

**LA RECUPERACIÓN DEL SUELO POST MINERÍA, DESDE EL PUNTO DE
VISTA JURÍDICO INSTITUCIONAL**

**ESTUDIO DE CASO: LAS MINAS DE CARBÓN A CIELO ABIERTO DE LA
LOMA – PRIBBENOW (LAM0027) Y EL DESCANSO (LAM3271)**

OSCAR ANDRÉS RUALES MORENO

Universidad Externado de Colombia

Facultad de Derecho

Departamento de Derecho Ambiental

Maestría en Derecho con énfasis en Derecho de los Recursos Naturales

Bogotá D.C., Colombia

2022

UNIVERSIDAD EXTERNADO DE COLOMBIA**FACULTAD DE DERECHO****MAESTRIA EN DERECHO CON ÉNFASIS EN DERECHO DE LOS
RECURSOS NATURALES**

Rector: **Hernando Parra Nieto**

Secretario General: **José Fernando Rubio**

**Directora del Departamento
De Derecho Ambiental:** **María del Pilar García Pachón**

Director de Tesis: **Eduardo Del Valle Mora**

Jurado: **Carolina Montes Cortés**

TABLA DE CONTENIDO

	Pág.
RESUMEN	4
ABSTRACT	5
INTRODUCCIÓN.....	6
1- ASPECTOS GENERALES DEL RECURSO SUELO, CONCEPTO ECOLÓGICO, DEFINICIÓN Y PROTECCIÓN LEGAL	11
1.1. Circunstancias históricas de la extracción de Carbón y el uso del suelo adyacente.	11
1.2. El Concepto Ecológico Y Jurídico del Suelo	15
1.3. Características de la extracción del mineral y su afectación al Recurso Suelo	18
1.4. Normas mineras y ambientales asociadas al Suelo y desmantelamiento de proyectos de minería	24
1.5. La recuperación y rehabilitación de los terrenos en post minería a cielo abierto	31
2- EL DEBER JURÍDICO DE RECUPERACIÓN Y REHABILITACIÓN DEL RECURSO SUELO POST MINERÍA.....	36
2.1. El Licenciamiento Ambiental	41
2.2. El Plan de Manejo Ambiental.....	45
2.3. Garantías de Cierre Minero	47
2.4. Informes de Organismos de Control.....	51
3- CONFLICTO ENTRE EL DEBER JURÍDICO DE REPARACIÓN/REHABILITACIÓN DEL SUELO POST MINERO Y LA REALIDAD DE LOS ORGANISMOS DE SEGUIMIENTO AMBIENTAL Y CONTROL FISCAL	56
3.1. Consecuencias del conflicto entre el deber jurídico de rehabilitación y la evidencia de los entes de control fiscal y ambiental.....	61
4- CONCLUSIONES	64
REFERENCIAS	71

RESUMEN

Este trabajo de investigación aborda la rehabilitación de suelos post mineros desde el punto de vista jurídico institucional, haciendo un repaso de las normas que lo reglamentan, los controles ambientales, jurisdiccionales y fiscales que intentan encauzarlo, los avances logrados desde la década de los 70 del siglo XX y sus posibles vacíos y deficiencias, tomando como referencia las minas de carbón a cielo abierto de La Loma – Pribbenow (LAM0027) y El Descanso (LAM3271), dirigidas por Drummond Company Ltd., ubicadas en la Zona Mineral del departamento del Cesar, Colombia. El estudio buscó determinar la eficacia de las exigencias normativas actuales en materia de rehabilitación de suelos y la existencia de normas jurídicas sin contenido, carentes de un anexo técnico que estandarice los trabajos de recuperación.

ABSTRACT

This research work addresses the rehabilitation of post-mining soils from the institutional legal point of view, reviewing the rules that regulate it, the environmental, jurisdictional and fiscal controls that try to channel it, the progress made since the 70s of the 20th century and its possible gaps and deficiencies, taking as a reference, the open pit coal extraction La Loma – Pribbenow (LAM0027) and El Descanso (LAM3271), managed by Drummond Company Ltd., located in the Mineral Zone of the department of Cesar, Colombia. The study sought to determine the effectiveness of current regulatory requirements in terms of soil rehabilitation and the existence of legal regulations without content, lacking a technical annex that standardizes recovery work.

INTRODUCCIÓN

En las últimas décadas ha estado presente la discusión sobre la *descarbonización* de la economía, entendido como el proceso lento pero riguroso de restar importancia económica a la extracción y utilización de productos derivados de hidrocarburos y carbón mineral, como componentes principales de la matriz energética mundial. Para este propósito, la Comunidad Internacional (ambientalistas, científicos, economistas, entre otros) propone toda clase de medidas que abarcan desde la introducción de nuevos combustibles (p.ej. el hidrogeno), la utilización de energías alternativas y motores eléctricos a gran escala, hasta la reducción de las tasas de natalidad en los países en desarrollo; en esta dirección, cobra especial importancia el Acuerdo de París¹ para adaptarse al Cambio Climático, toda vez que asigna tareas y deberes específicos sobre reducción de emisiones de gases de efecto invernadero (esencialmente, dióxido de carbono o CO₂) a los países signatarios, así como también la Ley 2169 de 2021, que tiene por objeto “*establecer metas y medidas mínimas para alcanzar la carbono neutralidad, la resiliencia climática y el desarrollo bajo en carbono en el país en el corto, mediano y largo plazo*”².

La descarbonización de la economía mundial es la respuesta inmediata a los efectos visibles del calentamiento global, que desbordan las predicciones históricas del clima, con veranos cada vez más calientes, inundaciones y deshielo de los polos o inviernos severos, eventos que afectan no solo a la población, sino también a la calidad de los suelos, ocasionando su deterioro³, con implicaciones en la agricultura y, la consecuente, pérdida de seguridad alimentaria.

¹ El Acuerdo de París, adoptado mediante la decisión 1/CP.21, aborda áreas cruciales necesarias para combatir el cambio climático.

² Ley 2169 del 22 de diciembre de 2022, artículo 1. Y, Artículo 3, numeral 4. La implementación de acciones de naturaleza positiva, consistentes en detener y revertir la pérdida de biodiversidad y el deterioro ambiental.

³ FAO. Guía de buenas prácticas para la gestión y uso sostenible de los suelos en áreas rurales. Bogotá, 2018. Páginas 12 y 13. “... *La degradación de suelos puede ser física, química o biológica. En la degradación física se presenta la erosión y la compactación, en la degradación química se presenta la salinización, la acidificación/ alcalinización y la contaminación. La degradación biológica se evidencia por la pérdida de la materia orgánica, el desequilibrio de la actividad biológica y procesos de mineralización del suelo... Según el estudio línea base de degradación de suelos por erosión (Minambiente - IDEAM, 2015) el 40 % de la superficie continental de Colombia presenta algún grado de erosión. El grado de erosión ligera corresponde al 20 % (Cuadro 4), el grado moderado al 17 %, el grado severo al 2,7 % y el grado muy severo corresponde al 0,24 % del territorio nacional (Minambiente -IDEAM, 2015)*”.

En este contexto, y previendo que Colombia lleva a cabo, desde los años 70s del siglo XX, notables esfuerzos financieros y humanos para convertirse en un actor importante en el escenario minero mundial, como productor y exportador de petróleo, gas natural y carbón (siendo el Departamento del Cesar el principal productor de carbón del país⁴), con los deterioros medioambientales colaterales, se planteó la pregunta de investigación:

¿Son pertinentes los instrumentos jurídicos de planificación y control establecidos por el Estado Colombiano, para la recuperación y rehabilitación del recurso suelo, una vez concluida la actividad carbonífera en las minas La Loma - Pribbenow y El Descanso, gestionadas por la empresa Drummond Ltd.?

Y es que, según la Agencia Nacional de Minería – ANM, la producción de carbón en el primer trimestre de 2018, en el departamento del Cesar fue de 11.617.416 toneladas, renglón económico que generó para el país el 88% de las regalías mineras por valor de \$1.68 billones⁵. En tanto que, para el primer semestre del año 2021, se registró un descenso en la producción, llegando la cifra a 7.982.242 toneladas, de las cuales, la mina El Descanso participó con 5.955.751 toneladas y La Loma Pribbenow aportó 1.910.894 toneladas.

En la tabla 1, se aprecia la producción del mineral entre los años 2012 y 2021, siendo remarcable que, el descenso en la producción de este último año se debió a la fuerte contracción económica derivada de la pandemia del COVID 19 a nivel mundial.

Tabla 1. Producción Anual de Carbón (Mt), Departamento del Cesar, Colombia

Ente Territorial	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Cesar	46,7	45,3	47,4	45,4	48,7	50,7	46,6	52,0	34,6	15,6
Total	2019 - 52,0 Mt, 2020 - 34,6 Mt 2020 - 70% de la producción del país									

Fuente: Agencia Nacional de Minería⁶

⁴ Según la Gobernación del Cesar, Plan de Desarrollo 2008-2011, la minería pasó de representar el 8% del PIB departamental en 1990, al 40% en 2005, alcanzando la producción un hito de 20 millones de toneladas.

⁵ Los dineros producto de regalías se canalizan a distintos proyectos ambientales, sociales en salud, educación y saneamiento básico y fomento a la investigación científica, a través del Sistema General de Regalías, regulado por la Ley 2056 de 2020.

⁶ Agencia Nacional de Minería. Minería de Carbón en Colombia, Transformando el Futuro de la Industria. Página 11.

El Estado Colombiano desde el artículo 334 constitucional prevé que la explotación de los recursos naturales se hará en un marco de mejoramiento de calidad de vida de los habitantes y un ambiente sano. Para este objetivo se decretan lineamientos y determinantes ambientales, que incluyen los planes de cierre y abandono parcial de las minas⁷.

Sin embargo, tal directriz constitucional, sucedida de un principio de explotación racional de los recursos naturales no renovables, dentro de un concepto integral de *desarrollo sostenible*, contenido en el artículo primero de la Ley 685 de 2001⁸, y una Política Nacional de Gestión Integral del Suelo - GIAS; *no ha sido de fácil aceptación y aplicación*. Existe evidencia de pasivos ambientales en la minería a cielo abierto, con escenarios internacionales negativos (Moran, Robert E., 2013), que pueden estar replicándose en Colombia, ya que se encuentran situaciones de debilidad institucional para hacer cumplir la regulación ambiental.

El recurso suelo, entendiendo su finitud y el grado de degradación, enfrenta contrasentidos entre el mundo factico (las técnicas de recuperación) y el jurídico. Es necesario evaluar la regulación existente, las obligaciones que impone el Estado Colombiano a la actividad minera en la Zona Céntrica del Cesar, particularmente en las minas antes mencionadas, y los deberes de supervisión y control que le asisten al Sistema Nacional Ambiental – SINA.

Para resolver el problema expuesto, se elaboró la siguiente hipótesis:

La regulación ambiental colombiana para la recuperación de los suelos post minería, presenta debilidades para garantizar dicha meta, debido a que, se trata de normas jurídicas sin contenido, esto es, carecen de anexos técnicos o guías sectoriales estandarizadas, que inciden negativamente en el accionar de las autoridades ambientales competentes. Es preciso revisar los aspectos jurídicos claves, para contribuir al ajuste del marco regulatorio,

⁷ Ley 685 de 2001 o Código de Minas, Capítulo XX, Aspectos Ambientales, artículos 194 a 216.

⁸ Ley 685 de 2001, artículo 1: “*El presente Código tiene como objetivos de interés público fomentar la exploración técnica y la explotación de los recursos mineros de propiedad estatal y privada; estimular estas actividades en orden a satisfacer los requerimientos de la demanda interna y externa de los mismos y a que su aprovechamiento se realice en forma armónica con los principios y normas de explotación racional de los recursos naturales no renovables y del ambiente, dentro de un concepto integral de desarrollo sostenible y del fortalecimiento económico y social del país*”.

haciéndolo más próximo a la realidad económica y social, que coadyuve a asegurar el derecho constitucional a un ambiente sano.

Así, en el presente trabajo, con el objetivo de solucionar el cuestionamiento y ratificar o no la hipótesis conferida, se revisa y reflexiona sobre hechos, normativa, jurisprudencia y doctrina que dan sustento a la redacción de tres capítulos.

En el primero, se abordan los aspectos generales del recurso suelo, se expone su significado *ecológico y jurídico* (las normas medioambientales y mineras que lo amparan), haciendo un repaso por las circunstancias históricas de la extracción de carbón y uso del suelo adyacente; en el segundo capítulo se expone el deber jurídico de recuperación y rehabilitación del recurso suelo post minero, a través del estudio del licenciamiento ambiental (los estudios de impacto ambiental) y los informes de seguimiento realizados por la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales y la Contraloría General de la República y; por último, en el tercer capítulo se analiza un posible conflicto entre el deber jurídico de reparación/rehabilitación del suelo post minero y la realidad detectada por los organismos de control ambiental y fiscal.

El análisis de las bases normativas, conceptuales y metodológicas del recurso suelo tendrá presente, permanentemente, el objetivo de desarrollo sostenible - ODS No. 15, relacionado con la lucha contra la desertificación, degradación de tierras y pérdida de biodiversidad; todo lo cual se constituye como una herramienta de protección del clima.

Finalmente, este trabajo investigativo tuvo su origen en la experiencia personal del autor, al participar como auditor de la Contraloría General de la República, en el seguimiento de los deberes ambientales impuestos por la Honorable Corte Constitucional, en sentencia número T-154 de 2013, a la empresa Drummond Ltd.⁹, concernientes a la puesta en marcha

⁹ El asunto llegó a la Corte Constitucional por remisión que hizo el Tribunal Superior del Distrito Judicial de Valledupar, Salas Civil, Familia y Laboral, en virtud de lo ordenado por el artículo 31 del Decreto 2591 de 1991; la Sala Segunda de Selección de la Corte lo eligió para revisión, mediante auto de febrero 26 de 2010. El señor O.J.M. promovió acción de tutela en julio 9 de 2009, contra la sociedad Drummond Ltd., aduciendo vulneración de los derechos a la vida, a la salud, a la intimidad, al ambiente sano y de los niños, debido a la explotación de carbón en la mina Pribbenow, colindante con su finca Los Cerros, ubicada en el corregimiento de La Loma, municipio El Paso del departamento del Cesar. En el fallo, el alto tribunal amparó los derechos fundamentales del demandante, y ordenó, entre otras cosas, a la Contraloría General de la República, en el ámbito de sus funciones, verificar las medidas que debían tomarse para hacer efectivos los derechos incoados.

de mecanismos técnicos para evitar los efectos adversos para la salud y el ambiente, debido a la explotación carbonífera a gran escala, especialmente la contaminación del aire (por emanación de partículas de carbón), el ruido y la plantación de barreras vivas alrededor de la mina. Los datos y cifras de la Contraloría General de la República, utilizados en este escrito, son de dominio público, debido a que se trata de informes *liberados* y puestos a disposición de la ciudadanía a través de su página web institucional.

El escrito pretende aportar al debate jurídico, social, económico y ecológico sobre la explotación sostenible de los recursos naturales no renovables, la afectación de un recurso natural en particular – *el suelo*, y la utilidad de los lineamientos jurídicos para su rehabilitación, remediación y reincorporación al ecosistema pre existente; en un escenario que, como se analizará más adelante, exhibe debilidades, retrasos e insuficiencia, así como una frágil institucionalidad ambiental.

1- ASPECTOS GENERALES DEL RECURSO SUELO, CONCEPTO ECOLÓGICO, DEFINICIÓN Y PROTECCIÓN LEGAL

En el contexto de la minería, para desentrañar el aspecto jurídico de la protección del recurso suelo, una vez agotados los minerales que éste arropaba, y bajo el supuesto de concurrir actividades humanas de restablecimiento de sus propiedades físicas y biológicas; se repasarán algunos hitos históricos relevantes, los cuales, en conjunto con las ciencias básicas, fueron formando el concepto ecológico del suelo, acogido por el Código Nacional de Recursos Naturales Renovables y de Protección al Medio Ambiente o Decreto Ley 2811 de 1974.

1.1. Circunstancias históricas de la extracción de Carbón y el uso del suelo adyacente

La relación del hombre con el recurso suelo se remonta a épocas primitivas, definiendo, en mucho, la evolución de aquellos seres originarios en individuos sociales y más integrados con el medio ambiente. La posibilidad de trabajar la tierra para producir alimentos, fibras o materias primas (para vivienda, por ejemplo), fue una labor compleja que tomó años y años en perfeccionarse¹⁰. Esta capacidad, particular y única del hombre para transformar continuamente el entorno ecosistémico, es el fundamento del concepto de *agricultura*, como una de las primeras actividades humanas que exhibió retos ecológicos,

... es desde la agricultura que la humanidad planteó y construyó por primera vez los instrumentos tecnológicos que disturban el suelo, modifican el curso de las aguas o generan campos nuevos de cultivo, allí donde antaño no había sino bosques: arados y canales de irrigación, junto con el desmonte de extensas áreas boscosas, son las primeras herencias ambientales de la humanidad, vigentes hasta ahora (León, 2013. p. 3).

Quiere decir lo anterior que, el hombre, desde sus inicios, ha afectado de alguna forma el recurso suelo; sin embargo, dados criterios como escasa población o técnicas rudimentarias de trabajo agrícola y minero, tal afectación era asumida por la naturaleza como normal y soportable, manteniéndose, más o menos inalterada.

¹⁰ Apuntes sobre Agricultura Ecológica. Sociedad Colombiana de la Ciencia del Suelo, 2013. Bogotá, Colombia (p. 1-14).

Pero, para el siglo XVIII, producto de la Revolución Industrial en el Reino de Gran Bretaña (1700 a 1800), se pasó rápidamente de una economía rural y de subsistencia a modelos de producción tecnificada, en la cual, el uso del carbón como impulsor de los motores con gasógeno¹¹, resultó indispensable. De la cuestión ecológica en la Revolución Industrial inglesa se ocupa Marquardt, B. (2009), indicando que se trató de una devastación ambiental por parte de las nuevas tecnologías, sustituyéndose la fuente primaria de energía del bosque natural a los nuevos fósiles: el carbón en el siglo XIX y el petróleo a partir de 1920; combustibles para el crecimiento de nuevos medios de transporte y grandes centros urbanos o metrópolis¹².

En pocos años la humanidad migró de actividades agrícolas con afectaciones al suelo – asimilables en términos de cantidad y calidad, a la extracción de carbón a gran escala, como elemento propulsor del desarrollo económico y social (además, barato, al compararlo con los combustibles líquidos). En ese momento, se requirió tener otro punto de observación: el ecológico, ya que, desde los inicios de la extracción carbonífera (cielo abierto o en socavón), se comprometían los terrenos preexistentes, así como la calidad de aire y agua, tanto que, a partir de la primera mitad del siglo XX, con la masificación de motores a combustión, empezó el camino hacia el calentamiento global.

Para mediados del siglo XX, otro evento remarcaría la importancia de la utilización de combustibles fósiles en diversos sectores industriales, muy especialmente, ferrocarriles, automotores, naves y buques, este fue, la Segunda Guerra Mundial acontecida entre 1939 y 1945. Para la época, la producción carbonífera cubría el 80% de las necesidades energéticas de Europa y su disponibilidad fue fundamental durante el desarrollo del conflicto¹³.

Finalizada la gran guerra, en 1950 el consumo de carbón en Europa Occidental empezó un rápido declive, siendo reemplazado por el petróleo y el gas natural. Al revisar documentos recientemente publicados, se deja claro cómo, Gran Bretaña, principal productor europeo del

¹¹ Tecnología que impulsa un vehículo con motor de combustión interna, al quemar parcialmente carbón o madera, generando gases, entre ellos, monóxido de carbono, e, hidrogeno, al agregar agua (FAO 1993).

¹² La cuestión ecológica de la revolución industrial y la habilidad para el futuro de la civilización industrial. Pensamiento Jurídico, (25), páginas 29 -76.

¹³ Adam Tooze, 2019. Europe's coal problem. International Politics and Society - Journal. Complete text.

mineral, cerró la mayoría de sus minas de carbón en la década de los 80. La sustitución de carburantes, no se replicó en la Alemania unificada ni en Polonia, donde la extracción de carbón para generación de electricidad continúa siendo importante. En el caso polaco, el 83% de los hogares se calientan con electricidad generada a partir del carbón¹⁴.

En la década de los años 70s, Europa empieza a sentir los efectos ambientales de la revolución fósil energética, como la devastación del paisaje, contaminación del aire, agua y suelo, y las montañas de basura se volvieron imágenes cada vez más asociadas a la urbanización. Paralelamente, nacen los partidos políticos verdes, movimientos que incluyeron en sus agendas el tema ambiental y, concretamente, su protección jurídica. Comienza a plantearse la convivencia del desarrollo industrial con la salvaguarda de la naturaleza¹⁵.

En 1972 las Naciones Unidas convocan, por primera vez, a una conferencia mundial para abordar temas medio ambientales, resultando en la Declaración de Estocolmo, cuyo principio 3, estableció: *“Debe mantenerse y, siempre que sea posible, restaurarse o mejorarse la capacidad de la tierra para producir recursos vitales renovables”*.

Colombia, participante en dicha conferencia, inicia la creación de una política pública ambiental a partir de la Ley 23 de 1973, por medio de la cual, el Congreso de la República otorgó facultades extraordinarias al presidente para expedir el Código de Recursos Naturales y de Protección al Medio Ambiente. Dicha ley recoge los postulados de la Declaración de Estocolmo, al manifestar que *“... el medio ambiente es un patrimonio común; por lo tanto, su mejoramiento y conservación son actividades de utilidad pública, en las que deberán participar el Estado y los particulares...”* (art. 2º), e iniciar, en teoría, un régimen sancionatorio ambiental, para todos aquellos que generen acciones que produjeran contaminación al agua, aire o suelo (art. 18).

