

**Políticas de mitigación ambiental a la explotación minera en el municipio de
condoto en el departamento del chocó**

**Presentado por:
Carlos Arturo España Hoyos**

**Universidad de Medellín
Facultad de Derecho
Maestría en Derecho**

**Medellín – Chocó
2016**

**Políticas de mitigación ambiental a la explotación minera en el municipio de
condoto en el departamento del chocó**

**Presentado por:
Carlos Arturo España Hoyos**

**Trabajo de Grado para optar al grado de Magister en Derecho con énfasis en
Derecho Publico**

Asesor: Carlos Mario Molina Betancur

**Universidad de Medellín
Facultad de Derecho
Maestría en Derecho**

**Medellín – Chocó
2016**

Resumen

La comunidad condoteña, de mayoría afrodescendiente, ha vivido principalmente de la explotación minera, la cual hasta la década de los años ochenta era totalmente artesanal, actividad que se desarrollaba en forma amigable con el medio ambiente. Con la llegada de la tecnología fueron penetrando las motobombas, las dragüetas, los motores de alta presión, hasta llegar a la explotación masiva con retroexcavadoras; que provocan altos niveles de movimientos de tierras y vertimiento de materiales diluidos a los ríos y quebradas, provocando deforestación para poder mover la tierra, contaminación de los afluentes en razón a la sedimentación y el uso de químicos como el mercurio y el cianuro, uso de grandes volúmenes de aceites, ACPM y gasolina; y lo que es peor, esta actividad minera es realizada sin realizar trámite pertinente para la obtención de los respectivos permisos de explotación, por lo que se considera este aprovechamiento como ilegal.

Palabras claves: Minería, título minero, licencia ambiental, registro minero, afrodescendientes, licencia ambiental, entable minero, medioambiente, afro-colombiana, comunidades negras, contaminación, minería ilegal, vertimiento, degradación.

AGRADECIMIENTOS

A los docentes, directivos y personal administrativo de las U. de M. por su
orientación y apoyo permanente.

Al Doctor Carlos Mario Molina Betancur, en su condición de Asesor de Trabajo de
Grado y quien me dio luces para llevar a feliz termino esta investigación.

A los Ingenieros Helcías Ayala Mosquera, Lenin Salazar Campaña y Geovanny
Mosquera Pino quienes fueron fuente de información para llevar a cabo esta
investigación.

Carlos Arturo España Hoyos

AGRADECIMIENTOS

A mi madre Ivon.
A mis hijos Yeana y Carlos.

Carlos Arturo España Hoyos

Contenido

	Pág.
Introducción	1
Capitulo I	3
1. Problema de investigación.	3
1.1 Planteamiento del problema.....	3
1.2 Formulación del problema	4
1.3 Pregunta de investigación.	7
1.4 Justificación (Pregunta de investigación)	8
1.5 Objetivos	9
1.5.1 Objetivo general.....	9
1.5.2 Objetivos Específicos.....	9
1.6 Justificación	9
Capitulo II.....	11
2. Marco Referencial.....	11
2.1 Antecedente de la investigación	11
2.2 Marco contextual	11
2.2.1 Municipio de Condoto.....	11
2.3 Marco histórico	14
2.3.1 Referencia sobre minería en Colombia	14
2.4 Marco teórico.....	22
2.4.1 La minería.....	22
2.4.2 Yacimiento mineral	22
2.4.3 Que se entiende por mina.....	23
2.4.4 La minería ilícita	23
2.4.5 Explotación minera.....	24
2.5 Marco conceptual	27
2.5.1 Medio ambiente.....	27
2.5.2 Desarrollo sostenible.....	28
2.5.3 Licencia ambiental.....	28
2.5.4 Impacto. Capacidad para reducir la magnitud de un problema.....	28

2.5.5	Fauna.....	29
2.5.6	Flora.....	29
2.5.7	Aire:.....	29
2.5.8	Estudio de impacto ambiental.....	30
2.5.9	Diagnostico ambiental de alternativas.....	30
2.5.10	Plan de manejo ambiental.....	30
Capitulo III.....		32
3.	Esquema temático.....	32
3.1	Diagnostico de la explotación minera en Condoto.....	32
3.1.1	Participación de la minería en la economía departamental.....	32
3.1.2	Producción municipal de oro y platino.....	32
3.1.3	Participación municipal por conceptos de regalías.....	32
3.1.4	Aspectos legales.....	33
3.1.5	Tipos de minería.....	33
3.1.6	Características técnicas productivas de los procesos mineros de metales preciosos.....	34
3.1.7	Beneficio de los metales precioso.....	35
3.1.8	Ubicación de las zonas en donde se desarrolla la pequeña minería en metales preciosos en Condoto.....	36
3.1.9	El tamaño de la pequeña minería de metales preciosos en Condoto.....	36
3.2	Interpretación del marco jurídico de la explotación minera en Colombia.....	37
3.2.1	Esquema temático de la normatividad minera en Colombia.....	37
3.2.2	Proceso de legalización minera.....	47
3.2.3	Título minero.....	54
3.2.4	Registro Minero.....	57
3.2.5	Zonas Mineras para las Minorías Étnicas.....	58
Capitulo IV.....		60
4.	Impactos ambientales y a la salud, generados por la minería de metales preciosos.....	60
4.1	Impactos sobre fuentes hídricas.....	61
4.2	Impactos sobre la vegetación.....	61
4.3	Impactos a la fauna.....	61
4.4	Impactos sobre Suelos.....	62
4.5	Contaminación del aire.....	62

4.6	Impactos dentro del proceso de beneficio.....	62
4.6.1	Contaminación por mercurio	62
4.7	Riesgos laborales en la pequeña minería de metales preciosos	63
4.7.1	Riesgos físicos.....	63
4.7.2	Riesgos químicos	63
4.7.3	Riesgos biológicos	64
4.7.4	Riesgos fisiológicos o ergonómicos	65
4.7.5	Riesgos sociológicos	65
4.7.6	Riesgos mecánicos y de seguridad	65
Capítulo V.....		66
5.	Diseño metodológico	66
5.1	Enfoque de investigación	66
5.2	Tipo de estudio.....	66
5.3	Fuentes y técnicas para la recolección de la información.....	66
5.4	Población y muestra	67
5.5	Tipo de muestra	67
5.6	Ubicación del investigador	67
Capítulo VI.....		68
6.	Análisis de la información y hallazgos	68
6.1	Análisis de la encuesta	68
6.2	Análisis de la indagación	74
6.3	Registro de la población objeto de estudio.....	75
6.4	Análisis de la ficha de observación.....	75
6.5	Análisis de la observación poblacional.....	76
6.6	Diario de campo	78
Capítulo VII		79
7.	Propuestas de alternativas para el mejoramiento de los problemas ambientales producidos por la explotación ilegal minera en el municipio de Condoto. IMC(2007).....	79
7.1	Contaminación del Agua	79
7.2	Contaminación de los suelos.....	80

