticos del país, de acuerdo con las normas legales vigentes(...)*

(...) *Proponer, ejecutar y supervisar convenios, acuerdos, alianzas interinstitucionales y programas de referenciación y capacitación, relacionados con la protección de personas en situación de riesgo y de la infraestructura del sector petrolero del país; así mismo, en los servicios especiales de policía de menores, turismo, ambiental y ecológica urbana, fiscal y aduanera, para contribuir al cumplimiento de las políticas del Estado en estos sectores (...)*

(...) *Dirigir y garantizar el cumplimiento de lo establecido en las leyes de protección al Medio Ambiente y de Turismo, en materia de apoyo a las autoridades en las áreas dentro del ámbito urbano (...)*

En virtud de lo anterior Corpoamazonia, se encuentra en la necesidad de realizar un diagnóstico ambiental de los diferentes incidentes ocasionados en la industria petrolera, los cuales se han denominado "diagnóstico ambiental de los derrames de hidrocarburos en el departamento del putumayo".

Para este diagnóstico se requiere la siguiente información, en el marco del asunto de la referencia,

1. Sírvese informarle a esta Corporación información, sobre registros de incidentes, las acciones que se han llevado a cabo y que políticas se han implementado, además de la postura institucional en el marco de sus competencias frente a los derrames de hidrocarburos en el departamento del putumayo.

Página 2 de 3

Proyecto Técnicamente: Paula Andrea Florez Parítoja
Proyecto y Revisó Técnicamente: Sidaly Ortega Gómez
Proyecto Jurídicamente: Daniel Esteban Jurado Osorio

SEDE PRINCIPAL:
AMAZONAS
CAQUETA:
PUTUMAYO:

Tel: (8) 4206 641 - 642 - 4205 267. Fax: 4205 258. - Cra. 17 No. 14-85 - Mocoa, Putumayo
Tel: (8) 5925 004 - 5927 618, Fax: 5925 065. Cra. 11 No. 12-45 - Leticia Amazonas
Tel: (8) 4351 870 - 4357 456 Fax: 4356 884. Cra. 11 No. 5-67 - Florencia, Caquetá
Telefax: (8) 4299 395. Mocoa, Putumayo

corpoamazonia@corpoamazonia.gov.co
www.corpoamazonia.gov.co

Línea de Atención: 01 8000 930 506



Corporación para el Desarrollo
Sostenible del Sur de la Amazonia



Es de precisar que dicha solicitud se realiza en aras de realizar o consolidar la información que se requiere para llevar a cabo una intervención ambiental y lograr la recuperación de los ecosistemas afectados.

Por último, se informa que contra el presente acto administrativo no procede ningún recurso en virtud de lo dispuesto en el artículo 75 del Código de Procedimiento Administrativo y de lo Contencioso Administrativo.

Estaremos atentos a cualquier información adicional que en torno al tema del asunto, para lo cual podrá comunicarse y/o remitir correspondencia a las instalaciones administrativas ubicadas en la Carrera 14 No. 17 – 85 Barrio La Esmeralda del Municipio de Mocoa del Departamento del Putumayo, o al correo electrónico: hidrocarburosputumayo@corpoamazonia.gov.co

Atentamente,

LUCY MILENA CASTILLO LANDAZURY
Directora Territorial Putumayo
Corpoamazonia

Página 3 de 3

Proyecto Técnicamente: Paula Andrea Flores Pantoja
Proyecto y Revisó Técnicamente: Sidaly Ortega Gómez
Proyecto Jurídicamente: Daniel Esteban Jurado Osorio

SEDE PRINCIPAL:
AMAZONAS:
CAQUETÁ:
PUTUMAYO:

Tel: (6) 4296 641 - 642 - 4295 267, Fax: 4295 255 - Cra. 17 No. 14-85 - Mocoa, Putumayo
Tel: (6) 5925 064 - 5927 619, Fax: 5925 065, Cra. 11 No. 12-45 - Leticia Amazonas
Tel: (6) 4351 870 - 4357 456 Fax: 4356 884, Cra. 11 No. 5-67 - Florencia, Caquetá
Telefax: (6) 4296 395, Mocoa, Putumayo

correspondencia@corpoamazonia.gov.co
www.corpoamazonia.gov.co

Línea de Atención: 01 8000 930 505

Anexo 2. Solicitud de información agencia nacional de hidrocarburos y empresas operadoras de hidrocarburos en el departamento del Putumayo.

 <i>Corporación para el Desarrollo Sostenible del Sur de la Amazonia</i>	 
CODIGO DG -  - 00798 San Miguel de Agreda de Mocoa, 27 de Marzo de 2017	
Doctor ORLANDO VELANDIA SEPÚLVEDA Presidente de la Agencia Nacional de Hidrocarburos Dirección: Av. Calle 26 No. 59 - 65 Piso 2 -Edif. CCI Correo Electrónico: info@anh.gov.co Conmutador: (57-1) 593 17 17 Bogotá D.C.	
Doctor ÁLVARO ARIAS GARZÓN ECOPETROL S.A. Superintendencia De Operaciones Putumayo - SOP Campamento ECOPETROL SA.S. Barrio Colombia Teléfonos (8) 4292702, 4291719, 4292742 Correo Electrónico: notificacionesjudicialesecopetrol@ecopetrol.com.co raulpolania@ecopetrol.com.co Arturo.camacho@ecopetrol.com.co Edwin.pardo@ecopetrol.com.co Alvaroarias@ecopetrol.com.co Municipio de Orito (Putumayo)	
Doctor ANTONIO SANCLEMENTE VELÁSQUEZ Amerisur Exploración Colombia Dirección: Transversal 21 No. 98-71 piso 6 edificio Ayasha Correo electrónico: areaprocesal@sfa.com.co info@amerisurresources.com dgarzon@amerisurresources.com asv@sfa.com.co jcl@sfa.com.co Conmutador: (57-1) 7576589 Bogotá D.C.	
Doctor DANIEL UMAÑA ECHAVARRÍA Vetra Exploración y Producción Colombia S.A	
Página 1 de 7	
Proyecto y Reviso Técnicamente: Sidaly Ortega Gómez Proyecto y Reviso Jurídicamente: Daniel Esteban Jurado Osorio	
SEDE PRINCIPAL: AMAZONAS: CAQUETÁ: PUTUMAYO:	Tel: (8) 4296 641 - 642 - 4295 267, Fax: 4295 255. - Cra. 17 No. 14-85 - Mocoa, Putumayo Tel: (8) 5925 064 - 5927 619, Fax: 5925 065. - Cra. 11 No. 12-45- Leticia Amazonas Tel: (8) 4351 870 - 4357 456 Fax: 4356 884. - Cra. 11 No. 5-67- Florencia, Caquetá Telefax: (8) 4296 395. Mocoa, Putumayo
correspondencia@corpoamazonia.gov.co www.corpoamazonia.gov.co Línea de Atención: 01 8000 930 506	



Corporación para el Desarrollo
Sostenible del Sur de la Amazonia



Dirección: Carrera 7 No. 71 - 52 Torre A Piso 10
Correo Electrónico: comunicaciones@vetragroup.com
Colombia@vetragroup.com
eduar.mendoza@vetragroup.com
Yurani.Delgado@vetragroup.com
Wilson.Erazo@vetragroup.com
Conmutador: (57-1)5934141
Bogotá D.C.

Doctor
ADRIÁN SANTIAGO CORAL PANTOJA
Gran Tierra Energy Colombia Ltda.
Dirección: Calle 113 No. 7 – 80 Piso 17 Edificio AR
Correo electrónico: dperafan@grantierra.com
fardila@grantierra.com
davidacosta@grantierra.com
monicatejada@grantierra.com
fabiolapena@grantierra.com
santiagoocchoa@grantierra.com
lrodriguez@grantierra.com
Teléfono: (091) 658 5757
Telefax: (091) 213 9327
Bogotá D.C.

Doctor
GABRIEL DE ALBA
Pacific Stratus Energy Colombia Ltd
Dirección: Calle 110 No. 9-25 Local 106 Edificio Torre Pacific
Correo electrónico: comercializacion@pacificenergy.com.co
mediospacific@pacific.energy
sustainability@pacific.energy
ir@pacificcorp.energy
afvasquez@pacificrubiales.com.co
aaranguren@Pacifirubiales.com.co
jpanesso@Pacifirubiales.com.co
Teléfono: (091) 5112000 - 745 1001
Bogotá D.C.

