

**LINEAMIENTOS AMBIENTALES EN EL DESARROLLO DE PROYECTOS  
MINEROS EN COLOMBIA**

**CATALINA LONDOÑO PALACINO**

**UNIVERSIDAD PONTIFICIA BOLIVARIANA  
ESCUELA DE INGENIERÍA  
ESPECIALIZACIÓN EN PRESERVACIÓN Y CONSERVACIÓN DE LOS  
RECURSOS NATURALES  
BUCARAMANGA  
2020**

**LINEAMIENTOS AMBIENTALES EN EL DESARROLLO DE PROYECTOS  
MINEROS EN COLOMBIA**

**CATALINA LONDOÑO PALACINO**

**Trabajo de grado presentado como requisito para optar al título de  
ESPECIALISTA**

**Directora:  
Esp. CONSUELO CASTILLO PÉREZ**

**UNIVERSIDAD PONTIFICIA BOLIVARIANA  
ESCUELA DE INGENIERÍA  
ESPECIALIZACIÓN EN PRESERVACIÓN Y CONSERVACIÓN DE LOS  
RECURSOS NATURALES  
BUCARAMANGA  
2020**

## **AGRADECIMIENTOS**

Gracias a Dios y al Universo porque su tiempo es perfecto.

A mi familia por su amor y paciencia.

A mi hija Samantha, por ser mi gran inspiración, compañera de vida y maestra,

A la profesora Consuelo por su acompañamiento durante este año

Y a los compañeros de camino que la vida me ha seleccionado y conservado en algunas ocasiones.

## TABLA DE CONTENIDO

1. INTRODUCCION .....	11
2. OBJETIVOS .....	14
2.1 Objetivo general.....	14
2.2 Objetivos específicos .....	14
3. METODOLOGÍA.....	15
4. EL CONTEXTO NORMATIVO DE LA MINERÍA EN COLOMBIA .....	17
4.1 Política minera e institucionalidad.....	18
4.1.1 Planes y Políticas .....	18
4.1.2 Institucionalidad minera.....	29
4.2 Gestión ambiental en los proyectos mineros .....	30
4.2.1 Contrato de concesión minera .....	33
4.2.2 Etapa de exploración, construcción y montaje .....	36
4.2.3 Licencia Ambiental .....	38
4.2.4 Plan de Gestión Social (PGS) .....	42
4.2.5 Zonas de exclusión y restricción minera .....	45
4.2.6 Áreas estratégicas mineras (AEM).....	48
4.2.7 Pagos Ambientales .....	51
4.2.7.1 Tasa por utilización de agua .....	51
4.2.7.2 Tasa por vertimientos puntuales.....	52
4.2.7.3 Inversión forzosa de no menos del 1%.....	53
4.2.7.4 Costos de evaluación y seguimiento de las licencias, permisos, concesiones, autorizaciones y demás instrumentos de control y manejo ambiental .....	54
4.2.7.5 Tasa Compensatoria de Aprovechamiento Forestal maderable – TCAFM .....	54
4.2.7.6 Tasa compensatoria por caza de fauna silvestre.....	54
4.2.7.7 Las Compensaciones ambientales .....	55
4.2.7.8 Seguros Ambientales.....	55
4.2.8 Seguimiento a los proyectos .....	55
4.2.9 Etapa de cierre, desmantelamiento y abandono .....	57
4.2.10 Pasivos ambientales .....	62
4.2.11 Daño de los recursos naturales .....	65

4.2.12	Utilidad Pública .....	69
4.2.13	Adaptación al cambio climático.....	71
5.	LA MINERÍA Y SU IMPACTO AMBIENTAL .....	76
5.1	IMPACTOS POSITIVOS.....	76
5.2	IMPACTOS NEGATIVOS .....	80
5.2.1	Impactos a perpetuidad.....	95
6.	PROPUESTA DE LINEAMIENTOS PARA UNA MINERÍA RESPONSABLE EN COLOMBIA.....	103
7.	CONCLUSIONES.....	111
8.	REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....	114

## LISTA DE TABLAS

Tabla 1. Pilares, retos y lineamiento o estrategias de los planes y políticas mineras en Colombia.....	23
Tabla 2. Pilares del PIGCC del sector minero energético .....	73
Tabla 4. Rango de calificación por potencial de modificación de las condiciones ambientales normalizado .....	81
Tabla 5. Impactos asociados a la minería.....	82
Tabla 3. Principales impactos sociales por la minería .....	91
Tabla 6. Propuesta de lineamientos para una minería responsable en Colombia .....	106

## LISTA DE FIGURAS

Figura 1. Esquema Metodología Proyecto .....	16
Figura 2. Institucionalidad del sector minero.....	29
Figura 3. Temporalidad de los planes de gestión social .....	44

## LISTA DE FOTOGRAFÍAS

Fotografía 1. Minería de carbón, Cerrejón (Departamento de Guajira).....	97
Fotografía 2. Entrada Proyecto GreyStar, minería de oro en Páramo Santurbán..	98
Fotografía 3. Ríos que descienden de Vetas y California, cargados de lodo y material tóxico (Departamento de Santander-Norte de Santander).....	99
Fotografía 4. Afectación ambiental y social por minería de níquel, Cerro Matoso S.A (Departamento de Córdoba) .....	100
Fotografía 5. Afectación al suelo, ríos, acuíferos y las comunidades locales por minería de oro, Marmato - Gran Colombia Gold (Departamento de Caldas).....	101
Fotografía 6. Minería ilegal en Colombia .....	101

## RESUMEN GENERAL DE TRABAJO DE GRADO

**TITULO:** LINEAMIENTOS AMBIENTALES EN EL DESARROLLO DE PROYECTOS MINEROS EN COLOMBIA

**AUTOR(ES):** CATALINA LONDOÑO PALACINO

**PROGRAMA:** Esp. en Preservación y Conservación de los Recursos Naturales

**DIRECTOR(A):** CONSUELO CASTILLO PÉREZ

### RESUMEN

La minería en Colombia es una actividad tradicional y uno de los motores principales de desarrollo económico y social, tal y como se ha resaltado en los últimos Planes de Desarrollo desde 2014 a 2022. No obstante, sus afectaciones ambientales y sociales han dejado una huella irreversible para los ecosistemas y la biodiversidad del país, así como efectos en la salud, economías locales y calidad de vida de las comunidades de las zonas del área de influencia de estos proyectos. La minería legal cuenta con políticas públicas y normativa para la ejecución de sus proyectos, así como estrategias para construir relaciones armónicas entre las comunidades, ecosistemas, empresas y gobierno; sin embargo, esto no es suficiente ni está al nivel de la inversión y ganancias que genera para el país y concesionarios de estos títulos. Por tanto, es importante continuar con los que ya se ha venido trabajando desde diferentes instancias, pero fortalecer, incluir y depurar otras acciones y herramientas que permitan un actuar en sincronía con los Objetivos de Desarrollo Sostenible, garantizando el derecho constitucional y colectivo a un medio ambiente sano, el cual es también un derecho intergeneracional.

### PALABRAS CLAVE:

Minería, Impactos socioambientales, Normatividad ambiental, Desarrollo sostenible, cambio climático.

V° B° DIRECTOR DE TRABAJO DE GRADO

## GENERAL SUMMARY OF WORK OF GRADE

**TITLE:** ENVIRONMENTAL LINEAMENTS FOR DEVELOPMENT OF MINING PROJECTS IN COLOMBIA

**AUTHOR(S):** CATALINA LONDOÑO PALACINO

**FACULTY:** Esp. en Preservación y Conservación de los Recursos Naturales

**DIRECTOR:** CONSUELO CASTILLO PÉREZ

### ABSTRACT

The mining in Colombia is a traditional activity and one of the principal motors for economic growth, just like it is aforementioned in National Development Plans since 2014. However, the environmental and social impacts have left a irreversible print over ecosystems and biodiversity of the country; as the effects over communities inside project's area of influence like their health, local economies and quality of life. The legal mining works under the normativity and public politics, and should have strategies for a harmonious relationship between community, ecosystems, companies and government. Nevertheless, it is not enough, because it is not at the level of the investment and earnings from this activity for Colombia and titles holders. Therefore, it is important to continue with these actions from private and public sector, and strengthen, include and refine others strategies and instruments for the mining act on synchrony with The Global Goals for Sustainable Development, and ensure the constitutional, collective, intergenerational right to a healthy and safe environment;

### KEYWORDS:

Mining, environmental impacts, sustainable development, climatic change, Environmental normativity

V° B° DIRECTOR OF GRADUATE WORK

## 1. INTRODUCCION

La minería es una palanca estratégica para el desarrollo del país, genera divisas, empleos, especialmente en su etapa de construcción y montaje, y recursos para inversión pública. Es fuente de materias primas para actividades como la construcción, automóviles, electrodomésticos, pinturas, transmisión de energía, etc. “Es un sector que genera múltiples encadenamientos productivos, demandando hacia atrás servicios e insumos para su proceso productivo y ofreciendo hacia adelante productos que son insumos para otras empresas o para la población<sup>1</sup>. En Colombia, el subsector de minería está conformado por el Ministerio de Minas y Energía, que es su cabeza, la Unidad de Planeación Minero Energética UPME, el Servicio Geológico Colombiano (SGC) y la Agencia Nacional de Minería (ANM), como entidades públicas que concentran el manejo integral del sector”<sup>2</sup>. Transversalmente, se encuentran en materia ambiental como el Ministerio de Medio Ambiente y Desarrollo Sostenible, la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales (ANLA), las Corporaciones Autónomas Regionales, las entidades territoriales, municipios, distritos y áreas metropolitanas, y otras autoridades ambientales vinculantes. El contexto normativo está fundamentado en el Código de Minas (Ley 685 de 2001)<sup>3</sup>, los Términos de Referencia para la elaboración de Estudios Ambientales<sup>4</sup> establecidos por la ANLA, las guías mineras<sup>5</sup> adoptadas por el Ministerio de Minas, y demás normativa bajo la cual se adoptan y establecen los términos para el uso y manejo de recursos naturales, relacionamiento con las comunidades, procesos sancionatorios y aspectos tributarios de cada sector económico.

No obstante, los beneficios económicos se ven opacados por los conflictos socioambientales y el deterioro o daño ambiental de los recursos naturales en la zona de influencia de los proyectos mineros, siendo este un factor denominador en la minería a cualquier escala. Es claro que la minería ilícita es una depredadora de

---

<sup>1</sup> UPME y ECOSIMPLE. Guía para la incorporación de la dimensión minero energética en el Ordenamiento Departamental. 2019. p. 21

<sup>2</sup> Ibid., p. 12.

<sup>3</sup> COLOMBIA. CONGRESO DE COLOMBIA. Ley 685. (8, septiembre, 2001). Por la cual se expide el Código de Minas y se dictan otras disposiciones. Diario Oficial. Bogotá. 2001. No. 44.545.

<sup>4</sup> COLOMBIA. MINISTERIO DE MEDIO AMBIENTE. Y DESARROLLO SOSTENIBLE. Resolución 2206. (27, diciembre, 2016). Por la cual se adoptan los términos de referencia para la elaboración del Estudio de Impacto Ambiental (EIA), requerido para el trámite de la licencia ambiental de los proyectos de explotación de proyectos mineros y se toman otras determinaciones. Diario Oficial. Bogotá. 2017. No. 50.123.

<sup>5</sup> COLOMBIA. MINISTERIO DE MINAS Y ENERGÍA Y MINISTERIO DE MEDIO AMBIENTE. Resolución 18-0861. (20, agosto, 2002). Por medio de la cual se adoptan las guías minero ambientales y se establecen otras disposiciones. Diario Oficial. Bogotá. No. 44933.

los ecosistemas y sus servicios ambientales, no tienen ningún tipo de manejo ambiental ni social de sus actividades ni cumple estándares nacionales o internacionales de responsabilidad social y ambientales, y mucho menos, ejecuta medidas de manejo ambiental para mitigar, corregir o compensar sus impactos generados, convirtiéndose en pasivos ambientales, una problemática que aún no cuenta con recursos ni plan de acción por parte del Estado. Sin embargo, las actividades extractivas legales en el país también generan impactos de calificación ambiental entre alta a severa, tal como lo mostró el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible-MADS en su documento de Calificación de impactos ambientales potenciales de proyectos, obras y actividades que requieren licencia ambiental<sup>6</sup>, y muchos de ellos son catalogados con un carácter permanente, que hace que dentro de los estudios ambientales, valoración económica, programa de manejo y compensación, no tengan ni valor ni medidas definidas con criterio técnico ni científico dado su complejidad; y al final, simplemente, pasan a ser parte de la lista de áreas de pasivos ambientales.

En Colombia, empresas como Cerrejón, Continental Gold, Mineros S.A y la Drummond Ltd. Colombia han llevado a cabo programas de restauración ecológica, en áreas degradadas por minería ilícita en sus áreas de influencia, y diversos proyectos y programas de inversión social y ambiental, que los han posicionado dentro del mercado como empresas con responsabilidad socioambiental. Algunas de ellas han empezado a implementar método con tecnología más avanzada para su transformación y beneficio, y para mejorar su eficiencia energética; así como brindar procesos de acompañamiento a mineros artesanales o tradicionales en sus procesos de formalización. Estas acciones, sean de carácter obligatorio como compensaciones o voluntarias, permiten que el alto impacto de la minería en las comunidades sea mitigado, y cree relaciones de beneficio para todos y no solo para las empresas o el estado.

No obstante, la armonización de las relaciones entre minería –comunidad-ecosistemas no se logra por si sola o por las buenas intenciones de las empresas, es un proceso articulado que debe ser liderado por el gobierno quien es el encargado de ofertar los recursos minerales del país, además por las autoridades competentes y los actores o representantes de las comunidades; buscando caminos que logren un equilibrio entre el valor real del material que se extrae, los beneficios de las comunidades, y los recursos para lograr una conservación o restauración de los recursos naturales afectados.

---

<sup>6</sup> MINISTERIO DE AMBIENTE Y DESARROLLO SOSTENIBLE. Calificación de impactos ambientales potenciales de proyectos, obras y actividades que requieren licencia ambiental. 2020. 14 p

Otro punto fundamental para la sincronía entre empresas, autoridades y comunidades es el respeto por los derechos colectivos, intergeneracionales e intrageneracionales, donde el valor económico de un proyecto no implique el consumo total y sobregiro del capital natural, hasta tal punto, que la calidad de vida de futuras generaciones sea vea afectada por el disfrute de las actuales o de grupos de minorías. Todo lo anterior, apoya el avance y fortalecimiento del camino de la minería responsable y justa, bajo el concepto de desarrollo sostenible.

Es este enfoque, el eje transversal del presente trabajo, donde a partir de la visión de diferentes autores y criterios propios, se presentan una serie de lineamientos para que los proyectos mineros encajen armoniosamente en los sistemas socioambientales.

## **2. OBJETIVOS**

### **2.1 OBJETIVO GENERAL**

- Proponer lineamientos o acciones para el fortalecimiento de la hoja de ruta de los permisos ambientales para el desarrollo de la actividad minera en Colombia.

### **2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

- Identificar los términos de referencia para el desarrollo de la actividad minera en Colombia.
- Describir las afectaciones medioambientales originadas por la minería en Colombia.
- Analizar los lineamientos para el desarrollo de la en la minería en Colombia

### 3. METODOLOGÍA

El presente trabajo se construyó en tres fases de acuerdo a los objetivos del proyecto ; estas fases se presentan en la Figura 1 y se describen a continuación :

- Fase I

Bajo este fase se llevó a cabo la recopilación, descripción y análisis de la normativa ambiental, institucional y términos de referencia para la minería en Colombia, a partir de fuentes académicas, diarios oficiales, prensa y diversos estudios en torno a este tema. De cada normativa, términos de referencia y proyecto de ley descrito, se extrajo los artículos y menciones mas significativas para la ejecución del sector minero en el país, así como un análisis a criterio propio sobre el contexto y la situación actual en torno a las características de dichos documentos de politica pública.

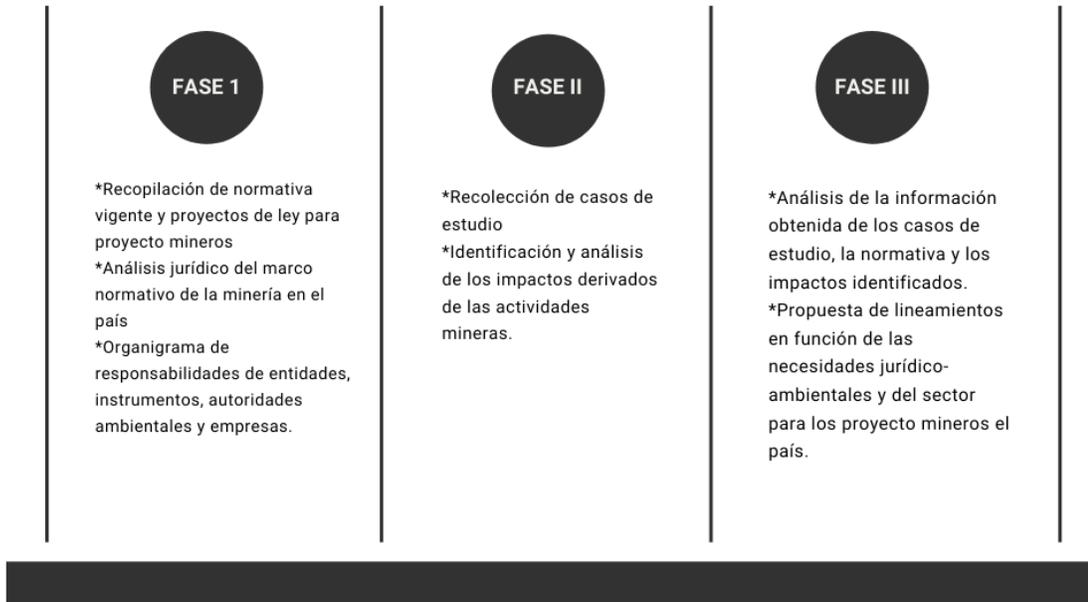
- Fase II

A partir de conocimineto propios de casos de estudio, artículos de presa y académicos, se realizó la recolección, selección, descripción y análisis de los impactos ambientales de la minería en el país. La caracterización de estos impactos tuvo un caracter descriptivo, ya que el objetivo del proyecto es la contextualización de la situación ambiental y social por la minería, y no la catagorización ni evaluación de los impactos de la minería.

- Fase III

Con base en la normativa, términos de referencia y proyectos de ley analizados en la fase I, y las afectaciones socioambientales descritas en la fase II, se realizó un análisis a criterio de experto de los puntos de mayor conflicto, debilidad y ausencia de gestión, control y vigilancia en el sector minero, con el fin de identificar las lineas estratégicas de trabajo, y en función de ellas, una seria de acciones para el desarrollo de una minería responsable y bajo el enfoque del desarrollo sostenible.Finalmente, para cada linea y acción propuesta se asigno un actor o responsable desde el sector público y privado.

**Figura 1. Esquema Metodología Proyecto**



**Fuente: Elaboración propia**

#### 4. EL CONTEXTO NORMATIVO DE LA MINERÍA EN COLOMBIA

Colombia es un país megadiverso, no solo por su riqueza natural, cultural e histórica, sino también por los recursos del subsuelo, creando escenarios prósperos para la explotación de recursos minerales metálico y no metálicos. Gracias a esto, la minería ha tenido un papel importante en la historia del país, remontándose a la época de la conquista, donde esta industria definió parte la configuración sociocultural colombiana, debido a la explotación de esclavos africanos para el laboreo de minas, gracias a sus técnicas y fortaleza física<sup>7</sup>.

Posteriormente, la época colonial se caracterizó por un escenario de extracción y exportación de metales preciosos sin valor agregado; ni existió desarrollo tecnológico o industrial asociado<sup>8</sup>. La independencia, a pesar de posicionar a Colombia como uno de los principales productores de oro del siglo XIX, los cambios normativos no significaron avances en tecnología ni en el desarrollo de la minería; por el contrario, propició el uso de técnicas más destructivas e invasoras como dragas y monitores para la explotación en zonas aluviales, potenciando el deterioro ambiental en los ríos<sup>9</sup>.

Gracias a esta bonanza minera en el país, durante el gobierno de Núñez, donde se expidió la Constitución del 1886, se instauró el antiguo Código de Minas del Estado Soberano de Antioquia, constituyéndose en el primer estatuto minero de alcance nacional<sup>10</sup>.

Finalmente, para el siglo XX, Poveda describe la progresiva urbanización, la caída del precio del oro por el auge del petróleo y la llegada de la gran minería de otro a cielo abierto:

“Durante los primeros años del siglo XX los metales preciosos siguieron siendo los únicos productos de la minería nacional (...) En 1930 y 1937 aparecieron las dos primeras cementeras que iniciaron la explotación de yacimientos de calizas. En 1941 se llegó al punto máximo de producción de oro, que desde entonces

---

<sup>7</sup> POVEDA, G. La minería Colonial y Republicana. Cinco siglos de variantes y desarrollos. Citado por Fierro, Julio. Políticas mineras en Colombia. Instituto para una Sociedad y un Derecho Alternativos –ILSA. 2012. p. 31.

<sup>8</sup> Ibid., p. 31.

<sup>9</sup> Ibid., p. 33.

<sup>10</sup> POVEDA, G. La minería Colonial y Republicana. Cinco siglos de variantes y desarrollos. Citado por Fierro, Julio. Políticas mineras en Colombia. Instituto para una Sociedad y un Derecho Alternativos –ILSA. 2012. p. 33.

entró en un largo periodo de declinación (...) Entre 1950 y 1990 el aporte de la minería (incluyendo el petróleo) al producto bruto interno del país permaneció por debajo del 5%. En 1971 Estados Unidos liberó el precio en dólares del oro (que era desde 1934 de 35 dólares la onza troy) y la minería de este metal volvió a reanimarse. Y a mediados de los años ochenta comenzó la exportación en grande de carbón de El Cerrejón”<sup>11</sup>

Paralelo a la constitución de lo que sería una de las minas más grandes a cielo abierto del mundo, aumentó la demanda de materiales de construcción provenientes de minería de arrastre, dado el crecimiento de las ciudades principales; lo cual significó la potenciación de los impactos negativos en los ríos y quebradas alrededor de estos centros poblados, que hasta la fecha continúan deteriorando los ecosistemas, bienes y servicios naturales asociados a estos cuerpos de agua natural.

## **4.1 Política minera e institucionalidad**

### **4.1.1 Planes y Políticas**

A raíz de los efectos económicos de la Segunda Guerra Mundial, el gobierno crea en 1940 el Ministerio de Minas y Petróleos, el cual, ha pasado por una serie de reestructuración, entre ella, su cambio de nombre a Ministerio de Minas y Energía en el año 1974 mediante el Decreto 636<sup>12</sup> Como resultado de estas reestructuraciones, actualmente, el Ministerio de Minas y Energía tiene como la tarea: “formular adoptar políticas dirigidas al aprovechamiento sostenible de los recursos mineros y energéticos, para contribuir al desarrollo económico y social del país”<sup>13</sup>.

En 1988, la fuerza económica de la minería en Colombia desencadenó la reestructuración de la política minera del país, creándose el primer Código de minas formal, mediante el Decreto 2655 de 1988<sup>14</sup>. Esta norma planteaba fomentar y regular la minería en todo el país y en todas sus etapas; establecer diferentes clases de títulos mineros; y en su artículo 7 “declaró de utilidad pública o de interés social la industria minera en sus ramas de prospección, exploración, explotación, beneficio, transporte, fundición, aprovechamiento, procesamiento, transformación y

---

<sup>11</sup> POVEDA, Gabriel. La minería Colonial y Republicana. Cinco siglos de variantes y desarrollos. Bogotá. Biblioteca Virtual del Banco de la República. 2005.

<sup>12</sup> COLOMBIA. MINISTERIO DE MINAS Y ENERGÍA. Decreto 636. (10, abril, 1974). Por el cual se revisa la organización administrativa del Ministerio de Minas y Petróleos. Diario Oficial. Bogotá. 1974. No. 34125..

<sup>13</sup> MINISTERIO DE MINAS Y ENERGÍA. Portal Web. Disponible en internet: <https://www.minenergia.gov.co/>

<sup>14</sup> COLOMBIA. MINISTERIO DE MINAS Y ENERGÍA. Decreto 2655. (23, diciembre, 1988). Por el cual se expide el Código de Minas. Diario Oficial. Bogotá. 1988. No. 38.626.

comercialización<sup>15</sup>. Por lo cual, el Ministerio de Minas y Energía podía decretar, a solicitud de la parte legítimamente interesada, las expropiaciones de bienes y derechos necesarios para su ejercicio o su eficiente desarrollo”<sup>16</sup>.

El carácter de utilidad pública se consolida en la Constitución Política de 1991<sup>17</sup>, en los artículos 332 y 334, el papel de Estado como director general de la economía:

*“Este intervendrá, por mandato de la ley, en la explotación de los recursos naturales, en el uso del suelo, en la producción, distribución, utilización y consumo de los bienes, y en los servicios públicos y privados, para racionalizar la economía con el fin de conseguir en el plano nacional y territorial, en un marco de sostenibilidad fiscal, el mejoramiento de la calidad de vida de los habitantes, la distribución equitativa de las oportunidades y los beneficios del desarrollo y la preservación de un ambiente sano”<sup>18</sup>.*

En 1994 se creó la Unidad de Planeación Minero Energética y se ratificó en el Decreto 255 de 2004<sup>19</sup>, al asignarle “la función de planear en forma integral, indicativa y permanente, el desarrollo y aprovechamiento de los recursos mineros del país”<sup>20</sup>.

En 1997, se constituye el documento Conpes 2898 de 1997 “Estrategias para el fortalecimiento del sector minero en Colombia”, en el cual se definieron objetivos y prioridades para el desarrollo del sector minero y sentaron las pautas iniciales para la acción gubernamental en la planeación indicativa sectorial. Este documento fue creado en convenio con el gobierno canadiense, mediante el Canadian Energy Research Institute (CERI). Sin embargo, este convenio fue alertado por la Contraloría General de la Nación en el año 2000, donde hacen énfasis en dos temas: i) equidad de beneficio obtenido para las partes interesadas y ii) la salida

---

<sup>15</sup> MINISTERIO DE MINAS Y ENERGÍA. Política Minera en Colombia. Bases para la minería del futuro. [en línea]. 2016. Disponible en internet: <https://biblioteca.minminas.gov.co/pdf/POLITICA%20MINERA.pdf>

<sup>16</sup> Ibid., p. 34.

<sup>17</sup> COLOMBIA. CORTE CONSTITUCIONAL REPÚBLICA DE COLOMBIA Y CONSEJO SUPERIOR DE LA JUDICATURA. Constitución Política de la República de Colombia. 20 de julio de 1991. Bogotá. Gaceta Constitucional No. 116 .

<sup>18</sup> Ibid.,

<sup>19</sup> COLOMBIA. MINISTERIO DE MINAS Y ENERGÍA. Decreto 255 (28, enero, 2004). Por el cual se modifica la estructura de la Unidad de Planeación Minero-Energética, UPME, y se dictan otras disposiciones. Diario Oficial. Bogotá. 2004. No. 45.445,

<sup>20</sup> RAMIREZ, Ricardo Humberto. Plan Nacional de Desarrollo Minero con horizonte a 2025. Minería responsable con el territorio [en línea]. UPME Y MINMINAS. 2017. Disponible en internet: [http://www1.upme.gov.co/simco/PlaneacionSector/Documents/PNDM\\_Dic2017.pdf](http://www1.upme.gov.co/simco/PlaneacionSector/Documents/PNDM_Dic2017.pdf)

importante de información geocientífica y medioambiental, donde el potencial de conocimiento se pierde para el país<sup>21</sup>.

A pesar de los llamados de atención de la Contraloría General, como resultado de este proceso se creó el nuevo Código de Minas: la Ley 685 de 2001<sup>22</sup>. Fierro, en su artículo de Políticas Mineras, la describió como

*Una norma que generó un cambio en las políticas con respecto a la minería pues establece un país que promocionará y fiscalizará la minería, pero sin la posibilidad de empresas mineras de capital público o mixto. A cambio, los particulares nacionales y extranjeros pagarán una contraprestación económica por el costo de los recursos naturales no renovables denominada regalía, la cual se tasa en función del tipo de material como un porcentaje del valor de mercado. De igual manera, flexibiliza normas con el fin de facilitar la inversión privada y establece la prelación de quien primero solicite el título minero (primero en tiempo, primero en derecho)<sup>23</sup>.*

En 2010, la Ley 1382, buscó modificar la Ley 685 de 2001, Código de Minas. Sin embargo, la Corte Constitucional la declaró “inexequible con la Sentencia C-366 del 2011, dado que omitió consulta previa con las comunidades étnicas que podrían verse afectadas. Los efectos del fallo fueron diferidos a dos años, con el fin de preservar la vigencia de algunas normas. Así, al cumplimiento de este término, la Ley 1382 perdió validez”.

Adicionalmente, se encuentran otras políticas y planes que engloban el grueso de la gestión minera en el país.

- Plan Nacional de Desarrollo, actualmente bajo el periodo de 2018-2022<sup>24</sup>.
- Planes Nacionales de Desarrollo Minero (PNDM), que surgieron de la necesidad de definir una política minera que se integrara de forma coherente al Plan Nacional de Desarrollo (PND). El primero de ellos fue el PNDM a

---

<sup>21</sup> FIERRO, Julio. Políticas mineras en Colombia. Instituto para una Sociedad y un Derecho Alternativos –ILSA. 2012. p. 33.

<sup>22</sup> COLOMBIA. CONGRESO DE COLOMBIA. Ley 685. (8, septiembre,2001). Por la cual se expide el Código de Minas y se dictan otras disposiciones. Diario Oficial. Bogotá. 2001. No. 44.545.

<sup>23</sup> FIERRO. Op. Cit., p. 38.

<sup>24</sup> COLOMBIA. CONGRESO DE COLOMBIA. Ley 1955. (25, mayo, 2019). Por el cual se expide el Plan Nacional de Desarrollo 2018-2022. Diario Oficial. Bogotá. No. 50.964

<sup>25</sup> DEPARTAMENTO NACIONAL DE Planeación. Bases Del Plan Nacional De Desarrollo 2018-2022. [en línea]. 2019. Disponible en internet: <https://id.presidencia.gov.co/especiales/190523-PlanNacionalDesarrollo/documentos/BasesPND2018-2022.pdf>

visión de 2019 y el último y vigente es el PNDM con horizonte a 2025, ambos a cargo de la UPME y Ministerio de Minas<sup>26</sup>.

- Política Minera Nacional, adoptada en 2016 mediante la Resolución 40391 de 2016<sup>27</sup>. Esta política presenta seis pilares para el desarrollo de la minería en el país: seguridad jurídica, condiciones competitivas, confianza legítima, infraestructura, información y autoridad minera fortalecida y eficiente<sup>28</sup>.
- Decreto Único Reglamentario del Sector Administrativo de Minas y Energía, expedido mediante el decreto 1073 de 2015.<sup>29</sup>
- Plan Nacional de Ordenamiento Minero – Resolución 0256 de 2014<sup>30</sup>
- Política Nacional para la Formalización de la Minería en Colombia, adoptado por la Resolución 90719 de 2014<sup>31</sup>
- Conpes 3762 de 2013 “Lineamientos de Política para el Desarrollo de Proyectos de Interés Nacional y Estratégicos” (PINES)
- Ley 1658 de julio de 2013, por medio de la cual se establecen las disposiciones para la comercialización y el uso del mercurio en las diferentes actividades industriales del país
- Política Nacional de Seguridad Minera Resolución N° 181467 de 2011

De estos planes y políticas, se destacan los aspectos analizados en retos, pilares y lineamientos para el desarrollo del sector minero del país del PNDM 2025, PND 2018-2222, Política Minera de 2016 y el PNOM 2014. En general, en todos se observan una sincronía en cuanto a cuáles son las causas de la problemática de esta actividad, y la necesidad de crear canales y mesas de trabajo entre diferentes actores para lograr que la minería sea responsable con el medio ambiente y las comunidades; así como lograr mayor inversión en las regiones productoras para el crecimiento de estas zonas, en especial, las más pobres; generación de conocimiento, cadena de valor más sostenible; desarrollo e innovación; integración

---

<sup>26</sup> RAMIREZ, Ricardo Humberto. Plan Nacional de Desarrollo Minero con horizonte a 2025. Minería responsable con el territorio [en línea]. UPME Y MINMINAS. 2017. Disponible en internet: [http://www1.upme.gov.co/simco/PlaneacionSector/Documents/PNDM\\_Dic2017.pdf](http://www1.upme.gov.co/simco/PlaneacionSector/Documents/PNDM_Dic2017.pdf)

<sup>27</sup> COLOMBIA. MINISTERIO DE MINAS Y ENERGÍA. Resolución 40391. (20, abril, 2016). Por la cual se adopta la Política Minera Nacional. Diario Oficial. Bogotá. No. 49.853.

<sup>28</sup> VILLABOBOS, Camila. Resumen de la nueva política minera en Colombia: Resolución 40931 de 2016. [en línea]. Red por la Justicia Ambiental en Colombia. 2016. Disponible en internet: <https://justiciaambientalcolombia.org/resumen-politica-minera/>

<sup>29</sup> COLOMBIA. MINISTERIO DE MINAS Y ENERGÍA. Decreto 1073. (26, mayo, 2015). Por la cual medio del cual se expide el Decreto Único Reglamentario del Sector Administrativo de Minas y Energía. Actualizado 11 de septiembre de 2020. Disponible en internet: <https://www.funcionpublica.gov.co/eva/gestornormativo/norma.php?i=77887>

<sup>30</sup> COLOMBIA. UPME. Resolución 0256. (26, junio, 2014). Por medio del cual se adopta el Plan Nacional de Ordenamiento Minero-PNOM: Principios, lineamientos y acciones para contar con una actividad minera, responsable y ordenada. Bogotá. Disponible en internet: <http://www1.upme.gov.co/simco/PlaneacionSector/Documents/PNOM-Resolucion-Anexo.pdf>

<sup>31</sup> COLOMBIA. MINISTERIO DE MINAS Y ENERGÍA. Resolución 90719. (8, julio, 2014). Por la cual se adopta la • Política Nacional para la Formalización Minera. Diario Oficial. Bogotá. No. 49207.

con el ordenamiento territorial; formalización minera; instrumentos y capital humano que permitan fortalecer y ser efectivos en el cumplimiento y seguimiento de las compromisos de los proyectos ante el país y la sociedad, entre otras.

El motor principal de estos planes y políticas públicas, en sin duda el fortalecimiento de la competitividad del país en el sector a escala mundial, y hacer de esta un puente hacia la consolidación en el mercado de energía renovables. Sin embargo, el logro de estas metas debe ir de la mano de una actuar armonioso, sólido y transparente de las instituciones responsables del sector, las empresas, las autoridades encargadas de los trámites mineros ambientales y de la inversión efectiva y bien distribuida de los dineros productos de los recaudos de la minería; así como de las autoridades responsables del control, vigilancia y verificación del desempeño de toda la cadena de valor de estas actividades extractivas en las regiones; esto con el fin de cumplir con los indicadores de medición del EITI- Iniciativa de Transparencia de las Industrias Extractivas, el cual permite medir realmente el avance en todas las dimensiones de las acciones de la minería en el país. El Comité Tripartito Nacional (CTN) es el encargado de la dirección, control y seguimiento de la iniciativa

En la Tabla 1 se presentan estos aspectos para cada uno de ellos.

**Tabla 1. Pilares, retos y lineamiento o estrategias de los planes y políticas mineras en Colombia**

	<b>PND 2018-2022<sup>32</sup></b>	<b>PNDM 2025<sup>33</sup></b>	<b>Política Minera 2016<sup>34</sup></b>	<b>PNOM 2014<sup>35</sup></b>
<b>Pilares</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Legalidad</li> <li>• Sostenibilidad</li> <li>• Regiones</li> <li>• Equidad de la mujer</li> <li>• Construcción de paz</li> <li>• Grupos étnicos</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Seguridad jurídica</li> <li>• Confianza legítima</li> <li>• Infraestructura</li> <li>• Información</li> <li>• Condiciones competitivas</li> <li>• Institucionalidad minera</li> <li>• Fortalecida y eficiente</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Generación de valor</li> <li>• Evaluación y gestión del riesgo</li> <li>• Eficiencia</li> <li>• Consistencia</li> </ul>
<b>Retos/problemas</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• “Aprovechar nuevas fuentes de energía (solar, eólica, biomasa) para garantizar la seguridad energética”.</li> <li>• “Explotar los recursos minero-energéticos aplicando los más altos estándares técnicos, ambientales y sociales sostenibles”.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• “Promover la industria minera como un sector que afianza progresivamente su seguridad jurídica, sostenibilidad y reputación en los territorios”</li> <li>• “Consolidar la minería como una actividad empresarial regulada, responsable y</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• “Altos niveles de ilegalidad y/o informalidad”</li> <li>• “Inseguridad jurídica”</li> <li>• “Falta de coordinación institucional”</li> <li>• “Ordenamiento territorial limitado</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• “La descoordinación entre sectores y niveles de gobierno genera debilidad institucional”</li> <li>• “La debilidad institucional está estrechamente relacionada con la minería ilegal”</li> </ul>

<sup>32</sup> DEPARTAMENTO NACIONAL DE Planeación. Bases Del Plan Nacional De Desarrollo 2018-2022. [en línea]. 2019. Disponible en internet: <https://id.presidencia.gov.co/especiales/190523-PlanNacionalDesarrollo/documentos/BasesPND2018-2022.pdf>

<sup>33</sup> RAMIREZ, Ricardo Humberto. Plan Nacional de Desarrollo Minero con horizonte a 2025. Minería responsable con el territorio [en línea]. UPME Y MINMINAS. 2017. Disponible en internet: [http://www1.upme.gov.co/simco/PlaneacionSector/Documents/PNDM\\_Dic2017.pdf](http://www1.upme.gov.co/simco/PlaneacionSector/Documents/PNDM_Dic2017.pdf)

<sup>34</sup> COLOMBIA. MINISTERIO DE MINAS Y ENERGÍA. Resolución 40391. (20, abril, 2016). Por la cual se adopta la Política Minera Nacional. Diario Oficial. Bogotá. No. 49.853.

