



Universidad Internacional de La Rioja
Facultad de Derecho

Máster Universitario en Derecho Ambiental
Análisis Jurídico del Ecocidio en Colombia
Estudio de Caso Pozo Lizama 158

Trabajo fin de estudio presentado por:	Paola Fernanda Neisa Ortiz
Tipo de trabajo:	Proyecto de Investigación
Director/a:	Felipe Rodríguez Estévez
Fecha:	12 de Marzo de 2025

Agradecimientos:

Agradezco a Dios por permitirme culminar este proceso de formación enriquecedor, a Carlos Andrés Rubiano por ser mi apoyo y quien siempre está para mí en los momentos más difíciles para ayudarme a creer en mí misma. De igual forma agradezco a la Universidad Internacional de la Rioja por brindarme los conocimientos y permitirme ser parte de sus estudiantes, aportando a mi formación como profesional. Este es uno de los mayores logros de mi vida profesional y se lo dedico al amor de mi vida Carlos Andrés Rubiano y a mi mamá Paola Ortiz Rodríguez, este logro es de ustedes.

Resumen:

El derecho ambiental se ha consagrado como una herramienta que permite la regulación de la dinámica entre el medio ambiente y los seres humanos a fin de garantizar la conservación de los recursos naturales; lo anterior surge a partir de la conformación de los diferentes delitos ambientales. En este sentido, específicamente el delito ambiental de ecocidio ha sido conceptualizado en medio de múltiples posturas subjetivas que han negado su inclusión en el ámbito del derecho penal. El presente estudio analiza la jurisprudencia aplicada en el caso de ecocidio perpetrado por Ecopetrol en su pozo Lizama 158 que tuvo lugar en la vigencia 2022, el mencionado análisis se realiza en el marco contextual de la legislación relacionada con el ecocidio y permite determinar la eficacia del sistema legal colombiano en el caso; además de examinar las metodologías técnicas que permitieron decidir que se trata del delito ambiental de ecocidio debido a la magnitud de los impactos ambientales negativos sufridos por el ecosistema y la sociedad de la vereda La Fortuna – Barrancabermeja Santander.

Palabras clave: Ecocidio, Derrame de hidrocarburos, Derecho Ambiental, Impactos Ambientales.

Abstract:

Environmental law has been established as a tool that allows the regulation of the dynamics between the environment and human beings in order to guarantee the conservation of natural resources; The above arises from the formation of different environmental crimes. In this sense, specifically the environmental crime of ecocide has been conceptualized in the midst of multiple subjective positions that have denied its inclusion in the scope of criminal law. The present study analyzes the jurisprudence applied in the case of ecocide perpetrated by Ecopetrol in its Lizama 158 well that took place in 2022. The aforementioned analysis is carried out in the contextual framework of the legislation related to ecocide and allows determining the effectiveness of the Colombian legal system in the case; in addition to examining the technical methodologies that allowed us to decide that it is the environmental crime of ecocide due to the magnitude of the negative environmental impacts suffered by the ecosystem and society of the La Fortuna – Barrancabermeja Santander village.

Keywords: Ecocide, Hydrocarbon spill, Environmental Law, Environmental Impacts.

Índice de contenidos

Capítulo 1: Contexto Preliminar	9
1.1. Introducción:	9
1.2. Objetivos:.....	11
1.2.1. Objetivo General:	11
1.2.2. Objetivos Específicos:	12
1.3. Justificación:	12
Capítulo 2: El ecocidio dentro de la legislación colombiana	15
2.1 Conceptualización del Ecocidio.....	15
2.2 El ecocidio en el marco normativo colombiano	16
2.3 Responsabilidad ambiental en el Ecocidio	17
2.4 El daño ambiental en la legislación colombiana.....	18
Capítulo 3: El caso Pozo Lizama 158.....	22
3.1 Análisis de los hechos del caso	22
3.2 Impacto ambiental ecosistémico	23
3.3 Impacto Ambiental Social	29
3.4 SANCIIONES JURÍDICAS	31
Capítulo 4: La aplicabilidad del Ecocidio dentro del El Caso Pozo Lizama 158	39
4.1. Análisis de las sanciones jurídicas por ecocidio en el contexto del caso	39
4.1.1. Régimen penal positivo aplicable	41
4.1.2. Régimen sancionatorio administrativo.....	44
4.2. El daño ambiental dentro del Ecocidio	46
4.2.1. Métodos de Cuantificación del Daño Ambiental	48
4.2.2. Evaluación de la Pérdida de Recursos Naturales	51
4.3. Dimensión sociológica del Ecocidio	58

4.3.1. Impacto en la Comunidad Local y su Estructura Social.....	60
4.3.2. Respuestas y Movilización Social ante el Ecocidio	62
Capítulo 5: Conclusiones:	64
Referencias Bibliográficas:.....	67

Índice de figuras

Figura 1. Zona afectada por el Derrame de Petróleo Lizama 158. (Elaboración propia)	24
Figura 3. Ubicación del Pozo y zona de Afloramiento en superficie. (CÁMARA DE REPRESENTANTES, 2019).....	27
Figura 4. Estructura Regímenes Sancionatorio Administrativo y Penal Aplicables al caso Lizama 158. (Elaboración Propia)	41
Figura 5. Elementos que configuran el daño. (Elaboración Propia)	44
Figura 6. Clasificación de Servicios Ecosistémicos. (Elaboración Propia con base en MINISTERIO DE AMBIENTE, 2020)	50
Figura 7. Metodologías de VEA en Colombia. (Elaboración Propia con base en MINISTERIO DE AMBIENTE, 2020).....	52
Figura 8. Formato de procedimiento para EDANA C. (MINISTERIO DE AMBIENTE, 2020)	54
Figura 9. Variables a evaluar por la Línea base EDANA C. (MINISTERIO DE AMBIENTE, 2020)55	
Figura 10. Aspectos ambientales tenidos en cuenta por la Línea base EDANA C. (MINISTERIO DE AMBIENTE, 2020)	56

Índice de tablas

Tabla 1. Países pioneros en reconocer al Ecocidio como un crimen	15
Tabla 2. Normograma Colombiano en materia Ambiental	20
Tabla 3. Clasificación de Impactos Ambientales	28
Tabla 4. Afectaciones socio ambientales derivadas del Pozo Lizama 158	30
Tabla 5. Reubicación de comunidades derivadas del Pozo Lizama 158.....	31
Tabla 6. Asignación de Recursos Económicos para resarcir el daño ambiental generado por el Ecocidio Lizama 158.....	36
Tabla 7. Asignación de Recursos Económicos para resarcir el daño ambiental generado por el Ecocidio Lizama 158.....	42
Tabla 8. Tipología de daño ambiental para la definición del Ecocidio en Colombia.....	46
Tabla 9. Tipología de daño ambiental para la definición del Ecocidio en Colombia.....	56
Tabla 10. Categoría de daño establecida por EDANA C	57

Capítulo 1: Contexto Preliminar.

1.1. INTRODUCCIÓN:

En la actualidad existen diversas problemáticas y fenómenos relacionados al medio ambiente, tales como: calentamiento global, aumento desmesurado y no previsible de tsunamis, huracanes y demás eventos catastróficos que se presentan en el planeta tierra cada vez de forma más reiterativa (AMPARO y VARGAS 2015). Dichas eventualidades dan muestra de la necesidad de tomar iniciativa participativa global por parte de las naciones, comunidades quienes deben inmiscuirse con gran responsabilidad en pro de la mejora de la calidad del medio ambiente y los ecosistemas para recuperar el equilibrio ecológico del planeta.

Esta responsabilidad únicamente fue tenida en cuenta cuando el daño causado por el antropocentrismo fue observable a través de la degradación de hábitats, deforestación, contaminación excesiva del recurso hídrico, extremas sequías; así, los líderes mundiales comprendieron que la existencia humana se encuentra fuertemente ligada al respeto al medio ambiente ya que el mismo es insustituible (CORTE CONSTITUCIONAL COLOMBIANA 2011).

En virtud de lo previamente expuesto, se puede afirmar que surge la imperiosa necesidad de incluir el concepto de protección jurídica de la naturaleza, ya que no se requiere únicamente la preservación física de los recursos naturales sino también la conservación de los servicios ecosistémicos que estos bienes nos entregan (AMPARO y VARGAS 2015). Ya que si bien, los ecosistemas en sí mismos generan identidad social en los pueblos además de dotarlos de alimento e insumo económico; la existencia tal cual se conoce se vería amenazada de no realizar un adecuado manejo de estos hábitats (CORTE CONSTITUCIONAL COLOMBIANA 2011)

Por lo tanto, la protección jurídica de la naturaleza toma como partida los derechos de la naturaleza (en adelante DN), los cuales se traducen en una herramienta metodológica para conservar a los recursos naturales; de tal forma se hace necesario entender la diferencia entre naturaleza y medio ambiente; ya que son conceptos que con frecuencia son utilizados como sinónimos de manera errónea (CORTÉS Y GÓMEZ 2023).

El concepto de medio ambiente se ha utilizado para definir a los diferentes elementos bióticos y abióticos que a su vez poseen relación con el ser humano lo cual se considera una visión antropocentrista (MARTÍNEZ y ACOSTA 2017). En cuanto a la definición de naturaleza, la

misma puede ser subjetiva al derivarse de las costumbres de los pueblos; sin embargo, la misma se encuentra ligada a los elementos constitutivos de un ecosistema, tales como: agua, aire, tierra; a los cuales se les considera sujetos y, por ende, deben ser respetados (GRIJALVA 2021).

Lo anterior se evidencia al examinar a fondo el arraigo de las comunidades, ya que desde los antepasados humanos ha existido un profundo respeto por lo que se considera la “*Pachamama*” y se define como la madre que nutre, protege y sustenta a los seres humanos (GRIJALVA 2011). Esta deidad (realizando un comparativo entre lo científico y el campo socio antropológico) se constituye por los elementos de la naturaleza y de manera científica debe ser objeto de conservación (CORTÉS y GÓMEZ 2023).

Dicha diferenciación se hace indispensable para entender a los DN como un elemento transformador que permite enfrentar a la crisis ambiental y climática por medio del reconocimiento de los ríos y ecosistemas que prestan a su vez un conjunto de servicios a la naturaleza para conservar el equilibrio global. Lo anterior por medio de iniciativas legislativas en pro de la conservación de los DN (CORTÉS y GÓMEZ 2023).

El problema jurídico en relación con los DN y la protección de estos se evidencia al encontrar que las herramientas legales para toma de decisiones en materia de responsabilidad ambiental son discretionales y varían según el criterio de las autoridades. De tal forma no es posible llevar a cabo un análisis preciso que denote las actuaciones mediante las cuales se protegen los derechos de la naturaleza, así como cada uno de los componentes del medio ambiente que comprenden tanto la flora como la fauna (MARTÍNEZ y ACOSTA 2021).

En consecuencia, de lo anterior esta investigación surge a partir de la necesidad de reconocer el marco jurídico, autoridades ambientales, metodologías y actores en general acerca de los procesos de reparación y sanción de daños al medio ambiente; los cuales para el caso en estudio provienen de una acción de ecocidio.

El presente trabajo busca realizar un análisis jurídico del ecocidio perpetrado en el caso La Lizama 158 incluyendo jurisprudencia antecedente, así como elementos provenientes del desarrollo sostenible que poseen relevancia toda vez sufrieron impactos negativos derivados de la catástrofe ambiental en mención.

Aunado a lo anterior es importante destacar que el presente estudio de caso posee un enfoque cualitativo con método hermenéutico que tiene como base la jurisprudencia en materia de procedimiento sancionatorio a delitos ambientales a partir del caso Lizama 158, analizando los elementos que permiten emitir un juicio de valor con respecto de los impactos ambientales, el daño ambiental y las posteriores acciones sociales, gubernamentales y sancionatorias (de resarcimiento) por la afectación del ecosistema.

El punto central de esta investigación se basa en ilustrar la eficiencia de la jurisprudencia aplicada en delitos ambientales tales como el ecocidio en relación con la reparación del daño ambiental en Colombia mediante un análisis jurídico que permita desarrollar una visión global y clara de una temática que ha sido poco estudiada a nivel nacional; y que genera gran cantidad de problemáticas que requieren atención gubernamental y legal.

En primer lugar, se lleva a cabo una conceptualización del ecocidio y sus antecedentes especificando su desarrollo en el marco normativo colombiano; así como la responsabilidad y el daño ambiental en este país. Posteriormente se llega al caso de estudio Lizama 158 en el cual se analiza lo sucedido y sus impactos ambientales sociales, ecosistémicos y el posterior examen de las sanciones jurídicas aplicadas.

Por otra parte, se analizan las sanciones jurídicas en el ecocidio desde el régimen penal y el régimen administrativo sancionatorio evidenciando a los actores específicos y su rol en cada régimen. Además de esto se tiene en cuenta un elemento fundamental que es el daño ambiental el cual se evalúa por medio de la pérdida de recursos naturales, teniendo en cuenta la dimensión sociológica e impacto en las comunidades locales y su estructura.

Finalmente, y teniendo en cuenta el daño ambiental y el elemento social se estudian las respuestas por parte de la comunidad por medio de movilizaciones y las posteriores acciones tomadas por el eje gubernamental, tales como formulación de planes, programas y/o políticas que permitan resarcir los derechos de los pobladores del área afectada y la naturaleza.

1.2. OBJETIVOS:

1.2.1. Objetivo General:

Analizar jurídicamente el ecocidio perpetrado por Ocensa y Ecopetrol derivado del derrame de hidrocarburos caso La Lizama que tuvo lugar en julio de 2022.

1.2.2. Objetivos Específicos:

1.2.2.1. Describir el contexto y elementos esenciales de la legislación relacionada con el delito ambiental de ecocidio.

1.2.2.2. Analizar la eficacia de la normatividad aplicada en el caso específico del ecocidio que tuvo lugar en el caso La Lizama.

1.2.2.3. Identificar las acciones gubernamentales realizadas en el componente socioambiental posteriores al ecocidio en mención.

1.3. JUSTIFICACIÓN:

En la actualidad el derecho ambiental es visto como un compendio de principios y normas jurídicas que buscan reducir los impactos ambientales que el antropocentrismo genera sobre la naturaleza en búsqueda de un desarrollo sostenible global (SUEL 2020). De esta manera dicha disciplina al ser una rama del derecho regula y disciplina conductas que afectan de manera negativa al medio ambiente, previniendo impactos negativos irreversibles encaminando a la actividad del ser humano hacia prácticas sostenibles de explotación y aprovechamiento de recursos (DE ZOGON 2004).

Aunado a lo anterior se encuentra que el derecho ambiental posee un carácter precautorio, preventivo e interdisciplinario que debido a su naturaleza es de enfoque colectivo y, por ende, no se encuentra en el derecho público ni en el privado ya que en ocasiones tiene incidencia en el patrimonio ecológico de los particulares (ACOSTA y GALVIS 2014). Lo anterior, si bien es respaldado en el entendido que el medio ambiente se considera un derecho constitucionalmente reconocido específicamente en Colombia por el artículo 79 de la Constitución Política, es importante tener en cuenta de igual manera que este precepto constitucional da paso a que el medio ambiente se reconozca como un bien jurídico protegido en el marco del derecho ambiental que además sea de especial protección (CORTE CONSTITUCIONAL COLOMBIANA 2010).

En este entendido, los instrumentos internacionales del derecho ambiental surgen de eventos tales como: la Declaración de Estocolmo (1982) la cual en su principio 22 trata la responsabilidad por daños ambientales estableciendo de carácter vinculante la regulación de esta temática en los Estados. En segundo lugar, se encuentra la Declaración de Río de Janeiro

(1992) que por primera vez es explícita mencionando al cambio climático como un elemento importante del medio ambiente, además de integrar al mismo en todas las políticas públicas y no menos importante introduce el principio el que contamina paga el cual es de naturaleza pigouviana (ACOSTA y GALVIS 2014).

En concordancia con lo anterior surgen como base fundamental del derecho ambiental un conjunto de principios que actúan como móviles de la disciplina en mención entre los cuales se encuentran: el principio de desarrollo sostenible, el principio de prevención, el principio de precaución, el principio de cooperación, el principio contaminador pagador, entre otros.

En cuanto al Derecho Ambiental Colombiano, el mismo posee como antecedente principal a la Ley 23 de 1973 *“Por la cual se conceden facultades extraordinarias al Presidente de la República para expedir el Código de Recursos Naturales y de Protección al Medio Ambiente (...)”* dicha norma trae consigo la primera definición de medio ambiente en la cual especifica que es un patrimonio que se conforma por la atmósfera, el agua, el aire y el suelo como recursos renovables.

Además de esto, la Ley estipula en su artículo 16 la primera mención de responsabilidad civil ambiental la cual se materializa tanto para el estado como para los particulares que perpetren actividades o realicen uso inadecuado de los recursos naturales (CONGRESO DE LA REPÚBLICA DE COLOMBIA 1973). En este entendido es importante hacer énfasis en los medios que la norma utiliza para demostrar el daño ambiental, los cuales se mencionan como estudios técnicos que buscan preservar a los recursos ambientales.