7.2.1	Aplicación de principios.....	81
7.3	Lineamientos de políticas para evitar la contaminación ambiental.....	82
7.4	Soluciones para la contaminación ambiental producida por la minería.....	84
7.5	El impacto ambiental de la minería.....	88
	Glosario.....	93
	Recomendaciones.....	96
	Conclusiones.....	98
	Algunas razones por las cuales no es compatible la minería y el medio ambiente.....	98
	BIBLIOGRAFÍA.....	xiii
	ANEXOS.....	xxv
	Anexo A. Encuesta a pobladores de Condoto.....	xxv
	Anexo B. Ficha de registro a pobladores.....	xxvi
	Anexo C. Ficha de observación.....	xxvii
	Anexo D. Fotografías de la explotación minera en el municipio de Condoto.....	xxviii

Lista de ilustraciones

	Pág
Ilustración 1. Localización municipio de Condoto.....	13
Ilustración 2. Alerta de riesgo químico.....	64
Ilustración 3. Riesgo biológico.....	64
Ilustración 4. ¿Sabe usted sobre los requisitos para realizar explotación minera?	68
Ilustración 5. ¿La minería en Condoto cumple estos requisitos?.....	69
Ilustración 6. ¿Quién otorga los permisos para realizar la explotación minera?.....	69
Ilustración 7. ¿Las minas del municipio de Condoto tienen pozos de sedimentación?..	70
Ilustración 8. ¿Dónde van a parar los desechos de la minería?.....	70
Ilustración 9. ¿Los terrenos son nivelados después de la explotación minera?.....	71
Ilustración 10. ¿Los terrenos son reforestados después de la explotación minera?.....	71
Ilustración 11. ¿Cree usted que la minería genera enfermedades?.....	72
Ilustración 12. ¿Cuáles son las enfermedades mas frecuentes?.....	72
Ilustración 13. Autorización ambiental y permisos ambientales.....	89

Lista de tablas

	Pág
Tabla 1. Normas históricas sobre minerías.....	38
Tabla 2. Normas básicas sobre minería en Colombia.....	47
Tabla 3. Aporte.....	57
Tabla 4. Tabla comparativa de entables mineros con título minero y sin título.....	89
Tabla 5. Áreas de Consejos Comunitarios en el departamento del Chocó.....	90

Lista de anexos

	Pág
Anexo A. Encuesta.....	xxv
Anexo B. Ficha de registro de población.....	xxvi
Anexo C. Ficha de observación	xxvii
Anexo D. Registro fotográfico.....	xxviii

Introducción

La minería ha sido una actividad tradicional en la región, inicialmente los métodos artesanales permitían un equilibrio ambiental que se regeneraba en un corto período, pero la introducción de maquinaria en el proceso productivo, especialmente las retroexcavadoras, cambiaron por completo las prácticas y el impacto de la actividad.

Colombia es uno de los países más biodiversos del mundo, situación que nos recuerda que hace unos pocos años la Unidad de Planteamiento Minero-Energética divulgó las conclusiones de una investigación sobre la producción del platino en Colombia, las cuales ponían de presente una preocupante realidad: El gran volumen de platino extraído de manera ilícita y comercializado de manera clandestina, puesto que según el monto de las regalías recaudadas por este metal su producción era de alrededor de una tonelada anual, pero los cálculos basados en datos de campo sobre el número y capacidad de los productores permitían estimar una producción real de tres toneladas por año. Esta apreciación era corroborada por los reportes de la Corporación Autónoma Regional del Chocó y de algunas alcaldías de ese departamento, según los cuales la mayor parte de las actividades mineras que se desarrollaban en ese departamento no sólo eran ilícitas y sino que causaban daños ambientales de dimensiones mayores.

Los elementos o minerales que se extraen comúnmente, de acuerdo a su clasificación extractiva, son para los metálicos: el aluminio (de la bauxita), el hierro (de la hematita y de la limonita), el oro, la plata, el titanio, el plomo (de la galena), la blenda, el cobre (de la calcopirita y de la bornita), el platino, el uranio, el manganeso, el magnesio, el níquel y el cinc; y para los no metálicos: el carbón, los diamantes, el fosfato, la sal, el boro y el azufre.

Otros materiales altamente útiles para la industria minera es la arcilla, la arena, la ceniza, la grava, el granito y la piedra caliza. La minería en un sentido más amplio también puede incluir la extracción de petróleo y gas natural.

Los emprendimientos de extracción y procesamiento de minerales comprenden una serie de acciones que producen significativos impactos ambientales, que perduran en el tiempo, mucho más allá de la duración de las operaciones de extracción de minerales.

Las preocupaciones ambientales incluyen la alteración del suelo, vegetación y ríos locales durante la preparación del sitio; contaminación atmosférica proveniente de la separación, concentración y procesamiento (polvo fugitivo y emisiones de la chimenea); ruido del transporte, transferencia, trituración y molienda del mineral; contaminación de las aguas superficiales por los derrames de los molinos y plantas de lavado; contaminación de las aguas freáticas debido a las fugas de las pilas de relaves y piscinas de lama; contaminación de los suelos, vegetación y aguas superficiales locales debido a la erosión eólica e hídrica de las pilas de desechos; eliminación de los desechos; impactos visuales; y conflictos en cuanto al uso de la tierra. Cassagne (2004).

A menudo, las plantas de procesamiento de las regiones montañosas tienen dificultades para encontrar las áreas adecuadas para represar los relaves del concentrador, y por consiguiente, descargan estos finos inertes a los ríos torrentosos. Aguas abajo, se asientan estos materiales en las curvas del río, canales anchos, planicies de inundación y aguas costaneras de poca profundidad. Los finos perjudican a los organismos acuáticos, y pueden causar represamiento e inundaciones en las comunidades que se encuentran aguas abajo.

Además llama poderosamente la atención que la extracción minera que se realiza en el municipio de Condoto es desconociendo todos los parámetros y requisitos legales que exige la normatividad minera tal como lo es el contrato de concesión minera por parte de INGEOMINAS (ley 685 de 2001) y la respectiva Licencia Ambiental que otorgan las CORPORACIONES AUTONOMAS REGIONALES (CODECHOCÓ, ley 99 de 1993), es decir que se encuentran ejerciendo la minería en forma ilegal.

Capítulo I

1. Problema de investigación.

1.1 Planteamiento del problema

Hablar de minería ilegal genera toda clase de contraposición en nuestro medio, la minería ilegal amenaza permanentemente no solo a los ecosistemas sino también a la diversidad cultural y al desarrollo turístico de Condoto.

Es cierto que dicha actividad y su proceder violan con flagrancia toda la legislación ambiental en razón a que esta actividad, que es calificada como vergonzosa, es ejecutada y financiada por personas ajenas a la región, especialmente antioqueños de la zona del bajo cauca.

La actividad minera al igual que cualquier actividad industrial debería beneficiar al hombre que la realiza y a su sociedad, proteger el entorno natural donde se desarrolla, para que la actividad sea sostenible y crear riquezas en el contexto de mejorar la calidad y nivel de vida para la sociedad, sin embargo la realidad es otra desde lo social se asegura que el hombre que la realiza se va destruyendo moral, física y económicamente. Guzmán (2008).

En el aspecto ambiental la remoción del suelo y al destrucción de causes de quebradas y ríos, la contaminación con desechos de todo tipo y en especial la contaminación irreversible con mercurio de nefastas consecuencias para todos los ecosistemas y la salud humana, todo esto ha demostrado que las comunidades asociadas a esta actividad no muestra ningún signo de mejora en términos de salud, educación, higiene y servicios permanentes; por eso es necesario que se tome conciencia del daño que se está causando a nuestro medio como mecanismo para subsanar dicha situación.