<sup>35</sup> COLOMBIA. UPME. Resolución 0256. (26, junio, 2014). Por medio del cual se adopta el Plan Nacional de Ordenamiento Minero-PNOM: Principios, lineamientos y acciones para contar con una actividad minera, responsable y ordenada. Bogotá. Disponible en internet: <http://www1.upme.gov.co/simco/PlaneacionSector/Documents/PNOM-Resolucion-Anexo.pdf>

	<b>PND 2018-2022<sup>32</sup></b>	<b>PNDM 2025<sup>33</sup></b>	<b>Política Minera 2016<sup>34</sup></b>	<b>PNOM 2014<sup>35</sup></b>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• “Aumentar reservas de hidrocarburos que actualmente nos dan una autosuficiencia de 6 años en crudo y 12 años en gas”.</li> <li>• “Consolidar el sector minero energético como palanca del desarrollo de territorios sostenibles”.</li> <li>• “Enfrentar la explotación ilícita de minerales”</li> </ul>	<p>competitiva que contribuya a su proyección nacional e internacional”</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• “Promover y posicionar la industria minera como un sector que aporta al desarrollo económico y social de los territorios</li> <li>• “Promover la inclusión de buenas prácticas en temas estratégicos globales dentro de la actividad minera”</li> </ul>	<p>con respecto al uso del suelo y los determinantes ambientales, así como falta de coordinación sobre ello”</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• “Trámites mineros y ambientales atrasados”</li> <li>• “Deficiencia en los sistemas de información minera”</li> <li>• “Infraestructura deficiente”</li> <li>• “Carencia de encadenamientos productivos “</li> <li>• “Conflictividad social”</li> <li>• “Proliferación de los nombres se dan a la actividad minera”</li> <li>• “Caída internacional de los precios”</li> <li>• “Baja inversión extranjera”</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• “La distribución actual de las incentiva la mala gestión de los territorios conductores de recursos minerales no renovables</li> </ul>

	<b>PND 2018-2022<sup>32</sup></b>	<b>PNDM 2025<sup>33</sup></b>	<b>Política Minera 2016<sup>34</sup></b>	<b>PNOM 2014<sup>35</sup></b>
			<ul style="list-style-type: none"> <li>• “Poca competitividad”</li> </ul>	
<b>Lineamientos/estrategias</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• “Desarrollaremos un nuevo modelo de relacionamiento entre el Gobierno y las regiones basado en el diálogo recíproco y enfoque territorial”.</li> <li>• “Fortaleceremos el programa de formalización y fomento minero, creando una institución, agencia o empresa para tal fin, que facilite la comercialización de minerales, y agregaremos valor a los bienes y servicios relacionados con la actividad minera”.</li> <li>• “Fortaleceremos los instrumentos de control ambiental (Licencias y Permisos) de acuerdo al tamaño del proyecto, método de producción, tipo de mineral y proceso de formalización”.</li> <li>• “Expediremos la regulación técnica y ambiental faltante para el desarrollo de fuentes no convencionales de energía, creando una</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• “Revisión y análisis de la normativa minera que conduzca a la seguridad jurídica del sector”</li> <li>• “Fortalecimiento de la estructura y esquema de regulación y normas no mineras relacionadas con el sector minero”</li> <li>• “Coordinación interinstitucional y con los territorios para la gestión minera”</li> <li>• “Gestión para el fortalecimiento de las capacidades locales de municipios minero”</li> <li>• “Mecanismos de participación y diálogo para lograr condiciones de mutua confianza entre los actores involucrados en la cadena de valor de la minería”</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• “Reglas claras para evitar el cambio normativo en el tiempo”</li> <li>• “Apoyo para la regularización ambiental”</li> <li>• “Revisión y flexibilización, según la normatividad vigente, de las fórmulas de pago y regalías pactadas en los contratos mineros, de acuerdo con el ciclo de precios de los minerales”.</li> <li>• “Identificar y promover la generación de oportunidades en reducción de costos de la actividad minera a través la innovación y el desarrollo tecnológico”</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• “Descentralización y funciones específicas: la descentralización debe llegar a los sectores minero y ambiental”</li> <li>• “Fiscalización y cumplimiento de la ley: se debe centralizar la ejecución amparos administrativos”</li> <li>• “Mayores beneficios a los municipios productores: las autoridades locales de municipios productores deben percibir mayores ingresos de regalías por la actividad minera”.</li> </ul>

	<b>PND 2018-2022<sup>32</sup></b>	<b>PNDM 2025<sup>33</sup></b>	<b>Política Minera 2016<sup>34</sup></b>	<b>PNOM 2014<sup>35</sup></b>
	<p>ventanilla única para hacer eficiente el proceso de trámites”.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Evaluaremos a partir de las recomendaciones de la comisión de expertos, el futuro de los yacimientos no convencionales de hidrocarburos en Colombia”.</li> <li>• “Aumentaremos la participación de los bioenergéticos (biocombustibles, biogás, entre otros) en la matriz energética”.</li> <li>• “Fortaleceremos los cierres mineros para garantizar la generación de nuevas alternativas productivas en las regiones”.</li> <li>• “Promocionaremos las actividades de exploración de hidrocarburos en áreas costa afuera”.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• “Alineación del sector minero con el Plan Nacional de Acción de Empresa y Derechos Humanos”</li> <li>• “Desarrollo e implementación de herramientas para orientar y promover la integración del sector minero a los procesos de ordenamiento territorial, en los diferentes niveles (Nacional, departamental, regional y local)”</li> <li>• “Fortalecimiento de la participación del sector minero en los espacios de discusión sobre transporte e infraestructura para la toma de decisiones que potencie el desarrollo minero del país”</li> <li>• “Avance en el conocimiento geológico y minero y su accesibilidad a las partes interesadas</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• “Acceso a recursos de crédito para el desarrollo de la pequeña minería”</li> <li>• “Fortalecimiento empresarial de la mediana minería”</li> <li>• “Asistencia técnica”</li> <li>• “Promoción de mercados”</li> <li>• “Mapeo, caracterización y diseño de estrategias para intervención de actores clave”</li> <li>• “Diálogos y coordinación con gobiernos territoriales”</li> <li>• “Mecanismos de participación y diálogo para lograr condiciones de mutua confianza entre los actores involucrados en la cadena de valor de la minería”.</li> </ul>	

	<b>PND 2018-2022<sup>32</sup></b>	<b>PNDM 2025<sup>33</sup></b>	<b>Política Minera 2016<sup>34</sup></b>	<b>PNOM 2014<sup>35</sup></b>
		<ul style="list-style-type: none"> <li>• “Ciencia tecnología e innovación en minerales”</li> <li>• “Revisión analítica del esquema actual de asignación de áreas destinadas a la minería”</li> <li>• “Implementación de estrategias económicas para dinamizar los encadenamientos productivos de la minería en los territorios”</li> <li>• “Coordinación para el desarrollo del capital humano requerido por la minería”</li> <li>• “Transparencia en la industria Minera”</li> <li>• “Posicionamiento del sector a nivel nacional e internacional”</li> <li>• “Estructuración del financiamiento para los proyectos mineros”</li> <li>• “Fortalecimiento de la coordinación intra e intersectorial”</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• “Mejora en la participación económica de las regiones en el desarrollo y ejecución del proyecto minero”.</li> <li>• “Apoyo para la mejora de las condiciones de vida”</li> <li>• “Vías férreas, Carreteras de primero, segundo y tercer nivel que requiere la mediana minería del interior del país. Navegabilidad del río magdalena”</li> <li>• “Generar y poner a disposición la información del potencial minero para atraer la inversión”</li> <li>• “Disponibilidad de información geológica minera en línea y de fácil acceso”</li> </ul>	

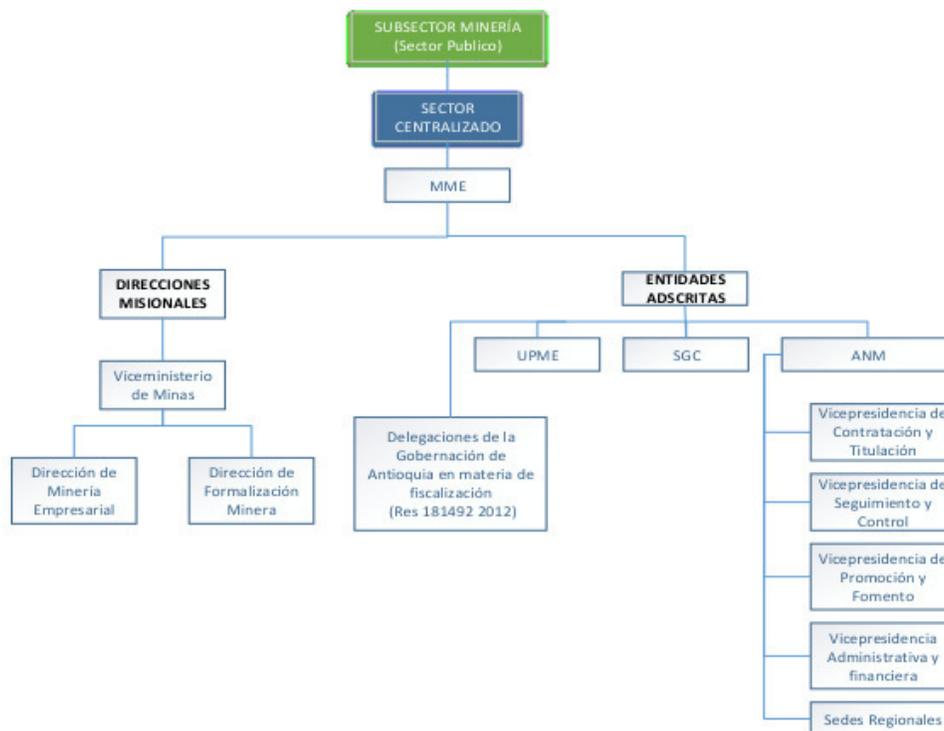
	<b>PND 2018-2022<sup>32</sup></b>	<b>PNDM 2025<sup>33</sup></b>	<b>Política Minera 2016<sup>34</sup></b>	<b>PNOM 2014<sup>35</sup></b>
		<ul style="list-style-type: none"> <li>• “Fortalecimiento del sector minero para adaptarse al cambio climático y mitigar los gases de efecto invernadero”.</li> <li>• “Conocimiento y gestión integral de impactos (socio ambientales y económicos) en el territorio”</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• “Solicitar y administrar la información proveniente de los titulares”</li> </ul>	

**Fuente: Elaboración propia**

#### 4.1.2 Institucionalidad minera

“El sector de minería está conformado por el Ministerio de Minas y Energía, que es su cabeza; la Unidad de Planeación Minero Energética UPME, el Servicio Geológico Colombiano (SGC) y la Agencia Nacional de Minería (ANM), como entidades públicas que concentran el manejo integral del sector”<sup>36</sup> (Ver Figura 2. Institucionalidad del sector minero).

**Figura 2. Institucionalidad del sector minero**



**Fuente: UPME, 2015**

Adicionalmente, en 2001, se creó como el “Consejo Asesor de Política Minera, el cual posee un carácter consultivo. A este pertenecen: Ministro de Minas y Energía (con participación indelegable), el Ministro de Ambiente y Desarrollo Sostenible, el presidente de la Agencia Nacional de Minería-ANM, dos (2) representantes del sector empresarial minero, un representante del sector social minero y uno del sector académico”<sup>37</sup>.

<sup>36</sup> RAMIREZ, Ricardo Humberto. Plan Nacional de Desarrollo Minero con horizonte a 2025. Minería responsable con el territorio [en línea]. UPME Y MINMINAS. 2017. Disponible en internet: [http://www1.upme.gov.co/simco/PlaneacionSector/Documents/PNDM\\_Dic2017.pdf](http://www1.upme.gov.co/simco/PlaneacionSector/Documents/PNDM_Dic2017.pdf)

<sup>37</sup> Ibid.,

Algunas de las funciones desempeñadas por este consejo son: “i) recomendar la adopción de medidas que permitan armonizar las regulaciones y decisiones mineras con las demás que expidan otras autoridades relacionadas con el sector; ii) rendir concepto sobre los proyectos de disposiciones que corresponda expedir a la autoridad minera, de conformidad con el Código de Minas; iii) recomendar al Gobierno Nacional la política y los mecanismos de coordinación de las actividades de todas las entidades y organismos públicos y privados cuyas funciones afecten o puedan incidir en la industria minera; entre otras”<sup>38</sup>.

Y finalmente, como herramienta para fortalecer la Política Minera en el país, el Ministerio de Minas y Energía en 2018 mediante Resolución 41052<sup>39</sup> crea las Mesas de Interlocución Territorial Minera (MINA), para generar espacios de diálogo y construcción colectiva; y así poder coordinar y articular a las diferentes autoridades nacionales, regionales y locales, para darle impulso a la Política Minera Nacional. sobre compromisos, acciones y procesos de la Política Minera<sup>40</sup>. En estas mesas participa el Ministerio de Minas, Grupo de Regalías, ANM, Gobernadores de las regiones donde se lleven a cabo las mesas, Autoridades Ambientales competentes, Alcaldes y demás entidades de orden nacional, departamental o municipal que se estime pertinente; así como en caso de ser necesario, líderes de asociaciones, cooperativas, mineros o empresas. Las sesiones están programadas de manera ordinaria como mínimo 2 veces al año<sup>41</sup>.

## **4.2 Gestión ambiental en los proyectos mineros**

La gestión ambiental en Colombia está fundamentada en el Código Nacional de los Recursos Naturales y Protección al Medio Ambiental<sup>42</sup>, la Constitución de 1991<sup>43</sup>, la cual tiene más de 70 artículos sobre medio ambiente y desarrollo sostenible, destacándose el art. 8 y 95 sobre la obligación del Estado y de las personas de proteger las riquezas culturales y naturales de la Nación; art. 79, sobre el derecho a un ambiente sano, y el deber de protección y conservación de la diversidad y educación de la misma que tiene el Estado; y art. 80, donde hace mención acerca

---

<sup>38</sup> Ibid., p. 93.

<sup>39</sup> COLOMBIA. MINISTERIO DE MINAS Y ENERGÍA. Resolución 41052. (17, octubre, 2018). Por la cual se crean las Mesas de Interlocución Territorial Minera (MINA). Diario Oficial. Bogotá. 1974. No. 50750.

<sup>40</sup> Ibid.,

<sup>41</sup> Ibid.,

<sup>42</sup> COLOMBIA. PRESIDENCIA DE LA REPÚBLICA DE COLOMBIA. Decreto 2811. (18, diciembre, 1974). Por el cual se dicta el Código Nacional de Recursos Naturales Renovables y de Protección al Medio Ambiente. Diario Oficial. Bogotá. 1974. No. 34243.

<sup>43</sup> COLOMBIA. CORTE CONSTITUCIONAL REPÚBLICA DE COLOMBIA Y CONSEJO SUPERIOR DE LA JUDICATURA. Constitución Política de la República de Colombia. 20 de julio de 1991. Bogotá. Gaceta Constitucional No. 116.

de las sanciones y reparaciones por daños ambientales, y la cooperación del Estado con otras naciones para la protección de los ecosistemas. Y la Ley 99 de 1993<sup>44</sup>, donde se destacan los artículos 42, de las tasas retributivas y compensatorias por la utilización directa o indirecta de la atmósfera, del agua y del suelo, para introducir o arrojar desechos o desperdicios de cualquier actividad antrópica, sea o no lucrativas; 43, tasa por utilización de aguas por personas naturales o jurídicas, públicas o privadas; y 107, sobre utilidad pública e interés social y función ecológica de la propiedad.

Bajo la Ley 99 de 1993<sup>45</sup>, se constituyó el Minambiente y el Sistema Nacional Ambiental (SINA), hoy denominado Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible (MADS) y creado bajo el Gobierno del expresidente Santos. Esto cambio implicó la separación de un conjunto de funciones del ministerio de ambiente para asignárselas al Ministerio de Vivienda y Desarrollo Sostenible. Estos cambios debilitaron el ministerio, pues se le restó poder al cederle el otorgamiento de licencias ambientales a la nueva Autoridad Nacional de Licencias Ambientales (ANLA). Así mismo, se perdió la oportunidad de mantener dentro de ese ministerio las funciones de ordenamiento territorial, agua potable y saneamiento, con el potencial de hacer de él, un ministerio con dientes<sup>46</sup>.

Dentro de la gestión ambiental territorial, se encuentran también las 33 corporaciones autónomas regionales y 5 institutos de investigaciones, así como un conjunto de organizaciones de las tres (3) ramas del poder público<sup>47</sup>. Esto muestra la transversalidad entre la temática ambiental, judicial y ejecutiva para el logro del desarrollo sostenible del país.

Esta transversalidad está representada también en la Mesa Intersectorial para la Democracia Ambiental (MIDA), creada mediante la Resolución 1496 de 2018<sup>48</sup> como “instrumento para el fortalecimiento de la democracia ambiental en Colombia y la acción integrada del Estado y de todos los sectores respecto de los derechos

---

<sup>44</sup> COLOMBIA. CONGRESO DE COLOMBIA. Ley 99. (22, diciembre, 1993). 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. Diario Oficial. Bogotá. 1993. No. 41.146.

<sup>45</sup> Ibid.,

<sup>46</sup> RODRIGUEZ, Manuel. Nuestro Futuro Nuestro Planeta. Editorial Debate. 2019. p.257.

<sup>47</sup> Ibid., p 443.

<sup>48</sup> COLOMBIA. MINISTERIO DE AMBIENTE Y DESARROLLO SOSTENIBLE. Resolución 1496. (3, agosto, 2018). por la cual se crea la Mesa Intersectorial para la Democracia Ambiental (MIDA) y se toman otras determinaciones. Diario Oficial. Bogotá. 50.678.

de acceso a la información, a la participación y a la justicia en asuntos ambientales en el país”<sup>49</sup>.

MIDA es “una instancia participativa de diálogo en materia ambiental, que busca aportar insumos al diseño y seguimiento de políticas, planes, programas, estrategias y proyectos para la garantía y promoción en todos los niveles y sectores del Sistema Nacional Ambiental (SINA) de los derechos de acceso a la información, a la participación y a la justicia en asuntos ambientales en Colombia”<sup>50</sup>. En ella participan un (1) representante de cada autoridad competente y de carácter nacional, regional, municipal y local; un (1) representante de los diferentes sectores económicos del país; dos (2) representantes de instituciones académicas y organizaciones de la sociedad civil; un (1) representante de pueblos indígenas, raizal y rom<sup>51</sup>:

Las funciones establecidas en el artículo 3 para MIDA se encuentran<sup>52</sup>:

- “Definir y coordinar las acciones de articulación institucional entre las entidades del Sistema Nacional Ambiental (SINA), las comunidades y la sociedad civil y el sector privado para que a través de la Secretaría Técnica diseñen estrategias, acciones y medidas dirigidas a la garantía y protección de los derechos de acceso a la información, a la participación y a la justicia en asuntos ambientales en Colombia”.
- “Sugerir al Sector Ambiental políticas, planes, programas y estrategias de implementación de los derechos de acceso a la información, a la participación y a la justicia en asuntos ambientales en Colombia”.
- “Proponer normativas que coadyuven al logro del objetivo de la Mesa Intersectorial para la Democracia Ambiental (MIDA) y sugerirlas al Gobierno nacional para su revisión y expedición”.
- “Apoyar la gestión de programas, proyectos, recursos y medidas del Sector Ambiental que permitan el desarrollo de acciones o actividades dirigidas al fortalecimiento de la democracia ambiental en Colombia”.
- “Apoyar el proceso de ratificación e implementación nacional del Acuerdo de Escazú”.
- “Incentivar la investigación científica, la educación y la cooperación nacional e internacional sobre los derechos de acceso a la información, a la participación y a la justicia en la toma de decisiones en asuntos ambientales en Colombia”.
- “Crear e implementar el plan de trabajo anual de la Mesa Intersectorial para la Democracia Ambiental (MIDA)”
- “Establecer su propio reglamento interno”

---

<sup>49</sup> Ibid.,

<sup>50</sup> Ibid.,

<sup>51</sup> Ibid.

<sup>52</sup> Ibid.,

De igual forma, como lo relaciona el párrafo 2 del artículo 7 “La Mesa Intersectorial para la Democracia Ambiental (MIDA) elaborará y difundirá anualmente un informe nacional del avance de los derechos de acceso a la información, a la participación y a la justicia en asuntos ambientales en el país”<sup>53</sup>.

Lo más destacable de esta mesa intersectorial y democrática, es su apoyo al proceso de ratificación e implementación nacional del Acuerdo de Escazú.

#### 4.2.1 Contrato de concesión minera

Las actividades mineras en el país comienzan con la celebración de un contrato de concesión minera, el cual debe ser otorgado e inscrito en el Registro Minero Nacional. Este es el único medio por el se puede constituir, declarar y probar el derecho de exploración y explotación de minas de propiedad estatal, de acuerdo a la Ley 685 de 2001<sup>54</sup>. El artículo 15 de esta ley define:

*“El contrato de concesión y los demás títulos emanados del Estado de que trata el artículo anterior, no transfieren al beneficiario un derecho de propiedad de los minerales “in situ” sino el de establecer, en forma exclusiva y temporal dentro del área otorgada, la existencia de minerales en cantidad y calidad aprovechables, a apropiárselos mediante su extracción o captación y a gravar los predios de terceros con las servidumbres necesarias para el ejercicio eficiente de dichas actividades”<sup>55</sup>*

Este contrato es evaluado y aprobado por la Agencia Nacional de Minería (ANM), y para el caso de Antioquia, por la Secretaría de Minas del Departamento; los cuales analizan la viabilidad jurídica, económica y técnica del polígono a solicitar. Una vez aceptada por la autoridad minera, se otorga el derecho a suscribir el Contrato de Concesión, el cual comprende las diferentes etapas del Ciclo Minero; exploración, construcción y montaje, explotación, cierre y abandono, y transformación y beneficio<sup>56</sup>.

---

<sup>53</sup> Ibid.,

<sup>54</sup> COLOMBIA. CONGRESO DE LA REPÚBLICA. Ley 1382. (9, febrero, 2010). Por la cual se modifica la Ley 685 de 2001 Código de Minas. Diario Oficial. Bogotá. 2010. No. 47.618.

<sup>55</sup> COLOMBIA. CONGRESO DE LA REPÚBLICA. Ley 1382. (9, febrero, 2010). Por la cual se modifica la Ley 685 de 2001 Código de Minas. Diario Oficial. Bogotá. 2010. No. 47.618.

<sup>56</sup> AGENCIA NACIONAL DE MINERÍA. Guía breve para invertir en minería en Colombia. [en línea]. Disponible en internet: <https://mineriaencolombia.anm.gov.co/index.php/es/normatividad>

Estos contratos pueden ser prorrogables. Los contratos de mediana minería del Decreto 2655 de 1988<sup>57</sup>, tenían una vigencia de treinta (30) años sin que la norma estableciera de manera expresa su prórroga; no obstante, la Ley 1955 de 2019<sup>58</sup>, en su artículo 25 en el que se establece las condiciones para la prórroga de los mismos hasta por un término de treinta (30) años<sup>59</sup>.

Para el caso de los contratos suscritos en vigencia de la Ley 685 de 2001<sup>60</sup>, su artículo 77, estableció la prórroga de los contratos de concesión, y en este sentido, en el Decreto No. 1073 de 2015<sup>61</sup> y el artículo 53 de la Ley 1753 de 2015<sup>62</sup>, se regulan los requisitos para las prórrogas y se resalta que las prórrogas de los contratos de concesión minera no son automáticas, razón por la cual, la Autoridad Minera tiene la facultad de determinar si concede o no la prórroga, para lo cual debe establecer la conveniencia de la misma para los intereses del Estado<sup>63</sup>.

Esta etapa de la actividad minera, de acuerdo a los artículos 270 a 272, el interesado en el contrato debe cumplir con la presentación de algunos documentos legales, mapa de localización y el señalamiento de los términos de referencia y guías mineras aplicables de acuerdo al estimativo de la inversión y un programa mínimo de exploración. Este programa debe cumplir con los TdR propuestos por ANM “Trabajos de exploración, programa mínimo exploratorio y programa de trabajos y obras (PTO) para materiales y minerales distintos del espacio y fondo marino”<sup>64</sup>

---

<sup>57</sup> COLOMBIA. MINISTERIO DE MINAS Y ENERGÍA. Decreto 2655. (23, diciembre, 1988). Por el cual se expide el Código de Minas. Diario Oficial. Bogotá. 1988. No. 38.626.

<sup>58</sup> COLOMBIA. CONGRESO DE COLOMBIA. Ley 1955. (25, mayo, 2019). Por el cual se expide el Plan Nacional de Desarrollo 2018-2022. Diario Oficial. Bogotá. No. 50.964

<sup>59</sup> AGENCIA NACIONAL DE MINERÍA. Protocolo único de evaluación de prórrogas de los contratos mineros [en línea]. Julio de 2019. Disponible en internet: [https://www.anm.gov.co/sites/default/files/DocumentosAnm/protocolo\\_unico\\_de\\_evaluacion\\_de\\_prorrogas\\_de\\_los\\_contratos\\_mineros.pdf](https://www.anm.gov.co/sites/default/files/DocumentosAnm/protocolo_unico_de_evaluacion_de_prorrogas_de_los_contratos_mineros.pdf)

<sup>60</sup> COLOMBIA. CONGRESO DE COLOMBIA. Ley 685. (8, septiembre, 2001). Por la cual se expide el Código de Minas y se dictan otras disposiciones. Diario Oficial. Bogotá. 2001. No. 44.545.

<sup>61</sup> COLOMBIA. MINISTERIO DE MINAS Y ENERGÍA. Decreto 1073. (26, mayo, 2015). Por la cual medio del cual se expide el Decreto Único Reglamentario del Sector Administrativo de Minas y Energía. Actualizado 11 de septiembre de 2020. Disponible en internet: <https://www.funcionpublica.gov.co/eva/gestornormativo/norma.php?i=77887>

<sup>62</sup> COLOMBIA. CONGRESO DE LA REPÚBLICA. Ley 1753. (9, junio, 2015). Por la cual se expide el Plan Nacional de Desarrollo 2014-2018 “Todos por un nuevo país”. Diario Oficial. Bogotá. 2011. No. 49.538.

<sup>63</sup> AGENCIA NACIONAL DE MINERÍA. Op.Cit., p. 3.

<sup>64</sup> AGENCIA NACIONAL DE MINERÍA. Trabajos de exploración, programa mínimo exploratorio y programa de trabajos y obras (PTO) para materiales y minerales distintos del espacio y fondo marino. [en línea]. Disponible en internet: [https://www.anm.gov.co/sites/default/files/Documentos/terminos\\_de\\_referencia\\_contrato\\_concesion\\_minera.pdf](https://www.anm.gov.co/sites/default/files/Documentos/terminos_de_referencia_contrato_concesion_minera.pdf)

Y finalmente, de acuerdo al artículo 280, al celebrarse el contrato de concesión minera, el interesado debe constituir una póliza de garantía de cumplimiento o Póliza minero-ambiental, 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.

Estos requisitos han sido punto de discusión por diferentes actores, ya que no solo son insuficientes para la evaluación de la viabilidad ambiental y social de un título, sino que lo poco que exigen, ha sido objeto de incumplimientos y juego de intereses, llegando a tener cantidades de títulos en zonas excluidas o restringidas para la minería. Fierro<sup>65</sup>, trae a colación el término “piñata minera”, relacionado a los gobiernos de Uribe y Santos, y que en algún punto fueron considerados indicadores de crecimiento y desarrollo minero con base en las metas planteadas en los Planes de Desarrollo de sus mandatos.

Bajo esta situación, la Corte Constitucional mediante la sentencia C-389 de 2016<sup>66</sup>, señaló que es preciso que la ANM adopte medidas especiales en el proceso de otorgamiento de los títulos mineros con el fin de proteger el medio ambiente y el adecuado manejo de los recursos naturales. Así mismo, la Corte dispuso que le corresponde a la ANM verificar los requisitos mínimos de idoneidad ambiental y laboral antes de entregar un título, con base en los criterios diferenciados entre los diferentes tipos de minería y extensión de los proyectos<sup>67</sup>.

---

<sup>65</sup> FIERRO, Julio. Políticas mineras en Colombia. Instituto para una Sociedad y un Derecho Alternativos –ILSA. 2012. p. 50.

<sup>66</sup> COLOMBIA. CORTE CONSTITUCIONAL. Sentencia C-389. (27, julio, 2016). Disponible en internet: <https://www.corteconstitucional.gov.co/relatoria/2016/C-389-16.htm>

<sup>67</sup> COLOMBIA. AGENCIA NACIONAL DE MINERIA. Resolución 143. (29, marzo, 2017). Por medio de la cual se deroga la Resolución 428 de 2013 modificada por la Resolución 551 de 2013, se adoptan los Términos de Referencia señalados en el literal f de los artículos 278, 339 y 340 del Códigos de Minas y se dictan otras disposiciones. Diario Oficial. Bogotá. No. 50.195.

Como respuesta a este sentencia, la Resolución 143 de 2017<sup>68</sup> derogó la Resolución 428 de 2013<sup>69</sup> modificada por la Resolución 551 de 2013<sup>70</sup>, adoptó los TdR y acogió las guías minero ambientales y sus anexos para la entrega de títulos mineros, establecidas mediante la Resolución 18-0861 de 2002<sup>71</sup>.

La UPME en el PNDM 2025<sup>72</sup> resalta un dato acerca del número de hectáreas reportadas en títulos mineros: “el área realmente intervenida de los títulos mineros, es siempre inferior al que reporta Catastro Minero como área del título en etapa de explotación. Este dato fue obtenido a partir del estudio de consultoría realizada por la Universidad Industrial de Santander para la UPME (2014)<sup>73</sup>, donde se estima que 52.352 has del territorio nacional continental (equivalente al 0,05% de este total) se encuentran realmente intervenidas por la minería, (a pesar de que el área concesionada total es de más de 5 millones de hectáreas); mientras el área total concesionada es de 5,34 millones de has, el área concesionada en la cual se está realizando actividad minera es de 560.769 has y de este total se están interviniendo efectivamente con minería 52.352 has, es decir, el 0,05% del territorio nacional y el 0,98% del área concesionada a títulos mineros en Colombia”<sup>74</sup>.

#### 4.2.2 Etapa de exploración, construcción y montaje

Esta fase de contrato de concesión es la fase técnica, y tiene un tiempo asignado de tres (3) años para las actividades establecidas; en caso de requerir prórroga, deberá solicitarse ante la ANM.

En esta etapa exploratoria, se desarrollan los trabajos, estudios y obras necesarios para “establecer y determinar la existencia y ubicación del mineral o minerales

---

<sup>68</sup> Ibid.,

<sup>69</sup> COLOMBIA. AGENCIA NACIONAL DE MINERIA. Resolución 428. (26, junio, 2013). Por medio de la cual se adoptan los términos de referencia señalados en el literal f) del artículo 271, los artículos 278, 339 y 340 del Código de Minas y se dictan otras disposiciones. Diario Oficial. Bogotá. No. 48835. 28

<sup>70</sup> COLOMBIA. AGENCIA NACIONAL DE MINERIA. Resolución 551. (9, agosto, 2013). Por medio de la cual se modifica el artículo 8° de la Resolución número 428 del 26 de junio de 2013. Diario Oficial. Bogotá. 2015. No. 48877. 9

<sup>71</sup> COLOMBIA. MINISTERIO DE MINAS Y ENERGÍA Y MINISTERIO DE MEDIO AMBIENTE. Resolución 18-0861. (20, agosto, 2002). Por medio de la cual se adoptan las guías minero ambientales y se establecen otras disposiciones. Diario Oficial. Bogotá. No. 44933.

<sup>72</sup> RAMIREZ, Ricardo Humberto. Plan Nacional de Desarrollo Minero con horizonte a 2025. Minería responsable con el territorio [en línea]. UPME Y MINMINAS. 2017. Disponible en internet: [http://www1.upme.gov.co/simco/PlaneacionSector/Documents/PNDM\\_Dic2017.pdf](http://www1.upme.gov.co/simco/PlaneacionSector/Documents/PNDM_Dic2017.pdf)

<sup>73</sup> Ibid., p.45.

<sup>74</sup> RAMIREZ, Ricardo Humberto. Plan Nacional de Desarrollo Minero con horizonte a 2025. Minería responsable con el territorio [en línea]. UPME Y MINMINAS. 2017. Disponible en internet: [http://www1.upme.gov.co/simco/PlaneacionSector/Documents/PNDM\\_Dic2017.pdf](http://www1.upme.gov.co/simco/PlaneacionSector/Documents/PNDM_Dic2017.pdf)

contratados, la geometría del depósito(s) dentro del área concesionada, en cantidad y calidad económicamente explotables, la viabilidad técnica de extraerlos y el impacto que sobre el medio ambiente y el entorno social puedan causar<sup>75</sup>. En esta fase se busca establecer y calcular técnicamente las reservas del mineral o minerales, la ubicación y características de los depósitos o yacimientos, la elaboración del plan minero, los medios y métodos de explotación, y la escala y duración factible de la producción<sup>76</sup>.

- Permisos y Autorizaciones Ambientales

En cuanto a los permisos ambientales, la etapa exploratoria no requiere de una licencia ambiental, sólo seguir la guía minero-ambiental, establecida en el Código de minas, la cual se limita a una mera posibilidad de consulta para la gestión ambiental; y algunos permisos ambientales. Este escenario ha sido un punto álgido en la defensa de la protección de los recursos naturales y de las comunidades, ya que durante la ejecución de las actividades se requieren de la construcción de vías de acceso, pozos y túneles exploratorios, campamentos, talleres, casinos, helipuertos, tala, descapote, uso del agua, vertimientos, generación de residuos sólidos y peligrosos, transporte de maquinaria pesada, entre otros, sin control adecuado<sup>77</sup>. Adicionalmente, los permisos asociados a vertimientos, ocupación de cauce, entre otros, no proveen procesos de participación ciudadana para su otorgamiento ni acciones de compensación, mitigación, control o corrección del impacto, diferentes a los relacionados por aprovechamiento forestal o veda.

Evidentemente, este tipo de permisos presenta una falencia ambiental y social, pues en primera instancia los recursos naturales son bienes públicos y su aprovechamiento afecta directa o indirectamente su oferta y disponibilidad para algún actor de la cadena natural de servicios ecosistémicos. Igualmente, su uso o afectación desde cualquier tipo de actividad debería requerir además de la caracterización ya solicitada en estos permisos, una evaluación ambiental, medidas de manejo y acciones de compensación definidas por las CARs, ANLA o autoridades competentes; es decir, el interés colectivo de estos recursos debe primar sobre el interés particular que está solicitando el permiso o concesión, como lo dispuso en los artículos 1 y 58 de la Constitución Política<sup>78</sup>

---

<sup>75</sup> AGENCIA NACIONAL DE MINERÍA. Etapa de exploración. [en línea]. Disponible en internet: <https://www.anm.gov.co/sites/default/files/DocumentosAnm/exploracion.pdf>

<sup>76</sup> AGENCIA NACIONAL DE MINERÍA. Etapa de exploración. [en línea]. Disponible en internet: <https://www.anm.gov.co/sites/default/files/DocumentosAnm/exploracion.pdf>

<sup>77</sup> GARAY, Luis Jorge. Minería en Colombia: derechos, políticas públicas y gobernanza. Contraloría General de la República. 2013. p. 18.

<sup>78</sup> Ibid., p. 39.

Adicionalmente, como lo expuso la Contraloría General de la Nación, a este vacío normativo y de protección ambiental de la exploración minera, se le suma la no existencia de límites en el otorgamiento de títulos mineros, licencias ambientales y debilidad institucional y legal de las autoridades ambientales en los procesos de formalización, lo que está llevando a la agudización de conflictos ambientales, sociales, culturales, económicos, desconociéndose la jerarquía de los derechos y, consecuentemente, los derechos fundamentales <sup>79</sup>.

Bajo esta situación, en 2019 se presentó al Congreso de la República el Proyecto de Ley “Por la cual se crea la licencia ambiental para la fase de exploración minera y se dictan otras disposiciones”, con el objetivo de definir una serie de requisitos para los solicitantes relacionados con la identificación, manejo, prevención, mitigación, corrección y compensación de impactos socioambientales de la actividad autorizada<sup>80</sup>. Este proyecto, hasta la fecha se encuentra aún en debate.

#### 4.2.3 Licencia Ambiental

El proceso de licenciamiento ambiental en Colombia está regido por el Decreto Único Reglamentario 1076 de 2015<sup>81</sup>, el cual compila las disposiciones reglamentarias para el otorgamiento de la licencia ambiental para la etapa de explotación. En él, se señalan también los criterios generales que deberán tener en cuenta las autoridades ambientales para la imposición de las sanciones consagradas en el artículo 40 de la Ley 1333 de 2009<sup>82</sup>, así como los tipos de sanciones, y la motivación del proceso de individualización de la sanción (Artículos 2.2.10.1.1.1 al 2.2.10.1.2.8)<sup>83</sup>. Igualmente están los Términos de Referencia (TdR) de 2016 adoptados mediante la Resolución 2206 de 2016<sup>84</sup>, la Metodología General para la Elaboración y Presentación de Estudios Ambientales (Resolución 1402 de

---

<sup>79</sup> Ibid., p. 39.