A raíz de la norma *eiusdem* surge el Decreto ley 2811 de 1974 conocido como el Código de Recursos Naturales Renovables, el cual posiciona a Colombia como pionero Latinoamericano en introducir normatividad en materia ambiental (ACOSTA y GALVIS 2014). El código en mención posee dos grandes capítulos el primero en materia ambiental, que permite la protección del medio ambiente de forma global; y el segundo con enfoque sectorial distribuyendo los elementos que pueden tener influencia en el medio ambiente; lo anterior en concordancia con el comienzo de la formulación de Políticas Públicas en Materia Ambiental en Colombia basado en los ideales establecido en la cumbre de Estocolmo (ACOSTA y GALVIS 2014).

Durante el año 1991 con el surgimiento de La Constitución Ecológica Colombiana se establece al medio ambiente como un derecho fundamental basado en el derecho a la vida. Posteriormente la Corte Constitucional (1992) definió a la protección del medio ambiente como una necesidad universalmente reconocida que debe ser atendida de manera inmediata.

Tomando al medio ambiente como un conjunto de elementos dinamizadores que permiten la vida en el planeta, surge la necesidad de conceptualizar el daño ambiental; sin embargo, debido a la dinámica de la naturaleza el concepto ha sido poco claro y tedioso de entender para la mayoría de los Estados.

Entre los diversos conceptos existentes el daño ambiental se define como las acciones que se llevan a cabo en contra de la naturaleza ya sea por acción u omisión, afectando gravemente a la dinámica ambiental y provocando impactos negativos para las presentes y futuras generaciones; por ende, se encuentra que tales acciones requieren ser reparadas tratando de llegar a las condiciones iniciales del ecosistema (MARTINEZ 2021).

En mención de lo anteriormente expuesto, es importante destacar que otra de las definiciones más precisas jurídicamente la ha aportado la Corte Suprema de Justicia Colombiana, quien definió al daño ambiental como el detrimiento al medio ambiente (público) derivado de la interacción de los diferentes elementos de la naturaleza que son objeto de protección al ser un derecho colectivo (CORTE SUPREMA DE JUSTICIA COLOMBIANA 2018).

Tomando como motivación las razones expuestas en el presente apartado, se hace fundamental realizar estudios jurídicos que permitan evaluar la efectividad de las medidas tomadas por el Estado para garantizar la conservación de la calidad y cantidad de los recursos renovables; así como el establecimiento del impacto ambiental que sufren los ecosistemas, derivado de los diferentes incidentes que tienen como base las actividades económicas de las comunidades.

Así mismo, este estudio permite evaluar la dinámica del derecho ambiental desde las perspectivas: ambiental – social, ambiental – ecosistémica y ambiental – económica; lo cual permite tomar un enfoque crítico respecto del derecho penal y el derecho administrativo como vías para resarcimiento de los daños y posteriores acciones en materia gubernamental.

Capítulo 2: El ecocidio dentro de la legislación colombiana

2.1 CONCEPTUALIZACIÓN DEL ECOCIDIO

En el año de 1972 el primer ministro de Suecia Olof Palme en la Conferencia sobre el Medio Ambiente de Naciones Unidas la cual tuvo lugar en Estocolmo, fue el primero en utilizar la palabra "ecocidio" como referencia de la afectación de la naturaleza a causa de la guerra de Vietnam.

De esta manera el ecocidio es definido como una destrucción masiva del medio ambiente de manera intencional. (NEIRA y ÁLVAREZ, 2019) ahora bien, en el año 2021, un panel de expertos convocados por la fundación Stop Ecocidio define el concepto como “*(...) cualquier acto ilícito o arbitrario perpetrado a sabiendas de que existe una probabilidad sustancial de que cause daños graves que sean extensos o duraderos al medio ambiente*” NATIONAL GEOGRAPHIC (2024, p 19).

En consecuencia, los países en los cuales el ecocidio ha sido establecido legalmente como un crimen y los años desde que entraron en vigor dichas leyes son:

Tabla 1. Países pioneros en reconocer al Ecocidio como un crimen

País	Año
Vietnam	1990
Rusia	1996
Kazajistán	1997
Kirguistán	1997
Tayikistán	1998
Bielorusia	1999
Georgia	1999
Ucrania	2001
Moldavia	2002

Armenia	2003
Francia	2021
Bélgica	2024

Elaboración propia (Adaptada de ACOSTA y GALVIS 2014)

La Ley colombiana 599 del 2000 define el ecocidio en su artículo 333 como el daño masivo y la destrucción grave y sistémica de los ecosistemas. Basándose en esto, esta autora entiende el ecocidio como el daño grave al medio ambiente causado por una conducta dolosa, culposa o gravemente culposa.

2.2 EL ECOCIDIO EN EL MARCO NORMATIVO COLOMBIANO

La Carta Magna Colombiana del año 1991 enmarca las bases de protección al medio ambiente, específicamente en sus artículos 79 y 80 garantizando la gobernanza, protección, educación, concientización, prevención y restauración en materia medio ambiental; buscando cimentar el marco reglamentario mediante el cual se regirán los principios mencionados. Lo anterior haciendo especial énfasis en la conservación de la biodiversidad, el desarrollo sostenible y el control del deterioro ambiental tomando como elemento transformador los derechos humanos, ya que se menciona el derecho a gozar de un ambiente sano en pro del bienestar de cada uno de los colombianos.

Posteriormente, surge la Ley 599 del año 2000 – Código Penal Colombiano, norma que dedica un capítulo al daño de Los Recursos Naturales y en especial en su artículo 333 menciona al Ecocidio estableciendo sanciones entre 60 – 135 meses de prisión y multas entre 167 – 18750 Salarios Mínimos Mensuales Vigentes (SMMV) lo que en la actualidad equivale aproximadamente a entre 230 millones de pesos y 26 mil millones de pesos. CONGRESO DE LA REPÚBLICA DE COLOMBIA (2000, pp 4) Además de esto, en sus párrafos conceptualiza al Ecocidio como un “daño masivo” a los elementos de la naturaleza y define de igual forma impacto ambiental como una alteración. Sin embargo, a juicio de la suscrita son definiciones subjetivas que para su momento no contaron con un sustento técnico que permitiera su correcta aplicación práctica, tal como se observa a lo largo del presente estudio.

En el año 2021 entra en vigor la Ley 2111 relativa a los delitos contra los recursos naturales y el medio ambiente (CONGRESO DE LA REPÚBLICA DE COLOMBIA 2021) la cual define los lineamientos sancionatorios en materia penal respecto de los daños ambientales generados. Esto representa un avance significativo, teniendo en cuenta que se sanea la necesidad colombiana de completar las herramientas jurídicas que definen de manera objetiva a los delitos ambientales para posteriormente sancionarlos de manera efectiva; esta fue una de las lecciones aprendidas del Caso Lizama 158 y se encuentra en el informe final generado por la Agencia Nacional de Licencias Ambientales (ANLA), de esta manera se evidencia la importancia del caso en estudio.

De esta forma, se evidencia que el término ecocidio, desde el concepto mundial general, hasta lo oficialmente establecido en la legislación colombiana, se encuentra claramente definido, facilitando en sí, no solamente su entendimiento, sino también la base o el fundamento para el establecimiento de responsabilidades dentro de lo disciplinario, civil, penal y fiscal para la aplicación de las respectivas sanciones en beneficio de su protección.

2.3 RESPONSABILIDAD AMBIENTAL EN EL ECOCIDIO

De acuerdo con la Constitución Política de Colombia, la responsabilidad principal en la protección del medio ambiente recae sobre el Estado. Esto se fundamenta en los artículos 79 y 80, los cuales establecen explícitamente el deber estatal de garantizar un entorno sano y de adoptar medidas para la conservación y recuperación de los recursos naturales.

En cuanto a la responsabilidad penal, el Código Penal colombiano contempla sanciones tanto económicas como privativas de la libertad para quienes cometan delitos ambientales. Dichas sanciones son estrictas y se aplican directamente a los responsables, tal como se ha evidenciado en el presente estudio, donde se demuestra su implementación tras la verificación de la culpabilidad.

Por otro lado, la responsabilidad fiscal está regulada por la Ley 610 de 2000, que establece el procedimiento para los procesos de responsabilidad fiscal a cargo de las contralorías. En sus artículos 1 y 4, esta normativa define el proceso de responsabilidad fiscal como el conjunto de actuaciones llevadas a cabo por los entes de control, asignando la competencia a la Contraloría General de la República (CGR), con el objetivo de determinar las responsabilidades fiscales derivadas de acciones dolosas o culposas que generen un perjuicio al patrimonio estatal

(CONGRESO DE LA REPÚBLICA DE COLOMBIA 2000). En este contexto, la responsabilidad fiscal implica el resarcimiento de los daños ocasionados, partiendo del reconocimiento de los hechos generadores de afectaciones. Su finalidad última es garantizar la recuperación del patrimonio afectado, que en este caso se refiere al medio ambiente, restituyéndolo a su estado inicial (CONGRESO DE LA REPÚBLICA DE COLOMBIA 2000).

Finalmente, la responsabilidad disciplinaria se encuentra regulada por la Ley 1333 de 2009, la cual establece el procedimiento sancionatorio ambiental y las disposiciones correspondientes. Según esta normativa, la determinación de la responsabilidad disciplinaria recae en el Procurador General de la Nación, a través del Procurador Delegado para Asuntos Ambientales y Agrarios, así como en los 30 Procuradores Judiciales Ambientales y Agrarios, quienes son designados en los distintos departamentos según lo determine la autoridad competente (CONGRESO DE LA REPÚBLICA DE COLOMBIA 2009).

Este marco normativo evidencia la existencia de un sistema integral de responsabilidades que busca garantizar la protección del medio ambiente en Colombia, estableciendo sanciones proporcionales a la gravedad de los daños ocasionados y asegurando mecanismos de control y reparación.

2.4 EL DAÑO AMBIENTAL EN LA LEGISLACIÓN COLOMBIANA

La normativa más específica en materia de daño ambiental en Colombia es la Ley 1333 de 2009, la cual establece el procedimiento sancionatorio ambiental y define los aspectos clave en la regulación de las infracciones ambientales.

Uno de los elementos fundamentales de esta legislación es la potestad sancionatoria, que recae en el Estado a través de diversas entidades competentes. Entre ellas se encuentran el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales, las Corporaciones Autónomas Regionales, las Corporaciones de Desarrollo Sostenible, las Unidades Ambientales de los grandes centros urbanos según lo dispuesto en los artículos 55 y 66 de la Ley 99 de 1993, así como los establecimientos públicos ambientales regulados en el artículo 13 de la Ley 768 de 2002 y Parques Nacionales Naturales de Colombia. Todas estas entidades ejercen su función conforme a las competencias establecidas en la ley y los reglamentos correspondientes (CONGRESO DE LA REPÚBLICA DE COLOMBIA 2009).

Uno de los principios fundamentales de la Ley 1333 de 2009 es la presunción de culpa o dolo del infractor en materia ambiental. Esto implica que, en caso de un daño ambiental, se presumirá la responsabilidad del infractor, salvo que este logre desvirtuarla mediante los mecanismos probatorios establecidos en la ley. En consecuencia, si el infractor no logra desvirtuar dicha presunción dentro del proceso sancionatorio, se le impondrán las sanciones correspondientes (CONGRESO DE LA REPÚBLICA DE COLOMBIA 2009).

Para la correcta aplicación de esta ley, se establecen las siguientes definiciones dentro del marco del proceso sancionatorio ambiental:

- **Daño ambiental:** Se entiende como el deterioro, alteración o destrucción total o parcial del medio ambiente (CONGRESO DE LA REPÚBLICA DE COLOMBIA 2009).
- **Medidas de compensación:** Comprenden las acciones destinadas a resarcir y retribuir a las comunidades, regiones, localidades y al entorno natural por los impactos negativos derivados de un proyecto, obra o actividad que no puedan ser evitados, corregidos o mitigados (CONGRESO DE LA REPÚBLICA DE COLOMBIA 2009).
- **Medidas de corrección:** Son aquellas acciones dirigidas a recuperar, restaurar o reparar las condiciones del medio ambiente afectado por un proyecto, obra o actividad (CONGRESO DE LA REPÚBLICA DE COLOMBIA 2009).

Las sanciones administrativas en materia ambiental tienen un carácter preventivo, correctivo y compensatorio, garantizando así la efectividad de los principios y fines establecidos en la Constitución, los tratados internacionales, la legislación nacional y los reglamentos pertinentes (CONGRESO DE LA REPÚBLICA DE COLOMBIA 2009).

Además, la ley contempla la aplicación de medidas preventivas, cuyo objetivo es evitar la continuación de un hecho, actividad o situación que represente un riesgo para el medio ambiente, los recursos naturales, el paisaje o la salud humana (CONGRESO DE LA REPÚBLICA DE COLOMBIA 2009). Estas medidas buscan mitigar los posibles impactos antes de que se materialicen, fortaleciendo así el enfoque precautorio de la normativa ambiental colombiana.

En conclusión, la Ley 1333 de 2009 constituye el principal instrumento jurídico para la regulación y sanción de las infracciones ambientales en Colombia, estableciendo un marco robusto para la protección del medio ambiente y la responsabilidad de los infractores.

En la tabla n°2 se evidencia el avance en materia de normatividad ambiental en Colombia, haciendo énfasis en las temáticas tratadas por cada una de las Leyes lo cual permite conocer al detalle los intereses legales ambientales del país.

Tabla 2. Normograma Colombiano en materia Ambiental

Norma	Descripción
Ley 2 de 1959	Norma de economía forestal del Estado colombiano y conservación de los recursos naturales renovables. Se logra determinar las primeras zonas de conservación forestal.
Ley 23 de 1973	La con la cual se dan facultades al gobierno para crear el Código Nacional de Recursos Nacionales Renovables (Decreto Ley 2811 de 1974).
Ley 9 de 1989	Ley de la Reforma Urbana91.
Ley 99 de 1993	Se crea el Ministerio del Medio Ambiente y se reordena el sector público encargado de la gestión y conservación del medio ambiente, los recursos naturales renovables, organiza el Sistema Nacional Ambiental (SINA)92.
Ley 40 de 1994	Reglamentación de la publicidad exterior en Colombia como método para la disminución de la contaminación.
Ley 685 de 2001	Código minero.
Resolución 1023 DE 2005	Se establecen las guías ambientales como instrumentos de autogestión y autorregulación.
Ley 1333 de 2009	Por el cual se crea el procedimiento sancionatorio ambiental en Colombia.
Resolución 415 de 2010	Se Reglamenta el registro único de infractores ambientales, publicados en la Ventanilla Integral de Tramites Ambientales (VITAL).
Decreto 2820 de 2010	Reglamentación de las licencias en el sector de los hidrocarburos, minero, construcción, sector eléctrico, energía nuclear, sector marino y portuario, dragados, red vial, fluvial y férrea, entre otras

Decreto 3678 de 2010	Define los criterios que se deben tener en cuenta por parte de las autoridades para imponer sanciones de tipo ambiental.
Resolución 2064 de 2010	Establece una serie de alternativas de disposición provisional y final de la fauna y la flora terrestre y acuática después de ser decomisadas.
Ley 1450 de 2011	Plan de desarrollo - Art. 223 al 226 en el cual se establecen las directrices para el estudio del impacto ambiental.
Resolución 260 de 2011	Fija las tarifas para el cobro de los servicios de evaluación y seguimiento de las licencias ambientales en Colombia.
Decreto 870 de 2017	Crea el sistema de pagos por servicios ambientales y otros incentivos a la conservación.
Ley 1844 de 2017	Adopta el acuerdo de Paris del convenio marco de las naciones unidas sobre el cambio climático.
Ley 1931 de 2018	Define las directrices para la gestión del cambio climático de las personas públicas y privadas
Resolución 1447 de 2018	Se Reglamenta el sistema de monitoreo, reporte y verificación de las acciones de mitigación a nivel nacional para promover la reducción y remoción de la emisión de gases efecto invernadero.
Resolución 2210 de 2018	Por el cual se reglamenta el uso del sello minero ambiental colombiano de naturaleza voluntaria.
Resolución 1561 de 2019	Establece los términos de referencia que permiten la realización de los estudios de impacto ambiental, los cuales permiten el trámite de licencias ambientales para los proyectos de explotación de materiales para la construcción.

Elaboración propia

La tabla nº2 permite verificar que las temáticas más tratadas por el Gobierno Colombiano en materia ambiental se dirigen a: Conservación de recursos naturales, educación ambiental (guías ambientales), incorporación de acuerdos internacionales y régimen sancionatorio ambiental.

Capítulo 3: El caso Pozo Lizama 158

3.1 ANÁLISIS DE LOS HECHOS DEL CASO

En 1935, la compañía Tropical Oil descubrió el campo Lizama, ubicado a 45 kilómetros del municipio de Barrancabermeja, jurisdicción de los municipios de Barrancabermeja y San Vicente de Chucurí. Posteriormente, el 11 de octubre de 2007 se le concedió el derecho exclusivo a Ecopetrol de explotar hidrocarburos en el área en la cual se encontraba el pozo Lizama (PABÓN 2019).

En agosto de 2015 se presentó una fuga de gas en uno de los revestimientos al interior del pozo, y dada la situación, decidieron instalar una especie de tapón conocido como *blanking plug* para estabilizar la presión y definir si dichas condiciones permitían reactivar el pozo o abandonarlo (CÁMARA DE REPRESENTANTES 2019).