1.2 Formulación del problema

La minería es una actividad a corto plazo pero con efectos a largo plazo. A nadie debe caberle duda que cuando se realiza en zonas de bosque constituye un factor de depredación de los mismos. Ecoportal (2003).

La minería es un problema y debe ser tratada como tal. El concepto de "sustentabilidad" está siendo vaciado cada vez más de contenido, especialmente a manos de quienes realizan actividades básicamente insustentables. Entre ellos es necesario mencionar una actividad que ya por definición no es sustentable: la minería. Se puede argumentar que la minería es necesaria para suministrar diversos bienes a los seres humanos, pero lo que por cierto no se puede argumentar es que sea sustentable, siendo como es una actividad basada en la extracción de recursos no renovables. Rebelión.Org(2007).

A pesar de eso, las empresas mineras están haciendo grandes esfuerzos para convencer a la opinión pública de que son "sustentables".

Sin embargo, en el mundo real, decir que la minería es insustentable es en realidad quedarse muy cortos. Sus impactos exceden largamente lo que la gente consideraría normalmente como insustentable. Es verdad que la humanidad necesita una cierta cantidad de minerales para satisfacer algunas de sus necesidades. Pero también es igualmente cierto que el consumo excesivo de una parte de la humanidad está destruyendo las formas de sustento y el medio ambiente de la otra parte de la humanidad, que habita en áreas impactadas por la minería.

Debido a sus impactos, la minería es una de esas actividades que deben ser controladas estrictamente en todas sus etapas, desde el descubrimiento, la exploración y explotación hasta el transporte, procesamiento y consumo. En muchos casos, control estricto significa sencillamente prohibición. Rosegal (2004).

La minería puede ser muy lucrativa para los dueños de entables, pero no para las comunidades locales de las áreas donde los recursos minerales son extraídos. A medida que se explotan los depósitos minerales de más fácil acceso, el hambre por nuevas fuentes baratas impulsa a la industria a intensificar cada vez más la exploración en territorios afrocolombianos e indígenas. Comunidades que antes dependían de los recursos naturales, sufren pérdidas inmediatas como resultado de las actividades de minería en gran escala. Sus formas de sustento se ven socavadas, sus organizaciones sociales perturbadas y sus culturas transformadas. Las compensaciones en efectivo, si se pagan, no puede reparar estas pérdidas y la herencia oscura de las minas continúa incluso después de que la mina es abandonada.

Las actividades mineras comprenden diversas etapas, cada una de las cuales conlleva impactos ambientales particulares. En un sentido amplio, estas etapas serían: descubrimiento y exploración de yacimientos, desarrollo y preparación de las minas, explotación de las minas, tratamiento de los minerales obtenidos en instalaciones respectivas con el objetivo de obtener productos comercializables.

En la fase de exploración, algunas de las actividades con impacto ambiental son la preparación de los caminos de acceso, mapeos topográficos y geológicos, el montaje de campamentos e instalaciones auxiliares, trabajos geofísicos, investigaciones hidrogeológicas, aperturas de zanjas y pozos de reconocimiento, tomas de muestras.

Durante la fase de explotación, los impactos que se producen están en función del método utilizado. En las zonas de bosque, la sola deforestación de los suelos con la consiguiente eliminación de la vegetación (más vasta en los casos de minas de cielo abierto, como es la explotación en el municipio de Condoto) tiene impactos a corto, mediano y largo plazo. La deforestación no solo afecta el hábitat de cientos de especies endémicas (muchas llevadas a la extinción), sino el mantenimiento de un flujo constante de agua desde los bosques hacia los demás ecosistemas y centros urbanos. La deforestación de los bosques primarios causa una rápida y fluida escorrentía de las aguas provenientes de las lluvias, agravando las crecidas en los periodos de lluvia

debido a que el suelo no puede contener el agua como lo hace en presencia de las masas boscosas. Portillo (2005).

Además del área perturbada por la socavación, el desgaste que las minas provocan en la superficie por la erosión y colmatación (sedimentación del lecho de los cursos de agua) consiguientes, se ve agravado por los montones de residuos de roca sin valor económico (a los que se llama material estéril), que suelen formar enormes montañas a veces más grandes que la superficie sacrificada para la socavación. Eringer (2008).

El enorme consumo de agua que requiere la actividad minera generalmente reduce la napa freática del lugar, llegando a secar pozos de agua y manantiales. El agua suele terminar contaminada por el drenaje ácido, los que a su vez reaccionan con otros minerales expuestos. Se genera así un vertido autoperpetuado de material tóxico ácido que puede continuar durante cientos o incluso miles de años. Por otro lado, las pequeñas partículas de metales pesados que con el tiempo pueden separarse de los residuos, se diseminan con el viento depositándose en el suelo y los lechos de los cursos de agua e integrándose lentamente en los tejidos de organismos vivos como los peces. Rosegal (2004).

Productos químicos peligrosos utilizados en las distintas fases de procesamiento de los metales, como cianuro, ácidos concentrados y compuestos alcalinos, si bien supuestamente están controlados, es moneda corriente que terminen, de una forma u otra, en el sistema de drenaje. La alteración y contaminación del ciclo hidrológico tiene efectos colaterales muy graves que afectan a los ecosistemas circundantes (de manera especialmente agravada a los bosques) y a las personas.

La contaminación del aire puede producirse por el polvo que genera la actividad minera, que constituye una causa grave de enfermedad, generalmente de trastornos respiratorios de las personas y de asfixia de plantas y árboles. Por otro lado, suele haber emanaciones de gases y vapores tóxicos, producción de dióxido de azufre (responsable de la lluvia ácida) por el tratamiento de los metales, y de dióxido de

carbono y metano (dos de los principales gases de efecto invernadero causantes del cambio climático) por la quema de combustibles fósiles y la creación de lagos artificiales a los que se les conoce como pozos de sedimentación.

Puede aducirse que muchas de las comunidades afectadas han dado su consentimiento. Pero difícilmente puede hablarse de consentimiento informado previo real, ya que no tienen la oportunidad de saber cabalmente lo que les espera cuando se les pide que pongan su firma sobre la línea punteada al pie de un contrato. Es por eso que se reclaman mecanismos que permitan a las comunidades negras e indígenas locales participar efectivamente en los procesos decisorios, así como normas que les permitan rechazar ese tipo de emprendimientos en sus territorios.

Consecuente con las anteriores consideraciones pensamos que lo primero que debe hacerse es articular la institucionalidad, es decir, que CODECHOCO, Alcaldía Municipal de Condoto, Consejo Comunitario Mayor y demás entes del Estado jalonen hacia un mismo punto de forma que los esfuerzos no se pierdan por la des-sincronización de las actividades realizadas.

Es necesario que se pase de la ilegalidad y/o informalidad, predominante en los entables mineros con sede en Condoto, a la formalidad y a la legalidad lo que permite de manera efectiva el cumplimiento de la normatividad minera y consecuentemente redundaría en la reforestación de las áreas intervenidas por la minería, limpieza y descontaminación de las quebradas y los ríos del municipio, lo mismo que la recuperación de los terrenos, de modo que se permita su aprovechamiento agrícola y urbanístico.