¹⁴ Adam Tooze, 2019. Europe's coal problem. International Politics and Society - Journal. Ejercicio periodístico que informa sobre la evolución del consumo de carbón en Europa.

¹⁵ *Ibidem*.

La naciente norma de 1973 (la Ley 23), intentaba llenar un vacío histórico en la legislación nacional, debido a que el país, desde finales del siglo XIX utilizaba el carbón como combustible, con puntos de extracción en Cundinamarca, Boyacá y Antioquia¹⁶, y, paradójicamente, llegaba el mismo año en que, fruto de la crisis energética mundial del petróleo, Colombia reorientaba la industria carbonífera como “*estratégica*”, lo que permitió el inicio del mega negocio (con volúmenes de producción nunca antes vistos). Así, para mediados de los años 80, comenzó la extracción de carbón a gran escala en minas a cielo abierto en los departamentos de La Guajira (mina El Cerrejón) y el Cesar (mina El Descanso)¹⁷.

Ya para el siglo XXI, producto de iniciativas verdes, el acceso a mejores tecnologías y la conformación de un marco regulatorio internacional de lucha contra el cambio climático, originado en el Protocolo de Kioto (2005) sobre emisiones de gases de efecto invernadero y, posteriormente, el Acuerdo de París (2015); algunos países europeos iniciaron el desmonte de estaciones eléctricas carboníferas, siendo sustituidas por plantas nucleares, a gas natural o hidroeléctricas; lo que incidió en el mercado global del carbón, al trasladarse los puntos de demanda de Norteamérica y Europa a las naciones en desarrollo del Asia Pacifico, que representan tres cuartos del consumo global de carbón actualmente (China, India, Vietnam e Indonesia)¹⁸.

¹⁶ En el año de 1886, se adoptó el Código de Minas del Estado Soberano de Antioquia, considerado como el primer estatuto minero de alcance nacional. En el mes de mayo de 1864, el ingeniero norteamericano John May descubrió las dos minas más grandes de carbón que haya habido en el país, a una la llamó “Mina de carbón de Camnel”, que corresponde a la zona hoy administrada como El Cerrejón, y posteriormente en 1875, halló los yacimientos del Cesar, explotados actualmente por Drummond Ltd. (Contraloría General de la República, Minería en Colombia, derechos, políticas públicas y gobernanza. 2013).

¹⁷ Según la Agencia Nacional de Minería – ANM, en el Cesar, los terrenos intervenidos se extienden por 174.000 hectáreas, correspondientes a 219 títulos mineros en explotación, ubicados especialmente en los municipios de Chiriguaná, La Jagua de Ibirico y El Paso. La producción de carbón en el primer trimestre de 2018, en el departamento del Cesar fue de 11.617.416 toneladas; esta actividad económica, generó para el país el 88% de las regalías mineras por valor de \$1.68 billones, que se canalizan a distintos proyectos sociales en salud, educación y saneamiento básico, a través del Sistema General de Regalías o Ley 1530 de 2012.

¹⁸ Adam Tooze, 2019. Europe’s coal problem. International Politics and Society - Journal.

1.2. El Concepto Ecológico y Jurídico del Suelo

Desde 1970, algunos autores han intentado conformar un concepto ecológico y jurídico del recurso suelo, independiente de los demás recursos naturales que lo complementan, como el agua (superficial y subterránea) y el aire. Sin embargo, dada la jerarquía natural de la Organización de las Naciones Unidas, con su Agencia para la Alimentación y la Agricultura – FAO, la primera noción de suelo es:

“... un cuerpo natural que consiste en capas de suelo (horizontes del suelo) compuestas de minerales meteorizados, materia orgánica, aire y agua. El suelo es el producto final de la influencia del tiempo, combinado con el clima, topografía y organismos (flora, fauna y ser humano), de materiales parentales (rocas y minerales originarios) ...” (FAO, 2020, ¶ 4).

En su Resolución 68/232 de 2013, consideró que *“los suelos constituyen la base del desarrollo agrícola, de las funciones esenciales de los ecosistemas y de la seguridad alimentaria y son, por tanto, un elemento clave para el mantenimiento de la vida en la Tierra”* (FAO, 2013, pag.1).

En la dinámica de construir un concepto homogéneo del recurso, se presentan otras definiciones, como, por ejemplo, la fertilidad del suelo o *“la capacidad del suelo para suministrar nutrientes y agua en cantidades y proporciones adecuadas para que las plantas crezcan y se reproduzcan, así como la ausencia de sustancias tóxicas que puedan inhibir el desarrollo de las plantas”*; la calidad del suelo, definida como la capacidad de un suelo para proveer el crecimiento de las plantas y prevenir la contaminación de las aguas y atmosfera por el potencial regulador de contaminantes (Atares, 2019¹⁹) y, la salud de los suelos, entendido como *“la capacidad continuada de un suelo para funcionar como ecosistema vivo esencial para sostener la vida de las plantas, animales y humanos. Un suelo sano aporta aire y agua frescos, abundantes cosechas y bosques, tierras productivas, vida salvaje diversa y hermosos paisajes”* (Agencia de Conservación de los Recursos Naturales de los Estados Unidos²⁰).

¹⁹ El mismo S. Atares (p. 50) expone: “El uso sostenible del capital natural de un suelo permite obtener de él todos los beneficios demandados al ecosistema, sin poner en riesgo la capacidad de las generaciones futuras”.

²⁰ Recuperado: <https://www.nrcs.usda.gov/wps/portal/nrcs/main/soils/health/>

El concepto de salud del suelo también es expuesto por la FAO, en los siguientes términos:

“FAO. Un suelo sano es un ecosistema vivo y dinámico, lleno de organismos microscópicos y de mayor tamaño que cumplen muchas funciones vitales, entre ellas transformar la materia inerte y en descomposición, así como los minerales, en nutrientes para las plantas (ciclo de los elementos nutritivos); controlar las enfermedades de las plantas, los insectos y malas hierbas; mejorar la estructura de los suelos con efectos positivos para la capacidad de retención de agua y nutrientes de los suelos y, por último, mejorar la producción de cultivos. Además, los suelos sanos contribuyen a mitigar el cambio climático al mantener o aumentar su contenido de carbono”²¹.

El Código Nacional de Recursos Naturales o Decreto Ley 2811 de 1974, en el artículo 3, numeral 3, indica que el suelo es un recurso natural renovable. En su Parte I, artículo 8, literal b, que éste puede ser alterado por degradación, erosión y revenimiento; y en el artículo 9º, literal d, que los usos que pueda tener un recurso natural estarán sujetos a las prioridades que se determinen – en remisión a la vocación del suelo.

Este cuerpo normativo tiene un capítulo especialmente dedicado al Suelo Agrícola, en donde se intentó formar una noción de uso y vocación del recurso²², así, en la Parte VI, artículo 178, indican que, el uso (más apropiado) deberá determinarse *“según los factores físicos, ecológicos y socioeconómicos de la región”*.

Más adelante, en la Parte VII – De la Tierra y los Suelos, artículo 180, se constituyó la obligación de conservación y manejo adecuado de los suelos, al explicar que, *“las personas que realicen actividades agrícolas, pecuarias, forestales o de infraestructura, que afecten o puedan afectar los suelos, están obligadas a llevar a cabo las prácticas de conservación y recuperación que se determinen de acuerdo con las características regionales”*.

²¹ FAO, 2005. The importance of soil organic matter Key to drought - resistant soil and sustained food production. Pag. 6. *Some functions of a healthy soil ecosystem* • Decompose organic matter towards humus. • Retain N and other nutrients. • Glue soil particles together for best structure. • Protect roots from diseases and parasites. • Make retained nutrients available to the plant. • Produce hormones that help plants grow. • Retain wáter.

²² Recordemos que la redacción del CNRN se realizó a inicios de la década de los 70, a consecuencia del ánimo ambiental promovido por la primera Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Ambiente Humano, Estocolmo, 1972; pudiéndose concluir que los diferentes conceptos estaban aún en comprensión y construcción.

La Ley 388 de 1997, sobre el ordenamiento del territorio, en su artículo 6º, numeral 1º, postuló como uno de sus objetivos, garantizar la utilización del suelo de acuerdo a la función social de la propiedad y la protección del medio ambiente, en armonía con el CNRN y la Ley 99 de 1993, artículo 3º, que aporta el concepto de Desarrollo Sostenible:

Se entiende por desarrollo sostenible el que conduzca al crecimiento económico, a la elevación de la calidad de la vida y al bienestar social, sin agotar la base de recursos naturales renovables en que se sustenta, ni deteriorar el medio ambiente o el derecho de las generaciones futuras a utilizarlo para la satisfacción de sus propias necesidades.

El Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible acoge como concepto de suelo, aquel bien natural finito y componente fundamental del ambiente, constituido por minerales, aire, agua y materia orgánica, que presta servicios ecosistémicos vitales para el planeta (Guía Integral Ambiental del Suelo – GIAS, 2013, pág. 24), el cual, guarda concordancia con el Decreto 1791 de 1996, artículo 3º, literal a., sobre la protección de bosques en Colombia, compilado en el artículo 2.2.1.1.2.2 del Decreto Único Reglamentario 1076 de 2015, que previamente indicaba que éstos son un recurso estratégico, debiendo ser utilizados y manejados dentro del principio de sostenibilidad consagrado en la Constitución Política de 1991, artículo 3º, literal a.

La Corte Constitucional, en sentencia de constitucionalidad C-221 de 1997, al explicar el concepto de recursos naturales no renovables, determinó que:

“... no hay total acuerdo sobre si determinados recursos, como el suelo, son renovables o no. En efecto, conceptualmente los suelos son renovables, pues los propios procesos naturales permiten su reproducción; sin embargo, en general estos procesos de renovación de los suelos son muy lentos, por lo cual, según algunos especialistas, ellos debían ser clasificados como no renovables, por cuanto en escalas de tiempo sociales y humanos, debe asumirse que son recurso que no llegan a ser repuestos...”

Así, para la Corte, el suelo es un recurso no renovable, debido a que su renovación sucede a escalas de tiempo humanas demasiado largas, incluso, “*su reposición por procesos*

naturales toma millones de años”²³, apartándose así del concepto descrito por el Código Nacional de Recursos Naturales, artículo 3, numeral 3.

Finalmente, en lo atinente al suelo con utilidad minera, la Ley 685 de 2001, por la cual se expide el Código de Minas, en el artículo 7º expone que la propiedad del Estado sobre los recursos minerales adyacentes en el suelo o el subsuelo, de los terrenos públicos o privados, *se presume legalmente*; el artículo 13, declara de utilidad pública e interés social la industria minera en todas sus ramas y fases y el artículo 34 impide la ejecución de trabajos y obras de exploración y explotación mineras en suelos declarados y delimitados como protegidos o zonas excluibles de la minería (p.ej. los Parques Naturales Nacionales, regionales y las reservas forestales, pero también, los ecosistemas integrados por vegetación original que no siempre forman parte de parques naturales, como los páramos o la selva amazónica).

De todo lo anterior, se coligue que existe un consenso académico, reflejado en el ámbito jurídico, sobre qué debe entenderse por suelo y la necesidad auténtica de protegerlo más allá de lo ambiental, en procura de garantizar la producción agrícola y pecuaria, el paisaje y demás servicios ecosistémicos. Sin embargo, la regulación antes expuesta, deja ver la ausencia de normas técnicas vinculantes a los trabajos de rehabilitación de suelos post minería, argumento que se irá dilucidando en el transcurso de este escrito.

1.3. Características de la extracción del mineral y su afectación al Recurso Suelo

En el centro del departamento del Cesar se encuentra la formación geológica conocida como Los Cuervos, constituida por un gran manto de carbón que se extiende desde Becerril hasta La Loma, corregimiento de El Paso²⁴. En ella se ubican los dos puntos de extracción más importantes: minas La Loma – Pribbenow (LAM0027) y El Descanso (LAM3271), administrados por Drummond Company Ltd., empresa de origen norteamericano.

²³ Corte Constitucional, sentencia de constitucionalidad temporal No. C-221/97.

²⁴ Información tomada de la Autoridad de Licencias Ambientales – ANLA, octubre de 2017.

Durante el año 2020, debido a la emergencia de salud pública provocada por el virus Covid-19²⁵, la producción de carbón, así como otros renglones económicos, sufrió un desbalance²⁶, incluso, algunos concesionarios de la ZMC suspendieron operaciones o, como la multinacional Glencore y su filial colombiana PRODECO, dio por terminada la participación en el negocio. Con todo, la cifra de toneladas de carbón extraídas por Drummond fue estable en el 2020, como se aprecia en la tabla 2:

Tabla 2. Producción de carbón Drummond, 1er Trimestre 2020

TITULAR	PROYECTO	TITULO	PRODUCCION 1ER TRIMESTRE 2020	TOTAL PRODUCCION
DRUMMOND LTD	LA LOMA	078-88	2.495.269,41	2.495.269,41
DRUMMOND LTD	EL DESCANSO	144-97	5.468.866,40	5.468.866,40
Total				7.964.135,81

Fuente: ANM – 2020.

Para el año 2021, la sociedad Drummond reportó la normalidad de los trabajos extractivos y su compromiso con el contrato de concesión y las labores de minería en la ZMC, enseñando las siguientes cifras:

Tabla 3. Contratos de Concesión Minera Empresa Drummond Ltd. – Producción 2021

Nombre de la Mina	No. de Contrato	Área de Concesión Hectáreas	Producción de Carbón – 1er semestre 2021	Porcentaje del Total
La Loma	078-88	5.740	1.910.894	24%
El Descanso	144-97	42.800	5.955.751	75%
Departamento del Cesar – Producción Total			7.884.064 ²⁷	100%

Fuente: Agencia Nacional de Minería.

²⁵ La Presidencia de la República promulgó del Estado de Emergencia Económica, Social y Ecológica en todo el territorio Nacional, a través del Decreto 417 del 17 de marzo de 2020, ocasionado por el brote de enfermedad de coronavirus COVID 19, declarado Pandemia por la Organización Mundial de la Salud, y que permitió la expedición del Decreto 457 de 2020, por el cual se ordenó el aislamiento preventivo obligatorio desde el 25 de marzo de 2020.

²⁶ Ministerio de Minas y Energía (2021). Minería de Carbón en Colombia. Entre 2012 y 2020, la producción anual de Colombia promedió 83,9 millones de toneladas. Con estas cifras, Colombia se constituye como el principal productor de carbón en América Latina, el 11° a nivel mundial y el 5° mayor exportador de carbón del mundo. En 2020, en el marco de la pandemia mundial por Covid-19, se produjo una caída de 42% en la producción, llevando la producción nacional a los 49,5 millones de toneladas. En el primer trimestre de 2021, la producción se recuperó, creciendo 52% frente a lo observado en el último trimestre de 2020 y alcanzando los 13,9 millones de toneladas (pág. 10).

²⁷ Durante el 2021, las operaciones mineras de la empresa embarcaron 31.545.000 toneladas, 6% más que en 2020, cuando comercializó 29.719.000.

Mientras tanto, en la tabla 4, se exhibe el aumento de producción en el último trimestre del año 2021 en las minas La Loma Pribbenow y El Descanso, así como el total anualizado:

Tabla 4. Empresa Drummond Ltd. Producción Total 2021

TITULAR PROYECTO	TITULO	1er Trimestre	2do Trimestre	3er Trimestre	4to Trimestre	TOTAL PRODUCCION
DRUMMOND LTD LA LOMA	078-88	1.910.894,72	1.790.066,45	1.775.872,02	2.109.951,40	7.586.784,59
DRUMMOND LTD EL DESCANSO	144-97	5.955.751,23	5.479.317,61	4.660.719,70	4.540.044,92	20.635.833,46
Total						28.222.618,05

Fuente: ANM. Vicepresidencia de Seguimiento, Control y Seguridad Minera, 2021.

En este punto es importante identificar que, los datos de producción inciden directamente en la cantidad de recursos girados por regalías. Así, retrocediendo al primer trimestre de 2018, el departamento del Cesar superó los 11 millones de toneladas, que generaron regalías por \$1.68 billones. Las regalías del carbón, a julio de 2021, ascendieron a \$4.1 billones, superando la meta de la cartera energética nacional para el período.

En el 2021, debido a un efecto rebote del crecimiento económico global, seriamente afectado por la pandemia del covid-19, los precios de los *commodities* o productos básicos como el carbón, iniciaron un ascenso. La referencia de precio del International Rotterdam Coal (ATWMc1), evidenció un crecimiento del 11,7% entre enero y septiembre del 2021, registrando una cotización de USD 171,7 y una tendencia al alza²⁸; lo cual necesariamente afectó la base para la liquidación de regalías del carbón, aplicables al segundo trimestre del año 2022, como se observa en la tabla 5.

Tabla 5. Precios por tonelada de Carbón en el Cesar – Drummond 2022

PRECIOS EN BOCA MINA BASE PARA LA LIQUIDACION DE REGALIAS (Pesos Corrientes)		
Carbón de exportación - Productores Zona Norte		
Sector el Descanso	toneladas	464.395,88
Sector de la Loma y el Boquerón		474.359,63
Sector de la Jagua de Ibirico		495.368,48

Fuente: Resolución 0128 del 2022 - Unidad de Planeación Minero Energética – UPME.

²⁸ Tomado de <https://www.analdex.org/2021/09/21/el-precio-del-carbon-supera-niveles-historicos/>

Lo anterior indica que la extracción de carbón a cielo abierto, como negocio, aumentará sus márgenes de ganancias en el mediano plazo, así como las cantidades exportadas y, por ende, la liquidación de regalías a los entes territoriales productores.

Precisamente a los municipios y departamentos productores, la Ley 2056 de 2020²⁹, en su artículo sexto reconoce la asignación de regalías directas y la capacidad de contar con su propio Órgano Colegiado de Administración y Decisión - OCAD, lo cual otorga independencia a los gobiernos locales en la priorización de las inversiones. Tomando como ejemplo a La Jagua de Ibirico (donde se ubica la mina El Descanso, Similoa y Rincón Hondo), para el año 2021, se reportaron 129 proyectos distribuidos en sectores como transporte, vivienda, agua potable, educación, entre otros, por valor de \$496 mil 895 millones, con un porcentaje de avance (terminados) del 67%. Al sector ambiente y desarrollo sostenible, le correspondió el 4% del total de los recursos, esto es \$20 mil 360 millones³⁰.

La actividad minera es tan relevante para esta zona del país que, jurídicamente, la Agencia Nacional de Minería – ANM, la elevó a la categoría de Distrito Minero (La Jagua de Ibirico), entendido como aquella *“región cuya actividad económica principal es la explotación de uno o más minerales, organizada en unidades empresariales con utilización de mano de obra local, que cumpla con el desarrollo racional de sus explotaciones con parámetros de viabilidad técnica, económica, social y ambiental, para el logro de su desarrollo integral, que armonice las actividades económicas, los usos del suelo y el subsuelo con las aspiraciones comunitarias, la cultura y el progreso regional y nacional”*³¹.

La Autoridad Nacional de Licencias Ambientales – ANLA, como parte de sus deberes misionales (objetivo estratégico No. 2) de evaluación y seguimiento de licencias, permisos y

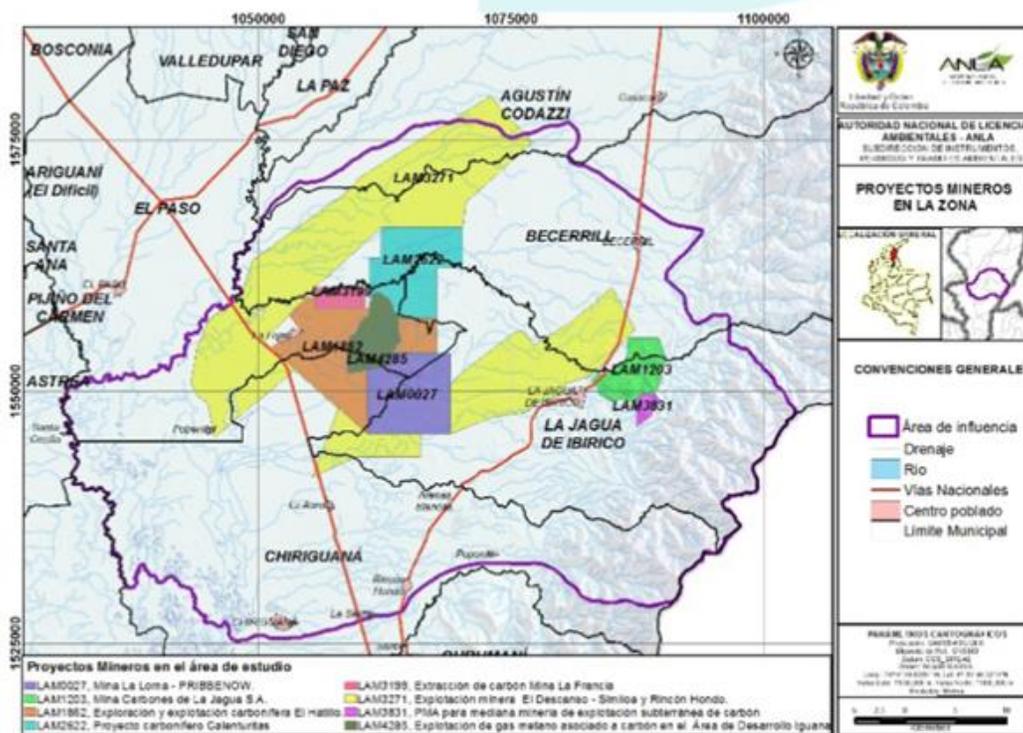
²⁹ Parágrafo 1, artículo 6, Título II, Ley 2056 de 2020: Créanse los Órganos Colegiados de Administración y Decisión Regional, como responsables de aprobar y designar el ejecutor de los proyectos de inversión que se financiarán con cargo al 40% de los recursos de la Asignación para la Inversión Regional, de conformidad con lo previsto en la presente Ley.