En el año 2017, se retomaron las labores para evaluar si las condiciones del pozo requerían su reactivación o abandono. No obstante, durante el desarrollo de las operaciones, se produjo un nuevo incidente que resultó en la caída de una serie de tuberías al fondo del pozo, lo que provocó la falla del *blanking plug*¹. Adicionalmente, los intentos por extraer las tuberías fueron infructuosos, y las herramientas utilizadas en el proceso también quedaron atrapadas. Ante esta situación, en diciembre de 2017 se tomó la decisión de abandonar el pozo con las herramientas y la tubería en su interior, bajo el supuesto de que las presiones eran estables (PABÓN 2019).

En consecuencia, de lo anterior, el 2 de marzo de 2018 se genera afloramiento súbito de agua, lodo, crudo y gas del pozo Lizama 158 poniendo en riesgo todo su entorno tanto social como natural derramando alrededor de 550 barriles de crudo por día (CÁMARA DE REPRESENTANTES 2019). Las labores de contención llevadas a cabo por Ecopetrol fueron infructuosas dado el volumen de presión del gas y cantidad de material expulsado, razón por la cual fue necesario el refuerzo a través máquinas de alta tecnología traídas desde Estados Unidos (PABÓN 2019).

¹ Blanking plug es un tapón o dispositivo selectivo capaz de mantener diferenciales de presión desde arriba o abajo cuando se coloca en cualquier tipo de perfil del mismo tamaño (PETROLEUM SERVICES S.A. 2023)

Después de 32 días de operaciones, finalizaron las labores del equipo especializado, permitiendo la instalación de un nuevo tapón de seguridad de cemento en el pozo. Esta medida se implementó con el objetivo de evitar futuros afloramientos en la superficie. Posteriormente, Ecopetrol decidió abandonar nuevamente el pozo Lizama 158, dando por concluidas las intervenciones en el sitio (PABÓN 2019).

Los antecedentes expuestos evidencian una serie de eventos y acciones negligentes que desembocaron en una catástrofe ambiental de gran magnitud. Esto se fundamenta en los impactos ambientales que se analizarán en el siguiente apartado. Además, la prolongada duración del derrame de petróleo agravó las afectaciones en las esferas social, ambiental y económica. Como consecuencia, el tiempo requerido para la recuperación del ecosistema y su restauración a su estado original se vio significativamente incrementado (PABÓN 2019).

3.2 IMPACTO AMBIENTAL ECOSISTÉMICO

La Lizama es un corregimiento ubicado en la zona rural de la vereda La Fortuna en el municipio de Barrancabermeja, departamento de Santander – Colombia. La zona en mención ha sido objeto de múltiples estudios ambientales debido no solo a las características y riqueza biodiversa existente en su extensión sino además los hechos presentados a través del tiempo, producto de las diferentes dinámicas sociales, ambientales y económicas (CÁMARA DE REPRESENTANTES 2019).

Actualmente el Sistema de Información sobre Biodiversidad de Colombia (en adelante SIB) cuenta con un histórico de información cartográfica que permite observar de primera mano los cambios que ha sufrido la zona durante los últimos cinco años. El objetivo de este banco de información es la estimación de las afectaciones sobre la fauna silvestre, flora, así como de los hábitats de las especies existentes en la zona. Dicho diagnóstico permite realizar acercamientos a los daños sufridos por el ecosistema mediante la evaluación espacio – tiempo que se lleva a cabo mediante la comparación de imágenes satelitales.

Para determinar el alcance del área afectada por el afloramiento de petróleo en el Pozo Lizama 158, se realizó un análisis de la distancia de afectación del recurso hídrico. Este proceso incluyó revisiones cartográficas desde la quebrada Lizama, que desemboca en el Caño de la Muerte, hasta su llegada al río Sogamoso. Según el informe entregado por ECOPETROL, el tramo de

afectación identificado abarcó aproximadamente **24 kilómetros lineales** en los cuerpos de agua mencionados (ECOPETROL 2019).

En el presente estudio, el seguimiento del tramo afectado se llevó a cabo mediante el uso de imágenes LANDSAT, una herramienta que permite la captura de imágenes multiespectrales para la observación y análisis de cambios en la superficie terrestre. Esta metodología posibilitó la identificación precisa del impacto ambiental en la zona afectada, proporcionando datos clave para evaluar la magnitud de la contaminación y su propagación en los ecosistemas hídricos involucrados (ECOPETROL 2019).

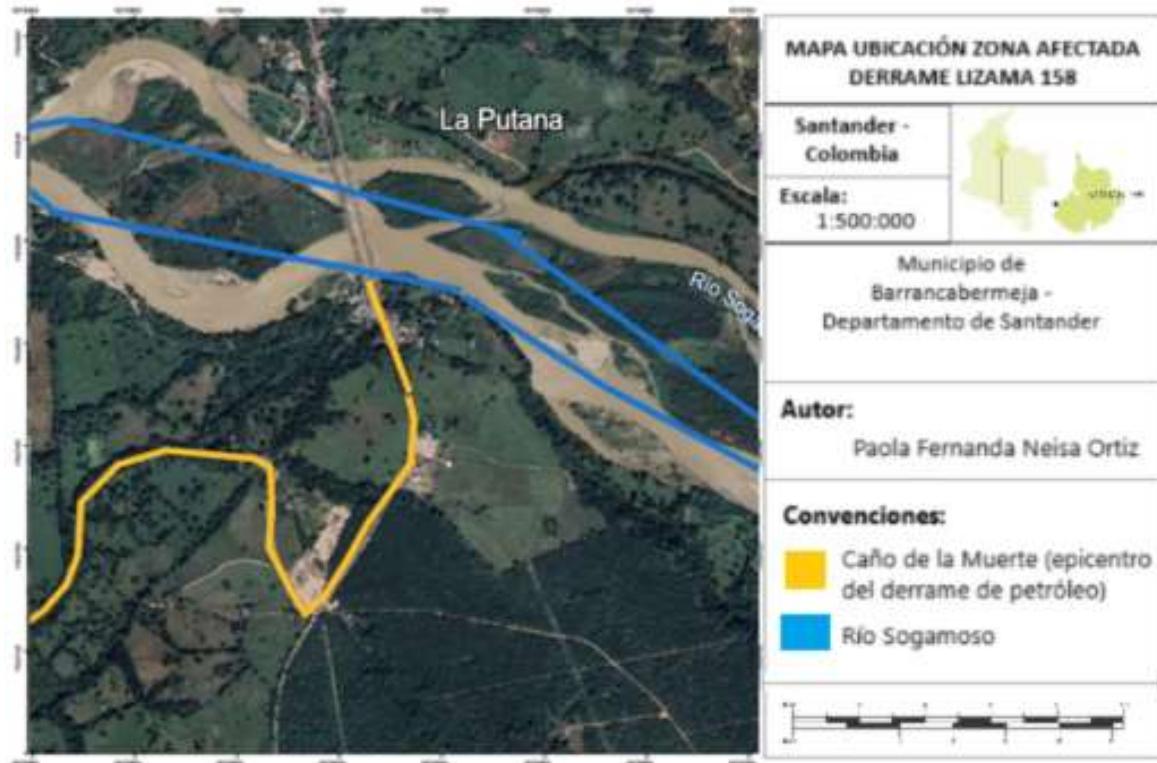


Figura 1. Zona afectada por el Derrame de Petróleo Lizama 158. (Elaboración propia)

Aunado a lo anterior ECOPETROL en su informe revela imágenes LIDAR de marzo de 2018 las cuales detectan un aproximado de 25 km de afectación en los cuerpos hídricos. Ver figura n°2.

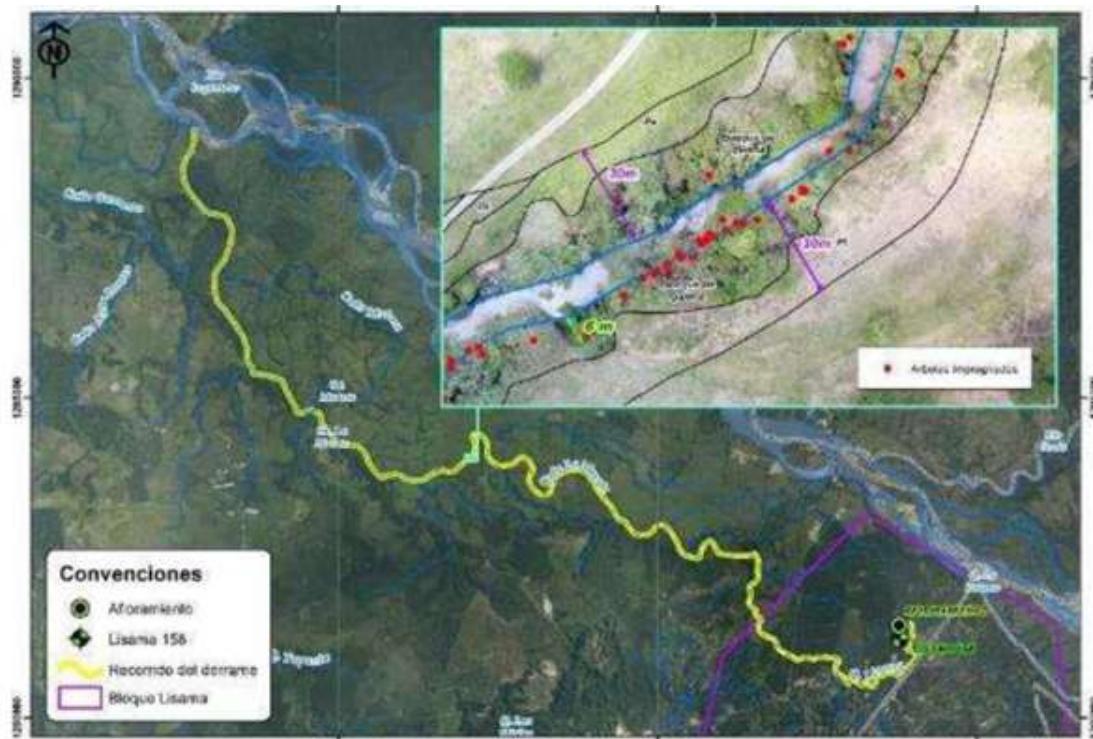


Figura 2. Tramo de afectación mediante imágenes LIDAR. (CÁMARA DE REPRESENTANTES, 2019)

Con relación a las coberturas vegetales afectadas por la contingencia, ECOPETROL llevó a cabo un muestreo en diecisiete (17) puntos, tomando como referencia el inventario forestal registrado en el Estudio de Impacto Ambiental presentado ante la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales (ANLA) previo al inicio de la actividad extractiva. Posteriormente, se realizó un comparativo con el inventario forestal levantado después del derrame, lo que permitió establecer el nivel de afectación de la vegetación en la zona impactada (INSTITUTO HUMBOLDT 2019).

El ecosistema en el que ocurrió el derrame de petróleo corresponde a un bosque húmedo tropical, un hábitat de gran importancia a nivel mundial, dado que, aunque estos bosques representan solo el 7% de la superficie terrestre, albergan aproximadamente el 50% de las especies de seres vivos. En este tipo de ecosistema pueden coexistir más de 1.500 especies de flores, 750 especies de árboles y 970 especies de insectos en un área de tan solo 10 kilómetros cuadrados, lo que resalta su papel fundamental en la conservación de la biodiversidad y el equilibrio ecológico global (FONDO MUNDIAL PARA LA NATURALEZA 2022).

El análisis del inventario forestal y de las coberturas vegetales evidenció que, en la zona afectada, existían 24.768 individuos pertenecientes a las clases naturales fustal y latizal. Entre estos, la especie con mayor presencia era el surbio (fustal), con un total de 2.491 especímenes registrados. Sin embargo, del total de individuos contabilizados, el 95,2% resultó impregnado de crudo, lo que evidencia la magnitud del daño ocasionado a la vegetación del área impactada (INSTITUTO HUMBOLDT 2019).

Posteriormente, se identificaron 265 especies juveniles con una altura superior a 1 metro y un diámetro a la altura del pecho (DAP) inferior a 2,5 centímetros, características dasométricas típicas de especies pertenecientes a bosques húmedos en fase juvenil. Estos individuos vegetales fueron ubicados en 12 parcelas de muestreo, cada una con 7 puntos de análisis distribuidos en distintos grados de sucesión ecológica del ecosistema afectado (CÁMARA DE REPRESENTANTES 2019).

Del total de especies juveniles identificadas, se estima que el 87% resultó impregnado de crudo en al menos el 67% de su estructura. La ubicación específica de estos individuos se determinó mediante la delimitación con TRACKS de coordenadas GPS en los márgenes de los cuerpos de agua de la microcuenca, extendiéndose posteriormente a las áreas contaminadas fuera del radio de análisis. Como resultado de esta metodología, se estableció que 29.099 hectáreas de bosque estuvieron en contacto con el petróleo derramado. En este contexto, se resalta que el área total de la microcuenca Lizama y Caño Muerte es de 54.205,3 hectáreas, lo que indica que la afectación representó un 53,7% de la microcuenca y un 0,53% de la cuenca total del río Sogamoso (INSTITUTO HUMBOLDT 2021).

Teniendo en cuenta los impactos generados, resulta relevante mencionar que, como elemento fundamental para determinar el factor de impacto ambiental en el ecosistema, el punto de afloramiento de petróleo se ubicó a 221 metros del Pozo Lizama 158 (Ver fotografía n°3).



Figura 3. Ubicación del Pozo y zona de Afloramiento en superficie. (CÁMARA DE REPRESENTANTES, 2019)

La Evaluación de Impacto Ambiental (EIA) es una herramienta técnica que permite identificar y valorar los diversos impactos ambientales derivados del desarrollo de un proyecto, ya sea de carácter social, económico, técnico o de cualquier otra naturaleza, en su interacción con los elementos del medio ambiente. Su aplicación busca prever y mitigar posibles afectaciones antes de la implementación de la actividad, asegurando así una gestión ambiental más efectiva (TORO, MARTÍNEZ Y ARRIETA 2013).

Para definir un impacto ambiental, es necesario considerar factores como la vulnerabilidad del entorno, la calidad ambiental, el tipo de afectación (directa o indirecta), la duración del impacto, su reversibilidad, la probabilidad de ocurrencia y el área de influencia. Estos criterios permiten estructurar un análisis detallado que facilita la toma de decisiones en materia de prevención y control de daños ambientales. Con base en estos elementos, se desarrolla el análisis ilustrado en la tabla n°3.

Tabla 3. Clasificación de Impactos Ambientales

Clasificación de Impactos Ambientales (Jure y Rodríguez, 1997)		
Criterio de Clasificación	Clase de Impacto	Caso Lizama 158
Carácter	Impacto simple	Impacto Acumulativo
	Impacto acumulativo	
Causa – Efecto	Primario	Primario
	Secundario	
Momento en el que se manifiesta	Latente	Momento Crítico
	Inmediato	
	Momento Crítico	
Interrelación de alteraciones	Impacto simple	Impacto Acumulativo
	Impacto acumulativo	
Extensión	Puntual	Extremo
	Parcial	
	Extrema	
	Total	
Persistencia	Temporal	Permanente
	Permanente	
Capacidad de resiliencia del ecosistema	Recuperable	Irreversible
	Irreversible	
	Reversible	
	Fugaz	

Fuente: JURE y RODRÍGUEZ 1997

Aunado a lo anterior se evidencia que los impactos ambientales generados por el ecocidio perpetrado por ECOPETROL en el Caso Lizama 158 son de las más altas categorías de

clasificación existentes en las diferentes metodologías de estudio de impactos ambientales. Lo cual evidencia la magnitud del delito ambiental y la necesidad de resarcir al medio ambiente y al ecosistema afectado. Esta evaluación se advierte en el informe generado por el Instituto Humbolt del año 2019.

3.3 IMPACTO AMBIENTAL SOCIAL

El afloramiento de crudo en el pozo Lizama 158 tuvo consecuencias ambientales y sociales significativas, con un saldo aproximado de 2.437 animales muertos, en su mayoría peces, la pérdida de 1.800 árboles, la contaminación de 40 cuerpos de agua y la afectación de 418 personas. Entre los ecosistemas impactados se encuentran las quebradas del corregimiento de La Fortuna, ubicado entre Barrancabermeja y San Vicente de Chucurí, así como otros cuerpos hídricos como Caño La Muerte y el río Sogamoso, que desemboca en el río Magdalena. La magnitud del derrame generó un deterioro significativo en la biodiversidad de la zona y afectó la disponibilidad de los recursos naturales esenciales para las comunidades locales (CASAS 2021).