1.3 Pregunta de investigación.

¿Cuál es el impacto social y ambiental de la minería a cielo abierto con maquinaria pesada en el municipio de Condoto, departamento del Chocó, a partir del año 2000?

1.4 Justificación (Pregunta de investigación)

Uno de los factores más elementales de la región chocoana y en especial el municipio de Condoto lo constituye su alta diversidad biológica motivada por una serie de características topográficas, orográficas que define nuestro territorio. La minería a cielo abierto, sin el cumplimiento de los parámetros establecidos, día a día destruye nuestro ecosistema y desmejora nuestra calidad de vida, situación que conlleva al deterioro del tejido social.

Se aspira analizar las consecuencias ambientales de la explotación minera a cielo abierto en el municipio de Condoto. La minería ha sido una actividad tradicional en las regiones afro-descendientes de Colombia, inicialmente los métodos artesanales permitían un equilibrio ambiental, pero el uso de maquinaria pesada en el proceso productivo, especialmente las retroexcavadoras, cambiaron por completo las prácticas tradicionales y aumentaron el impacto de la actividad en el medio ambiente; es por ello que con este análisis se pretende que surjan propuestas que sirvan como alternativas que por lo menos mitiguen esta situación calamitosa.

Con esta investigación se pretende que se conozca la reglamentación minera en lo que se refiere a la conservación del medio ambiente en razón a que es un elemento esencial para nuestra convivencia en sociedad y el desarrollo de distintas paces (Paz familiar, Paz interpersonal, Paz con el medio-ambiente, etc.).

Esta información puede ser útil para que las instituciones encargadas de dar apoyo a la población más impactada, y así ayuden a resolver algunos de los problemas de origen ambiental, económico que se presenten en las poblaciones que más lo requieran.

De otro lado se constituye en un importante instrumento de gestión tanto para los administradores públicos como la población beneficiaria de la explotación minera, al igual que se convierte en un aporte doctrinal para que investigadores y estudiosos que

se interesen por ella con el fin de evaluar los distintos problemas sociales que pueden generar diferentes formas de conflictos y conllevar a las posibles paces de una comunidad de dieciséis mil personas en clavadas en el municipio de Condoto el cual hace parte de la región del San Juan en el departamento del Chocó.

1.5 Objetivos

1.5.1 Objetivo general

Realizar un análisis consecuencias ambientales de la explotación minera ilegal e irracional en el municipio de Condoto.

1.5.2 Objetivos Específicos

- Identificar los problemas ambientales producidos por la ilegalidad de la explotación minera en el municipio de Condoto.
- Interpretar el marco jurídico de la explotación minera en Colombia.
- Realizar un diagnóstico de la explotación minera en Condoto.
- Proponer alternativas para el mejoramiento de los problemas ambientales producidos por la explotación ilegal minera en el municipio de Condoto.

1.6 Justificación

Este trabajo es muy importante porque por medio de él conoceremos la reglamentación minera para la conservación del medio ambiente en razón a que es un elemento esencial para nuestra convivencia en sociedad.

Uno de los factores más elementales de la región chocoana y en especial el municipio de Condoto lo constituye su alta diversidad biológica motivada por una serie de características topográficas, orográficas que define nuestro territorio.

La minería ilegal día a día destruye nuestro ecosistema y desmejora nuestra calidad de vida, situación que conlleva al deterioro del tejido social.

De otro lado se constituye en un importante instrumento de gestión tanto para los administradores públicos como la población beneficiaria de la explotación minera al igual que se convierte en un aporte doctrinal para que investigadores y estudiosos que se interesen por ella.

Capítulo II

2. Marco Referencial

2.1 Antecedente de la investigación

Para la efectiva realización del estudio de las consecuencias ambientales de la explotación ilegal minera en Condoto se ha fundamentado en la tipología del minero sus rasgos y características más comunes en cuanto a la explotación ilegal minera y los daños causados al medio ambiente.

2.2 Marco contextual

2.2.1 Municipio de Condoto

El municipio de Condoto se enmarca en el extremo sur oriental del departamento del Chocó quien a su vez se ubica en el extremo noroccidental de la República de Colombia.

Específicamente el municipio se ubica en la provincia del San Juan, segunda zona en importancia política, económica y administrativa del departamento del Chocó, compuesta por los municipios de Istmina, Tadó, Condoto, Río Iró, Cantón del San Pablo, Unión Panamericana, Novita y San José del Palmar.

El municipio de Condoto logra existencia como entidad distrital a partir de 1878, con base en ordenanza de la municipalidad del San Juan cuya capital era la ciudad de San Jerónimo de Nóvita. Por esos tiempos

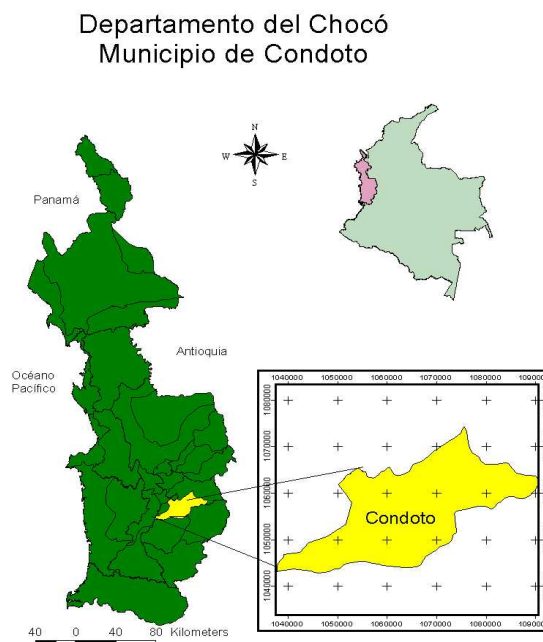


Ilustración 1 Localización del Municipio de Condoto

Condoto era parte integral del municipio de San Pablo (Istmina) del cual fue segregado su territorio.

Las coordenadas astronómicas del municipio indican que se sitúa a los 5° 06' 01" de latitud norte y 76° 32' 44" de longitud occidental en relación con el meridiano de Greenwich, a 70 metros sobre el nivel del mar, localizado a 83 kilómetros de la ciudad de Quibdó con un área de 890 kilómetros. Hinestroza (1989).

El municipio de Condoto limita de la siguiente manera:

Norte: Municipio de Río Iró.
Este: Con el departamento de Risaralda (Municipio de Pueblo Rico).
Sur: Con San José del Palmar y Novita
Oeste: Con los Municipios de Río Iró y Medio San Juan.

Suelo: Los diferentes datos geológicos obtenidos mediante investigaciones de carácter científico, tienen su valor económico como factor determinante en la formación física y química de este suelo. La industria minera tiene este ramo de la ciencia en Condoto seguro que le permite justificar la riqueza probable del suelo de esta región.

Respecto de la formación de los suelos del río Iró, a los que atribuyen grandes y riquísimas minas, no se ha determinado precisamente a que periodo geológico pertenecen o corresponden. Las diversas exploraciones que se han realizado han fracasado pero se pueden detectar formaciones planíferas de parte de los cerros Darién nuevas luces sobre la constitución y formación geológica de toda la región y zonas adyacentes a este macizo. Hinestroza (1989).