³⁰ Departamento Nacional de Planeación, ficha técnica de proyectos del Sistema General de Regalías, ente ejecutor: municipio de La Jagua de Ibirico, Cesar, 2021.

³¹ Mineralco S.A., Informe de gestión 1994-1998 (preliminar).

trámites ambientales (asociados a la gran minería)³², realiza control en la Zona Minera del Cesar a siete proyectos de minería de carbón a cielo abierto, como se observa en la figura 1:

Figura 1. Zona Minera del Cesar



Fuente: Imagen de ANLA.

El ejercicio de extracción inicia con el descapote y limpieza total de la capa edáfica³³ de la zona, luego se utilizan grandes cantidades de explosivos, como el TNT y diésel, para perforar la roca distribuida en capas horizontales. Se procede al levantamiento del mineral, seleccionándose la porción comercializable y retirando los desechos sólidos resultantes (que se agregan a los llamados botaderos). El carbón a granel - *bulk materials*, se almacena en

³² Según lo dispone el Decreto 2041 de 2014 (Presidencia de la República), reglamentario del Título VIII de la Ley 99 de 1993 sobre licencias ambientales, artículo 8. Competencia de la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales, numeral 2, literal a: “Carbón: Cuando la explotación proyectada sea mayor o igual a ochocientos mil (800.000) toneladas/año” (Decreto 1076 de 2015, art. 2.2.2.3.2.2).

³³ Edáfico: 1. Perteneciente o relativo al suelo, especialmente en lo que respecta a las plantas. Diccionario de la Real Academia Española.

sitio (se apila) y después, es dispuesto para su transporte en trenes con vagones abiertos hacia puertos ubicados en Santa Marta, Magdalena³⁴.



Ilustración 1. Zona de extracción del Carbón, La Jagua de Ibirico, Cesar. Fuente: El Autor.

Ahora bien, según el Instituto Geográfico Agustín Codazzi³⁵, en la región caribe colombiana, los suelos tienen *mayormente vocación agrícola*, más de cinco millones de hectáreas, excluyendo los sistemas agroforestales; sin embargo, la presencia de gran minería influye en el proceso erosivo o de desertificación; que, de no solucionarse adecuadamente, generará, como es propio, conflictos en el uso del suelo. Ya la Contraloría General de la República, en su obra *Minería en Colombia, Derechos, políticas públicas y gobernanza* (Garay Salamanca y otros, 2013), advertía que, el escenario climático lleva a cuestionarse el desarrollo de proyectos mineros ubicados en zonas que están en proceso de desertificación y en las cuales, la precipitación disminuirá entre el 10% y el 30% respecto a la actualidad (p. 226).

³⁴ Autoridad Nacional de Licencias Ambientales – ANLA (2016). Reporte Sobre la Zona Minera del Centro del Cesar.

³⁵ En el Libro *Manejo de Suelos Colombianos*, 2014, que incluye un análisis pormenorizado de los usos y vocación de los suelos en las regiones andina, pacífica y caribe del país.

Adicionalmente, en el Informe de Cumplimiento al licenciamiento ambiental de proyectos de minería en el departamento del Cesar, vigencia 2017, el organismo de control fiscal concluyó “... *la gran minería en el departamento del Cesar ha ocasionado graves e irreversibles impactos, mientras hay una débil gestión de licenciamiento ambiental. La Autoridad Nacional de Licencias Ambientales, ANLA, y la Corporación Autónoma Regional del Cesar – CORPOCESAR - muestran incapacidad en el seguimiento y control ambiental y procesos sancionatorios sin resultados*”.

1.4. Normas mineras y ambientales asociadas al Suelo y desmantelamiento de proyectos de minería

Entendiendo que la actividad minera – más aquella a cielo abierto, causa deterioros importantes en la salud y calidad de los suelos, se hace necesario repasar las normas mineras y ambientales asociadas al mencionado recurso natural.

El artículo 334 constitucional prevé que la explotación de los recursos naturales se hará en un marco de mejoramiento de la calidad de vida de los habitantes y un ambiente sano, artículo que encuentra desarrollo, entre otras, en la Ley 685 de 2001 o Código de Minas, capítulo XX, artículo 194, que indica la posibilidad de aprovechar *racionalmente los recursos mineros*, como parte fundamental de la economía del país.

Pero tal norma constitucional, no fue el primer mandato sobre la materia. En el Código Nacional de los Recursos Naturales Renovables y de Protección al Medio Ambiente, Parte IV, título IV de los Efectos Ambientales de los Recursos Naturales No Renovables, artículo 39, literal e, se alude a la obligatoriedad de llevar a cabo “*trabajos graduales de defensa o de restauración del terreno y de reforestación en las explotaciones mineras a cielo abierto, en forma que las alteraciones topográficas originadas en las labores mineras sean adecuadamente tratadas y no produzcan deterioro del contorno*”.

El mismo código esboza un segmento completo sobre la tierra y los suelos, esta es, la Parte VII, que desarrolla los conceptos de suelos agrícolas, usos habitacionales e industriales y, conservación, que, a su vez, remite a la utilización de estudios técnicos para cualquier ejercicio restaurativo, artículo 183 *ibidem*³⁶.

En la década de los 90, el Estado colombiano da un paso adelante en la materialización de los deberes ambientales, al expedirse la Ley 99 de 1993, que dio nacimiento al Ministerio del Medio Ambiente, reorganizó las corporaciones autónomas regionales y creó el Sistema Nacional Ambiental – SINA; y, concretamente, en el Título VIII, artículo 49, exigió licencia ambiental en aquellos eventos económicos que pudieran “... *producir deterioro grave a los recursos naturales renovables o al medio ambiente o introducir modificaciones considerables o notorias al paisaje*”.

Para el tema específico del recurso suelo, el país adoptó mediante la Ley 461 de 1998, la Convención de las Naciones Unidas de Lucha contra la Desertificación y la Sequía – CNULD (París, 1994), que reconoce la importancia de conservar las propiedades físicas, químicas y biológicas del suelo, y, en los casos de deterioro o degradación (reducción o pérdida de tales propiedades), proceder a su rehabilitación³⁷.

Cobra relevancia el Decreto 1220 del 2005 (MAVDT), porque hace obligatoria la presentación del Plan de Manejo Ambiental para su evaluación por parte de la autoridad ambiental respectiva, abarcando todo el periodo de la actividad económica, es decir, desde el inicio de la operación de extracción hasta el desarme del proyecto minero. Esta norma es concordante con el artículo 2.2.2.3.9.2 del Decreto Único Reglamentario 1076 de 2015 del

³⁶ Artículos 182 y 183, Capítulo II. Del Uso y Conservación de los Suelos. Título I. Del Suelo Agrícola. Parte VII de la Tierra y de los Suelos. Decreto Ley 2811 de 1974. *Artículo 182*: Estarán sujetos a adecuación y restauración los suelos que se encuentren en alguna de las siguientes circunstancias: c.- Sujeción a limitaciones físico-químicas o biológicas que afecten la productividad del suelo. *Artículo 183*. Los proyectos de adecuación o restauración de suelos deberán fundamentarse en estudios técnicos de los cuales se induzca que no hay deterioro para los ecosistemas. Dichos proyectos requerirán aprobación.

³⁷ Artículo 1. Ley 461 de 1998. Apruébese la “*Convención de las Naciones Unidas de lucha contra la desertificación en los países afectados por sequía grave o desertificación, en particular África*”, hecha en París el diecisiete (17) de junio de mil novecientos noventa y cuatro (1994).

Sector Ambiente y Desarrollo Sostenible, que determina las actividades y estudios que debe contener el plan de desmantelamiento y abandono de los trabajos mineros³⁸.

En concepto 2017012550-3-001 del seis de julio de 2017, la Oficina Asesora Jurídica de la ANLA, pronunciándose sobre la fase de desmantelamiento y abandono de proyectos minero ambientales, explicó que, si bien es cierto que el Decreto 1220 de 2005 incluyó dentro del PMA, *“los planes de seguimiento, monitoreo, contingencia, y abandono según la naturaleza del proyecto, obra o actividad (...)”*, fue solo hasta la expedición del Decreto 2820 de 2010³⁹, cuando se contempló dentro de los requisitos que debe contener el Estudio de Impacto Ambiental un *“Plan de desmantelamiento y abandono, en el que se define el uso final del suelo, las principales medidas de manejo, restauración y reconfiguración morfológica (...)”*.

Así mismo, estableció que las autoridades ambientales deberán realizar control y seguimiento, entre otras cosas, para: *“(...) verificar la eficiencia y eficacia de las medidas de manejo implementadas en relación con el plan de manejo ambiental, el programa de seguimiento y monitoreo, el plan de contingencia, así como el plan de desmantelamiento y abandono y el plan de inversión del 1%, si aplican (...)”*.

El artículo 40 ídem contempló el desarrollo de la fase de desmantelamiento y abandono: *“(...) De la fase de desmantelamiento y abandono. Cuando un proyecto, obra o actividad requiera o deba iniciar su fase de desmantelamiento y abandono, el titular deberá presentar a la autoridad ambiental competente, por lo menos con tres (3) meses de anticipación, un estudio que contenga como mínimo: (...)”*.

A su vez el artículo 51 ídem *“régimen de transición”* del precitado Decreto 2820 de 2010, establecía: *“los proyectos, obras o actividades que, de acuerdo con las normas*

³⁸ El Decreto Único Reglamentario 1076 de 2015 compiló el Decreto 2041 de 2014, el cual, en su artículo 41 reglamenta la fase de desmantelamiento y abandono de un proyecto minero.

³⁹ Referente a la vigencia del Decreto 2820 de 2010, el artículo 53 del Decreto 2041 de 2014, derogó el precitado decreto, y a su vez, en los artículos 41 y 52, respectivamente, se contempló la fase de desmantelamiento y abandono y el régimen de transición. Los artículos 41 y 52 del Decreto 2041 de 2014, en mención, relacionados con la fase de desmantelamiento y el régimen de transición, fueron compilados posteriormente en los artículos 2.2.2.3.9.2 y 2.2.2.3.11.1 del Decreto 1076 de 2015 (Concepto ANLA 2017012550-3-001, página 3).

vigentes antes de la expedición del presente decreto, obtuvieron los permisos, concesiones, licencias y demás autorizaciones de carácter ambiental que se requerían, continuarán sus actividades sujetas a los términos, condiciones y obligaciones señalados en los actos administrativos así expedidos”.

La Oficina Asesora Jurídica de la ANLA, dejó claro que, aquellos proyectos que iniciaron bajo la vigencia de la norma, que en su momento regía para el trámite del licenciamiento ambiental, continúan sus actividades sujetas a los términos, condiciones y obligaciones señalados en los actos administrativos así expedidos; y en caso que, *la Autoridad ambiental considere vía seguimiento, que la ficha de desmantelamiento y abandono genera impactos ambientales adicionales, podrá solicitar la modificación del instrumento, y ajustar la ficha a los lineamientos correspondientes, de conformidad con el numeral 6 del artículo 2.2.2.3.7.1 del Decreto 1076 de 2015*⁴⁰.

Al final del concepto, precisa la Oficina Asesora Jurídica de la ANLA que, “... cuando el instrumento de manejo y control ambiental fue obtenido bajo la vigencia de una norma anterior al Decreto 2820 de 2010 y no contiene la ficha enunciada, en tal caso se debe dar aplicación al artículo 2.2.2.3.9.2 del Decreto 1076 de 2015”.

Para el año 2020, se expidió el Decreto 376 (11 de marzo), que dispone el fortalecimiento institucional de la ANLA, con la asignación de funciones a la Subdirección de Evaluación de Licencias Ambientales, especialmente lo relacionado con “*Controlar el cumplimiento de los términos en los procesos de permisos, licencias y trámites ambientales, y verificar la suspensión de los mismos, en los asuntos de competencia de la entidad*” (artículo 9, numeral 3 del decreto en mención).

Igualmente, deben valorarse los planes de ordenamiento territorial - POT, como herramienta de planificación del suelo urbano y rural del orden municipal y distrital. El

⁴⁰ Decreto 1076 de 2015. Artículo 2.2.2.3.7.1. Modificación de la licencia ambiental. La licencia ambiental deberá ser modificada en los siguientes casos: (...) 6. *Cuando como resultado de las labores de seguimiento, la autoridad identifique impactos ambientales adicionales a los identificados en los estudios ambientales y requiera al licenciario para que ajuste tales estudios. (...)*”

artículo 9° de la Ley 388 de 1997, sobre *desarrollo territorial*, define el POT como el conjunto de objetivos, directrices, políticas, estrategias, metas, programas, actuaciones y normas, destinadas a orientar y administrar el desarrollo físico del territorio y la utilización del suelo. Años después, se expidió la Ley 1454 de 2011 o Ley Orgánica de Ordenamiento Territorial, que reglamenta la orientación social, económica y ambiental que se desee otorgar a una localidad, reconociendo su diversidad geográfica, histórica, étnica y cultural.

Sin embargo, existe una seria incoherencia, entre la potestad de los municipios para ordenar y planificar el suelo y la consiguiente restricción de regular el uso del subsuelo. Así, la planificación territorial de los municipios, pierde eficacia frente a la utilidad pública de la minería, cuyo licenciamiento ambiental – en gran minería, corresponde a la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales. La Corte Constitucional, sobre la facultad para reglamentar los usos del suelo en los municipios, ha explicado que:

“... La simple existencia de una regulación nacional que establezca límites a la facultad de reglamentar los usos del suelo por parte de los municipios no implica per se vulneración del principio de autonomía territorial. Por el contrario, esta parece ser la opción contenida en la Constitución , que i) en su artículo 288 prevé que la gestión de sus intereses por parte de, entre otros, los municipios debe hacerse dentro de los límites de la Constitución y la ley; ii) que determina que, más que regular, los consejos municipales reglamentaran los usos del suelo, reglamentación que, como es obvio, debe hacerse en acuerdo con la regulación legal existente – artículos 311 y 313 numeral 7-; iii) que prevé que la distribución de competencias se hará en los términos en que establezca la ley –artículo 288-; iv) que asigna la propiedad del subsuelo al Estado –artículo 332-; v) que asigna la propiedad de los recursos naturales al Estado –artículo 332-; vi) que determina que la intervención del Estado en la economía debe seguir los parámetros establecidos en la ley – artículo 334-; y vii) que dicha intervención debe tener como objetivo el mejoramiento de la calidad de vida de los habitantes del territorio. De manera que el propio constituyente determinó que la ley fuera la norma a partir de la cual i) se desarrollara el contenido del principio de autonomía que ahora se considera vulnerado; y la norma a partir de la cual ii) se diera el desarrollo de los parámetros de intervención del Estado en materia de exploración y explotación minera, regulación que busca un objetivo legítimo, como es el mejoramiento de la calidad de vida de los habitantes de territorio...” (Corte Constitucional, sentencia C-123 de 2014).

Desde el año 2013, se cuenta con una Política Nacional para la Gestión Integral Ambiental del Suelo – GIAS, dirigida a la conservación y uso sostenible de este componente⁴¹. En ella, se reconoce que los sectores agropecuario y minero afectan directamente el suelo, bien sea por pérdida de calidad de la materia orgánica, debido, por ejemplo, al uso intensivo de pesticidas y fertilizantes o a la ganadería, o la degradación total del recurso natural por extracción intensiva de gran minería (como en la industria del carbón, níquel o cobre).

Para asegurar el desarrollo sostenible en ejercicios mineros, el Estado Colombiano decretó lineamientos ambientales, como, por ejemplo, Planes de Manejo Ambiental, Estudios de Impacto Ambiental y la Licencia Ambiental, que incluye permisos, concesiones y planes de cierre y abandono parcial de las minas, tal como lo disponen los artículos 204 y 205 del Código de Minas⁴². Además, adopta instrumentos o guías técnicas que dan soporte a las decisiones y procedimientos de recuperación de suelos en todas las actividades económicas.

La fijación de límites ambientales al ejercicio económico, ha encontrado respaldo en la Corte Constitucional, quienes, al referirse sobre Tasas Retributivas y Compensatorias en materia del Servicio Público de Saneamiento Ambiental, recordó que la protección del medio ambiente, además de ser un principio y un derecho fundamental y colectivo, es también una obligación en cabeza del Estado; por eso, sus instituciones ambientales, agrupadas en el Sistema Nacional Ambiental – SINA, prestan un servicio público destinado fundamentalmente a la protección de las riquezas naturales de la Nación (fallo C-449 de 2015).

La Corte Constitucional dejó claro que los recursos naturales no constituyen fuentes inagotables ni indestructibles, de allí que la degradación de un ecosistema específico (p.ej. el bosque seco tropical), constituya una infracción ambiental, con las consiguientes sanciones

⁴¹ GIAS, 2013. Pág. 6. *Se espera con este documento facilitar y orientar la Gestión Integral Ambiental del Suelo en el orden nacional y regional y aportar al desarrollo sostenible del país tomando como referente el enfoque del crecimiento verde.* De lo cual puede entenderse que el documento es solamente un referente – no es fuente de Derecho.

⁴² Ley 685 de 2001, Capítulo XX, artículo 204: “(...) las medidas específicas que se aplicarán para el abandono y cierre de los frentes de trabajo y su plan de manejo; las inversiones necesarias y los sistemas de seguimiento de las mencionadas medidas. El Estudio se ajustará a los términos de referencia y guías ambientales previamente adoptadas por la autoridad ambiental en concordancia con el artículo 199 del presente Código”.

administrativas, y un daño al medio ambiente, susceptible de ser defendido con una acción civil de responsabilidad extracontractual.

Y, en fallo C-192 de 2016, al analizar la constitucionalidad de los artículos 23 y 24 (parciales) de la Ley 1617 de 2013 “Por la cual se expide el Régimen para los Distritos Especiales”, la corte sobre el uso del suelo, opinó:

“... La mayor parte de los problemas sobre los usos del suelo en Colombia, generalmente, se causan por la falta de coordinación en la utilización del mismo por parte de la población, quienes, no tienen en cuenta los factores ambientales, por lo que se observa, sobreutilización o subutilización.

Dada la relevancia del suelo para mantener las garantías de bienestar en el ambiente humano, debe ser considerado junto a todos sus componentes, funciones y servicios eco sistémicos; sus inter-relaciones de cooperación, coordinación y apoyo con las dimensiones social, ambiental, económica, política y cultural. Todo esto en su conjunto debe traducirse, entre otros propósitos, en políticas y normas acordes al principio de integralidad y a la dinámica social; lo cual, da cuenta de la complejidad en la cual confluyen objetivos y por tanto actores diversos...”.

Resulta importante cómo, la Corte admite la discusión sobre la ordenación del territorio, para resaltar la reglamentación del uso del suelo, en aras de amparar el bien común, pero también, el ejercicio de la propiedad privada, debido a que, únicamente bajo la certeza de cuáles actividades económicas están previstas jurídicamente para determinados suelos, se podrá garantizar su utilización racional.

Para finalizar, al compendio de normas asociadas al recurso suelo, debe añadirse el objetivo de desarrollo sostenible No. 15 denominado: *Gestionar sosteniblemente los bosques, luchar contra la desertificación, detener e invertir la degradación de las tierras, detener la pérdida de biodiversidad* (Organización de las Naciones Unidas – ONU. Objetivos de Desarrollo Sostenible), que pretende avanzar en la rehabilitación de suelos en todo el mundo, afectados por actividades humanas o climáticas, teniendo como fin, la seguridad alimentaria de la población⁴³. Este objetivo cobra importancia al considerarse la cantidad de recursos

⁴³ Organización de las Naciones Unidas – ONU. Objetivos de Desarrollo Sostenible. Objetivo de desarrollo sostenible No. 15: Gestionar sosteniblemente los bosques, luchar contra la desertificación, detener e invertir la

financieros que la FAO destina, alrededor del planeta, para impulsar nuevas y mejores tecnologías para la remediación de suelos.

La existencia de las anteriores directrices y jurisprudencia, las cuales plantean el deber ser de la administración del recurso suelo, no *garantiza su acatamiento*. De hecho, están documentados, a través de investigaciones periodísticas o informes de organismos de control fiscal y ambiental, escenarios regionales de degradación del suelo (a causa de muy diversas actividades económicas) que desbordan la capacidad institucional para su protección. Aquí, se podría evaluar lo dicho por Sánchez y Holguín (2014, p. 4), según quienes, el recurso suelo ha sido reglamentado en lo jurídico y técnico, en conjunto con el ecosistema y no separado de otros recursos naturales; careciendo de un régimen normativo propio, que irremediablemente coadyuva a solucionar la problemática.