Las principales comunidades damnificadas fueron aquellas cuyas viviendas se encuentran en las inmediaciones de la quebrada Lizama y Caño La Muerte, así como propietarios de fincas con semovientes y cultivos, especialmente de palma, quienes se vieron perjudicados tanto por la contaminación del suministro de agua como por la realización de trabajos de remediación en sus predios. Asimismo, las comunidades de pescadores experimentaron graves afectaciones, dado que estos cuerpos de agua son hábitats fundamentales para diversas especies de peces, lo que comprometió su actividad económica y su seguridad alimentaria. Estos impactos evidencian la interconexión entre el equilibrio ecológico y la estabilidad socioeconómica de las poblaciones aledañas, las cuales dependen directamente de estos ecosistemas para su subsistencia (CASAS 2021). A continuación, para los propósitos del presente TFM se describen los predios afectados:

Tabla 4. Afectaciones socio ambientales derivadas del Pozo Lizama 158

DESCRIPCION	CANTIDAD
Afectaciones por actividades realizadas en los predios para la atención de la emergencia (Obras Civiles).	40
Afectaciones propias de la emergencia (Predios con pérdida de RN)	14
TOTAL PREDIOS	54

CASAS, 2021

El impacto generado en los predios ocupados por asentamientos humanos debido al evento en cuestión resultó en la evacuación y reubicación de 66 familias, lo que implicó el desplazamiento de un total de 183 personas. Además, estas familias poseían aproximadamente 499 animales, entre los cuales se encontraban bovinos, caprinos, aves de corral, caninos y felinos, lo que evidencia la magnitud del impacto sobre los medios de subsistencia de la población afectada. Este proceso de reubicación no solo representó una alteración en la vida cotidiana de los habitantes, sino que también supuso la necesidad de establecer mecanismos de compensación y mitigación para la restauración de sus condiciones socioeconómicas.

Asimismo, el informe presentado por ECOPETROL señala que el evento provocó daños en 54 obras civiles y afectó los recursos naturales colindantes, lo que resalta la gravedad de la catástrofe desde una perspectiva ambiental e infraestructural. La destrucción de estas estructuras no solo compromete el bienestar de las comunidades desplazadas, sino que también plantea desafíos en términos de recuperación del entorno y mitigación de impactos ecológicos. En este sentido, es fundamental analizar las estrategias de reparación y restauración implementadas, así como la respuesta institucional frente a la afectación de los bienes y ecosistemas involucrados.

Tabla 5. Reubicación de comunidades derivadas del Pozo Lizama 158

TIPO DE REUBICACION	FAMILIAS	PERSONAS
ARRIENDO	28	92
HOTEL	38	91
TOTAL	66	183

Elaboración propia (Adaptada de CÁMARA DE REPRESENTANTES, 2019)

Las cifras previamente mencionadas evidencian el impacto directo de la emergencia tanto en los recursos naturales como en la población afectada. En los días inmediatamente posteriores al evento, se registraron 195 casos de intoxicación e irritaciones en la zona impactada, lo que refleja la severidad de la exposición a agentes contaminantes (CASAS 2021). Asimismo, en este mismo periodo, aproximadamente 2.000 habitantes se vieron privados del acceso al agua para uso doméstico, lo que agravó las condiciones de vulnerabilidad de las comunidades afectadas (CASAS 2021).

Además, la crisis ambiental generó consecuencias económicas significativas, particularmente en sectores productivos dependientes de los ecosistemas locales. Un estimado de 1.800 pescadores se vio impedido de continuar con sus actividades, sumándose a la afectación de otros sectores cuya magnitud no ha sido completamente cuantificada, incluyendo restaurantes, ganaderos que debieron movilizar a su ganado y agricultores cuya producción se vio comprometida (CASAS 2021). Estas afectaciones derivan de la contaminación de cuerpos hídricos y la degradación de coberturas vegetales, elementos clave para la sostenibilidad de las actividades económicas locales.

3.4 SANCIONES JURÍDICAS

En materia penal la Fiscalía General de la Nación, en adelante (FGN), publicó a través de sus redes oficiales que la emergencia que surgió a raíz del inadecuado manejo técnico del Pozo Lizama 158 generó derrame de crudo y otros derivados de petróleo a los cuerpos hídricos más importantes de la zona (Caño de la Muerte) afectando gravemente el equilibrio y dinámica ecosistémica, así como la economía de la zona. Por ende, la Fiscalía General de la Nación

presentó un acuerdo ante un juez de control de garantías que sostenga además un Plan de Recuperación Ambiental (PRA) que contempla 11 líneas para corregir y mitigar los impactos sufridos por el ecosistema y la comunidad (*Twitter @FiscaliaCol, 1º de agosto de 2021*).

Por primera vez en Colombia, la Fiscalía General de la Nación, en cumplimiento de su deber constitucional, logró un acuerdo significativo en materia de defensa y reparación del daño ambiental causado a los recursos naturales. En este contexto, Ecopetrol, acogiéndose al principio de oportunidad, aceptó su responsabilidad en el grave deterioro de los recursos hídricos, el suelo, la flora y la fauna, así como en las afectaciones sufridas por los habitantes de la zona impactada (HERRERA 2022).

Como parte del acuerdo, Ecopetrol asumió la compensación económica de los afectados. En este sentido, se comprometió a indemnizar a 873 víctimas con un monto aproximado de \$6.500 millones, además de otorgar un salario mínimo legal mensual vigente durante nueve meses a 752 pescadores acreditados por la Asociación Colombiana de Piscicultura y Pesca. Asimismo, durante tres meses se reconocerá un salario mínimo legal mensual vigente a 121 comerciantes de pescado pertenecientes a distintos gremios afectados por el desastre ambiental (HERRERA 2022).

En el ámbito sancionatorio, mediante un comunicado oficial del año 2021, Ecopetrol informó la decisión adoptada por la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales (ANLA), en la que, a través de la Resolución 290 del 9 de febrero de 2021, se impuso una multa de \$3.863.918.267 por el afloramiento de crudo en inmediaciones del Pozo Lizama 158, ocurrido en marzo de 2018 (HERRERA 2022).

En cumplimiento del Plan de Recuperación Ambiental aprobado por la autoridad ambiental competente, Ecopetrol ejecutó diversas acciones de mitigación y restauración. Entre estas se destacan la limpieza fina de los cuerpos de agua contaminados, la reincorporación de la fauna silvestre y la siembra de especies nativas. Asimismo, se implementaron proyectos de inversión social y ambiental por un valor total de \$23.769 millones, destinados a la rehabilitación de las áreas afectadas y al desarrollo de estrategias para la recuperación del equilibrio ecológico en la región (HERRERA 2022).

La magnitud y trascendencia del desastre ambiental ocurrido en el pozo Lizama 158 llevó a la Procuraduría General de la Nación a tomar medidas disciplinarias mediante la Resolución 142

del 4 de abril de 2018. En este acto, se ordenó la apertura de un proceso para determinar responsabilidades, delegando la investigación a la Procuradora Primera Delegada para la Vigilancia Administrativa, con el apoyo de la Dirección Nacional de Investigaciones Especiales. El objetivo de esta actuación era esclarecer las fallas y omisiones que contribuyeron a la crisis ambiental y establecer sanciones a los responsables de las decisiones y acciones que desencadenaron el incidente (PROCURADURÍA GENERAL DE LA NACIÓN 2018).

Desde el ámbito fiscal, la Contraloría General de la República ya había advertido en los años 2016 y 2017 sobre los riesgos ambientales asociados a la operación del campo Lizama. Sin embargo, las alertas fueron desestimadas y en 2018, tras la emergencia, la CGR inició un proceso de fiscalización en el que se evidenciaron una serie de hallazgos que pusieron en duda la gestión de Ecopetrol en la operación y mantenimiento del pozo Lizama 158. Uno de los aspectos señalados fue el impacto al patrimonio de Ecopetrol derivado del incidente ocurrido en marzo de 2018 en la zona de Lizama Profundo, parte del Convenio de Explotación Lizama-Nutria.

Según un informe de la empresa fechado el 23 de abril de 2018, el valor económico del activo a diciembre de 2017 se reportó en USD 177 millones, con un costo de activos de USD 28 millones, lo que representaba una rentabilidad de USD 149 millones. La CGR determinó que este pozo formaba parte de la Unidad Generadora de Efectivo del Upstream UGE Lizama y que el daño generado por el afloramiento de crudo tuvo un impacto financiero significativo sobre estos activos (HERRERA 2022).

El desastre también implicó gastos millonarios en las acciones para controlar la emergencia. Ecopetrol informó que para la atención de la crisis suscribió 147 contratos por un monto de \$102.179 millones, distribuidos en cuatro áreas: operacional, ambiental, comunidades y soporte. A fecha 3 de agosto de 2018, la empresa había desembolsado \$49.604 millones, correspondientes a pagos parciales y finales de 64 contratos, así como al pago de indemnizaciones a pobladores afectados, que ascendió a \$335 millones. A pesar de estas inversiones, la CGR evidenció que Ecopetrol no actuó con la celeridad necesaria para atender los daños mecánicos del pozo, los cuales habían sido reportados desde agosto de 2015.

El plazo máximo normativo para intervenir un pozo suspendido era de dos años, pero en este caso no se ejecutaron actividades para reparar los daños en el revestimiento ni corregir deficiencias en la cementación. Estas fallas estructurales permitieron la invasión de fluidos a

las formaciones geológicas y, posteriormente, su salida a la superficie, desencadenando el afloramiento del 2 de marzo de 2018 (TORRES 2022).

El informe de la Contraloría determinó que la falta de aplicación de buenas prácticas operacionales fue determinante en la materialización del incidente. Se identificó que el único tapón que contenía los fluidos a presión dentro de la formación productora fue afectado por una mala maniobra operacional, lo que permitió la liberación incontrolada de crudo y otros fluidos a través de las paredes del pozo.

Este fenómeno atravesó el revestimiento y provocó la secuencia de afloramientos documentados a partir del 2 de marzo. La CGR contrastó estos hechos con los informes de investigación elaborados por Ecopetrol, en los cuales se detallaron incidentes previos como la caída de varillas y la identificación de cuatro factores críticos que facilitaron la pérdida de contención de los fluidos, resultando en los graves daños ambientales y sociales que afectaron a la comunidad y los ecosistemas circundantes (HERRERA 2022).

Además, la CGR señaló que Ecopetrol no ejecutó las actividades de mantenimiento e inspección contempladas en su propio plan de integridad del pozo. Durante el tiempo en que estuvo inactivo y suspendido, se planificaron intervenciones que nunca se llevaron a cabo, lo que impidió conocer su estado real y tomar medidas correctivas a tiempo.

A raíz de estas omisiones, el afloramiento se convirtió en un evento de gran magnitud que llevó a la pérdida del pozo y a la generación de costos extraordinarios por las operaciones de control y taponamiento. La CGR estimó que estos gastos ascendieron a \$18.403,26 millones, correspondientes a actividades de intervención previas al abandono definitivo del pozo (HERRERA 2022).

Ante la gravedad del incidente, Ecopetrol interpuso una demanda contra la firma contratista a cargo de las operaciones del pozo y contra la aseguradora Seguros Confianza, argumentando que la empresa incumplió sus obligaciones contractuales en virtud del contrato 3006627 de 2017 y su orden de servicios 3008200 de 2017. La demanda, presentada ante el Tribunal Administrativo de Cundinamarca bajo el radicado 25000233600020180068300, busca esclarecer las responsabilidades y determinar si existen causales de compensación económica. Debido a la existencia de este proceso judicial, la CGR decidió levantar la

connotación fiscal de las observaciones presentadas en su auditoría, dejando la resolución del conflicto en manos del juez natural del contrato (HERRERA 2022).

Como parte de las medidas tomadas para mitigar el impacto del afloramiento, Ecopetrol activó su Plan de Contingencia conforme al Decreto 321 de 1991, declarando el estado de emergencia en la zona afectada. Siguiendo el Manual de Contratación de la entidad, se autorizó la contratación de emergencia para la adquisición rápida de bienes y servicios necesarios para contener la contaminación.

Se instalaron puntos de control a lo largo de los cuerpos de agua afectados para recolectar los fluidos, ya que el crudo contaminó la quebrada La Lizama y llegó hasta Caño La Muerte. Un afloramiento en particular incrementó su tamaño, expulsando fluidos a dos metros de altura, lo que agravó la situación. Las lluvias posteriores destruyeron diques instalados, lo que permitió que el crudo alcanzara el río Sogamoso, a 600 metros de su desembocadura en el río Magdalena. En total, se establecieron 14 puntos de control para evitar que la contaminación se propagara aún más (HERRERA 2022).

El desastre afectó gravemente a las comunidades locales, impactando su calidad de vida, actividades económicas y fuentes de ingreso. Las principales víctimas fueron los pescadores y agricultores, cuyos cultivos y fuentes de agua se vieron comprometidos. Además, el ecosistema sufrió un deterioro severo, con la contaminación de especies de flora y fauna endémicas de la región. En su evaluación final, la CGR concluyó que la emergencia fue producto de una deficiente gestión operativa y de mantenimiento, con fallas en la seguridad de los procesos llevados a cabo, en especial en la integridad estructural del pozo Lizama 158. La inadecuada intervención realizada en noviembre de 2017 resultó en un influjo descontrolado que culminó en el afloramiento de marzo de 2018 (HERRERA 2022).

Las conclusiones de la CGR evidencian que ni Ecopetrol ni la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales (ANLA) adoptaron medidas efectivas basadas en los informes previos al desastre. En 2018, para atender la emergencia, se destinaron \$31.535 millones, distribuidos en las áreas de respuesta ambiental, apoyo a comunidades y soporte operativo. Sin embargo, la magnitud del daño y las falencias en la gestión del riesgo revelan que el desastre pudo haberse evitado si se hubieran tomado las acciones correctivas necesarias antes de que la crisis se materializara.

Tabla 6. Asignación de Recursos Económicos para resarcir el daño ambiental generado por el Ecocidio Lizama 158

Asignación	Rubro
Ambientales	\$ 2.169 millones
Comunidades	\$ 921 millones
Soporte	\$ 10.109 millones
Indemnizaciones	\$ 334 millones

Elaboración propia (Adaptada de HERRERA, 2022)

A pesar de los desembolsos realizados por Ecopetrol, que ascienden a \$31.535,5 millones, destinados a la atención del evento de afloramiento y sus consecuencias desde el 2 de marzo de 2018, la Contraloría General de la República identificó que la ineffectividad en la implementación de programas de integridad mecánica y aseguramiento de calidad de equipos y accesorios debilitó la capacidad de la empresa para minimizar los impactos ambientales. La falta de mantenimiento preventivo y predictivo en el pozo Lizama 158 no solo afectó el cumplimiento de los objetivos estratégicos de la compañía, sino que también contribuyó a la materialización del riesgo operativo que desencadenó el desastre (HERRERA 2022).

El costo de la afectación de bienes ambientales y sociales, sumado a la adquisición de servicios y las actividades dirigidas a mitigar el impacto ocasionado —como limpieza, descontaminación, recuperación de áreas afectadas, contención y control—, tuvo como origen la falta de aplicación de un plan de integridad y confiabilidad en el pozo. La ausencia de rigurosidad y efectividad en el control, seguimiento, verificación y aseguramiento de las intervenciones programadas terminó por comprometer la estabilidad estructural del pozo, facilitando el afloramiento descontrolado de los fluidos y generando pérdidas irreparables en el ecosistema (HERRERA 2022).

Derivado de este incidente, Ecopetrol inició un proceso legal contra la empresa Independence Drilling S.A., al considerar que la firma incumplió sus obligaciones contractuales derivadas del

contrato 3006627 y su orden de servicios 3008200. La compañía también demandó a la aseguradora Seguros Confianza, argumentando la existencia de perjuicios relacionados con la ejecución del contrato. Este proceso, que actualmente se encuentra en el Tribunal Administrativo de Cundinamarca bajo el radicado 25000233600020180068300, está a cargo del magistrado ponente Franklin Pérez Camargo. Dado que el litigio aún está en curso, la Contraloría determinó que, de momento, es procedente levantar la connotación fiscal de las observaciones presentadas en la auditoría, a la espera de la decisión judicial definitiva (HERRERA 2022).

En la auditoría también se identificaron inconsistencias en la información proporcionada por Ecopetrol sobre el estado del pozo Lizama 100. La empresa afirmó que este pozo ya se encontraba abandonado y que no se ejecutó el Well Planning propuesto en 2005. Sin embargo, se evidenció que la placa de abandono del pozo tenía fecha del 22 de noviembre de 2004, lo que sugiere una contradicción en los reportes de la compañía. Esta situación demuestra que no se aplicaron de manera adecuada los procedimientos de recuperación de áreas de pozos abandonados dentro del Plan de Manejo Ambiental Integral (PMAI), lo que generó un riesgo acumulado en términos de impacto ambiental. Ante este hallazgo, se considera necesario revisar y reforzar los protocolos de recuperación de áreas afectadas por infraestructuras petroleras inactivas (HERRERA 2022).

A pesar de que Ecopetrol ha informado que se encuentra en proceso de mitigación y recuperación de los impactos ambientales ocasionados por el afloramiento del 2 de marzo de 2018, la Contraloría concluyó que muchos de los daños persisten sin ser corregidos. La empresa sostiene que el plan de recuperación se desarrolla en etapas, pero hasta la fecha, los efectos del desastre siguen evidentes en la zona afectada (TORRES 2022).