<sup>80</sup> COLOMBIA. CONGRESO DE LA REPÚBLICA. Proyecto de Ley 049 de 2019. Disponible en internet:<http://www.andi.com.co/Uploads/PL%20055-20%20Licencia%20Exploracion%20Minera.pdf>

<sup>81</sup> COLOMBIA. MINISTERIO DE AMBIENTE Y DESARROLLO SOSTENIBLE. Decreto 1076. (26, mayo, 2015). Por medio del cual se expide el Decreto Único Reglamentario del Sector Ambiente y Desarrollo Sostenible. Diario Oficial. Bogotá. 2015. No. 49523.

<sup>82</sup> COLOMBIA. CONGRESO DE LA REPÚBLICA. Ley 1333. Ley 1333. (21, julio, 2009). Por la cual se establece el procedimiento sancionatorio ambiental y se dictan otras disposiciones. Diario Oficial. Bogotá. 2009. No. 47.417.

<sup>83</sup> Ibid.

<sup>84</sup> COLOMBIA. MINISTERIO DE MEDIO AMBIENTE Y DESARROLLO SOSTENIBLE. Resolución 2206. (27, diciembre, 2016). Por la cual se adoptan los términos de referencia para la elaboración del Estudio de Impacto Ambiental (EIA), requerido para el trámite de la licencia ambiental de los proyectos de explotación de proyectos mineros y se toman otras determinaciones.

Diario Oficial. Bogotá. 2017. No. 50.123.

2018)<sup>85</sup>, Guía para la definición, identificación y delimitación del área de influencia<sup>86</sup> y demás normativa y guías ambientales vigente para los permisos ambientales asociados como ocupación de cauce, vertimiento, aprovechamiento forestal, concesión de aguas, recolección de especímenes de especies silvestres de la biodiversidad, levantamiento de veda, sustracción de reserva, entre otros.

Otro elemento importante de la licencia ambiental en el componente de la valoración económica de impactos, para la cual se encuentran el Manual de Criterios técnicos para el uso de herramientas económicas en los proyectos, obras o actividades objetivo de licenciamiento ambiental<sup>87</sup> (Resolución 1669 de 2017)<sup>88</sup>.

Por otro lado, y como parte de las estrategias para el cumplimiento de los Pactos por la legalidad y Pacto por el emprendimiento, la formalización y la productividad del Plan Nacional de Desarrollo 2018-2022<sup>89</sup>, la Ley 1955 de 2019,<sup>90</sup> en el artículo 22 al 30, se establecen los requisitos para la licencia temporal asociada a las áreas de reserva especial y otros serie de temas respecto a contratos de concesión minera, cesión de derechos, y fortalecimiento de la fiscalización, seguimiento y control de actividades mineras en zonas de formalización, reserva especial, legalización u otras. Igualmente, en el artículo 325, se definen los trámites para solicitudes de formalización de minería tradicional; en el artículo 326, los requisitos diferenciales para contrato de concesión minera y en el artículo 327, los requisitos para la inscripción de la minería de subsistencia.

De forma complementaria al proceso de formalización minera en el país, el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, adoptó los términos para la pequeña

---

<sup>85</sup> COLOMBIA. MINISTERIO DE AMBIENTE Y DESARROLLO SOSTENIBLE. Resolución 1402. (25, julio, 2018). Por la cual se adopta la Metodología General Para la Elaboración y Presentación de Estudios Ambientales y se toman otras determinaciones. Diario Oficial. Bogotá.

<sup>86</sup> AUTORIDAD NACIONAL DE LICENCIAS AMBIENTALES. Guía para la definición, identificación y delimitación del área de influencia. [en línea]. 2018. Disponible en internet <http://portal.anla.gov.co/guia-definicion-identificacion-y-delimitacion-del-area-influencia>

<sup>87</sup> GAMEZ, Ángela Judith., CASALLAS, Yolanda., LÓPEZ, Mario Orlando. Y DÍAZ, Carlos Enrique. Criterios técnicos para el uso de herramientas económicas en los proyectos, obras o actividades objetivo de licenciamiento ambiental. 2017. ANLA y MADS. 136 p.

<sup>88</sup> COLOMBIA. MINISTERIO DE MEDIO AMBIENTE Y DESARROLLO SOSTENIBLE. Resolución 1669. (15 de agosto de 2017). Por la cual se adoptan los Criterios técnicos para el uso de herramientas económicas en los proyectos, obras o actividades objetivo de licenciamiento ambiental o instrumento equivalente y se adoptan otras determinaciones. Bogotá.

<sup>89</sup> DEPARTAMENTO NACIONAL DE Planeación. Bases Del Plan Nacional De Desarrollo 2018-2022. [en línea]. 2019. Disponible en internet: <https://id.presidencia.gov.co/especiales/190523-PlanNacionalDesarrollo/documentos/BasesPND2018-2022.pdf>

<sup>90</sup> COLOMBIA. CONGRESO DE COLOMBIA. Ley 1955. (25, mayo, 2019). Por el cual se expide el Plan Nacional de Desarrollo 2018-2022. Diario Oficial. Bogotá. No. 50.964

minería y formalización minera, mediante la Resolución 0447 de 2020<sup>91</sup> y Resolución 0448 de 2020<sup>92</sup> respectivamente.

Dentro del proceso de licenciamiento ambiental, se encuentra un proceso fundamental para el otorgamiento de la licencia, y es la consulta previa con las comunidades étnicas, la cual en caso de requerirse deberá darse cumplimiento a lo relacionado en el artículo 2.2.1.2.7.18. del Decreto 1956 de 2015 <sup>93</sup>:

*“Artículo 2.2.1.2.7.18 Consulta. En los casos que se requiera, deberá darse cumplimiento a lo dispuesto en el artículo 76 de la Ley 99 de 1993, en materia de consulta previa con comunidades indígenas y negras tradicionales y al capítulo 1, título 3, parte 5, libro 2 del Decreto 1066 de 2015 o al que lo sustituya o modifique.”<sup>94</sup>*

Adicionalmente, el Decreto 1372 de 2018<sup>95</sup>, acogió y validó las pautas acordadas para “regular el Espacio Nacional de Consulta Previa de las medidas legislativas y administrativas de carácter general, susceptibles de afectar directamente a las comunidades negras, afrocolombianas, raizales y palenqueras rurales y urbanas del país, como una institución representativa, legítima y operativa”<sup>96</sup>.

- El Plan de Trabajos y Obras y la licencia ambiental

---

<sup>91</sup> COLOMBIA. MINISTERIO DE AMBIENTE Y DESARROLLO SOSTENIBLE. Resolución 0447. (20, mayo, 2020). Por la cual se expiden los términos de referencia para la elaboración del Estudio de Impacto Ambiental (EIA), requerido para el trámite de la licencia ambiental global o definitiva para proyectos de explotación de pequeña minería y, se toman otras determinaciones. Diario Oficial. Bogotá. 2020. No. 51.321.

<sup>92</sup> COLOMBIA. MINISTERIO DE AMBIENTE Y DESARROLLO SOSTENIBLE. Resolución 0448. (20, mayo, 2020). por la cual se establecen los Términos de Referencia para la elaboración del Estudio de Impacto Ambiental (EIA), requerido para el trámite de la licencia ambiental temporal para la formalización minera y, se toman otras determinaciones. Diario Oficial. Bogotá. 2020. No. 51.321.

<sup>93</sup> COLOMBIA. PRESIDENTE DE LA REPÚBLICA DEL COLOMBIA. Decreto 1956. (5, octubre, 2015). Por el que se efectúan unas precisiones al Decreto 1076 de 2015, Por medio del cual se expide el Decreto Único Reglamentario del Sector Ambiente y Desarrollo Sostenible. Diario Oficial. Bogotá. No. 49656. 5.

<sup>94</sup> Ibid.,

<sup>95</sup> COLOMBIA. PRESIDENTE DE LA REPÚBLICA DE COLOMBIA. Decreto 1372. (2, agosto, 2018). por el cual se adiciona el Capítulo 4, al Título 1, de la Parte 5, del Libro 2 del Decreto 1066 de 2015, Único Reglamentario del Sector Administrativo del Interior, para regular el Espacio Nacional de Consulta Previa de las medidas legislativas y administrativas de carácter general, susceptibles de afectar directamente a las comunidades negras, afrocolombianas, raizales y palenqueras, y se dictan otras disposiciones. Diario Oficial. Bogotá. No. 50673. 2.

<sup>96</sup> Ibid.,

El Plan de Trabajos y Obras (PTO) fue establecido por el Código de Minas en su artículo 84, como “un documento que presenta los estudios, trabajos y obras a que está obligado el concesionario durante el período de exploración por métodos de subsuelo, son los necesarios para establecer y determinar la existencia y ubicación del mineral o minerales contratados, la geometría del depósito o depósitos dentro del área de la concesión, en cantidad y calidad económicamente explotables, la viabilidad técnica de extraerlos y el impacto que sobre el medio ambiente y el entorno social puedan causar estos trabajos y obras”<sup>97</sup>.

La ANM, en el documento de los términos de referencia para la elaboración de los PTO, expresa lo siguiente respecto a la aprobación de estos planes:

*Este documento debe estar aprobado o con objeciones antes de finalizar la etapa de exploración. Estas objeciones no podrán ser de simple forma y solamente procederán si se hubieren omitido obras, instalaciones o trabajos señalados como indispensables para una eficiente explotación. Si los estudios fueren objetados se señalará al interesado, concretamente la forma y alcance de las correcciones y adiciones. En el acto de aprobación del Plan de Obras y Trabajos la autoridad minera autorizará la iniciación de los trabajos de explotación, siempre que se haya acreditado la obtención de la respectiva licencia ambiental<sup>98</sup>.*

*Si la autoridad concedente encontrare deficiencias u omisiones de fondo en el Programa de Trabajo y Obras o la autoridad ambiental en el Estudio de Impacto Ambiental, que no pudiere corregirse o adicionarse de oficio, se ordenarán hacerlo al concesionario. No habrá lugar a pedir correcciones o adiciones de simple forma o que no incidan en el lleno de los requisitos y elementos sustanciales del Programa de Trabajo y Obras y del Estudio de Impacto Ambiental o que no impidan establecer y valorar sus componentes<sup>99</sup>.*

De forma adicional, la temporalidad entre licencia ambiental y PTO no es del todo claro, ya que el Código de Minas en sus artículos 85 y 200 los presenta como simultáneos, pero en el artículo 204, se presenta como el PTO predecesor del EIA.

---

<sup>97</sup> AGENCIA NACIONAL DE MINERIA. Términos de referencia para trabajo de exploración, programa mínimo exploratorio y programa de trabajos y obras (PTO) para materiales y minerales distintos del espacio y fondo marino. [en línea]. 2018. Disponible en internet: [https://www.anm.gov.co/sites/default/files/terminos\\_de\\_referencia\\_pme\\_pto\\_resolucion299\\_junio\\_13\\_2018.pdf](https://www.anm.gov.co/sites/default/files/terminos_de_referencia_pme_pto_resolucion299_junio_13_2018.pdf)

<sup>98</sup> Ibid., p. 28

<sup>99</sup> Ibid., p. 28

Los TdR vigentes bajo la Resolución 2206 de 2016<sup>100</sup> también hace alusión a que el PTO es antecedente del Estudio de Impacto ambiental-EIA, en el numeral 3.3 Diseño del proyecto: “...*Se debe presentar la descripción de las características técnicas del proyecto, de acuerdo con el Programa de Trabajos y Obras de Explotación presentado para la aprobación de la autoridad concedente, lo cual se presentará con la misma escala del PTO...*”<sup>101</sup>

Esto implicaría que el PTO debe ser un documento de consulta obligada por parte de las autoridades ambientales encargadas de evaluar la viabilidad del proyecto para su licencia; sin embargo, la Contraloría General expresa que algunas CARs no exigen copia de este documento, pues no lo tienen como requisito del EIA.

Lo expuesto anteriormente, expone una posible falencia ante la gestión minero ambiental y normativa, pues al ser los PTO un documento de carácter técnico y económico, debe ser un estudio de consulta obligada por parte de las autoridades ambientales competentes, con el fin de revisar la sincronía entre lo expuesto en este y el estudio ambiental presentado para los proyectos. Adicionalmente, la revisión de este PTO debería ser un proceso conjunto entre sector ambiental (CARs, ANLA y ANM y Secretaría de Minas); pues al presentarse información ambiental y social de una zona que será intervenida por una actividad de alto impacto, debe ser analizada desde las instituciones responsables del cumplimiento de las normas para la protección de los recursos naturales y comunidades locales. En conclusión, el PTO y EIA pueden ser estudios integrados y cuyas aprobaciones deben estar ligadas entre sí.

#### 4.2.4 Plan de Gestión Social (PGS)

“El Plan de Gestión Social es un instrumento que permite a los concesionarios o dueños de títulos mineros gestionar el entorno donde se ejecutan actividades y obras de exploración y explotación, con el objeto de prevenir, mitigar y atender los riesgos sociales generados por el desarrollo de proyectos mineros”<sup>102</sup>. “Es un mecanismo que fortalece los programas de inversión para solucionar los problemas sociales y económicos- históricos del área de influencia del proyecto minero. Estos

---

<sup>100</sup> COLOMBIA. MINISTERIO DE MEDIO AMBIENTE. Y DESARROLLO SOSTENIBLE. Resolución 2206. (27, diciembre, 2016). Por la cual se adoptan los términos de referencia para la elaboración del Estudio de Impacto Ambiental (EIA), requerido para el trámite de la licencia ambiental de los proyectos de explotación de proyectos mineros y se toman otras determinaciones.

Diario Oficial. Bogotá. 2017. No. 50.123.

<sup>101</sup> Ibid., p. 27.

<sup>102</sup> AGENCIA NACIONAL DE MINERÍA. Términos de referencia para la construcción de los planes de gestión social. Minería con enfoque social. [en línea]. 2019. Disponible en internet: [https://www.anm.gov.co/sites/default/files/DocumentosAnm/terminos\\_ref\\_elaboracion\\_planes\\_proyectos\\_gestion\\_social.pdf](https://www.anm.gov.co/sites/default/files/DocumentosAnm/terminos_ref_elaboracion_planes_proyectos_gestion_social.pdf)

programas o líneas estratégicas de inversión deben articularse con los objetivos establecidos en los planes de desarrollo municipal, departamental y nacional, de acuerdo con la escala del proyecto minero, y enfocarse en los proyectos identificados como prioritarios para las comunidades en el área de influencia del título minero”<sup>103</sup>.

Fueron establecidos por la Ley 1753 de 2015<sup>104</sup> en su artículo 22 y tienen sus bases en aspectos sociales definidos en el título sexto del Código de minas, y los artículos 16, 53, 270 y 271 de este que fueron declarados exequibles por la Corte Constitucional pero condicionados para *“fortalecer la verificación de mínimos de idoneidad laboral y ambiental, así como adelantar un procedimiento que asegure la participación ciudadana, sin perjuicio de la especial de los grupos étnicamente diferenciados, señalando la obligación dentro del trámite de titulación minera de involucrar las audiencias de participación ciudadana”*<sup>105</sup>

Los términos de referencia de los PGS fueron adoptados la Resolución 406 de 2018<sup>106</sup>; en la cual también se establece que la ANM será quien los evalúe y apruebe.

Los Planes de Manejo Ambiental o Licencia Ambiental son un insumo del Plan de Gestión Social y podrá ser parte de este. Este instrumento y el PGS deben estar alineados para facilitarle al titular minero cumplir con ambos requisitos, y así usar de manera más eficiente y eficaz los recursos y alcanzar un mayor impacto, de manera que no se realice doble esfuerzo sino un trabajo integrado<sup>107</sup>.

La Figura 2 presenta la temporalidad de los PGS para las diferentes etapas de la actividad minera en Colombia.

---

<sup>103</sup> Ibid.,

<sup>104</sup> COLOMBIA. CONGRESO DE LA REPÚBLICA. Ley 1753. (9, junio, 2015). Por la cual se expide el Plan Nacional de Desarrollo 2014-2018 “Todos por un nuevo país”. Diario Oficial. Bogotá. 2011. No. 49.538

<sup>105</sup> AGENCIA NACIONAL DE MINERÍA. Op. Cit.,

<sup>106</sup> COLOMBIA. AGENCIA NACIONAL DE MINERÍA. Resolución 406. (28, junio, 2019). Por la cual se modifica la Resolución 318 del 20 de junio de 2018 por la cual se adoptan los términos de referencia aplicables para la elaboración de los programas y proyectos de Gestión Social en la ejecución de los proyectos mineros, y se dictan otras disposiciones. Disponible en internet: [https://www.anm.gov.co/sites/default/files/resolucion\\_406\\_28\\_junio\\_2019.pdf](https://www.anm.gov.co/sites/default/files/resolucion_406_28_junio_2019.pdf)

<sup>107</sup> AGENCIA NACIONAL DE MINERÍA. Términos de referencia para la construcción de los planes de gestión social. Minería con enfoque social. [en línea]. 2019. Disponible en internet: [https://www.anm.gov.co/sites/default/files/DocumentosAnm/terminos\\_ref\\_elaboracion\\_planos\\_proyectos\\_gestion\\_social.pdf](https://www.anm.gov.co/sites/default/files/DocumentosAnm/terminos_ref_elaboracion_planos_proyectos_gestion_social.pdf)

**Figura 3. Temporalidad de los planes de gestión social**



Fuente: ANM, 2018

El Plan de Gestión Social debe ser revisado y actualizado de acuerdo con el avance del proyecto minero, según se vayan realizando las evaluaciones periódicas de desempeño y al momento del cierre de los programas y los proyectos que lo componen<sup>108</sup>. Todos los PGS deben contener: “i) Identificación del título, ii) Descripción del proyecto, iii) Área de influencia del PGS, iv) Identificación de actores y grupos de interés, v) Caracterización socioeconómica del área de influencia del proyecto minero, vi) Debida diligencia de los riesgos sociales, vii) Líneas estratégicas, viii) Plan de acción, cronograma y presupuesto, ix) Información, comunicación, socialización y participación, x) Coordinación y seguimiento con la Autoridad Minera”<sup>109</sup>.

En cuanto al tema de comunicación, socialización y participación, el PGS debe<sup>110</sup>:

- “Una vez termine cada fase del proyecto minero: exploración, construcción y montaje, explotación y cierre, el titular minero debe comunicar a la comunidad las actividades que va a realizar en la siguiente fase”.
- “Mesas de trabajo con líderes sociales y autoridades del área de influencia del proyecto, que se reúnan periódicamente para que participen en la construcción del plan de gestión social”.

<sup>108</sup> AGENCIA NACIONAL DE MINERÍA. Lineamientos para la Gestión Social. [en línea]. 2014. Disponible en internet: [https://www.anm.gov.co/sites/default/files/Documentos/lineamientos\\_gestionsocial.pdf](https://www.anm.gov.co/sites/default/files/Documentos/lineamientos_gestionsocial.pdf)

<sup>109</sup> AGENCIA NACIONAL DE MINERÍA. Op. Cit.

<sup>110</sup> Ibid.,

- “Un espacio de socialización con la comunidad y a las autoridades locales cada vez que haya cambio de fase del proyecto”.
- “Un espacio de socialización e información con líderes sociales, autoridades y comunidad en general del área de influencia del proyecto sobre la ejecución del Plan de Gestión Social”.

#### 4.2.5 Zonas de exclusión y restricción minera

La definición de zonas excluidas y con restricciones para el desarrollo de proyectos mineros, están contenidas en el artículo 34 del Código de Minas, el cual dispone entre otros aspectos:

*“No podrán ejecutarse trabajos y obras de exploración y explotación mineras en zonas declaradas y delimitadas conforme a la normatividad vigente como de protección y desarrollo de los recursos naturales renovables o del ambiente y que, de acuerdo con las disposiciones legales sobre la materia, expresamente excluyan dichos trabajos y obras”<sup>111</sup>.*

Seguidamente, se indica:

*“Las zonas de exclusión mencionadas serán las que se constituyan conforme a las disposiciones vigentes, como áreas que integran el sistema de parques nacionales naturales, parques naturales de carácter regional y zonas de reserva forestales”<sup>112</sup>.*

De la mismo forma, se establece que las “zonas de exclusión mencionadas serán las constituidas conforme a las disposiciones vigentes, como áreas pertenecientes al Sistema Parques Nacionales Naturales, Parques Naturales de Carácter Regional y Zonas De Reserva Forestales”<sup>113</sup>. A estas, se suman los páramos y humedales, que quedaron como zonas excluidas de las áreas de reserva para el desarrollo minero por la Ley 1753 de 2015<sup>114</sup> en su artículo 20.

Ahora, respecto a la presencia de títulos en estas áreas, el código de minas, dispone:

*Artículo 36: Efectos de la exclusión o restricción. En los contratos de concesión se entenderán excluidas o restringidas de pleno derecho, las zonas, terrenos y*

<sup>111</sup> COLOMBIA. CONGRESO DE COLOMBIA. Ley 685. (8, septiembre,2001). Por la cual se expide el Código de Minas y se dictan otras disposiciones. Diario Oficial. Bogotá. 2001. No. 44.545.

<sup>112</sup> Ibid.,

<sup>113</sup> Ibid.,

<sup>114</sup> COLOMBIA. CONGRESO DE LA REPÚBLICA. Ley 1753. (9, junio, 2015). Por la cual se expide el Plan Nacional de Desarrollo 2014-2018 “Todos por un nuevo país”. Diario Oficial. Bogotá. 2011. No. 49.538.

*trayectos en los cuales, está prohibida la actividad minera o se entenderá condicionada a la obtención de permisos o autorizaciones especiales. Esta exclusión o restricción no requerirá ser declarada por autoridad alguna, ni de mención expresa en los actos y contratos, ni de renuncia del proponente o concesionario a las mencionadas zonas y terrenos. Si de hecho dichas zonas y terrenos fueren ocupados por obras o labores del concesionario, la autoridad minera ordenará su inmediato retiro y desalojo, sin pago, compensación o indemnización alguna por esta causa. Lo anterior, sin perjuicio de las actuaciones que inicien las autoridades competentes en cada caso cuando a ello hubiere lugar.”*

Y señala:

1. Se ha recordado a algunos titulares mineros para el caso específico de los páramos, que en el momento en que el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible efectúe la delimitación del páramo a partir del área de referencia definida por el Instituto Alexander Von Humboldt, al interior de las áreas que queden delimitadas como páramo no se podrán adelantar actividades mineras aun cuando para ello se cuente con el respectivo instrumento de control ambiental, de conformidad con lo señalado en las normas y antes citadas y por lo señalado por la Honorable Corte Constitucional en la sentencia C- 035 de 2016<sup>115</sup> .
2. Es menester precisar que de las siete (7) áreas que conforman el Sistema Nacional de áreas protegidas, solo tres (3) constituyen área excluible de la actividad minera y que dichas exclusiones devienen de la entregada en vigencia del actual Código de Minas, esto es 15 de agosto de 2001 y 9 de febrero de 2010 para el caso de ecosistemas de páramos y humedal. Por lo anterior, es claro, que antes de la entrada en vigencia de las exclusiones, existían títulos mineros vigentes, adquiridos con arreglo a la ley con anterioridad a dichas exclusiones, y para los cuales aplica la exclusión de pleno derecho de que trata el artículo 36 de la Ley 65 de 2001<sup>116</sup>.

Igualmente, en el entendido de que la mayoría de las áreas protegidas en el país han sido declaradas y alinderadas en escala 1:100.000 y superiores y que a la fecha las autoridades ambientales han venido realizando ajustes y precisiones cartográficas a las zonas, es posible que títulos que se encontraban fuera de áreas protegidas puedan quedar superpuestos parcialmente con las mismas, una vez se realindere el área en escala de mayor precisión, con la consecuente aplicación inmediata de la exclusión de pleno derecho del citado artículo 36, verificable en todos los casos en los procesos de fiscalización minera que realiza la Agencia Nacional de Minería<sup>117</sup>.

---

<sup>115</sup> Ibid.,

<sup>116</sup> Ibid.,

<sup>117</sup> Ibid.,

Sobre este tema, la Corte Constitucional mediante la Sentencia C-339/02 de la sobre la Ley 685 de 2001, específicamente para su artículo 34, expresa:

La Corte precisa que además de las zonas de exclusión previstas en esta Ley, pueden existir otras, ya declaradas con anterioridad o que se declaren en el futuro por la autoridad ambiental.

En la aplicación del inciso 3, se debe seguir el principio de precaución, principio que se puede expresar con la expresión “in dubio pro ambiente”. El mismo principio debe aplicarse respecto del inciso cuarto del artículo 34 y que este debe ser observado también al estudiar y evaluar los métodos y sistemas de extracción, en consonancia con el principio número 25 de la Declaración de Río de Janeiro que postula: “La paz, el desarrollo y la protección del medio ambiente son interdependientes e inseparables”.

Para el asunto que nos ocupa, esto quiere decir que en caso de presentarse una falta de certeza científica absoluta frente a la exploración o explotación minera de una zona determinada; la decisión debe inclinarse necesariamente hacia la protección de medio ambiente, pues si se adelanta la actividad minera y luego se demuestra que ocasionaba una grave daño ambiental, sería imposible revertir sus consecuencias <sup>118</sup>.

En 2018, la Ley 1930 de 2018 estableció la gestión integral de páramos, en la cual mediante el artículo 5, se establecen una serie de prohibiciones, entre ella la actividad minera, para la cual dispone:

Para el efecto. el Ministerio de Minas y Energía en coordinación con las autoridades ambientales y regionales y con base en los lineamientos que expida el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible reglamentará los lineamientos para el programa de sustitución que involucra el cierre, desmantelamiento, restauración y reconfiguración de las áreas intervenidas por las actividades mineras, y diseñará, financiará y ejecutará los programas de reconversión o reubicación laboral los pequeños mineros tradicionales que cuenten con título minero y autorización ambiental, procurando mejoramiento de sus condiciones de vida <sup>119</sup>.

Para este propósito, a lo largo de esta ley, se dictan una serie de disposiciones para que las autoridades ambientales competentes y entes territoriales realicen acuerdos de manera participativa con las comunidades que habitan los páramos para llevar a cabo programas, planes y proyectos para la preservación, restauración,

---

<sup>118</sup>COLOMBIA. CORTE CONSTITUCIONAL Sentencia C-339/02. [en línea]. 2002. Disponible en internet: <https://www.corteconstitucional.gov.co/RELATORIA/2002/C-339-02.htm>

<sup>119</sup> COLOMBIA. CONGRESO DE COLOMBIA. Ley 1930. (27, julio, 2018). Por medio de la cual se dictan disposiciones para la gestión integral de los páramos en Colombia. Diario Oficial. Bogotá. No. 50.667

reconversión y sustitución de actividades agropecuarias y mineras de alto impacto<sup>120</sup>.

A partir de lo anterior, se observa la desarticulación de las instituciones, las políticas públicas para las áreas de protección y conservación del país, y las áreas de desarrollo económico, por llamar así, aquellas zonas donde hay potencial minero energético o agrícola principalmente o zonas productoras; pues hay superposición de intereses entre las comunidades locales, los centros urbanos, los inversionistas, autoridades ambientales y el gobierno. Es necesario establecer y llevar a cabo mesas de diálogo, y estrategias que garanticen beneficios para todos, no tanto a corto plazo, sino a largo plazo, donde se vea reflejado la garantía de la protección de los recursos naturales, el sustento de las comunidades locales, y el desarrollo del país.

#### 4.2.6 Áreas estratégicas mineras (AEM)

Definidas como:

“Áreas especiales libres con alto potencial para minerales estratégicos para el país, en las que, una vez delimitadas por la Autoridad Minera, no es posible recibir nuevas propuestas ni suscribir contratos de concesión minera, sino que deben ser otorgadas en contrato de concesión especial mediante procesos de selección objetiva”<sup>121</sup>.

La ANM y Ministerio de Minas expedieron tres resoluciones en donde se delimitaban las AEMs sobre más de 20 millones de hectáreas en todo el país. Estas áreas se dividían en 516 bloques mineros y se extendían sobre 20 departamentos. El objetivo de las AEMs era adjudicar territorios con presencia de minerales a empresas mineras con alta capacidad técnica mediante procesos de “licitación pública”. Así se buscó crear el mecanismo para ofrecer el subsuelo al mejor postor y que los interesados contribuyeran al estudio del potencial geológico de Colombia. Y, aunque el proceso se denomine “licitación pública”, es en realidad una licitación entre privilegiados con el objetivo final de permitir la minería de gran escala en el país<sup>122</sup>.

El proceso de delimitación de estas áreas se realizó sin consulta previa, dado que, en el 2012, el Ministerio de Minas consultó al Director de Consulta Previa sobre la necesidad o no de hacer estas reuniones; el cual respondió que no se debía

---

<sup>120</sup> Ibid.,

<sup>121</sup> Ibid.,

<sup>122</sup> TIERRA DIGNA. Áreas estratégicas mineras. [en línea]. Disponible en internet: <https://tierradigna.org/aem/>

consultar con las comunidades protegidas por el Convenio 169 de la OIT. Basándose en esta respuesta, las autoridades mineras escogieron no realizar el proceso consultivo<sup>123</sup>.

Tampoco se realizaron estudios ambientales para analizar las características físicas y bióticas del territorio, dejando a un lado, los potenciales impactos que podría tener la zona al ser explotada<sup>124</sup>.

Dado las inconsistencias presentadas en este proceso, 6 consejos comunitarios del Chocó, el Foro Inter-étnico Solidaridad Chocó y Tierra Digna presentaron una acción de tutela ante la Corte Constitucional el 10 de septiembre de 2013.

Como respuesta, la Corte Constitucional, mediante la sentencia T-766 de 2015 afirmó que la delimitación de las AEM requiere del consentimiento previo, libre e informado de las comunidades étnicas, pues es una medida que las afecta directamente<sup>125</sup>.

A partir de un informe de auditoría de cumplimiento realizado por la Contraloría General de la República<sup>126</sup>, señaló que la ANM mediante las resoluciones No. 135 y 277 de 2017 y No. 229 de 2018, en el artículo primero de cada acto administrativo citado: “*proceder con trámites necesarios para la declaratoria de áreas de reserva estratégicas mineras relacionados con la concertación con las autoridades locales respectivas (...)*” y en alcance al oficio No.20185500637472 del 19/10/2018 la Autoridad Minera informó que realizó 10 concertaciones a municipios correspondientes a las Resoluciones Nos. 135/2017 y 229/20181. (Lo comillado es textual y lo subrayado y negrita fuera de texto)”<sup>127</sup>.

La contraloría, ante esto señaló:

---

<sup>123</sup> Ibid.,

<sup>124</sup> Ibid.,

<sup>125</sup> Ibid.,

<sup>126</sup> CONTRALORIA GENERAL DE LA REPÚBLICA. Evaluar la inversión destinada a áreas estratégicas mineras, involucrando entidades como el Servicio Geológico Colombiano-SGC, la Agencia Nacional Minera-ANM y el Ministerio de Minas y Energía-MME. [en línea]. 2018. Disponible en internet: <https://www.contraloria.gov.co/documents/20181/1111932/033+-+INFORME+AUDITORIA+DE+CUMPLIMIENTO+AREAS+ESTRATEGICAS+MINERAS+SGC+-+ANM+-+MIN+MINAS.pdf/65aae7bb-3f83-4a24-a234-bf16f1e74102?version=1.1>

<sup>127</sup> Ibid., p. 28.

Se evidenciar que hasta la fecha la Agencia Nacional de Minería no ha llevado a cabo el proceso de Concertación con las autoridades locales de los municipios donde se encuentran las áreas de reserva estratégica mineras y tampoco ha realizado las actuaciones correspondientes para la incorporación del uso minero en los respectivos Planes de Ordenamiento Territorial respecto a 34 municipio. Esto lleva a un desconocimiento constitucional de la autonomía de las entidades territoriales respecto a su participación en las decisiones relativas a la explotación de los recursos naturales, así como una vulneración a sus competencias para reglamentar los usos del suelo (arts. 300 num.2; 311 313 núm. 7 y 9 el art. 29 de la Ley 1454 de 2011) a ordenar el desarrollo de su territorio conforme a los principios de coordinación, concurrencia y subsidiaridad<sup>128</sup>

Y reitera:

“Se desconoció el derecho fundamental de los entes territoriales de participar de forma activa y eficaz en el proceso de decisión sobre la selección y otorgamiento de áreas que presenten un alto potencial minero en el respectivo territorio, ello con el fin de armonizar las políticas del municipio con el desarrollo de proyectos mineros y en consecuencia los alcaldes procedan a actualizar sus esquemas de ordenamientos territoriales al tenor de lo dispuesto en el artículo 38 del Código de Minas<sup>129</sup>

Hasta la fecha, no se tienen informes o registros de estos procesos, sin embargo, a comienzo del presente año, 2020, el Gobierno promulgo una estrategia de activación de las Áreas Estratégicas Mineras, para promocionar la actividad extractiva, y cuyo primer paso lo dará con diez extensos bloques para la exploración y producción de minerales, los cuales promocionará a través de una nueva ronda minera permanente<sup>130</sup>.

La ANM y Servicio Geológico Colombiano (SGC), están terminando de analizar y definir cuáles son esas diez primeras AEM que se ofertarán en la nueva fórmula de promoción. Una vez estén definidas, la entidad dará a conocer la ubicación, extensión y minerales que se podrán extraer del territorio delimitado. Según la Silvana Habib Daza, presidenta de la ANM, “meta de la ANM es poder tener para 2021, diez bloques delimitados para ofertar en la apertura de la ronda permanente”<sup>131</sup>,

---

<sup>128</sup> Ibid., p. 28.

<sup>129</sup> Ibid., p. 28.

<sup>130</sup> PORTAFOLIO. Con diez áreas, Gobierno alista nueva ronda minera permanente. [en línea]. 2020. Disponible en internet: <https://www.portafolio.co/economia/con-diez-areas-gobierno-alista-nueva-ronda-minera-permanente-538456>

<sup>131</sup> Ibid.,

Además de los elementos normativos de política pública y técnicos para su asignación, la directora señaló lo siguiente respecto a la sentencia T-766 ya mencionada de la Corte Constitucional:

Se deberá agotar el procedimiento de consulta previa y de obtención del consentimiento libre, previo e informado de las comunidades indígenas y afrodescendientes que habiten los territorios que se pretenden declarar y delimitar como áreas estratégicas mineras”.....la Agencia tiene previsto en su cronograma de acciones, la aplicación de su estrategia de relacionamiento con el territorio, que garantiza acciones de coordinación y concurrencia como la firma de acuerdos de concertación con las autoridades locales, audiencias públicas con participación de terceros y procesos de consulta previa, donde se requiera<sup>132</sup>

De lo anterior, se espera entonces que las concertaciones con las comunidades locales presentes en las AEMs y los entes territoriales sean reales, productivas y armoniosas, pues a pesar de representan un punto de conflictos por los intereses de cada parte, el dialogo y los acuerdos pueden resultar en estrategias y proyectos productivos para la inversión social y ambiental de estas zonas, dadas los recaudos que pueden tenerse por parte de las empresas en caso de ser proyectos de explotación viables.

#### 4.2.7 Pagos Ambientales

##### 4.2.7.1 Tasa por utilización de agua

De acuerdo al artículo 43 de la Ley 99 de 1993<sup>133</sup>, toda persona natural o jurídica, pública o privada que pretenda con fines lucrativos hacer uso o aprovechamientos de las aguas, debe pagar un monto fijado por el Gobierno Nacional, el cual se destinará a la protección y conservación de los recursos hídricos, para los fines establecidos en el artículo 159 del Código de los Recursos Naturales Renovables y de Protección al Medio Ambiente<sup>134</sup>. Este artículo fue reglamentado por el Decreto 155 de 2004<sup>135</sup>, y se establecieron así los métodos cuantitativos y calificativos para el cobro de esta tasa, así como un factor regional para su destinación.

---

<sup>132</sup> Ibid.,

<sup>133</sup> COLOMBIA. CONGRESO DE COLOMBIA. Ley 99. (22, diciembre, 1993). 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. Diario Oficial. Bogotá. 1993. No. 41.146

<sup>134</sup> COLOMBIA. PRESIDENCIA DE LA REPÚBLICA DE COLOMBIA. Decreto 2811. (18, diciembre, 1974). Por el cual se dicta el Código Nacional de Recursos Naturales Renovables y de Protección al Medio Ambiente. Diario Oficial. Bogotá. 1974. No. 34243.

<sup>135</sup> COLOMBIA. EL PRESIDENTE DE LA REPÚBLICA DE COLOMBIA. Decreto 155. (22, enero, 2004). Por el cual se reglamenta el artículo 43 de la Ley 99 de 1993 sobre tasas por utilización de aguas y se adoptan otras disposiciones. Diario Oficial. Bogotá. No. 45439.

Por último, la ley 1753 de 2015, señaló: “la adquisición por parte de la Nación de Áreas o Ecosistemas de Interés Estratégicos para la Conservación de los Recursos Naturales o implementación de esquemas de pago por servicios ecosistémicos (PSA) u otros incentivos económicos, podrán financiarse a través del artículo 43 de la Ley 99 de 1993<sup>136</sup>. Para cubrir gastos de implementación y monitoreo de los proyectos, la autoridad ambiental podrá utilizar hasta el diez por ciento (10%) de los recaudos<sup>137</sup>.

Entre 2017 y 2018, el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible desarrolló una “herramienta pedagógica que busca agilizar el cálculo del valor del monto a pagar por concepto de TUA para un usuario cualquiera en particular. Esta herramienta se llama “Calculadora TUA” y cuenta con unas entradas y arroja como resultado el valor a pagar; esta fue entregada a los funcionarios de las autoridades ambientales en las capacitaciones del Ministerio”<sup>138</sup>.