Descritas las características de la extracción del carbón, su relación directa con la afectación del suelo – que en la práctica desaparece, los cuestionamientos de la Contraloría General de la República y las normas mineras y ambientales que regulan en tema, surge una pregunta: *¿En la aplicación de las normas, hasta ahora descritas, tiene primacía la intención de las autoridades frente a la rehabilitación del recurso suelo o los planes de manejo ambiental propuestos por la empresa minera?* La respuesta, basados en las evidencias obtenidas por el Órgano de Control Fiscal es que, no solamente se incumple con los criterios normativos, sino que el desarrollo del Plan de Manejo ambiental exhibe debilidades técnicas y de oportunidad. Manifestaciones que serán ampliadas en el capítulo 3° de este escrito.

1.5. La recuperación y rehabilitación de los terrenos en post minería a cielo abierto

Desde 1987, se viene teorizando sobre la Administración del Suelo, en un marco de decisiones sociales, económicas y políticas que pueden llevar a los Estados al éxito o al fracaso en la gestión de dicho recurso natural (Blaikie y Brookfield, 2015). Se sugiere que la administración del suelo naufraga en muchos eventos – lo cual conlleva a deforestación,

degradación de las tierras, detener la pérdida de biodiversidad. Recuperado de <https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/objetivos-de-desarrollo-sostenible/>.

erosión o sobreexplotación; debido a la *desconexión* entre las políticas ecológicas de los Estados y la comprensión de la verdadera vocación de los suelos. No se trata únicamente de regular el uso del recurso, sino, entender sus muy variadas formas, para posteriormente procurar adecuar la respuesta humana a tal variedad.

Entonces, *¿qué se entiende por degradación del suelo?* Existen numerosos textos que ensayan definiciones, pero continuando con los profesores Blaikie y Brookfield (2015), se establece como la “*reducción a un rango cada vez menor*” del recurso, en términos de la calidad y capacidad de usos; tal desmejora lleva implícito un problema ambiental y social, pero también económico, porque la baja productividad del suelo debe ser mitigada o detenida antes de ser irreversible y esto tiene un costo financiero, que será distribuido, en menor o mayor medida, a todas las distintas comunidades, sean agricultores, ganaderos, mineros o al propio Estado.

Ahora bien, *¿para qué se estudia la degradación de los suelos?* Uno de los aspectos fundamentales que enfatiza la FAO en sus investigaciones, es la dificultad de la recuperación espontánea del recurso, es decir, sin la presencia del trabajo humano. Y allí cabe recordar que la naturaleza puede tomar cientos de años en la formación de suelos, oscilando entre 0,76 centímetros al año para suelos derivados de rocas volcánicas y hasta 0,0013 centímetros por año para oxisoles en África (Osman, 2013).

La degradación del suelo ya afecta a millones de personas a lo largo y ancho del planeta, porque es responsable de la pérdida de biodiversidad, de la menor disponibilidad de agua potable, de la inseguridad alimentaria y de la enorme vulnerabilidad de numerosas comunidades frente al fuerte impacto del cambio climático (Wanzala, J. 2016, ¶ 1).

Las situaciones que pueden encontrarse con posterioridad a la extracción minera, abarcan desde el simple abandono de huecos y escombreras, con la consiguiente pérdida del paisaje, hasta la construcción de suelos artificiales sobre una topografía disformada, utilizando capas de suelo, rocas excavadas o ambos materiales (Arranz-González, JC. 2006), pasando por la contaminación de aguas, aire y la pérdida de biodiversidad.

¿Pero qué sucede si dicho recurso es puesto a prueba diariamente por el hombre? por ejemplo, al practicar agricultura con fuerte carga de fertilizantes químicos o minería a cielo abierto, llevándolo a un extremo tal, que no es posible su renovación inmediata, o, dicho de otra forma, requiriéndose, necesariamente, la inversión de mano de obra calificada y capital para su recuperación⁴⁴.

Una primera parte de la respuesta, se encuentra en la regulación internacional y local sobre la protección de los recursos naturales, apegados a la noción de Desarrollo Sostenible, que, para el interés de este trabajo de investigación, será la gestión sustentable del suelo, asegurando su uso a las futuras generaciones. La normatividad minero ambiental procura la creación de estándares de recuperación y rehabilitación de suelos, en términos cuantitativos y cualitativos, un ejemplo de esto es el Título IV, *De los efectos ambientales de los recursos naturales no renovables*, artículo 39 del CNRN y el artículo 2.2.2.3.9.2 del Decreto 1076 de 2015, sobre la fase de desmantelamiento y abandono de proyectos mineros.

La segunda parte de la solución son los avances científicos y tecnológicos al respecto.

La recuperación de suelos degradados por actividades antropogénicas ha venido cobrando mayor importancia en la comunidad científica internacional y local, no solo a partir de las advertencias sobre deterioro de terrenos aprovechables – cada vez más recurrentes, de la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura; sino también, porque las comunidades de campesinos y pastores, en todas partes del planeta, heredan los efectos dañinos al suelo, con fenómenos erosivos o de desertificación irreversibles, en conexidad con deterioro de fuentes de agua, aire y biodiversidad.

De allí que, existen numerosos trabajos científicos para devolver a suelos degradados su fertilidad, calidad o salud; desde luego, enmarcados en políticas ambientales de derecho internacional, cobijadas bajo la Declaración de Río, Principios de Desarrollo Sostenible números 2 y 4, y la Convención sobre Diversidad Biológica de 1992; a más del artículo 334

⁴⁴ Blaikie y Brookfield, 2015. Complete text.

constitucional, que prevé la explotación de los recursos naturales en un marco de mejoramiento de calidad de vida de los habitantes y un ambiente sano.

En el ámbito académico regional, el tema de la recuperación del suelo, concebido como un recurso finito no renovable, cuenta con algunas manifestaciones, como muestra, se investiga sobre la rehabilitación de suelos degradados por erosión, salinidad, compactación, contaminación con metales pesados y compuestos orgánicos persistentes, utilizando sustancias húmicas derivadas de carbones de bajo rango (CBR), frecuentemente desechados por la industria, debido a su bajo poder calorífico, que al liberarlas al suelo estimula su recuperación (Valero. N, 2011); o, se ha propuesto la instalación un Sistema de Indicadores Ambientales para Minería del Carbón en el Cesar - SIGEBA, en un intento de sistematización, planificación estratégica y evaluación ExAnte, Ad-Hoc y ExPost de la gestión ambiental al interior del polígono minero, en procura de limitar el deterioro ambiental (Centro de Investigación y Desarrollo Tecnológico del Cesar – CIDTEC, 2008).

Estas investigaciones regionales – con capital humano de la Universidad Popular del Cesar, pierden vigencia cuando las actividades de rehabilitación de suelos propuestas por las grandes empresas mineras de la ZMC, debidamente incluidas en los Planes de Manejo Ambiental, están limitadas a la reforestación in situ, donde la adaptación de los árboles plantados tienen muy bajo porcentaje de éxito, debido a que no se rehabilita el suelo desde la base funcional, a través de la debida sucesión ecológica⁴⁵, y peor aún, la siembra de cientos de hectáreas en la Serranía del Perijá, a manera de *compensación ambiental*, porque no se interviene directamente el área física afectada con la actividad minera, persistiendo el problema.

Es decir que, la academia propone herramientas novedosas de recuperación, consistentes en la utilización de software de control de gestión minera⁴⁶ o el enriquecimiento húmico y

⁴⁵ Gualdrón (2010). Hacia la rehabilitación de las tierras intervenidas por la minería a cielo abierto.

⁴⁶ Carpio Vega et al (2008). El Sistema de Indicadores e Índices de Gestión y de Calidad Ambiental para Proyectos de Minería de Carbón en Colombia (Sigeba) es una herramienta versátil para la evaluación de la gestión y la calidad ambiental de proyectos carboníferos, permitiendo, luego del análisis de los resultados, una adecuada planificación ambiental local y una coherente toma de decisiones, así como el correcto planteamiento y selección de acciones correctivas y preventivas de manejo ambiental. Para cumplir con la funcionalidad para lo cual se ha diseñado el Sigeba. Éste se compone de cuatro aspectos temáticos de evaluación: Estado Legal,

bacteriano del suelo⁴⁷, diferente a meros ejercicios de revegetalización, que no encuentran respaldo en la exigencia normativa - debido a la ausencia de norma técnica que las impulse, o la voluntad de las empresas mineras para desarrollar el proceso de rehabilitación de tierras con base en el conocimiento científico pertinente para el sistema local.

Cumplimiento del PMA, Calidad Ambiental y Cumplimiento de Metas Ambientales. Además, tiene en cuenta indicadores de apoyo para un análisis global de la situación ambiental al interior del polígono minero.

⁴⁷ Valero et al (2016). “*En trabajos previos hemos encontrado que carbones poco evolucionados tipo lignito y residuos carbonosos generados en la minería de carbón a cielo abierto presentan un contenido de materia orgánica humificada (MOH) que puede ser liberada al medio a través de la biotransformación de estos materiales por microorganismos y generar efectos benéficos sobre el suelo, las plantas y el microbiota*” (p. 27). El conjunto de resultados presenta evidencia sobre la bioactividad de los AH obtenidos de los materiales carbonosos evaluados, esta actividad fitoestimuladora puede variar depende del tipo de tratamiento (químico o microbiológico) utilizado para su obtención y de la concentración aplicada (p. 31).

2- EL DEBER JURÍDICO DE RECUPERACIÓN Y REHABILITACIÓN DEL RECURSO SUELO POST MINERÍA

Los efectos negativos de la minería en el suelo, algunos de los cuales se han venido repasando, ponen presión a las empresas mineras para devolver los sitios de trabajo a su estado ecológico previo, en la medida de las posibilidades técnicas y los lineamientos ambientales. Pero, la rehabilitación de tierras se enfrenta, no solo a la desconfianza de la sociedad⁴⁸, sino a una legislación con vacíos y sin herramientas de medición estandarizadas, que permitan certificar el cierre exitoso, parcial o total, de una mina.

En sentencia C-035 de 2016, al analizar la ampliación de áreas de reservas estratégicas mineras (los páramos), la Corte Constitucional puso de relieve que es inevitable la afectación al medio ambiente a consecuencia de la explotación del suelo, pero, además, reforzó la tesis de fijación de límites y acatamiento del principio de desarrollo sostenible, indicando lo siguiente, de la mayor importancia para este escrito: “... *las actividades mineras y de hidrocarburos pueden llevarse a cabo de manera responsable, previniendo, mitigando y corrigiendo al máximo los daños ambientales. Más aun, algunos particulares están en capacidad y tienen la voluntad de desarrollar estas actividades con los más altos estándares ambientales. Sin embargo, al margen de las prácticas individuales de los particulares, lo cierto es que en un ordenamiento jurídico deben existir garantías de protección ambiental de carácter vinculante, tanto para las entidades como para los particulares...*”.

Y la misma corte, en la sentencia T-154 de 2013, que ya la anunciamos antes, en la cual decidió tutelar los derechos fundamentales del demandante y de su núcleo familiar, a la vida, la salud, la intimidad y el ambiente sano; impone a la empresa Drummond, relacionada con la protección del aire y en conexidad con el suelo, la plantación de barreras vivas que coadyuven a erradicar el daño generado por la extracción del carbón.

⁴⁸ La organización ecologista Green Peace, en publicación de Morán, Robert E., 2013, con relación a la responsabilidad social y ambiental de las mineras (en los países del estudio: Argentina, Chile, Colombia y Perú), manifiesta que: “*no hacen cumplir estrictamente sus regulaciones ambientales, los impactos negativos en la calidad del agua, cantidad de agua, biota acuática, valores estéticos, etc. pueden no tener un costo económico reconocido o consecuencias legales. Por lo tanto, no hay incentivos para que las compañías utilicen los métodos más eficaces con el medio ambiente*”.

Ahora bien, en el tema minero carbonífero, pudiéndose extrapolar al departamento del Cesar, la extracción a cielo abierto *genera la pérdida total del recurso suelo*, porque tal actividad conlleva su destrucción, a través del descapote y retiro completo de todos los horizontes del suelo, hasta exponer el lecho rocoso, donde toma lugar el uso de explosivos para abrir tajos en la veta aprovechable. De allí que existan considerables evidencias de pasivos ambientales en esta modalidad de minería, con escenarios internacionales desfavorables (Moran, Robert E., 2013), que mencionan eventos de generación excesiva de roca no comercializable, con la instalación de botaderos que quedarán para “*siempre*”⁴⁹, contaminación de aguas subterráneas y superficiales y afectación a la calidad del aire, siendo agravados por la cantidad de años de operación – una mina puede tener una vida operativa larga, de entre 20 a 50 años o más.

A nivel internacional, existen numerosos casos de minas abandonadas, por ejemplo, en Estados Unidos, Rusia, Brasil, Japón, entre otros, que continúan generando impactos negativos a la salud humana y al medio ambiente, sin que sea posible identificar a los responsables y exigir la aplicación de procedimientos de cierre, enmarcados en las distintas jurisdicciones y legislación vigente (en donde la hubiere)⁵⁰.

Por otra parte, el Consejo Internacional de Minería y Metales o International Council on Mining and Metals (ICMM), ha identificado elementos que hacen sustentable el ejercicio minero, desde lo técnico, ambiental, financiero y socialmente responsable, e incluye todas aquellas actividades de cierre (Vara Prasad, M. et al, 2018), aunque comprendiendo su aplicación a naciones desarrolladas, con estándares de cumplimiento y supervisión difícilmente apreciables en países en desarrollo⁵¹.

⁴⁹ La gestión de los escombros del suelo o subsuelo producto de excavaciones – en otras palabras, el mineral no comercializable es una constante preocupación, de la que se ocupa, parcialmente, la Resolución 541 de 1994 del Ministerio del Medio Ambiente que en su artículo 4º establece como criterio ambiental en el manejo de escombreras, la utilización de zonas degradadas. Cuando la zona no sea degradada, se deberá contar con un programa preliminar que incluya cobertura vegetal y arborización.

⁵⁰ Morán, Robert E., 2013 (septiembre). Preguntas y respuestas sobre minería. Complete text.

⁵¹ Vara Prasad, M et al (2018). Bio-Geotechnologies for mine site rehabilitation. P. 18.

Continuando con Vara Prasad (2018), nos explica que la rehabilitación de minas es un deber inherente a la misma extracción, no solamente con la sociedad, sino con el ecosistema empobrecido o degradado, definiéndola como:

“the general process of repairing disturbed, damaged, degraded, or destroyed land with respect to its former or future productive use” / el proceso general de reparar suelos disturbados, dañados, degradados o destruidos, respetando su uso productivo, pasado o futuro.

Temática que ha sido objeto de múltiples estudios, proyectos y planes de recuperación, con diversos resultados alrededor del mundo. De hecho, Vara Prasad (2018), provee información valiosa sobre eventos exitosos en rehabilitación de minas de metales pesados abandonadas en distintos continentes, planteando soluciones que van desde las ciencias básicas como biología y química, hasta aspectos de financiación o ayuda económica internacional.

En suma, si están probadas las consecuencias ambientales en la actividad minera, que irremediablemente deterioran el entorno, afectando los recursos naturales asociados, debe remitirse al concepto de *daño ambiental*, porque, como lo indica la lógica jurídica, no existirá el deber jurídico de reparación si antes no está demostrado un daño ambiental cierto, pasado y actual, atribuible, en el grado de culpa preestablecido, al operador o un tercero y una relación de causalidad.

La doctrina, con más o menos consenso, concibe el daño ambiental como *aquel que afecta el normal funcionamiento de los ecosistemas o la renovabilidad de sus recursos y componentes*. Henao (2000) explica que la definición de daño ambiental esta inserta en el artículo 42 de la Ley 99 de 1993, que, al referirse a Tasas Retributivas y compensatorias, determina los factores a tener en cuenta al momento de fijar las tasas⁵², para lo cual se examinan conceptos como el *“valor de depreciación del recurso afectado”*, el de *“los costos sociales y ambientales del daño, y los costos de recuperación del recurso afectado”*, y *“la evaluación económica de los daños sociales y ambientales causados”*.

⁵² Responsabilidad por daños al medio ambiente, *Responsabilidad del Estado Colombiano por Daño Ambiental*, editorial Universidad Externado de Colombia, año 2000.

Cafferata (2009), expone que toda actividad humana individual o colectiva que ataca elementos del patrimonio ambiental causa un daño social por afectar los llamados intereses difusos, que pertenecen a la comunidad y no tienen por finalidad la tutela de un sujeto en particular, sino de un interés general o indeterminado (p. 125).

Sobre daño ambiental, la Corte Constitucional se ha pronunciado en múltiples fallos, pudiéndose mencionar aquí la sentencia ST-528 del 18 de septiembre de 1992⁵³, la cual, al decidir una acción popular en contra de la explotación carbonífera de El Cerrejón en La Guajira, orientó que la actividad minera puede generar condiciones tales que hacen inhabitable el lugar para sus vecinos, generando riesgo para la salud humana, animal y vegetal, conduciendo a una violación directa del “... *Derecho Constitucional a la Vida, a la Integridad Física, mucho más cuando las dependencias correspondientes no ordenan las medidas que se hacen necesarias, para proteger de modo directo y eficaz la vida de los habitantes y residentes de aquellas zonas*”.

Y, en sentencia C-259 de 2016⁵⁴, la Corte recuerda algunos de los deberes del Estado respecto al medio ambiente, contenidos en el artículo 80 constitucional:

- i. El deber de prevenir los daños ambientales, adoptando, de forma anticipada, una serie de medidas o políticas públicas que, a través de la planificación, cautelen o impidan el daño al ecosistema,
- ii. El deber de mitigar los daños ambientales, al controlar los factores de deterioro ambiental,
- iii. El deber de indemnizar o reparar los daños ambientales, como parte del principio general de reparación del Estado (artículo 90 constitucional). Y en aplicación del mismo artículo 80, la posibilidad, ampliamente expuesta por la Corte, de la exequibilidad de medidas compensatorias para restaurar el daño o impacto causado a los recursos naturales, y,
- iv. El deber de punición frente a los daños ambientales, que implica la posibilidad de imponer sanciones, por la vía del proceso sancionatorio ambiental o la aplicación del Código Penal.

⁵³ Expediente No. T-2679. Acción de tutela presentada contra unas omisiones del Ministro de Salud en el caso de la explotación Carbonífera de El Cerrejón y Tajo Sur por la Asociación Intercor-Carbocol. Mag. Ponente, Dr. Fabio Morón Díaz.

⁵⁴ Expediente No. D-10891. Asunto: Demanda de inconstitucionalidad contra el artículo 165 (parcial) de la Ley 685 de 2001, “por la cual se expide el Código de Minas y se dictan otras disposiciones”.

Es necesario reiterar que, la normativa de recuperación y rehabilitación de suelos post mineros, reposa principalmente en:

1) El Decreto Ley 2811 de 1974, Código Nacional de Recursos Naturales Renovables y de Protección al Medio Ambiente, artículo 8: *“Se consideran factores que deterioran el ambiente, entre otros: a) la contaminación del aire, de las aguas, del suelo y de los demás recursos naturales renovables. Se entiende por contaminación la alteración del ambiente con sustancias o formas de energía puestas en él, por actividad humana o de la naturaleza, en cantidades, concentraciones o niveles capaces de interferir el bienestar y la salud de las personas, atentar contra la flora y la fauna, degradar la calidad del ambiente de los recursos de la Nación o de los particulares. Se entiende por contaminante cualquier elemento, combinación de elementos, o forma de energía que actual o potencialmente pueda producir alteración ambiental de las precedentemente descritas. La contaminación puede ser física, química o biológica. b) la degradación, la erosión y el revenimiento de suelos y tierras...”*.

2) La “Constitución Ecológica”, destacándose los artículos 79 sobre el deber del Estado de proteger la diversidad e integridad del ambiente y 80, relacionado con la función primordial de *“planificar el manejo y aprovechamiento de los recursos naturales, para garantizar su desarrollo sostenible, su conservación, restauración o sustitución. Además, deberá prevenir y controlar los factores de deterioro ambiental, imponer las sanciones legales y exigir la reparación de los daños causados (...)”*, y,

3) La Ley 99 de 1993 y la Política Nacional para la Gestión Integral Ambiental del Suelo – GIAS.

De todos ellos se desprenden los conceptos de daño ambiental y medidas de manejo ambiental, coetáneos a los efectos negativos de la industria minera del carbón.

En materia procedimental, la jurisprudencia de la Corte Constitucional, al momento de estudiar la Constitución Ecológica, enseña que el ejercicio del derecho a un Ambiente Sano,

sea particular o colectivo, puede reclamarse de forma independiente o en conexidad con el derecho a la salud; de donde se extrae el concepto de *daño ecológico puro*⁵⁵.

Por último, en el tema administrativo sancionatorio, el Decreto Ley 2811 de 1974, en sus artículos 163, 284 y 339 estipuló el deber de castigar las conductas que atenten contra el buen uso de los recursos naturales renovables, sin embargo, no se planteó un procedimiento con dicho objetivo. Tal vacío normativo se llenó hasta la expedición de la Ley 1333 de 2009, que en su artículo 5° indica: “... *será también constitutivo de infracción ambiental la comisión de un daño al medio ambiente, con las mismas condiciones que para configurar la responsabilidad civil extracontractual establece el Código Civil y la legislación complementaria, a saber: El daño, el hecho generador con culpa o dolo y el vínculo causal entre los dos...*”.

Entendido el deber jurídico de reparación, se continuará con el análisis de qué actividades realiza la institucionalidad para asegurar la rehabilitación del recurso suelo, en aras de obedecer la normatividad vigente, a través de los deberes que impone una licencia ambiental tipo, y, a causa de esto, se retomarán las evaluaciones sectoriales que adelantan la Contraloría General de la República y la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales.