Doctor
JIANJUN CUI

Página 2 de 7

Proyecto y Revisó Técnicamente: Sidaly Ortega Gómez
Proyecto y Revisó Jurídicamente: Daniel Esteban Jurado Osorio

SEDE PRINCIPAL: Tel: (8) 4296 641 - 642 - 4295 267, Fax: 4295 255 - Cra. 17 No. 14-85 - Mocoa, Putumayo
AMAZONAS: Tel: (8) 5925 064 - 5927 619, Fax: 5925 065, Cra. 11 No. 12-45- Leticia Amazonas
CAQUETÁ: Tel: (8) 4351 870 - 4357 456 Fax: 4356 884, Cra. 11 No. 5-67- Florencia, Caquetá
PUTUMAYO: Telefax: (8) 4296 395, Mocoa, Putumayo

correspondencia@corpoamazonia.gov.co
www.corpoamazonia.gov.co

Línea de Atención: 01 8000 930 506



Corporación para el Desarrollo
Sostenible del Sur de la Amazonia



Emerald Energy Plc Sucursal Colombia

Dirección: Cr 9 A N 99 02 Of 603 D Ed Citibank

Correo Electrónico: eduardo.espitia@emerald.com.co

richard.diaz@emerald.com.co

Teléfono: (091) 6513500

Bogotá D.C.

Doctor

IVÁN DARÍO ARÉVALO VERGARA

Meta Petroleum Corp Sucursal Colombia

Dirección: Calle 110 No. 92 - 5 Piso 12

Correo electrónico: comercializacion@pacificenergy.com.co

mediospacific@pacific.energy

sustainability@pacific.energy

ir@pacificcorp.energy

afvasquez@pacificrubiales.com.co

aaranguren@Pacifirubiales.com.co

ipanesso@Pacifirubiales.com.co

Conmutador (57-1) 5112000

Bogotá D.C.

Doctora

LUZ MARIA CERON

Platino Energy Barbados Corp y/o Colombia Energy

Dirección Carrera 4 No. 72 - 35 piso 8

Correo electrónico: dmonroy@coenergy.co

Conmutador (57-1) 2350007

Bogotá D.C.

Doctor

JOHN FRANCIS SCOTT

Petrominerales Colombia Ltd. Sucursal Colombia

Dirección: Calle 116 No. 7

Correo electrónico: comercializacion@pacificenergy.com.co

mediospacific@pacific.energy

sustainability@pacific.energy

ir@pacificcorp.energy

afvasquez@pacificrubiales.com.co

aaranguren@Pacifirubiales.com.co

Página 3 de 7

Proyecto y Revisó Técnicamente: Sidaly Ortega Gómez

Proyecto y Revisó Jurídicamente: Daniel Esteban Jurado Osorio

SEDE PRINCIPAL:
AMAZONAS
CAQUETÁ:
PUTUMAYO:

Tel: (8) 4296 641 - 642 - 4295 257, Fax: 4295 255. - Cra. 17 No. 14-85 - Mocoa, Putumayo
Tel: (8) 5925 064 - 5927 619, Fax: 5925 065, Cra. 11 No. 12-45 - Leticia Amazonas
Tel: (8) 4351 870 - 4357 456 Fax: 4356 884. Cra. 11 No. 5-67 - Florencia, Caquetá
Telefax: (8) 4296 395. Mocoa, Putumayo

correspondencia@corpoamazonia.gov.co
www.corpoamazonia.gov.co

Línea de Atención: 01 8000 930 506



Corporación para el Desarrollo
Sostenible del Sur de la Amazonía



ipanesso@Pacifcubiales.com.co
Conmutador (57-1) 6292701
Bogotá D.C.

Doctor

JUAN CARLOS RODRÍGUEZ C

Petróleos del Norte S.A.

Dirección Calle 110 No. 9-25 Oficina 1001

Correo electrónico: tatianamartinez-ays@grantierra.com

Conmutador: (57-1) 6279510

Bogotá D.C.

Doctor

CARLOS ANDRES LOPEZ CORREDOR

Petro Caribbean Resources Ltd

Dirección: calle 97A No. 8-10 Oficina 501 edificio 9.7

Correo electrónico: clopez@pcr.com.co

vbuitrago@pcr.com.co

lscholl@pcr.com.co

Conmutador (+51)(1) 6427317

Bogotá D.C.

Asunto: Requerimiento de Información para la actualización de los efectos acumulativos sistemáticos en el Departamento del Putumayo.

Respetadas Operadoras de Hidrocarburos,

En nombre de la Corporación para el Desarrollo Sostenible del Sur de la Amazonía identificada comercialmente con NIT No. 800.252.844-2, reciba un cordial saludo, Yo Luis Alexander Mejía Bustos, en mi calidad de Director General, designado mediante acuerdo 018 del 22 de diciembre de 2015, posesionado mediante acta No. 016 del 31 de diciembre de 2015, y en uso de mis facultades constitucionales, legales y reglamentarias, especialmente las conferidas por la Ley 99 de 1993, Decreto Ley 2811 de 1974, Decreto 1076 de 2015 y especialmente por la Ley 1755 de 2015, me permito realizar el siguiente requerimiento con el ánimo de actualizar la información sobre los efectos acumulativos sistemáticos en el Departamento del Putumayo, procedimiento que realizo de la siguiente manera:

Página 4 de 7

Proyecto y Revisó Técnicamente: Sidaly Ortega Gómez
Proyecto y Revisó Jurídicamente: Daniel Esteban Jurado Osorio

SEDE PRINCIPAL:
AMAZONAS:
CAQUETÁ:
PUTUMAYO:

Tel: (6) 4296 641 - 642 - 4295 267, Fax: 4295 255 - Cra. 17 No. 14-85 - Mocoa, Putumayo
Tel: (6) 5925 094 - 5927 619, Fax: 5925 065, Cra. 11 No. 12-45- Leticia Amazonas
Tel: (6) 4351 870 - 4357 456 Fax: 4356 864, Cra. 11 No. 5-67- Florencia, Caquetá
Telefax: (6) 4296 366, Mocoa, Putumayo

correspondencia@corpoamazonia.gov.co
www.corpoamazonia.gov.co

Línea de Atención: 01 8000 930 506



Corporación para el Desarrollo
Sostenible del Sur de la Amazonía



La Constitución Política, en su artículo 79 establece *"Todas las personas tienen derecho a gozar de un ambiente sano. La ley garantiza la participación de la comunidad en las decisiones que puedan afectarlo, es deber del Estado proteger la diversidad e integridad del ambiente, conservar las áreas de especial importancia ecológica y fomentar la educación para el logro de estos fines"*

De igual manera el artículo 80 la carta política señala *"El Estado planificará el manejo y aprovechamiento de los recursos naturales para garantizar su desarrollo sostenible, su conservación, restauración o sustitución, además deberá prevenir y controlar los factores de deterioro ambiental, imponer las sanciones legales y exigir la reparación de los daños causados"*.

El artículo 209 de la norma Constitucional señala que *"La función administrativa está al servicio de los intereses generales y se desarrolla con fundamento en los principios de igualdad, moralidad, eficacia, economía, celeridad, imparcialidad, y publicidad mediante la descentralización, la delegación y la desconcentración de funciones"*.

Corpoamazonia como máxima autoridad ambiental en el Sur de la Amazonía Colombiana y en cumplimiento de la Ley 99 de 1993, además de las funciones propias de las Corporaciones Autónomas Regionales, tendrá como encargo principal promover el conocimiento de los recursos naturales renovables y del medio ambiente del área de su jurisdicción y su utilización, fomentar el uso de tecnología apropiada y dictar disposiciones para el manejo adecuado del ecosistema Amazónico de su jurisdicción y el aprovechamiento sostenible y racional de sus recursos naturales renovables y del medio ambiente; En desarrollo de su objeto deberá fomentar la integración de las comunidades indígenas que tradicionalmente habitan la región, al proceso de conservación, protección y aprovechamiento sostenible de los recursos y propiciar la cooperación y ayuda de la comunidad internacional para que compense los esfuerzos de la comunidad local en la defensa de ese ecosistema único.

Seguidamente, el artículo 31 Numeral 4 de la Ley 99 de 1993 establece que Corpoamazonia deberá coordinar el proceso de preparación de los planes, programas y proyectos de desarrollo medioambiental que deban formular los diferentes organismos y entidades integrantes del Sistema Nacional Ambiental (SINA) en el área de su jurisdicción y en especial, asesorar a los Departamentos, Distritos y Municipios de su comprensión territorial en la definición de los planes de desarrollo ambiental y en sus programas y proyectos en materia de protección del medio ambiente y los recursos naturales renovables, de manera que se asegure la armonía y coherencia de las políticas y acciones adoptadas por las distintas entidades territoriales;

En el marco del plan de acción institucional 2016 – 2019 de Corpoamazonia *"Ambiente para la Paz"*, se pactó dentro de sus objetivos, el Programa No. 3, denominado: *"Administración de la oferta natural"*, en el mismo se encuentra un subproyecto No. 3.4. en el cual se estipulan una metas, en lo relacionado a los pasivos ambientales, y se genera un proyecto No. 3.4.1. el cual contempla lo concerniente a la restauración de ecosistemas y suelos degradados.