Clima: El clima del municipio de Condoto es cálido húmedo con una temperatura de 28 grados, con una altitud de 70 metros y 800 mm de lluvia anual.

Vegetación: La vegetación del Municipio de Condoto y en general del

Departamento del Chocó, se caracteriza por las altas temperaturas y las constantes lluvias. La vegetación de Condoto es de frecuentes bosques y selvas donde se encuentran finas maderas que tienen mucha aplicación en la industria, la medicina y la alimentación. Maderas como: el Lirio, el Cedro, Chachajo, Dormilón, Jiga, Yarumo, Guácimo, Guayacán, Paco, Incluye y otros. Además se encuentra gran variedad de árboles frutales como: árbol del Pan, Guamos, Caimitos, Marañón y especies de Palmas. La agricultura de esta región se encuentra un poco atrasada, la además la falta de incentivos en el campesino Condoteño para desarrollar dicha faena, pero a pesar de lo anterior empieza a caerse la proyección hacia el desenvolvimiento de la actividad agrícola.

Hidrografía: El municipio de Condoto se encuentra circundado por tres ríos o cuencas principales, que son el río Condoto, el Tajuato y el Opogodó, existen otras corrientes de importancia como los ríos Andrápeda, San José, Tapacundó, Soledad y un sinnúmero de corrientes o quebradas menores que confluyen a las tres cuencas principales.

Pluviosidad y humenan: La humedad atmosférica es un factor que está íntimamente ligado con las lluvias, en este territorio la proximidad del océano Pacífico permite percibir las corrientes cálidas del Pacífico que arrastran gran cantidad de vapor de agua, originando la formación de grandes cúmulos de nubes. Las calmas ecuatoriales sobre un suelo poco elevado como lo es Condoto, conlleva a una inmensa evaporación, por lo que aumenta, crece la evaporación; constituyéndose sistemas de nubosidades produciendo lluvias torrenciales, la mayor parte en las primeras horas de la noche y en la mañana.

La repartición pluviométrica en el curso de la año es alternada, bajo las condiciones de tropicalidad, es decir, por periodos de sequedad y de lluvias. Sin embargo, el periodo que se ha llamado lluvioso, se acentúa durante el tiempo comprendido de abril, mayo y junio. El segundo periodo es durante los meses de septiembre a noviembre. Ordinariamente las lluvias se acentúan en los meses de mayo y octubre. A fines del mes

de junio y en los meses de julio, agosto, diciembre y enero se hace notoria la disminución de las lluvias.

Relieve: El suelo de Condoto en su mayor parte es montañoso y su relieve corresponde a la cordillera occidental de los Andes, con altura superior a 1800 metros, sobre el nivel del mar, en los cuales se encuentran los cerros de Chigorodó con 185 metros y Tarena con 1800 metros.

Estructura vial: El Municipio de Condoto se encuentra interconectado al sistema vial nacional a través de la carretera que conecta al norte con el Municipio de Istmina, al sur con el municipio de Novita y hacia el sur-occidente con Andagoya cabecera municipal del municipio del Medio San Juan. Además, desde Condoto se despachan vehículos de transporte interdepartamental hacia Medellín, Pereira, Cali y Buenaventura.

Los 8,5 kilómetros que existen en la vía Condoto a Istmina mantienen un alto tráfico vehicular de camperos, buses, camiones y motocicletas.

2.3 Marco histórico

2.3.1 Referencia sobre minería en Colombia

2.3.1.1 La minería en comunidades negras

La población negra colombiana llamada también Afrocolombiana arribó a América después de la conquista española en el siglo XVI y formaba parte del comercio español como introducción de la mano de obra esclava para el desarrollo de diversas actividades productivas entre ellas la explotación de la mina de oro; esta comunidad entró a nuestro país como parte de la trata de negro por Cartagena de indias llegó como contrabando por el litoral pacífico a Buenaventura, Charambira y Gorgona y por el atlántico por las costas de Riohacha, Santa Marta, Tolú y el Darién.

Ya en el siglo XVII se comienzan a formar asentamiento de negros libres y se inicia la formación de una sociedad, los asentamiento de negros que compran su libertad se articulan a los centros tradicionalmente minero en ocasiones pasan a ser propietarios de pequeñas cuadrillas de esclavos; Es común que se dediquen lavar alguna áreas auríferas y se integren a la producción agrícola en otros casos se implementan como cargueros y bogas.

Es claro que el siglo XVIII fue el tiempo en que la sociedad negra tuvo la oportunidad de recomponer su universo y sostener las bases de un proceso de poblamiento del pacifico que realmente se desplego a lo largo del siglo XIX. Restrepo (2004).

Por la crisis del modelo económico esclavista y al final del dominio hispano se abrió paso a una nueva forma de ocupación del territorio del pacifico, es durante el siglo XIX cuando la sociedad negra comenzó su expansión desde los centros mineros bajando por el curso de los ríos para ocupar la zona media y descendiendo por las cuencas accede a las playas y se extiende a lo largo de los bosques de manglares. Para aquel suceso fue necesario en la segunda mitad del siglo que los productos del bosque adquirieran valor en el mercado y que la región que siempre se identificara con la minería se convirtiera en proveedor de materias primas para el mercado internacional a partir de producto como la Tawa, el Caucho la Raicilla y las Pieles. Restrepo (2004).

De este modo el poblamiento de las tierras negras se vio dinamizado por el auge de estos productos rompiendo la tradicional frontera minera.

La formación de los centros urbanos en el siglo XX lo mismo que la colonización definitivas de las tierras bajas fueron proceso en los que consideraron el auge extractivo de los productos del bosques y el nuevos siglo minero que se abre para la época, el cual se define por la importancia que adquirió el platino factor que incide en la movilidad de la población minera en busca de lugares ricos en este mineral, pero al igual que las compañía inglesas se enfocan en la perspectiva de controlar amplios territorios.

Esta situación tuvo implicaciones en distintas direcciones una fue que al establecer el moderno enclave muchos de los pobladores de esta zona fueron expulsados de sus tradicionales sitios de trabajo; a su vez entre regiones mineras se produjo la movilidad de la población ante la oportunidad que para el momento constituía minería del platino como fuente de ingreso. Restrepo (2004).

En el siglo XXI los minerales han tomado relevancia en la economía del país, los precios de los minerales y el carbón han estado en alza lo que produjo que la industria minera tome un auge en el ámbito nacional. Mosquera (2011).

Estas buenas condiciones del mercado junto con los esfuerzos estatales hacen ver a la minería como un reglón prometedor de la economía colombiana.

2.3.1.2 Minería y desarrollo marginal en el Chocó.

Desde que se fundó la primera colonia española en tierra firme, Santa María la Antigua del Darién, en el norte del territorio del Chocó, se organizaron expediciones con el fin de “pacificar la tierra y sacar el mucho oro de sus minas”, y “reducir a los indios que estaban alzados y huidos” en las montañas y barbacoas: “... desde el primer descubrimiento de esta Tierra Firme, ha sido esta provincia tan famosa y rica de oro de minas y joyas de adorno de los indios naturales y perlas en su costa marítima y por un gran santuario llamado Dabaybe, en que dicen hay grandísima suma de joyas de oro ofrecidas en él por indios de las provincias circunvecinas y en sus enterramientos y sepulturas puestos, que no sin temor de que parezca fabuloso se puede escribir, porque algunas sepulturas que los españoles abrieron antiguamente, se dice que sacaron a diez y a doce mil pesos, por cuya razón ha sido codiciada su población por muchos capitanes”. (Mendoza, 1605; pp. 85,86; citado por Echeverri, 1995).