Otro de los hallazgos de la CGR señala deficiencias en la labor de fiscalización, inspección y seguimiento por parte de la Agencia Nacional de Hidrocarburos (ANH), entidad encargada de supervisar la ejecución del Convenio Lizama-Nutria. Durante el período de dos años en el que el pozo Lizama 158 permaneció en suspensión, la ANH no realizó una verificación efectiva de la información reportada por Ecopetrol en los Informes Técnicos Anuales. Tampoco ejerció un control adecuado sobre el cumplimiento de los compromisos adquiridos por la petrolera en las prórrogas otorgadas entre 2015 y 2017, previas a la intervención del pozo y la toma de decisiones sobre su eventual abandono o reactivación. La falta de seguimiento en este período

permitió que la situación del pozo se deteriorara sin que se adoptaran medidas preventivas (HERRERA 2022).

En su respuesta, la ANH argumentó que, según la Cláusula 8.1 del Convenio de Explotación de Hidrocarburos Lizama-Nutria, Ecopetrol tenía la responsabilidad exclusiva de mantener el control y adelantar todas las gestiones necesarias para la explotación del área asignada. Además, la Cláusula 8.2 establece que la petrolera es la única responsable de los daños y pérdidas generadas por sus operaciones, mientras que la Cláusula 8.5 exime a la ANH de cualquier responsabilidad derivada de acciones u omisiones en la ejecución del contrato. No obstante, la CGR advirtió que, más allá de lo estipulado contractualmente, la Cláusula 16.1 del convenio establece que la ANH debía realizar inspecciones y verificar la exactitud de la información recibida. Asimismo, la Resolución No. 41250 de 2016, emitida por el Ministerio de Minas y Energía, delega en la ANH la función de Fiscalización, lo que le otorga la facultad de verificar el cumplimiento de los contratos de exploración y explotación en aspectos técnicos, operativos y ambientales. La omisión de estas responsabilidades contribuyó al agravamiento del riesgo y a la posterior crisis ambiental generada por el afloramiento de crudo en el pozo Lizama 158 (TORRES 2022).

El seguimiento y control ejercido por los órganos de fiscalización han permitido establecer responsabilidades y promover acciones de reparación a los daños ocasionados. Sin embargo, aunque Ecopetrol ha aceptado su responsabilidad y ha implementado medidas inmediatas para mitigar los efectos del desastre, el proceso de seguimiento, control y remediación sigue en marcha. Aún es necesario garantizar que las inversiones realizadas y las acciones emprendidas sean sostenibles en el tiempo, asegurando que la recuperación del ecosistema y la compensación a las comunidades afectadas se desarrolle de manera efectiva y duradera (HERRERA 2022).

Capítulo 4: La aplicabilidad del Ecocidio dentro del El Caso Pozo Lizama 158

4.1. ANÁLISIS DE LAS SANCIONES JURÍDICAS POR ECOCIDIO EN EL CONTEXTO DEL CASO

Considerando las sanciones impuestas en el caso Lizama 158, es fundamental analizar el marco jurídico que reguló su aplicación y compararlo con la normativa vigente en la actualidad. Este ejercicio permite evidenciar la evolución de la jurisprudencia ambiental en Colombia y evaluar si los cambios normativos habrían generado un impacto diferente en la resolución del caso.

En el momento de los hechos, las sanciones ambientales se fundamentaron en la legislación aplicable en 2018, la cual contemplaba multas y medidas correctivas para las empresas responsables de daños ecológicos. No obstante, en los años siguientes, Colombia ha experimentado un proceso de actualización normativa en materia de sanciones ambientales, con la introducción de disposiciones más estrictas en términos de responsabilidad empresarial, medidas de reparación y compensaciones económicas. Estas modificaciones han fortalecido el régimen sancionatorio, incorporando herramientas que buscan garantizar una

respuesta más efectiva ante incidentes como el ocurrido en el pozo Lizama 158 (ver figura n°4).

El análisis comparativo entre ambos regímenes jurídicos permitirá establecer en qué medida la normativa vigente podría haber influido en la cuantía de las sanciones, en los plazos de ejecución de las medidas correctivas y en la implementación de mecanismos de seguimiento más rigurosos. Asimismo, permitirá determinar si la evolución del derecho ambiental en Colombia ha generado un marco más efectivo para la prevención y control de desastres ambientales, o si persisten vacíos normativos que podrían dificultar la aplicación de sanciones proporcionales al impacto causado.

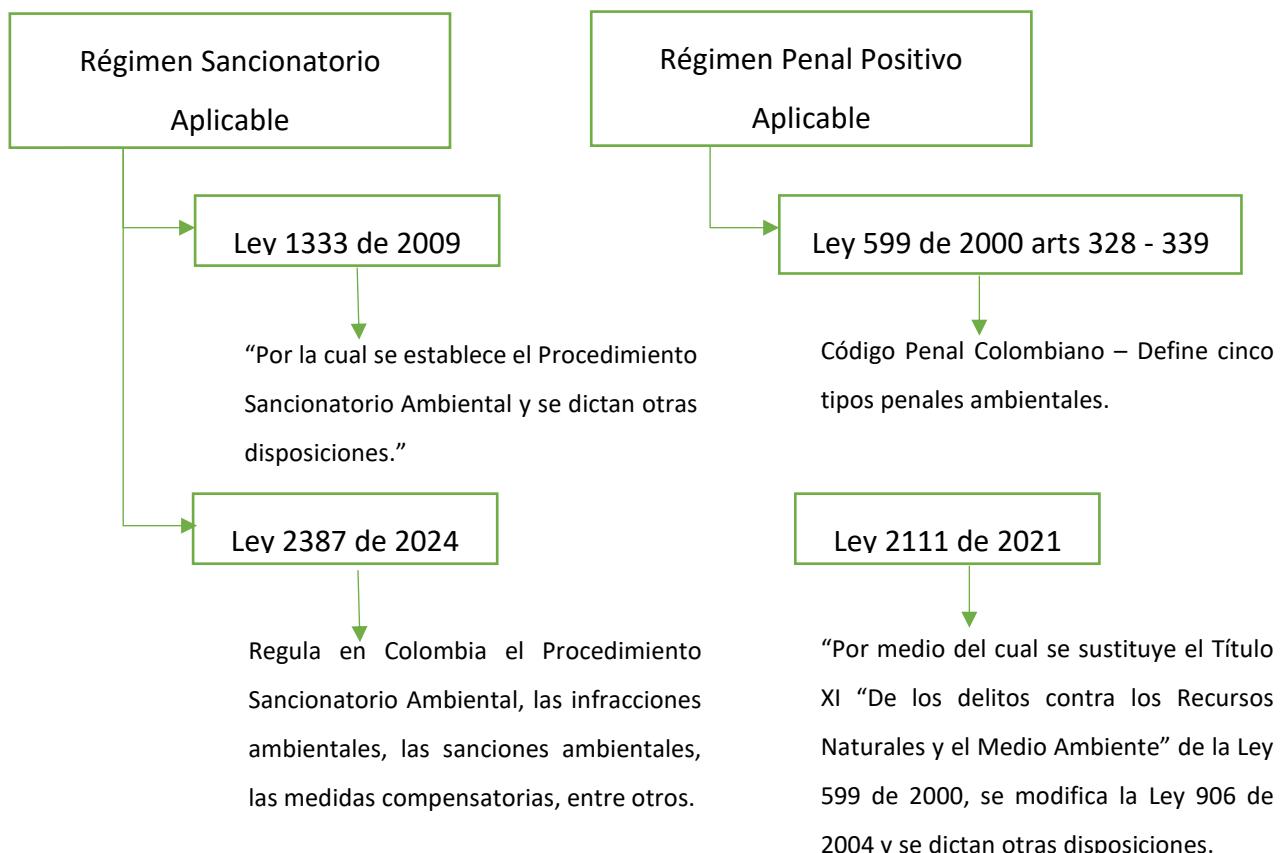


Figura 4. Estructura Regímenes Sancionatorio Administrativo y Penal Aplicables al caso Lizama 158. (Elaboración Propia)

4.1.1. Régimen penal positivo aplicable

La Constitución Política de Colombia se erige como un marco jurídico de carácter ecológico, orientado a la protección y conservación del medio ambiente. En este sentido, el artículo 80 de la carta magna establece el deber del Estado de planificar el manejo y aprovechamiento de los recursos naturales con el propósito de garantizar su sostenibilidad y preservación. Este principio constitucional se ha complementado con diversas reformas legislativas en materia penal, con el objetivo de optimizar la tipificación y sanción de los delitos ambientales. A lo largo de los años, el Código Penal colombiano ha sido modificado por las leyes 890 de 2004, 1453 de 2011, 1774 de 2016 y 2111 de 2021, introduciendo disposiciones más rigurosas para la protección de los ecosistemas.

En lo que concierne específicamente al caso Lizama 158, el marco penal vigente al momento de los hechos contemplaba las siguientes conductas punibles:

- Daños a los recursos naturales y ecocidio (art.333 del Código Penal).
- Contaminación ambiental (art.334 del Código Penal).
- Contaminación ambiental por explotación de yacimiento minero o de hidrocarburos (art.334 del Código Penal).

Dado el impacto generado por el afloramiento de crudo en el pozo Lizama 158 y las condiciones en las que se produjo, se configura la comisión de los delitos ambientales previamente señalados. Tal como se detalló en capítulos anteriores, la emergencia se originó a raíz de manejos antitécnicos y negligentes por parte de la estatal Ecopetrol, lo que derivó en un daño significativo a los recursos naturales, afectando cuerpos hídricos, biodiversidad y comunidades aledañas (TORRES 2022).

Es relevante señalar que, si bien la naturaleza no se encuentra expresamente reconocida como víctima dentro del Código Penal, el artículo 132 establece que serán consideradas como tales "las personas naturales o jurídicas y demás sujetos de derechos que individual o colectivamente hayan sufrido algún daño directo" (CONGRESO DE LA REPÚBLICA DE

COLOMBIA 2000, p. 33). En los últimos años, esta definición ha sido objeto de pronunciamientos por parte de altas corporaciones judiciales, que han avanzado en el reconocimiento de cuerpos naturales como víctimas o sujetos de derechos, lo que ha abierto la posibilidad de un tratamiento más amplio de los delitos ambientales y sus consecuencias jurídicas. Entre estos pronunciamientos, se destacan los siguientes:

Tabla 7. Asignación de Recursos Económicos para resarcir el daño ambiental generado por el Ecocidio Lizama 158

Elemento de la naturaleza	Jurisprudencia
Río Atrato y sus afluentes	Corte Constitucional sentencia T-622 de 2016.
La Amazonía Colombiana	Corte Suprema de Justicia sentencia STC4360-2018 del 5 de abril de 2018.
Río Cauca con su cuenca y afluentes	Tribunal Superior de Medellín sentencia 076 de 2019.
Páramo de Pisba	Tribunal Administrativo de Boyacá sentencia 02 de octubre de 2019 expediente 15238 3333 002 2018 00016 02
La naturaleza (en general)	Define a la naturaleza como víctima del conflicto armado – Justicia Especial para la paz mediante comunicado 009 de 5 de junio de 2019.

Elaboración propia (Adaptada de TORRES, 2022)

Con base en lo establecido en la Ley 1333 de 2009 - Régimen Sancionatorio Ambiental, la Agencia Nacional de Licencias Ambientales (ANLA), tras realizar el análisis y cuantificación del daño ambiental ocasionado por el afloramiento de crudo en el pozo Lizama 158, remitió la información correspondiente a la Fiscalía General de la Nación. Este procedimiento tenía

como finalidad la aplicación de las sanciones penales pertinentes conforme al Código Penal colombiano y al marco normativo vigente en materia ambiental (TORRES 2022).

No obstante, dada la aceptación de la responsabilidad por parte de Ecopetrol y la implementación de los planes de contingencia y reparación en los plazos establecidos a corto, mediano y largo plazo, la petrolera y sus funcionarios fueron cobijados bajo el Principio de Oportunidad, contemplado en el artículo 323 del Código Penal. Este principio faculta a la Fiscalía General de la Nación para suspender, interrumpir o renunciar a la persecución penal con el fin de optimizar la administración de justicia, siempre bajo la supervisión de un juez de control de garantías, quien tiene la potestad de verificar el cumplimiento de las condiciones establecidas y determinar su procedencia o rechazo (HERRERA 2022).

El accionar de los órganos de control fue en gran medida eficiente y efectivo, pues si bien existió negligencia en la gestión inicial del abandono del pozo y en la falta de atención a advertencias previas emitidas por distintos entes de supervisión, la presión ejercida por la autoridad ambiental, la Contraloría General, la Fiscalía y la Procuraduría permitió una rápida aceptación de la responsabilidad por parte de Ecopetrol. Esta presión institucional facilitó la ejecución de planes de contingencia y la implementación de medidas de reparación en la zona afectada, evitando dilaciones que en otros escenarios podrían haber derivado en años de litigios y en un agravamiento irreparable del daño ambiental (HERRERA 2022).

A partir de este caso, se evidencia que no existió dolo en la actuación de los funcionarios involucrados, sino una falta de previsión y fallas en la gestión operativa. No obstante, la respuesta inmediata por parte de la empresa y los órganos de control permitió mitigar las consecuencias del desastre en un tiempo razonable. Este tipo de incidentes ha servido como referencia para el desarrollo de nuevas normativas y lineamientos que buscan prevenir desastres ambientales similares y garantizar sanciones más severas en caso de negligencia, fortaleciendo la responsabilidad de las empresas operadoras frente al impacto de sus actividades en el medio ambiente (HERRERA 2022).

En este contexto, es fundamental señalar que la jurisprudencia colombiana avanza progresivamente hacia el reconocimiento de la naturaleza como sujeto de derechos, consolidando su protección bajo principios similares a los otorgados a cualquier víctima en el ámbito jurídico. Esta evolución responde a la creciente conciencia sobre la interdependencia entre la calidad de vida humana y la preservación de un entorno sano, asegurando el derecho

de las generaciones presentes y futuras al aprovechamiento sostenible de los recursos naturales en condiciones óptimas de conservación y protección (HERRERA 2022).

4.1.2. Régimen sancionatorio administrativo aplicable

En Colombia, la Ley 1333 de 2009 establece el procedimiento sancionatorio ambiental, definiendo las directrices fundamentales en materia de responsabilidad por daños al medio ambiente y las sanciones aplicables. Esta normativa otorga a las autoridades ambientales la facultad de investigar, sancionar y adoptar medidas preventivas frente a actividades que generen impactos negativos sobre los ecosistemas.

Dentro del procedimiento administrativo sancionatorio, se destaca que la potestad sancionatoria es ejercida por diversas entidades, sin perjuicio de las competencias asignadas a otras autoridades. Entre estas instituciones se encuentran el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales (ANLA), las Corporaciones Autónomas Regionales, las Corporaciones de Desarrollo Sostenible, las Unidades Ambientales de los grandes centros urbanos, los establecimientos públicos ambientales y Parques Nacionales Naturales de Colombia (CONGRESO DE LA REPÚBLICA 2024).

Adicionalmente, la ley faculta a las autoridades ambientales con una función preventiva, orientada a impedir o mitigar la continuidad de un daño ambiental en curso. De esta manera, se busca garantizar una respuesta oportuna para contener las afectaciones y evitar que los impactos negativos se agraven con el tiempo. Ahora bien, la sanción administrativa ambiental por una infracción se configura a partir de tres elementos esenciales, los cuales determinan la naturaleza de la falta y la aplicación de las medidas correctivas correspondientes.

Hecho Generador con culpa o dolo



Nexo Causal



Daño

Figura 5. Elementos que configuran el daño. (Elaboración Propia)

Para el caso del Pozo Lizama, se configuran estos 3 elementos, para el hecho generador a título de conducta gravemente culposa, al actuar negligentemente en el desacato de la función preventiva impuesta por la Contraloría General de la República en años anteriores, y las omisiones en los seguimientos y manejo antitécnico respecto del manejo del cerramiento y posterior atención del cierre del pozo, lo que ocasionó el evidente daño a lo largo de más de 24 kilómetros con el afloramiento de crudo, el nexo causal es un hecho notorio pues el manejo y control de la operación del campo y del pozo eran de competencia exclusiva de Ecopetrol.

De igual forma en la Ley 1333 se describen las causales para la atenuación de la Responsabilidad en materia ambiental las cuales son: confesar los hechos a la autoridad antes del comienzo de las actuaciones sancionatorias excepto los casos de flagrancia, resarcir o compensar los daños y perjuicios causados antes del procedimiento administrativo sancionatorio y que no exista daño al medio ambiente, o a la salud humana derivados del delito o infracción (CONGRESO DE LA REPÚBLICA 2024).

Para el estudio de este caso al igual que en materia penal respecto del principio de oportunidad, aplica la atenuación de la Responsabilidad dados los numerales 1 y 2 debido a que la estatal Ecopetrol asumió la infracción e inició las acciones de reparación y resarcimiento del daño ocasionado en el entorno natural, esto sin perjuicio de la sanción económica relacionada en capítulos anteriores. (TORRES, 2022)

También existen en la misma Ley, algunas causales de agravación de la responsabilidad en materia ambiental, las cuales son: reincidencia, que se perpetúe daño grave al medio ambiente o a la salud humana derivado de la infracción, cometer un delito para ocultar una infracción, rehuir de la responsabilidad, infringir la ley con otras conductas derivadas del delito, atentar contra las áreas protegidas o de especial protección, lucrarse con los recursos naturales, obstaculizar las investigaciones en materia ambiental y disponer de manera inadecuada los residuos peligrosos. (CONGRESO DE LA REPÚBLICA 2024)

Para la revisión de este caso se encuentra que actualmente se continúan realizando seguimientos, especialmente en términos de Reincidencia o del incumplimiento total o parcial de las medidas preventivas.