2.1. El Licenciamiento Ambiental

Siendo la actividad minera un renglón económico fuertemente regulado, en cuyo código (Ley 685 de 2001) se incluyen normas de carácter ambiental que abarcan desde la exploración hasta el cierre de la mina, es presumible pensar que las actividades de recuperación o rehabilitación del suelo y los recursos naturales asociados, están garantizadas y tendrán la debida supervisión por parte de la autoridad ambiental.

La explotación requiere autorización, materializada en una licencia ambiental (con los permisos ambientales necesarios, p. ej. Concesión de aguas o vertimientos), así, el artículo 205 del código minero establece que “*con base en el Estudio de Impacto Ambiental la*

⁵⁵ Corte Constitucional de Colombia, Sentencia T- 080 de 2015; C- 699 de 2015; Sentencia T 733 de 2017.

autoridad competente otorgará o no la Licencia Ambiental para la construcción, montaje, la explotación objeto del contrato y el beneficio y para las labores adicionales de exploración durante la etapa de explotación”.

Para aquellos títulos mineros que vienen trabajando desde antes de la Ley 99 de 1993, existe un Régimen de Transición normativa, casos en que, el minero debe presentar a la autoridad ambiental un Plan de Manejo Ambiental, el cual será evaluado y aprobado por la ANLA, previos los ajustes necesarios (Martínez, Adriana, 2015).

Entonces, la autoridad ambiental está provista de herramientas de control, como el Estudio de Impacto Ambiental y la Licencia Ambiental, que ayudarán al manejo de los impactos ambientales generados por la actividad minera, más aún si entendemos que estos instrumentos están basados en principios y guías que el interesado acomoda o modifica para amparar los trabajos definitivos de explotación (artículo 206 del Código de Minas)⁵⁶.

En el escenario regional, las licencias ambientales de la Zona Minera del Cesar, deben guardar coherencia con las medidas de manejo ambiental previstas en la Guía Ambiental para Minería de carbón a cielo abierto del Ministerio del Medio Ambiente, Unidad de Planeación Minero Energética UPME (1998)⁵⁷. En lo referente a rehabilitación de suelo, el expediente ambiental LAM3271 de la mina El Descanso Norte y Sur, consagra la necesidad de reforestación, mediante la siembra de especies vegetales nativas, especialmente en zonas de extracción con cierre parcial, botaderos, quebradas aledañas o lagunas de estabilización, y también, establecen el deber de compensación forestal, dentro de la mina o en hectáreas ubicadas en las cercanías de la Serranía de Perijá.

Entonces, la Guía Ambiental para Minería de Carbón a cielo abierto, identifica las actividades que tengan potencialidad de causar un daño al medio ambiente y, el interesado

⁵⁶ Artículo 206, Capítulo XX Aspectos Ambientales, Título X. Aspectos Externos a la Minería, Ley 685 de 2001.

⁵⁷ Lo que significó la incorporación de nuevas metodologías de identificación de impactos ambientales, y la consiguiente modificación del licenciamiento ambiental, porque, por ejemplo, la empresa Drummond Ltd., cuenta con permisos ambientales que datan del año 1992.

debe ajustar sus tareas en el Estudio de Impacto Ambiental y el respectivo Plan de Manejo Ambiental.

Para el recurso suelo, los impactos ambientales más representativos se presentan en la tabla 6:

Tabla 6. Impactos Ambientales en el suelo por la Minería de Carbón

Actividad	Impacto
- Remoción de la vegetación	Pérdida de suelo por descapote
- Formación de pilas de suelo	Aumento de la erosión
- Perforación y voladura	
- Implementación de escombreras	
- Formación de pilas de carbón	
Implementación de Escombreras	Deslizamientos / Desprendimientos
	Disposición Inadecuada de Residuos Sólidos

Fuente: Guía Ambiental para Minería de carbón a cielo abierto del Ministerio de Medio Ambiente (1998).

Es preciso mencionar que, los proyectos minero carboníferos del Cesar están en plena producción, con una vida útil que se prolonga, en el nivel de extracción actual, hasta mediados del siglo XXI. En el caso de Drummond Ltd., el contrato minero de exploración y explotación No. 078 del 23 de agosto de 1988 suscrito con la extinta empresa del Estado, Carbones de Colombia S.A, en la cláusula vigésimo sexta establecía un término de duración de 30 años, el cual, fue prorrogado por la Agencia Nacional de Minería, en Otrosí No. 15 del 22 de enero de 2019, por 20 años, contados a partir del 27 de mayo de 2019.

En este contexto, la rehabilitación de suelos afectados por la actividad minera debe realizarse *coetáneamente* con el ejercicio de extracción, en aquellas áreas priorizadas en el Plan de Manejo Ambiental respectivo y bajo las previsiones efectuadas por la autoridad ambiental, so pena de incurrir en desacato, conllevando a un proceso sancionatorio ambiental, de conformidad con la Ley 1333 de 2009, cuya sanción más severa será la suspensión o revocatoria de la licencia ambiental, según lo dispone el artículo 62 de la Ley 99 de 1993.

Ahora, *¿Qué dicen los casos bajo estudio del uso post minero?*, la respuesta a este interrogante se encuentra en los límites señalados por el mismo Código de Minas, al indicar su artículo 204 que el Estudio de Impacto Ambiental “... *contendrá información, datos y recomendaciones que se requieran para describir y caracterizar el medio físico, social y*

económico del lugar o región de las obras y trabajos de explotación; los impactos de dichas obras... los planes de prevención, mitigación, corrección y compensación de esos impactos; las medidas específicas que se aplicarán para el abandono y cierre de los frentes de trabajo... ”; así, los esfuerzos de rehabilitación de suelos y otros recursos naturales deben ir encaminados a reincorporar los predios a su medio natural, usando como parámetro la caracterización inicial del EIA, permitiendo, a futuro, un uso económico diverso.

Según el Informe de Sostenibilidad 2020 de la empresa Drummond Ltd., la recuperación de las superficies intervenidas, ya sea por ampliación de los tajos, instalación de infraestructura o construcción de escombreras, no puede ser de forma *inmediata*, dando a entender que los trabajos de rehabilitación más grandes y complejos se realizarán en la Etapa de Cierre de las minas, cuyo resultado, de acuerdo con el mismo informe, será establecer un ecosistema de flora y fauna nativas, sostenible, entendiéndose como *bosque seco tropical biodiverso*, sin proyecciones económicas diferentes. Por ejemplo, para el sitio donde se ubican las escombreras, se tiene proyectado plantar semillas de árboles originarios, constituyéndose como áreas de recuperación ecológica – las cuales paralelamente aumentarán la fauna silvestre introducida. Todo, en el marco de las fichas y monitoreo ambiental aprobadas por la ANLA.

Al respecto la ANLA, en acta de la reunión de información adicional en desarrollo del trámite administrativo de modificación de licencia ambiental, iniciado mediante auto 11564 del 31 de diciembre de 2021, para el proyecto denominado El Descanso (norte), expediente LAM 3271, requiere a la empresa minera, entre otros, mejoras en la caracterización del paisaje y de cada unidad de cobertura vegetal del área de influencia teniendo en cuenta lo establecido en los Términos de Referencia TdR-13 de 2016, sectorización y descripción de las coberturas de la tierra y actualización de los inventarios forestales; lo que significa que, en los próximos meses deberán elaborarse los documentos respectivos y los trabajos de campo serán corroborables al mediano plazo.

2.2. El Plan de Manejo Ambiental

La empresa Drummond Ltd., en acatamiento del proceso de licenciamiento ambiental, cuenta con un Plan de Manejo Ambiental (expediente LAM3271 – El Descanso Norte y Sur, Similoa y Rincón Hondo), que de manera detallada establece las acciones que implementará para prevenir, mitigar, controlar o compensar los impactos negativos que cause el desarrollo del proyecto minero. Los aspectos ambientales comprendidos en él, van desde consumo de energía eléctrica hasta generación de residuos peligrosos, por lo tanto, para el objetivo de este escrito, se describirá el Programa de Gestión Ambiental relacionado con Remediación de Suelos.

La protección de la tierra para Drummond, enmarca cuatro actividades diferenciables: zonas de amortiguación, sucesión vegetal, vivero forestal y restauración de la cobertura vegetal. En este punto habría que recordar que las actividades de compensación ambiental – siembra de árboles nativos en la periferia de la Serranía del Perijá, en materia de suelo, son las medidas de manejo ambiental con mayor porcentaje de avance. En restauración de cobertura vegetal se hace énfasis en recuperación de la capa superficial del suelo, estabilización de taludes, siembra y plantación de árboles y control de la erosión⁵⁸.

En el Informe de Sostenibilidad Drummond 2020, se indica que *“Para el año 2020 se evidenció un avance de los proyectos mineros en términos del área intervenida para la ampliación de los tajos, la instalación de infraestructura o la construcción de escombreras. Es importante aclarar que no todas las superficies intervenidas son recuperadas de manera inmediata. Gran parte de las áreas se restaurarán en la fase del cierre del proyecto”* (p. 198).

En la tabla 7 se observa el progreso de rehabilitación de tierras, reportado por Drummond en su más reciente Informe de Sostenibilidad, año 2020, según el cual, se recuperó 101 hectáreas dentro de las minas El Descanso y Pribbenow, y se inició el programa de

⁵⁸ Drummond Ltd. Colombia. Informe de Sostenibilidad 2020. P. 208 – 209.

compensación forestal de la Mina Pribbenow de 1.000 hectáreas en la subcuenca del arroyo San Antonio, jurisdicción de La Jagua de Ibirico en el Cesar.

Tabla 7. Tierra alterada y rehabilitada (en hectáreas)

Tema	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Cantidad total de suelo alterado y no rehabilitado al iniciar (A)	5.228	5.486	5.534	5.647	6.302	6.722
Cantidad total de suelo alterado, excluyendo el que se tuvo en cuenta en el componente anterior (B)	316	119	256	772	518	669
Cantidad total de suelo rehabilitado (C)	58	71	143	117	98	101
Cantidad total de suelo alterado y no rehabilitado A+B-C= (D)	5.486	5.534	5.647	6.302	6.722	7.290

Fuente: Informe de Sostenibilidad Drummond Ltd. Colombia. 2020. Pág.198

De la tabla 7 también se puede obtener que la cantidad total de suelo alterado y no rehabilitado para el año 2020 asciende a 7.290 hectáreas, de las cuales, solo se logró rehabilitar 110, correspondiendo al **1.5% del total**, datos que, al compararlos con las cifras de años anteriores, revelan que el ejercicio de rehabilitación en ningún caso sobrepasó el **3%** anual del parcial alterado.

El expediente LAM3271, Drummond Ltd., ha sido modificado, aclarado, ampliado, conforme a los distintos ajustes y requerimientos de la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales. En enero de 2022, en lo relacionado con el recurso suelo, la ANLA requirió:

- ✓ 14. Ajustar la definición, sectorización y descripción de las coberturas de la tierra asociadas al área de influencia establecida para la presente modificación de licencia ambiental.
- ✓ 15. Complementar la caracterización de cada unidad de cobertura vegetal del área de influencia teniendo en cuenta lo establecido en los Términos de Referencia TdR-13 de 2016 (Manifiesta la ANLA que para el año 2019, no se recibieron los inventarios forestales, además, en la visita de inspección, se identificaron áreas que difieren de lo planteado por la empresa).

- ✓ 32. Incluir como parte del Plan de Manejo Ambiental (PMA) y del Plan de seguimiento y monitoreo las correspondientes fichas de manejo y seguimiento para especies de flora en veda, las cuales deberán seguir los "Lineamientos Técnicos para la asignación de medidas de manejo por la afectación de veda de flora silvestre", establecidos por el MADS mediante la circular 8201-2-808 del 9 de diciembre de 2019.
- ✓ 35. Complementar el Plan de Cierre teniendo en cuenta la totalidad de obras y actividades en las áreas objeto de la presente modificación, según lo establecido en los Términos de referencia para la elaboración del EIA Proyectos de explotación minera (TdR-13). La empresa manifestó, dentro de la misma diligencia de concertación del Auto No. 06 del 31 de enero de 2022, que no requiere realizar cambios en el Plan de Cierre del proyecto, debido a que, algunas actividades, como la revegetalización, están incluidas en el Plan de Manejo Ambiental.

Indica lo anterior que, los determinantes de la licencia ambiental, el plan de manejo ambiental y el plan de cierre del proyecto se acomodan de acuerdo con las exigencias técnicas de la Autoridad Ambiental; requerimientos que, en algunos casos, exhiben debilidades en la ejecución de las actividades licenciadas por parte de Drummond, como en el evento de extemporaneidad en la entrega del inventario forestal.

2.3. Garantías de Cierre Minero

Un aspecto importante al abordar el tema de recuperación y rehabilitación de suelos post mineros son *las garantías de cierre minero* que disponen los artículos 202 y 280 del Código de Minas⁵⁹:

“202. Al celebrarse el contrato de concesión y constituirse la garantía de cumplimiento, con ésta quedarán aseguradas, además de las obligaciones mineras las de carácter ambiental.

⁵⁹ Artículo 202, Capítulo XX, Título Quinto de la Ley 681 de 2001. Artículo 280, Capítulo XXV, Título Séptimo, ibidem.

280. Al celebrarse el contrato de concesión minera el interesado deberá constituir una póliza de garantía de cumplimiento, que ampare el cumplimiento de las obligaciones mineras y ambientales, el pago de las multas y la caducidad. En el evento en que la póliza se haga efectiva, subsistirá la obligación de reponer dicha garantía.

El valor asegurado se calculará con base en los siguientes criterios: ... c) Para la etapa de explotación equivaldrá a un 10% del resultado de multiplicar el volumen de producción anual estimado del mineral objeto de la concesión, por el precio en boca de mina del referido mineral fijado anualmente por el Gobierno. Dicha póliza, que habrá de ser aprobada por la autoridad concedente, deberá mantenerse vigente durante la vida de la concesión, de sus prorrogas y por tres (3) años más... ”.

Posteriormente, el artículo 41 del Decreto 2041 de 2014, compilado en el artículo 2.2.2.3.9.2 del Decreto 1076 de 2015, estableció que, dentro de los documentos necesarios para el estudio de desmantelamiento y abandono, el titular con póliza o garantía bancaria vigente, deberá cerciorarse que dicha póliza ampare los costos establecidos para tal fin y demás obligaciones pendientes por cumplir.

Bajo los anteriores supuestos, los interesados en un contrato de concesión minera tienen el deber de suscribir, a favor del Estado (entiéndase ANLA), una póliza o garantía bancaria que ampare el cumplimiento de deberes mineros, pero también ambientales. El Código de Minas establece cómo se calculará el valor asegurado y las vigencias, que, para el caso de cierre, abarca la vida de la concesión y tres (3) años más. La autoridad ambiental competente debe verificar y aprobar la póliza o garantía bancaria, así como sus modificaciones y prorrogas.

En este punto, habría que cuestionarse el grado de efectividad que tendría la póliza o garantía bancaria en los eventos de cierre y abandono de una mina, toda vez que la fórmula para su cálculo indica que corresponde al 10% del volumen explotado multiplicado por el precio regulado por el Gobierno, es decir que, al final de la vida útil de la mina, cuando los ingresos operacionales no son los mejores, el valor asegurado será mucho menor que los promedios anteriores, a lo que debe sumarse, el amparo de toda clase de obligaciones, esto es, impuestos, tributos, condenas y multas, entre otras.

La contestación podría ser que, “... *el sistema de garantías del artículo 60 de la Ley 99 de 1993 y el del referido artículo 2.2.2.3.9.2 del Decreto 1076 de 2015 resultan exigibles a pocos meses del inicio de la fase de abandono y desmantelamiento, asumiendo el Estado el riesgo de una insolvencia económica durante cualquiera de las fases del contrato minero, lo que imposibilitaría que el concesionario minero pague la prima de la respectiva póliza o garantía bancaria, e incluso que tenga sus propios fondos para financiar las actividades de cierre, desmantelamiento y abandono minero*” (Del Valle Mora, 2016, p. 117).

Lo anterior quedó en evidencia cuando, la multinacional minera Glencore, siendo Prodeco su filial en Colombia, anunció el abandono de su proyecto carbonífero en el Cesar, dejando en incertidumbre el cierre de la mina, no solo en asuntos ambientales, pero también sociales y laborales. En diciembre de 2021, una Comisión Accidental del Senado de la República verificó la situación y manifestó su preocupación por los trabajadores: “... *dicho anuncio se realizó sin socializar la decisión con los trabajadores directos e indirectos, y sin darles a esta ninguna alternativa pese a que dedicaron su vida a la exploración y explotación del mineral*”. En el informe de la comisión se expone que los indicadores socio económicos de la ZMC presentan resultados peores a otras regiones del mismo departamento y se cuestiona *¿Las mineras se van y que le dejan al territorio?*⁶⁰.

Al respecto, la organización ecologista Green Peace en Preguntas y respuestas sobre minería (Moran, 2013), indica que: “... *Pocos países cuentan con una legislación que exija a las compañías mineras a proveer al gobierno algún tipo de garantía financiera - por lo general en la forma de un bono financiero o un seguro ambiental - para pagar costos futuros imprevistos. Tal “garantía financiera” es requerida en Canadá y EEUU, y en varios casos, los importes de los seguros han estado en el rango de cientos de millones de dólares*”; afirmación que abona al debate del alto riesgo que asume el Estado colombiano en las actividades de post minería.

⁶⁰ Comisión Accidental de seguimiento a la actividad minera de carbón escuchó a las comunidades de la Guajira y Cesar. Informe Preliminar presentado a la Plenaria del Senado de la República, sobre las actividades realizadas en el periodo comprendido entre julio-diciembre 2021.

Y, para completar el concepto, es propio indicar que esta herramienta existe en otros ordenamientos jurídicos, pero con ajustes en su implementación o instrumentos alternativos, que la hacen más eficiente. A manera de ejemplo, en Canadá, se exige la póliza o garantía bancaria, pero también se aceptan: a. Depósitos de dinero en cuentas o fondos administrados por los ministerios de finanzas; b. Cartas de crédito; c. Certificados de depósito a término fijo; d. Compra de bonos de deuda pública; e. Depósitos de dinero en patrimonios autónomos o encargos fiduciarios, y f. Garantías reales como hipotecas u otras garantías personales⁶¹.

En algunas provincias del Canadá, se exige demostrar y presentar las garantías de forma anticipada, es decir, desde antes de que la operación minera tenga lugar, variando entre el 50 y el 100% del valor a garantizar correspondiente a los costos estimados para la restauración y rehabilitación del área a explotar en el marco de la fase de cierre, desmantelamiento y abandono de minas. De esta manera, se intenta mitigar el riesgo del traslado de la carga del cierre de minas al Estado, evitando así pasivos ambientales huérfanos (Del Valle Mora, 2016, p. 107).

Así explicado, se entiende por qué Canadá⁶² cuenta en su legislación no solamente con la garantía de cierre, sino con mecanismos alternativos, que da tranquilidad sobre el cubrimiento total de los costos asociados a las tareas de remediación ambiental. Otro punto significativo tiene que ver con los términos del contrato de seguro, toda vez que, en Colombia la cobertura abarca el periodo contractual más tres años adicionales, pero, dado que la curva financiera del negocio minero del carbón, en su última etapa reduce sustancialmente las ganancias, quedará la incertidumbre sobre contarse con una capacidad económica suficiente para asumir gastos en desmantelamiento de infraestructura, rehabilitación de suelos, de tejido social, de cuencas hidrográficas, compensaciones y demás.

⁶¹ Del Valle Mora, E. (2016.). Garantías financieras para el cierre, desmantelamiento y abandono de proyectos mineros: análisis de derecho comparado (Colombia y Canadá), p. 9.

⁶² El autor, Del Valle Mora, 2016, delimitó su estudio a las provincias canadienses de Newfoundland y Labrador, Quebec, Ontario, Manitoba, Saskatchewan y British Columbia.

2.4. Informes de Organismos de Control

Para abordar el asunto del control ambiental a los proyectos mineros de Drummond Ltd., se analizarán, en primer lugar, las ponencias de la Contraloría General de la República, en cumplimiento del mandato constitucional contenido en el artículo 268, numeral 7, que dispone la presentación al Congreso de la República de un Informe Anual sobre el estado de los recursos naturales y del ambiente; después, los informes de las auditorías de cumplimiento al ANLA, entidad, sujeto de control permanente de la Contraloría Delegada para el Medio Ambiente. Asimismo, se revisarán los conceptos técnicos que emite la ANLA en su propio deber de seguimiento ambiental, que se materializan en autos (acto administrativo de ejecución, contra el cual no procede recurso alguno. Artículo 75 del Código de Procedimiento Administrativo y de lo Contencioso Administrativo).

En este sentido, en años recientes, la Contraloría publicó los libros *Minería en Colombia: Derechos, Políticas Públicas y Gobernanza* (2013), y *Minería en Colombia: Institucionalidad y Territorio, Paradojas y Conflictos* (2013), de cuyas conclusiones se ha hecho referencia en este escrito, pero ahora, se plantearán con mayor detalle. También, se analizarán algunos hallazgos del Informe de Auditoría de Cumplimiento al proceso de licenciamiento ambiental a los proyectos de minería de carbón El Descanso y Pribbenow de mayo de 2018.