En virtud de lo anterior Corpoamazonia, se encuentra en la necesidad de realizar un diagnóstico de los pasivos ambientales de los diferentes incidentes ocasionados en la industria petrolera, los cuales se han denominado *"efectos acumulativos sistemáticos"*.

Página 5 de 7

Proyecto y Revisó Técnicamente: Sidaly Ortega Gómez
Proyecto y Revisó Jurídicamente: Daniel Esteban Jurado Osorio

SEDE PRINCIPAL:
AMAZONAS:
CAQUETA:
PUTUMAYO:

Tel: (8) 4295 641 - 642 - 4295 267, Fax: 4295 255 - Cra. 17 No. 14-85 - Mocoa, Putumayo
Tel: (8) 5925 064 - 5927 619, Fax: 5925 065, Cra. 11 No. 12-46- Leticia Amazonas
Tel: (8) 4351 870 - 4357 456 Fax: 4356 884, Cra. 11 No. 5-67- Florencia, Caquetá
Telefax: (8) 4296 395, Mocoa, Putumayo

correspondencia@corpoamazonia.gov.co
www.corpoamazonia.gov.co
Línea de Atención: 01 8000 930 505



Corporación para el Desarrollo
Sostenible del Sur de la Amazonía



Para este diagnóstico, Corpoamazonia ha diseñado una **tabla dinámica**, la cual se requiere **completar en su totalidad con los incidentes que han generado pasivo ambiental** desde el año 2014 hasta la fecha, en el Departamento del Putumayo, en el formato que se envía adjunto al presente documento.

De igual manera, se requiere adjuntar la **documentación digitalizada de cada uno de los incidentes que han generado pasivo ambiental**, y que se han presentados desde el año 2014 hasta la fecha, en jurisdicción del departamento del Putumayo.

La documentación adjunta debe ir en magnético, separada en carpetas con el nombre del lugar del incidente y la fecha de ocurrencia, y debe contener como mínimo la siguiente información de manera detallada y completa:

1. Empresa Operadora
2. Copia de licencia ambiental y sus respectivas modificaciones
3. Empresa (s) Dueña Del Producto
4. Empresa (s) Transportadora
5. Copia del Acto Administrativo Aprobando plan de contingencia para el transporte terrestre de hidrocarburos
6. Ubicación del incidente (Departamento, municipio, vereda, Km de la vía, Coordenadas N y W)
7. Origen Del Evento (falla operacional o hecho de terceros)
8. Detalle del Evento (si fue por hecho de un tercero, especificar si fue en el oleoducto, en las líneas de flujo, en pozo, o en el transporte terrestre)
9. Operativo (si fue en ocasión a la operación de los sistemas de transporte o de almacenamiento, o de la operación de sistemas de extracción de petróleo en cualquiera de sus componentes, o de su infraestructura)
10. Empresa (s) que realizo la contingencia
11. Copia del Acto administrativo que autoriza a la empresa de contingencias
12. Soportes de la activación del plan de contingencia
13. Fecha del incidente
14. Hora del incidente
15. Fecha de reporte del incidente
16. Autoridad a la cual se le reporte el incidente y copia del radicado.
17. Volumen Derramado (Bls)
18. Volumen Recuperado (Bls)
19. Estado de Atención actualizado
20. Recursos Ambientales Afectados (Recurso Hídrico – Recurso suelo – Recurso Aire – Fauna – Flora)
21. Área Afectada (Mts²)
22. Observaciones y/o Acciones Ejecutadas
23. Acciones realizadas con las comunidades afectadas
24. Registro Fotográfico (Del momento del incidente y si se tiene actualizado)

Página 6 de 7

Proyecto y Reviso Técnicamente: Sidaly Ortega Gómez
Proyecto y Reviso Jurídicamente: Daniel Esteban Jurado Osorio

SEDE PRINCIPAL:
AMAZONAS:
CAQUETA:
PUTUMAYO:

Tel: (8) 4296 641 - 642 - 4295 267, Fax: 4295 255. - Cra. 17 No. 14-85 - Mocoa, Putumayo
Tel: (8) 5925 064 - 5927 619, Fax: 5925 065. - Cra. 11 No. 12-45- Leticia Amazonas
Tel: (8) 4351 870 - 4357 456 Fax: 4356 884. - Cra. 11 No. 5-67- Florencia, Caquetá
Telefax: (8) 4296 395. Mocoa, Putumayo

correspondencia@corpoamazonia.gov.co
www.corpoamazonia.gov.co

Línea de Atención: 01 8000 930 506



Corporación para el Desarrollo
Sostenible del Sur de la Amazonia



Para completar la información de la tabla dinámica, se diseñó un instructivo el cual brinda la información necesaria que le permite de una manera eficiente y exacta completar dicha información.

Esta información, se requiere entregar en el término impostergable de **quince (15) días hábiles** contados a partir de la notificación del presente requerimiento, es de aclarar que por la urgencia, que se tiene de elaborar el diagnóstico, no es susceptible de prórroga alguna.

La dirección única, para efectos de notificación de la información requerida, será el correo electrónico: hidrocarburosputumayo@gmail.com, y ante cualquier inquietud únicamente podrá ser consultada en esta dirección electrónica, ya que de utilizar otro medio de notificación de la entidad puede direccionarse dentro de la misma institución a otra dependencia, como teléfono de contacto podrán comunicarse al número celular 3209082353, con el área jurídica.

Por último, se informa que contra el presente acto administrativo no procede ningún recurso en virtud de lo dispuesto en el artículo 75 del Código de Procedimiento Administrativo y de lo Contencioso Administrativo, so pena de incurrir en las consideraciones del párrafo tercero de la Ley 1755 de 2015, el cual establece lo siguiente:

"(...) Párrafo 3°. Ninguna entidad privada podrá negarse a la recepción y radicación de solicitudes y peticiones respetuosas, so pena de incurrir en sanciones y/o multas por parte de las autoridades competentes. (...)"

Y so pena, de incurrir en las consideraciones contempladas en el artículo 5 de la ley 1333 de 2009, en el cual se expresa que se considera infracción en materia ambiental toda acción u omisión que constituya violación a los actos administrativos emanados de la autoridad ambiental.

Sin otro particular, agradezco la atención prestada y quedamos atentos a sus comentarios.

Atentamente,


LUIS ALEXANDER MEJIA BUSTOS
Director General
CORPOAMAZONIA

Página 7 de 7

Proyecto y Revisó Técnicamente: Sidaly Ortega Gómez
Proyecto y Revisó Jurídicamente: Daniel Esteban Jurado Osorio

SEDE PRINCIPAL:
AMAZONAS:
CAQUETÁ:
PUTUMAYO:

Tel: (8) 4296 841 - 642 - 4295 267 Fax: 4295 255. - Cra. 17 No. 14-85 - Mocoa, Putumayo
Tel: (8) 5925 064 - 5927 619 Fax: 5925 065, Cra. 11 No. 12-45 - Leticia Amazonas
Tel: (8) 4351 670 - 4357 456 Fax: 4356 884. Cra. 11 No. 5-67 - Florencia, Caquetá
Telefax: (8) 4296 395. Mocoa, Putumayo

correspondencia@corpoamazonia.gov.co
www.corpoamazonia.gov.co

Línea de Atención: 01 8000 990 506

Anexo 3. Solicitud información Gran Tierras energy Colombia LTD.

 **Corporación para el Desarrollo Sostenible del Sur de la Amazonia**

DTP-0573
San Miguel de Agreda de Mocoa, 24 de marzo de 2017

Señor:
RICARDO DIAZ
Gerente de Campo
GRAN TIERRA ENERGY COLOMBIA LTD.
Villagarzón, Putumayo

Asunto: Solicitud de información

Cordial Saludo,

En nombre de la Corporación para el Desarrollo Sostenible del Sur de la Amazonia reciba un cordial saludo, yo Lucy Milena Castillo Landazury, en mi calidad de Directora Territorial Putumayo de la Corporación para el Desarrollo Sostenible del Sur de la Amazonia - CORPOAMAZONIA, y en uso de mis facultades constitucionales, legales y reglamentarias, especialmente las conferidas por la Ley 99 de 1993, Decreto Ley 2811 de 1974 y Decreto 2041 de 2014 (compilado por el Decreto Único Reglamentario del Sector Ambiente y Desarrollo Sostenible, Decreto 1076 de 2015); por medio de la presente comunicación administrativa, procedo a solicitar:

Se informe a esta Corporación de manera inmediata cuales son las acciones realizadas por parte de la empresa GRAN TIERRA ENERGY COLOMBIA LTD, para la recolección, tratamiento y disposición final de los residuos sólidos y líquidos generados como producto de la operación y funcionamiento de las instalaciones.