#### 4.2.7.2 Tasa por vertimientos puntuales

Esta tasa está reglamentada por el artículo 42 de la Ley 99 de 1993, el Decreto 3930 de 2010, la Ley 1450 de 2011 y el Decreto 2667 de 2012, compilados en el Decreto 1076 de 2015<sup>139</sup>. La tarifa a pagar es establecida en el Artículo 2.2.9.7.4.1. del Decreto 1076 de 2015, el cual “se tiene que la Tarifa de la tasa retributiva (Ttr) para cada uno de los parámetros objeto de cobro (Demanda Bioquímica de Oxígeno: DBO y Sólidos Suspendidos Totales: SST), la autoridad ambiental competente establecerá la tarifa de la tasa retributiva (Ttr) que se obtiene multiplicando la tarifa mínima (Tm) por el factor regional (FR)”<sup>140</sup>.

“Los recursos provenientes de este recaudo se destinan principalmente a proyectos de inversión en descontaminación hídrica y en monitoreo de la calidad del agua. Dentro de estos proyectos de inversión se encuentran: mejoramiento, monitoreo y evaluación de la calidad del recurso hídrico; elaboración y ejecución de Planes de

---

<sup>136</sup> COLOMBIA. CONGRESO DE LA REPÚBLICA. Ley 1753. (9, junio, 2015). Por la cual se expide el Plan Nacional de Desarrollo 2014-2018 “Todos por un nuevo país”. Diario Oficial. Bogotá. 2011. No. 49.538

<sup>137</sup> COOPERACIÓN ALEMANA, MINISTERIO DE MINAS Y ENERGÍA Y EITI. Pagos Ambientales de la industria extractiva en Colombia. [en línea]. Disponible en [http://www.eiticolombia.gov.co/media/filer\\_public/28/30/2830a54b-ce0b-40a8-937d-4d988d8db22b/pagos\\_ambientales.pdf](http://www.eiticolombia.gov.co/media/filer_public/28/30/2830a54b-ce0b-40a8-937d-4d988d8db22b/pagos_ambientales.pdf)

<sup>138</sup> Ibid.,

<sup>139</sup> COLOMBIA. MINISTERIO DE AMBIENTE Y DESARROLLO SOSTENIBLE. Decreto 1076. (26, mayo, 2015). Por medio del cual se expide el Decreto Único Reglamentario del Sector Ambiente y Desarrollo Sostenible. Diario Oficial. Bogotá. 2015. No. 49523

<sup>140</sup> Ibid.,

Ordenamiento del Recurso Hídrico e inversiones en sistemas de tratamiento (incluidos interceptores y emisarios finales)”<sup>141</sup>. Así mismo, “hasta el 10% del recaudo se podrá utilizar en la cofinanciación de estudios y diseños asociados a estos sistemas”<sup>142</sup>.

#### 4.2.7.3 Inversión forzosa de no menos del 1%

Este pago se genera a partir de la captación del recurso hídrico de fuentes hídricas superficiales o subterráneas que realicen los proyectos, obras o actividades sujetos a licenciamiento ambiental<sup>143</sup>, conforme a lo establecido en el parágrafo 1º del artículo 43 de la Ley 99 de 1993, el cual fue reglamentado por el Decreto 1900 de 2006, compilado en el capítulo 3 del título 9 de la parte 2 del libro 2 del Decreto 1076 de 2015 y, posteriormente, modificado por los Decretos 2099 del 22 de diciembre de 2016, Decreto 075 del 2017<sup>144</sup>, Decreto 1120 del 2017<sup>145</sup> y la Ley 1955 de 2019, en su artículo 321<sup>146</sup>.

Su destinación está “en función de la temporalidad del licenciamiento, y pueden ser usados para obras hidráulicas, proyecto del POMCA, sistemas de tratamientos de aguas residuales domésticas, acciones de vigilancia del recurso hídrico a través de la instrumentación y monitoreo de variables climatológicas e hidrológicas con estaciones hidrometeorológicas o con radares, acciones complementarias, mediante la adquisición de predios o mejoras en áreas o ecosistemas de interés estratégico para la conservación de los recursos naturales, al igual que en áreas protegidas para la conservación de recursos naturales, al igual que en áreas protegidas que hagan parte del Sistema Nacional de Áreas Protegidas, SINAP, entre otros”<sup>147</sup>.

---

<sup>141</sup> COOPERACIÓN ALEMANA, MINISTERIO DE MINAS Y ENERGÍA Y EITI. Op. Cit. p. 14.

<sup>142</sup> Ibid., p. 14

<sup>143</sup> Ibid., p. 14

<sup>144</sup> COLOMBIA. EL PRESIDENTE DE LA REPÚBLICA DE COLOMBIA. Decreto 075. (20, enero, 2017). Por el cual se modifican el literal h del artículo 2.2.9.3.1.2, el parágrafo del artículo 2.2.9.3.1.3., el artículo 2.2.9.3.1.8 y el numeral 4 del artículo 2.2.9.3.1.17 del Decreto 1076 de 2015, en lo relacionado con la “Inversión Forzosa por la utilización del agua tomada directamente de fuentes naturales” y se toman otras determinaciones. Diario Oficial. Bogotá. 50122.

<sup>145</sup> COLOMBIA. EL PRESIDENTE DE LA REPÚBLICA DE COLOMBIA. Decreto 1120. (29, junio, 2017). Por el cual se modifican los numerales 3 y 4 del artículo 2.2.9.3.1.17 del Decreto número 1076 de 2015 y se toman otras determinaciones. Diario Oficial. Bogotá. 50279.

<sup>146</sup> COLOMBIA. CONGRESO DE COLOMBIA. Ley 1955. (25, mayo, 2019). Por el cual se expide el Plan Nacional de Desarrollo 2018-2022. Diario Oficial. Bogotá. No. 50.964

<sup>147</sup> COOPERACIÓN ALEMANA, MINISTERIO DE MINAS Y ENERGÍA Y EITI. Op. Cit. p. 14-16.

#### 4.2.7.4 Costos de evaluación y seguimiento de las licencias, permisos, concesiones, autorizaciones y demás instrumentos de control y manejo ambiental

“Son los pagos por los servicios de evaluación y seguimiento de los instrumentos ambientales que solicitan los dueños de los proyectos a las autoridades ambientales. Estos cobros tienen su base legal en la Ley 633 de 2000 (ARTÍCULO 96. Tarifa de las licencias ambientales y otros instrumentos de control y manejo ambiental), que modificó la Ley 344 de 1996”<sup>148149</sup>.

“Estos cobros entran a una subcuenta especial del FONAM y serán utilizados para sufragar los costos de evaluación y seguimiento en que deba incurrir para la prestación de estos servicios”<sup>150</sup>.

#### 4.2.7.5 Tasa Compensatoria de Aprovechamiento Forestal maderable – TCAFM

“La TCAF tiene como sujeto pasivo a las personas naturales o jurídicas, peticionario del aprovechamiento forestal maderable, que haya recibido de la autoridad ambiental competente el permiso o autorización. Esta obligación se consolida en el momento de corte de individuos arbóreos, sin importar si estos están en terrenos de dominio público o privado<sup>151</sup>. Si destinación está dirigida a la protección y renovación de los bosques, de conformidad con los planes y programas forestales. Para cubrir los gastos de implementación y seguimiento de la tasa, la autoridad ambiental competente podrá utilizar hasta el 10%”<sup>152</sup>.

#### 4.2.7.6 Tasa compensatoria por caza de fauna silvestre

“Esta se encuentra reglamentada al igual que las otras tasas por el artículo 42 de la Ley 99 de 1993 y el Decreto 1272 de 2016<sup>153</sup>, y se dirige a toda persona natural o jurídica que pretenda cazar la fauna silvestre”<sup>154</sup>.

---

<sup>148</sup> COOPERACIÓN ALEMANA, MINISTERIO DE MINAS Y ENERGÍA Y EITI. Op. Cit. p. 14-16.

<sup>149</sup> Ibid., p. 18.

<sup>150</sup> Ibid., p. 18.

<sup>151</sup> Ibid., p. 18.

<sup>152</sup> Ibid., p. 19.

<sup>153</sup> COLOMBIA. EL PRESIDENTE DE LA REPÚBLICA DE COLOMBIA. Decreto 1272. (3, agosto, 2016). Por el cual se adiciona un capítulo al Título IX de la Parte 2 del Libro 2 del Decreto 1076 de 2015, Decreto Único Reglamentario del Sector Ambiente y Desarrollo Sostenible, en lo relacionado con la tasa compensatoria por caza de fauna silvestre y se dictan otras disposiciones. Diario Oficial. Bogotá. No. 49954.

<sup>154</sup> COOPERACIÓN ALEMANA, MINISTERIO DE MINAS Y ENERGÍA Y EITI. Op. Cit. p. 21.

“Su destinación está encaminada a la protección y renovación del recurso fauna silvestre, con proyecto como: formulación e implementación de planes y programas de conservación y de uso sostenible de especies animales silvestres; la repoblación, el control poblacional; estrategias para el control al tráfico ilegal; la restauración de áreas de importancia faunística; monitoreo y la elaboración de estudios de investigación básica y aplicada, entre otros. Es posible destinar hasta un 10% del recaudo a la implementación del instrumento”<sup>155</sup>.

#### 4.2.7.7 Las Compensaciones ambientales

“Estas corresponden a los permisos y autorizaciones ambientales durante las obras del proyecto en sus diferentes fases, y son: Aprovechamiento forestal, Levantamiento de veda, Ocupación de Cauce, Pérdida de biodiversidad y Sustracción de reserva temporal o definitiva”<sup>156</sup>. “La mayoría de estas compensaciones pueden estar expresadas en especie y no necesariamente en recursos financieros. Por ello, aunque estas puedan no monetizarse, se constituyen en obligaciones reales que generan costo a los proyectos”<sup>157</sup>.

#### 4.2.7.8 Seguros Ambientales

El artículo 1901 del Código de Comercio (Decreto 410 de 1971), emitido por la Presidencia de la República, establece en el Artículo 3 que “El seguro ecológico será obligatorio para todas aquellas actividades humanas que le puedan causar daños al ambiente y que requieran licencia ambiental, de acuerdo con la ley y los reglamentos”<sup>158</sup>. Su destinación es para cubrir los posibles eventos que se presenten en la exploración y explotación minera<sup>159</sup>.

#### 4.2.8 Seguimiento a los proyectos

Otra falencia de la gestión y normativa ambiental es el seguimiento ambiental de los proyectos tanto para exploración como para explotación.

El Código de minas en su artículo 279<sup>160</sup>, hace referencia al seguimiento para la etapa de exploración, mediante la remisión de una copia del contrato de concesión a la autoridad ambiental para que esta inicie proceso seguimiento y vigilancia de la

---

<sup>155</sup> COOPERACIÓN ALEMANA, MINISTERIO DE MINAS Y ENERGÍA Y EITI. Op. Cit. p. 21.

<sup>156</sup> Ibid., p. 22

<sup>157</sup> Ibid., p. 22

<sup>158</sup> Ibid., p. 24.

<sup>159</sup> Ibid., p. 24.

<sup>160</sup> COLOMBIA. Ley 685. (8, septiembre,2001). Por la cual se expide el Código de Minas y se dictan otras disposiciones. Diario Oficial. Bogotá. 2001. No. 44.545.

gestión ambiental para dicha etapa. Sin embargo, la Contraloría General<sup>161</sup> reportó que de acuerdo a la información entregada por las CARs no hay datos sobre los contratos de concesión minera, ni la de los registros mineros, por lo que las Corporaciones no ejercen acciones de seguimiento al desarrollo de las actividades de exploración en forma oportuna<sup>162</sup>.

Igualmente, dado las condiciones de la etapa de contrato de concesión y exploración, entre las autoridades ambientales y mineras, no hay dialogo ni armonía para generar procesos de seguimiento a estos contratos y obras asociadas. Esta situación implica un no cumplimiento del Código de Minas y de la Ley 99 de 1993, los cuales establecer como de obligatoriedad el seguimiento a las guías minero ambientales<sup>163</sup>.

Por otro lado, el seguimiento, monitoreo y control de proyecto licenciados se encuentra regido por el Decreto 1076 de 2015<sup>164</sup>, la Resolución 0549 de 2020<sup>165</sup> que modifica 4 artículos de la Resolución 0077 del 2019<sup>166</sup> relacionada con la presentación de Informes de Cumplimiento Ambiental – ICA, y por Manual de Seguimiento Ambiental de Proyectos, expedido mediante la Resolución 1552 de 2005<sup>167</sup>.

Los Informes de Cumplimiento Ambiental (ICA) incluyen los resultados del monitoreo a las características físicas y químicas de las fuentes hídricas

---

<sup>161</sup> MAYA, Eduardo Jose *et al.*, El proceso administrativo de licenciamiento ambiental en Colombia. [en línea]. 2017. Disponible en internet: <https://www.contraloria.gov.co/documents/20181/465175/El+proceso+administrativo+de+licenciamiento+ambiental+en+Colombia+2017.pdf/43338651-d296-459e-89e7-717bee8d4eea?version=1.0>

<sup>162</sup> Ibid, p. 53.

<sup>163</sup> Ibid, p. 53.

<sup>164</sup> COLOMBIA. MINISTERIO DE AMBIENTE Y DESARROLLO SOSTENIBLE. Decreto 1076. (26, mayo, 2015). Por medio del cual se expide el Decreto Único Reglamentario del Sector Ambiente y Desarrollo Sostenible. Diario Oficial. Bogotá. 2015. No. 49523.

<sup>165</sup> COLOMBIA. MINISTERIO DE MEDIA AMBIENTE Y DESARROLLO SOSTENIBLE. Resolución 549. (26, junio, 2020). Por la cual se modifica la Resolución 0077 del 16 de enero de 2019 y se toman otras determinaciones. Diario Oficial. Bogotá. 2020. No. 51.363.

<sup>166</sup> COLOMBIA. MINISTERIO DE MEDIA AMBIENTE Y DESARROLLO SOSTENIBLE. Resolución 0077. (16, enero, 2019). Por la cual se establecen fechas para la presentación de Informes de Cumplimiento Ambiental en el marco del proceso de seguimiento ambiental de proyectos de competencia de la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales y se dictan otras disposiciones. Diario Oficial. Bogotá. 2019. No. 50.857.

<sup>167</sup> COLOMBIA. MINISTERIO AMBIENTE, VIVIENDA Y DESARROLLO TERRITORIAL. Resolución 1552. (20, octubre, 2005) Por el cual se adoptan los manuales para evaluación de Estudios Ambientales y de seguimiento ambiental de Proyecto y se toman otras determinaciones. Diario Oficial. Bogotá. 2005. No. 46092.

(superficiales o subterráneas), de los vertimientos, de las emisiones atmosféricas y algunos de fauna, así como del monitoreo que realizan las Corporaciones a las condiciones de calidad de agua y aire, se conoce el comportamiento de los parámetros empleados como criterios de calidad de los recursos. Sin embargo, ni la ANLA ni las Corporaciones cuentan con sistemas de información que permitan conocer, para cada uno de los permisos y concesiones otorgadas a las empresas mineras (en las etapas de exploración y explotación), el comportamiento histórico de los parámetros a los cuales realiza el seguimiento ambiental. Esto implica un desconocimiento de la evolución de la calidad y el estado de los bienes y servicios ambientales afectados por las actividades mineras, que, a su vez, genera incertidumbre y limitación en los indicadores de medición para la efectividad y eficiencia de las acciones propuestas en los planes de manejo ambiental y seguimiento de los impactos identificados en los proyectos<sup>168</sup>.

Ahora, ¿qué tipo de seguimiento se realizan a los costos ambientales y sociales del proyecto en operación? Hasta la fecha, en la normativa consultada y descrita a lo largo del presente documento, no hay indicios de este tipo de acciones en el seguimiento y monitoreo de las actividades mineras. A consideración, este tema debería estar dentro del requerimiento de informes ambientales entregados tanto a la Autoridad Ambiental como a la Agencia Nacional de Minería, pues esto permite realizar una evaluación más real de cómo está siendo afectado el ambiente y las comunidades positiva o negativamente, y a su vez, revisar que tanto o no se cubren o no las empresas o particulares su afectación a los recursos con las regalías, proyecto de inversión social y compensaciones ambientales.

Lo presentado anteriormente, expone profunda falta de institucionalidad en el proceso de seguimiento y monitoreo de los proyectos y limitaciones en la normatividad, equipo técnico, mecanismos e instrumentos para medir y evaluar la eficiencia y efectividad los planes de manejo ambiental de los proyectos licenciados y de la etapa exploratoria, la cual, dadas las obras que implica su realización y los alcances ambientales y sociales que presentan los permisos para aprovechamiento de los recursos naturales, es necesario una vigilancia detallada para prevenir los conflictos socioambientales en las zonas de los proyectos.

#### 4.2.9 Etapa de cierre, desmantelamiento y abandono

Esta etapa se encuentra considerada en varias normas del país como:

---

<sup>168</sup> Ibid., p. 69.

El artículo 95 de la ley 685 de 2001<sup>169</sup>, el cual indica la obligación legal de su desarrollo por parte del concesionario minero; y el artículo 84, el cual lo establece como requisito del Programa de Trabajos y Obras (PTO). Igualmente, se encuentra el Plan de Cierre exigido en los Términos de Referencia para proyecto mineros, el cual tiene como tiempo de vigencia un plazo no inferior a 10 años para su seguimiento y control.

El Código nacional de los Recursos Renovables y Protección al Medio Ambiente<sup>170</sup>, también presenta algunas definiciones para manejo de proyectos. En su artículo 3, se establece que “cualquier proyecto, programa o plan que requiera hacer uso de recursos naturales renovables o no renovables debe cumplir con los requisitos y condiciones concernientes a temas hídricos, manejo de suelos y emisiones atmosféricas con el objeto de prevenir y controlar los posibles efectos nocivos que como objeto del uso o explotación de recursos puedan ocasionarse”<sup>171</sup>.

La Ley 99 de 1993, en su artículo 60 determinó “la obligatoriedad de la restauración o sustitución morfológica y ambiental de todo el suelo intervenido con la explotación, por cuenta del concesionario o beneficiario del título minero. Además, contiene la ampliación de la garantía de cumplimiento de los planes de cierre, por medio de la extensión de la póliza de seguro o garantía bancaria al finalizar la etapa de explotación”<sup>172</sup>.

El Decreto 2820 de 2010<sup>173</sup> en su artículo 40, trata con mayor profundidad el tema de la fase de desmantelamiento y abandono en cualquier proyecto; y establece “la obligación de presentar de manera anticipada un estudio cuyo contenido es similar al de un estudio de impacto ambiental, en tanto que se requiere en primera instancia, la identificación de los impactos presentes al inicio de la fase, una descripción del proceso de desmantelamiento y abandono (el cual es similar de las fichas de los Planes de Manejo Ambiental, PMA) con descripción de medidas de manejo y actividades de restauración; y por último, la ubicación de la infraestructura

---

<sup>169</sup> COLOMBIA. CONGRESO DE COLOMBIA. Ley 685. (8, septiembre, 2001). Por la cual se expide el Código de Minas y se dictan otras disposiciones. Diario Oficial. Bogotá. 2001. No. 44.545.

<sup>170</sup> COLOMBIA. PRESIDENCIA DE LA REPÚBLICA DE COLOMBIA. Decreto 2811. (18, diciembre, 1974). Por el cual se dicta el Código Nacional de Recursos Naturales Renovables y de Protección al Medio Ambiente. Diario Oficial. Bogotá. 1974. No. 34243.

<sup>171</sup> OSPINA, Esteban. Y Molina, Jorge Martin. Legislación colombiana de cierre de minas. ¿es realmente necesaria? Bol. Cienc. Tierra, Número 34, p. 51-62, 2013.

<sup>172</sup> Ibid.,

<sup>173</sup> COLOMBIA. MINISTERIO DE AMBIENTE, VIVIENDA Y DESARROLLO TERRITORIAL. Decreto 2820. (5, agosto, 2020). Por el cual se reglamenta el Título VIII de la Ley 99 de 1993 sobre licencias ambientales. Diario Oficial. Bogotá. No. 47792.

objeto de desmantelamiento y las obligaciones administrativas (cumplidas y por cumplir) y los costos de las actividades de implementación de las medidas descritas”<sup>174</sup>.

La Ley 1753 de 2015<sup>175</sup>, en su artículo 24, define “la obligatoriedad del gobierno para establecer las condiciones ambientales, técnicas, financieras, sociales y demás obligaciones del titular para ejecutar el plan de cierre y abandono de la mina, y define el procedimiento para la aprobación del mencionado plan y el cumplimiento de esta obligación”<sup>176</sup>. Así mismo, el parágrafo de 1 de este artículo, también menciona que el plan de cierre y abandono debe ser definido desde la etapa de explotación, incluida la etapa de construcción y montaje.

Por otro lado, se encuentran las Guías Minero Ambientales (Resolución 18-0861 de 2002)<sup>177</sup>, especialmente la Guía de Explotación, la cual orienta y reglamenta las actividades y medidas específicas que se deben aplicar en el abandono y cierre de los frentes de trabajo, que se incluyen en los planes de cierre de minas; es por ello que se puede considerar como una norma que hace parte del marco jurídico de la legislación colombiana<sup>178</sup>. “En la sección 3.2.6 de dicha guía, se encuentra un listado de las normas ambientales generales sobre los temas de: Fauna y flora, suelo, recurso atmosférico, recurso hídrico, residuos sólidos y la legislación internacional adoptada por Colombia, contribuyendo al análisis detallado de la normativa y constituyendo toda la reglamentación para el desarrollo de un proyecto geológico-minero, desde luego, con la etapa de cierre asociada. Así mismo se presentan las normas técnicas Colombianas e internacionales, documentos de carácter voluntario que referencian los estándares para la realización de procesos de gestión geológica y minera”<sup>179</sup>.

No obstante, no se encuentra una normativa que recoja realmente los criterios y obligaciones que el titular de una mina tiene durante esta etapa; la cual debería implicar dado su complejidad ambiental y social, una nueva línea base, evaluación ambiental y económica, plan de restauración, seguimiento y control mayor a 10 años; pues es claro que hay impactos que por su magnitud y extensión, implican

---

<sup>174</sup> OSPINA Y MOLINA. Op. Cit.,

<sup>175</sup> COLOMBIA. CONGRESO DE LA REPÚBLICA. Ley 1753. (9, junio, 2015). Por la cual se expide el Plan Nacional de Desarrollo 2014-2018 “Todos por un nuevo país”. Diario Oficial. Bogotá. 2011. No. 49.538

<sup>176</sup> Ibid.,

<sup>177</sup> COLOMBIA. MINISTERIO DE MINAS Y ENERGÍA Y MINISTERIO DE MEDIO AMBIENTE. Resolución 18-0861. (20, agosto, 2002). Por medio de la cual se adoptan las guías minero ambientales y se establecen otras disposiciones. Diario Oficial. Bogotá. No. 44933.

<sup>178</sup> OSPINA Y MOLINA. Op. Cit.,

<sup>179</sup> Ibid.,

acciones de manejo cuyos efectos pueden tardar décadas para verse reflejados en la recuperación de las condiciones naturales del entorno.

Esto parece ser un punto claro para los instrumentos del sector minero como el PNOM de 2014 y el PNDM a horizonte de 2025, quienes afirman la necesidad de establecer acciones e instrumentos para un cierre efectivo: “El Ministerio de Minas y Energía y la UPME han adelantado acciones en el tema de cierre y abandono de minas. Existe una propuesta para la construcción de una norma que obligue a las empresas mineras a desarrollar un plan serio y efectivo de cierre de minas, la cual incluye el reglamento, los instrumentos de gestión, financiación, seguimiento y control y los procedimientos para realizar la fiscalización por las autoridades competentes en este proceso”<sup>180</sup>. Para esto, citan como ejemplo el caso de Chile, quien a partir de su estrategia de Crecimiento Verde, tiene un “reglamento técnico para cierre de minas basado en estándares y es apalancado en un sistema nacional de acreditación”<sup>181</sup>.

Incluso, hace parte de las estrategias del PND 2018-2022 en su Pacto IX, por los recursos minero-energéticos para el crecimiento sostenible y la expansión de oportunidades, donde se planteó como uno de sus objetivos “Promover el desarrollo y la competitividad de la industria minero-energética”, para lo cual pretende establecer un marco legal claro y estable con instrumentos ambientales diferenciados para diferentes retos, entre ellos el cierre de minas y pasivos ambientales<sup>182</sup>.

Bajo el escenario anterior, el Congreso presentó el Proyecto de Ley 053 de 2018<sup>183</sup> “por medio de la cual se dictan normas para el cierre y abandono de minas y se dictan otras disposiciones”. De este proyecto se destaca la propuesta para la obligatoriedad de garantías como fiducias, endosos, etc, autorizadas por la Superintendencia de Sociedades e la Superintendencia Financiera para respaldar dicho proceso de cierre. Así mismo, se mantendría vigente hasta terminar el plan de desmantelamiento y abandono. Esta garantía es diferente a la ya exigida por el

---

<sup>180</sup> COLOMBIA. UPME. Resolución 0256. (26, junio, 2014). Por medio del cual se adopta el Plan Nacional de Ordenamiento Minero-PNOM: Principios, lineamientos y acciones para contar con una actividad minera, responsable y ordenada. Bogotá. Disponible en internet: <http://www1.upme.gov.co/simco/PlaneacionSector/Documents/PNOM-Resolucion-Anexo.pdf>

<sup>181</sup> OSPINA Y MOLINA. Op. Cit.,

<sup>182</sup> DEPARTAMENTO NACIONAL DE PLANEACIÓN. Bases Del Plan Nacional De Desarrollo 2018-2022. [en línea]. 2019. Disponible en internet: <https://id.presidencia.gov.co/especiales/190523-PlanNacionalDesarrollo/documentos/BasesPND2018-2022.pdf>

<sup>183</sup> COLOMBIA. CÁMARA DE REPRESENTANTES. Proyecto de Ley No. 053. (20, julio, 2018). Gaceta del Congreso, Senado y Cámara. Bogotá. AÑO XXVII - N° 586.

artículo 280 del Código de Minas, denominado Póliza Minero Ambiental<sup>184</sup>. Este actualmente, se encuentra en comentarios.

Como evidencia de las inconsistencias institucionales, empresariales, de los fondos de inversión y de las autoridades competentes, Rudas<sup>185</sup> analizó 3 proyectos de magnitud en el país para identificar como proponen y asumen la financiación de esta etapa de cierre y abandono. Para el caso el Proyecto Buriticá de Continental Gold, analizó el presupuesto para el cierre de minas, el cual, en comparación con su tasa interna de retorno, 47,5%, es muy baja; además no hay claridad acerca de la responsabilidad de la empresa de asumir esta etapa. Proyecto Soto Norte de Minesa, no se observa una claridad sobre cómo se va a financiar esta etapa, pues, aunque indican lineamientos y la intención de cumplir con lo solicitado por las autoridades ambientales y la Corporación Financiera Internacional (IFC), no hay documentos concretos con valores, acciones e instrumentos de financiación definidos y acordados para este propósito. Lo anterior, indica que hasta la fecha, ninguna empresa minera en Colombia ha suscrito una póliza minero-ambiental que garantice el cumplimiento del PMA y del Plan de Cierre de Mina<sup>186</sup>.

Finalmente, y a modo de reflexión, Ospina y Molina hacen afirmar lo siguiente sobre la normativa existente y sus instrumentos para el tema de cierre:

...se debe revisar la operatividad de las normas; es decir, más que expedir leyes y decretos, se debería revisar cuáles están siendo sus resultados en la práctica, teniendo en cuenta la gran cantidad de mineros que se encuentran hoy categorizados como informales, artesanales e ilegales, a los cuales el Estado observa, pero no establece cuáles son sus responsabilidades frente a la conservación y desarrollo sostenible de sus comunidades. Todo al respecto de ellos se ha quedado en letras..... así como lo han hecho otros países como Perú y Chile, Colombia por medio del Ministerio de Minas y el Ministerio de Medio Ambiente debería considerar el desarrollo de una cuarta Guía que complementa las tres existentes y que se dedique exclusivamente a tratar el tema de cierre y abandono de mina. En ella se podría compendiar la información jurídica y al igual que sus predecesoras, formular una serie de fichas en la que se consignen elementos técnicos fundamentales para el desarrollo de los planes de cierre y abandono de mina<sup>187</sup>.

---

<sup>184</sup> Ibid.,

<sup>185</sup> RUDAS, Guillermo. Foro | Impuestos y regalías de minería de metálicos: ¿Cuál debería ser el pago justo para Colombia? 22 de octubre de 2020. Disponible en [https://www.youtube.com/watch?v=okSox547\\_z4](https://www.youtube.com/watch?v=okSox547_z4)

<sup>186</sup> Ibid.,

<sup>187</sup> OSPINA Y MOLINA. Op. Cit.,

#### 4.2.10 Pasivos ambientales

En el PND actual, un pasivo ambiental es definido como “un impacto ambiental negativo, susceptible de ser medido, ubicado y delimitado geográficamente, que se identifica con posterioridad a la finalización de la actividad, obra o proyecto que lo provocó, que genera un nivel de riesgo no aceptable a la salud humana o al ambiente; de acuerdo con lo establecido por las autoridades ambientales, y para cuyo control no hay un instrumento ambiental vigente”<sup>188</sup>.

El último reporte de áreas en sospecha como pasivos ambientales fue en 2016, donde MinAmbiente identificó 1.843 áreas, de las cuales solo el 16% tiene alguna intervención<sup>189</sup>

Esta problemática ambiental, económica y social aún sigue huérfana, pues, aunque se cuentan con normas e instrumentos para el sector y la formalización minera, la ausencia de responsables, instrumentos y recursos sigue en debates y proyectos sin resolver. Por ahora, solo se lee en las políticas y planes de desarrollo la necesidad de establecer un esquema operativo para la intervención y prevención de los pasivos ambientales en el país<sup>190</sup>.

La ley 1753 de 2015 en su artículo 24 define lo siguiente respecto al tema de pasivos ambientales: “El Gobierno nacional deberá establecer y liderar la puesta en marcha de una estrategia integral para la identificación, atención y remediación ambiental de las áreas mineras en situación de abandono o que hayan sido afectadas por extracción ilícita de minerales especialmente aquellas que representen una grave afectación ambiental, un riesgo para las personas, sus bienes y actividades, e infraestructura de línea vital”<sup>191</sup>.

El PNOM de 2014 y PNDM para 2025 también están de acuerdo en la necesidad de “regular la gestión de minas abandonadas, especialmente de las que presentan media y alta probabilidad de amenaza para la población. Igualmente se requiere

---

<sup>188</sup> DEPARTAMENTO NACIONAL DE PLANEACIÓN. Bases Del Plan Nacional De Desarrollo 2018-2022. [en línea]. 2019. Disponible en internet: <https://id.presidencia.gov.co/especiales/190523-PlanNacionalDesarrollo/documentos/BasesPND2018-2022.pdf>

<sup>189</sup> MINISTERIO DE AMBIENTE. Diseño de una estrategia integral para la gestión de los pasivos ambientales en Colombia. 2016. Bogotá.

<sup>190</sup> DEPARTAMENTO NACIONAL DE PLANEACIÓN. Gestión de pasivos ambientales en Colombia. 2019.

<sup>191</sup> COLOMBIA. CONGRESO DE LA REPÚBLICA. Ley 1753. (9, junio, 2015). Por la cual se expide el Plan Nacional de Desarrollo 2014-2018 “Todos por un nuevo país”. Diario Oficial. Bogotá. 2011. No. 49.538

establecer las fuentes financieras para garantizar su atención. Sobre este particular, se requiere que el país avance en la regulación del tema de pasivos ambientales, para lo cual resulta fundamental los aportes y la participación del sector minero”<sup>192</sup>.

Los pasivos ambientales se recogen también dentro del PND 2018-2022 en su pacto “IV. Pacto por la sostenibilidad: producir conservando y conservar produciendo”, donde se propone una gestión de pasivos ambientales y del suelo, en la cual “MinAmbiente con apoyo de MinMinas, MinVivienda, MinCIT y MinAgricultura, implementará el programa de gestión de pasivos ambientales. Para esto se presentará un proyecto de ley con los aspectos jurídicos para el desarrollo del programa. Igualmente, se diseñarán y adoptarán los protocolos y guías técnicas de identificación, prevención e intervención de pasivos ambientales<sup>40</sup>, el plan de acción con las prioridades de intervención, el sistema de información, y con el apoyo de MinHacienda, la estrategia financiera que incluya recursos del Sistema General de Regalías y una subcuenta del Fondo Nacional Ambiental”<sup>193</sup>.

En 2018, fue presentado el Proyecto de Ley 056 “Por medio de la cual se establecen mecanismos para la gestión de pasivos ambientales en Colombia y se dictan otras disposiciones”<sup>194</sup>. En este proyecto se destaca la propuesta para crear una Comisión Intersectorial para la Gestión de pasivos ambientales, para coordinar y orientar la gestión de estos en el país: el Registro Nacional de Pasivos Ambientales, como instrumento de manejo uniforme de la información sobre la identificación, ubicación, caracterización y estado de gestión de los pasivos ambientales en el territorio nacional; las funciones de cada autoridad competente en el tema de pasivos; y las fuentes de financiación para la gestión como el Fondo de Pasivos Ambientales en el Sistema Nacional de Regalías, Subcuenta de Pasivos Ambientales en el Fondo Nacional Ambiental y los Fondos de cierre y abandono, estos últimos estarán a cargo de los responsables de los proyectos mineros, deberá estar dentro de su contabilidad y tener un respaldo bancario o fiduciar que sea aceptado por la autoridad ambiental competente<sup>195</sup>.

En materia investigativa, la UIS y el IDEA, en convenio con la UPME, Ministerio de Minas y Energía han adelantado diferentes documentos relacionados con las

---

<sup>192</sup> DEPARTAMENTO NACIONAL DE PLANEACIÓN. Bases Del Plan Nacional De Desarrollo 2018-2022. [en línea]. 2019. Disponible en internet: <https://id.presidencia.gov.co/especiales/190523-PlanNacionalDesarrollo/documentos/BasesPND2018-2022.pdf>

<sup>193</sup> Ibid., p. 472-473.

<sup>194</sup> COLOMBIA. CÁMARA DE REPRESENTANTES. Proyecto de Ley 056. 2018. Gaceta Oficial. Bogotá. Año XXVIII - N° 61.

<sup>195</sup> Ibid.,

metodologías para la identificación, caracterización, evaluación y gestión de estas áreas de pasivos y la gestión de riesgos asociados.

A modo de conclusión, en una presentación del Departamento Nacional de Planeación en 2019, se definieron las principales dificultades en el país para la gestión de pasivos ambientales<sup>196</sup>:

- Técnico:
  - Diagnóstico preliminar: Se desconoce total de PA, ubicación y responsable.
  - Propuesta de guías para caracterización e intervención: no han sido probadas en algún sector
- Jurídico:
  - No hay bases jurídicas
  - No hay definición P.A
  - No hay límites / suelo
  - Carga de prueba a presuntos responsables ¿y si el responsable se declara insolvente?
  - El Estado como responsable de los PA huérfanos, ¿Cuál sector? ¿cómo aplica el principio “quien contamina paga”, ¿favorece ilegalidad? ¿el dueño del predio puede ser el responsable?
  - Sectores sin licencia
- Financiero:
  - No hay mecanismos financieros
  - No hay fondos / cuentas específicas
  - ¿hay acceso a cooperación como nuevo OCDE?
  - No hay líneas de crédito, ¿la banca los facilitaría?
  - ¿Se puede hacer uso de pólizas?

---

<sup>196</sup> DEPARTAMENTO NACIONAL DE PLANEACIÓN. Gestión de pasivos ambientales en Colombia. 2019.

#### 4.2.11 Daño de los recursos naturales

El inicio del proceso sancionatorio en Colombia se dio como resultado de la Convención de Estocolmo en 1972 y con la expedición de la Ley 23 de 1973<sup>197</sup>, bajo la cual, el Congreso Colombiano concibió al medio ambiente como “patrimonio común y autorizó al presidente de la República nombrar una comisión que expidiera el Código de Recursos Naturales Renovables (Decreto Ley 2811 de 1974)”<sup>198</sup>. En este código, quedaron definidas sanciones bajo “los artículos 62 referidos a causales de caducidad; 163, sobre concesiones de agua; 284, sobre pesca y 339, donde se especifica que el infractor ambiental sería sancionado si incumplía cualquiera de los artículos antes mencionados o leyes relacionadas<sup>199</sup>, siendo la única referencia que hacía en materia sancionatoria este decreto”<sup>200</sup>.

Posteriormente, en el Código Penal, expedido mediante la ley 599 de 2000<sup>201</sup>, se definieron once artículos (328-339) en su “TÍTULO XI De los delitos contra los recursos naturales y el medio ambiente-Capítulo único delitos contra los recursos naturales y medio ambiente”. En estos se hacía mención temas como: “aprovechamiento ilícito de los recursos naturales; violación de fronteras para la explotación de recursos; manejo ilícito de microorganismos nocivos; daños en los recursos naturales; contaminación ambiental; contaminación ambiental culposa por explotación de yacimiento minero o hidrocarburo; experimentación ilegal en especies animales o vegetales; caza ilegal; invasión de áreas de especial importancia; Explotación ilícita de yacimiento minero y otros materiales, y Modalidad culposa”<sup>202</sup>.

En 2009, por medio de la Ley 1333 de 2009<sup>203</sup> se estableció el régimen de procedimiento sancionatorio ambiental, en el cual se definieron condenas penales

---

<sup>197</sup> COLOMBIA. CONGRESO DE COLOMBIA. Ley 23. (19, diciembre, 1973). Por la cual se conceden facultades extraordinarias al Presidente de la República para expedir el Código de Recursos Naturales y de Protección al Medio Ambiente y se dictan otras disposiciones. Diario Oficial. Bogotá. No. 34001.

<sup>198</sup> TOBÓN, Matilde., MURILLO, Mónica Paola., CORREA, Camilo. y ZÁRATE, Carlos Alberto. El procedimiento sancionatorio ambiental: análisis de una metodología que sigue en construcción. 2018. Revista de la Facultad de Derecho y Ciencias Políticas, 48 (128), pp. 245-262.