Respecto de la caducidad de la acción, encontramos que la misma caduca a los 20 años de haber sucedido el hecho u omisión generadora de la infracción, por lo cual se encuentra vigente.

Por otra parte, en el artículo 40 de la Ley 1333 respecto de las sanciones se encuentran: amonestación escrita, multas hasta por 100.000 Salarios Mínimos Mensuales Legales Vigentes (SMMLV), cierre de la actividad económica, revocatoria de licencia ambiental, demolición de obra y decomiso definitivo de especímenes o implementos para desarrollo de la actividad económica.

En este caso se aplicaron multas de hasta 100.000 salarios mínimos legales vigentes, específicamente por valor de \$5.150 millones de pesos colombianos a la estatal Ecopetrol, De igual forma se exige la reparación de todo el entorno de flora, fauna y especies acuáticas. (HERRERA 2022)

4.2. EL DAÑO AMBIENTAL DENTRO DEL ECOCIDIO

Tomando como referencia la definición de Ecocidio establecida en la Ley 599 de 2000, este se conceptualiza como el daño masivo y la destrucción generalizada, grave y sistemática de los ecosistemas. Dentro de este marco, el daño ambiental se configura como un elemento central para la tipificación del Ecocidio, ya que es el criterio fundamental que permite determinar su existencia. En este sentido, el reconocimiento y análisis del daño ambiental es un paso esencial para la identificación de responsabilidades y la aplicación de sanciones y medidas correctivas que correspondan según la legislación vigente.

Es importante establecer una diferenciación entre los conceptos de daño ecológico y daño ambiental, ya que cada uno tiene alcances y efectos distintos. Mientras que el daño ecológico se centra exclusivamente en los impactos negativos sobre los ecosistemas sin considerar las consecuencias sociales, el daño ambiental amplía su análisis al integrar los diferentes componentes del desarrollo sostenible y evaluar las afectaciones tanto ecológicas como socioeconómicas derivadas de una actividad perjudicial para el medio ambiente (RIVERA 2017). En este sentido, el daño ambiental engloba y trasciende al daño ecológico, permitiendo una visión más amplia de las repercusiones de un evento adverso sobre el entorno natural y humano (ACOSTA y GALVIS 2014).

Dado que el daño ambiental incorpora los elementos del daño ecológico, para los efectos del presente estudio se mantendrá la referencia al daño ambiental como la categoría de análisis principal. Este tipo de daño se caracteriza por su rapidez, capacidad de expansión y afectación colectiva, lo que implica que sus impactos no solo son inmediatos, sino que pueden extenderse en el tiempo y afectar a múltiples ecosistemas y comunidades (BIBILONI 2005). Para su identificación, se deben considerar dos criterios esenciales: la existencia de una alteración relevante y la afectación de la dinámica y equilibrio del ecosistema (ACOSTA y GALVIS 2014).

Una vez identificado el daño ambiental, resulta imprescindible definir su tipología con el fin de clasificar el delito ambiental cometido. En el marco del Código Penal Colombiano, el daño ambiental que permite la configuración del Ecocidio debe cumplir con las siguientes condiciones:

Tabla 8. Tipología de daño ambiental para la definición del Ecocidio en Colombia

Tipología de daño ambiental para la definición del Ecocidio en Colombia	
Daño al medio ambiente: Puro e Impuro	Daño ecológico puro con afectación directa al derecho colectivo y ajeno a determinada persona.
Daño Ambiental Colectivo	Daño perpetrado hacia varios elementos dinamizadores del ecosistema, con radio de alcance a una comunidad
Daño Moral Colectivo	Afectación grave a las costumbres, tranquilidad y valores de una comunidad. Se caracteriza por poseer intereses no patrimoniales; por ende, debe ser resarcido
Daño Continuo y Progresivo	Daño progresivo que genera graves afectaciones mayores que las de un daño individual, acción con relevancia sobre el 60% o más de los individuos o especies que habitan un ecosistema

Elaboración propia (Adaptada de ESPOCITO, Jairo et al. 2021)

En este contexto, el Ecocidio se caracteriza por representar el grado más alto de daño ambiental dentro de la escala de evaluación y cuantificación de impactos negativos sobre los ecosistemas. Este tipo de afectación no solo implica la destrucción masiva y sistémica del entorno natural, sino que también conlleva una grave pérdida de biodiversidad, lo que altera significativamente el equilibrio ecológico de una región.

En virtud de la necesidad de fortalecer la protección ambiental y endurecer las sanciones contra este tipo de delitos, la Ley 2111 de 2021, conocida como la Ley de Delitos Ambientales en Colombia, incorporó el artículo 333 del Código Penal dentro del título único de delitos ambientales. Con esta reforma, el Ecocidio fue definido formalmente como un daño severo a los recursos naturales, estableciendo sanciones penales más rigurosas para quienes incurran en este delito. Asimismo, la normativa delega a la Dirección de Apoyo Territorial la función de fortalecer la efectividad de los entes de control encargados de la investigación y judicialización de delitos ambientales, garantizando una respuesta más contundente ante la afectación de los ecosistemas.

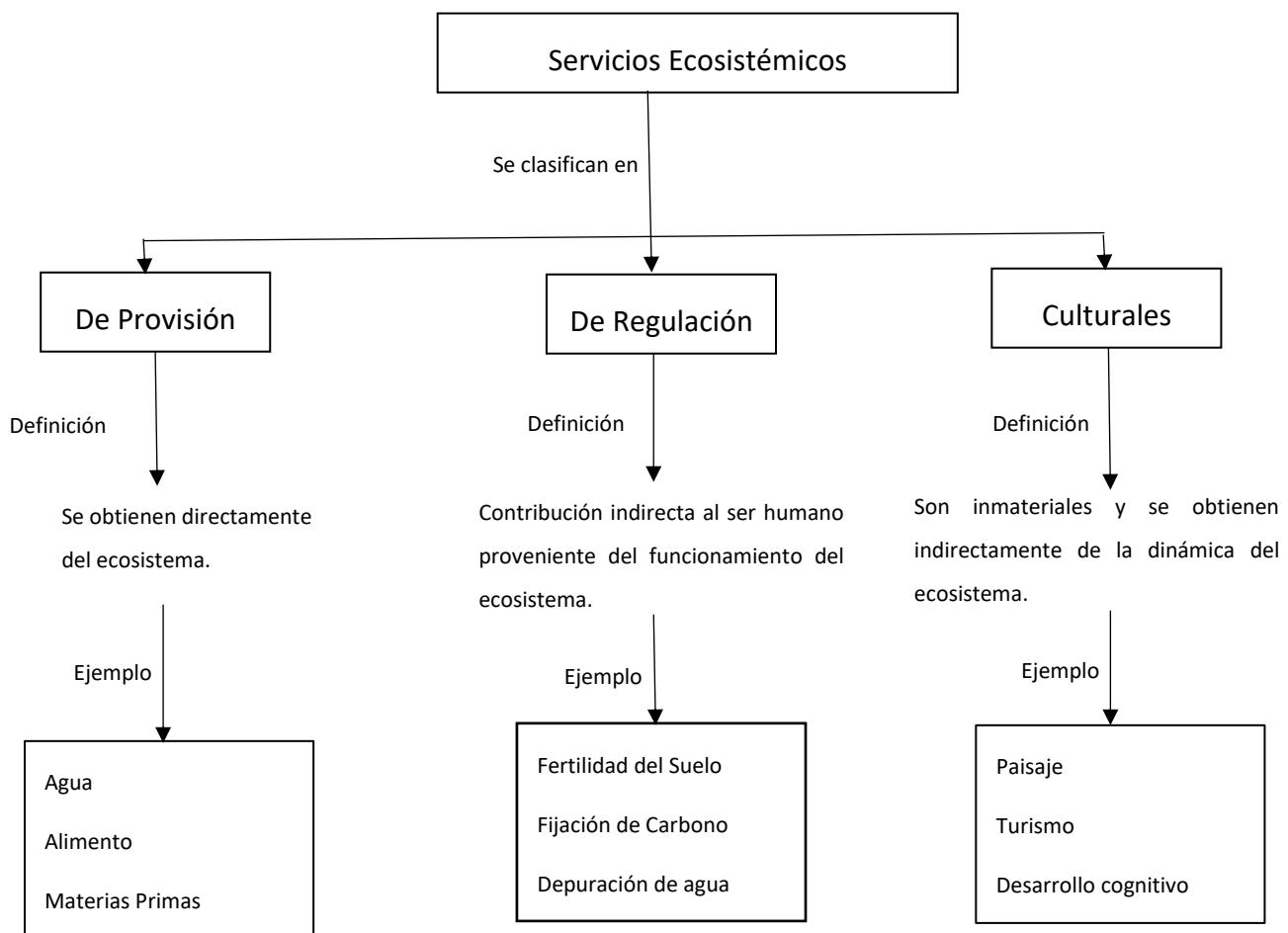
4.2.1. Métodos de Cuantificación del Daño Ambiental

Las metodologías de evaluación de impacto ambiental forman parte esencial de los Estudios de Impacto Ambiental (EIA) y se definen como un conjunto de procedimientos integrales que permiten predecir, cuantificar y valorar las alteraciones físicas, químicas y biológicas que pueden derivarse de una actividad en un determinado entorno social, económico, cultural o paisajístico. Estos procedimientos permiten un análisis detallado de los impactos de un proyecto desde su concepción hasta su finalización, incluyendo las fases de vigilancia y monitoreo posteriores (MIJANGOS, LÓPEZ Y LUNA 2013).

Dentro del marco de la evaluación de impacto ambiental, el daño ambiental se entiende como la afectación que destruye, altera o modifica negativamente la cantidad o calidad de los recursos naturales. Este daño ocurre de manera inmediata tras una catástrofe ambiental y se cuantifica en unidades físicas. Sin embargo, el daño ambiental también da lugar a la pérdida ambiental, la cual se configura cuando las afectaciones sobre el medio ambiente generan una reducción en la calidad o cantidad de los servicios ambientales. En este sentido, la pérdida ambiental implica una disminución en los niveles de producción y productividad de los sistemas productivos, tales como los sectores agrícola, ganadero, pesquero e industrial, lo que

a su vez prolonga las consecuencias negativas del evento hasta la recuperación económica y la reconstrucción de estos sistemas (TORO, MARTÍNEZ Y ARRIETA 2013).

Derivado de lo anterior, es fundamental reconocer el concepto de afectación ambiental, el cual surge como una consecuencia directa del daño y la pérdida ambiental. La afectación ambiental se define como el impacto negativo que genera efectos adversos en el ecosistema, alterando su dinámica natural. En este contexto, también se debe considerar la importancia de los servicios ecosistémicos, entendidos como los beneficios directos e indirectos que el ser humano percibe de la biodiversidad y que resultan de la interacción de los distintos componentes de la naturaleza. La adecuada cuantificación del daño ambiental debe incluir el análisis y clasificación de estos servicios ecosistémicos, ya que son determinantes para evaluar la magnitud y alcance de los impactos generados por un evento ambiental adverso (MINISTERIO DE AMBIENTE Y DESARROLLO SOSTENIBLE 2020). Los mismos son fundamentales para realizar una adecuada cuantificación del daño ambiental; por ende, se deben clasificar (ver figura n°6)



*Figura 6. Clasificación de Servicios Ecosistémicos. (Elaboración Propia con base en
MINISTERIO DE AMBIENTE, 2020)*

La identificación y valoración de los impactos ambientales es un proceso esencial para determinar el grado de significancia de los impactos y definir el tipo de Plan de Manejo Ambiental (PMA) o las acciones a implementar. Estas medidas pueden ser de tipo preventivo, correctivo o compensatorio, dependiendo de la magnitud del daño. Aunque los métodos de evaluación pueden presentar cierto grado de incertidumbre, derivado de la subjetividad del evaluador, la correcta identificación de los impactos resulta crucial para el análisis económico ambiental y la adopción de medidas adecuadas (TORO, MARTÍNEZ Y ARRIETA 2013).

Para seleccionar un método de identificación de impactos ambientales, es necesario considerar diversas variables, tales como la valoración cuantitativa o cualitativa de los impactos, los atributos utilizados, la implementación de indicadores ambientales y el análisis correlacional entre los impactos significativos. Esto permite clasificar los impactos en categorías como irrelevantes, moderados, severos o críticos, facilitando la determinación de las medidas más adecuadas a incorporar en el PMA. En Colombia, los métodos más empleados para la identificación de impactos ambientales incluyen el Método EPM, la Metodología de CONESA, la Matriz de Leopold y el Método RAM de Ecopetrol (TORO, MARTÍNEZ Y ARRIETA 2013).

Uno de los enfoques más utilizados en la industria petrolera es la metodología RAM (*Risk Assessment Matrix*), desarrollada por Ecopetrol, la cual permite evaluar y clasificar los riesgos ambientales con base en su probabilidad de ocurrencia e impacto. Este método cuantifica la severidad de las consecuencias y evalúa los riesgos asociados a las operaciones industriales, proporcionando una herramienta clave para la toma de decisiones gerenciales. A diferencia de otros métodos que se centran exclusivamente en el componente ambiental, la metodología RAM también considera variables como la reputación organizacional, el impacto económico y el grado de afectación social, convirtiéndose en un elemento fundamental dentro del Sistema de Gestión Integrada de Riesgos (SRI).

En este contexto, Ecopetrol ha integrado la identificación de daños ambientales dentro de su Sistema de Gestión Integrado, enmarcado en estándares internacionales como las Normas

Técnicas Colombianas (NTC), específicamente ISO 9001: 2015, ISO 14001: 2015 e ISO 45001: 2018. Esta alineación con los principios del ciclo Deming permite establecer un enfoque de mejora continua en la gestión ambiental y operativa, garantizando que las evaluaciones de impacto ambiental sean más precisas y que las medidas de mitigación sean más efectivas en la prevención de desastres ambientales (ECOPETROL 2025).

4.2.2. Evaluación de la Pérdida de Recursos Naturales

Una vez realizada la identificación y caracterización de los impactos ambientales negativos, el siguiente paso es la Valoración Económica Ambiental (VEA), la cual se define como el proceso de asignación de un valor cuantitativo a los bienes y servicios ecosistémicos que han sido afectados por una actividad o desastre ambiental (ASTRÁLAGA 2006). La VEA permite determinar el valor de las pérdidas ambientales, es decir, el impacto económico de la afectación de los recursos naturales, además de establecer la relación costo-beneficio para las comunidades afectadas. Este proceso es clave en la toma de decisiones jurídicas, ya que proporciona una base cuantificable para la aplicación de sanciones y compensaciones.

Sin embargo, la valoración de los recursos naturales presenta desafíos metodológicos y conceptuales, ya que los valores asignados pueden ser subjetivos y en algunos casos no logran representar equitativamente a toda la comunidad afectada. Además, la ausencia de una legislación específica que regule este procedimiento en Colombia genera variaciones en la estimación del daño ambiental, lo que puede influir en la magnitud de las sanciones y compensaciones establecidas en cada caso (MINISTERIO DE AMBIENTE Y DESARROLLO SOSTENIBLE 2020).

Dado lo anterior, es relevante identificar las metodologías de VEA mayormente utilizadas en Colombia y aprobadas por el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible (MADS), con el fin de garantizar un enfoque técnico más preciso en la estimación del valor de los daños ambientales. Estas metodologías permiten determinar con mayor exactitud el impacto económico de la degradación ambiental y constituyen una herramienta fundamental para la formulación de políticas públicas, la asignación de responsabilidades y la implementación de planes de recuperación ecológica.