Por lo tanto se solicita detallar y anexar la siguiente información:

- Copia de contratos y/o ordenes de prestación con las Empresas contratistas prestadoras del servicio de recolección, transporte y disposición final.
- Actas de entrega en las cuales se detalle el volumen y el tipo de residuos
- Actas de disposición final, por medio de la cual la empresa encargada certifique el tratamiento realizado a los residuos sólidos y/o líquidos.
- En caso que se contrate para tal fin, empresas que operen fuera de la jurisdicción de CORPOAMAZONIA, se deberá anexar copia de las licencias y resolución del plan de contingencias expedidas por la autoridad ambiental competente.

Dicha información deberá corresponder al periodo comprendido entre el mes de enero de 2016 a febrero de 2017

SEDE PRINCIPAL: Tel: (8) 4296 641 - 642 - 4295 267, Fax: 4296 265, Mocoa, Putumayo
AMAZONAS: Tel: (8) 5925 064 - 5927 519, Fax: 5925 065, Leticia Amazonas
CAQUETA: Tel: (8) 4351 870 - 4357 456 Fax: 4356 884, Florencia, Caquetá
PUTUMAYO: Telefax: (8) 4296 395, Mocoa, Putumayo

Gran Tierra Energy Colombia Ltd
FECHA: 24-03-2017
HORA: 03:53
RECIBIDO: William Ortiz
No. RADICADO: 795-2017

EL RECIBIDO DE ESTA CORRESPONDENCIA NO IMPLICA ACEPTACIÓN O APROBACIÓN POR PARTE DE LA COMPAÑÍA SOBRE SU CONTENIDO

LINEAS DE ATENCIÓN: 01 8000 830 590



Corporación para el Desarrollo
Sostenible del Sur de la Amazonia



Por último, se informa que contra el presente acto administrativo no procede ningún recurso en virtud de lo dispuesto en el artículo 75 del Código de Procedimiento Administrativo y de lo Contencioso Administrativo.

Sin otro particular, agradezco la atención prestada

LUCY MILENA CASTILLO LANDAZURY
Directora Territorial Putumayo
CORPOAMAZONIA

Sidaly Ortega Gómez

SEDE PRINCIPAL: Tel: (8) 4298 641 - 642 - 4295 287, Fax: 4295 258, Mocoa, Putumayo
AMAZONAS: Tel: (8) 5925 064 - 5927 619, Fax: 5925 065, Leticia Amazonas
CAQUETÁ: Tel: (8) 4351 870 - 4357 456 Fax: 4356 884, Florencia, Caquetá
PUTUMAYO: Telefax: (8) 4296 395, Mocoa, Putumayo

correspondencia@corpoamazonia.gov.co
www.corpoamazonia.gov.co

Línea de Atención: 01 8000 930 506

Anexo 4. Solicitud de información secretaria de desarrollo agropecuario y medio ambiente.



Corporación para el Desarrollo
Sostenible del Sur de la Amazonia



DTP-1962

San Miguel Agreda de Mocoa, 12 de Junio de 2017

Doctor

HAROLD ROBERTO MORA ACOSTA

Secretaría de desarrollo agropecuario y medio ambiente.

Dirección: Calle 8va No. 740 palacio departamental

Correo Electrónico: agricultura@putumayo.gov.co

Conmutador: PBX:(57+8) 420 6600 Ext 109

Mocoa, Putumayo.

Referencia: Diagnóstico ambiental por derrames de hidrocarburos en el Putumayo

Asunto: Solicitud de Información

Estimado Doctor Mora,

En nombre de la Corporación para el Desarrollo Sostenible del Sur de la Amazonía identificada comercialmente con NIT No. 800.252.844-2, reciba un cordial saludo, Yo Lucy Milena Castillo Landazury, en mi calidad de Directora Territorial Putumayo de la Corporación para el Desarrollo Sostenible del Sur de la Amazonía – CORPOAMAZONIA-, y en uso de mis facultades constitucionales, legales y reglamentarias, especialmente las conferidas por la Ley 99 de 1993, Decreto Ley 2811 de 1974 y Decreto 1076 de 2015, me permito solicitar la siguiente información, en el marco del asunto de la referencia:

1. Sirvase informarle a esta Corporación información, sobre registros de incidentes, las acciones que se han llevado a cabo y que políticas se han implementado, además de la postura institucional en el marco de sus competencias frente a los derrames de hidrocarburos en el departamento del putumayo.

Es de precisar que dicha solicitud se realiza en aras de realizar o consolidar la información que se requiere para llevar a cabo una intervención ambiental y lograr la recuperación de los ecosistemas afectados.

Página 1 de 2

Proyecto y Revisó Juridicamente: Daniel Esteban Jurado Osorio

SEDE PRINCIPAL:

AMAZONAS:

CAQUETA:

PUTUMAYO:

Tel: (8) 4296 641 - 642 - 4296 267, Fax: 4296 255 - Cra. 17 No. 14-85 - Mocoa, Putumayo

Tel: (8) 5925 094 - 5927 819, Fax: 5925 065, Cra. 11 No. 12-46 - Leticia Amazonas

Tel: (8) 4351 870 - 4357 456 Fax: 4358 884, Cra. 11 No. 5-67 - Florencia, Caquetá

Telefax: (8) 4296 395, Mocoa, Putumayo

comunicacion@corpoamazonia.gov.co

www.corpoamazonia.gov.co

Línea de Atención: 01 8000 930 506



Corporación para el Desarrollo
Sostenible del Sur de la Amazonia



Por último, se informa que contra el presente acto administrativo no procede ningún recurso en virtud de lo dispuesto en el artículo 75 del Código de Procedimiento Administrativo y de lo Contencioso Administrativo.

Estaremos atentos a cualquier información adicional que en torno al tema del asunto, para lo cual podrá comunicarse y/o remitir correspondencia a las instalaciones administrativas ubicadas en la Carrera 14 No. 17 – 85 Barrio La Esmeralda del Municipio de Mocoa del Departamento del Putumayo, o al correo electrónico: hidrocarburosputumayo@corpoamazonia.gov.co

Atentamente,

LUCY MILENA CASTILLO LANDAZURY
Directora Territorial Putumayo
Corpoamazonia

Página 2 de 2

Proyecto Técnicamente: Paula Andrea Florez Pantoja
Proyecto y Revisó Técnicamente: Sidaly Ortega Gómez
Proyecto Juridicamente: Daniel Esteban Jurado Osorio

SEDE PRINCIPAL:
AMAZONAS
CAQUETÁ:
PUTUMAYO:

Tel: (8) 4296 641 - 642 - 4295 267, Fax: 4295 255. - Cra. 17 No. 14-85 - Mocoa, Putumayo
Tel: (8) 5925 064 - 5927 619, Fax: 5925 065. - Cra. 11 No. 12-45 - Leticia Amazonas
Tel: (8) 4351 870 - 4357 456 Fax: 4358 884. - Cra. 11 No. 5-67 - Florencia, Caquetá
Telefax: (8) 4296 395. Mocoa, Putumayo

correspondencia@corpoamazonia.gov.co
www.corpoamazonia.gov.co

Línea de Atención: 01 8000 930 506

Anexo 5. Solicitud de información Ministerio de defensa.



Corporación para el Desarrollo
Sostenible del Sur de la Amazonía



DTP-1959

San Miguel Agreda de Mocoa, 12 de Junio de 2017

Doctor:

LUIS CARLOS VILLEGAS

Ministro de defensa.

Dirección: Carrera 54 No. 26-25 CAN

Correo Electrónico: usuarios@mindefensa.gov.co

Conmutador: (57+1) 315011 Ext. 40248

Fax: (57+1) 2661003

Bogotá D.C.

Referencia: Diagnóstico ambiental por derrames de hidrocarburos en el Putumayo

Asunto: Solicitud de Información

Estimado doctor Villegas,

En nombre de la Corporación para el Desarrollo Sostenible del Sur de la Amazonía identificada comercialmente con NIT No. 800.252.844-2, reciba un cordial saludo, Yo Lucy Milena Castillo Landazury, en mi calidad de Directora Territorial Putumayo de la Corporación para el Desarrollo Sostenible del Sur de la Amazonía – CORPOAMAZONIA-, y en uso de mis facultades constitucionales, legales y reglamentarias, especialmente las conferidas por la Ley 99 de 1993, Decreto Ley 2811 de 1974 y Decreto 1076 de 2015, me permito realizar el siguiente requerimiento con el ánimo de realizar un diagnóstico ambiental de los derrames de hidrocarburos en el departamento del putumayo, procedimiento que realizo de la siguiente manera:

La Constitución Política, en su artículo 79 establece *"Todas las personas tienen derecho a gozar de un ambiente sano. La ley garantiza la participación de la comunidad en las decisiones que puedan afectarlo, es deber del Estado proteger la diversidad e integridad del ambiente, conservar las áreas de especial importancia ecológica y fomentar la educación para el logro de estos fines"*

De igual manera el artículo 80 la carta política señala *"El Estado planificará el manejo y aprovechamiento de los recursos naturales para garantizar su desarrollo sostenible, su conservación, restauración o sustitución, además deberá prevenir y controlar los factores de deterioro ambiental, imponer las sanciones legales y exigir la reparación de los daños causados"*.