<sup>199</sup> AMAYA, O.D y GARCÍA, M. Nuevo régimen sancionatorio ambiental. En: TOBÓN, *et al.*, Op. Cit. p. 250.

<sup>200</sup> TOBÓN, *et al.*, Op. Cit. p. 250.

<sup>201</sup> COLOMBIA. CONGRESO DE COLOMBIA. Ley 599. (24, julio, 2000). Por la cual se expide el Código Penal. Diario Oficial. Bogotá. No. 44.097.

<sup>202</sup> *Ibid.*,

<sup>203</sup> COLOMBIA. CONGRESO DE LA REPÚBLICA. Ley 1333. (21, julio, 2009). Por la cual se establece el procedimiento sancionatorio ambiental y se dictan otras disposiciones. Diario Oficial. Bogotá. No. 47.417.

por daños al medio ambiente. La expedición de esta ley dio una pauta para ejercer mecanismos de mayor coerción tanto para industrias como para personas naturales<sup>204</sup>

A pesar de que para algunos esta ley era “inconstitucionalidad, pues según lo expuesto en su parágrafo del artículo 1° y en el parágrafo primero del artículo 5°, se suponen la culpa o el dolo del infractor en materia ambiental e invierten la carga de la prueba en su contra”<sup>205</sup>. Lo anterior, “iría en contra y vulneran el principio de presunción de inocencia establecido en el artículo 29 de la Constitución Política de Colombia”<sup>206</sup>. Sin embargo, la sentencia C-595<sup>207</sup> de la Corte Constitucional establece que en materia ambiental “prima la responsabilidad subjetiva, la cual es determinante para proteger el derecho colectivo al medio ambiente sano”<sup>208</sup>. Tobón *et al.*, expresa: “Aunque parezca en contra del derecho fundamental al debido proceso porque sin demostrarlo presume la culpa, este no le quita el derecho a poder defenderse, el cual puede configurarse de tres maneras: caso fortuito, fuerza mayor y hecho imputable”<sup>209</sup>. Además, como lo resalto la Corte en la sentencia, para la protección y conservación del medio ambiente, el cual es un bien público y de interés colectivo, debe primar el Principio de Precaución, el cual se indica: “no debe esperarse a tomar las medidas necesarias para evitar o prevenir un perjuicio grave e irreversible hasta que se disponga de evidencia científica concluyente, ya que para entonces podría ser demasiado tarde”<sup>210</sup>

Este principio es un pilar de la política ambiental colombiana, y está establecida en el numeral sexto del artículo primero de la Ley 99 de 1993; sin embargo, su aplicación es precaria<sup>211</sup>.

---

<sup>204</sup> LEYER. Código Penal. Edición 29. En RODRIGUEZ, Carolina Milena y CORREDOR, Jorge. El derecho penal y el régimen sancionatorio ambiental en Colombia. [en línea]. Disponible en <https://repository.unimilitar.edu.co/bitstream/handle/10654/3632/RodriguezLemosCarolaMilena2011.pdf?sequence=2>

<sup>205</sup> AMAYA, O.D y GARCÍA, M. Nuevo régimen sancionatorio ambiental. En: TOBÓN, *et al.*, Op. Cit. p. 251.

<sup>206</sup> *Ibid.*, p. 251.

<sup>207</sup> COLOMBIA. CORTE CONSTITUCIONAL. Sentencia C-595/99. Disponible en <https://www.corteconstitucional.gov.co/relatoria/1999/c-595-99.htm>.

<sup>208</sup> TOBÓN, *et al.*, Op. Cit. p. 251.

<sup>209</sup> *Ibid.*, 252.

<sup>210</sup> BERBEROFF, D. Oncertidumbre científica y riesgo: cinco ideas-fuerza a propósito del principio de precaución. El principio de precaución y su proyección en el Derecho administrativo español. 2005. En AGUDELO, Luz Elena. El Principio de precaución ambiental en la sentencia C-595 de 2010 de la Corte Constitucional. Verba Luris, 26. 2011. p 123-132.

<sup>211</sup> AGUDELO, Luz Elena. El Principio de precaución ambiental en la sentencia C-595 de 2010 de la Corte Constitucional. Verba Luris, 26. 2011. p 123-132.

Como parte de la Ley 1333 de 2009, se expidió el Decreto 3678 de 2010<sup>212</sup>, mediante el cual se establecieron los criterios para la imposición de las sanciones y finalmente el 25 de octubre de 2010, se publica la Resolución 2086 de 2010<sup>213</sup>, la cual adoptó la metodología para la tasación de multas.

“Las autoridades ambientales son quienes pueden imponer acciones preventivas con fundamento en el principio de precaución, el que establece que la falta de certeza científica absoluta no puede ser excusa para no adoptar medidas eficaces para impedir la degradación del medio ambiente”<sup>214</sup>. Una vez agotadas las instancias del proceso, pueden imponer una de las siguientes sanciones<sup>215</sup>:

- “Multas diarias hasta por 5.000 salarios mínimos legales mensuales vigentes (COP 2.947.500.000 o aprox. USD 1.649.000)”.
- “Cierre temporal o definitivo del establecimiento, edificación o servicio”.
- “Demolición de la obra a consta del infractor”.
- “Decomiso definitivo de especímenes, especies silvestres exóticas, productos y subproductos, elementos, medios o implementos utilizados para cometer la infracción”.
- “Restitución de especímenes de especies de fauna y flora silvestre”.
- “Revocatoria o caducidad de la licencia ambiental, autorización, concesión, permiso o registro”.
- “Trabajo comunitario”.

## **Responsabilidad penal**

“El delito ambiental desde el punto de vista administrativo, también puede constituirse en un delito penalmente sancionable. En efecto, el Código Penal Colombiano ha tipificado diferentes conductas tendientes a reprochar la utilización inadecuada de los recursos naturales y la afectación al medio ambiente (Código Penal Colombiano en el Título XI, Capítulo Único artículos 328 y siguientes). Un

---

<sup>212</sup> COLOMBIA. MINISTERIO DE AMBIENTE, VIVIENDA Y DESARROLLO TERRITORIAL. Decreto 3678. (4, octubre, 2010). Por el cual se establecen los criterios para la imposición de las sanciones consagradas en el artículo 40 de la Ley 1333 del 21 de julio de 2009 y se toman otras determinaciones. Diario Oficial. Bogotá. No. 47852.

<sup>213</sup> COLOMBIA. MINISTERIO DE AMBIENTE, VIVIENDA Y DESARROLLO TERRITORIAL. Resolución 2086. (25, octubre, 2010). Por la cual se adopta la metodología para la tasación de multas consagradas en el numeral 1o del artículo 40 de la Ley 1333 del 21 de julio de 2009 y se toman otras determinaciones. Diario Oficial. Bogotá. No. 47876.

<sup>214</sup> ANDI. Capítulo 8. Medio Ambiente. Disponible en <http://proyectos.andi.com.co/es/GAI/Guilnv/MedAmb/Paginas/RS.aspx>.

<sup>215</sup> Ibid.,

ejemplo es el delito de contaminación ambiental por contaminación con residuos sólidos peligrosos”<sup>216</sup>.

## Responsabilidad civil

“La responsabilidad civil derivada de una infracción ambiental está llamada a indemnizar el detrimento patrimonial (daño emergente y lucro cesante). En cualquiera de los regímenes de responsabilidad que puede activarse como consecuencia de una afectación al medio ambiente, resulta crucial el tema probatorio a fin de determinar la existencia o no de responsabilidad”<sup>217</sup>.

“Para cubrir algunos vacíos procedimentales de la imposición de la sanción ambiental, pues la Ley 1333 de 2009, no contemplaba la etapa de traslado para alegar, o el traslado de las pruebas aportadas con el recurso de reposición”<sup>218</sup>, entró vigencia la Ley 1437 de 2011<sup>219</sup> o CPACA. Esta agregó dos artículos más, 330 A y 332 A al Código Penal, y modificó los 11 ya establecidos anteriormente mediante la ley 599 de 2000<sup>220</sup> en sus artículos 29 -40”<sup>221</sup>.

Otros instrumentos jurídicos que existen en Colombia para la protección del ambiente se encuentran el Código Único Disciplinario<sup>222</sup> (Faltas Gravísimas, Art. 48); el Estatuto Tributario (Exenciones tributarias ambientales, Leyes 223 de 995<sup>223</sup>

---

<sup>216</sup> Ibid.,

<sup>217</sup> Ibid.,

<sup>218</sup> GARRO, Álvaro. La senda biocéntrica: valores intrínsecos, derechos de la naturaleza y justicia ecológica. EN LOZANO, Prisly Caterine. Suficiencia jurídica para la sanción de infracciones ambientales en Colombia. [en línea]. Disponible en <https://repository.ucatolica.edu.co/bitstream/10983/15425/1/Suficiencia%20jur%C3%ADdica%20para%20la%20sanci%C3%B3n%20de%20infracciones%20ambientales%20en%20Colombia.pdf>

<sup>219</sup> COLOMBIA. CONGRESO DE LA REPÚBLICA. Ley 1437. (18, enero, 2011). Por la cual se expide el Código de Procedimiento Administrativo y de lo Contencioso Administrativo. Diario Oficial. Bogotá. No. 47.956.

<sup>220</sup> COLOMBIA. CONGRESO DE COLOMBIA. Ley 599. (24, julio, 2000). Por la cual se expide el Código Penal. Diario Oficial. Bogotá. No. 44.097.

<sup>221</sup> GARRO, Álvaro. La senda biocéntrica: valores intrínsecos, derechos de la naturaleza y justicia ecológica. EN LOZANO, Prisly Caterine. Suficiencia jurídica para la sanción de infracciones ambientales en Colombia. [en línea]. Disponible en <https://repository.ucatolica.edu.co/bitstream/10983/15425/1/Suficiencia%20jur%C3%ADdica%20para%20la%20sanci%C3%B3n%20de%20infracciones%20ambientales%20en%20Colombia.pdf>

<sup>222</sup> COLOMBIA. CONGRESO DE COLOMBIA. Ley 734. (5, febrero, 2002). Por la cual se expide el Código Disciplinario Único. Diario Oficial. Bogotá. No. 44708.

<sup>223</sup> COLOMBIA. CONGRESO DE COLOMBIA. Ley 223. (20, diciembre, 1995). Por la cual se expiden normas sobre racionalización tributaria y se dictan otras disposiciones. Diario Oficial. Bogotá. No. 42160.

y 788 de 2002<sup>224</sup>); Ley 697 de 2001<sup>225</sup> (que declaró el uso racional y eficiente de energía como un asunto de interés social público y de conveniencia nacional)<sup>226</sup>.

#### 4.2.12 Utilidad Pública

La figura de utilidad pública tiene fundamento constitucional de acuerdo al artículo 58 de la Constitución Política<sup>227</sup> “Cuando de la aplicación de una ley expedida por motivos de utilidad pública o interés social, resultare en conflicto los derechos de los particulares con la necesidad por reconocida, el interés privado deberá ceder al interés público o social”<sup>228</sup>.

Partiendo de esta base, el Código de Minas (Ley 685 de 2001) en su artículo 13 establece:

“Artículo 13. Utilidad pública. En desarrollo del artículo 58 de la Constitución Política, declárase de utilidad pública e interés social la industria minera en todas sus ramas y fases. Por tanto, podrán decretarse a su favor, a solicitud de parte interesada y por los procedimientos establecidos en este Código, las expropiaciones de la propiedad de los bienes inmuebles y demás derechos constituidos sobre los mismos, que sean necesarios para su ejercicio y eficiente desarrollo”<sup>229</sup>

En este mismo sentido, se resalta lo establecido en el artículo 1 del decreto 2811 de 1974:

“Artículo 1. El ambiente es patrimonio común. El Estado y los particulares deben participar en su preservación y manejo, que son de utilidad pública e interés social. La preservación y manejo de los recursos naturales renovables también son de utilidad pública e interés social”<sup>230</sup>.

---

<sup>224</sup> COLOMBIA. CONGRESO DE COLOMBIA. Ley 788. (27, diciembre, 2002). Por la cual se expiden normas en materia tributaria y penal del orden nacional y territorial; y se dictan otras disposiciones. Diario Oficial. Bogotá. No. 45046.

<sup>225</sup> COLOMBIA. CONGRESO DE COLOMBIA. Ley 697 (3, octubre, 2001). mediante la cual se fomenta el uso racional y eficiente de la energía, se promueve la utilización de energías alternativas y se dictan otras disposiciones. Diario Oficial. Bogotá. No. 44573.

<sup>226</sup> AGUDELO, Luz Elena. El Principio de precaución ambiental en la sentencia C-595 de 2010 de la Corte Constitucional. Verba Luris, 26. 2011. p 123-132.

<sup>227</sup> COLOMBIA. CORTE CONSTITUCIONAL REPÚBLICA DE COLOMBIA Y CONSEJO SUPERIOR DE LA JUDICATURA. Constitución Política de la República de Colombia. 20 de julio de 1991. Bogotá. Gaceta Constitucional No. 116.

<sup>228</sup> AGENCIA NACIONAL DE MINERÍA. Comunicado. Radicado ANM No: 20202200364311. 2020. 10 p.

<sup>229</sup> COLOMBIA. CONGRESO DE COLOMBIA. Ley 685. (8, septiembre, 2001). Por la cual se expide el Código de Minas y se dictan otras disposiciones. Diario Oficial. Bogotá. 2001. No. 44.545.

<sup>230</sup> COLOMBIA. PRESIDENCIA DE LA REPÚBLICA DE COLOMBIA. Decreto 2811. (18, diciembre, 1974). Por el cual se dicta el Código Nacional de Recursos Naturales Renovables y de Protección al Medio Ambiente. Diario Oficial. Bogotá. 1974. No. 34243.

En este sentido, Garay en su libro *Minería en Colombia*, menciona:

“Si se da aplicación a lo dispuesto en el artículo anterior y a los artículos 1 y 58 de la Carta Superior, debería privilegiarse el interés general representado, todos los casos, por la conservación ambiental, sobre actividades sectoriales que benefician a unos pocos, como la minera, especialmente la de carbón y metálicos”<sup>231</sup>.

Y subraya:

Adicional a lo anterior, han pasado por alto las autoridades mineras y ambientales y los beneficiarios de títulos mineros, que el subsuelo no solamente está conformado por minerales para extraer y lucrarse, sino que es el medio que permite la inmensa mayoría de los procesos vitales que ocurren en la superficie, que los mismos minerales, en algunos casos, son el hábitat de organismos vivos, igualmente que son el medio conductor de las aguas subterráneas y que, por tal razón, también debe ser objeto de protección y manejo especial<sup>232</sup>.

Lo anterior, ha sido foco de debates en el país sobre si este concepto atenta o no contra el desarrollo sostenible, y sobre todo contra los compromisos del país en los diferentes Acuerdos Internacionales para Cambio Climático y logro de los Objetivos del Desarrollo (ODS). Esto dado que la minería tanto en Colombia como en todo mundo, es fuente de conflictos socioambientales y económicos, por cuanto diversas entidades estatales están privilegiando a dichas actividades sobre los derechos fundamentales de las comunidades y, por lo tanto, desconociendo la jerarquía de derechos previsto en el ordenamiento jurídico<sup>233</sup>.

A esta compleja situación, se le suma a la concesión de títulos mineros, los lineamientos de sustracción de reserva establecidos en el artículo 30 del Decreto 2372 de 2010<sup>234</sup> y la Resolución 1526 de 2012<sup>235</sup> y los otorgamientos de licencias ambientales en áreas protegidas.

---

<sup>231</sup> GARAY, Luis Jorge. *Minería en Colombia: derechos, políticas públicas y gobernanza*. Contraloría General de la República. 2013. p. 43.

<sup>232</sup> *Ibid.*, p. 44.

<sup>233</sup> *Ibid.*, p. 50.

<sup>234</sup> COLOMBIA. MINISTERIO DE AMBIENTE Y DESARROLLO SOSTENIBLE. Decreto 2372. (1, julio, 2010). Por el cual se reglamenta el Decreto-ley 2811 de 1974, la Ley 99 de 1993, la Ley 165 de 1994 y el Decreto-ley 216 de 2003, en relación con el Sistema Nacional de Áreas Protegidas, las categorías de manejo que lo conforman y se dictan otras disposiciones. Diario Oficial. Bogotá. 2010. No. 47757.

<sup>235</sup> COLOMBIA. MINISTERIO DE AMBIENTE Y DESARROLLO SOSTENIBLE. Resolución 1526. (16, septiembre, 2012). Por la cual se establecen los requisitos y el procedimiento para la sustracción de áreas en las reservas forestales nacionales y regionales, para el desarrollo de actividades consideradas de utilidad pública o interés social, se establecen las actividades sometidas a sustracción temporal y se adoptan otras determinaciones. Diario Oficial. Bogotá. 2012. No. 48555.

Para el caso de los títulos mineros, “estos son otorgados sin ningún tipo de rigor técnico, ni jurídico, basados en el principio de que “quien es primero en el tiempo, es primero en el derecho”, es decir, que no existe una cualificación del explotador minero y, por consiguiente, no existe un proceso de selección del mejor postor. Esto, salvo lo concerniente a las denominadas áreas estratégicas mineras, donde, de acuerdo con el Código de Minas, para su adjudicación se debe surtir un proceso de selección objetiva, el cual aún no cuenta con suficiente desarrollo”<sup>236</sup>. Para el tema de sustracción de reserva de áreas protegidas, establecidas por el artículo 30 del Decreto 2372 de 2010<sup>237</sup> y la Resolución 1526 de 2012<sup>238</sup>, ha sido considerado incongruente con el deber de protección de los recursos naturales renovables. “Esto debido a que si estas áreas se destinaron por el legislador a la conservación y uso sostenible de los bosques (conservación estricta y aprovechamientos persistentes, según sea el área sea zonificada como protectora o productora), en principio no deberían sustraerse para permitir otro tipo de actividades”<sup>239</sup>.

A lo anterior, se le suma la posición de las comunidades a la ejecución de estos proyectos mediante consulta populares, ya que en el factor común de estos proyectos es una relación costo-beneficio negativa. Hasta la fecha se han llevado a cabo 9 consultas populares, de las cuales 7 han dicho “NO” a la minería. El caso más representativo es la Colosa, donde a pesar de ser supuestamente el yacimiento de oro más rico de Colombia, 6165 votos respaldaron la respuesta negativa a su ejecución, frente a 76 votos por “Sí”. Estas consultas fueron respaldadas en 2016 por la Corte Constitucional. Sin embargo, en 2018, la misma Corte resolvió que los municipios no tienen competencia para realizar consultas sobre proyectos que modifiquen en subsuelo<sup>240</sup>.

#### 4.2.13 Adaptación al cambio climático

Los instrumentos que rigen la temática de Cambio Climático en el país son:

---

<sup>236</sup> GARAY. Op. Cit., p. 23.

<sup>237</sup> COLOMBIA. MINISTERIO DE AMBIENTE Y DESARROLLO SOSTENIBLE. Decreto 2372. (1, julio, 2010). Por el cual se reglamenta el Decreto-ley 2811 de 1974, la Ley 99 de 1993, la Ley 165 de 1994 y el Decreto-ley 216 de 2003, en relación con el Sistema Nacional de Áreas Protegidas, las categorías de manejo que lo conforman y se dictan otras disposiciones. Diario Oficial. Bogotá. 2010. No. 47757.

<sup>238</sup> COLOMBIA. MINISTERIO DE AMBIENTE Y DESARROLLO SOSTENIBLE. Resolución 1526. (16, septiembre, 2012). Por la cual se establecen los requisitos y el procedimiento para la sustracción de áreas en las reservas forestales nacionales y regionales, para el desarrollo de actividades consideradas de utilidad pública o interés social, se establecen las actividades sometidas a sustracción temporal y se adoptan otras determinaciones. Diario Oficial. Bogotá. 2012. No. 48555

<sup>239</sup> GARAY. Op. Cit., p. 44.

<sup>240</sup> RODRÍGUEZ, Manuel. Nuestro Futuro Nuestro Planeta. Editorial Debate. 2019. 443 p.

- “Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático”, mediante la Ley 164 de 1994<sup>241</sup>
- Protocolo de Kyoto, adoptado mediante la Ley 629 de 2000<sup>242</sup>
- Plan Nacional de Desarrollo 2010-2014, adoptado mediante la Ley 1450 de 2000<sup>243</sup>
- Estrategia institucional para la articulación de políticas y acciones en materia de cambio climático en Colombia, documento CONPES 3700 de 2011<sup>244</sup>
- Plan Nacional de Adaptación al cambio climático, PNACC 2012<sup>245</sup>
- Plan Nacional de Desarrollo 2014-2018, adoptado mediante la Ley 1753 de 2015<sup>246</sup>
- Sistema Nacional de Cambio Climático, Decreto 298 de 2016<sup>247</sup>
- Acuerdo de París, Ley 1844 de 2017<sup>248</sup>
- Política Nacional de Cambio Climático, Ley 19312 de 2018<sup>249</sup>
- Plan Integral de Gestión del Cambio Climático para el Sector Minero Energético, Resolución 40807 del 2 de agosto de 2018<sup>250</sup>

---

<sup>241</sup> COLOMBIA. CONGRESO DE COLOMBIA. Ley 164. (27, octubre, 1994). Por medio de la cual se aprueba la "Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático", hecha en Nueva York el 9 de mayo de 1992. Diario Oficial. Bogotá. No. 41.575.

<sup>242</sup> COLOMBIA. CONGRESO DE COLOMBIA. Ley 629. (27, diciembre, 2000). Por medio de la cual se aprueba el "Protocolo de Kyoto de la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático", hecho en Kyoto el 11 de diciembre de 1997. Diario Oficial. Bogotá. No. 44.272.

<sup>243</sup> COLOMBIA. CONGRESO DE COLOMBIA. Ley 1450. (16, junio, 2011). Por la cual se expide el Plan Nacional de Desarrollo, 2010-2014. Diario Oficial. Bogotá. No. 48.102.

<sup>244</sup> CONSEJO NACIONAL DE POLÍTICA ECONÓMICA Y SOCIAL, REPÚBLICA DE COLOMBIA Y DEPARTAMENTO NACIONAL DE PLANEACIÓN. Estrategia institucional para la articulación de políticas y acciones en materia de cambio climático en Colombia. Documento Conpes 3700. [en línea]. 2011. Disponible en <https://colaboracion.dnp.gov.co/CDT/Conpes/Econ%C3%B3micos/3700.pdf>

<sup>245</sup> DEPARTAMENTO NACIONAL DE PLANEACIÓN. Plan de Adaptación al cambio climático. [en línea]. 2012. Disponible en <https://www.minambiente.gov.co/index.php/plan-nacional-de-adaptacion-al-cambio-climatico-pnacc/plan-nacional-de-adaptacion-al-cambio-climatico-pnacc>

<sup>246</sup> COLOMBIA. CONGRESO DE LA REPÚBLICA. Ley 1753. (9, junio, 2015). Por la cual se expide el Plan Nacional de Desarrollo 2014-2018 “Todos por un nuevo país”. Diario Oficial. Bogotá. 2011. No. 49.538.

<sup>247</sup> COLOMBIA. MINISTERIO DE AMBIENTE Y DESARROLLO SOSTENIBLE. Decreto 298. (24, febrero, 2016). Por el cual se establece la organización y funcionamiento del Sistema Nacional de Cambio Climático y se dictan otras disposiciones. Diario Oficial. Bogotá. No. 49.796.

<sup>248</sup> COLOMBIA. CONGRESO DE LA REPÚBLICA. Ley 1844. (14, julio, 2017). Por medio de la cual se aprueba el “Acuerdo de París”, adoptado el 12 de diciembre de 2015, en París, Francia. Diario Oficial. Bogotá. No. 50.294.

<sup>249</sup> COLOMBIA. CONGRESO DE LA REPÚBLICA. Ley 1931. (27, julio, 2018). Por la cual se establecen directrices para la gestión del cambio climático. Diario Oficial. Bogotá. No. 50.667.

<sup>250</sup> COLOMBIA. MINISTERIO DE MINAS Y ENERGÍA. Resolución 40807. (2, agosto, 2018). Por medio de la cual se adopta el Plan Integral de Gestión del Cambio Climático para el Sector Minero Energético (PIGCC). Diario Oficial. Bogotá. No. 50.667.

Este último, el Plan Integral de Gestión del Cambio Climático (PIGCC) para el sector minero energético, tiene como objetivo “Reducir la vulnerabilidad ante el Cambio Climático y promover un desarrollo bajo en carbono a nivel Sectorial, fortaleciendo y protegiendo la sostenibilidad y competitividad de la industria minero-energética”<sup>251</sup>. El plan está enfocado en tres pilares, mitigación, adaptación y gobernanza, cada uno con una serie de estrategias<sup>252</sup> (Ver Tabla 2).

**Tabla 2. Pilares del PIGCC del sector minero energético**

<b>MITIGACIÓN</b>	<b>ADAPTACIÓN</b>	<b>GOBERNANZA</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Caracterización del potencial de eficiencia energética Sectores hidrocarburos y minería: Establecer metas de eficiencia</li> <li>• Demanda Activa: Mitigación GEI</li> <li>• Registro de proyectos de reducción de emisiones: Mercado voluntario; Certificar y mercadear emisiones sectoriales</li> <li>• Definir los lineamientos técnicos para el inventario GEI y detección fugas</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Inclusión de variables de gestión del cambio climático en los instrumentos de planeación y normativos</li> <li>• Factibilidad de un proyecto que reduzca la vulnerabilidad: Adaptación basada en ecosistemas</li> <li>• Desarrollo de un Sistema de Alertas Tempranas de riesgos climáticos que involucre la relación de la capacidad de generación de energéticos bajo las condiciones de factores climáticos específicos</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Monitoreo, Reporte y Verificación – MRV Mitigación</li> <li>• Gestión de conocimiento: Puesta en marcha del Observatorio de Energía de Colombia, cartilla sectorial (virtual) y ABC PIGCCme</li> <li>• Fortalecimiento interinstitucional de la contabilidad de emisiones/absorciones GEI por uso y cambio de uso del suelo (deforestación y compensaciones) del sector minero energético</li> <li>• Cuantificación del potencial de las compensaciones ambientales del sector minero energético como mecanismo de mitigación al cambio climático, desde un enfoque botton up.</li> <li>• Desarrollo y definición de criterios de adicionalidad de las compensaciones</li> </ul>

<sup>251</sup> MINISTERIO DE MINAS Y ENERGÍA. Plan Integral de Gestión del Cambio Climático (PIGCC) [en línea]. Primera mesa de cambio climático. 5 de abril de 2019. Disponible en [http://www.andi.com.co/Uploads/190405\\_Primer%20Mesa%20CC.pdf](http://www.andi.com.co/Uploads/190405_Primer%20Mesa%20CC.pdf)

<sup>252</sup> Ibid.,

MITIGACIÓN	ADAPTACIÓN	GOBERNANZA
		ambientales del sector minero energético

Fuente: Minenergía, 2019

Respecto a los avances de este plan, el Ministerio de Minas y Energía, presentó el informe con los avances más relevantes del primer año de implementación del PIGCCme, periodo enero 2019-abril 2020, de los cuales se destaca:

- Ministerio de Minas y Energía comenzó el desarrollo de un moderno sistema de seguimiento y evaluación que considera dos escenarios: en el primero, denominado 'línea base', se calcula y se proyectan las emisiones de CO2 del sector para el año 2030 bajo el supuesto de que no se toma ninguna medida de reducción o mitigación, y en el segundo, denominado 'mitigación' en el que se consideran las metas de reducción de emisiones propuestas en el Plan<sup>253</sup>.
- A partir del sistema de monitoreo implementado, se observó que “solo en 2018 el sector emitió 9,7 millones de toneladas de CO2 menos de las que se proyectaban en el escenario de línea base, y 5,57 millones de toneladas de CO2 menos de las estimadas en el escenario de mitigación”<sup>254</sup>. Esta reducción se debe en gran parte a la generación de energía hidroeléctrica.
- Avance en la Guía virtual para la elaboración de planes empresariales de cambio climático y página WEB PIGCCme<sup>255</sup>
- Puesta en marcha del Programa “Las materias primas y el cambio climático”, financiado por el gobierno alemán, y que busca definir una estrategia de mitigación y adaptación para los subsectores de materiales de construcción, oro y ferróníquel<sup>256</sup>.

El programa “Las materias primas y el cambio climático” se desarrolla en Chile y Colombia, tiene un periodo de ejecución entre 2019-2022 y cuatro campos de acción<sup>257</sup>:

- “Medidas concretas y ejemplos de la extracción de materias primas respetuosa con el clima y eficiente desde el punto de vista energético en ambos países”.

<sup>253</sup> MINISTERIO DE MINAS Y ENERGÍA. Avanza el Plan de Gestión del Cambio Climático del sector minero-energético. [en línea]. 14 de julio de 2020. Disponible en <https://www.minenergia.gov.co/en/historico-de-noticias?idNoticia=24218008>

<sup>254</sup> Ibid.,

<sup>255</sup> MINISTERIO DE MINAS Y ENERGÍA. Informe de resultados. [en línea]. 2020. Disponible en <https://www.minenergia.gov.co/documents/10192/24217994/Informe+Resultados+PIGCCme+V2.pdf>

<sup>256</sup> Ibid.,

<sup>257</sup> GOBIERNO ALEMAN. Minería respetuosa con el clima y eficiente desde el punto de vista energético en Colombia y Chile [en línea]. Disponible en <https://www.giz.de/en/worldwide/80374.html>

- “Mejora de las normativas para reducir los daños ambientales en el sector de la minería en Colombia”.
- “Incremento de la eficiencia energética en el sector de las materias primas en Chile”.
- “Creación de redes y diálogo a escala internacional”.

El gobierno alemán, afirma:

En el marco del proyecto se imparte formación y se sensibiliza a unas 900 personas con el objetivo de generar en las empresas y los ministerios conocimientos especializados sobre la explotación de materias primas respetuosa con el clima. Dichos conocimientos deberán además integrarse en las normativas y las estrategias nacionales. La mejora de las normativas colombianas y chilenas sobre la minería se traducirá en resultados indirectos en el conjunto de la población de ambos países, lo que supone unos 67 millones de personas<sup>258</sup>.

---

<sup>258</sup> Ibid.,

## 5. LA MINERÍA Y SU IMPACTO AMBIENTAL

El presente capítulo expone los resultados de diferentes documentos académicos, de investigación, política pública y periodismo, sobre los impactos positivos y negativos de la minería en Colombia.

### 5.1 IMPACTOS POSITIVOS

Desde la cotidianidad, la minería “proporciona los materiales y la energía indispensables para la fabricación y el funcionamiento de la mayoría de los artículos utilizados en nuestra vida cotidiana como gas natural y energía eléctrica. Así mismo, generan y contribuyen con recursos fundamentales para el financiamiento de la inversión social que requiere el país”<sup>259</sup>.

En cuanto a finanzas públicas, la industria minera colombiana representa el 2% del PIB nacional, aporta más de 350.000 empleos directos, y solo en el 2019 la minería aportó más de \$2,5 billones<sup>260</sup>.

De acuerdo a los datos entregados por EITI (Iniciativa para la Transparencia de las Industrias Extractivas), en el año 2019, el sector destinó más de \$716.000 millones al medioambiente y generó más de 107.000 empleos. Además, se reportan:

- “Los pagos realizados por empresas mineras por concepto del Impuesto al Oro, Plata y Platino (OPP) durante el 2019, fueron por más de \$8.100 millones de pesos, cifra que coincide con el recaudo reportado por el Gobierno Nacional en este rubro. Y frente a los aportes de las empresas en el pago de impuestos subnacionales el monto reportado fue por más de \$286.300 millones de pesos”<sup>261</sup>.
- “En pagos ambientales, las empresas reportaron \$716.560 millones de pesos en pagos como: cobros por prestación servicios SINA, Inversión 1% por uso

---

<sup>259</sup> UPME y ECOSIMPLE. Guía para la incorporación de la dimensión minero energética en el Ordenamiento Departamental. 2019. p. 21.

<sup>260</sup> CASTRO, Fanny. Colombia: minería e hidrocarburos aportaron a las finanzas públicas cerca de \$27 billones de pesos en 2019. Rumbo Minero. Disponible en <https://www.rumbominero.com/noticias/internacionales/colombia-mineria-e-hidrocarburos-aportaron-las-finanzas-publicas-cerca-de-27-billones-de-pesos-en-2019/>

<sup>261</sup> Ibid.,

directo de aguas, Tasa de aprovechamiento forestal, Tasa por uso del agua, Tasa retributiva”<sup>262</sup>.

- “Los aportes sociales de las empresas entre obligatorios y voluntarios ascendieron a \$355.615 millones de pesos (28% es de las empresas mineras adheridas y el 72% de las empresas de hidrocarburos)”<sup>263</sup>.

Dentro de este contexto de aporte de la minería obligatorios y voluntarios, se encuentra el papel que algunas empresas mineras han destacado dentro de sus programas de Responsabilidad Social Empresarial (RSE), la cual se entiende como “las responsabilidades que tiene una compañía para con la sociedad más allá de su gestión económica y sus obligaciones legales”<sup>264</sup>.

Moncada<sup>265</sup>, en su análisis sobre Responsabilidad Social Empresarial en la minería, destaca algunas cifras reportadas por la ANDI en el año 2016, donde “los principales receptores de los recursos de la RSE de la minería son el campo cultural, la protección al medio ambiente, la reconstrucción del tejido social y el apoyo a poblaciones vulnerables. El 87.5% de las empresas mineras realiza inversiones en programas o actividades para incentivar el respeto a los derechos humanos, mientras que este porcentaje es cercano al 55% para el total de empresas del país muestreadas por la ANDI”<sup>266</sup>.

Las empresas mineras con mejor puntaje en sus actividades de RSE son Cerrejón, Cerro Matoso, Drummond, Mineros S.A y Grupo Argos. Para el caso de Cerrejón, Moncada<sup>267</sup> resaltó las certificaciones nacionales e internaciones de la empresa en temas ambientales como ISO 14001 y la OSHAS 18001; así como sus alianzas para programas de reducción de gases en producción con el BID, y con ONGs como Conservación Internacional (CI) y The Nature Conservancy (TNC) para el manejo,

---

<sup>262</sup> Ibid,

<sup>263</sup> Ibid.,

<sup>264</sup> HEINCKE, M. 1997. La responsabilidad social empresarial: ¿Una herramienta para el desarrollo local sostenible en Colombia? En MONCADA, Nataly. La responsabilidad social en el sector minero en Colombia. Universidad Militar Nueva Granada. 2016. p. 12. Disponible en <https://repository.unimilitar.edu.co/bitstream/handle/10654/15679/MoncadaTorresNataly2016.pdf;jsessionid=>

<sup>265</sup> MONCADA, Nataly. La responsabilidad social en el sector minero en Colombia. Universidad Militar Nueva Granada. 2016. p. 12. Disponible en <https://repository.unimilitar.edu.co/bitstream/handle/10654/15679/MoncadaTorresNataly2016.pdf;jsessionid=>

<sup>266</sup> Ibid., p. 16.

<sup>267</sup> Ibid., p. 25

la conservación y el desarrollo sostenible de La Guajira propendiendo por el desarrollo integral de las comunidades y el respeto de la cultura y el conocimiento tradicional<sup>268</sup>. También, se destaca la creación del Sistema de Fundaciones Cerrejón cuyo objetivo es trabajar por la sostenibilidad del departamento de La Guajira<sup>269</sup>.

La Drummond Ltd Colombia, por su parte, tiene programas como la “Compensación Forestal en la Serranía del Perijá, estrategia piloto a nivel nacional desarrollada desde el 2009, con la participación de otras empresas del sector minero de la región; Fútbol por la Paz, iniciativa que se desarrolló en el corregimiento de Cordobita, población ubicada en el municipio de Ciénaga; la recuperación de más de 600 hectáreas recuperadas, 288 hectáreas de protección en rondas del río Sororia, 110 estaciones de monitoreo de agua y 8 de calidad de aire, una flota de 27 tanqueros para control de emisiones a la atmósfera y un equipo de 61 empleados trabajando permanentemente en los programas de manejo ambiental”<sup>270</sup>.

### **La extracción de minerales metálicos como palanca de reactivación y desarrollo económico y social.**

Actualmente, la extracción de minerales metálicos, especialmente el oro, se ha posicionado como una “oportunidad dorada pospandemia para Colombia”<sup>271</sup>, pues a comparación de otros productos como el carbón y el petróleo que decrecieron, el oro creció en un 21,1%; esto implica para el país, un mayor aporte de ingresos por impuestos y regalías por parte de este sector.

El país cuenta con la entrada en operación del complejo minero Buritica, el cual producirá cerca de ocho millones de toneladas de oro, lo que corresponde a un incremento entre el 20% y el 22% con respecto a la extracción actual. Así mismo, el Gobierno busca que el próximo año se inicie el montaje de otro proyecto aurífero a gran escala, Gramalote; y se inicien los trámites ambientales de Soto Norte y Quebradona<sup>272</sup>. En total, hay 9 proyectos priorizados de minería que suman aproximadamente 15 a 17 billones de pesos y 35 mil empleos en construcción y montaje.

---

<sup>268</sup> Ibid., p. 21.

<sup>269</sup> Ibid., p. 18.

<sup>270</sup> Ibid., p. 30.