La Contraloría en sus escritos recalca, por un lado, la obligación del Estado y de las personas de proteger las riquezas naturales de la Nación, artículo 8° de la Constitución de 1991, entendiéndolas como parte del patrimonio común; y por otro, dado que el mismo Estado es dueño de los recursos no renovables del subsuelo, le corresponde cumplir exactamente con los condicionamientos de ley, trasladados a los interesados o concesionarios, en un ejercicio económico que garantice la sostenibilidad ambiental.

En la obra *Minería en Colombia: Derechos, Políticas Públicas y Gobernanza* (2013), la Contraloría, sobre el *deterioro al paisaje*, señala:

Uno de los impactos más complejos de la minería del carbón es la transformación del paisaje. Esta transformación por lo general es permanente, y constituye una huella

antropogénica que debe manejarse por varias, tal vez decenas de generaciones. El problema no es simplemente la fragmentación de los ecosistemas, los cambios en el paisaje local debido a la eliminación de vegetación autóctona, disminución de territorios agrícolas o acumulación de los residuos mineros (Bian et al., 2010), es cuestión de pérdida total del territorio. Es decir, no existe posibilidad de emplear en el futuro un cráter de varios kilómetros de diámetro en cuyo interior se depositan residuos líquidos tóxicos. Agricultura, ganadería y básicamente cualquier otra actividad humana desaparecen (p. 235).

Debe comprenderse la magnitud del descapote, para entender por qué el suelo sencillamente no existe más:

En el Plan de Minería año 2011⁶³, para la mina de carbón de La Loma, Drummond establece que se extraerán 21.443.000 toneladas de carbón, con un descapote de 180.312.000 toneladas. En este caso se usarían cerca de 50.000 toneladas de nitrato de amonio/año y un millón de galones de ACPM. Con estos datos, cada tonelada de carbón extraída requeriría el uso de 2,3 kg de nitrato de amonio y 0,17 litros de ACPM (p. 105).

Sobre el *esquema de licenciamiento*, informa:

“... Una deficiencia fundamental del diseño del esquema de licenciamiento es el hecho de que la información sobre el impacto ambiental proviene de las empresas mineras y se configuran conflictos de interés que se manifiestan en estudios deficientes que no contemplan aspectos clave en temas como la hidrogeología, la geoquímica, el funcionamiento ecosistémico, ni el daño social y cultural a largo plazo...

Sin términos de referencia adecuados, sin una fortaleza institucional traducida en profesionales competentes y responsables y con un sector proclive a no dar cumplimiento a elevados estándares técnicos, no se ha diagnosticado la problemática minera, y por lo tanto, las obras y medidas de manejo impuestas o aprobadas no son las que se implementan, o si se hace, no son las adecuadas para solucionar los problemas reales de la minería sobre el ambiente y la salud pública. Si a lo anterior se suma, reiterando, la debilidad institucional de las autoridades ambientales en términos de la competencia de sus funcionarios o la alta carga de expedientes sobre cada uno de ellos, el resultado es lo que se ha ido observando: desorden, deterioro ambiental, incumplimiento de normas y casi absoluta impunidad...” (p. 114).

⁶³ Cita de la obra original: Drummond (2010). Informe Proyecto carbonífero de La Loma. Plan de minería año 2011. Documento para Ingeominas.

Ahora bien, los libros antes aludidos podrían ser catalogados como un ejercicio intelectual de la Contraloría General de la República, toda vez que no conllevaron al establecimiento de alguna responsabilidad administrativa; pero lo cierto es que, crearon juicios suficientes para el inicio de una actuación fiscal: *la Auditoría de Cumplimiento al proceso de licenciamiento ambiental a los proyectos de minería de carbón en el departamento del Cesar, vigencia fiscal 2018*, en cuyo informe (No. 18 de mayo de 2018) se encuentran 47 hallazgos administrativos, de los cuales, 36 se connotaron disciplinariamente y siete penalmente.

Las presuntas irregularidades atañen a varias actividades del proceso de extracción minera de la ZMC, por lo tanto, lo observado abarca calidad del aire, verificación a los deberes impuestos por la Sentencia T-154 de 2013 de la Corte Constitucional, Plan de Manejo Ambiental, monitoreo del recurso hídrico/calidad del agua, procedimientos de revegetalización, compensación forestal, aprovechamiento forestal, estabilización de taludes, manejo de vertimientos, y procesos sancionatorios ambientales.

Para el objetivo de este escrito, se puntualizará en los hallazgos números 17, 32, 36 y 40, debido a su conexión con el recurso suelo y la empresa Drummond Ltd.

El hallazgo 17 menciona que a la sociedad Drummond (PRIBBENOW - LAM0027), se le otorgaron permisos de aprovechamiento forestal desde el año 2004, sin que a la fecha (2018), se hayan adelantado gestiones de compensación significativas⁶⁴, situación que derivó en la apertura de proceso sancionatorio (ver tabla 4). Aquí debe destacarse que, el ejercicio auditor recae sobre la gestión de la ANLA, por lo tanto, el juicio de valor del hallazgo va dirigido a la existencia de expedientes que, aun contando con conceptos técnicos desfavorables, no presentan auto de apertura del proceso sancionatorio ambiental correspondiente (p. 142); sin embargo, es relevante que el Órgano de Control Fiscal detecte que, pasados cinco años desde la imposición de la medida compensatoria, la ejecución de la

⁶⁴ Conforme con el Artículo 2.2.2.3.9.1., del Decreto 1076 de 2015 que reglamenta el proceso de licenciamiento ambiental, los propósitos del proceso de control y seguimiento de los proyectos, obras o actividades sujetos a licencia ambiental o plan de manejo ambiental son: "... 1. Verificar la eficiencia y eficacia de las medidas de manejo implementadas en relación con el plan de manejo ambiental, el programa de seguimiento y monitoreo, el plan de contingencia, así como el plan de desmantelamiento y abandono y el plan de inversión del 1%, si aplican". Entendiendo también, que las compensaciones aprobadas a la empresa Drummond son mayormente aprovechamiento forestal y pérdida de biodiversidad.

empresa minera resulte en cero (0) hectáreas compensadas (como se observa en la tabla 8) y que la aplicación de la potestad sancionatoria, que permita superar tal incumplimiento, resulte inoportuna.

Tabla 8 – Permiso de Aprovechamiento Forestal

Acto Administrativo	Expediente	Medida Compensatoria	Área a Compensar (ha)	Área Compensada (ha)
Res. 0246 del 15 de marzo de 2013 - ANLA	LAM0027	12,6	12,6	0

Fuente: Contraloría General de la República. IACLA – 2018.

El hallazgo 36 relata que, el Plan de Cierre Temporal de la empresa Drummond Ltd., en lo que tiene que ver con la flora existente en el área de “Cerro Largo”, carece de medidas de contingencia ante incendios forestales – de histórica ocurrencia, lo cual ocasiona que el proceso de revegetalización se perjudique, siendo casi inexistente (p. 286). La Autoridad Ambiental expuso que en el proyecto Cerro Largo, asociado al expediente LAM3830, ha establecido las medidas de manejo ambiental necesarias y que Drummond, al momento del seguimiento ambiental (11/02/18), no había presentado ningún hecho de contingencia. Respuesta que no fue aceptada por la Contraloría, aduciendo que evidenció de manera directa y con registro fotográfico que algunas áreas de monitoreo de flora se encontraron en su totalidad quemadas, debido a un incendio de grandes proporciones, contingencia que debió ser prevenida en el Plan de Cierre temporal y mantenimiento del proyecto.

Y, el hallazgo 40 manifiesta que, una serie de procesos ambientales sancionatorios, en contra de Drummond Ltd., expedientes LAM0027 (Autos Nos. 2395/16, 2034/12, 1714/12, 1517/05) y LAM3830 (Auto No. 862/11), exhiben periodos de inactividad superiores a tres años, mora procesal injustificada y dilación de la decisión de fondo (p. 314). Sobre estos hechos, la ANLA señaló que la Ley 1333 de 2009 no establece términos perentorios para el procedimiento sancionatorio ambiental, recordando también, que el término de caducidad de la acción sancionatoria ambiental es de 20 años (artículo 10 de la antedicha ley). En otro aparte de la respuesta, invoca la cantidad de procesos – 2.290, muchos de ellos en proyectos de alto impacto nacional, como hidrocarburos, minería, infraestructura, energía y agroquímicos, que le fuerzan a optimizar sus recursos humanos y financieros; argumentos

que fueron desestimados por el Órgano de Control Fiscal al revelar que, si bien es cierto que la Ley 1333 de 2009 únicamente establece términos para tres etapas del proceso (indagación preliminar, práctica de pruebas y declaración o no de responsabilidad al infractor), también lo es que el vacío normativo debe suplirse con normas generales del Código de Procedimiento Administrativo, y en todo caso, mantener los procesos en suspenso, es violatorio del debido proceso.

Para finalizar este aparte, habría que mencionar que los informes de auditoría de la Contraloría General de la República están cobijados por el *principio de legalidad*⁶⁵, en ejercicio de una función pública asignada por el artículo 267 constitucional y están sucedidos por un Plan de Mejoramiento que asegura el diseño e implementación de medidas de mejoramiento conducentes a corregir los actos y actuaciones considerados hallazgos administrativos por la Contraloría delegada respectiva. En lo que tiene que ver con el Informe de la Auditoría de Cumplimiento que se viene relatando, el Plan de Mejoramiento aún está vigente, es decir que, por una parte, sigue siendo objeto de seguimiento por parte de la Contraloría Delegada para el Medio Ambiente y por otra, que las acciones de mejora todavía no subsanan satisfactoriamente los hallazgos del Grupo Auditor.

⁶⁵ Representado, en este caso, en el artículo 29 de la Constitución Política: “*El debido proceso se aplicará a toda clase de actuaciones judiciales y administrativas. Nadie podrá ser juzgado sino conforme a leyes preexistentes al acto que se le imputa, ante juez o tribunal competente y con observancia de la plenitud de las formas propias de cada juicio*”.

3- CONFLICTO ENTRE EL DEBER JURÍDICO DE REPARACIÓN/REHABILITACIÓN DEL SUELO POST MINERO Y LA REALIDAD DE LOS ORGANISMOS DE SEGUIMIENTO AMBIENTAL Y CONTROL FISCAL

Con lo expuesto hasta el momento, es evidente un conflicto entre el deber ser normativo y la realidad social y ambiental que presenta la reparación de suelos en el caso expuesto (Drummond Ltd.: La Loma y El Descanso), fundamentado en los informes de seguimiento de las autoridades ambientales y fiscales, quienes advierte sobre escasos resultados en los ejercicios de rehabilitación - en proporción al suelo alterado, ya sea por debilidades técnicas o retrasos; escenario que nos permite responder la pregunta de investigación del presente trabajo de grado, así como reafirmar o negar su hipótesis:

¿Son pertinentes los instrumentos jurídicos de planificación y control establecidos por el Estado Colombiano, para la recuperación y rehabilitación del recurso suelo, una vez concluida la actividad carbonífera en las minas La Loma y El Descanso, gestionadas por la empresa Drummond Ltd.?

Y, la hipótesis: *La regulación ambiental colombiana para la recuperación de los suelos post minería, presenta debilidades para garantizar dicha meta, debido a que, se trata de normas jurídicas sin contenido, esto es, carecen de anexos técnicos o guías sectoriales estandarizadas, que inciden negativamente en el accionar de las autoridades ambientales competentes. Es preciso revisar los aspectos jurídicos claves, para contribuir al ajuste del marco regulatorio, haciéndolo más próximo a la realidad económica y social, que coadyuve a asegurar el derecho constitucional a un ambiente sano.*

El compendio normativo minero ambiental sí establece la obligación de elaborar un Estudio de Impacto Ambiental desde el inicio del proyecto, el cual debe contener los antecedentes ecológicos del área a intervenir, caracterización y análisis del medio biótico y abiótico, y con ello, una línea base de activos ambientales, los cuales serán mitigados, corregidos o compensados de acuerdo con el impacto negativo que el proyecto mismo genere.

También está claro que el EIA, se constituye en el instrumento básico para decidir el otorgamiento o no de la licencia ambiental (artículo 213, literal a, de la Ley 685 de 2001).

Pero, la ejecución del mandato normativo no es serena o de fácil consecución, debido a que, basados en los informes de los órganos de control ambiental y fiscal, aplicados a las minas a cargo de la empresa Drummond Ltd., se presentan dificultades en la rehabilitación del suelo, ya sea por prácticas inadecuadas o, tratándose de concesiones en vigencia, al adelantarse por tramos o áreas parciales, de acuerdo con el Plan de Cierre autorizado, a lo cual se adicionan las debilidades advertidas (en el capítulo 2 de este escrito), en derecho adjetivo y sustantivo.

Así, en lo atinente al derecho adjetivo, las deficiencias técnicas detectadas en los ejercicios de control y seguimiento ambiental, que, en ocasiones, corresponde a reiteraciones, derivan en la expedición de autos y resoluciones conminatorias a la minera, con nuevos plazos y adiciones de tareas concertadas – con la potestad de interponer los recursos de ley. Después, ante nuevas omisiones, se inician procesos sancionatorios ambientales, que, como detectó la CGR, pueden tornarse lentos, exponiéndose al incumplimiento de los principios de celeridad y responsabilidad que rigen la función pública⁶⁶.

En lo sustantivo, desde la hipótesis de este escrito se menciona la posibilidad que, la normativa ambiental colombiana, relacionada con el suelo, sea una obligación jurídica sin contenido⁶⁷, debido a que no la acompaña un *cómo*, puesto que la Ley 685 de 2001 y el Decreto 1076 de 2015 - Decreto Único Reglamentario del Sector Ambiental, carecen de un *anexo técnico*. Argumento que se ve robustecido cuando, al examinar el Informe de Auditoría

⁶⁶ Contraloría General de la República, Informe de Cumplimiento al Proceso de Licenciamiento Ambiental a los PMC del departamento del Cesar, vigencia 2017. 1. Hechos Relevantes “... *En cuanto al proceso sancionatorio ambiental aplicado se observaron deficiencias y debilidades en la aplicación del deber de punición que consagra la Constitución Política colombiana en su artículo 80, frente a los posibles daños ambientales por el incumplimiento de los actos administrativos emanados por la Autoridad Ambiental...*”. Pág. 7.

⁶⁷ En lo referente al concepto de obligación jurídica sin contenido, propia del derecho administrativo, obligatoriamente debemos remitirnos al tipo penal en blanco, según el cual, para su aplicación, requiere ser complementado con una disposición de una jerarquía inferior o extra legal. La ley se despoja de su deber descriptivo, para entregar esa labor a una entidad distinta, en una instancia diferente. Corte Constitucional. Sentencia C-605/06.

de cumplimiento al Proceso de Licenciamiento Ambiental a los proyectos de minería del carbón en el departamento del Cesar, vigencia 2017, se evidencian problemas para establecer los criterios sujetos a verificación⁶⁸, es decir, cuáles serán las normas (leyes, reglamentos, principios precisos y mejores prácticas) que se exigirá acatar frente a determinado escenario de rehabilitación de suelo. Por ejemplo, en ninguno de sus apartes se menciona la Política Nacional para la Gestión Integral Ambiental del Suelo – GIAS, o se dificulta encasillar correctamente los deberes técnicos ambientales dispuestos por la Guía Ambiental para Minería de carbón a cielo abierto del Ministerio del Medio Ambiente (hoy, MADS).

Por otra parte, en el componente técnico, se exponen diferencias significativas entre las actividades de recuperación, remediación o rehabilitación del suelo llevadas a cabo por la concesionaria y la realidad advertida por los organismos de control. Es así como, la ANLA requiere a la empresa Drummond Ltd., la aplicación del programa PMO-B-01 sobre revegetalización y reforestación en áreas previamente determinadas, manifestando:

“En desarrollo del Programa PMO-B-01. Monitoreo de suelos, la Empresa deberá de manera inmediata realizar los estudios de investigación necesarios para establecer las condiciones ambientales que serán creadas por las nuevas geoformas (terrenos aledaños y alterados por la actividad minera) y los estudios de investigación para evaluar los niveles de cobertura y especies vegetales necesarias que garanticen la retención y consolidación de los perfiles de suelo, para lo cual se deben proponer indicadores y cifras de verificación para evaluar las funciones dinámicas de algunas especies hacia sucesiones vegetales más estables” (Resolución No. 0339 de 2018, p. 339).

Solicitud que, en últimas, deberá llevar a la modificación *concertada* del Plan de Manejo Ambiental o Plan de Cierre.

⁶⁸ Contraloría General de la República (2017). Guía de Auditoría con Enfoque Integral. Principios, Fundamentos y Aspectos Generales para las Auditorías en la CGR. 1. Generalidades de Auditoría. 1.11.2. Asunto o materia en cuestión, criterios e información... Los criterios son los puntos de referencia o parámetros utilizados para evaluar el asunto o materia en cuestión. Cada auditoría debe contar con criterios adecuados a las circunstancias de la misma. Para determinar la idoneidad de los criterios, el auditor considera su relevancia y comprensibilidad, así como su integralidad, confiabilidad y objetividad (neutralidad, aceptación general y equivalencia con criterios utilizados en auditorías similares). Los criterios utilizados pueden depender de una serie de factores, incluyendo los objetivos y el tipo de auditoría. Los criterios pueden ser específicos o más generales, y se pueden obtener de diversas fuentes, incluyendo leyes, reglamentos, normas, principios precisos y **mejores prácticas**.

Al analizar las cifras de rehabilitación de suelo, establecidas por la misma compañía, visibles en la tabla 7, fácilmente se deduce que las actividades de remediación de suelos post minero son desproporcionadas a la cantidad de suelo alterado, siendo el promedio de rehabilitación anual igual al **3% del total alterado**; ni siquiera los datos de reforestación/compensación permiten evidenciar una mejoría ambiental sobre la degradación propia del ejercicio minero, al tratarse de *acciones ex situ*. Por ejemplo, la cuenca del río Sororia en el municipio de La Jagua de Ibirico (área de influencia de Drummond), es objeto de reforestación a manera de compensación por la operación minera, y según datos del 2020, se observó un avance positivo en trabajo realizados sobre 11 hectáreas, frente a un total de suelo alterado y no rehabilitado de 7.290 hectáreas (el progreso no representa ni el **1%** de los terrenos trastornados).

Según la ANLA, en los expedientes LAM0027 PRIBBENOW y LAM3271 EL DESCANSO, Drummond tiene el deber de compensar 4.535 hectáreas y 24.719 hectáreas respectivamente, y para el caso de La Loma Pribbenow, la compensación por aprovechamiento forestal de 1.800 hectáreas aún se encuentra en proceso de concertación con la Corporación Autónoma Regional del Cesar, es decir, en avance es **cero (0)**. Para El Descanso, las actividades de compensación aprobadas en agosto de 2021, son las siguientes:

Tabla 9. Obligaciones de Compensación Ambiental – Mina El Descanso

Acto Administrativo	Tipo de Compensación	Área a Compensar (ha)
Resolución No. 555 del 30 de mayo de 2014	Por aprovechamiento forestal	2.716
	Por especies con algún grado de amenaza	161
	Por relocalización de caños	258
	Por pérdida temporal de uso del suelo	302
Resolución No. 1180 del 11 de octubre de 2016	Por pérdida de servicios ecosistémicos	46
	Por pérdida de biodiversidad	50
		3.536

Fuente: Autoridad Nacional de Licencias Ambientales, 2021.

Actividades que deberán ser ejecutadas en las subcuencas de los ríos Casacará y Sicarare, caño El Zorro y arroyo Las Ánimas, y verificadas por la autoridad ambiental, quienes, una vez demostrada la correcta implementación técnica, podrá emitir informe aprobatorio. En otras palabras, el expediente LAM0027 tiene un exhibe un avance de compensación igual a

cero sobre 4.535 hectáreas y el expediente LAM3271, tiene autorizados trabajos en 3.536 hectáreas de un total de 24.719 hectáreas.

Otro punto a destacar sobre los informes de los organismos de control es que su labor de supervisión se ve limitada a la verificación de indicadores operativos, diseñados por los concesionarios o interesados y vertidos en los PMA, dejando de lado, por lo general, aspectos funcionales y pruebas científicas de recuperación del suelo o, en otras palabras,

¿Qué tan eficiente es el procedimiento de rehabilitación aplicado para devolverle la capacidad de generar bienes y servicios ecosistémicos, reflejados en una evaluación positiva de la salud y calidad del suelo?,

La respuesta podría ser que, al planearse el ejercicio auditor y definirse los criterios normativos aplicables a las tareas de rehabilitación, mayormente se encuentran obligaciones de reforestación *ex situ*, o como se dijo anteriormente, se dejan de lado, como *deber ser*, las guías del Ministerio de Ambiente, que pretenden mejores prácticas en la minería de carbón a cielo abierto.

Así, la autoridad fiscal o ambiental examina la cantidad de árboles sembrados por hectárea, como medida compensatoria o, los metros cuadrados en revegetalización – práctica de rehabilitación tradicional, o, se sigue insistiendo en la redacción de estudios, caracterizaciones, pre existencias y evaluaciones, aun contándose con licencia ambiental; situación que se agrava al analizar fríamente los datos de hectáreas efectivamente recuperadas o compensadas – como ya se explicó.