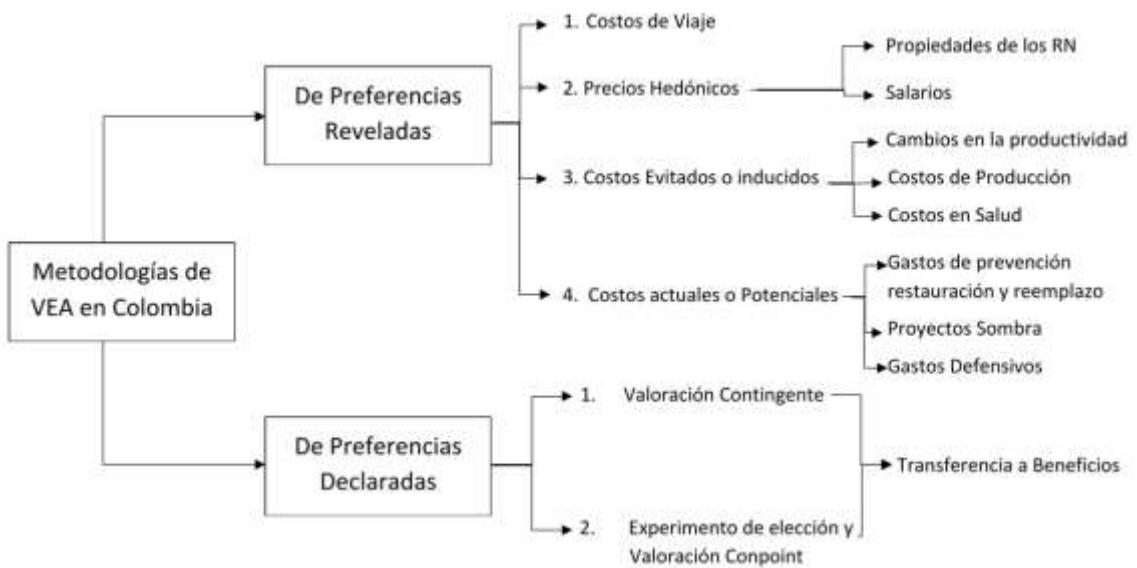


Figura 7. Metodologías de VEA en Colombia. (Elaboración Propia con base en MINISTERIO DE AMBIENTE, 2020)

En Colombia, la metodología de Valoración Económica Ambiental (VEA) más utilizada es la de Precios Hedónicos, la cual ha sido implementada en una herramienta especializada denominada Evaluación de Daños y Necesidades Ambientales – EDANA-C. Esta herramienta permite establecer criterios para una evaluación rápida y estructurada del impacto ambiental, facilitando la toma de decisiones en el período posterior a la ocurrencia de un evento significativo. Su aplicación se desarrolla en tres etapas principales: la evaluación inicial de daños, la identificación y estimación de pérdidas ambientales, y la determinación de necesidades ambientales prioritarias. De esta manera, EDANA-C proporciona un marco técnico para la identificación de alternativas de respuesta y mitigación de daños ambientales (MINISTERIO DE AMBIENTE Y DESARROLLO SOSTENIBLE 2021).

La metodología VEA – Precios Hedónicos asigna un valor económico a las variaciones en los servicios ecosistémicos a partir de los precios de mercado asociados a los bienes ambientales. Esta valoración depende de la caracterización de los recursos naturales, analizando sus atributos de calidad antes y después de una catástrofe ambiental. El proceso de verificación se basa en una evaluación exhaustiva de los bienes y servicios ecosistémicos afectados, permitiendo establecer un punto de referencia para la estimación del impacto (CEPAL 2017; MINISTERIO DE AMBIENTE Y DESARROLLO SOSTENIBLE 2018).

Para una adecuada evaluación de daños ambientales, la herramienta EDANA-C se estructura en tres fases fundamentales. En primer lugar, realiza un reconocimiento del área afectada, recopilando datos que conforman la línea base diagnóstica del proyecto. En la segunda fase, se lleva a cabo una categorización del daño, utilizando imágenes comparativas obtenidas a través de Sistemas de Información Geográfica (SIG) para estimar las pérdidas en los servicios ecosistémicos, aplicando un enfoque mixto (cuantitativo y cualitativo). Finalmente, se identifican las necesidades básicas en materia ambiental, relacionando los datos obtenidos en las fases anteriores con la planificación de estrategias de recuperación ambiental (MINISTERIO DE AMBIENTE Y DESARROLLO SOSTENIBLE 2021).

Dentro de este proceso, EDANA-C evalúa factores excluyentes, tales como la titularidad del área afectada, determinando si el terreno es de uso público o privado. Para que la evaluación continúe, el área de estudio debe ser de tipo público o común. Posteriormente, se define el valor de uso del área, el cual se clasifica en valor de uso directo o indirecto, dependiendo de la actividad desarrollada en la zona. En el caso del pozo Lizama 158, se determinó que el impacto tenía un valor de uso directo, debido a la naturaleza extractiva de la actividad. Como parte del proceso, se realizan visitas de campo por parte del Equipo EDANA, el cual está conformado por técnicos y especialistas de la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales (ANLA), encargados de documentar el estado del área y aplicar la metodología en terreno (ZORRILLA 2012).

Además, la metodología EDANA-C cuenta con un formato tipo Excel, que sirve como guía estructurada para la implementación del proceso de evaluación. Al aplicar esta herramienta, el primer paso consiste en describir detalladamente el evento o delito ambiental, estableciendo sus características, ubicación y afectaciones específicas. A partir de esta información, se inicia la evaluación de los daños y la estimación de los costos asociados a la recuperación del ecosistema, proporcionando así una base técnica y económica para la toma de decisiones en materia de sanciones y medidas correctivas. Ver Figura n°8.

El ambiente es de todos		Minambiente	Procedimiento de manejo de Evaluación de Daños y Análisis Necesidades Ambientales post desastre Continental EDANA C				
Versión: 5		Vigencia: /2021	Proceso: Gestión del Riesgo				
Incendios							
Descripción General del evento							
Nombre del responsable de datos	Fecha de inspección			DD	MM	AA	
Entidad	Fecha de Evento			DD	MM	AA	
Tipo de Evento	Nivel (UNGRD)			I	II	III	
Departamento	Municipio						
Versión	Coordenadas			Lat:	Long:		
Factor detonante del evento							
Estado del evento							
Zona de importancia ambiental							

Figura 8. Formato de procedimiento para EDANA C. (MINISTERIO DE AMBIENTE, 2020)

Para complementar el diagnóstico de trabajo de campo, es fundamental integrar el análisis con imágenes satelitales LANDSAT y cartografía complementaria en el programa ArcGIS, lo que permite estimar las pérdidas ambientales a lo largo del tiempo. Una de las principales ventajas de la aplicación de la metodología EDANA-C es que no requiere la Declaratoria de Desastre, Calamidad Pública o Normalidad para su implementación, lo que agiliza su aplicación en eventos de impacto ambiental significativo (MINISTERIO DE AMBIENTE Y DESARROLLO SOSTENIBLE 2020).

La construcción de la línea base puede ser complementada mediante los planes y programas establecidos por las autoridades ambientales locales, en particular las Corporaciones Autónomas Regionales, que cuentan con información detallada sobre áreas de importancia ambiental, coberturas vegetales, flora y fauna, recurso hídrico y suelos. Esta información permite contextualizar la magnitud de las afectaciones, estableciendo un punto de referencia para la cuantificación del daño ambiental. La identificación de estos factores en el diagnóstico es clave para garantizar que la aplicación de EDANA-C sea objetiva y que los resultados obtenidos reflejen con precisión el impacto real del evento ambiental (MINISTERIO DE AMBIENTE Y DESARROLLO SOSTENIBLE 2020). Esto se puede evidenciar en la figura nº9.

VARIABLE	LINEA BASE	DIAGNOSTICO	VALOR	SERVICIO ECOSISTEMICO	NECESIDADES AMBIENTALES
Área de importancia ambiental			N/A		
Tipo de cobertura vegetal			N/A		
			N/A		
			N/A		
			N/A		

Fauna			N/A	
Flora			N/A	
Recurso Hídrico			N/A	
Recurso Hídrico			N/A	
Suelos			N/A	
			N/A	
Aire			N/A	

Figura 9. Variables a evaluar por la Línea base EDANA C. (MINISTERIO DE AMBIENTE, 2020)

Posteriormente, se lleva a cabo la categorización de la pérdida y el daño ambiental mediante la aplicación de EDANA-C, donde se establecen subvariables basadas en los aspectos ambientales del ecosistema. Este proceso permite evaluar de manera más detallada las afectaciones específicas en los distintos componentes del medio natural.

La metodología asigna una calificación del nivel de afectación, utilizando una escala de tres niveles, donde 1 representa el impacto más bajo y 3 corresponde a un impacto negativo de alta significancia. Este sistema de evaluación facilita la priorización de medidas correctivas y de compensación, asegurando que las decisiones se fundamenten en un análisis técnico riguroso de los daños ambientales.

VARIABLE	SUB VARIABLE	DESCRIPCION	CALIFICACION	CATEGORIA AFECTACION
AREA DE IMPORTANCIA AMBIENTAL	CONSERVACION	AREA TOTAL DE LA CATEGORIA QUE SE UBICA EN EL TERRITORIO	3	ALTA
	PRESERVACION			
	RESTAURACION		1	BAJA
	RECUPERACION			
	PROTECCION			
	NO PRESENTA AIA			
COBERTURA CORINE LAND COVER	TEJIDO URBANO CONTINUO	LAS ENTIDADES TERRITORIALES DEBEN CONTAR CON EL MAPA DE COBERTURAS VEGETALES DE ACUERDO CON LA METODOLOGIA CORINE LAND COVER, ESTO FACILITARA DEFINIR LA COBERTURA VEGETAL DEL	1	BAJA
	TEJIDO URBANO DISCONTINUO		1	BAJA
	CONSTRUCCIONES RURALES		1	BAJA
	ZONAS INDUSTRIALES O COMERCIALES		1	BAJA
	RED VIAL, FERROVIARIA Y TERRENOS ASOCIADOS		1	BAJA
	ZONAS PORTUARIAS		1	BAJA
	AEROPUERTOS		1	BAJA
	OBRAS HIDRAULICAS		1	BAJA
	ZONAS DE EXTRACCION MINERA		1	BAJA
	ZONAS DE DISPOSICION DE RESIDUOS		1	BAJA

ZONAS VERDES URBANAS	AREA AFECTADA POR UN EVENTO NATURAL O SOCIO - NATURAL	1	BAJA
INSTALACIONES RECREATIVAS		1	BAJA
OTROS CULTIVOS TRANSITORIOS		1	BAJA
CEREALES		1	BAJA
OLEAGINOSAS Y LEGUMINOSAS		1	BAJA
HORTALIZAS		1	BAJA
TUBERCULOS		1	BAJA

Figura 10. Aspectos ambientales tenidos en cuenta por la Línea base EDANA C. (MINISTERIO DE AMBIENTE, 2020)

Finalmente, se realiza el cálculo del valor del daño ambiental, aplicando una metodología que multiplica el valor de cada variable por su ponderación individual. Este procedimiento permite obtener una cuantificación precisa del impacto ambiental, facilitando la estimación del costo asociado a la degradación de los recursos naturales y proporcionando una base objetiva para la toma de decisiones en materia de compensación y recuperación ecológica. Ver tabla nº9

Tabla 9. Tipología de daño ambiental para la definición del Ecocidio en Colombia

VARIABLES	PONDERACIONES
Área afectada (Ha)	14,2%
Cobertura vegetal	14,2%
Recurso hídrico	14,2%
Suelo	14,2%
Flora	14,2%
Fauna	14,2%
Aire	14,2%
Total	100%

Adaptada de (MINISTERIO DE AMBIENTE, 2020)

Al realizar la operación matemática correspondiente, se obtiene la Ecuación nº1, utilizada para el cálculo del daño ambiental:

$$D = (Cob * x\%) + (Sue * x\%) + (Rh * x\%) + (Air * x\%) + (Fau * x\%) + (Flo * x\%) + (AIA * x\%)$$

Ecuación nº1: Cálculo del Daño Ambiental

Ecuación n°1: Cálculo del Daño Ambiental

Donde:

- Cob: Corresponde a las variables de Coberturas Vegetales
- Sue: Representa las variables de Suelo
- Rh: Incluye las variables de Recurso Hídrico
- Air: Considera las variables de Aire
- Fau: Abarca las variables de Fauna
- Flo: Representa las variables de Flora
- AIA: Se refiere a las variables de Áreas de Importancia Ambiental

Esta ecuación permite integrar y ponderar los diferentes factores ambientales afectados, proporcionando un resultado cuantificable que facilita la determinación de los costos de recuperación, mitigación y compensación de los daños ambientales. Su aplicación permite una evaluación integral del impacto, asegurando que las medidas correctivas sean proporcionales a la magnitud del daño causado.

En conclusión, el daño ambiental del evento se ubica dentro de un rango de afectación, determinado a partir del procesamiento cartográfico realizado en la segunda fase mediante la modelación de escenarios en la aplicación ArcGIS. Este análisis espacial permite identificar la extensión y severidad del daño en cada una de las variables evaluadas.

Las categorías de rango de daño pueden variar según la naturaleza del evento ambiental, ajustándose a la magnitud y escala del impacto. No obstante, la mayoría de los casos analizados se corresponden con los criterios ilustrados en la tabla n°10, donde se establecen los rangos de afectación con base en las métricas definidas dentro de la metodología EDANA-C.

Tabla 10. Categoría de daño establecida por EDANA C

Rango de daño	Categoría de Daño
157,2 - 0	Bajo

171,5 – 157,2	Medio
200 – 171.5	Alto

Elaboración propia (Adaptada de MINISTERIO DE AMBIENTE, 2020)

Para el caso Lizama 158, se verificó que el daño ambiental fue clasificado como alto, con base en la cartografía de estimación de pérdidas y daños ecosistémicos presentada en el apartado 3.2 del presente estudio. La intensidad de la afectación fue determinada a través de la herramienta EDANA-C, la cual se basa en un análisis de costos considerando un impacto del 100% sobre la cobertura vegetal (factor de ajuste – 1). Adicionalmente, esta metodología busca generar mayor precisión en la estimación económica del daño, partiendo del cálculo del tiempo necesario en días para la recuperación de 1 hectárea del ecosistema a su estado pre-catástrofe (MINISTERIO DE AMBIENTE Y DESARROLLO SOSTENIBLE 2018).

Una vez cuantificado el daño ambiental, se establecen los Planes de Manejo Ambiental (PMA) y las medidas sancionatorias aplicables a los actores responsables del desastre. Estas acciones se fundamentan en principios de restauración ecológica, rehabilitación y recuperación ecológicas, con el objetivo de restablecer las funciones del ecosistema afectado. Las medidas adoptadas responden a las necesidades específicas del ecosistema, las cuales se agrupan en tres categorías principales: regulación climática y de riesgos naturales, donde se implementan estrategias de restauración; regulación de flujos de agua y prevención de la erosión, abordadas a través de medidas de rehabilitación; y control biológico, el cual se asocia a estrategias de recuperación ecológica (MINISTERIO DE AMBIENTE Y DESARROLLO SOSTENIBLE 2020).

4.3. DIMENSIÓN SOCIOLOGICA DEL ECOCIDIO

El ecocidio ha sido objeto de amplias controversias en el ámbito internacional respecto a su inclusión como delito de lesa humanidad, debido a las dificultades conceptuales y jurídicas que implica su tipificación. Un intento relevante en esta dirección fue el realizado por la Comisión de Derecho Internacional, la cual propuso la inclusión del ecocidio como una violación grave que genera alteraciones negativas en recursos naturales esenciales y provoca contaminación masiva. Sin embargo, esta propuesta generó imprecisiones conceptuales, ya

que el término carecía de una definición precisa y su aplicación podía interpretarse de manera subjetiva, lo que violaba el principio de legalidad penal, el cual exige que la tipificación de las conductas delictivas sea clara y taxativa (KOWALSKA 2023).

No obstante, la conceptualización del ecocidio llevó a la formulación del término seguridad ecológica, el cual se define como el conjunto de actividades destinadas a reducir los riesgos para la salud y la vida humana derivados del deterioro del entorno natural. Este concepto, sin embargo, no contempla la dimensión social, lo cual es un aspecto fundamental en el análisis del ecocidio.

Es importante diferenciar que, si bien existen procesos naturales que pueden reducir la disponibilidad de recursos (como tsunamis o terremotos), son las actividades antrópicas, tales como la expansión agrícola y la extracción de recursos naturales, las que representan una amenaza directa de extinción. A medida que la demanda de tierras agrícolas y recursos naturales crece, la degradación de los ecosistemas se intensifica, aumentando el riesgo de colapso ambiental (SCHEMBRI 2021).

Desde esta perspectiva, el ecocidio debe ser comprendido como un crimen contra la paz, ya que su reconocimiento dentro del derecho penal internacional permitiría fortalecer la protección del medio ambiente como bien esencial para la humanidad. Los crímenes internacionales se tipifican con el propósito de garantizar la paz y la seguridad global, además de proteger aquellos bienes colectivos que resultan fundamentales para la existencia de las sociedades. En este sentido, la interconexión entre derechos humanos y estabilidad ecológica hace que la degradación masiva del medio ambiente constituya una amenaza global con repercusiones directas sobre el bienestar humano (KOWALSKA 2023).

El caso Lizama 158 es un claro ejemplo de las consecuencias socioambientales del ecocidio, evidenciando la interdependencia entre destrucción ambiental y crisis humanitaria. La devastación de los ecosistemas no solo afecta la biodiversidad, sino que también profundiza brechas económicas y sociales, generando fenómenos como el cambio climático, la erosión, la reducción de bienes y servicios ecosistémicos y la pérdida de territorios productivos. Como resultado de la contaminación del Caño de la Muerte, 66 familias fueron desplazadas, sufriendo una pérdida total de sus medios de vida y enfrentando condiciones de pobreza extrema y desnutrición.

Además, la economía pesquera, una de las principales fuentes de sustento de la comunidad, colapsó tras la contaminación de los cuerpos de agua que sustentaban su actividad productiva (ECOPETROL 2018).

Otro impacto significativo fue la pérdida masiva de cobertura vegetal, lo que no solo redujo la productividad de los suelos, sino que también representó una amenaza directa a la identidad social de la comunidad de la vereda La Fortuna. Esta zona forma parte del Bosque Húmedo Tropical, un ecosistema de alta relevancia ecológica que alberga más de 322 especies endémicas, muchas de las cuales se encuentran en peligro debido a la destrucción del hábitat natural.