<sup>271</sup> EL TIEMPO. La industria minera, protagonista clave en la reactivación económica. 23 de agosto de 2020. Disponible en <https://www.eltiempo.com/mas-contenido/reactivacion-economica-proyectos-mineros-de-oro-en-colombia-529798>

<sup>272</sup> Ibid.,

Así mismo, la viceministra de minas, Carolina Rojas, afirmó para el periódico el Tiempo respecto al papel de la minería aurífera representada en los megaproyectos que tiene el país:

*“Además de contribuir a una mayor producción de oro legal, puede impactar positivamente la vida de muchos mineros y sus familias. A la fecha, hemos logrado que alrededor de 1.700 pequeños mineros de oro hayan consolidado su legalidad minera y ambiental. Así mismo, trabajamos para que casi 6.000 pequeños mineros consoliden el camino iniciado bajo las distintas figuras habilitadas por la ley, de los cuales cerca de 2.400 están en Antioquia, y estamos realizando acompañamiento a 3.000 pequeños mineros de oro con vocación para que puedan iniciar este tránsito a la legalidad”<sup>273</sup>*

En la transición energética del país a energías renovables, la minería tiene un rol fundamental, por ejemplo: el 90% de los paneles solares contienen conductores de plata los cuales activan la posibilidad de generar energía eléctrica; los conductores de oro son el elemento principal para el internet y las capas de oro protegen a los astronautas de la radiación y el calor; la próxima generación de vehículos verdes podrían usar oro para mejorar la resistencia a la corrosión y conducción eléctrica; y el cobre es reciclable y no pierde sus propiedades<sup>274</sup>.

### **Apoyo hacia el camino de la legalidad**

Dentro de todos los Plan Nacional de Desarrollo PND y políticas mineras, la lucha contra la minería ilegal es un factor denominador, y es claro que a pesar de los impactos que tiene la minería de cualquier tipo para el medio ambiente, es la minería ilegal la que más pasivos ambientales ha acumulado en el país. Es por esto, que varias empresas del sector minero han desarrollado unos modelos para apoyar la formalización de mineros ancestrales, sea con transferencia de tecnología y capacitación, o como compensación, con compra de oro<sup>275</sup>.

Compañías como Continental Gold (ubicada en Buriticá, Antioquia, antes zona roja), Gran Colombia Gold (en Segovia y Remedios), Mineros (en El Bagre y Nechí, con minería fluvial) y Minesa (en California - Santander) han cedido títulos como una estrategia para la celebración de subcontratos de formalización minera y contratos

---

<sup>273</sup> Ibid.,

<sup>274</sup> MINISTERIO DE MINAS Y ENERGÍA. La Transición energética de Colombia. Memorias del Congreso. Junio 2019-junio 2020. Disponible en <https://www.minenergia.gov.co/documents/10192/24226685/MemoriasCongresoMME-2020.pdf>

<sup>275</sup> RAMIREZ, Alejandro. Formalización, la veta del progreso para miles de familias mineras. Portafolio. 17 de junio de 2019. Disponible en <https://www.portafolio.co/contenido-patrocinado/formalizacion-la-veta-del-progreso-para-miles-de-familias-mineras-530705>

de operación<sup>276</sup>. Estos ha tenido como resultado la formalización de más de 2.550 pequeños mineros, más de 11.750 millones de pesos en pagos de impuestos al oro en 2018, 1.175.000 millones de pesos en pagos de regalías el año pasado, 12.000 personas beneficiadas con el Sistema de Seguridad Social, aparte de la reducción en 113,30 toneladas de mercurio entre el 2013 y lo que va corrido de 2019 en sus áreas de operación<sup>277</sup>.

Estas empresas, mediante estos programas, también ha construido campañas acerca de prácticas que garanticen el cuidado del medioambiente, la seguridad y el mejoramiento de la calidad de vida de los mineros y sus familias<sup>278</sup>.

El proceso de formalización minera representa oportunidades y recursos para las regiones y comunidades que durante varios años han convertido de la minería artesanal y tradicional, su medio de subsistencia. Igualmente, mediante la figura de licenciamiento, se aseguran garantías no solo para el titular sino para el cumplimiento de las normativa ambiental y social, y el cumplimiento de los estándares internaciones que el sector ha venido trabajando.

## 5.2 IMPACTOS NEGATIVOS

Después de ver el papel del sector minero como palanca económica para el país y los beneficios en temas de inversión social y ambiental que trae su operación para las comunidades y el entorno natural, es lamentable ver como paradójicamente, estos impactos positivos se contrarrestan con los efectos tan deplorables e irreversibles en los recursos naturales, y como acarrear conflictos sociales por su poder que representa esta actividad. Sea minería a gran, mediana, pequeña, artesanal o ilegal, sus impactos en el suelo, agua, biodiversidad y salud pública, son de gran magnitud y de naturaleza negativa; muchos de ellos no tienen medidas ambientales para su mitigación, compensación o corrección, y se consideran impactos a perpetuidad, los cuales terminan siendo pasivos ambientales, aun sin dios ni ley en Colombia.

Como punto de partida para este análisis de los efectos socioambientales más significativos de la minería en el país, se tomó las dos publicaciones recientes del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible “Listado de impactos ambientales específicos en el marco del licenciamiento ambiental”<sup>279</sup> y “Calificación de impactos ambientales potenciales de proyectos, obras y actividades que requieren licencia

---

<sup>276</sup> Ibid.,

<sup>277</sup> Ibid.,

<sup>278</sup> Ibid.,

<sup>279</sup> MINISTERIO DE AMBIENTE Y DESARROLLO SOSTENIBLE. Listado de impactos ambientales específicos en el marco del licenciamiento ambiental. 2020. 29 p

ambiental”<sup>280</sup> , en los cuales se presenta un listado de impactos y sus calificaciones obtenidas a partir de un sondeo de expertos en diversos tipos de proyecto. Estos documentos hacen parte una serie de herramientas que el ministerio está adelantando para ayudar a la estandarización de conceptos, la elaboración de estudios ambientales robustos, el adecuado seguimiento al estado de los recursos naturales renovables mediante indicadores, y a la transparencia en la toma de decisiones por parte de las autoridades ambientales<sup>281</sup> .

La **¡Error! No se encuentra el origen de la referencia.** presenta el rango de calificación por potencial de modificación de las condiciones ambientales normalizado para los impactos analizados por el Ministerio de Ambiente; y la **¡Error! No se encuentra el origen de la referencia.**, los impactos más valorados en los estudios para la minería de diferentes tipos en Colombia. Cabe resalta, que en el documento “Calificación de impactos ambientales potenciales de proyectos, obras y actividades que requieren licencia ambiental” del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, todos los impactos asociados a actividades extractivas presentan categorías altas y muy alta en función de su potencial de modificación de las condicionales naturales del medio ambiente, lo cual sigue evidenciando la tendencia de la minería a afectar en alto grado los recursos naturales (Ver **¡Error! No se encuentra el origen de la referencia.** y **¡Error! No se encuentra el origen de la referencia.**).

**Tabla 3. Rango de calificación por potencial de modificación de las condiciones ambientales normalizado**

RANGO DE CALIFICACIÓN	CATEGORÍA
0-25	Bajo
>25-50	Medio
>50-75	Alto
>75-100	Muy Alto

Fuente: Dirección de Asuntos Ambientales Sectorial y Urbana- Minambiente<sup>282</sup>

<sup>280</sup> MINISTERIO DE AMBIENTE Y DESARROLLO SOSTENIBLE. Calificación de impactos ambientales potenciales de proyectos, obras y actividades que requieren licencia ambiental. 2020. 14 p

<sup>281</sup> Ibid.,

<sup>282</sup> DIRECCIÓN DE ASUNTOS AMBIENTALES SECTORIAL Y URBANA, MINAMBIENTE. 2019. En MINISTERIO DE AMBIENTE Y DESARROLLO SOSTENIBLE. Op. Cit. p. 14.

**Tabla 4. Impactos asociados a la minería**

CÓDIGO ACTIVIDAD	CALIDAD DEL PAISAJE	GEOFORMA	CALIDAD DEL SUELO	CALIDAD DEL AIRE	RUIDO	CALIDAD DEL AGUA	DISPONIBILIDAD DEL AGUA	REÉGIMEN HIDROLÓGICO	HÁBITAT DE FAUNA	DIVERSIDAD DE FAUNA	DIVERSIDAD DE FLORA	COBERTURA VEGETAL	SERVICIOS PÚBLICOS Y SOCIALES	INFRAESTRUCTURA SOCIAL	POBLACIÓN	PRODUCTIVIDAD Y USO DEL SUELO	EMPLEO Y DINÁMICO ECONÓMICA	PATRIMONIO CULTURAL	TOTAL GENERAL
A8	96	96	92	94	82	88	82	78	90	88	82	90	70	74	76	88	78	78	86
A9	88	90	84	80	76	78	68	74	90	82	78	88	62	68	66	76	72	64	78
A10	96	94	88	78	76	90	76	74	84	84	82	86	68	70	66	84	72	68	80
A11	92	96	88	86	78	82	78	78	88	84	82	88	68	68	66	82	70	66	80
A46	72	70	70	70	60	82	66	66	70	68	60	66	54	56	56	62	60	50	64
A47	76	76	74	68	64	78	68	68	74	68	68	74	50	52	52	66	56	52	66
A48	75	72	72	66	64	88	76	68	70	72	66	66	62	54	64	72	58	52	68
A49	78	76	78	66	66	78	70	64	72	72	70	72	58	54	58	68	52	54	68

Dónde: 8: Minería de carbón a gran escala; 9: Materiales de construcción y arcillas o minerales industriales no metálicos a gran escala; 10: Minerales metálicos, piedras preciosas y semipreciosas a gran escala; 11: Minería de otros minerales y materiales a gran escala; 46: Minería de carbón a pequeña escala; 47: Materiales de construcción y arcillas o minerales industriales no metálicos a pequeña escala; Minerales metálicos, piedras preciosas y semipreciosas a pequeña escala; 48: Minerales metálicos, piedras preciosas y semipreciosas a pequeña escala; y 49: Minería de otros minerales y materiales a pequeña escala.

**Fuente: Adoptado por el autor, Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible <sup>283</sup>**

De los anteriores impactos, se seleccionaron a criterio de experto lo que más han marco conflicto socioambientales en el país, los cuales se agruparon en las siguientes categorías:

- Afectación del normal funcionamiento de los ecosistemas
- Alteración de la calidad y disponibilidad del agua superficial
- Afectación del recurso subterráneo
- Alteración de la calidad paisajística
- Impactos sociales

<sup>283</sup> Ibid.,

Con estas cinco (5) categorías de impactos, se describen a continuación sus efectos y situaciones actuales, a partir de la información de diferentes estudios como “Minería en Colombia” de la Contraloría General de la República<sup>284</sup>, “Identificación y análisis de impactos de la actividad minera y la explotación ilícita de minerales en los ecosistemas del territorio colombiano”, elaborado por expertos nacionales e internacionales bajo el marco conceptual IPBES<sup>285</sup>, entre otros, se presenta un breve descripción de los principales daños ambientales por parte de la minería en el país.

- Afectación del normal funcionamiento de los ecosistemas

La afectación de la biodiversidad y los ecosistemas genera una serie de afectaciones sobre los sistemas naturales, su dinámica y la prestación de servicios ecosistémicos. Las actividades u obras que generan este impacto son alteración de la superficie por los caminos de acceso, fosas de prueba (en etapa de exploración), la emisión de material particulado proveniente de la perforación y excavación, la alteración del suelo y la vegetación, ríos, drenajes y reservas forestales, y el cambio en el relieve y en el paisaje<sup>286</sup>.

“Los impactos en la biodiversidad y los ecosistemas por la minería son la eliminación definitiva de coberturas vegetales de diferente tipo, las cuales son hábitat de especies del tipo mamíferos, aves, anfibios y reptiles que dependen de las plantas para su subsistencia. “La pérdida de suelo también deteriora el funcionamiento de los ecosistemas; en zonas mineras a cielo abierto, de socavón o de aluvión permite procesos de erosión, pérdida de la abundancia y diversidad de especies y los tipos funcionales, el funcionamiento, los flujos de masa y energía, la estructura, y los bienes y servicios que prestan los ecosistemas como la regulación hídrica tanto en ecosistemas como a nivel de las unidades geográficas de cuencas”<sup>287</sup>. Por ejemplo, el disturbio puede inducir cambios en la estructura, atributos foliares y estrategias de crecimiento de las especies, que determinan las características, ciclos biogeoquímicos y funcionamiento de los ecosistemas”<sup>288</sup>.

---

<sup>284</sup> MORELLI, Sandra Y GARAY, Luis Jorge. Minería en Colombia: Daños ecológicos y socioeconómicos y consideraciones sobre un modelo minero alternativo. Contraloría General de la República. 2014. 496 p.

<sup>285</sup> AYALA, Helcias Jose., DIAZ, Luis Carlos., GÓMEZ, Santiago., GONZÁLEZ, Héctor., IPAZ, Sandro Nolan., MACÍAS, Luis Fernando., MADRIÑÁN, Luis Francisco., MONTOYA, Carlos Eduardo., PEÑA, Javier Ignacio., PINTO, Elías., SALDARRIAGA, Carlos Adrián., VALENCIA, Amílcar José; VALLADARES, Riguey Isabel. Y VÁSQUEZ, Olga Yaneth. Identificación y análisis de impacto de la actividad minera y la Explotación ilícita en los ecosistemas del territorio nacional. 2019. 122 p.

<sup>286</sup> Ibid., p. 41.

<sup>287</sup> MORELLI Y GARAY. Op. Cit., p. 170.

<sup>288</sup> CHAPIN, *et al.*, Consequences of changing biodiversity. En MORELLI Y GARAY. Op. Cit., p. 170.

Otro motor para la afectación de los ecosistemas y biodiversidad es la deforestación, la cual es patrocinada principalmente por la minería ilegal. “La pérdida total de coberturas (bosque natural y otros tipos de Coberturas de la Tierra como vegetación secundaria) de alto valor ambiental asociada a las actividades de explotación de oro de aluvión para 2014 fue de 24.450 ha, es decir, la tasa mensual total de pérdida de coberturas de interés ambiental asociadas al fenómeno fue de 2.038 ha”<sup>289</sup>. En cuanto a vegetación secundaria o en proceso de sucesión vegetal, “la pérdida de cobertura es de 21.768 ha, que representan una tasa mensual de pérdida de 1.814 ha, de las cuales 1.378 ha se pierden en Chocó, que se ubica en el corredor biogeográfico (Norte – Suramérica), una de las 10 zonas megadiversas del mundo con varios endemismos, ecosistemas estratégicos para la conservación de la oferta hídrica, y cientos de especies de flora y fauna que actualmente están incluidas en los libros rojos de especies en peligro”<sup>290</sup>.

- Alteración de la calidad y disponibilidad del agua superficial

La contaminación del agua por minería es uno de los impactos más letales, pues trae consigo efectos en cascada para la salud humano, la biota acuática, los suelos, y especies de fauna y flora de la zona que aprovechan este recurso. En los estudios realizados sobre la calidad de los drenajes en varias regiones del país se ha encontrado que “en algunos casos concentraciones superiores a las establecidas por la legislación colombiana (Resolución 631 de 2015<sup>291</sup>). También, se encontró que los contaminantes pueden ser diluidos al tener contacto con los ecosistemas debido a que tienen como sumideros los sedimentos y el material biológico presente en los cuerpos receptores”<sup>292</sup>.

De acuerdo a la recopilación expuesto por Ayala *et al.*,<sup>293</sup> la cuenca media del Atrato, específicamente en “el complejo cenagoso de Sanceno; la cuenca hidrográfica Magdalena-Cauca en zonas como ciénaga de La Redonda en el sur de Bolívar, Ciénaga de Ayapel y sus afluentes conformados por la cuenca del río San Jorge y la subcuenca del río San Pedro, y sus afluentes como la quebrada Aguas Claras;

---

<sup>289</sup> AYALA *et al.*, Op. Cit. p. 44.

<sup>290</sup> AYALA *et al.*, Op. Cit. p. 45.

<sup>291</sup> COLOMBIA. MINISTERIO DE AMBIENTE Y DESARROLLO SOSTENIBLE. Resolución 631. (17, marzo, 2015). Por la cual se establecen los parámetros y los valores límites máximos permisibles en los vertimientos puntuales a cuerpos de aguas superficiales y a los sistemas de alcantarillado público y se dictan otras disposiciones. Diario Oficial. Bogotá. No. 49486.

<sup>292</sup> MINMINAS, UPME, & U. CÓRDOBA. Incidencia real de la minería del carbón, del oro y del uso del mercurio en la calidad ambiental con énfasis especial en el recurso hídrico - diseño de herramientas para la planeación. En AYALA *et al.*, Op. Cit. p. 45.

<sup>293</sup> AYALA *et al.*, Op. Cit. p. 48

las quebradas Blanca, Grande, San Francisco, Can, San León, Escobillas, Quebradona y Trejo; ciénaga la Mojana, quebradas aledañas a los municipios de Tambo y Buenos Aires; la laguna de Fúquene donde nace el río Suarez que desemboca en el río Sogamoso y la laguna Samoa en Risaralda; y el área hidrográfica del Pacífico, en los municipios de Istmina, Medio San Juan, Nóvita, Condoto y Tadó, del departamento del Chocó, y en la parte sur de los municipios de Barbacoas y Magüi del departamento de Nariño, en la cuenca del Patía, y la Ciénaga de Quesada por el cauce del río Atrato; río Dagua en el Valle del Cauca, y muchos más sin datos reportados, se encuentran afectados por aguas y sedimentos con mercurio y otros metales como arsénico, hierro, cadmio y plomo en niveles mayores a los permitidos por la normatividad colombiana. Muchos de ellos no solo están contaminados sino con proceso de colmatación o ya colmatados”.

Por otro lado, la disponibilidad del recurso hídrico también es un impacto de relevancia en la minería; y es que aunque el Estudio Nacional del Agua de 2014, la “actividad minera solo representa el 1.8% del total de agua utilizada en el país (640 millones de m<sup>3</sup>), en contraste con la actividad agrícola, que corresponde al 46.6% del agua utilizada en el país, el sector de generación de energía, con 21.5%, el sector pecuario, el 8.5% y el uso doméstico el 8.3%; la afectación de las fuentes hídricas en su dinámica natural debería ser considerada una intervención que afecta directamente la disponibilidad de este recurso”<sup>294</sup>. Casos como el desvío explotación la Quebrada el Guamo (Mineros) en Nechí, la Quebrada El Mermejál en Buriticá (Continental Gold), y el Arroyo Bruno (Cerrejón); además de los cuerpos de agua afectados por la minería ilegal o artesanal, representan una serie de efectos cascada en los ecosistemas; además, en caso de fallar sus estructuras geotécnicas, pueden producir catástrofes humanas y pérdidas millonarias. Esto debería estar incluido dentro de la tasa por utilización de agua que pagan las empresas, sin embargo, solo está clasificado por un permiso por ocupación de cauce, pero sin ningún tipo de compensación ambiental o pago ambiental.

Siendo así, el costo real de la intervención de una fuente hídrica no es valorado ambientalmente y económicamente, pues es un bien importante del capital natural, en cual debe ser evaluado en términos garantía intergeneracional, pues además de ser un bien público, de interés colectivo y que cubre necesidades básicas para la supervivencia de los seres humanos; es un motor de vida en la Tierra, y como lo definió Díaz y Torres “*es un sistema de circulación lineal, vectorial, jerarquizado y estructurado para trasladar sedimentos y fluidos vitales a través de las Cuencas Hidrográficas y sus desembocaduras, realizando complejas reacciones dinámicas,*

---

<sup>294</sup> AYALA *et al.*, Op. Cit. p. 50.

*mecánicas, energéticas, químicas y bioquímicas con el propósito de dar sustento en todo su recorrido a la vida en sus diferentes formas*<sup>295</sup>.

Un ejemplo de los costos ambientales por la contaminación de fuentes hídricas es el río Dagua (Municipio Dagua, Valle del Cauca), a quién la Universidad Nacional evaluó en cerca de 22.000 millones de pesos para intentar recuperar 64 kilómetros de su cauce, perdido entre las piscinas de mercurio y la remoción del suelo que dejaron las dragas en búsqueda del oro<sup>296</sup>.

- Afectación del recurso subterráneo

El recurso subterráneo es uno de los componentes del medio físico que aún no se conoce completamente dado la complejidad en su dinámica, formación e interconexión con otros elementos de la naturaleza. Debido a esto, la caracterización de las aguas subterráneas y la evaluación de sus impactos se obtiene de modelaciones subjetivas que parten de criterios manejados de acuerdo a los intereses de quienes tiene la patente del programa y del cliente. “En este punto, aún no hay posibilidad de gestión del impacto ni de compensación de un acuífero desde una perspectiva científica-técnica y, por lo tanto, el daño se configura de manera inevitable e irreversible. Las perspectivas del macrosistema minero son la compensación “preservando” otro acuífero, pero no se puede omitir el hecho de que el cuidado de estas estructuras geológicas es de todas formas y bajo cualquier circunstancia una responsabilidad del Estado”<sup>297</sup>.

La contaminación de los acuíferos por los drenajes ácidos, el abatimiento del nivel freático y la alteración en la disponibilidad del recurso son entre los más conocidos impactos de este componente. La Controlaría General en su libro Minería en Colombia hizo la siguiente reflexión al respecto:

*Las aguas subterráneas contaminadas no son tratadas, pero tampoco se previene ni mitiga la contaminación con la impermeabilización de la base de los botaderos. Las aguas subterráneas de ciertos sectores de Colombia muestran degradación de sus características, y en las zonas mineras esta degradación tiene que ver con la apertura de tajos, la disposición de escombros y*

---

<sup>295</sup> DIAZ, Honorio Y TORRES, Julia. Importancia de los ríos en el entorno ambiental. [en línea]. Revista del Instituto de investigaciones de la facultad de geología, minas, metalurgia y ciencias geográficas. Enero-junio 2000. Vol. 3. No. 5. Disponible en [https://sisbib.unmsm.edu.pe/bibvirtual/publicaciones/geologia/v03\\_n5/imp\\_rios.htm#:~:text=Los%20r%C3%ADos%20constituyen%20un%20sistema%20de%20circulaci%C3%B3n%20lineal%2C%20vectorial%2C%20jerarquizado,superficie%20terrestre%3B%20funcionan%20a%20semejanza](https://sisbib.unmsm.edu.pe/bibvirtual/publicaciones/geologia/v03_n5/imp_rios.htm#:~:text=Los%20r%C3%ADos%20constituyen%20un%20sistema%20de%20circulaci%C3%B3n%20lineal%2C%20vectorial%2C%20jerarquizado,superficie%20terrestre%3B%20funcionan%20a%20semejanza)

<sup>296</sup> MEDIO AMBIENTE. El 'taxímetro' del daño ambiental marca en billones El país aún desconoce los gastos que se avecinan con los pasivos ambientales que deja la minería. El Tiempo. 16 de diciembre de 2015. Disponible en <https://www.eltiempo.com/archivo/documento/CMS-16460349>.

<sup>297</sup> MORELLI Y GARAY. Op. Cit., p. 171

*probablemente la disposición de colas, aunque los datos generados por el Estado y las empresas son escasos, dispersos y poco confiables. Dada la dificultad tecnológica, el costo de la descontaminación y el carácter difuso y permanente de este impacto, el daño se da en una perspectiva de corto, mediano y largo plazo. Una situación relacionada con el impacto sobre las aguas subterráneas es la destrucción de acuíferos, ilustradas en el Tunjuelo, pero también con recientes datos en El Cerrejón: con base en los datos de estudios hidrogeológicos (Universidad de Antioquia Corpoguaajira, op. cit.) y el cálculo de áreas afectadas. Fierro, Cuida y Quintero (op. cit.) estiman en 50 a 100 millones de metros cúbicos de agua contenidos en el acuífero aluvial (libre), los cuales fueron removidos por el proyecto de minería de carbón a cielo abierto<sup>298</sup>*

Y es que la acidificación o alcalinización de las aguas superficiales y subterráneas son impactos permanentes, cuya dinámica aun no es comprendida en su totalidad ni técnica ni científicamente; su valoración económica no está dimensionada y el estado no cuenta con los recursos ni el personal para su control, monitoreo ni mucho menos, acciones de rehabilitación o recuperación. Actualmente, hay medidas propuestas para el control de estos eventos asociados a la disolución (solubilización) y dispersión de muchas especies químicas contaminantes, lo cual implica costos altísimos para los proyectos, y que, en caso de ejecutarlas, solo sería durante el tiempo de vida operación. No obstante, la presencia de contaminantes es permanente, ante lo cual Contraloría General, expresó:

*Habría que preguntarse si luego de terminar los proyectos las empresas continuarán tratando el agua indefinidamente, máxime cuando estudios recientes muestran que el costo promedio de tratamiento de agua por mina se calcula entre 1.425 y 1.675 millones de dólares/año (Earthworks, op. cit.), valores a tener en cuenta cuando las empresas mineras aducen como argumentación el pago de regalías e impuestos. Cuando se comparan estos valores con lo que se espera de un negocio minero como el de La Colosa, que producirá en total cerca de 1.000 millones de dólares/año, se pone de relevancia la inclusión de valoraciones ambientales con el fin de que los elementos de juicio en los procesos de licenciamiento tengan en cuenta la perpetuidad de los impactos y las disexternalidades para las poblaciones donde se lleva a cabo la extracción, desde la perspectiva de la glocalización y la justicia ambiental<sup>299</sup>.*

---

<sup>298</sup> MORELLI Y GARAY. Op. Cit., p. 172

<sup>299</sup> Ibid., p. 171.

- Alteración de la calidad del suelo

De la calidad del suelo depende factores como productividad biológica, calidad ambiental y resiliencia de los sistemas socio-ecológicos<sup>300</sup>. Algunos parámetros utilizados como índices de la calidad del suelo son “la textura, la profundidad, la infiltración y densidad aparente, la capacidad de retención de agua, la estabilidad de agregados, el contenido de materia orgánica, el pH, la conductividad eléctrica, el N, P y K extraíbles, la capacidad de intercambio catiónico, la concentración de metales pesados, la biomasa microbiana, el nitrógeno potencial mineralizable, la actividad microbiana, número de lombrices y el rendimiento del cultivo. Estas características son susceptibles a los cambios de uso del suelo, y permiten evaluar los impactos producidos por los disturbios físicos, químicos o biológicos a los que se exponga el suelo”<sup>301</sup>.

“La extracción de carbón genera residuos sólidos y aguas residuales domésticas y no domésticas que, al ser arrojados y vertidos sin tratamiento, contaminan el suelo, y pueden acumular metales a niveles tóxicos para la flora, la fauna y las personas que habitan la zona, según su grado de compactación, acidez, salinidad y mineralización”<sup>302</sup>

Ayala *et al*<sup>303</sup>, hace alusión a diferentes casos sobre contaminación de suelos por minería aurífera, en los que se destaca la concentración de Hg en suelos de las zonas asociadas al montaje, sedimentos de lechos de quebradas e incluso en centros poblados cercanos a las minas tanto abandonadas como activas. Así mismo, hay datos que demuestran el tránsito de estos contaminantes por la cadena trófica, pues la concentración de Hg en cultivos y suelos implica un riesgo importante a la salud pública, pues el mercurio es considerado un contaminante global por su alta toxicidad y características fisicoquímicas que le permiten trasportarse a los diferentes compartimientos ambientales, bioacumularse y biomagnificarse en la cadena trófica<sup>304</sup>.

En cuanto al conflicto por uso del suelo, el Censo Minero realizado por el Ministerio de Minas y Energía (2011), se tiene que de las 14.357 (UPM) censadas, 9.044 (63%) no cuentan con un título minero inscrito en el RMN, predominan actividades

---

<sup>300</sup> AYALA *et al.*, Op. Cit. p. 57

<sup>301</sup> *Ibid.*, p. 57.

<sup>302</sup> *Ibid.*, p. 57

<sup>303</sup> *Ibid.*, p. 57

<sup>304</sup> AYALA *et al.*, Op. Cit. p. 59.

de pequeña escala y ausencia de permisos ambientales<sup>305</sup>. Ayala *et al*<sup>306</sup>., retoma el análisis de los conflictos de uso del suelo del IGAC para el año 2012, el cual reporta “5.3 millones de hectáreas en uso agrícola, 35 millones de hectáreas en uso ganadero, y una impactante cifra de 18 millones de hectáreas con conflictos de uso en el país, y 117.515 hectáreas intervenidas por extracciones ilícitas de minerales; las cuales resultan muy bajas para ser consideradas una actividad relevante a la hora de evaluar los conflictos por uso del suelo”<sup>307</sup>. Sin embargo, y como ya se mencionó en el numeral de Contrato de concesión minera, los títulos mineros no representan la realidad de las áreas intervenidas por actividades mineras, y mucho menos consideran las actividades de extracción ilegal de minerales.

No obstante, en Colombia, empresas como Cerrejón y la Drummond Ltd. Colombia han comenzado con actividades de restauración de tierras asociadas a tajos o botaderos de estériles. Cerrejón, creó el Programa de Rehabilitación de Tierras, bajo el cual creó el Banco de Suelos de Cerrejón, uno de sus activos más preciados, bajo el cual han manejado más de 36 millones de metros cúbicos. Para esta empresa, el manejo de suelos es justamente la actividad más costo efectiva del programa de rehabilitación, pues al usar la capacidad instalada de equipo minero, los costos de la rehabilitación resultan comparativamente bajos. En este programa, 3.789 ha se han rehabilitado desde 1990, con diversa cobertura de bosque seco tropical y exhiben dinámicas ecológicas que establecen conectividad con las áreas naturales vecinas<sup>308</sup>.

Por su parte, Drummond Ltd. Colombia en la mina Pribbenow, más de 600 hectáreas perturbadas se encuentran revegetalizadas y en proceso de reforestación; así mismo, se está realizando la reforestación en las cuencas altas y medias de los ríos que pasan por la zona minera, en beneficio de las comunidades presentes en la zona.

---

<sup>305</sup> MONTROYA, Milton Fernando. Impactos de la explotación ilícita de minerales en el territorio. [en línea]. Departamento de derecho minero-energético. Universidad Externado de Colombia. 2019. Disponible en <https://boletinmineroenergetico.uexternado.edu.co/wp-content/uploads/sites/14/2019/04/Explotaci%C3%B3n-il%C3%ADcita-Dr.-Milton-Montoya.pdf>

<sup>306</sup> AYALA *et al.*, Op. Cit. p. 23

<sup>307</sup> *Ibid.*, p. 23.

<sup>308</sup> CERREJON. Minería Responsable. Sitio web. Disponible en <https://www.cerrejon.com/index.php/desarrollo-sostenible/medio-ambiente/indicadores-ambientales/indicadores-ambientales-de-tierras/>

- Alteración de la calidad paisajística

Este impacto incluye modificación del relieve, alteración del color, rotura de la cuenca visual, introducción de formas extrañas, focalización de la percepción, entre otros.<sup>309</sup>

La explotación de carbón a gran escala en los departamentos del Cesar y La Guajira, ha dejado irrecuperables efectos en el paisaje. En los últimos años se han evidenciado la acumulación de impactos ambientales por los grandes volúmenes de estériles, los cuales son notoriamente visibles desde las poblaciones cercanas a los proyectos mineros; sumado a los fenómenos climáticos locales y globales predominantes en esta zona (bajo nivel de precipitación).<sup>310</sup>. Así mismo, gran parte de las hectáreas de bosque seco tropical que ha perdido el país se concentran en estos departamentos asociados a estas actividades extractivas<sup>311</sup>.

La minería subterránea también impacto el paisaje desde las áreas intervenidas para la ubicación de los equipos, campamentos, depósitos, talleres, suministro de energía, adecuación de accesos, etc. Adicionalmente, la alteración del nivel freático puede generar subsidencias y por tanto, alteración de la morfología del terreno, y afectar procesos naturales de la vegetación asociada la zona y de fuentes hídricas que reciben recarga de estos acuíferos.

En cuanto a minería ilegal, Torres<sup>312</sup> recopiló la información tomada por el Sistema de Monitoreo Antinarcoóticos de la Policía (Sima), quien señaló “unas 95.000 hectáreas *“con total afectación” por efectos de la extracción sin control. Chocó (40.780 hectáreas), Antioquia (35.581 hectáreas), Bolívar (8.629) y Córdoba (5.291) tienen los mayores niveles de daño; y al menos otras 100.000 hectáreas impactadas en esos departamentos y en otros como Nariño, Cauca, Valle, Caquetá y Guainía. Son casi 200.000, más de 3 veces el desierto de La Tatacoa, y 40.000 hectáreas más que la extensión total de Bogotá arrasadas o seriamente deterioradas. Eso, sin contar las zonas amenazadas por la búsqueda de oro en socavón, que tiene en jaque varios sistemas de páramo*”<sup>313</sup>. Otro efecto de la minería ilegal, son las túneles abandonados, ya que estos al no tener un cierre adecuado y señalización, implican

---

<sup>309</sup> Ibid., p. 25.

<sup>310</sup> MINAMBIENTE. 2017. En AYALA *et al.*, Op. Cit. p. 27.

<sup>311</sup> AYALA *et al.*, Op. Cit. p. 25.

<sup>312</sup> TORRES, Jhon. Nuevos desiertos avanzan detrás de la fiebre del oro. El Tiempo. 16 de diciembre de 2015. Disponible en <https://www.eltiempo.com/archivo/documento/CMS-16460299>.

<sup>313</sup> Ibid.,

riesgos potenciales para la comunidad y fauna de la zona, y contaminación de acuíferos<sup>314</sup>.

- Impactos sociales

En la Tabla 5 se presentan los principales impactos sociales ocasionados por la minería de acuerdo a lo recopilado por Ayala *et al*<sup>315</sup>.

**Tabla 5. Principales impactos sociales por la minería**

DIMENSIÓN	VARIABLES ANALIZADAS	MINERÍA PEQUEÑA Y ARTESANAL	MINERÍA A GRAN Y MEDIANA ESCALA
Sociocultural	Cohesión y permanencia en el territorio.	<p>“Mantenimiento de la unidad productivo familiar”.</p> <p>“Los mineros permanecen en sus núcleos familiares y contribuyen en la consolidación de sus comunidades”.</p>	<p>“Desplazamiento de la población minera nativa y tradición”</p> <p>“Recurrentes conflictos intrafamiliares por la distribución de los exiguos excedentes percibidos”.</p>
	Patrimonio e identidad cultural	<p>“Se conservan elementos y configuraciones culturales locales”.</p> <p>“La religiosidad mantiene gran ponderación y respeto por los actores locales”.</p>	<p>“Fuerte erosión y permeación cultural por presencia de población inmigrante.</p> <p>“Se alteran las agendas culturales y los elementos de la religiosidad local”.</p> <p>“Se perturban referentes etnoculturales y patrimoniales no reconocidos dentro de la formalidad gubernamental pero asimiladas consuetudinariamente por las comunidades”.</p>
Articulación a procesos étnicos organizativos y formalización	Articulación a procesos étnicos organizativos y	“Se mantienen vigentes las pautas etnoculturales efectivas	“Rompimiento del tejido social y etnocultural, que limita la asociatividad”

<sup>314</sup> HIGUERAS, Pablo Y OYARZUN, Roberto. Curso de Minería y Medio Ambiente. Universidad de Castilla –La Mancha. Disponible en <https://blog.uclm.es/pablohigueras/curso-de-mineria-y-medio-ambiente/>

<sup>315</sup> AYALA *et al.*, Op. Cit. p. 25.

<b>DIMENSIÓN</b>	<b>VARIABLES ANALIZADAS</b>	<b>MINERÍA PEQUEÑA Y ARTESANAL</b>	<b>MINERÍA A GRAN Y MEDIANA ESCALA</b>
minera	formalización minera	<p>y eficaces de participación e integración productiva, que facilitarían la formalización y organización productiva de la población minera local”</p> <p>“Se participa en la construcción colectiva de consensos, y de acción comunal para el desarrollo local”.</p> <p>“Se participa en las dinámicas de organización local”.</p>	<p>y el emprendimiento de ejercicios de liderazgo colectivo”.</p> <p>“Se desconocen los ejercicios de liderazgo local y se irrespetan los reglamentos internos, y los acuerdos en materia de gobernanza y ordenamiento del territorio, y frecuentemente incumplen los pactos de relacionamiento y contribución para la mitigación de los impactos socio ambientales en los territorios presionados y degradados por la acción minera”.</p>
	DDHH	<p>“Permanecen las prácticas culturales de control social para la resolución de conflictos (oralidad, asambleas, consejos de ancianos, etc.)”</p>	<p>“Introducción de prácticas violentas en la resolución de conflictos (desapariciones, amenazas a líderes, asesinatos, cobros ilegales impuestos por grupos al margen de la ley, etc.)”</p> <p>“Desconocimiento y deslegitimación de las reivindicaciones étnico territoriales. *Irrespeto de los derechos, étnicos, culturales y ambientales”</p>
		<p>“Los niños permanecen en el sistema educativo”</p> <p>“La medicina tradicional atiende con capacidad las patologías locales”.</p>	<p>“Afectación de la infraestructura”.</p> <p>“Aumentan los problemas de insalubridad, y la infraestructura del sistema sanitario y de salud es insuficiente e ineficaz por la proliferación de las enfermedades</p>

DIMENSIÓN	VARIABLES ANALIZADAS	MINERÍA PEQUEÑA Y ARTESANAL	MINERÍA A GRAN Y MEDIANA ESCALA
			tropicales”  *Aumentan los índices de deserción escolar, por gran movilidad de los padres de familia a zonas distantes del hogar nuclear, que implica desatención y acompañamiento a los niños en su proceso formativo educativo
	Ocupación y empleo	“Estabilidad ocupacional”  “Independencia ocupacional”  “Diversidad ocupacional”	“Dependencia ocupacional de los proyectos mineros, la generación de ingresos es circunstancial y no se promueven los encadenamientos productivos con perspectiva endógena si no foránea”  “No se asimilan las condiciones del sistema de empleabilidad formal introducido”
Económico	Productividad minera	“Limitada producción metalífera, la generación de excedentes 4 solo abastece la subsistencia familiar, no genera utilidades para el ahorro, y mayor sustentabilidad económica. Pero el bajo costo de inversión hace atractivo el desarrollo de los sistemas mineros de esta escala”.	“Alta generación de excedentes y alta inversión en gastos operativos”.  “Recrea unas condiciones de enriquecimiento efímero de las entidades territoriales por efecto de la expectativa de las regalías mineras” <sup>316</sup> .
	Distribución de ingresos	“Sostenibilidad familiar (alimentación, servicios	“Se generan grandes excedentes, de los

<sup>316</sup> MARTINEZ Y AGUILAR. 2012. En AYALA *et al. Op. Cit.* p. 64.