Seguidamente el decreto 1512 del 2000 expedido por el ministerio de defensa nacional en el artículo quinto establece que es función del ministerio de defensa:

Página 1 de 2

Proyecto y Revisó Juridicamente: Daniel Esteban Jurado Osorio

SEDE PRINCIPAL:
AMAZONAS:
CAQUETÁ:
PUTUMAYO:

Tel: (8) 4296 641 - 642 - 4296 267. Fax: 4296 255. - Cra. 17 No. 14-85 - Mocoa, Putumayo
Tel: (8) 5925 064 - 5927 619. Fax: 5925 065. - Cra. 11 No. 12-45 - Leticia Amazonas
Tel: (8) 4351 870 - 4357 456 Fax: 4356 884. - Cra. 11 No. 5-67 - Florencia, Caquetá
Telefax: (8) 4296 395 - Mocoa, Putumayo

comunicacion@corpoamazonia.gov.co
www.corpoamazonia.gov.co

Línea de Atención: 01 8000 930 506



Corporación para el Desarrollo
Sostenible del Sur de la Amazonia



(...) Coadyuvar al mantenimiento de la paz y la tranquilidad de los colombianos en procura de la seguridad que facilite el desarrollo económico, **la protección y conservación de los recursos naturales** y la promoción y protección de los Derechos Humanos (...)

En virtud de lo anterior Corpoamazonia, se encuentra en la necesidad de realizar un diagnóstico ambiental de los diferentes incidentes ocasionados en la industria petrolera, los cuales se han denominado "diagnóstico ambiental de los derrames de hidrocarburos en el departamento del putumayo".

Para este diagnóstico se requiere la siguiente información, en el marco del asunto de la referencia,

1. Sírvese informarle a esta Corporación información, sobre registros de incidentes, las acciones que se han llevado a cabo y que políticas se han implementado, además de la postura institucional en el marco de sus competencias frente a los derrames de hidrocarburos en el departamento del putumayo.

Es de precisar que dicha solicitud se realiza en aras de realizar o consolidar la información que se requiere para llevar a cabo una intervención ambiental y lograr la recuperación de los ecosistemas afectados.

Esta información se requiere entregar en el término impostergable de quince (15) días hábiles contados a partir de la notificación del presente requerimiento, es de aclarar que por la urgencia, que se tiene de elaborar el diagnóstico, no es susceptible de prórroga alguna

La dirección única para efectos de notificación de la información requerida, será el correo electrónico hidrocarburosputumayo@gmail.com, y ante cualquier inquietud únicamente podrá ser consultada en esta dirección electrónica, ya que de utilizar otro medio de notificación de la entidad puede direccionarse dentro de la misma institución a otra dependencia, como teléfono de contacto podrán comunicarse al celular 320 908 2353, con el área jurídica.

Por último, se informa que contra el presente acto administrativo no procede ningún recurso en virtud de lo dispuesto en el artículo 75 del Código de Procedimiento Administrativo y de lo Contencioso Administrativo.

Atentamente,

LUCY MILENA CASTILLO LANDAZURY
Directora Territorial Putumayo
Corpoamazonia

Página 2 de 2

Proyecto Técnicamente: Paula Andrea Florez Pantoja
Proyecto y Reviso Técnicamente: Sidaly Ortega Gómez
Proyecto Jurídicamente: Daniel Esteban Jurado Osorio

SEDE PRINCIPAL:
AMAZONAS
CAQUETA:
PUTUMAYO:

Tel: (3) 4296 641 - 642 - 4295 267, Fax: 4295 255 - Cra. 17 No. 14-85 - Mocoa, Putumayo
Tel: (3) 5925 064 - 5927 619, Fax: 5925 065, Cra. 11 No. 12-45 - Leticia Amazonas
Tel: (3) 4351 970 - 4357 456 Fax: 4356 884 - Cra. 11 No. 5-67 - Florencia, Caquetá
Telefax: (3) 4296 395, Mocoa, Putumayo

correspondencia@corpoamazonia.gov.co
www.corpoamazonia.gov.co

Línea de Atención: 01 8000 930 506

Anexo 6. Solicitud de información Gobernación del Putumayo.



Corporación para el Desarrollo
Sostenible del Sur de la Amazonía



DTP-1958

San Miguel Agreda de Mocoa, 12 de Junio de 2017

Gobernadora

SORREL PARISA AROCA RODRIGUEZ

Gobernación del Putumayo.

Dirección: Calle 8va No. 7-40

Correo Electrónico: contactenos@putumayo.gov.co

Conmutador: (57+1) 420 66 00

Mocoa, Putumayo

Referencia: Diagnóstico ambiental por derrames de hidrocarburos en el Putumayo

Asunto: Solicitud de Información

Estimada Gobernadora Sorrel,

En nombre de la Corporación para el Desarrollo Sostenible del Sur de la Amazonía identificada comercialmente con NIT No. 800.252.844-2, reciba un cordial saludo, Yo Lucy Milena Castillo Landazury, en mi calidad de Directora Territorial Putumayo de la Corporación para el Desarrollo Sostenible del Sur de la Amazonía – CORPOAMAZONIA-, y en uso de mis facultades constitucionales, legales y reglamentarias, especialmente las conferidas por la Ley 99 de 1993, Decreto Ley 2811 de 1974 y Decreto 1076 de 2015, teniendo en cuenta el decreto 0139 del 2015 es función de la gobernación del putumayo:

"(...) Promover el desarrollo integral y sostenible del Departamento impulsando el progreso económico y la participación social. Se compromete a: satisfacer las necesidades y expectativas de la comunidad y sus grupos de interés mediante la prestación de servicios de calidad, en concordancia con la misión, visión y el plan de desarrollo, con talento humano competente, la eficiencia en el manejo de los recursos y la mejora continua de sus procesos(...)"

En virtud de lo anteriormente expuesto me permito solicitar la siguiente información, en el marco del asunto de la referencia:

1. Sirvase informarle a esta Corporación información, sobre registros de incidentes, las acciones que se han llevado a cabo y que políticas se han implementado, además de la postura institucional en el marco de sus competencias frente a los derrames de hidrocarburos en el departamento del putumayo.

Página 1 de 2

Proyecto y Revisó Jurídicamente: Daniel Esteban Jurado Osorio

SEDE PRINCIPAL:
AMAZONAS:
CAQUETA:
PUTUMAYO:

Tel: (5) 4296 641 - 642 - 4295 267, Fax: 4295 255. - Cra. 17 No. 14-85 - Mocoa, Putumayo
Tel: (5) 5925 064 - 5927 619, Fax: 5925 065. - Cra. 11 No. 12-45 - Letícia Amazonas
Tel: (5) 4351 870 - 4357 456 Fax: 4356 854. - Cra. 11 No. 5-67 - Florencia, Caquetá
Telefax: (5) 4296 395. Mocoa, Putumayo

correspondencia@corpoamazonia.gov.co
www.corpoamazonia.gov.co

Línea de Atención: 01 8000 930 506



Corporación para el Desarrollo
Sostenible del Sur de la Amazonia



Es de precisar que dicha solicitud se realiza en aras de realizar o consolidar la información que se requiere para llevar a cabo una intervención ambiental y lograr la recuperación de los ecosistemas afectados.

Por último, se informa que contra el presente acto administrativo no procede ningún recurso en virtud de lo dispuesto en el artículo 75 del Código de Procedimiento Administrativo y de lo Contencioso Administrativo.