A este conflicto debe agregarse que, a juicio de la CGR, la debilidad institucional de la ANLA (y correlativamente de las Corporaciones Ambientales Regionales del Cesar y Magdalena) deviene en la inoportunidad en los requerimientos técnicos y, aún más, jurídicos, sobre los incumplimientos de los planes de manejo ambiental, incidiendo directamente en la toma de decisiones y aplicación efectiva de medidas tendientes a disminuir, controlar y compensar los impactos ambientales generados en los proyectos de minería a cielo abierto.

Entonces, retomando la hipótesis planteada, sí es viable pensar que la normativa ambiental colombiana, en lo concerniente al recurso suelo, sea una obligación jurídica sin contenido⁶⁹, ya que, como se estableció, ni la Ley 685 de 2001 o el Decreto 1076 de 2015, contemplan la forma cómo dicho recurso debe ser protegido (mediante un anexo técnico o la redirección explícita a las normas de menor jerarquía). Desde luego, en aplicación del principio de integración normativa, se remite a las resoluciones, autos y guías redactadas por el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, pero, como ha quedado establecido, éstas exhiben dificultades en su exigencia y aplicación (de hecho, el mismo Órgano de Control Fiscal evidenció problemas en determinarlas y, por ende, requerirlas).

Al tiempo, la normativa ambiental sobre rehabilitación de suelos, no considera la producción científica, que aporta las bases técnicas para un adecuado trabajo, por ejemplo las conclusiones de escritos investigativos de universidades públicas de la región (concluidos, publicados y avalados por pares académicos), que explican métodos de rehabilitación de suelos post mineros con resultados probados, carecen de respaldo legal ante las concesionarias o interesadas (acogerse a sus corolarios es potestativo), perdiendo así su *eficacia*⁷⁰.

3.1. Consecuencias del conflicto entre el deber jurídico de rehabilitación y la evidencia de los entes de control fiscal y ambiental

Las consecuencias jurídicas del choque entre la norma y su aplicación en campo, van más allá de los eventos que ameritan el inicio de un proceso sancionatorio ambiental o la apertura de una causa penal, en la medida que la normativa bajo análisis no incluye en el texto superior (la ley) las prescripciones técnicas que ordenen la remediación del suelo, bajo técnicas

⁶⁹ En lo referente al concepto de obligación jurídica sin contenido, propia del derecho administrativo, obligatoriamente debemos remitirnos al tipo penal en blanco, según el cual, para su aplicación, requiere ser complementado con una disposición de una jerarquía inferior o extra legal. La ley se despoja de su deber descriptivo, para entregar esa labor a una entidad distinta, en una instancia diferente. Corte Constitucional. Sentencia C-605/06.

⁷⁰ Para este estudio, el concepto de eficacia hace relación a: 1. Definición del Diccionario de la Real Academia de la Lengua española: Eficacia. Capacidad de lograr el efecto que se desea o se espera. 2. La Corte Constitucional, en sentencia C-306 de 2019, explica que eficacia es *buscar el cumplimiento de las finalidades y decisiones de la administración (pública), para la obtención de resultados óptimos*.

científicas modernas. En su lugar, la rehabilitación de suelos post mineros, en el escenario actual, y acogiéndose a los requerimientos ambientales del PMA vigente, se limita a actividades de compensación *ex situ* y revegetalización fragmentada en áreas del terreno concesionado, con escasos resultados en ambos eventos.

Resulta significativo que, ante la omisión del deber de compensación ambiental por parte de Drummond Ltd., se recurre a la concertación con la minera, la cual, amparada en el largo plazo de la concesión, *argumentos técnicos y financieros propios*, hacen más lenta la rehabilitación del recurso suelo, de donde se podría pensar que, tal como sus informes ambientales indican, las hectáreas en recuperación o aquellas efectivamente sanas, continuarán siendo pocas (frente al total de los terrenos intervenidos), debido a que el Plan de Cierre minero adjudica dichas labores (Cantidad total de suelo rehabilitado/suelo alterado) a los años finales de los proyectos (año 2030).

Parte de la problemática – de que estas actividades se ejecuten al cierre, atañe a tres situaciones: la primera, a la alternativa propuesta por las grandes compañías mineras para el manejo de suelos en el área de excavación u *Open pit*, la cual es usualmente inundada, creando cuerpos de agua artificiales⁷¹, evitando así todo lo concerniente a revegetalización; la segunda, porque los trabajos de reubicación de *roca estéril*, en los llamados botaderos, exigen pruebas físico químicas exigentes (idealmente suscritas por un laboratorio independiente), que permitan identificar los niveles de contaminación de minerales pesados presentes en ellos, que, de ser suficientemente altos, los haría inviables para la agricultura, ganadería o paisajismo; y la tercera, relativa a la curva financiera, es decir, al final del proyecto los ingresos operacionales van bajando, previéndose que, ante cualquier riesgo de incumplimiento en los trabajos de recuperación post minera, debe acudirse a la *garantía*, instrumento que, como se expuso, en el marco jurídico actual, es posible que el Estado asuma *el riesgo de una insolvencia económica durante cualquiera de las fases del contrato minero*.

⁷¹ Moran, 2013. Pág. 9. Lagos de tajo post-minería. Una vez que la actividad minería cesa, las compañías desactivan las bombas de desagüe, por eso, en zonas donde los pozos se intersecan con aguas subterráneas, las fosas se llenan (al menos parcialmente) formando, a largo plazo, un lago. La calidad del agua en muchos de esos lagos está degradada, debido a reacciones químicas y biológicas entre las aguas subterráneas con las rocas mineralizadas en las paredes y el suelo de la fosa.

Por último, traer al debate lo expuesto por la Contraloría General de la República en el informe final de la Auditoría de Cumplimiento que venimos estudiando (pág. 9):

“... han transcurrido más de dos décadas de explotación minera en la región, sin que a la fecha se posea una comprensión holística de los impactos generados sobre el territorio por la minería de carbón a gran escala, no se tiene total certeza del aporte de contaminantes de los proyectos mineros sobre los receptores y las afectaciones sobre la salud de los pobladores; además no se posee información de los cambios en el recurso hídrico producto de la explotación minera y no hay una línea base para establecer la pérdida de la biodiversidad en la región”.

Así, es posible afirmar qué tan difícil resultará, en términos financieros y ecológicos, alcanzar el ODS No. 15, relativo a tierras y suelos sanos, porque, de la manera como se viene gestionado técnicamente la rehabilitación parcial de éstos – según lo evidenciado en los proyectos La Loma – PRIBBENOW y El Descanso, no se está reestableciendo, parcialmente, el uso (para cualquier fin) del ecosistema terrestre, ni la recuperación de la capa vegetal primaria (desde el componente micro orgánico)⁷², los bosques secos tropicales y la consecuente biodiversidad.

⁷² Valero et al (2016). Bioactividad de Materia Orgánica Humificada de Residuos Carbonosos generados en la Zona Minera del Caribe Colombiano. Pág. 27. *“... carbones poco evolucionados tipo lignito y residuos carbonosos generados en la minería de carbón a cielo abierto presentan un contenido de MOH que puede ser liberada al medio a través de la biotransformación de estos materiales por microorganismos y generar efectos benéficos sobre el suelo, las plantas y el microbiota...”.*

4- CONCLUSIONES

En primer lugar, se estableció que el recurso suelo, en conjunto con los ecosistemas que da base, es objeto de protección del Derecho Ambiental colombiano desde la década de los 70s del siglo anterior, representado en la suscripción de la Declaración de Estocolmo y la expedición de la Ley 23 de 1973, que dio inicio al desarrollo de normativa ambiental en sus distintos órdenes jerárquicos; así, se han instituido los siguientes instrumentos jurídicos de planificación, ejecución y control ambiental: estudios de impacto ambiental para la etapa de exploración y prospección minera, licencia ambiental para la etapa productiva o de extracción, que, a su vez, incluye un plan de cierre de minas y pólizas o garantías mineras.

Al analizar los dos expedientes más representativos en cuanto a extracción en la Zona Minera del Cesar (LAM0027 La Loma Pribbenow y LAM3271 El Descanso), que generaron el 90% del total de carbón producido en el departamento - primer trimestre de 2021; se observa que su actividad industrial es constantemente monitoreada por la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales, las Corporaciones Autónomas Regionales del Cesar y el Magdalena, el control jurisdiccional por parte de la Corte Constitucional y el Consejo de Estado al resolver tutelas o acciones populares y, ejercicios de fiscalización de la Contraloría General de la República (sea por estudios especializados o auditorías de cumplimiento que hacen parte del Plan General de Auditoría para determinada vigencia fiscal).

Sin embargo, pese a la normatividad existente, las decisiones de las Altas Cortes y los pronunciamientos de los órganos de Control Ambiental y Fiscal, a la fecha, no se garantiza la rehabilitación y recuperación del recurso suelo en las áreas mineras estudiadas, *bajo el principio de Desarrollo Sostenible*⁷³; afirmación sustentada en los distintos informes de seguimiento a las actividades de revegetalización, que dan cuenta de pobres resultados y de uso de técnicas inapropiadas. Además, en lo que atañe a los deberes de compensación, el expediente LAM0027 aún no ha iniciado y el LAM3271 reporta tareas en el 12% del total aprobado (como se detalla en la tabla 9 – Obligaciones de compensación ambiental).

⁷³ En el significado dado en el artículo 80 constitucional. Un concepto armonizador entre el desarrollo necesario para fomentar la calidad de vida de todos los pueblos y la protección ambiental, y, la relación que debe existir entre la calidad de vida, el bienestar social y la capacidad de carga de los ecosistemas que sirven de base biológica y material a la actividad productiva.

Y es que, la Contraloría General de la República, al evaluar el trabajo de seguimiento ambiental realizado por la ANLA al proyecto minero LAM3271, en materia de compensaciones, advirtió:

“LAM 3271... Su plan de manejo para el 2020, no estaba aprobado por la autoridad competente, sobre esto, en el aplicativo SILA no se encuentra justificación de los motivos que pudieron presentarse en dicha demora. De lo anterior se desprende que las medidas de compensación ambiental no se han podido ejecutar, transcurriendo un tiempo de 12 años desde la expedición de la licencia ambiental. Aunado a ello el estado del presente proyecto está en ejecución, es decir que después de 23 a 25 años el daño ambiental continúa, pero su restauración a través de la compensación ambiental no ha sido posible llevarla a cabo. Es decir, ¿cuánto tiempo más le llevará al licenciataria para compensar 24.719,9 ha.? Frente a lo anterior la Contraloría observa que la ANLA, no ha realizado los debidos requerimientos o sanciones al licenciataria” (pág. 39)⁷⁴.

A partir de lo expuesto, se identificó que el marco normativo que rige las obligaciones de recuperación y rehabilitación del recurso suelo, como parte de las actividades a ser implementadas en los cierres de la mina, parciales o totales, al ser contrastado con la realidad, verificada por los informes de los organismos en control ambiental y fiscal en la Zona Minera del Cesar, *es cumplido solo en parte*; la minera utilizada como referente, Drummond Ltd., es objeto de cuestionamiento en los procedimientos técnico ambientales aplicados para la rehabilitación de tierras, es más, los mismos informes de gestión ambiental de la empresa mencionada, dan cuenta de una baja proporción de hectáreas de tierra rehabilitadas con respecto al total afectado (tablas 6. Impactos Ambientales en el suelo por la Minería de Carbón y 7. Tierra alterada y rehabilitada).

Aunque existe normatividad ambiental y minera para el seguimiento y control de las actividades de recuperación y rehabilitación, ésta es insuficiente para garantizar la recuperación de los pasivos ambientales del ejercicio minero, debido a que se trata de obligaciones jurídica sin contenido, no las acompaña un *cómo*, es decir, carecen de un anexo técnico. En la Ley 685 de 2001 o el Decreto 1076 de 2015, no se contempla la manera cómo dicho recurso debe ser protegido; para llenar tal vacío, se direccionan las tareas por medio de

⁷⁴ Fragmento de la obra original: Estudio Sectorial “Compensaciones Ambientales como mecanismo de resarcimiento de pérdidas de biodiversidad en proyectos licenciados”. Contraloría General de la República, Contraloría Delegada para el Medio Ambiente, Dirección de Estudios Sectoriales, año 2021.

guías e instructivos de menor jerarquía normativa, mayormente emanados del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, sus entidades adscritas o consultoras y las corporaciones autónomas regionales.

En el caso de la Guía Ambiental para Minería de Carbón a Cielo Abierto (1998), y la Política Nacional para la Gestión Integral del Suelo – GIAS (2013), las cuales se consideran suficientemente completas desde lo técnico, esto es, incluyen conceptos, diagnósticos, plan de acción, seguimiento y evaluación; son desconocidas como *criterio normativo*, no obstante exponer *mejores prácticas*. Y es que la misma GIAS, en su página 76, indicó:

“... La dispersión, falta de coherencia y vacíos en las normas y políticas públicas con relación al suelo, así como frente a la falta de coordinación institucional en su formulación y aplicación (consecuencia, por un lado, de la existencia de multitud de entidades con competencia o influencia en la toma de decisiones referentes al suelo y por otra la falta de comunicación efectiva entre estas entidades), fueron aspectos identificados como problemas críticos en el diagnóstico.

En relación y como respuesta a lo anterior, la presente línea estratégica, articulada a las demás líneas de la presente política procura, por una parte, el fortalecimiento de la coordinación interinstitucional, en especial, en aspectos que tienen que ver con la planificación, formulación y ejecución de proyectos en materia de conservación, investigación, uso, manejo y gestión sostenible del suelo y, por otra, la armonización de la normatividad referente al suelo, para lo cual se establecen organismos de coordinación nacional y regional”⁷⁵.

Es decir que, el diagnóstico del GIAS sobre la falta de coherencia y vacíos en las normas con relación al suelo, se hace realidad al ser excluida tal guía de los criterios normativos tenidos en cuenta por los organismos de control al momento de realizar sus evaluaciones ambientales o fiscales.

Al comparar la regulación minero ambiental del recurso suelo, con la situación real de los procesos de cierre de minas, parcial o total, de carbón a cielo abierto en los expedientes LAM0027 y LAM3271, hay evidencias de que las prácticas ambientales empleadas para la

⁷⁵ Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible (2013). Política Nacional para la Gestión Integral del Suelo – GIAS. 6. Plan de Acción para la Gestión Integral Ambiental del Suelo, 6.1. Línea Estratégica 1. Fortalecimiento Institucional y Armonización de Normas y Políticas para el uso, gestión y manejo sostenible del suelo. Páginas 76 a 77.

recuperación y rehabilitación de los terrenos son insuficientes, llevando al inicio de procesos administrativos sancionatorios por parte de la ANLA y hallazgos con incidencia disciplinaria por la Contraloría General de la República, para quien, el Plan de Mejoramiento producto de la Auditoría de Cumplimiento efectuada en 2018, aún está vigente, es decir, contiene acciones de mejora sin ejecución efectiva.

Habría que ser reiterativo en que, de acuerdo a lo probado, las actividades de compensación forestal o evitar la pérdida de biodiversidad (que en La Loma - LAM0027 ni siquiera han iniciado), exhiben pocos resultados, escenario que se agrava al descubrir que, en los seguimientos de las autoridades ambientales, también se identifican falencias técnicas y jurídicas (procesos administrativos sancionatorios inoportunos o sin decisión de fondo), restándoles eficacia⁷⁶.

Por otra parte, en lo relacionado con el aspecto meramente técnico, los actores mineros dejan de lado los desarrollos y adelantos científicos pertinentes a las condiciones ambientales y ecológicas de la Zona Minera del Cesar para la rehabilitación de tierras post minería, con resultados comprobados, especialmente la producción científica generada por los centros académicos locales, al preferir mecanismos de compensación ambiental (p. ej. siembra de árboles en la Serranía del Perijá); posiblemente debido a que las actividades de rehabilitación son precedidas de estudios financieros, conciliaciones, recursos de reposición, que culminan en la aprobación por parte de la autoridad ambiental, de un plan de manejo ambiental *propicio* para la empresa.

Desde lo jurídico, es necesario avanzar en la redacción de anexos técnicos del Código de Minas, más allá de la remisión normativa del artículo 179 del Código de Nacional de

⁷⁶ Contraloría General de la República, Informe de Auditoría de Cumplimiento al proceso de licenciamiento ambiental a los proyectos de minería de carbón en el departamento del Cesar. CGR-CDMA No. 018, mayo de 2018. Pág. 16. **Conclusión Adversa:** “Como resultado de la auditoría realizada a la ANLA, la Contraloría General de la República considera que, sobre la base del trabajo efectuado, la información a cerca de la materia controlada, no resulta conforme en todos los aspectos significativos, frente a los criterios aplicados. Se evidenció que existen marcadas diferencias en el cumplimiento de las funciones de seguimiento, vigilancia y control que deben ejercer en su labor como autoridad en el licenciamiento ambiental; toda vez que no se cumple a cabalidad en todos sus aspectos significativos con la normatividad vigente aplicable, lo cual genera riesgos y afectaciones a los recursos naturales y el medio ambiente en los proyectos de minería de carbón en la Zona Centro del departamento del Cesar”.

Recursos Naturales Renovables y de Protección al Medio Ambiente⁷⁷, que den mayor claridad sobre *cómo* lograr la recuperación efectiva del suelo post minero, *efectividad* entendida como entregar a la Nación un *suelo sano*, esto es, *que pueda descomponer materia orgánica y convertirla en humus, retener nitrógeno y otros nutrientes, proteger raíces de enfermedades y parásitos, producir hormonas que contribuyan al crecimiento de las plantas y retener agua* (definición de la FAO, página 16 de este escrito).

Sería positivo que los planes de manejo ambiental incorporen tecnologías de última generación y las propuestas académicas respectivas, dado que, con las actividades actuales de revegetalización y compensación, como quedó demostrado, los avances en la recuperación de aquellos suelos, ya sin interés económico – objeto de cierres parciales, *son lentos o poco efectivos*. Si bien en cierto la compañía Drummond cuenta con una concesión minera que va más allá del 2030⁷⁸, se mantiene una expectativa, *razonablemente negativa*, de los ejercicios de rehabilitación de tierras.

Los seguimientos de las autoridades ambientales deben ser periódicos, porque también se tornan inoportunos, coordinados entre ellas y con un mayor alcance, razonando que es deber del Estado lograr la reparación del daño ambiental minero, siendo un punto que hace parte de la Política Pública Ambiental del país. Y los resultados de los informes, sean la ANLA o las corporaciones autónomas regionales con jurisdicción, en aquellos eventos de incumplimiento normativo que conlleve algún tipo de daño ambiental, deben ser respaldados con procesos administrativos sancionatorios que acaten términos y decidan con prontitud.

Debe dársele mayor valor a la Política para la Gestión Sostenible del Suelo, que debería verse reflejada en las evaluaciones de los procesos de control jurisdiccional, ambiental y fiscal (siendo perfectamente una fuente subsidiaria de Derecho, al contener buenas prácticas de gestión del recurso) y, ser difundida ampliamente en la sociedad civil. Además, escuchar

⁷⁷ CNRR. Artículo 179. El aprovechamiento de los suelos deberá efectuarse en forma de mantener su integridad física y su capacidad productora. En la utilización de los suelos se aplicarán normas técnicas de manejo para evitar su pérdida o degradación, lograr su recuperación y asegurar su conservación.

⁷⁸ Drummond Ltd. Página web institucional. Noticias. “*Luego de un proceso de negociación de más de tres años, que contó con el acompañamiento de la Procuraduría General de la Nación, Drummond Ltd. informa que pactó con la Agencia Nacional de Minería (ANM) una prórroga del contrato de concesión minera de La Loma por 20 años, a partir de mayo del 2019*”.

a la academia, quienes proponen técnicas alternativas y novedosas de rehabilitación de suelos post mineros, más allá de la compensación forestal y revegetalización, las cuales, con seguridad, al ser aplicadas por los operadores mineros, redundaría positivamente en la sostenibilidad del recurso suelo.

Ya finalizando, quisiera mencionar que este es el panorama de rehabilitación de suelos post mineros revelado por la sociedad Drummond, con datos y evidencia suministrados por ellos mismos o los entes de control fiscal y ambiental antes mencionados. Ciertamente es que Drummond es una empresa altamente vigilada y demuestra compromiso frente a las exigencias de las autoridades ambientales. Cabría preguntarse cómo sería el resultado de este escrito al evaluar los pasivos ambientales⁷⁹ dejados por Glencore – PRODECO^{80 81}, como consecuencia de su retiro del negocio en la ZMC, o por NORCARBON, cuyas operaciones en la mina La Divisa, continúan suspendidas⁸². Grande es el reto financiero, social y ecológico que heredará el Estado Colombiano.

En suma, respecto a la hipótesis planteada, el autor considera que este estudio la corrobora en su integridad, esto es, la regulación ambiental colombiana para la recuperación de los suelos post minería, presenta debilidades en todas sus etapas, desde la elaboración

⁷⁹ **Pasivo ambiental.** Actualmente no existe en Colombia una definición legal de este concepto, por lo tanto, en este documento, para efectos académicos, nos acogemos a la redacción realizada por la Corporación Autónoma Regional del Centro de Antioquia – CORANTIOQUIA: “*Los pasivos ambientales son los impactos ambientales negativos ubicados y delimitados geográficamente, que no fueron oportuna o adecuadamente mitigados, compensados, corregidos o reparados; causados por actividades antrópicas y que pueden generar un riesgo a la salud humana o al ambiente*”.

⁸⁰ Es interesante mencionar que PRODECO (LAM2622), contaba con un Plan de Compensación por sustracción de la Reserva Forestal de la Serranía de Los Motilones, establecido por el MAVDT, por quince (15) años, iniciando en el mes de agosto de 2008. En la última etapa de la vida útil del proyecto, debía hacerse mantenimiento. Sin embargo, el abandono de los trabajos extractivos, dejó en la incertidumbre esta obligación, así como otros deberes de remediación sociales y ecológicos.