DIMENSIÓN	VARIABLES ANALIZADAS	MINERÍA PEQUEÑA Y ARTESANAL	MINERÍA A GRAN Y MEDIANA ESCALA
		básicos y esenciales) garantizada en el largo plazo (a pesar de los ingresos mínimos). Por ejemplo, en el Chocó se obtienen entre 20 a 200U\$/Semanales dependiendo el sistema y el contenido metalífero del depósito aluvial explotado”.	cuales entre el 12 al 20% se retribuyen a familias extensas, cuyos recursos son gastados en el corto plazo, y no garantizan sostenibilidad económica en el mediano plazo”.  “Los excedentes económicos fluyen a centros poblados del interior del país y a proveedores de servicios e insumos mineros, que no tienen fuerte arraigo”
	Regalías e inversión local	“No hay redistribución en las comunidades mineras”	“No se declaran a nombre de la entidad territorial procedente”.  “No hay inversión en las comunidades Minera”

Fuente: Ayala *et al*<sup>317</sup>.

Los efectos socioeconómicos por la minería ilegal, definitivamente, generan un ambiente de desequilibrio económico y gasto de oferta ambiental, pues el hecho de que exista una actividad informal “donde se dan menores costos y mayores posibilidades de explotación carentes de control, implica que en el mercado existirá un escenario que, a pesar de ilícito, resulta más rentable. Esta rentabilidad asociada a la ilicitud, conducirá a que sean cada vez más quienes exploten los recursos mineros en forma ilegal y, con ello, desincentivará, en forma correlativa, la legalidad y por ende, la inversión extranjera”<sup>318</sup>.

Así mismo, la minería ilegal tiene relación directa con “fenómenos de sub-empleo, deficientes condiciones laborales, manifiesto incumplimiento de las garantías asociadas al contrato de trabajo –como son, por ejemplo, las prestaciones sociales y la seguridad social- y trabajo infantil. También suele asociar al patrocinio de otras

<sup>317</sup> AYALA *et al.*, Op. Cit. p. 25.

<sup>318</sup> PROCURADURIA GENERAL DE LA NACIÓN. Minería ilegal en Colombia: Informe preventivo Disponible en <https://www.procuraduria.gov.co/portal/media/file/MINERIA%20ILEGAL%20EN%20COLOMBIA%20%20DOCUMENTO.pdf>

actividades ilícitas como son, por ejemplo, la financiación del terrorismo y de las bandas dedicadas a la criminalidad”<sup>319</sup>. En efecto, la minería ilegal implica un control nulo en las condiciones de seguridad y por ende, incrementa significativamente el riesgo de desastres, tal y como ha podido constatarse en los últimos años, no solo en Colombia sino en otros países donde también se desarrolla la actividad minera<sup>320</sup>.

### 5.2.1 Impactos a perpetuidad

Lo expuesto anteriormente, confirma la realidad de las actividades extractivas desde cualquier escala en los recursos naturales, ecosistemas y comunidades, siendo las aguas superficiales y subterráneas, suelos y paisaje los que presentan menos resiliencia ante los efectos de estas actividades, pues los impactos persisten de forma indefinida y sus medidas de manejo, aun no son claras ni desde lo técnico ni desde lo científico, constituyéndose así en un impacto a perpetuidad, que se traduce en pasivos ambientales para el país.

Un impacto a perpetuidad tiene dos características: i) persistencia indefinida (más allá del largo plazo), y ii) incertidumbre irresoluble, que, a su vez, derivan en desafíos institucionales insalvables. Estos impactos en la normativa ambiental Colombiana no tienen manejo alguno, y no son considerados ni siquiera en los estudios ambientales para licenciamiento ambiental, ya que simplemente, estos son dejados en manos del Estado.<sup>321</sup>

Como bien se mencionó en el numeral de Etapa de cierre, desmantelamiento y abandono, Rudas, a partir de la revisión de los estudios ambientales y documentos de proyecto como Buriticá y Soto Norte, concluyó: “No se conocen antecedentes de alguna empresa minera en Colombia que haya suscrito una póliza minero-ambiental que garantice el cumplimiento del PMA y del Plan de Cierre de Mina”<sup>322</sup>. Y de igual forma, las garantías que menciona la póliza tampoco le hacen mérito a la magnitud del daño asociado, ya que, de acuerdo al Código de Minas, este solo debe mantenerse vigente durante la vida de la concesión, de sus prórrogas y por tres (3) años más.

---

<sup>319</sup> Ibid., p. 18.

<sup>320</sup> Ibid., p. 19.

<sup>321</sup> AYALA *et al.*, Op. Cit. p. 12.

<sup>322</sup> Ibid.,

Sumado a esto, la normativa y términos de referencia del proyecto no incluyen dentro de su Valoración Económica, el análisis de estos impactos a perpetuidad, pues simplemente son asumidos como responsabilidad del Estado, quien al culminarse el cronograma estipulado de las etapas de cierre deberá tomar la responsabilidad de estos impactos, o pasivos ambientales, hecho que aún no tiene tampoco doliente dentro de las esferas institucionales del país.

La Contraloría General de la República en el documento “Minería en Colombia: derechos, políticas públicas y gobernanza” hace la siguiente afirmación sobre la valoración ambiental y económica de los impactos en la minería: que es necesario que exista:

*Ahora bien, aún si estas externalidades pudieran ser evaluadas apropiadamente, surge el interrogante de si sus costos monetarios podrían ser legítimamente recuperados y apropiados en su totalidad por parte del Estado a cargo de las ganancias del capital, para ser redistribuidos de forma equitativa inter-generacionalmente tanto entre como al interior de cada una de las comunidades afectadas, a través de realización de obras públicas restaurativas como medioambientales de renovación y descontaminación, servicios sociales, etc..<sup>323</sup>*

Complementariamente, Ángel<sup>324</sup> en su estudio sobre impactos a perpetuidad, menciona la necesidad de incluir otras formas de valoración no monetarias que ayudan a dimensionar mejor la magnitud de los impactos a comunidades y ecosistemas e incorporan consideraciones de justicia ambiental intergeneracional, y no solo el análisis costo-beneficio que generalmente acompaña los Estudio de Impacto Ambiental en el país.

Lo anterior, hace parte de una serie de interrogantes aún en análisis y planes de acción sin rutas claras por parte de las autoridades competentes, para lograr que la minería sea una actividad responsable ante la sociedad y la biodiversidad, y no continúe rigiendo el carácter impositivo de estas actividades extractivas que ha prevalecido durante muchos años en Colombia sobre los intereses colectivos de la población; dejando el desequilibrio entre sus ganancias y los beneficios sociales, ambientales, y compensaciones ambientales .

A continuación, en la Fotografía 1 a Fotografía 6 se presenta algunos de los casos mencionados para los impactos descritos anteriormente, tanto para minas legales como ilegales. El común denominador de las fotografías, es la ejemplificación en una sola imagen de gran parte de los impactos nombrados, ya que son afectaciones

---

<sup>323</sup> Ibid. p. 18.

<sup>324</sup> ANGEL, Andrés Eduardo. Impactos a perpetuidad. Ideas Verdes. AIDA. No. 20. Octubre de 2019.

sinérgicas y con efecto dominó, que, para los casos de las minas legales, aunque cuentas con licencia ambiental y programas de manejo y seguimiento, el deterioro de diversos componentes ambientales y sociales y evidente.

**Fotografía 1. Minería de carbón, Cerrejón (Departamento de Guajira)**

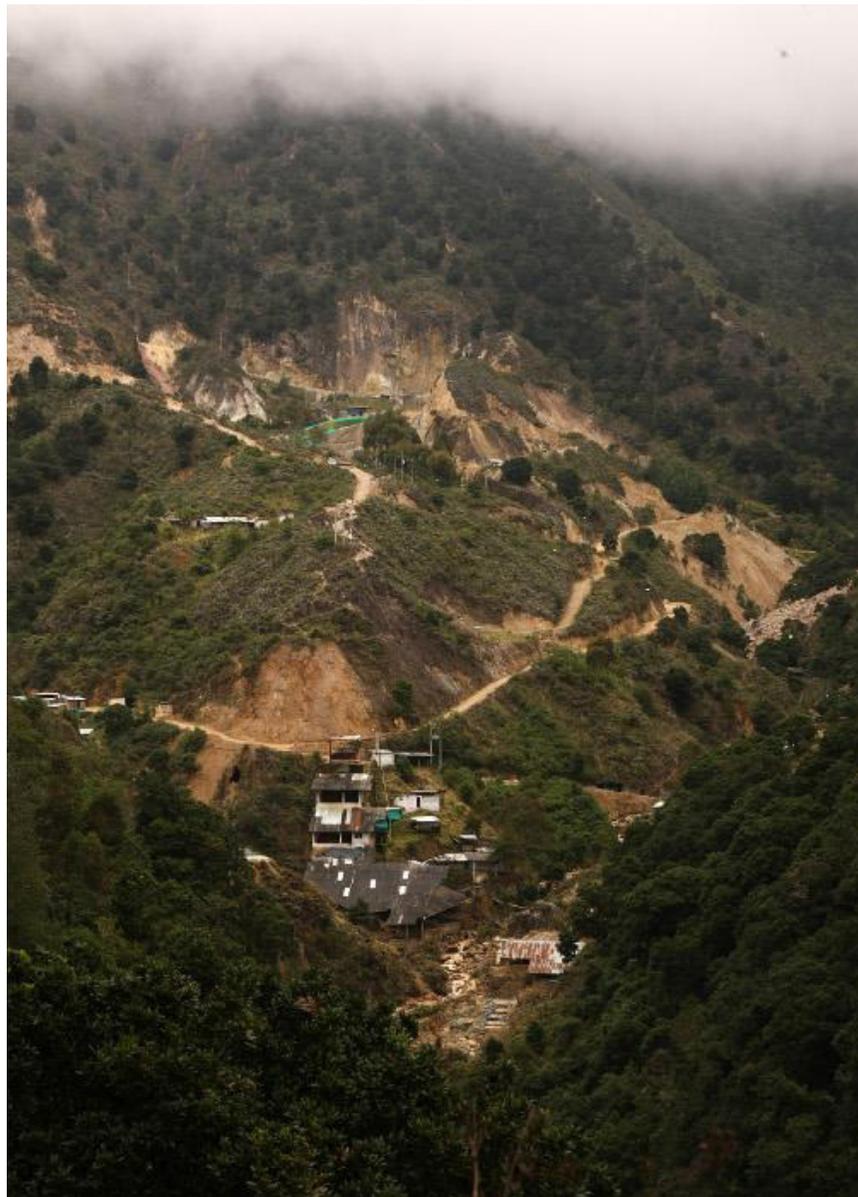


Fuente: Tanenhaus - CC BY 2.0<sup>325</sup>

---

<sup>325</sup> Tanenhaus - CC BY 2.0 en LOPEZ, Martín. ¿El Cerrejón, frenado por las comunidades? 12 de febrero de 2019. Las 2 Orillas. Disponible en <https://www.las2orillas.co/el-cerrejon-frenado-por-las-comunidades/>

**Fotografía 2. Entrada Proyecto GreyStar, minería de oro en Páramo Santurbán.**



Fuente: Semana<sup>326</sup>

---

<sup>326</sup> REVISTA SEMANA. Minería en el Páramo Santurbán. Disponible en <https://www.semana.com/on-line/galeria/mineria-paramo-santurban/269760-3/>

**Fotografía 3. Ríos que descienden de Vetas y California, cargados de lodo y material tóxico (Departamento de Santander-Norte de Santander)**



Fuente: Semana<sup>327</sup>

---

<sup>327</sup> Ibid.

**Fotografía 4. Afectación ambiental y social por minería de níquel, Cerro Matoso S.A (Departamento de Córdoba)**



Fuente: Semana Sostenible<sup>328</sup>

---

<sup>328</sup> SEMANA SOSTENIBLE. Explotación minera de Cerro Matoso produce daños a la salud y al ambiente. marzo 16 de 2017. Disponible en <https://sostenibilidad.semana.com/impacto/articulo/cerro-matoso-la-explotacion-minera-de-ferroniquel-produce-danos-a-la-salud-y-al-ambiente/39711>

**Fotografía 5. Afectación al suelo, ríos, acuíferos y las comunidades locales por minería de oro, Marmato - Gran Colombia Gold (Departamento de Caldas)**



Fuente: Gran Colombia Gold<sup>329</sup>

**Fotografía 6. Minería ilegal en Colombia**



Fuente: Redacción medio ambiente<sup>330</sup>



Cuturú, Cauca.

Fuente: Torres, 2015<sup>331</sup>

<sup>329</sup> PULZO. Corte falla a favor de mineros artesanales en pleito con multinacional de oro. Enero 3 de 2017. Disponible en <https://www.pulzo.com/nacion/corte-falla-favor-mineros-artesanales-PP219815>

<sup>330</sup> REDACCIÓN MEDIO AMBIENTE. El 'taxímetro' del daño ambiental marca en billones. 16 de diciembre de 2015. El Tiempo. Disponible en <https://www.eltiempo.com/archivo/documento/CMS-16460349>

<sup>331</sup> TORRES, Jhon. Minería ilegal: los cráteres que se devoran a Colombia. 16 de diciembre de 2015. Disponible en <https://www.eltiempo.com/multimedia/especiales/mineria-ilegal-en-colombia-problematca-ambiental-y-economica/16460194/1/index.html>

## Fotografía 6. Minería ilegal en Colombia



Segovia, Departamento de Antioquia.  
Fuente: Escobar, 2015 <sup>332</sup>



Rio Nechí, Departamento de Antioquia.  
Fuente: Ortiz, 2017 <sup>333</sup>

---

<sup>332</sup> ESCOBAR, Mariana. El drama de los 'hombres de mercurio'. 16 de diciembre de 2015. Disponible en <https://www.eltiempo.com/archivo/documento/CMS-16460366>.

<sup>333</sup> ORTIZ, María Isabel. El debate de seis municipios antioqueños que viven de la minería. 15 de agosto de 2017. El Tiempo. Disponible en <https://www.eltiempo.com/colombia/medellin/consecuencias-ambientales-por-la-explotacion-minera-ilegal-en-antioquia-119338>

## **6. PROPUESTA DE LINEAMIENTOS PARA UNA MINERÍA RESPONSABLE EN COLOMBIA**

La reactivación económica del país bajo el escenario de la pandemia, los objetivos trazados en el PND 2018-2022 y las aspiraciones de inversiones extranjeras representadas especialmente en cuatro (4) proyectos de exploración y producción de oro y cobre, muestran el apalancamiento de este sector, especialmente, desde la extracción de minerales metálicos, para la economía Colombia, y en las oportunidades que representan para su diversificación y liberación de la dependencia del carbón, más ahora, en el proceso de transición energética que se está liderando en el mundo.

Todas las actividades presentan impactos positivos y negativos sobre las comunidades y los recursos naturales. No obstante, es necesario armonizar y lograr un equilibrio entre las ganancias que se obtienen de los proyectos y los costos socioambientales, para no seguir generando sobregiros del capital natural del país, ni seguir agregando hectáreas y hectáreas de áreas deterioradas a la cuenta de pasivos ambientales, los cuales, a la fecha, no cuenta ni con políticas, planes o programas, responsables ni financiamiento para su gestión y manejo.

El escenario de los sistemas naturales y sociales del país no es alentador, la pérdida de biodiversidad, en especial, en las áreas protegidas y ecosistemas estratégicos es significativa, generando a su vez, deterioro de los servicios ecosistémicos que ofrecen, impactando drásticamente la calidad de vida de las comunidades locales que dependen de ellos y cuyas actividades económicas tradicionales están basados en esos bienes y servicios.

Sumado a esto, se encuentra la debilidad de los actores y protagonistas de esta situación, gobierno, instituciones y autoridades competentes, empresas y representantes de las comunidades y medio ambiente. La desarticulación, corrupción y debilidades conceptuales han hecho estragos en la normativa existente, que, a pesar de contar con lineamientos claros y aparentemente funcionales, no lograr llegar a la práctica, quedando solo en papel. La ausencia de capital humano capacitado, financiamiento y rigor técnico y científico en los procesos de licenciamiento, seguimiento y control y fiscalización de los proyectos en toda sus etapas de ejecución, especialmente, en el cierre y abandono, han flexibilizado la evaluación y valoración económica y ambiental de los impactos generados por las actividades, en este caso, la minería, y tolerando en algunas

situaciones medidas de manejo no eficientes, sin indicadores medibles o que sencillamente no muestran la realidad de las transformaciones del entorno, pues solo entregan datos de diligenciamiento de formatos, cumplimiento de muestreos, registros fotográficos, etc, los cuales solo quedan sujetos a la ética de la empresa operadora, y no hay un par desde los entes o autoridades que verifiquen el estándar técnico o científico de dicha información analizada y modelada.

Así mismo, está las limitadas y excluyentes técnicas de valoración económica de impactos que presentan los estudios de impacto ambiental, donde prima la operación del proyecto por encima de los costos ambientales por los impactos a generar. El ejemplo más claro de ellos son los impactos a perpetuidad, los cuales son excluidos de estos análisis, y por ende de los costos del proyecto y de sus pólizas minero ambientales, y son manejados como pasivos ambientales que quedaran a cargo del estado, es decir, del pueblo, o tal vez, sean compensados indirectamente, por un programa de inversión ambiental o social dentro de las prácticas de Responsabilidad social empresarial. Actualmente, como se mencionó en el numeral 5.1, empresas como Mineros S.A, Cerrejón, Drummond Ltd. Colombia hay realizado proyecto de rehabilitación de tierras, reforestación y manejo de algunas áreas degradadas por minería ilegal dentro de sus zonas de influencia, no obstante, estas acciones hacen parte de sus obligaciones ambientales y sociales propias del licenciamiento ambiental y fueron previamente, valoradas para ver qué tan rentable era invertir en dichos pasivos de acuerdo a las utilidades de sus operaciones. En conclusión, la responsabilidad social empresarial y el compromiso de las empresas y mineros con la protección y conservación del medio ambiental, así como con el desarrollo de las comunidades, aunque es transversal, no hace parte de sus compensaciones ambientales por ley.

En este sentido, es labor de las autoridades competentes, exigir de acuerdo al proyecto, condiciones del área a intervenir, necesidades de las comunidades y planificación territorial, acciones eficientes y efectivas que logren realmente mejorar las condiciones del entorno, sea mediante la protección, conservación o restauración de ecosistemas, o apoyo a otro tipo de proyecto locales. Esto se logra claro esto, con articulación y mesas de trabajo en comunidad, autoridades y empresas.

Lo anterior, se resumen en lograr que los beneficios devengados por las comunidades y ecosistemas potencialmente impactados excedan claramente los costos y daños. Este asunto se traduce en pagos y otras compensaciones de la minería proponente a las personas afectadas y los recursos naturales aprovechados

o dañados<sup>334</sup>. Y para lograr esto, es fundamental que el estado, instituciones y entes de fiscalización tenga claro mecanismos e instrumentos para valorar el capital natural, sus bienes y servicios ecosistémicos, a un valor presente y futuro, que permitan garantizar el derecho colectivo, inter e intrageneracional un ambiente sano; que permitan analizar objetivamente el escenario de un proyecto en sus inversiones, retribuciones y costos ambientales.

Los escenarios abordados anteriormente, se tornan complejos y caóticos para la minería ilegal, la cual no tiene dios ni ley, y se ha convertido en unos de los focos principales en el país de contaminación de fuentes hídricas y subterráneas, pérdida de biodiversidad, violencia, trabajo infantil, corrupción, entre otros efectos que en cascada tensan más las relaciones entre minería-comunidad y ecosistemas.

Finalmente, y retomando el título de un artículo de Territorios Sostenibles “Proyectos estratégicos o territorios estratégicos”<sup>335</sup>, es importante recordar la minería no puede seguir viéndose de forma centralizada e impositora, sino como una oportunidad para avanzar en la articulación y fortalecimiento del trabajo multidisciplinario y de grupos focales entre instituciones, gobiernos locales, investigadores, expertos y comunidades, para definir reglas del juego claras y justas para el desarrollo de proyectos de alto impacto, en pro del desarrollo del país, pero en función de la planificación territorial, de metas y compromisos del país para la protección y conservación de la biodiversidad, y sobre todo del cumplimiento del derecho constitucional a un ambiente sano y calidad de vida digna para las generaciones presentes y futuras.

Hoy más que nunca, para lograr territorios estratégicos y sostenibles, se requieren de un fortalecimiento institucional, apoyo académico y científico, e inversión pública-privada, para el logro de los compromisos y acuerdo del país en términos de cambio climático, protección y conservación de la biodiversidad y apoyo de las comunidades; pues su armonización permite escalar proyectos de inversión social y ambiental de temas de restauración de ecosistemas, protección de especies amenazadas, reforestación, garantizar servicios básicos a comunidades más vulnerables, impulsar economías locales sostenibles, etc. Así mismo, en sus hombros, está también la responsabilidad crear cadenas de valor más responsables, implementando tecnologías más limpias y técnicas de reciclaje o reutilización de materiales para lograr la reducción de emisiones de carbono, y

---

<sup>334</sup> FORO NACIONAL AMBIENTAL. Minería responsable ¿Qué se entiende por “Minería responsable? Abril de 2012. Bogotá. 8 p.

<sup>335</sup> AUBUD, Rafael. Proyectos estratégicos o territorios estratégicos: a propósito de la megaminería en el Suroeste antioqueño.[en línea]. Territorios Sostenibles. 18 de octubre de 2020. Disponible en <https://territoriosostenibles.com/biodiversidad-y-ecosistemas/proyectos-estrategicos-o-territorios-estrategicos-a-proposito-de-la-megamineria-en-el-suroeste-antioqueno>

sumar a la meta de Colombia a 2030, reducción del 20% en las Emisiones de Gases de Efecto Invernadero (GEI).

De acuerdo a lo anterior, se identificaron cuatro (4) líneas estratégicas de trabajo bajo las cuales se definieron una serie de acciones que implican una alineación entre gobierno, autoridades ambientales, empresas y comunidades, para lograr una minería responsable y que se su accionar sea bajo el concepto de desarrollo sostenible, y tenga una papel importante y efectivo para llevar a cabo los compromisos del país en la Agenda 2030.

- Línea Articulación y fortalecimiento institucional en todas las jerarquías
- Línea Científica y técnica
- Línea Cambio climático
- Línea Responsabilidad social empresarial

Finalmente, la Tabla 6 presenta los lineamientos y sus respectivas acciones y actores responsables.

**Tabla 6. Propuesta de lineamientos para una minería responsable en Colombia**

<b>LÍNEA ESTRATÉGICA/ACTORES</b>	<b>ACCIÓN PROPUESTA</b>
<p><b>Línea Articulación y fortalecimiento institucional en todas las jerarquías</b></p> <p><b>Actores:</b> Ministerios, Congreso, Autoridades competentes y representación locales.</p>	<p>-Ratificar e institucionalizar el Acuerdo de Escazú</p> <p>-Reforma al código de minas, donde haya sincronía entre las actuales exclusiones y restricción ambientales y sociales, y con las políticas de adaptación climática y objetivos del país dentro de estas.</p> <p>-Reforma al proceso de licenciamiento minero, donde cada etapa requiera de una licencia ambiental y tenga asociado no solo los permisos ambientales sino compensaciones ambientales, pues es claro que cada etapa genera impactos a los recursos naturales y comunidades, y requiere de medidas de manejo.</p> <p>-Reforma a los TdR de cada etapa, de forma consecuente con la acción anterior, fortaleciendo el proceso de cierre, progresivo y final, y dándole manejo a las brechas de cierre intempestivo.</p> <p>-Crear política, organigrama y norma de manejo de pasivos ambientales y recuperación y rehabilitación de estas zonas.</p>

LÍNEA ESTRATÉGICA/ACTORES	ACCIÓN PROPUESTA
	<p>-Creación de una política de Contabilidad ambiental colombiana y una mesa sectorial, para lograr valorar a futuro el costo de recuperar o no recuperar los recursos por tipo de proyecto.</p> <p>-Crear grupos interdisciplinarios pares, adicionales a los equipos del ANLA y autoridades competentes, que realicen un revisión detallada, crítica, técnica y de rigor científico, que brinde un juicio de valor para la toma de decisiones en proyectos sean tipo PINES o no.</p> <p>-Reestructuras las normativas de cobro por daños ambientales y uso y aprovechamiento de los recursos naturales, con el fin de garantizar fondos con los cuales se logre la compensación ambiental y manejo de pasivos por minería ilegal.</p> <p>-Crear grupos de trabajo interdisciplinario que permitan a las autoridades ambientales realizar seguimiento y monitoreo con información primaria, en diferentes escalas de tiempo y espacio para los proyectos, con el fin no solo de realizar evaluaciones de valor de los impactos y medidas ambientales, sino de generar bases de datos actualizados e informes que evidencien la transformación de los recursos o el capital naturales y social del país.</p> <p>-Fortalecer el concepto de Póliza minero ambiental y reevaluar el valor de aseguramiento por el valor real de los impactos causados por el proyecto tanto en operación como en cierre y poscierre.</p> <p>-Fortalecimiento de las políticas de formalización minera y lucha contra la minería ilegal.</p>
<p><b>Línea científica y técnica</b></p> <p><b>Actores:</b> Universidades, Centros de investigación como Instituto Humboldt, IDEAM, INVEMAR, Parques</p>	<p>-Estandarizar metodologías científicas y técnicas de diferentes componentes como aguas superficiales y subterráneas, suelos, parámetros atmosféricos, análisis de fauna y flora, socializaciones y valoración económica, con el fin de cerrar las brechas de datos y modelaciones que no cumplan con los estándares ambientales vigentes.</p> <p>-Fortalecer el apoyo y la articulación con los grupos de investigación académica, empresarial, pública y privada para comprender el escenario de los impactos en los recursos naturales, especialmente, aquellos calificados</p>

<b>LÍNEA ESTRATÉGICA/ACTORES</b>	<b>ACCIÓN PROPUESTA</b>
<p>Nacionales Naturales, Organizaciones No Gubernamentales, Ministerios, consultores y empresas.</p>	<p>como a perpetuidad y que aún no es posible darle manejo y valorarlos económicamente.</p> <p>-Fortalecer el componentes de valoración económica en los estudios e irse enriqueciendo con investigaciones académicas y del sector público y privado, por esto, es necesario crear un mesa sectorial sobre este tema que permite llevar experiencias, retroalimentaciones, y nueva información para lograr determinar los costos y beneficios a futuro y sus implicaciones de cada proyecto tanto a licenciar como ya en ejecución, en especial de aquellos que presentan alto impacto en sentido negativo y de carácter permanente o impactos a perpetuidad. Esto permitirá al estado fortalecer y crear una contabilidad ambiental que, de alertas de sobregiros del capital natural, que depende de ello y cuánto costará recuperar o no estos bienes y servicios ecosistémicos.</p> <p>-Fortalecer la rigurosidad de los indicadores ambientales de los estudios ambientales y procesos de seguimiento y monitoreo en cada etapa, que permitan medir espacial y temporalmente la efectividad espacial y temporal (pre-durante y post proyecto) de las medidas ambientales e impactos.</p> <p>-Fortalecer y capacitar los grupos de profesionales, tecnólogos, auxiliares o pasantes encargados de los procesos de seguimiento y monitoreo de los proyectos en sus etapas.</p> <p>-Fortalecer y robustecer en capital financiero, tecnológico y humano, los grupos de sistemas de información geográfica que permiten actualizar y monitorear proyectos por etapas; los programas de inversión social y ambiental de los proyectos licenciados; los proyectos ambientales y sociales en diferentes jerarquías, y demás, con el fin informar a la comunidad sobre estos temas, sus inversiones, beneficiados, impactos positivos o negativos, y facilitar y apoyar los procesos de seguimiento y monitoreo en las diferentes etapas de los proyectos. Dentro de este mismo sistema debe incluirse el registro y monitoreo de las zonas de minería ilegal y pasivos ambientales.</p>

LÍNEA ESTRATÉGICA/ACTORES	ACCIÓN PROPUESTA
<p><b>Línea Cambio climático</b></p> <p><b>Actores:</b> Ministerios, Autoridades competentes, representantes o actores de comunidades, instituciones de investigación y académicas, empresas, Fondos o países con inversión en el país para proyectos de cambio climático.</p>	<p>-Fortalecimientos de las políticas de adaptación mineras para cambio climático, desarrollando dentro de su RSE o como compensación ambiental proyectos que permita reducir emisiones GEI de acuerdo a los objetivos del país a 2030.</p> <p>-Avanzar en la migración a tecnologías de punta para la extracción y beneficio, transformación y producción de materiales, así como estrategias para mejorar los ciclos de vida de los materiales que se extraer y de los que van desechando de los procesos.</p> <p>-Crear programas dentro de las políticas de formalización mineras, que brinden capacitación y apoyo en la transición de tecnologías más eficientes y sin contaminantes para la extracción y transformación de los materiales.</p> <p>-Fortalecer la participación de las empresas mineras y mineros a pequeña y mediana escala dentro del mercado de bonos de carbono y bonos verdes, como medidas de compensación ambiental para el país. Para esto, el gobierno debe liderar mesas de trabajo para educar y capacitar en especial a los pequeños mineros sobre los beneficios de estas estrategias no solo para el manejo de sus impactos sino para el país y su desarrollo económico y social.</p> <p>-Crear mesas de trabajo entre empresas mineras y mineros de pequeña escala y artesanales o tradicionales, y en proceso de formalización, así como con participación de las autoridades competentes para capacitar sobre temas de cambio climáticos, financiamiento climáticos, transición de tecnología para eficiencia dentro de las actividades de la explotación y beneficio, manejo ambiental de impactos, impactos a perpetuidad, pagos ambientales voluntarios y obligatorios, participación de las comunidades, programas nacionales, regionales o locales para inversión social y ambientales de interés, demás temas que son de necesarios para que el desarrollo de las actividades extractivas en el país tengo estándares naciones e internacionales altos y responsables con las comunidades y medio ambiente</p> <p>-Crear a partir de las políticas de cambio climático del país y del sector indicadores medibles para garantizar</p>

<b>LÍNEA ESTRATÉGICA/ACTORES</b>	<b>ACCIÓN PROPUESTA</b>
	<p>que realmente se están desarrollando acciones efectivas para la mitigación del cambio climático desde este gremio.</p> <p>-Incluir dentro de las políticas de cambio climático sectoriales, programas de promoción de la formalización y legalización minera, y la adaptación de tecnologías limpias en los sistemas artesanales y en pequeña escala, pues como lo afirma Ayala et al.,<sup>336</sup> : “no se trataría de defender a ultranza la conservación ambiental sobre la base de la improductividad y la pobreza de los mineros en los territorios mineros tradicionales del País”</p>
<p><b>Línea Responsabilidad social empresarial</b></p> <p><b>Actores:</b> Empresas, autoridades competentes, y Fondos de Inversión Internacional o Nacional, Organismos internacional o nacional de fiscalización</p>	<p>-Incluir dentro de los PMAs de educación ambiental de los proyectos, talleres a las comunidades sobre estrategias de cambio climático, situación actual, papel del sector y de la comunidad; promuevan emprendimientos de las comunidades, agricultura sostenible y acorde al suelo de la zona, y educación básica en temas de computación, finanzas, y herramientas útiles que les permitan impulsar sus negocios y actividades tradicionales de una forma más responsable y sostenible. Esto con el fin de promover el desarrollo de las económicas, impulsar sus economías, y dejar un impacto positivo no una dependencia de esta actividad después del cese de las obras.</p> <p>-Fortalecimiento de las empresas mineras en el cumplimiento de estándares internacionales ambientales, sociales y de transparencia como el EITI (Estándar mundial de Transparencia de las Industrias Extractivas); IRMA (Iniciativa por la Garantía de la Minería Responsable), entre otros.</p> <p>-Fortalecimiento y capacitación de los organismos, entes e instrumentos de control o fiscalización de empresas en sus cumplimientos de compromisos y obligaciones ambientales y tributarias</p>

**Fuente: Elaboración propia**

<sup>336</sup> Ayala, et al. Identificación y análisis de impacto de la actividad minera y la Explotación ilícita en los ecosistemas del territorio nacional. 2019. p. 65.

## 7. CONCLUSIONES

- El contexto normativo para la minería establece términos de referencia y lineamientos específicos para la elaboración de los estudios y permisos ambientales, en sus diferentes etapas de ejecución. No obstante, se observa una debilidad en la institucionalidad de los diferentes actores encargados de la gestión, control, seguimiento y vigilancia de las actividades de los proyectos, así como una falencia normativa en las etapas de exploración y cierre, dejando brechas en el manejo y seguimiento de los impactos generados durante estas fases; lo cual se traduce en pasivos ambientales; y finalmente, un desbalance entre la inversión del país en esta actividad y las ganancias derivadas, y los beneficios sociales e inversión ambiental para temas de conservación, restauración y protección para las regiones donde se encuentran estos recursos.
- Para el caso de la exploración, la ausencia de una solicitud de licencia ambiental conlleva a que impactos generados por las obras y actividades asociadas queden sin medidas de manejo o compensación. Para el caso del cierre, dado la complejidad del manejo de los efectos derivados de la operación de la mina, no hay suficientes instrumentos, herramientas ni capacidad humana que realice una adecuada evaluación, seguimiento y monitoreo espacial y temporal de estos impactos; así mismo, hay impactos que son permanentes y dado la ausencia de políticas públicas y reglamentación, no tienen manejo dentro de los estudios ambientales ni una cobertura real a los costos ambientales por estos impactos dentro de la póliza minero ambiental, sumándose así los pasivos ambientales del país.
- Los impactos generados por las actividades tanto legales como ilegales, han creado conflictos sociambientales y pasivos ambientales, deteriorando gravemente los ecosistemas de las zonas de área de influencia de los proyectos y las comunidades locales. Factores como la debilidad institucional; ausencia de herramientas y metodologías claras para la valoración ambiental y económica de los impactos y sus medidas de manejo o compensación; falta de competitividad y articulación entre las autoridades y entes de control y seguimiento de los proyectos y empresas para el cumplimiento de sus obligaciones ambientales y sociales, y los estándares nacionales e internacionales de transparencia y responsabilidad, y aumento descontrolados de la minería ilegal.
- A partir de estos aspectos, se propusieron como líneas estratégicas para el desarrollo de una minería responsable: i) Articulación y fortalecimiento institucional en todas las jerarquías, ii) Línea científica y técnica, iii) Cambio climático y iv) Responsabilidad social empresarial, las cuales comprenden actores como ministerios, representantes de las comunidades, empresas, consultoras y fondos de inversión.
- Las líneas estratégicas propuestas buscan la armonización entre las autoridades, entes encargados de administrar, autorizar y vigilar los proyectos mineros y las empresas mineras o mineros; mayor rigurosidad, criterios técnicos y científicos en la evaluación de los estudios y permisos ambientales, y en el diseño de

medidas de manejo y compensación, especialmente, para los impactos de mayor magnitud y permanentes; promover la inversión por parte del sector en proyectos ambientales, sociales y de cambio climático, así como su reducción de emisiones y eficiencia en el manejo de residuos y de la energía; y finalmente, promover las relaciones transparentes y fluidas entre ecosistemas-comunidades-empresas y Estado.

## RECOMENDACIONES

A partir de las diferentes líneas estratégicas propuestas en el presenta trabajo, se sugieren dar prioridades a los siguientes trabajos y estudios:

- Metodologías, instrumentos y herramientas para el monitoreo y seguimiento de los proyectos en sus diferentes etapas, a escala y tiempo real, y mediante indicadores que permitan evaluar la transformación real de los ecosistemas y comunidades, así como la efectividad de las medidas de mitigación, compensación o restauración de los proyectos.
- Políticas públicas para la constitución de la contabilidad ambiental del país, que impliquen metodologías, instrumentos, herramientas y estándares para la valoración económica y ambiental real de los recursos naturales y servicios ecosistémicos en su estado actual, el costo de los impactos en sus diferentes magnitudes y el costo de su manejo, compensación o restauración; con el fin de realizar análisis objetivos y de rigor sobre el verdadero valor presente y a futuro de la ejecución de proyecto, sus regalías, beneficios devengados por las poblaciones de sus áreas de influencia, etc. respecto al impacto en el medio ambiente y comunidades.
- Creación y aprobación del proyecto de ley para pasivos ambientales, donde se fortalezca los instrumentos de seguimiento, control, organigrama de responsabilidad desde autoridades hasta concesionarios de los títulos mineros, y los instrumentos de financiamiento.
- Creación y aprobación del proyecto de ley de cierre de minas, donde se fortalezca los lineamientos y estándares de caracterización evaluación de los impactos actuales al cierre, y los que se pueden dar durante el proceso de cierre y abandono; así como la definición de periodos más largos de seguimiento y monitoreo por parte de las autoridades y empresas de los procesos de restauración o compensación para el análisis de su efectividad y dinámica con los ecosistemas de la zona; y principalmente, definición de instrumentos financieros y fondos por parte de las empresas y estado para asegurar un procesos exitoso de la mina, sin dejar impactos y áreas sin tratar.
- Estudios y proyecto pilotos para implementar la economía circular dentro de los procesos de extracción, beneficio y transformación y producción de los materiales, así como tecnologías más eficientes y limpias en la minería, siguiendo los objetivos planteados en la Plan Integral de Cambio Climático Minero y en los objetivos de reducción de emisiones GEI del país.