Fueron ciertamente varias las solicitudes elevadas por expedicionarios a la Corona con los propósitos ya señalados de pacificar la región y de obtener la abundante riqueza aurífera: la del capitán Francisco Redondo y la del capitán don Lucas de Avila

fueron sin duda de las más importantes en virtud de los ofrecimientos que éstos hicieron al Rey de fundar pueblos, establecer los puertos necesarios en la Mar del Sur y del Norte”, para permitir el ingreso de las mercancías europeas y la salida de los “productos de la tierra” e introducir un total de quinientos esclavos para con ellos descubrir minas de oro, todo esto a cargo de los expedicionarios (Ávila, 1574; pp. 57-66; Redondo, 1576; pp. 77-81).

Pero el acceso a los recursos de la región sólo sería posible mucho más tarde para los españoles y sus descendientes, cuando éstos lograron vencer la resistencia indígena y cuando alcanzaron un mayor conocimiento y dominio del territorio. De hecho, la resistencia de los nativos precipitó la supresión de la Gobernación del Chocó en 1595: “los españoles carecían de los sistemas tecnológicos adecuados para ese medio ambiente y la aspereza del terreno unida a los sistemas de organización social aborígenes, (que les permitió oponer férrea resistencia al avance del peninsular), mantuvo en la incertidumbre hasta la fijación de una frontera provisoria (Barona, 1989: p. 32).

Las características naturales de la región, en algunas partes baja y cenagosa, en otras acantiladas, con selvas inmensas que sólo se interrumpían con la cadena montañosa de los Andes y las serranías del Baudó y del Darién, contribuyeron también a la conformación de esa frontera provisoria. La región del Pacífico, una de las más húmedas del mundo, fue el espacio natural de los chocoes, de los chanco, de los chilomas, toutumas e yngaraes, de los guarras, de los indios chiquytos y cebanas, entre otros, que lograron adaptarse y crecer demográficamente aprovechando uno de los ecosistemas más ricos del mundo en alimentos y recursos naturales de toda clase. En el siglo XVI, más de la mitad de los pobladores de la región del Pacífico colombiano habitaban en el territorio conocido como el Chocó, donde surgió desde temprano la frontera bélica producto de los enfrentamientos entre españoles y nativos, contexto en el cual fueron comunes las luchas de exterminio (español-chocoes), los procesos de resistencia (español-noanamaes), el desarrollo de formas de dominación y subordinación social tendientes a establecer procesos de aculturación (español-

yingaraes-toutumas), lo mismo que la coaligación de intereses de exterminio entre el español y otros grupos que como los yngaraes se enfrentaban a los chocoes. (Romoli, 1976; pp. 34, 35; citado por Barona, 1989; pp. 32-33).

En otras palabras, la explotación de los recursos mineros imponía al español la necesidad de dominar a los nativos y someterlos como fuerza de trabajo para la labor en los placeres. Sin embargo, los expedicionarios europeos no lograron consolidar su dominio sobre los grupos aborígenes, entre otras causas porque tampoco entendieron la estructura dispersa de los asentamientos de estos grupos y, por el contrario, intentaron allí, sin éxito, fundaciones con base en poblamientos nucleados lo cual, históricamente, explica, desde entonces, el fracaso de este modelo de ocupación del territorio del Chocó y del Pacífico, hasta hoy.

En consecuencia, el proceso de incorporación de los espacios mineros del Pacífico a la economía colonial significó la desestructuración de las sociedades indígenas que allí habitaban, pero no su sujeción como fuerza de trabajo, lo cual explica la vinculación más tarde, a los yacimientos de la región, de piezas de esclavos bozales, muleques y mulecas de casta “Mina”, “Arara”, “Lucumí”, “Carabalí”, “Congo”, “Mandinga”, “Chamba”, “Bambara”, etc., (según las patentes y las escrituras de compra y venta de esclavos del Archivo Central del Cauca, en Popayán), que dieron lugar a las cuadrillas mineras. Echeverri (2005).

Concluido ya el primer ciclo de producción aurífera (1550-1630) que incorporó yacimientos de la región central del país (Tocaima, Pamplona, etc.) de Antioquia (Cáceres, Zaragoza y Remedios) y de la Gobernación de Popayán (Almaguer, Chisquío) y durante el cual se utilizó fundamentalmente fuerza de trabajo indígena, surgió un segundo ciclo con base en la apertura de las fronteras mineras del Pacífico, particularmente las de las provincias del Chocó, Raposo, Iscuandé y Barbacoas, ciclo durante el cual se empleó casi exclusivamente mano de obra de origen africano (Colmenares, 1991; p. 42). Los distritos mineros en referencia, junto con los del área de Caloto (Los “siete reales de minas de Quinamayú” y otros), constituyeron el eje de la

economía minera durante el siglo XVIII y, a finales del periodo colonial, producían más de la mitad del oro que se sacaba de la Nueva Granada (Colmenares, 1986; p. 139).

La apertura de la frontera minera del Chocó y la reactivación de los yacimientos de Caloto, a finales del siglo XVII y comienzos del siglo XVIII, estimularon la “formación de unidades productivas, que combinaban la explotación ganadera tradicional con sembrados de caña, trapiches y sementeras de abastecimiento para las minas. Estas no sólo procuraron un mercado para los productos sino hasta el capital necesario para las nuevas inversiones y la mano de obra indispensable para su explotación” (Colmenares, 1986; p. 141).

Comúnmente, los propietarios de los esclavos y minas del Pacífico, establecidos en Popayán y Cali, se “doblaban en terratenientes, cuando no en comerciantes de esclavos, lo cual permitía que las haciendas se integraran más estrechamente a las necesidades de los reales de minas”. Este modelo de explotación minimizaba los gastos monetarios y posibilitaba que un recurso tan costoso, como la mano de obra (esclava), se empleara alternativamente en minas y haciendas (Colmenares, 1986; pp. 141, 142). Es decir, los propietarios de minas del Chocó y del Pacífico eran a su vez grandes latifundistas en la región del valle geográfico del Cauca y en la meseta del Pubenza. Esto les dio la posibilidad de reubicar la fuerza de trabajo esclava, que originalmente se encontraba asignada al laboreo en las minas, en las grandes haciendas en la zona del valle geográfico.