Estaremos atentos a cualquier información adicional que en torno al tema del asunto, para lo cual podrá comunicarse y/o remitir correspondencia a las instalaciones administrativas ubicadas en la Carrera 14 No. 17 – 85 Barrio La Esmeralda del Municipio de Mocoa del Departamento del Putumayo, o al correo electrónico: hidrocarburosputumayo@gmail.com

Atentamente,

LUCY MILENA CASTILLO LANDAZURY
Directora Territorial Putumayo
Corpoamazonia

Página 2 de 2

Proyecto Técnicamente: Paula Andrea Florez Pantoja
Proyecto y Reviso Técnicamente: Sidaly Ortega Gómez
Proyecto Jurídicamente: Daniel Esteban Jurado Osorio

SEDE PRINCIPAL:
AMAZONAS
CAQUETÁ:
PUTUMAYO:

Tel: (8) 4296 641 - 642 - 4295 257. Fax: 4295 255. - Cra. 17 No. 14-85 - Mocoa, Putumayo
Tel: (8) 5925 064 - 5927 619. Fax: 5925 065. - Cra. 11 No. 12-45 - Leticia Amazonas
Tel: (8) 4351 870 - 4357 458. Fax: 4355 884. - Cra. 11 No. 5-67 - Florencia, Caquetá
Telefax: (8) 4296 395. Mocoa, Putumayo

correspondencia@corpoamazonia.gov.co
www.corpoamazonia.gov.co

Línea de Atención: 01 8000 930 908

Anexo 7. Solicitud de información autoridad nacional de licencias ambientales ANLA.



Corporación para el Desarrollo
Sostenible del Sur de la Amazonía



DTP-1956

San Miguel Agreda de Mocoa, 12 de Junio de 2017

Doctora

CLAUDIA VICTORIA GONZALEZ HERNADEZ

Directora general de la Autoridad Nacional de licencias ambientales

Dirección: Calle 37 No. 8-40 Bogotá - Colombia

Correo Electrónico: licencias@anla.gov.co

Notificacionesjudiciales@anla.gov.co

Conmutador: (57-1) 2540111

Bogotá D.C.

Referencia: Diagnóstico ambiental por derrames de hidrocarburos en el Departamento del Putumayo

Asunto: Solicitud de Información

Estimada Doctora Claudia,

En nombre de la Corporación para el Desarrollo Sostenible del Sur de la Amazonía identificada comercialmente con NIT No. 800.252.844-2, reciba un cordial saludo, Yo Lucy Milena Castillo Landazury, en mi calidad de Directora Territorial Putumayo de la Corporación para el Desarrollo Sostenible del Sur de la Amazonía – CORPOAMAZONIA-, y en uso de mis facultades constitucionales, legales y reglamentarias, especialmente las conferidas por la Ley 99 de 1993, Decreto Ley 2811 de 1974 y Decreto 1076 de 2015, teniendo en cuenta el Decreto 3573 de 2011 expedido por el departamento administrativo de la función pública, por medio del cual se crea la autoridad nacional de licencias ambientales ANLA, son funciones de la autoridad de licencias ambientales:

"(...) Administrar el Sistema de Licencias, Permisos y Trámites Ambientales -SILA-y Ventanilla Integral de Trámites Ambientales en Línea -VITAL (...)"

"(...) Velar porque se surtan los mecanismos de participación ciudadana de que trata la ley relativos a licencias, permisos y trámites ambientales (...)"

De igual manera Corpoamazonia como máxima autoridad ambiental del sur de la amazonia colombiana y en cumplimiento de la ley 99 de 1993, además de las funciones propias de las corporaciones autónomas regionales, tendrá como encargo principal promover el conocimiento de los recursos naturales renovables y del medio ambiente del área de su jurisdicción y su utilización, fomentar el uso de tecnologías apropiadas y dictar disposiciones para el manejo adecuado del

Página 1 de 3

Proyecto y Revisó Jurídicamente: Daniel Esteban Jurado Osorio

SEDE PRINCIPAL:
AMAZONAS
CAQUETA:
PUTUMAYO:

Tel: (8) 4296 641 - 642 - 4296 267. Fax: 4295 255 - Cra. 17 No. 14-85 - Mocoa, Putumayo
Tel: (8) 5925 064 - 5927 619. Fax: 5925 065. Cra. 11 No. 12-45 - Leticia Amazonas
Tel: (8) 4351 870 - 4357 456 Fax: 4356 884. Cra. 11 No. 5-67 - Florencia, Caquetá
Telefax: (8) 4296 395. Mocoa, Putumayo

comunicacion@corpoamazonia.gov.co
www.corpoamazonia.gov.co

Línea de Atención: 01 8000 930 506



Corporación para el Desarrollo
Sostenible del Sur de la Amazonia



ecosistema amazónico de su jurisdicción y el aprovechamiento sostenible y racional de sus recursos naturales renovables y del medio ambiente; en desarrollo de su objetivo deberá fomentar la integración de las comunidades indígenas que tradicionalmente habitan en la región, al proceso de conservación, protección y aprovechamiento sostenible de los recursos y propiciar la cooperación y ayuda de la comunidad internacional para que compense los esfuerzos de la comunidad local en la defensa de ese ecosistema único.

Seguidamente, el artículo 31 numeral 4 de la ley 99 de 1993 establece que Corpoamazonia deberá coordinar el proceso de preparación de los planes, programas y proyecto de desarrollo medioambiental que deberán formular los diferentes organismos y entidades integrantes del sistema nacional ambiental SINA en el área de su jurisdicción y en especial, asesorar a los departamentos, distritos y municipios de su comprensión territorial en la definición en los planes de desarrollo ambiental y en sus programas y proyectos en materia de protección del medio ambiente y los recursos naturales renovables de manera que se asegure la armonía y coherencia de las políticas y acciones adoptadas por las distintas entidades territoriales.

En virtud de lo anteriormente mencionado me permito solicitar la siguiente información, en el marco del asunto de la referencia:

1. Sirvase informarle a esta Corporación, Información sobre cuantas licencias ambientales han otorgado para proyectos de explotación de hidrocarburos en el departamento del Putumayo.
2. Información sobre cuantas licencias ambientales han otorgado para proyectos de exploración en el departamento del Putumayo
3. Información sobre cuales licencias ambientales se encuentran vigentes a la fecha en el área de hidrocarburos y con explotación en el departamento del putumayo.

Esta información se requiere entregar en el término impostergable de quince (15) días hábiles contados a partir de la notificación del presente requerimiento, es de aclarar que por la urgencia, que se tiene de elaborar el diagnóstico, no es susceptible de prórroga alguna

La dirección única para efectos de notificación de la información requerida, será el correo electrónico hidrocarburosputumayo@gmail.com, y ante cualquier inquietud únicamente podrá ser consultada en esta dirección electrónica, ya que de utilizar otro medio de notificación de la entidad puede direccionarse dentro de la misma institución a otra dependencia, como teléfono de contacto podrán comunicarse al celular 320 908 2353, con el área jurídica.

Página 2 de 3

Proyecto Técnicamente: Paula Andrea Florez Pantoja
Proyecto y Revisó Técnicamente: Sidaly Ortega Gomez
Proyecto Juridicamente: Daniel Esteban Jurado Osorio

SEDE PRINCIPAL:
AMAZONAS:
CAQUETA:
PUTUMAYO:

Tel: (8) 4296 641 - 642 - 4295 267. Fax: 4295 255. - Cra. 17 No. 14-85 - Mocoa, Putumayo
Tel: (8) 5925 064 - 5927 619. Fax: 5925 065. Cra. 11 No. 12-45- Leticia Amazonas
Tel: (8) 4351 970 - 4357 456 Fax: 4356 884. Cra. 11 No. 5-87- Florencia, Caquetá
Telefax: (8) 4296 395. Mocoa, Putumayo

correspondencia@corpoamazonia.gov.co
www.corpoamazonia.gov.co

Línea de Atención: 01 8000 930 506



Corporación para el Desarrollo
Sostenible del Sur de la Amazonia



Por último, se informa que contra el presente acto administrativo no procede ningún recurso en virtud de lo dispuesto en el artículo 75 del Código de Procedimiento Administrativo y de lo Contencioso Administrativo.

Atentamente,

LUCY MILENA CASTILLO LANDAZURY
Directora Territorial Putumayo
Corpoamazonia

Página 3 de 3

Proyecto Técnicamente: Paula Andrea Florez Pantoja
Proyecto y Reviso Técnicamente: Sidaly Ortega Gómez
Proyecto Juridicamente: Daniel Esteban Jurado Osorio

SEDE PRINCIPAL:
AMAZONAS:
CAQUETÁ:
PUTUMAYO:

Tel: (8) 4296 641 - 642 - 4295 267, Fax: 4295 255 - Cra. 17 No. 14-85 - Mocoa, Putumayo
Tel: (8) 5925 064 - 5927 619, Fax: 5925 065, Cra. 11 No. 12-45 - Leticia Amazonas
Tel: (8) 4351 870 - 4357 456 Fax: 4356 884, Cra. 11 No. 5-67 - Florencia, Caquetá
Telefax: (8) 4296 396, Mocoa, Putumayo

correspondencia@corpoamazonia.gov.co
www.corpoamazonia.gov.co

Línea de Atención: 01 8000 930 505

Anexo 8. Solicitud de información compañías transportadoras de hidrocarburos en el departamento del Putumayo.