## 8. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AGENCIA NACIONAL DE MINERÍA. Guía breve para invertir en minería en Colombia. [en línea]. Disponible en internet: <https://mineriaencolombia.anm.gov.co/index.php/es/normatividad>

AGENCIA NACIONAL DE MINERÍA. Lineamientos para la Gestión Social. [en línea]. 2014. Disponible en internet: [https://www.anm.gov.co/sites/default/files/Documentos/lineamientos\\_gestionsocial.pdf](https://www.anm.gov.co/sites/default/files/Documentos/lineamientos_gestionsocial.pdf)

AGENCIA NACIONAL DE MINERÍA. Protocolo único de evaluación de prórrogas de los contratos mineros [en línea]. Julio de 2019. Disponible en internet: [https://www.anm.gov.co/sites/default/files/DocumentosAnm/protocolo\\_unico\\_de\\_evaluacion\\_de\\_prorrogas\\_de\\_los\\_contratos\\_mineros.pdf](https://www.anm.gov.co/sites/default/files/DocumentosAnm/protocolo_unico_de_evaluacion_de_prorrogas_de_los_contratos_mineros.pdf)

AGENCIA NACIONAL DE MINERÍA. Términos de referencia para la construcción de los planes de gestión social. Minería con enfoque social. [en línea]. 2019. Disponible en internet: [https://www.anm.gov.co/sites/default/files/DocumentosAnm/terminos\\_ref\\_elaboracion\\_planes\\_proyectos\\_gestion\\_social.pdf](https://www.anm.gov.co/sites/default/files/DocumentosAnm/terminos_ref_elaboracion_planes_proyectos_gestion_social.pdf)

AGENCIA NACIONAL DE MINERÍA. Trabajos de exploración, programa mínimo exploratorio y programa de trabajos y obras (PTO) para materiales y minerales distintos del espacio y fondo marino. [en línea]. Disponible en internet: [https://www.anm.gov.co/sites/default/files/Documentos/terminos\\_de\\_referencia\\_contrato\\_concesion\\_minera.pdf](https://www.anm.gov.co/sites/default/files/Documentos/terminos_de_referencia_contrato_concesion_minera.pdf)

AGENCIA NACIONAL DE MINERÍA. Etapa de exploración. [en línea]. Disponible en internet: <https://www.anm.gov.co/sites/default/files/DocumentosAnm/exploracion.pdf>

AGENCIA NACIONAL DE MINERÍA. Comunicado. Radicado ANM No: 20202200364311. 2020. 10 p.

AGUDELO, Luz Elena. El Principio de precaución ambiental en la sentencia C-595 de 2010 de la Corte Constitucional. Verba Luris, 26. 2011. p 123-132.

ANDI. Capítulo 8. Medio Ambiente. Disponible en <http://proyectos.andi.com.co/es/GAI/Guilnv/MedAmb/Paginas/RS.aspx>.

ANGEL, Andrés Eduardo. Impactos a perpetuidad. Ideas Verdes. AIDA. No. 20. Octubre de 2019.

AUBUD, Rafael. Proyectos estratégicos o territorios estratégicos: a propósito de la megaminería en el Suroeste antioqueño. [en línea]. Territorios Sostenibles. 18 de octubre de 2020. Disponible en <https://territoriosostenibles.com/biodiversidad-y-ecosistemas/proyectos-estrategicos-o-territorios-estrategicos-a-proposito-de-la-megamineria-en-el-suroeste-antioqueno>

AUTORIDAD NACIONAL DE LICENCIAS AMBIENTALES. Guía para la definición, identificación y delimitación del área de influencia. [en línea]. 2018. Disponible en internet <http://portal.anla.gov.co/guia-definicion-identificacion-y-delimitacion-del-area-influencia>

AYALA, Helcias Jose., DIAZ, Luis Carlos., GÓMEZ, Santiago., GONZÁLEZ, Héctor., IPAZ, Sandro Nolan., MACÍAS, Luis Fernando., MADRIÑÁN, Luis Francisco., MONTOYA, Carlos Eduardo., PEÑA, Javier Ignacio., PINTO, Elias., SALDARRIAGA, Carlos Adrián., VALENCIA, Amílcar José; VALLADARES, Riguey Ysabel. Y VÁSQUEZ, Olga Yaneth. Identificación y análisis de impacto de la actividad minera y la Explotación ilícita en los ecosistemas del territorio nacional. 2019. 122 p.

CASTRO, Fanny. Colombia: minería e hidrocarburos aportaron a las finanzas públicas cerca de \$27 billones de pesos en 2019. Rumbo Minero. Disponible en <https://www.rumbominero.com/noticias/internacionales/colombia-mineria-e-hidrocarburos-aportaron-las-finanzas-publicas-cerca-de-27-billones-de-pesos-en-2019/>

CERREJON. Minería Responsable. Sitio web. Disponible en <https://www.cerrejon.com/index.php/desarrollo-sostenible/medio-ambiente/indicadores-ambientales/indicadores-ambientales-de-tierras/>

COLOMBIA. CONGRESO DE COLOMBIA. Ley 23. (19, diciembre, 1973). Por la cual se conceden facultades extraordinarias al Presidente de la República para expedir el Código de Recursos Naturales y de Protección al Medio Ambiente y se dictan otras disposiciones. Diario Oficial. Bogotá. No. 34001.

COLOMBIA. MINISTERIO DE MINAS Y ENERGÍA. Decreto 636. (10, abril, 1974). Por el cual se revisa la organización administrativa del Ministerio de Minas y Petróleos. Diario Oficial. Bogotá. 1974. No. 34125..

COLOMBIA. PRESIDENCIA DE LA REPÚBLICA DE COLOMBIA. Decreto 2811. (18, diciembre, 1974). Por el cual se dicta el Código Nacional de Recursos Naturales Renovables y de Protección al Medio Ambiente. Diario Oficial. Bogotá. 1974. No. 34243.

COLOMBIA. MINISTERIO DE MINAS Y ENERGÍA. Decreto 2655. (23, diciembre, 1988). Por el cual se expide el Código de Minas. Diario Oficial. Bogotá. 1988. No. 38.626.

COLOMBIA. CORTE CONSTITUCIONAL REPÚBLICA DE COLOMBIA Y CONSEJO SUPERIOR DE LA JUDICATURA. Constitución Política de la República de Colombia. 20 de julio de 1991. Bogotá. Gaceta Constitucional No. 116 .

COLOMBIA. CONGRESO DE COLOMBIA. Ley 99. (22, diciembre, 1993). 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. Diario Oficial. Bogotá. 1993. No. 41.146.

COLOMBIA. CONGRESO DE COLOMBIA. Ley 164. (27, octubre, 1994). Por medio de la cual se aprueba la "Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático", hecha en Nueva York el 9 de mayo de 1992. Diario Oficial. Bogotá. No. 41.575.

COLOMBIA. CONGRESO DE COLOMBIA. Ley 223. (20, diciembre, 1995). Por la cual se expiden normas sobre racionalización tributaria y se dictan otras disposiciones. Diario Oficial. Bogotá. No. 42160.

COLOMBIA. CORTE CONSTITUCIONAL. Sentencia C-595/99. Disponible en <https://www.corteconstitucional.gov.co/relatoria/1999/c-595-99.htm>.

COLOMBIA. CONGRESO DE COLOMBIA. Ley 599. (24, julio, 2000). Por la cual se expide el Código Penal. Diario Oficial. Bogotá. No. 44.097.

COLOMBIA. CONGRESO DE COLOMBIA. Ley 629. (27, diciembre, 2000). Por medio de la cual se aprueba el "Protocolo de Kyoto de la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático", hecho en Kyoto el 11 de diciembre de 1997. Diario Oficial. Bogotá. No. 44.272.

COLOMBIA. CONGRESO DE COLOMBIA. Ley 685. (8, septiembre, 2001). Por la cual se expide el Código de Minas y se dictan otras disposiciones. Diario Oficial. Bogotá. 2001. No. 44.545.

COLOMBIA. CONGRESO DE COLOMBIA. Ley 697 (3, octubre, 2001). mediante la cual se fomenta el uso racional y eficiente de la energía, se promueve la utilización de energías alternativas y se dictan otras disposiciones. Diario Oficial. Bogotá. No. 44573.

COLOMBIA. MINISTERIO DE MINAS Y ENERGÍA Y MINISTERIO DE MEDIA AMBIENTE. Resolución 18-0861. (20, agosto, 2002). Por medio de la cual se adoptan las guías minero ambientales y se establecen otras disposiciones. Diario Oficial. Bogotá. No. 44933.

COLOMBIA. CORTE CONSTITUCIONAL Sentencia C-339/02. [en línea]. 2002. Disponible en internet: <https://www.corteconstitucional.gov.co/RELATORIA/2002/C-339-02.htm>

COLOMBIA. MINISTERIO DE MINAS Y ENERGÍA. Decreto 255 (28, enero, 2004). Por el cual se modifica la estructura de la Unidad de Planeación Minero-Energética, UPME, y se dictan otras disposiciones. Diario Oficial. Bogotá. 2004. No. 45.445.

COLOMBIA. EL PRESIDENTE DE LA REPÚBLICA DE COLOMBIA. Decreto 155. (22, enero, 2004). Por el cual se reglamenta el artículo 43 de la Ley 99 de 1993 sobre tasas por utilización de aguas y se adoptan otras disposiciones. Diario Oficial. Bogotá. No. 45439.

COLOMBIA. MINISTERIO AMBIENTE, VIVIENDA Y DESARROLLO TERRITORIAL. Resolución 1552. (20, octubre, 2005) Por el cual se adoptan los manuales para evaluación de Estudios Ambientales y de seguimiento ambiental de Proyecto y se toman otras determinaciones. Diario Oficial. Bogotá. 2005. No. 46092

COLOMBIA. CONGRESO DE LA REPÚBLICA. Ley 1333. (21, julio, 2009). Por la cual se establece el procedimiento sancionatorio ambiental y se dictan otras disposiciones. Diario Oficial. Bogotá. 2009. No. 47.417.

COLOMBIA. CONGRESO DE LA REPÚBLICA. Ley 1382. (9, febrero, 2010). Por la cual se modifica la Ley 685 de 2001 Código de Minas. Diario Oficial. Bogotá. 2010. No. 47.618.

COLOMBIA. MINISTERIO DE AMBIENTE Y DESARROLLO SOSTENIBLE. Decreto 2372. (1, julio, 2010). Por el cual se reglamenta el Decreto-ley 2811 de 1974, la Ley 99 de 1993, la Ley 165 de 1994 y el Decreto-ley 216 de 2003, en relación con el Sistema Nacional de Áreas Protegidas, las categorías de manejo que lo conforman y se dictan otras disposiciones. Diario Oficial. Bogotá. 2010. No. 47757.

COLOMBIA. MINISTERIO DE AMBIENTE, VIVIENDA Y DESARROLLO TERRITORIAL. Decreto 3678. (4, octubre, 2010). Por el cual se establecen los criterios para la imposición de las sanciones consagradas en el artículo 40 de la Ley 1333 del 21 de julio de 2009 y se toman otras determinaciones. Diario Oficial. Bogotá. No. 47852.

COLOMBIA. CONGRESO DE LA REPÚBLICA. Ley 1437. (18, enero, 2011). Por la cual se expide el Código de Procedimiento Administrativo y de lo Contencioso Administrativo. Diario Oficial. Bogotá. No. 47.956.

COLOMBIA. CONGRESO DE COLOMBIA. Ley 1450. (16, junio, 2011). Por la cual se expide el Plan Nacional de Desarrollo, 2010-2014. Diario Oficial. Bogotá. No. 48.102

COLOMBIA. MINISTERIO DE AMBIENTE Y DESARROLLO SOSTENIBLE. Resolución 1526. (16, septiembre, 2012). Por la cual se establecen los requisitos y el procedimiento para la sustracción de áreas en las reservas forestales nacionales y regionales, para el desarrollo de actividades consideradas de utilidad pública o interés social, se establecen las actividades sometidas a sustracción temporal y se adoptan otras determinaciones. Diario Oficial. Bogotá. 2012. No. 48555.

COLOMBIA. AGENCIA NACIONAL DE MINERIA. Resolución 428. (26, junio, 2013). Por medio de la cual se adoptan los términos de referencia señalados en el literal f) del artículo 271, los artículos 278, 339 y 340 del Código de Minas y se dictan otras disposiciones. Diario Oficial. Bogotá. No. 48835. 28

COLOMBIA. AGENCIA NACIONAL DE MINERIA. Resolución 551. (9, agosto, 2013). Por medio de la cual se modifica el artículo 8° de la Resolución número 428 del 26 de junio de 2013. Diario Oficial. Bogotá. 2015. No. 48877. 9

COLOMBIA. UPME. Resolución 0256. (26, junio, 2014). Por medio del cual se adopta el Plan Nacional de Ordenamiento Minero-PNOM: Principios, lineamientos y acciones para contar con una actividad minera, responsable y ordenada. Bogotá. Disponible en internet: <http://www1.upme.gov.co/simco/PlaneacionSector/Documents/PNOM-Resolucion-Anexo.pdf>

COLOMBIA. UPME. Resolución 0256. (26, junio, 2014). Por medio del cual se adopta el Plan Nacional de Ordenamiento Minero-PNOM: Principios, lineamientos y acciones para contar con una actividad minera, responsable y ordenada. Bogotá. Disponible en internet: <http://www1.upme.gov.co/simco/PlaneacionSector/Documents/PNOM-Resolucion-Anexo.pdf>

COLOMBIA. MINISTERIO DE MINAS Y ENERGÍA. Resolución 90719. (8, julio, 2014). Por la cual se adopta la Política Nacional para la Formalización Minera. Diario Oficial. Bogotá. No. 49207.

COLOMBIA. MINISTERIO DE AMBIENTE Y DESARROLLO SOSTENIBLE. Resolución 631. (17, marzo, 2015). Por la cual se establecen los parámetros y los valores límites máximos permisibles en los vertimientos puntuales a cuerpos de

aguas superficiales y a los sistemas de alcantarillado público y se dictan otras disposiciones. Diario Oficial. Bogotá. No. 49486.

COLOMBIA. MINISTERIO DE MINAS Y ENERGÍA. Decreto 1073. (26, mayo, 2015). Por la cual medio del cual se expide el Decreto Único Reglamentario del Sector Administrativo de Minas y Energía. Actualizado 11 de septiembre de 2020. Disponible en internet: <https://www.funcionpublica.gov.co/eva/gestornormativo/norma.php?i=77887>

COLOMBIA. MINISTERIO DE AMBIENTE Y DESARROLLO SOSTENIBLE. Decreto 1076. (26, mayo, 2015). Por medio del cual se expide el Decreto Único Reglamentario del Sector Ambiente y Desarrollo Sostenible. Diario Oficial. Bogotá. 2015. No. 49523.

COLOMBIA. CONGRESO DE LA REPÚBLICA. Ley 1753. (9, junio, 2015). Por la cual se expide el Plan Nacional de Desarrollo 2014-2018 “Todos por un nuevo país”. Diario Oficial. Bogotá. 2011. No. 49.538.

COLOMBIA. PRESIDENTE DE LA REPÚBLICA DEL COLOMBIA. Decreto 1956. (5, octubre, 2015). Por el que se efectúan unas precisiones al Decreto 1076 de 2015, Por medio del cual se expide el Decreto Único Reglamentario del Sector Ambiente y Desarrollo Sostenible. Diario Oficial. Bogotá. No. 49656. 5.

COLOMBIA. CORTE CONSTITUCIONAL. Sentencia C-389. (27, julio, 2016). Disponible en internet: <https://www.corteconstitucional.gov.co/relatoria/2016/C-389-16.htm>

COLOMBIA. MINISTERIO DE AMBIENTE Y DESARROLLO SOSTENIBLE. Decreto 298. (24, febrero, 2016). Por el cual se establece la organización y funcionamiento del Sistema Nacional de Cambio Climático y se dictan otras disposiciones. Diario Oficial. Bogotá. No. 49.796.

COLOMBIA. EL PRESIDENTE DE LA REPÚBLICA DE COLOMBIA. Decreto 1272. (3, agosto, 2016). Por el cual se adiciona un capítulo al Título IX de la Parte 2 del Libro 2 del Decreto 1076 de 2015, Decreto Único Reglamentario del Sector Ambiente y Desarrollo Sostenible, en lo relacionado con la tasa compensatoria por caza de fauna silvestre y se dictan otras disposiciones. Diario Oficial. Bogotá. No. 49954.

COLOMBIA. MINISTERIO DE MEDIA AMBIENTE. Y DESARROLLO SOSTENIBLE. Resolución 2206. (27, diciembre, 2016). Por la cual se adoptan los términos de referencia para la elaboración del Estudio de Impacto Ambiental (EIA), requerido para el trámite de la licencia ambiental de los proyectos de explotación de proyectos mineros y se toman otras determinaciones. Diario Oficial. Bogotá. 2017. No. 50.123.

COLOMBIA. EL PRESIDENTE DE LA REPÚBLICA DE COLOMBIA. Decreto 075. (20, enero, 2017). Por el cual se modifican el literal h del artículo 2.2.9.3.1.2, el párrafo del artículo 2.2.9.3.1.3., el artículo 2.2.9.3.1.8 y el numeral 4 del artículo 2.2.9.3.1.17 del Decreto 1076 de 2015, en lo relacionado con la “Inversión Forzosa por la utilización del agua tomada directamente de fuentes naturales” y se toman otras determinaciones. Diario Oficial. Bogotá. 50122.

COLOMBIA. AGENCIA NACIONAL DE MINERIA. Resolución 143. (29, marzo, 2017). Por medio de la cual se deroga la Resolución 428 de 2013 modificada por la Resolución 551 de 2013, se adoptan los Términos de Referencia señalados en el literal f de los artículos 278, 339 y 340 del Códigos de Minas y se dictan otras disposiciones. Diario Oficial. Bogotá. No. 50.195.

COLOMBIA. EL PRESIDENTE DE LA REPÚBLICA DE COLOMBIA. Decreto 1120. (29, junio, 2017). Por el cual se modifican los numerales 3 y 4 del artículo 2.2.9.3.1.17 del Decreto número 1076 de 2015 y se toman otras determinaciones. Diario Oficial. Bogotá. 50279

COLOMBIA. CONGRESO DE LA REPÚBLICA. Ley 1844. (14, julio, 2017). Por medio de la cual se aprueba el “Acuerdo de París”, adoptado el 12 de diciembre de 2015, en París, Francia. Diario Oficial. Bogotá. No. 50.294.

COLOMBIA. CÁMARA DE REPRESENTANTES. Proyecto de Ley No. 053. (20, julio, 2018). Gaceta del Congreso, Senado y Cámara. Bogotá. AÑO XXVII - N° 586.

COLOMBIA. CONGRESO DE LA REPÚBLICA. Ley 1931. (27, julio, 2018). Por la cual se establecen directrices para la gestión del cambio climático. Diario Oficial. Bogotá. No. 50.667.

COLOMBIA. MINISTERIO DE MEDIO AMBIENTE Y DESARROLLO SOSTENIBLE. Resolución 1669. (15 de agosto de 2017). Por la cual se adoptan los Criterios técnicos para el uso de herramientas económicas en los proyectos, obras o actividades objetivo de licenciamiento ambiental o instrumento equivalente y se adoptan otras determinaciones. Bogotá.

COLOMBIA. MINISTERIO DE MINAS Y ENERGÍA. Resolución 40807. (2, agosto, 2018). Por medio de la cual se adopta el Plan Integral de Gestión del Cambio Climático para el Sector Minero Energético (PIGCC). Diario Oficial. Bogotá. No. 50.667.

COLOMBIA. CÁMARA DE REPRESENTATES. Proyecto de Ley 056. 2018. Gaceta Oficial. Bogotá. Año XXVIII - N° 61.

COLOMBIA. MINISTERIO DE MINAS Y ENERGÍA. Resolución 41052. (17, octubre, 2018). Por la cual se crean las Mesas de Interlocución Territorial Minera (MINA). Diario Oficial. Bogotá. 1974. No.

COLOMBIA. MINISTERIO DE AMBIENTE Y DESARROLLO SOSTENIBLE. Resolución 1496. (3, agosto, 2018). por la cual se crea la Mesa Intersectorial para la Democracia Ambiental (MIDA) y se toman otras determinaciones. Diario Oficial. Bogotá. 50.678

COLOMBIA. PRESIDENTE DE LA REPÚBLICA DE COLOMBIA. Decreto 1372. (2, agosto, 2018). por el cual se adiciona el Capítulo 4, al Título 1, de la Parte 5, del Libro 2 del Decreto 1066 de 2015, Único Reglamentario del Sector Administrativo del Interior, para regular el Espacio Nacional de Consulta Previa de las medidas legislativas y administrativas de carácter general, susceptibles de afectar directamente a las comunidades negras, afrocolombianas, raizales y palenqueras, y se dictan otras disposiciones. Diario Oficial. Bogotá. No. 50673. 2.

COLOMBIA. CONGRESO DE COLOMBIA. Ley 1930. (27, julio, 2018). Por medio de la cual se dictan disposiciones para la gestión integral de los páramos en Colombia. Diario Oficial. Bogotá. No. 50.667.

COLOMBIA. MINISTERIO DE AMBIENTE Y DESARROLLO SOSTENIBLE. Resolución 1402. (25, julio, 2018). Por la cual se adopta la Metodología General Para la Elaboración y Presentación de Estudios Ambientales y se toman otras determinaciones. Diario Oficial. Bogotá.

COLOMBIA. CONGRESO DE COLOMBIA. Ley 1955. (25, mayo, 2019). Por el cual se expide el Plan Nacional de Desarrollo 2018-2022. Diario Oficial. Bogotá. No. 50.964

COLOMBIA. MINISTERIO DE MEDIA AMBIENTE Y DESARROLLO SOSTENIBLE. Resolución 0077. (16, enero, 2019). Por la cual se establecen fechas para la presentación de Informes de Cumplimiento Ambiental en el marco del proceso de seguimiento ambiental de proyectos de competencia de la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales y se dictan otras disposiciones. Diario Oficial. Bogotá. 2019. No. 50.857.

COLOMBIA. CONGRESO DE LA REPÚBLICA. Proyecto de Ley 049 de 2019. Disponible en internet: <http://www.andi.com.co/Uploads/PL%20055-20%20Licencia%20Exploracion%20Minera.pdf>

COLOMBIA. AGENCIA NACIONAL DE MINERÍA. Resolución 406. (28, junio, 2019). Por la cual se modifica la Resolución 318 del 20 de junio de 2018 por la cual se adoptan los términos de referencia aplicables para la elaboración de los programas y proyectos de Gestión Social en la ejecución de los proyectos mineros, y se dictan

otras disposiciones. Disponible en internet:  
[https://www.anm.gov.co/sites/default/files/resolucion\\_406\\_28\\_junio\\_2019.pdf](https://www.anm.gov.co/sites/default/files/resolucion_406_28_junio_2019.pdf)

COLOMBIA. MINISTERIO DE AMBIENTE Y DESARROLLO SOSTENIBLE. Resolución 0447. (20, mayo, 2020). Por la cual se expiden los términos de referencia para la elaboración del Estudio de Impacto Ambiental (EIA), requerido para el trámite de la licencia ambiental global o definitiva para proyectos de explotación de pequeña minería y, se toman otras determinaciones. Diario Oficial. Bogotá. 2020. No. 51.321.

COLOMBIA. MINISTERIO DE AMBIENTE Y DESARROLLO SOSTENIBLE. Resolución 0448. (20, mayo, 2020). por la cual se establecen los Términos de Referencia para la elaboración del Estudio de Impacto Ambiental (EIA), requerido para el trámite de la licencia ambiental temporal para la formalización minera y, se toman otras determinaciones. Diario Oficial. Bogotá. 2020. No. 51.321.

COLOMBIA. MINISTERIO DE MEDIA AMBIENTE Y DESARROLLO SOSTENIBLE. Resolución 549. (26, junio, 2020). Por la cual se modifica la Resolución 0077 del 16 de enero de 2019 y se toman otras determinaciones. Diario Oficial. Bogotá. 2020. No. 51.363.

COLOMBIA. MINISTERIO DE AMBIENTE, VIVIENDA Y DESARROLLO TERRITORIAL. Decreto 2820. (5, agosto, 2020). Por el cual se reglamenta el Título VIII de la Ley 99 de 1993 sobre licencias ambientales. Diario Oficial. Bogotá. No. 47792

CONTRALORIA GENERAL DE LA REPÚBLICA. Evaluar la inversión destinada a áreas estratégicas mineras, involucrando entidades como el Servicio Geológico Colombiano-SGC, la Agencia Nacional Minera-ANM y el Ministerio de Minas y Energía-MME. [en línea]. 2018. Disponible en internet:  
<https://www.contraloria.gov.co/documents/20181/1111932/033+-+INFORME+AUDITORIA+DE+CUMPLIMIENTO+AREAS+ESTRATEGICAS+MINERAS+SGC+-+ANM+-+MIN+MINAS.pdf/65aae7bb-3f83-4a24-a234-bf16f1e74102?version=1.1>

COOPERACIÓN ALEMANA, MINISTERIO DE MINAS Y ENERGÍA Y EITI. Pagos Ambientales de la industria extractiva en Colombia. [en línea]. Disponible en [http://www.eiticolombia.gov.co/media/filer\\_public/28/30/2830a54b-ce0b-40a8-937d-4d988d8db22b/pagos\\_ambientales.pdf](http://www.eiticolombia.gov.co/media/filer_public/28/30/2830a54b-ce0b-40a8-937d-4d988d8db22b/pagos_ambientales.pdf)

CONSEJO NACIONAL DE POLÍTICA ECONÓMICA Y SOCIAL, REPÚBLICA DE COLOMBIA Y DEPARTAMENTO NACIONAL DE PLANEACIÓN. Estrategia institucional para la articulación de políticas y acciones en materia de cambio climático en Colombia. Documento Conpes 3700. [en línea]. 2011. Disponible en <https://colaboracion.dnp.gov.co/CDT/Conpes/Econ%C3%B3micos/3700.pdf>

DEPARTAMENTO NACIONAL DE PLANEACIÓN. Plan de Adaptación al cambio climático. [en línea]. 2012. Disponible en <https://www.minambiente.gov.co/index.php/plan-nacional-de-adaptacion-al-cambio-climatico-pnacc/plan-nacional-de-adaptacion-al-cambio-climatico-pnacc>.

DEPARTAMENTO NACIONAL DE PLANEACIÓN. Bases Del Plan Nacional De Desarrollo 2018-2022. [en línea]. 2019. Disponible en internet: <https://id.presidencia.gov.co/especiales/190523-PlanNacionalDesarrollo/documentos/BasesPND2018-2022.pdf>

DEPARTAMENTO NACIONAL DE PLANEACIÓN. Gestión de pasivos ambientales en Colombia. 2019.

DIAZ, Honorio Y TORRES, Julia. Importancia de los ríos en el entorno ambiental. [en línea]. Revista del Instituto de investigaciones de la facultad de geología, minas, metalurgia y ciencias geográficas. Enero-junio 2000. Vol. 3. No. 5. Disponible en [https://sisbib.unmsm.edu.pe/bibvirtual/publicaciones/geologia/v03\\_n5/imp\\_rios.htm#:~:text=Los%20r%C3%ADos%20constituyen%20un%20sistema%20de%20circulaci%C3%B3n%20lineal%20vectorial%20jerarquizado,superficie%20terrestre%3B%20funcionan%20a%20semejanza](https://sisbib.unmsm.edu.pe/bibvirtual/publicaciones/geologia/v03_n5/imp_rios.htm#:~:text=Los%20r%C3%ADos%20constituyen%20un%20sistema%20de%20circulaci%C3%B3n%20lineal%20vectorial%20jerarquizado,superficie%20terrestre%3B%20funcionan%20a%20semejanza)

EL TIEMPO. La industria minera, protagonista clave en la reactivación económica. 23 de agosto de 2020. Disponible en <https://www.eltiempo.com/mas-contenido/reactivacion-economica-proyectos-mineros-de-oro-en-colombia-529798>

ESCOBAR, Mariana. El drama de los 'hombres de mercurio'. 16 de diciembre de 2015. Disponible en <https://www.eltiempo.com/archivo/documento/CMS-16460366>.

FIERRO, Julio. Políticas mineras en Colombia. Instituto para una Sociedad y un Derecho Alternativos –ILSA. 2012. p. 31

FORO NACIONAL AMBIENTAL. Minería responsable ¿Qué se entiende por “Minería responsable? Abril de 2012. Bogotá. 8 p.

GAMEZ, Ángela Judith., CASALLAS, Yolanda., LÓPEZ, Mario Orlando. Y DÍAZ, Carlos Enrique. Criterios técnicos para el uso de herramientas económicas en los proyectos, obras o actividades objetivo de licenciamiento ambiental. 2017. ANLA y MADS. 136 p.

GARAY, Luis Jorge. Minería en Colombia: derechos, políticas públicas y gobernanza. Contraloría General de la República. 2013. p. 18.

GOBIERNO ALEMAN. Minería respetuosa con el clima y eficiente desde el punto de vista energético en Colombia y Chile [en línea]. Disponible en <https://www.giz.de/en/worldwide/80374.html>

HEINCKE, M. 1997. La responsabilidad social empresarial: ¿Una herramienta para el desarrollo local sostenible en Colombia? En MONCADA, Nataly. La responsabilidad social en el sector minero en Colombia. Universidad Militar Nueva Granada. 2016. p. 12. Disponible en <https://repository.unimilitar.edu.co/bitstream/handle/10654/15679/MoncadaTorresNataly2016.pdf;jsessi>

HIGUERAS, Pablo Y OYARZUN, Roberto. Curso de Minería y Medio Ambiente. Universidad de Castilla –La Mancha. Disponible en <https://blog.uclm.es/pablohigueras/curso-de-mineria-y-medio-ambiente/>.

LEYER. Código Penal. Edición 29. En RODRIGUEZ, Carolina Milena y CORREDOR, Jorge. El derecho penal y el régimen sancionatorio ambiental en Colombia. [en línea]. Disponible en <https://repository.unimilitar.edu.co/bitstream/handle/10654/3632/RodriguezLemosCarolaMilena2011.pdf?sequence=2>

MAGALDI, J.A. Propuesta metodológica para el análisis de sentencias de la corte Constitucional. Universidad Externado. 2014. 16 p.

MAYA, Eduardo José., ALONSO, Gloria Amparo., ALVARADO, Diego., ANDRADE, Pilar., PAYARES, Rossana. Y ARTUNDUAGA, Andrea. El proceso administrativo de licenciamiento ambiental en Colombia. [en línea]. Contraloría General de la República. 2017. Disponible en internet: <https://www.contraloria.gov.co/documents/20181/465175/EI+proceso+administrativo+de+licenciamiento+ambiental+en+Colombia+2017.pdf/43338651-d296-459e-89e7-717bee8d4eea?version=1.0>

MEDIO AMBIENTE. El 'taxímetro' del daño ambiental marca en billones El país aún desconoce los gastos que se avecinan con los pasivos ambientales que deja la minería. El Tiempo. 16 de diciembre de 2015. Disponible en <https://www.eltiempo.com/archivo/documento/CMS-16460349>.

MINISTERIO DE AMBIENTE. Diseño de una estrategia integral para la gestión de los pasivos ambientales en Colombia. 2016. Bogotá.

MINISTERIO DE AMBIENTE Y DESARROLLO SOSTENIBLE. Listado de impactos ambientales específicos en el marco del licenciamiento ambiental. 2020. 29 p

MINISTERIO DE AMBIENTE Y DESARROLLO SOSTENIBLE. Calificación de impactos ambientales potenciales de proyectos, obras y actividades que requieren licencia ambiental. 2020. 14 p

MINISTERIO DE MINAS Y ENERGÍA. Portal Web. Disponible en internet: <https://www.minenergia.gov.co/>

MINISTERIO DE MINAS Y ENERGÍA. Política Minera en Colombia. Bases para la minería del futuro. [en línea]. 2016. Disponible en internet: <https://biblioteca.minminas.gov.co/pdf/POLITICA%20MINERA.pdf>

MINISTERIO DE MINAS Y ENERGÍA. Plan Integral de Gestión del Cambio Climático (PIGCC) [en línea]. Primera mesa de cambio climático. 5 de abril de 2019. Disponible en [https://www.andi.com.co/Uploads/190405\\_Primer%20Mesa%20CC.pdf](https://www.andi.com.co/Uploads/190405_Primer%20Mesa%20CC.pdf)

MINISTERIO DE MINAS Y ENERGÍA. Avanza el Plan de Gestión del Cambio Climático del sector minero-energético. [en línea]. 14 de julio de 2020. Disponible en <https://www.minenergia.gov.co/en/historico-de-noticias?idNoticia=24218008>

MINISTERIO DE MINAS Y ENERGÍA. Informe de resultados. [en línea]. 2020. Disponible en <https://www.minenergia.gov.co/documents/10192/24217994/Informe+Resultados+PIGCCme+V2.pdf>

MINISTERIO DE MINAS Y ENERGÍA. La Transición energética de Colombia. Memorias del Congreso. Junio 2019-junio 2020. Disponible en <https://www.minenergia.gov.co/documents/10192/24226685/MemoriasCongresoME-2020.pdf>

MONCADA, Nataly. La responsabilidad social en el sector minero en Colombia. Universidad Militar Nueva Granada. 2016. p. 12. Disponible en [https://repository.unimilitar.edu.co/bitstream/handle/10654/15679/MoncadaTorresNataly2016.pdf;jsessi](https://repository.unimilitar.edu.co/bitstream/handle/10654/15679/MoncadaTorresNataly2016.pdf;jsessionid=)

MONTOYA, Milton Fernando. Impactos de la explotación ilícita de minerales en el territorio. [en línea]. Departamento de derecho minero-energético. Universidad Externado de Colombia. 2019. Disponible en <https://boletinmineroenergetico.uexternado.edu.co/wp-content/uploads/sites/14/2019/04/Explotaci%C3%B3n-il%C3%ADcita-Dr.-Milton-Montoya.pdf>

MORELLI, Sandra Y GARAY, Luis Jorge. Minería en Colombia: Daños ecológicos y socioeconómicos y consideraciones sobre un modelo minero alternativo. Controlaría General de la República. 2014. 496 p.

ORTIZ, María Isabel. El debate de seis municipios antioqueños que viven de la minería. 15 de agosto de 2017. El Tiempo. Disponible en <https://www.eltiempo.com/colombia/medellin/consecuencias-ambientales-por-la-explotacion-minera-ilegal-en-antioquia-119338>.

OSPINA, Esteban. Y Molina, Jorge Martin. Legislación colombiana de cierre de minas. ¿es realmente necesaria? Bol. Cienc. Tierra, Número 34, p. 51-62, 2013.

PORTAFOLIO. Con diez áreas, Gobierno alista nueva ronda minera permanente. [en línea]. 2020. Disponible en internet: <https://www.portafolio.co/economia/con-diez-areas-gobierno-alista-nueva-ronda-minera-permanente-538456>

POVEDA, Gabriel. La minería Colonial y Republicana. Cinco siglos de variantes y desarrollos. Bogotá. Biblioteca Virtual del Banco de la República. 2005.

PROCURADURIA GENERAL DE LA NACIÓN. Minería ilegal en Colombia: Informe preventivo Disponible en <https://www.procuraduria.gov.co/portal/media/file/MINERIA%20ILEGAL%20EN%20COLOMBIA%20%20DOCUMENTO.pdf>

PULZO. Corte falla a favor de mineros artesanales en pleito con multinacional de oro. Enero 3 de 2017. Disponible en <https://www.pulzo.com/nacion/corte-falla-favor-mineros-artesanales-PP219815>

RAMIREZ, Ricardo Humberto. Plan Nacional de Desarrollo Minero con horizonte a 2025. Minería responsable con el territorio [en línea]. UPME Y MINMINAS. 2017. Disponible en internet: [http://www1.upme.gov.co/simco/PlaneacionSector/Documents/PNDM\\_Dic2017.pdf](http://www1.upme.gov.co/simco/PlaneacionSector/Documents/PNDM_Dic2017.pdf)

REDACCIÓN MEDIO AMBIENTE. El 'taxímetro' del daño ambiental marca en billones. 16 de diciembre de 2015. El Tiempo. Disponible en <https://www.eltiempo.com/archivo/documento/CMS-16460349>.

RODRIGUEZ, Manuel. Nuestro Futuro Nuestro Planeta. Editorial Debate. 2019. p.257.

RUDAS, Guillermo. Foro | Impuestos y regalías de minería de metálicos: ¿Cuál debería ser el pago justo para Colombia? 22 de octubre de 2020. Disponible en [https://www.youtube.com/watch?v=okSox547\\_z4](https://www.youtube.com/watch?v=okSox547_z4)

TIERRA DIGNA. Áreas estratégicas mineras. [en línea]. Disponible en internet: <https://tierradigna.org/aem/>

TOBÓN, Matilde., MURILLO, Mónica Paola., CORREA, Camilo. y ZÁRATE, Carlos Alberto. El procedimiento sancionatorio ambiental: análisis de una metodología que

sigue en construcción. 2018. Revista de la Facultad de Derecho y Ciencias Políticas, 48 (128), pp. 245-262.

TORRES, Jhon. Minería ilegal: los cráteres que se devoran a Colombia. 16 de diciembre de 2015. Disponible en <https://www.eltiempo.com/multimedia/especiales/mineria-ilegal-en-colombia-problematICA-ambiental-y-economica/16460194/1/index.html>

UPME y Ecosimple. Guía para la incorporación de la dimensión minero energética en el Ordenamiento Departamental. 2019. 141 p.

VILLABOBOS, Camila. Resumen de la nueva política minera en Colombia: Resolución 40931 de 2016. [en línea]. Red por la Justicia Ambiental en Colombia. 2016. Disponible en internet: <https://justiciaambientalcolombia.org/resumen-politica-minera/>