En los informes de comienzos del siglo XVIII se expresaba que en las vastas provincias del Chocó (“Citará, Nóvita, Tatama y Raposo”) se hallaban más de ciento nueve “negros de barra” cuyo trabajo diario producía, cada uno, medio peso de oro (“y es lo menos”) lo que anualmente “produce más de tres millones y medio de pesos de a 8 reales de plata”, sin contar lo producido por la gente libre de mulatos, mestizos, zambos e indios, dada la “facilidad con que allí lo adquieren siendo todas las tierras puros criaderos de oro, que jamás llegarán a aniquilarse aunque se esté cansado sin cesar con multitud de mayor número de esclavos...”. Tal era la riqueza de oro extraída

del Chocó, desde que se iniciara la explotación sistemática de sus yacimientos a finales del siglo XVII y en el transcurso del siglo XVIII, que en el año de 1706, por ejemplo, cuando sólo en el Chocó existían treinta negros (esclavos “de barra”) se celebraron en Cartagena “ferias por cuatro millones”, provenientes de la riqueza metalífera del Pacífico, sin contar siquiera la magnitud del oro no amonedado (en polvo) que salía de contrabando por el paso del Atrato y del cual se beneficiaban “los extranjeros” (ingleses y franceses): “El expresado río de Atrato aunque se ha intentado violarse en tiempos pasados por los extranjeros distintas veces llevados de la codicia del tan afamado oro del Chocó han sido rechazados por los naturales de los principales pueblos hasta donde llegaron a internar en una ocasión con 300 hombres, pero hoy desde sus bocas donde fondean con sus embarcaciones los tratantes logran buenamente hacer su negocio y sacan bastantes porciones de oro así por medio de los naturales de allá que bajan, como por el de otros españoles que desde las costas de Cartagena y Puertobelo se embarcan con ellos por prácticos y conductores de piraguas río arriba que siendo prohibido con pena capital se ha hecho traficable simuladamente por falta de Gobernador o Ministro de Celo, Rectitud, Desinterés y Experiencia...” Echeverri (1995), (Tienda de Cuervo, 1734, folios 46, 47).

El flujo de la riqueza del Pacífico hacia otras regiones y continentes, característico de la economía extractiva, (Domínguez, Gómez, 1990: p. 9), continuó hasta finales del siglo XVIII, cuando los yacimientos superficiales del oro de aluvión se fueron agotando, siendo no sólo menores las cantidades de oro obtenido por cada pieza de esclavo (rendimientos decrecientes) sino, también, cada vez menor el kilataje o ley del precioso metal: “Para mantener un volumen dado de producción global se requería introducir cada vez más esclavos, puesto que, con una tecnología rudimentaria y sin ninguna innovación, era imposible aumentar la productividad per cápita. Por otra parte, la continua introducción de esclavos sólo se justificaba con la multiplicación de yacimientos nuevos, cuya riqueza superficial fuera fácilmente explotable. Siendo decisiva la riqueza de los yacimientos, las explotaciones auríferas tenían un límite de equilibrio entre esta riqueza y el número óptimo de esclavos para explotarla. La tendencia en la cual se había alcanzado este límite se había invertido ya en el Chocó

hacia 1780. A partir de entonces los mineros prefirieron trasladar y vender cuadrillas enteras de esclavos en Popayán. De allí podían ser llevados a Caloto, en donde una mejor integración de haciendas y minas rebajaba los costos de explotación, o emplearse en las haciendas” (Colmenares, 1986, p. 151).

A comienzos del siglo XX se vivió un nuevo auge de la minería en el Chocó, estrechamente relacionado con el crecimiento de la demanda de materias primas por parte de la próspera industria europea y norteamericana. Durante este segundo ciclo los tradicionales habitantes de la región y otros “forasteros” y “aventureros”, atraídos por la posibilidad de hacer fortuna, se incorporaron a las actividades extractivas en “nuevos” yacimientos. Se trataba en realidad de los antiguos veneros que habían sido trabajados durante la Colonia, produciéndose en consecuencia prolongados pleitos judiciales en torno a la posesión, propiedad y usufructo del suelo, pero sobre todo del subsuelo, ya que los herederos de los antiguos propietarios de minas volvieron sobre los títulos coloniales: cuando en virtud de la ley 19 de 1904, las provincias del Atrato y San Juan se separaron del antiguo departamento del Cauca, existían en Popayán 224 expedientes o títulos de minas del Chocó (Quevedo, 1910; folio 215).

Pero la reapertura de la frontera minera del Chocó sólo fue posible y rentable mediante la incorporación de nuevas tecnologías que demandaron, por supuesto, considerable inversión de capital. En consecuencia, los herederos de los derechos coloniales sobre las minas, lo mismo que “nativos” y buscadores de fortuna, pronto fueron desplazados por aquellas empresas que, generalmente extranjeras y con suficiente capital, se vincularon al país con el fin de explotar materias primas, y varias de ellas se interesaron en el oro y en el platino del Chocó: The Frontino and Bolivia South American Gold Mining Company Ltd. (1907), The Colombian Mine Corporation Company (1907), The Certegui Mining and Dredging (1907), The New Timbiquí Gold Mine Limited (1910), Compañía Minera Alemana Colombiana (1912), Sociedad Francesa de Minas de Oro del Dagua (1915), Pacific Metals Corporation (1917), Quito River Mining & Dredging Company (1918), British Platinum and Gold Corporation (1919), etc. (Echeverry, 1986; anexo).

Las empresas extranjeras en referencia, entre otras, ingresaron con nueva tecnología a la vertiente del Pacífico, especialmente a los ríos Condoto, Istmina, San Juan e Iró y mediante el dragado de éstos, obtuvieron apreciables cantidades de oro y de platino, que en nada contribuyeron a la prosperidad de la región ni del país. Por el contrario: el dragado de los ríos y el monopolio alcanzado allí por la empresa Chocó Pacífico sobre la extracción de los metales, motivaron intensos conflictos sociales. Esta empresa impidió a los “nativos” la navegación por esos ríos y prohibió la explotación de los yacimientos en los mismos, prolongándose, hasta décadas recientes, los conflictos en medio de transacciones ficticias de “nacionalización” y de escandalosas quiebras. De esta manera, el “progreso”, meta tan deseada desde finales del siglo XIX por empresarios, estadistas y gobernantes y para cuyo logro el Estado otorgó generosas concesiones, no llegó a la región del Pacífico: como había sucedido en el pasado colonial, durante el segundo auge minero de las primeras décadas del siglo XX, la riqueza extraída no produjo un crecimiento económico regional sostenido, ni mucho menos bienestar y, aún hoy, la región continúa en su secular pobreza y aislamiento. En síntesis, la tradicional pobreza de los habitantes de la región del Pacífico contrasta con la riqueza metalífera que históricamente de allí se ha extraído y esta pobreza se explica, en la larga duración, por el flujo de la riqueza hacia otras regiones y hacia otros países que se han constituido en centros de poder financiero, tecnológico y político. Leal (2007).

2.4 Marco teórico

2.4.1 La minería.

La minería es el conjunto de actividades que relacionan el descubrimiento, exploración y explotación de yacimientos minerales.

2.4.2 Yacimiento mineral

Se entiende por yacimiento mineral la acumulación natural de sustancia mineral o

fósil, utilizable como materia prima o como fuente de energía, que se encuentra en el subsuelo o en la superficie terrestre y cuyo volumen es tal que puede ser explotado con fines económicos.

2.4.3 Que se entiende por mina

Una mina es una excavación que tiene como propósito la explotación económica de un yacimiento mineral que puede ser a cielo abierto, en superficie o en subterránea.

Los minerales de cualquier clase presente en el suelo y en el subsuelo son propiedad exclusiva del estado, sin importar que la propiedad, posesión o tenencia de los correspondientes terrenos sea de otras entidades pública de particulares o de comunidades.