⁸¹ Finalmente, la ANLA informa que, en 2021, “formuló pliego de cargos contra la Empresa C. I. Prodeco, dentro del procedimiento sancionatorio ambiental²⁷ iniciado mediante Auto No.0508 del 12 de febrero de 2018, en cuyas razones se incluye, entre otras: “... 4. Por no realizar la compensación por el concepto de pérdida temporal de la capacidad de uso del suelo en una proporción 1:1, incurriendo con ello en presunta infracción de lo establecido en el subnumeral 6.13.1 del artículo cuarto de la Resolución 453 del 28 de abril de 2016 y las reiteraciones efectuadas en el numeral 4 del artículo primero del Auto 3134 del 20 de abril de 2020 y en el requerimiento 19 del Acta No 537 del 17 de diciembre de 2020”.

⁸² A la firma NORCARBON, se le suspendió la operación minera, mediante la Resolución 1182 del 22 de septiembre de 2015 del ANLA. Posteriormente, la autoridad ambiental, al realizar seguimiento y control al proyecto La Divisa, año 2016, exigió presentar un Plan de Cierre temporal, ante la eventual terminación de la actividad minera mucho antes de agotar su utilidad.

concertada de los Planes de Manejo Ambiental y Cierre Minero, hasta el compromiso de acciones compensatorias. Ninguna de las dos exhibe resultados efectivos frente a la rehabilitación de tierras, se aplican técnicas en desuso, los monitoreos de las autoridades ambientales son tardíos y los procesos administrativos sancionatorios derivados, no conminan al resarcimiento económico ni ecológico.

Existen desafíos en cuanto a la reclamación de la garantía de cierre – no en el evento del artículo 109 del Código de Minas o por muto acuerdo, sino cuando se presente litigios o incapacidad financiera para sustituir ambientalmente el área afectada. Y, en los expedientes estudiados, pese a existir para Drummond un plazo de 20 años para la entrega de los predios concesionados, sería deseable reportar indicadores/resultados cuantitativos y cualitativos, vigencia a vigencia, más adelantados y contundentes.

REFERENCIAS

Libros y artículos (institucionales y académicos):

Adam Tooze, 2019. Europe's coal problem. *International Politics and Society - Journal*. Recuperado de www.ips-journal.eu/regions/europe/article/show/europes-coal-problem-3523/

Agencia Nacional de Minería (2016). Hablando de minería en el Cesar. Recuperado de <https://www.anm.gov.co>.

Agencia de Conservación de los Recursos Naturales de los Estados Unidos (2016). Concepto de Salud del Suelo - Soil Health. Recuperado de <https://www.nrcs.usda.gov/wps/portal/nrcs/main/soils/health/>.

Autoridad Nacional de Licencias Ambientales – ANLA (2016). Reporte Sobre la Zona Minera del Centro del Cesar. Recuperado de <http://portal.anla.gov.co/reporte-sobre-zona-minera-del-centro-del-cesar>.

Autoridad Nacional de Licencias Ambientales – ANLA (2017). Oficina Asesora Jurídica. Concepto No. 2017012550-3-001 del 06 de julio de 2017. Pronunciamiento relacionado con la Fase de Desmantelamiento y Abandono. Recuperado de <https://www.anla.gov.co/eureka/conceptos-juridicos/1943-desmantelamiento-y-abandono-instrumento-de-manejo-y-control-licencia-ambiental-pma-2>.

Arango, Camilo (y otros), 2018. *Lecturas sobre derecho del medio ambiente: tomo XVIII. Perspectiva histórica de la regulación jurídica territorial en relación con la minería y el medio ambiente en Colombia*. Universidad Externado de Colombia, Bogotá, 2018 (p. 21-45).

Arranz-González, JC. 2006. Caracterización geo ambiental de lugares alterados por minería de carbón en la provincia de León, España. *Boletín Geológico y Minero*.

- Bejarano Ramos, C. (2017) “Agricultura climáticamente inteligente y cambio climático: desafíos y retos de Colombia para mitigar y adaptar el sector agropecuario”. En *Retos y Compromisos jurídicos de Colombia frente al cambio climático*. Bogotá: Universidad Externado de Colombia (p. 253-288).
- Blaikie, Piers & Brookfield, Harold (2015). *Land Degradation and Society*. London: Routledge. Recuperado de <https://www.taylorfrancis.com/books/9781317411949>.
- Carpio Vega, Erlin David, & Angulo Argote, Luis Carlos, & Rosado Quintero, Loris Jatsiyanis (2008). Diseño de un sistema de indicadores ambientales para minería del carbón en Colombia. Caso minas del departamento del Cesar, Colombia. *PROSPECTIVA*, 6(1),11-17. ISSN: 1692-8261. Disponible en: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=496250973003>.
- Contraloría General de la República, Informe de Auditoría de Cumplimiento al Proceso de Licenciamiento Ambiental a los proyectos de minería de carbón en el departamento del Cesar. CGR-CDMA No. 018, mayo de 2018.
- Contraloría General de la República (2013). *Minería en Colombia: derechos, políticas públicas y gobernanza*. Bogotá. ISBN 978-958-9351-89-5.
- Contraloría General de la República (2013). *Minería en Colombia: institucionalidad y territorio, paradojas y conflictos*. Luis Jorge Garay Salamanca y otros. Imprenta Nacional de Colombia. Bogotá.
- Contraloría General de la República (2021). Estudio Sectorial “*Compensaciones Ambientales como Mecanismo de Resarcimiento de pérdidas de Biodiversidad en Proyectos Licenciados*”. Contraloría Delegada para el Medio Ambiente, Dirección de Estudios Sectoriales. Bogotá.
- Convenio Específico de Colaboración 8790-4494-13 celebrado entre la Universidad de Antioquia (Sede de Investigación Universitaria) y la Universidad Popular del Cesar

para la ejecución del proyecto de investigación: Red de Investigación para el aprovechamiento de recursos naturales y obtención de productos biotecnológicos para suelos disturbados por actividad antrópica, RPBSD. 4 de diciembre de 2013.

CMNUCC. “Convención Marco de Naciones Unidas para el Cambio Climático”, 2010. Disponible en http://UNFCCC.int/portal_espanol/informacion_basica/la_convencion/conferencias/cancun/items/6212.

Del Valle Mora, E. (2016.). Garantías financieras para el cierre, desmantelamiento y abandono de proyectos mineros: análisis de derecho comparado (Colombia y Canadá). Bogotá: Universidad Externado de Colombia, 2016.

Drummond Ltd. Colombia. Informe de Sostenibilidad 2020, disponible en: <https://www.drummondLtd.com/noticias/informes-de-sostenibilidad/>.

Ghose, MK y Kundu, NK. (2003). Deterioration of soil quality due to stockpiling in coal mining áreas. Intern. J. Environ. Studies, June 2013, vol. 6.

Gualdrón, Ramón (2010). Hacia la rehabilitación de las tierras intervenidas por la minería a cielo abierto. ISBN 978-958-99731-8-9. Impreso en Colombia por Panamericana Formas e Impresos (2009 – 2010).

Henao, Juan Carlos (2000). Responsabilidad del Estado Colombiano por Daño Ambiental. En Responsabilidad por daños al Medio Ambiente. Editorial Universidad Externado de Colombia, Bogotá.

Henao, Juan Carlos y otros (2009). Daño Ambiental, Tomo II. Régimen Legal del Daño Ambiental por Néstor A. Cafferatta (p. 125). ISBN 97898710404 2, Bogotá, Universidad Externado de Colombia, 2009.

Instituto Alexander Von Humboldt, 2018, disponible en <http://www.humboldt.org.co/es/investigacion/proyectos/en-desarrollo/item/158-bosques-secos-tropicales-en-colombia>.

Instituto Alexander Von Humboldt. Programa de Inventario de la Biodiversidad. Grupo de Exploraciones y Monitoreo Ambiental GEMA. *El Bosque Seco Tropical (Bs-T) en Colombia*, Bogotá, 1998.

Instituto Geográfico Agustín Codazzi. Subdirección de Agrología. Manejo de Suelos Colombianos / El Instituto. Bogotá. Imprenta Nacional de Colombia, 2014. ISBN: 978 958 8323 76-3.

Jorge, Báez. Huellas 2, Universidad del Norte. Barranquilla pp. 34 – 36, marzo 1981. ISSN 00100334.

León T. 2013. “Fundamentos Ambientales de la Agricultura Ecológica y sus relaciones con el recurso suelo”. En Apuntes sobre agricultura ecológica. Sociedad Colombiana de la Ciencia del Suelo, 2013. Bogotá, Colombia (p. 1-14).

Marquardt, B. (2009). La cuestión ecológica de la revolución industrial y la habilidad para el futuro de la civilización industrial. *Pensamiento Jurídico*, (25), 29-76. Recuperado de <http://basesbiblioteca.uexternado.edu.co:2048/login?url=https://basesbiblioteca.uexternado.edu.co:2526/docview/1677628179?accountid=48014>.

Martínez, Adriana (y otros), 2015. *Lecturas sobre derecho del medio ambiente: tomo XV. El régimen de transición normativa ambiental y su aplicación a proyectos de minería*. Universidad Externado de Colombia, Bogotá, 2015 (p. 151-176).

Montes, Carolina (y otros), 2013. *Derecho sancionatorio ambiental. Lo que se debe tener en cuenta para penalizar la contaminación ambiental por residuos sólidos peligrosos*. Universidad Externado de Colombia, Bogotá, 2013 (p. 409-432).

Morán, Robert E., 2013 (septiembre). Preguntas y respuestas sobre minería. Recuperado de www.greenpeace.org/argentina/Global/argentina/report/2013/cambio_climatico/Informe-Moran-mineria.pdf.

Ostau de Lafont de León, F. R., & Niño Chavarro, L. Ángela. (2012). La responsabilidad social empresarial en las empresas del sector carbonífero colombiano: Lecciones y experiencias de las transnacionales mineras en el marco de los estándares internacionales determinados por la Organización Internacional del Trabajo. *Diálogos De Saberes*, (36), 81–98. Recuperado a partir de <https://revistas.unilibre.edu.co/index.php/dialogos/article/view/1852>

Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación – FAO. *El gas de madera como combustible para motores*. ISBN 92-5-302436-4. Roma, 1993.

Organización de las Naciones Unidas. Agencia para la Alimentación y la Agricultura – FAO. *La importancia de la materia orgánica en el suelo*. ISBN 92-5-105366-9. Roma. 2005.

Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura - FAO. *Agricultura, silvicultura y otros usos de la tierra. Emisiones por fuentes y absorciones por sumideros*, Roma, FAO, 2014.

Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura – FAO. *Guía de buenas prácticas para la gestión y uso sostenible de los suelos en áreas rurales. Construcción participativa del diagnóstico de suelos, diseño de planes de intervención, prácticas de manejo sostenible de los suelos*. ISBN 978-92-5-130425-9. Bogotá, 2018.

Organización de las Naciones Unidas – ONU. *Objetivos de Desarrollo Sostenible. Objetivo de desarrollo sostenible No. 15: Gestionar sosteniblemente los bosques, luchar contra la desertificación, detener e invertir la degradación de las tierras, detener la pérdida de biodiversidad*. Recuperado de <https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/objetivos-de-desarrollo-sostenible/>.

Organización de las Naciones Unidas - ONU. Declaración de Estocolmo, Suecia, 1972.
Recuperado de <https://www.un.org/es/conferences/environment/stockholm1972>.

Resolución 68/232 de la Asamblea General de las Naciones Unidas, 71° Sesión Plenaria.
Nueva York, Estados Unidos, 20 de diciembre de 2013.

Sánchez-Muñoz, M. P. & Holguín-Aguirre, M. A. (2014). La institucionalidad del suelo en Colombia: ¿utopía o realidad? *Ambiente y Desarrollo*, 18(34), 57-76.
doi:10.11144/Javeriana.AYD18-34.iscu

Sheoran, V.; Sheoran, A. S.; and Poonia, P. (2010) "Soil Reclamation of Abandoned Mine Land by Revegetation: A Review," *International Journal of Soil, Sediment and Water*: Vol. 3: Iss. 2, Article 13. Available at: <https://scholarworks.umass.edu/intljssw/vol3/iss2/13>

Somini, Sengupta (2018). El mundo necesita dejar de usar carbón, ¿por qué es tan difícil? *The New York Times* (publicación del 28 de noviembre de 2018). Recuperado de: <https://www.nytimes.com/es/2018/11/28/espanol/carbon-calentamiento-global.html>

Tierra Digna. Torres, A., Rocha, J., Melo, D., Peña, R. (2015). *El Carbón de Colombia: ¿Quién Gana? ¿Quién Pierde? Minería, Comercio global y Cambio climático*. Bogotá: Centro de Estudios para la Justicia Social Tierra Digna (172 p.)

Valero, Nelson O. (2011). Evaluación de carbones meteorizados generados en el Cerrejón para su aprovechamiento como materia prima en la producción de enmiendas orgánicas. Código: 1141-472-21881. Colciencias, Universidad Popular del Cesar y Carbones del Cerrejón Ltd.

Valero, Nelson y Pantoja, Manuel (2014). "Diseño y Validación de un Prototipo de Bioacondicionador para la Rehabilitación de Suelos Degradados", en AA.VV. *Construyendo conocimiento para la Rehabilitación de Suelos Postminería*, ISBN: 978-958-8409-95-5, Primera edición, 2017.

Valero, Nelson et al (2016). Bioactividad de Materia Orgánica Humificada de Residuos Carbonosos generados en la Zona Minera del Caribe Colombiano. XVIII Congreso Colombiano de las Ciencias del Suelo. Villa de Leyva. Boyacá.

Vara Prasad, M et al (2018). Bio-Geotechnologies for mine site rehabilitation. ISBN: 978-0-12-812986-9. Elsevier (2018).

Wanzala, J. (2016, Oct 28). La falta de fondos frena la lucha contra la degradación del suelo. Inter Press Service Retrieved from <http://basesbiblioteca.uexternado.edu.co:2048/login?url=https://basesbiblioteca.uexternado.edu.co:2526/docview/1833189733?accountid=48014>

Normatividad:

Constitución Política de Colombia (1991). Artículos 3, 79, 80 y 334. <http://www.secretariasenado.gov.co/index.php/constitucion-politica>.

Congreso de la República (1973). Ley 23 (19 de diciembre). Por el cual se conceden facultades extraordinarias al Presidente de la República para expedir el Código de Recursos Naturales y de Protección al Medio Ambiente. Bogotá: Diario Oficial No. 34.001 del 17 de enero de 1974.

Congreso de la República (1993). Ley 99. Por la cual se crea el Ministerio del Medio Ambiente, se reordena el Sector Público encargado de la gestión y conservación del medio ambiente y los recursos naturales renovables, se organiza el Sistema Nacional Ambiental, SINA, y se dictan otras disposiciones. Bogotá: Diario Oficial No. 41.146 del 22 de diciembre.

Congreso de la República (1997). Ley 388 (18 de julio). Por la cual se modifica la Ley 9 de 1989, y la Ley 2 de 1991 y se dictan otras disposiciones. Bogotá: Diario Oficial No. 43.091 del 24 de julio.

Congreso de la República (1998). Ley 461 (4 de agosto). Por medio de la cual se aprueba la "Convención de las Naciones Unidas de lucha contra la desertificación en los países afectados por sequía grave o desertificación, en particular África", hecha en París el diecisiete (17) de junio de mil novecientos noventa y cuatro (1994). Bogotá: Diario Oficial No. 43.360, de 11 de agosto de 1998.

Congreso de la República (2001). Ley 685. Por la cual se expide el Código de Minas y se dictan otras disposiciones. Bogotá: Diario Oficial No. 45.273 del 8 de agosto.

Congreso de la República (2009). Ley 1333. Por la cual se establece el procedimiento sancionatorio ambiental y se dictan otras disposiciones. Bogotá: Diario Oficial No. 47.417 de 21 de julio.

Congreso de la República (2011). Ley 1454. Por la cual se dictan normas orgánicas sobre ordenamiento territorial y se modifican otras disposiciones. Bogotá: Diario Oficial No. 48.115 de 29 de junio de 2011.

Congreso de la República (2012). Ley 1530. Por la cual se regula la organización y el funcionamiento del Sistema General de Regalías. Bogotá: Diario Oficial No. 48372 de marzo 14 de 2012 (Derogada parcialmente por la Ley 2056 de 2020).

Congreso de la República (2021). Ley 2169. Por medio de la cual se impulsa "*el desarrollo bajo en carbono del país mediante el establecimiento de metas y medidas mínimas en materia de carbono neutralidad y resiliencia climática y se dictan otras disposiciones*". Bogotá: Diario Oficial No. 51896 del 22 de diciembre de 2021.

Contraloría General de la República (2017). Resolución Reglamentaria Orgánica 012, que adopta los *Principios, Fundamentos y Aspectos Generales para las auditorías en la CGR y la Guía de Auditoría Financiera*. Bogotá, 24 de marzo de 2017.

Corporación Autónoma Regional del Centro de Antioquia – CORANTIOQUIA (2022). Resolución No. 040-RES2203-1119. "*Por medio de la cual se define el concepto de*

Pasivo Ambiental y los Criterios Mínimos para la jurisdicción de la Corporación Autónoma Regional del Centro de Antioquia CORANTIOQUIA". Medellín, Antioquia, 1º de marzo.

Presidencia de la República (1974). Decreto 2811. Por medio del cual se expide el Código Nacional de Recursos Naturales Renovables y de Protección al Medio Ambiente. Bogotá: Diario Oficial No 34.243, del 27 de enero de 1975.

Presidencia de la República (2005). Decreto 1220. Por el cual se reglamenta el Título VIII de la Ley 99 de 1993 sobre licencias. Bogotá: Diario Oficial No. 45890 del 25 de abril.

Ministerio del Medio Ambiente (1996). Decreto 1791. Por medio del cual se establece el Régimen de Aprovechamiento Forestal. Bogotá: Diario Oficial No. 42894 del 8 de octubre.

Ministerio del Medio Ambiente (1998). Guía Ambiental para Minería de Carbón a Cielo Abierto – MCCA. Agosto de 1998. Recuperado de: http://documentacion.ideam.gov.co/openbiblio/bvirtual/002885/gestion/guias/min_cab/contenid/evaluaci.htm

Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible. Política Nacional para la Gestión Integral del Suelo – GIAS. Bogotá, 2013.

Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible (2015). Decreto 1076. Por medio del cual se expide el Decreto Único Reglamentario del Sector Ambiente y Desarrollo Sostenible. Bogotá: Diario Oficial No. 49.523 de 26 de mayo.

Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible (2020). Decreto 376. Por el cual se modifica la estructura de Autoridad Nacional de Licencias Ambientales ANLA. Bogotá: Diario Oficial No. 51254 del 12 de marzo.

Ministerio de Minas y Energía (2021). Minería de Carbón en Colombia - Transformando el Futuro de la Industria. Bogotá. Recuperado: <https://www.minenergia.gov.co/documents/10192/24311177/documento+carbon%284%29.pdf>

Ministerio de Minas y Energía. Unidad de Planeación Minero Energética – UPME (2022). Resolución 00128. Por medio de la cual se determinan los precios base para la liquidación de las regalías de carbón, aplicables al segundo trimestre de 2022. Bogotá.

Jurisprudencia:

Consejo de Estado, Sala de lo Contencioso Administrativo, Sección Cuarta. Radicación 11001-03-15-000-2017-02389-01 del 5 de abril de 2018, MP. Jorge Octavio Ramírez R.

Corte Constitucional de Colombia. Expediente No. T-2679, ST-528 del 18 de septiembre de 1992, MP. Armando Pérez Araujo.

Corte Constitucional de Colombia. Expediente D-1458, sentencia C-221 del 29 de abril de 1997, MP. Alejandro Martínez Caballero.

Corte Constitucional del Colombia. Expediente D-9700, fallo C-123-14 del cinco (05) de marzo de 2014, MP. Alberto Rojas Ríos.

Corte Constitucional de Colombia. Expediente D-10547. Demanda de inconstitucionalidad contra los incisos 3 y 4, parciales, del artículo 42 de la Ley 99 de 1993. Fallo C-449 de 2015. MP. Jorge Iván Palacio Palacio.

Corte Constitucional de Colombia. Expediente D-10974. Demanda de inconstitucionalidad contra los artículos 23 y 24 (parciales) de la Ley 1617 de 2013 “Por la cual se expide el Régimen para los Distritos Especiales”. Fallo C-192 de 2016. MP. Gabriel Eduardo Mendoza Martelo.

Corte Constitucional de Colombia. Expediente D-10891. Demanda de inconstitucionalidad contra el artículo 165 (parcial) de la Ley 685 de 2001, “por la cual se expide el Código de Minas y se dictan otras disposiciones”. Fallo C-259 de 2016. MP. Luis Guillermo Guerrero Pérez.

Corte Constitucional de Colombia. Expediente D-12753. Demanda de inconstitucionalidad contra el artículo 55 (parcial) de la Ley 1341 de 2009, “*Por la cual se definen principios y conceptos sobre la sociedad de la información y la organización de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones – TIC-, se crea la Agencia Nacional de Espectro y se dictan otras disposiciones*”. Fallo C-306 de 2019. MP. Gloria Stella Ortiz Delgado.