Corporación para el Desarrollo
Sostenible del Sur de la Amazonia



DTP- 2088

San Miguel Agreda de Mocoa, 12 de Junio de 2017

Doctor

JAHIR JULIAN CRUZ MOTTA

Representante Legal de la Empresa COOTRANSPETROLS LTDA.

Dirección: Carrera 6 No. 5-11

Correo Electrónico: gerencia@cootranspetrols.com

hseq@cootranspetrols.com

Teléfono: 4284646

Celular: 3107705849

Villagarzon (putumayo)

Doctor

GENTIL RODRIGUEZ MARTINEZ

Representante Legal de la Empresa TRANSPORTADORA LA CEIBA S.A.S

Dirección: Carrera 11 No.1-90 vía aeropuerto

Teléfono: 4357721

Celular: 3202857719

Correo Electrónico: transportadoralaceiba@gmail.com

Florencia (Caquetá)

Doctora

SHUDIANY CRISTINA BURBANO DIAZ

Representante Legal de la Empresa TRANSDEPET & CARGA LTDA

Dirección: Carrera 15 con calle 11ª por vía a Ecopetrol S.A

Correo electrónico: info@transdepel.com

gerencia@transdepel.com

asesoriajuridica@transdepel.com

direccionhseq@transdepel.com

Teléfono: (098) 4291319 - 4291025

Orito (putumayo)

Doctor

OSCAR PATIÑO ALARCON

Representante Legal de la Empresa COOTRANSAMAZONICA LTDA

Dirección: Carrera 26 No. 9-57 Barrio el Carmen 2do Piso

Correo Electrónico: cootransamazonicagerencia@gmail.com

Página 1 de 6

Proyecto y Revisó Técnicamente: Sidaly Ortega Gómez

Proyecto y Revisó Jurídicamente: Daniel Esteban Jurado Osorio

SEDE PRINCIPAL:

AMAZONAS:

CAQUETA:

PUTUMAYO:

Tel: (8) 4296 641 - 642 - 4295 267. Fax: 4295 255. - Cra. 17 No. 14-85 - Mocoa, Putumayo

Tel: (8) 5925 064 - 5927 619. Fax: 5925 065. Cra. 11 No. 12-45- Leticia Amazonas

Tel: (8) 4351 870 - 4357 456 Fax: 4356 884. Cra. 11 No. 5-67- Florencia, Caquetá

Telefax: (8) 4296 395. Mocoa, Putumayo

correspondencia@corporacionamazonia.gov.co

www.corpoamazonia.gov.co

Línea de Atención: 01 8000 930 506



Corporación para el Desarrollo
Sostenible del Sur de la Amazonia



Puerto Asís (Putumayo)

Doctor

CARLOS ARTURO BUITRAGO MORA

Representante Legal de la Empresa COOTRANSAMAZONIA

Dirección: Carrera 11 No. 1ª-02 Barrio Brisas Bajas

Correo electrónico: cooperativadetransporte8@hotmail.com

Cooperativadetransporte8@gmail.com

cbuitrago268@gmail.com

Teléfono: 4352875

Celular: 3107617199

Florencia (Caquetá)

Doctor

EDGAR ARMANDO TRIVIÑO DUERO

Representante Legal de la Empresa TRANSPORTES RAPIENTREGA

Dirección: Carrera 9 No. 17-54 B.

Correo Electrónico: rapientrega2008@hotmail.com

transportesrapientrega@hotmail.com

Celular: 3143322409

Teléfono: 4343277

Florencia (Caquetá)

Doctora

YUDY VARGAS VILLAMIZAR

Representante Legal de la Empresa TRANSPORTES CARIBE LTDA

Correo electrónico: transportescaribe@hotmail.com

Celular: 3112303446

Puerto Asís (putumayo)

Doctora

STELLA FIGUEROA GIRALDO

Representante Legal de la Empresa TRANSPORTES TRES FRONTERAS LTDA

Dirección: Calle 23 Sur No. 6-41 Zona Industrial

Correo electrónico: tresfronterasltdda@hotmail.com

Celular: 3138854738

Neiva (Huila)

Página 2 de 6

Proyecto y Revisó Técnicamente: Sidaly Ortega Gómez

Proyecto y Revisó Jurídicamente: Daniel Esteban Jurado Osorio

SEDE PRINCIPAL:

AMAZONAS:

CAQUETÁ:

PUTUMAYO:

Tel: (8) 4296 641 - 642 - 4295 267, Fax: 4295 255. - Cra. 17 No. 14-85 - Mocoa, Putumayo

Tel: (8) 5925 064 - 5927 619, Fax: 5925 065, Cra. 11 No. 12-45- Leticia Amazonas

Tel: (8) 4351 870 - 4357 456 Fax: 4356 884. Cra. 11 No. 5-67- Florencia, Caquetá

Telefax: (8) 4296 395, Mocoa, Putumayo

correspondencia@corpoamazonia.gov.co

www.corpoamazonia.gov.co

Línea de Atención: 01 8000 930 506



Corporación para el Desarrollo
Sostenible del Sur de la Amazonia



Doctor

GERARDO QUINTERO AGUIRRE

Representante Legal de la Empresa TRANSQUINTAL S.A.S

Correo electrónico: gerencia@transquintal.com.co

hseq@transquintal.com.co

Teléfono: (098) 4285156

Villagarzon (putumayo)

Asunto: Requerimiento de Información para la actualización de los efectos acumulativos sistemáticos en el Departamento del Putumayo desde el desarrollo de operación de los diferentes campos.

Respetadas Transportadoras de Hidrocarburos,

En nombre de la Corporación para el Desarrollo Sostenible del Sur de la Amazonia identificada comercialmente con NIT No. 800.252.844-2, reciba un cordial saludo Yo Lucy Milena Castillo Landazury, en mi calidad de Directora Territorial Putumayo de la Corporación para el Desarrollo Sostenible del Sur de la Amazonia - CORPOAMAZONIA-, y en uso de mis facultades constitucionales, legales y reglamentarias, especialmente las conferidas por la Ley 99 de 1993, Decreto Ley 2811 de 1974 y Decreto 1076 de 2015, me permito realizar el siguiente requerimiento con el ánimo de actualizar la información sobre los efectos acumulativos sistemáticos en el Departamento del Putumayo, procedimiento que realizo de la siguiente manera:

La Constitución Política, en su artículo 79 establece *"Todas las personas tienen derecho a gozar de un ambiente sano. La ley garantiza la participación de la comunidad en las decisiones que puedan afectarlo, es deber del Estado proteger la diversidad e integridad del ambiente, conservar las áreas de especial importancia ecológica y fomentar la educación para el logro de estos fines"*

De igual manera el artículo 80 la carta política señala *"El Estado planificará el manejo y aprovechamiento de los recursos naturales para garantizar su desarrollo sostenible, su conservación, restauración o sustitución, además deberá prevenir y controlar los factores de deterioro ambiental, imponer las sanciones legales y exigir la reparación de los daños causados"*.

El artículo 209 de la norma Constitucional señala que *"La función administrativa está al servicio de los intereses generales y se desarrolla con fundamento en los principios de igualdad, moralidad, eficacia"*

Página 3 de 6

Proyecto y Revisó Técnicamente: Sidaly Ortega Gómez
Proyecto y Revisó Jurídicamente: Daniel Esteban Jurado Osorio

SEDE PRINCIPAL:
AMAZONAS:
CAQUETA:
PUTUMAYO:

Tel: (8) 4296 641 - 642 - 4295 267, Fax: 4295 255 - Cra. 17 No. 14-85 - Mocoa, Putumayo
Tel: (8) 5925 064 - 5927 619, Fax: 5925 065, Cra. 11 No. 12-45 - Leticia Amazonas
Tel: (8) 4351 870 - 4357 456 Fax: 4356 884 - Cra. 11 No. 5-67 - Florencia, Caquetá
Telefax: (8) 4296 395, Mocoa, Putumayo

correspondencia@corpoamazonia.gov.co
www.corpoamazonia.gov.co

Línea de Atención: 01 8000 930 506



Corporación para el Desarrollo
Sostenible del Sur de la Amazonía



economía, celeridad, imparcialidad, y publicidad mediante la descentralización, la delegación y la desconcentración de funciones”.

Corpoamazonia como máxima autoridad ambiental en el Sur de la Amazonía Colombiana y en cumplimiento de la Ley 99 de 1993, además de las funciones propias de las Corporaciones Autónomas Regionales, tendrá como encargo principal promover el conocimiento de los recursos naturales renovables y del medio ambiente del área de su jurisdicción y su utilización, fomentar el uso de tecnología apropiada y dictar disposiciones para el manejo adecuado del ecosistema Amazónico de su jurisdicción y el aprovechamiento sostenible y racional de sus recursos naturales renovables y del medio ambiente; En desarrollo de su objeto deberá fomentar la integración de las comunidades indígenas que tradicionalmente habitan la región, al proceso de conservación, protección y aprovechamiento sostenible de los recursos y propiciar la cooperación y ayuda de la comunidad internacional para que compense los esfuerzos de la comunidad local en la defensa de ese ecosistema único.