La degradación de este entorno representa un daño irreversible para la biodiversidad local y afecta la conectividad ecológica de la región, limitando su capacidad de recuperación y regeneración (INSTITUTO HUMBOLDT 2021). En este contexto, el caso Lizama 158 ilustra cómo el ecocidio no solo impacta los ecosistemas, sino que también destruye el tejido social de las comunidades afectadas. La intersección entre destrucción ambiental, desplazamiento forzado y pérdida de identidad cultural demuestra la necesidad de fortalecer el reconocimiento del ecocidio como un crimen de alcance global, con el fin de garantizar medidas efectivas de prevención, sanción y reparación.

4.3.1. Impacto en la Comunidad Local y su Estructura Social

Como se ha observado a lo largo de los capítulos anteriores, los impactos derivados del afloramiento de crudo en el campo Lizama afectaron profundamente a los habitantes de la zona, alterando de manera drástica sus condiciones de vida y medios de subsistencia. Uno de los efectos más inmediatos y críticos fue la restricción del acceso y consumo de agua, debido a la contaminación de las fuentes hídricas de las cuales dependían históricamente. Esto afectó directamente sus actividades económicas tradicionales, como la pesca, la ganadería y la agricultura, dejando a muchas familias sin ingresos y forzándolas a buscar alternativas precarias para su sustento.

Además de la crisis económica, la comunidad experimentó desplazamiento forzado a raíz de las evacuaciones de emergencia implementadas para contener la contaminación y evitar mayores riesgos sanitarios. Este desplazamiento significó la interrupción del funcionamiento

de escuelas, con la suspensión de clases, y la alteración del tejido social, profundizando el impacto del desastre en la vida cotidiana de la población.

Adicionalmente, se registraron diversas afecciones en la salud de los habitantes, muchas de ellas asociadas a la contaminación del agua y la exposición a hidrocarburos, lo que generó un deterioro en las condiciones sanitarias de la comunidad.

En términos de estratificación económica, la población afectada pertenece en su mayoría a sectores de bajos recursos, con un estilo de vida rural y dependiente de la naturaleza. Desde esta perspectiva, si bien la comunidad pudo comprender la gravedad del daño y considerar que una reparación económica era un mecanismo válido para resarcir sus pérdidas, la cuantificación real del daño superaba ampliamente la compensación ejercida por Ecopetrol.

Existen, además, testimonios que sugieren la existencia de sobornos, donde se habría ofrecido dinero o puestos de trabajo a cambio de silencio, evidenciando un manejo irregular de la situación y un intento por reducir la visibilidad de los reclamos comunitarios.

La magnitud del daño ecológico es irreversible en el corto plazo, lo que implica que el ecosistema nunca volverá a ser el mismo, al menos no en un futuro inmediato. No es posible justificar que con un arriendo temporal, la entrega de algunos animales de corral, la compra de semovientes o el pago de un salario mínimo legal durante algunos meses se pueda compensar la pérdida de un entorno natural que tomó siglos en alcanzar su equilibrio de sostenibilidad.

La contaminación generada no solo afectó la biodiversidad y los recursos naturales, sino que también destruyó la relación simbiótica entre la comunidad y su territorio, poniendo en riesgo su identidad cultural y su derecho a un ambiente sano.

Aún más preocupante es la falta de certeza sobre las consecuencias a largo plazo de esta contaminación, ya que los efectos de los hidrocarburos en el agua, el suelo y los organismos vivos pueden persistir durante décadas, generando impactos acumulativos e impredecibles. En este sentido, la reparación del daño no puede limitarse a medidas superficiales y temporales, sino que debe implicar una responsabilidad ambiental integral, basada en la recuperación real de los ecosistemas, el acceso a una justicia ambiental efectiva y la restauración del bienestar de las comunidades afectadas.

4.3.2. Respuestas y Movilización Social ante el Ecocidio

El conflicto social derivado del daño ambiental en el campo Lizama se manifestó en múltiples formas, desde bloqueos de operaciones de Ecopetrol hasta movilizaciones y protestas en diversas partes del país. En varias ocasiones, la comunidad afectada interrumpió las actividades de la petrolera en señal de protesta ante el incumplimiento de los acuerdos alcanzados en las mesas de concertación y comités de diálogo. Estas acciones reflejan el descontento generalizado por la falta de respuesta efectiva y el sentimiento de abandono estatal frente a los impactos generados.

A nivel nacional, se realizaron plantones y manifestaciones en distintas ciudades en solidaridad con la comunidad afectada, exigiendo reparación, sanciones y el cumplimiento de los compromisos adquiridos. Estas movilizaciones lograron visibilizar la problemática en la esfera pública, generando presión sobre las instituciones y promoviendo un debate sobre la responsabilidad ambiental y social de Ecopetrol en el desastre del pozo Lizama.

Desde el ámbito jurídico, se han interpuesto múltiples acciones legales contra Ecopetrol, especialmente ante el Tribunal Administrativo de Santander, con el fin de exigir responsabilidades y compensaciones por los daños causados.

Asimismo, el Congreso de la República incluyó el caso Lizama en varias sesiones de debate, buscando esclarecer lo sucedido y determinar posibles sanciones. Sin embargo, hasta la fecha, ninguna de estas acciones ha prosperado, evidenciando las dificultades estructurales en la judicialización de delitos ambientales y la falta de efectividad en la aplicación de medidas de reparación.

En Bogotá, durante el año 2018, se llevó a cabo un encuentro de mujeres de Ecuador y de distintas regiones del país, cuyo propósito fue apoyar la misión de verificación de las mujeres del campo Lizama. El objetivo de esta iniciativa fue identificar la magnitud del daño ambiental y social, así como definir estrategias de seguimiento que garantizaran una reparación efectiva del ecocidio. Durante esta verificación, se evidenció que los impactos del desastre trascendieron la zona inmediata del pozo Lizama, alcanzando territorios más alejados, como el Departamento de Bolívar, lo que reafirmó la dimensión extendida del daño.

En términos generales, la afectación real superó ampliamente las cifras oficiales reportadas. Desde distintos departamentos de la cuenca del río Sogamoso y del río Magdalena, se

reportaron apariciones de manchas de crudo en fuentes hídricas utilizadas para el consumo y la pesca, así como afectaciones en acueductos locales. Sin embargo, muchas de estas denuncias fueron desestimadas por las autoridades locales, lo que profundizó el sentimiento de impunidad y desprotección entre las comunidades afectadas.

Este escenario refuerza la necesidad de fortalecer mecanismos de fiscalización ambiental, garantizar la judicialización efectiva de los responsables y promover una gestión integral de reparación y restauración ecológica que responda a la verdadera magnitud del desastre.

Capítulo 5: Conclusiones:

El presente estudio ha demostrado que la ocurrencia del afloramiento súbito de crudo de petróleo surgió como resultado de la falta de aplicación de conocimientos técnicos en la ejecución de la actividad extractiva desarrollada por ECOPETROL. En este punto es importante tener en cuenta que la entidad realizó extracción del recurso natural de manera ininterrumpida desde 2007 hasta 2015; por ende, se considera que al existir un impacto ambiental negativo primario, acumulativo y de momento crítico de extensión extrema e irreversible cualquier medida de resarcimiento es mínima comparada con la grave afectación generada por el ecocidio perpetrado.

Desde la legislación colombiana es necesario reconocer la potestad de cada uno de los entes o autoridades en materia ambiental, ya que si bien, la CGR advirtió el riesgo existente debido a esta actividad económica; la ANLA como autoridad suprema en el ámbito ambiental no realizó pronunciamiento alguno en ejercicio de sus facultades preventivas, como por ejemplo, realizando controles y en caso tal cierre preventivo hasta tanto no se llevaran a cabo la implementación de labores técnicas seguras que permitieran desarrollar de forma adecuada la actividad económica.

Lo anterior, puede basarse en que la ANLA es una Entidad joven que fue creada por el Decreto Ley 3573 de 23 de septiembre de 2011. De tal forma, es una institución que en su momento se encontraba en estructuración; por ende, este caso genera un sinfín de lecciones aprendidas en cuanto a la intervención de carácter preventivo que debe llevar a cabo la Entidad en mención.

En consecuencia, es importante resaltar las deducciones a las que ha dado lugar el presente estudio:

1. Se evidencia que a pesar de lo reciente de la reglamentación se activaron de manera efectiva las actuaciones legales; toda vez que los entes de control que poseen facultades que les atribuye la ley intervinieron casi de manera inmediata una vez ocurrieron los hechos. De tal forma se observa que la legislación es cumplida a cabalidad y la misma funge como una herramienta eficaz para la protección del medio ambiente.

A través de este estudio se evidenció como se activaron los mecanismos jurídicos en pro de la conservación de la naturaleza; si bien, existe una aparente mixtura entre el régimen administrativo sancionatorio y el régimen penal (en la práctica) teóricamente hay una diferencia marcada ya que se definen los regímenes y la jurisprudencia tanto para lo administrativo como para lo sancionatorio. En el caso específico se evidenció la aplicación de los dos regímenes teniendo en cuenta la magnitud de los hechos perpetrados.

2. Este caso se considera de aplicación exitosa de la normatividad, teniendo en cuenta que se estableció la responsabilidad y los hechos no fueron desvirtuados; lo cual dio paso a la correcta implementación de la legislación ambiental basada en los diagnósticos y evaluaciones ambientales. En este apartado es necesario mencionar que la metodología planteada por el Ministerio de Ambiente y Desarrollo – EDANA C es un instrumento práctico que permite evaluar el nivel del impacto para que el mismo sea cuantificado mediante la VEA en especial con la evaluación de precios hedónicos; lo cual aporta a una adecuada cuantificación que tiene en cuenta las especificaciones de cada ecosistema o zona afectada.
3. Es importante reconocer que, en cuanto a acciones gubernamentales desde la CGR, la ANLA y la PGN se generó presión mediante régimen penal (utilizando la potestad sancionatoria con la imposición de multas) para resarcir a la comunidad afectada; reubicando a las familias y brindándoles condiciones de vida dignas.
4. El análisis jurídico realizado permite concluir que Colombia se proyecta como un Estado garante de la protección y conservación del medio ambiente y sus elementos, lo cual conlleva a estar cada vez más cerca del fin de la impunidad en cuanto a delitos ecológicos ya que se cuenta con las herramientas técnicas y legales para prevenir y mitigar los daños ambientales que derivan de las actividades económicas que se desarrollan en el territorio.
5. Adicional a lo mencionado es necesario resaltar el gran valor y relevancia en las figuras de reconocimiento de sujeto de derechos a algunos elementos de la naturaleza (casos particulares) lo anterior infiere en que la jurisprudencia posee gran rigor y suficiente criterio para que la protección del medio ambiente deje de ser una teoría para convertirse en una acción tangible de carácter preventivo, de resarcimiento y sancionatoria; lo cual garantiza que las condiciones y características del medio

ambiente se conserven y se conlleve al buen vivir de los ciudadanos, cumpliendo con los mandatos establecidos en la Carta Magna colombiana.

Referencias Bibliográficas:

- ACOSTA REINA, Ángela; GALVIS NAVARRETE, Lina María. *Implicaciones de la valoración deficiente del daño ambiental en Colombia*. Pontificia Universidad Javeriana, 2014.
- AMPARO RODRÍGUEZ, Gloria; VARGAS CHAVES, Iván. *Perspectivas de responsabilidad por daños ambientales en Colombia*. Editorial Universidad del Rosario, 2015.
- ASTRÁLAGA, Margarita. *La Convención Ramsar y los ecosistemas de manglar*. Secretaría de la Convención Ramsar. Suiza, 2006.
- BIBILONI, Héctor Jorge. *El Proceso Ambiental: Objeto, competencia, legitimación, prueba, recursos*. LexisNexis, 2005.
- CÁMARA DE REPRESENTANTES. *Informe Final Resumen de la Contingencia: Lizama 158*. (Informe inédito). 2019. Disponible en: <https://www.camara.gov.co/sites/default/files/2020-07/Informe%20final%20Incidente%20Lizama%20158.pdf>
- CASAS, K.P. "¿Es justa la multa de Lizama a ECOPETROL?". *La Silla Vacía*. 2021, vol. 12, núm. 1. [consulta: 01 febrero de 2025]. Disponible en: <https://www.lasillavacia.com/red-de-expertos/red-verde/es-justa-la-multa-de-lizama-a-ecopetrol/>
- CEPAL. "Metodologías para la valoración económica del medio ambiente". En: *Economía, medio ambiente y desarrollo sostenible*. 2017, pp. 141-180.
- Constitución Política de Colombia. *Gaceta Constitucional No. 116 de 20 de julio de 1991*. Disponible en: <https://www.corteconstitucional.gov.co/inicio/Constitucion%20politica%20de%20Colombia%20-%202015.pdf>
- CORTÉS-NIETO, Johanna del Pilar; GÓMEZ-REY, Andrés. "Los derechos de la naturaleza entre la emancipación y el disciplinamiento". *Revista Derecho del Estado*, 2023, no 54, pp. 133-161.
- CRUDO TRANSPARENTE. "Desastre Ambiental La Lizama, un año después". *Página web*. 10 febrero 2025, 14:09. Disponible en: <https://crudotransparente.com/2019/04/24/desastre-ambiental-la-lizama-un-ano-despues/>
- DE ZSÔGON, Silvia JAQUENOD. *Derecho ambiental*. Dykinson, Madrid, 2004.

Decreto Ley 23/1973, de 19 de diciembre. *Código de Recursos Naturales y Protección del Medio Ambiente*. Gaceta Oficial del Estado, núm. 215, p. 65321. Disponible en: <https://www.funcionpublica.gov.co/eva/gestornormativo/norma.php?i=9018>

ECOPETROL. *Gestión de Riesgos ECOPETROL*. (Informe inédito). Disponible en: <https://www.ecopetrol.com.co/wps/portal/Home/es/NuestraEmpresa/%C3%89tica%20y%20Transparencia/GestionDeRiesgos2>

FONDO MUNDIAL PARA LA NATURALEZA. "¿Qué son los bosques tropicales?". Página web. 16 febrero 2025, 10:08. Disponible en: <https://www.wwf.org.co/?329990/Glosario-ambiental-Que-son-los-bosques-tropicales>

GRIJALVA, Agustín. *Derechos de la naturaleza y derechos humanos*. 2022.

HERRERA CARRASCAL, Giovanni José. *Principio de oportunidad. Estudio del caso Lizama (pozo Lizama 158). Un caso exitoso para la reparación de los daños a la naturaleza en Colombia*. 2022.

INSTITUTO VON HUMBOLDT. *Informe diagnóstico derrame de hidrocarburos Pozo La Lizama 158 ECOPETROL*. (Informe inédito). Disponible en: http://i2d.humboldt.org.co/ceiba/resource?r=plantas_lisama2_2021-2022

Ley 1333/2009, de 29 de julio. *Procedimiento sancionatorio ambiental*. Gaceta Oficial del Estado, núm. 2339, p. 7863. Disponible en: <https://www.funcionpublica.gov.co/eva/gestornormativo/norma.php?i=36879>

Ley 2111/2021, de 29 de julio. *Delitos contra los recursos naturales y el medio ambiente*. Gaceta Oficial del Estado, núm. 298, p. 9876. Disponible en: <https://www.minambiente.gov.co/wp-content/uploads/2021/06/ley-2111-2021.pdf>

Ley 599/2000, de 25 de julio. *Código Penal*. Gaceta Oficial del Estado, núm. 231, p. 72864. Disponible en: <https://www.funcionpublica.gov.co/eva/gestornormativo/norma.php?i=6388>

MARTÍNEZ PACHECO, Marcela Judith. *Reparación del daño ambiental en el proceso de responsabilidad fiscal*. 2021.

MARTÍNEZ, Esperanza; ACOSTA, Alberto. "Los Derechos de la Naturaleza como puerta de entrada a otro mundo posible". *Revista Direito e Praxis*, 2017, vol. 8, pp. 2927-2961.

NATIONAL GEOGRAPHIC. "Conferencia de las Naciones Unidas sobre Biodiversidad 2024: qué es el ecocidio". *Página web.* 02 febrero 2025, 13:31. Disponible en: <https://www.nationalgeographicla.com/medio-ambiente/2024/10/conferencia-de-las-naciones-unidas-sobre-biodiversidad-2024-que-es-el-ecocidio>

NEIRA, Hernán; RUSSO, Lorena Inés; ÁLVAREZ SUBIABRE, Bernardita. Ecocidio. *Revista de filosofía*, 2019, vol. 76, p. 127-148.

Sentencia de 3 de julio de 2018 de la Corte Constitucional Colombiana (Sala Plena), C-632-11. Disponible en: <https://www.corteconstitucional.gov.co/relatoria/2011/c-632-11.htm>

SUEL COCK, Vanessa. "El bloque de constitucionalidad como mecanismo de interpretación constitucional. Aproximación a los contenidos del bloque en derechos en Colombia". *Vniversitas*, 2020, no 133, pp. 301-382.

TORO CALDERÓN, Javier; MARTÍNEZ PRADA, R.; ARRIETA LOYO, G. "Métodos de evaluación de impacto ambiental en Colombia". *Revista de Investigación Agraria y Ambiental*, 2013, vol. 4, no 2, pp. 43-53.

TORRES ARIAS, Juliana. *Caso Lizama 158*. Universidad Autónoma del Caribe, 2022.