Seguidamente, el artículo 31 Numeral 4 de la Ley 99 de 1993 establece que Corpoamazonia deberá coordinar el proceso de preparación de los planes, programas y proyectos de desarrollo medioambiental que deban formular los diferentes organismos y entidades integrantes del Sistema Nacional Ambiental (SINA) en el área de su jurisdicción y en especial, asesorar a los Departamentos, Distritos y Municipios de su comprensión territorial en la definición de los planes de desarrollo ambiental y en sus programas y proyectos en materia de protección del medio ambiente y los recursos naturales renovables, de manera que se asegure la armonía y coherencia de las políticas y acciones adoptadas por las distintas entidades territoriales;

En el marco del plan de acción institucional 2016 – 2019 de Corpoamazonia “Ambiente para la Paz”, se pactó dentro de sus objetivos, el Programa No. 3, denominado: “Administración de la oferta natural”, en el mismo se encuentra un subproyecto No. 3.4. en el cual se estipulan una metas, en lo relacionado a los pasivos ambientales, y se genera un proyecto No. 3.4.1. el cual contempla lo concerniente a la restauración de ecosistemas y suelos degradados.

En virtud de lo anterior Corpoamazonia, se encuentra en la necesidad de realizar un diagnóstico de los pasivos ambientales de los diferentes incidentes ocasionados en la industria petrolera, los cuales se han denominado “efectos acumulativos sistemáticos”.

Para este diagnóstico, Corpoamazonia ha diseñado una **tabla dinámica, la cual se requiere completar en su totalidad con los incidentes que han generado pasivo ambiental durante todo el tiempo de operación de los campos hasta la fecha, en el Departamento del Putumayo, en el formato que se envía adjunto al presente documento.**

De igual manera, se requiere adjuntar la **documentación histórica digitalizada de cada uno de los incidentes que han generado pasivo ambiental, y que se han presentado desde el desarrollo de operación de los diferentes campos hasta la fecha, en jurisdicción del departamento del Putumayo.**

Página 4 de 6

Proyecto y Revisión Técnica: Sidaly Ortega Gómez
Proyecto y Revisión Jurídica: Daniel Esteban Jurado Osorio

SEDE PRINCIPAL:
AMAZONAS
CAQUETA:
PUTUMAYO:

Tel: (8) 4296 641 - 642 - 4295 257, Fax: 4295 255. - Cra. 17 No. 14-85 - Mocoa, Putumayo
Tel: (8) 5925 064 - 5927 619, Fax: 5925 065, Cra. 11 No. 12-45- Leticia Amazonas
Tel: (8) 4351 870 - 4357 456 Fax: 4356 884. Cra. 11 No. 5-67- Florencia, Caquetá
Telefax: (8) 4296 395. Mocoa, Putumayo

correspondencia@corpoamazonia.gov.co
www.corpoamazonia.gov.co
Línea de Atención: 01 8000 930 506



Corporación para el Desarrollo
Sostenible del Sur de la Amazonia



La documentación adjunta debe ir en magnético, separada en carpetas con el nombre del lugar del incidente y la fecha de ocurrencia, y debe contener como mínimo la siguiente información de manera detallada y completa:

1. Empresa Operadora
2. Copia de licencia ambiental y sus respectivas modificaciones
3. Empresa (s) Dueña Del Producto
4. Empresa (s) Transportadora
5. Copia del Acto Administrativo Aprobando plan de contingencia para el transporte terrestre de hidrocarburos
6. Ubicación del incidente (Departamento, municipio, vereda, Km de la vía, Coordenadas N y W)
7. Origen Del Evento (falla operacional o hecho de terceros)
8. Detalle del Evento (si fue por hecho de un tercero, especificar si fue en el oleoducto, en las líneas de flujo, en pozo, o en el transporte terrestre)
9. Operativo (si fue en ocasión a la operación de los sistemas de transporte o de almacenamiento, o de la operación de sistemas de extracción de petróleo en cualquiera de sus componentes, o de su infraestructura)
10. Empresa (s) que realizo la contingencia
11. Copia del Acto administrativo que autoriza a la empresa de contingencias
12. Soportes de la activación del plan de contingencia
13. Fecha del incidente
14. Hora del incidente
15. Fecha de reporte del incidente
16. Autoridad a la cual se le reporte el incidente y copia del radicado.
17. Volumen Derramado (Bls)
18. Volumen Recuperado (Bls)
19. Estado de Atención actualizado
20. Recursos Ambientales Afectados (Recurso Hídrico – Recurso suelo – Recurso Aire – Fauna – Flora)
21. Área Afectada (Mts²)
22. Observaciones y/o Acciones Ejecutadas
23. Acciones realizadas con las comunidades afectadas
24. Registro Fotográfico (Del momento del incidente y si se tiene actualizado)

Para completar la información de la tabla dinámica, se diseñó un instructivo el cual brinda la información necesaria que le permite de una manera eficiente y exacta completar dicha información.

Esta información, se requiere entregar en el término impostergable de **quince (15) días hábiles** contados a partir de la notificación del presente requerimiento, es de aclarar que por la urgencia, que se tiene de elaborar el diagnostico, no es susceptible de prórroga alguna.

La dirección única, para efectos de notificación de la información requerida, será el correo electrónico: hidrocarburosputumayo@gmail.com, y ante cualquier inquietud únicamente podrá ser consultada en esta dirección electrónica, ya que de utilizar otro medio de notificación de la entidad puede

Página 5 de 6

Proyecto y Revisó Técnicamente: Sidaly Ortega Gomez
Proyecto y Revisó Jurídicamente: Daniel Esteban Jurado Osorio

SEDE PRINCIPAL:
AMAZONAS
CAQUETÁ:
PUTUMAYO:

Tel: (8) 4296 641 - 642 - 4295 267, Fax: 4295 255 - Cra. 17 No. 14-85 - Mocoa, Putumayo
Tel: (8) 5925 064 - 5927 619, Fax: 5925 065, Cra. 11 No. 12-45- Leticia Amazonas
Tel: (8) 4351 870 - 4357 456 Fax: 4356 884. Cra. 11 No. 5-67- Florencia, Caquetá
Telefax: (8) 4296 395. Mocoa, Putumayo

correspondencia@corpoamazonia.gov.co
www.corpoamazonia.gov.co

Línea de Atención: 01 8000 930 506



Corporación para el Desarrollo
Sostenible del Sur de la Amazonía



direccionarse dentro de la misma institución a otra dependencia, como teléfono de contacto podrán comunicarse al número celular 3209082353, con el área jurídica.

Por último, se informa que contra el presente acto administrativo no procede ningún recurso en virtud de lo dispuesto en el artículo 75 del Código de Procedimiento Administrativo y de lo Contencioso Administrativo, so pena de incurrir en las consideraciones del párrafo tercero de la Ley 1755 de 2015, el cual establece lo siguiente:

"(...) Parágrafo 3°. Ninguna entidad privada podrá negarse a la recepción y radicación de solicitudes y peticiones respetuosas, so pena de incurrir en sanciones y/o multas por parte de las autoridades competentes. (...)"

Y so pena, de incurrir en las consideraciones contempladas en el artículo 5 de la ley 1333 de 2009, en el cual se expresa que se considera infracción en materia ambiental toda acción u omisión que constituya violación a los actos administrativos emanados de la autoridad ambiental.

Sin otro particular, agradezco la atención prestada y quedamos atentos a sus comentarios.

Atentamente,

LUCY MILENA CASTILLO LANDAZURY
Directora Territorial Putumayo
Corpoamazonia

Página 6 de 6

Proyecto y Revisó Técnicamente: Sidaly Ortega Gómez
Proyecto y Revisó Jurídicamente: Daniel Esteban Jurado Osorio

SEDE PRINCIPAL:
AMAZONAS:
CAQUETÁ:
PUTUMAYO:

Tel: (8) 4296 641 - 642 - 4295 267, Fax: 4295 255. - Cra. 17 No. 14-85 - Mocoa, Putumayo
Tel: (8) 5925 064 - 5927 619, Fax: 5925 065, Cra. 11 No. 12-45- Leticia Amazonas
Tel: (8) 4351 870 - 4357 456 Fax: 4356 884. Cra. 11 No. 5-67- Florencia, Caquetá
Telefax: (8) 4296 395. Mocoa, Putumayo

correspondencia@corpoamazonia.gov.co
www.corpoamazonia.gov.co

Línea de Atención: 01 8000 930 506