En Colombia cualquier persona sea natural o jurídica nacional o extranjera que cumpla con las normas de contratación del estado puede solicitar una concepción para realizar actividades mineras.

2.4.4 La minería ilícita

La minería ilícita es la que no posee título y por lo tanto no está inscrita en el registro minero nacional es decir, se encuentra al margen de la ley, la minería ilegal según el código de minas no está amparada por un título que es un acto administrativo mediante el cual se otorga el derecho a explorar y explotar el suelo y el subsuelo mediante contrato de concesión, según la ley minera únicamente mediante este contrato debidamente otorgado e inscrito en el registro minero nacional se puede constituir, declarar y probar el derecho a explorar minas de propiedad estatal.

Además de la entrega de los programas de trabajo y obras que se deben entregar a la autoridad minera, se deberá presentar el estudio que demuestre la factibilidad ambiental de dicho programa. Sin la aprobación expresa de este estudio y la

expedición de la licencia ambiental correspondiente no habrá lugar a iniciación de los trabajos y obras de explotación minera.

El contrato de concesión podrá darse por terminado, si al cabo de 6 meses continuos se ha suspendido sin autorización, o no sea realizado los trabajos y obras aprobadas por la autoridad minera.

2.4.5 Explotación minera

La explotación minería es una actividad de alto impacto ambiental, social y cultural. Para obtener los minerales es indispensable deforestar y remover la capa superficial de la tierra, que da vida a la flora y la fauna. A través de esta destrucción se llega a extensos yacimientos de minerales contenidos en rocas, las cuales hay que pulverizar, aplicarles cianuro, agua y zinc para precipitar el oro y la plata. Lo anterior requiere de equipos que las compañías importan sin pagar impuestos. La explotación minera modifica severamente la morfología del terreno, apila grandes cantidades de material estéril, contamina la capa friática, destruye bosques, áreas cultivadas, viviendas, etc. Puede alterar el curso de los ríos, destruir la pesca y crear lagunas o pantanos con aguas tóxicas. El aire lo contaminan el polvo, los combustibles tóxicos y vapores de gases de cianuro, mercurio o dióxido de azufre; RAMIREZ (2008). El ruido producido por las explosiones, trituración, generación de energía y transporte es otro proceso de contaminación. En la explotación se utilizan enormes cantidades de agua, el equivalente al consumo de agua de 30.000 familias. Agua que no tienen costo económico para las compañías, aun Los métodos de minería se dividen en cuatro tipos básicos. En primer lugar, los materiales se pueden obtener en minas de superficie, **explotaciones a cielo abierto u otras excavaciones abiertas**. Este grupo incluye la inmensa mayoría de las minas de todo el mundo. En segundo lugar, están las **minas subterráneas**, a las que se accede a través de galerías o túneles. El tercer método es la **recuperación de minerales y combustibles a través de pozos de perforación**. Por último, está la **minería submarina o dragado**, que próximamente podría extenderse a la minería profunda de los océanos.

La minería siempre implica la extracción física de materiales de la corteza terrestre, con frecuencia en grandes cantidades para recuperar sólo pequeños volúmenes del producto deseado. Por eso resulta imposible que la minería no afecte al medio ambiente, al menos en la zona de la mina. De hecho, algunos consideran que la minería es una de las causas más importantes de la degradación medioambiental provocada por los seres humanos. Sin embargo, en la actualidad, un ingeniero de minas cualificado es capaz de limitar al máximo los daños y recuperar la zona una vez completada la explotación minera.

Por lo general, la minería tiene como fin obtener minerales o combustibles. Un mineral puede definirse como una sustancia de origen natural con una composición química definida y unas propiedades predecibles y constantes. Los combustibles más importantes son los hidrocarburos sólidos, que, por lo general, no se definen como minerales. Un recurso mineral es un volumen de la corteza terrestre con una concentración anormalmente elevada de un mineral o combustible determinado. Se convierte en una reserva si dicho mineral, o su contenido, se puede recuperar mediante la tecnología del momento con un coste que permita una rentabilidad razonable de la inversión en la mina.

Como lo indicamos atrás y ahora lo repetimos, existen cuatro sistemas fundamentales de extracción minera: **la minería de superficie** (que incluye las canteras) que es la que se practica en el Municipio objeto de estudio, **la minería subterránea**, **la minería por dragado** (que incluye la minería submarina) y **la minería por pozos de perforación**. A continuación describiremos cada uno de esos sistemas. Dentro de cada uno, los puntos fundamentales permanecen constantes, pero los detalles varían según el material extraído, la dureza de la roca y la geometría del depósito. Por supuesto, existe un cierto solapamiento entre los distintos métodos.

2.4.5.1 Minería de superficie

Los distintos tipos de mina de superficie tienen diferentes nombres, y, por lo general,

suelen estar asociados a determinados materiales extraídos. Las minas a cielo abierto suelen ser de metales; en las explotaciones al descubierto se suele extraer carbón; las canteras suelen dedicarse a la extracción de materiales industriales y de construcción, y en las minas de placer se suelen obtener minerales y metales pesados (con frecuencia oro, pero también platino, estaño y otros).

2.4.5.2 Minería a cielo abierto

Son minas de superficie que adoptan la forma de grandes fosas en terraza, cada vez más profundas y anchas. Los ejemplos clásicos de minas a cielo abierto son las minas de diamantes de Suráfrica, en las que se explotan las chimeneas de kimberlita, depósitos de mineral en forma cilíndrica que ascienden por la corteza terrestre. A menudo tienen una forma más o menos circular.

La extracción empieza con la perforación y voladura de la roca. Ésta se carga en camiones con grandes palas eléctricas o hidráulicas, o con excavadoras de carga frontal, y se retira del foso.

El material clasificado como mineral se transporta a la planta de recuperación, mientras que el clasificado como desecho se vierte en zonas asignadas para ello. A veces existe una tercera categoría de material de baja calidad que puede almacenarse por si en el futuro pudiera ser rentable su aprovechamiento. Corte Constitucional (2001).

Muchas minas empiezan como minas de superficie y, cuando llegan a un punto en que es necesario extraer demasiado material de desecho por cada tonelada de mineral obtenida, empiezan a emplear métodos de minería subterránea.

2.4.5.3 Minería por dragado

El dragado de aguas poco profundas es con toda probabilidad el método más barato

de extracción de minerales. Por aguas poco profundas se entienden aguas de hasta 65 m. En esas condiciones se pueden recuperar sedimentos poco compactos empleando dragas con cabezales de corte situados en el extremo de tubos de succión, o con una cadena de cangilones de excavación que gira alrededor de un brazo.

La minería por dragado se está modernizando: por ejemplo, en la mina de Kovin, situada en territorio de la antigua Yugoslavia, se emplea una draga para extraer dos capas de lignito y los lechos de grava que las separan, en un lago artificial, junto al río Danubio, creado para este fin.

2.4.5.4 Exploración

Esta etapa de la minería se inicia buscando indicadores de existencia del mineral, búsqueda de fragmentos de mina o "guaches" sobre las superficies de cañadas, laderas o suelos, Ley 685 (2001). Es normal encontrar afloramientos de material en zonas conexas o en yacimientos ya existentes, a través de seguimientos y correlaciones de indicadores que muestran la presencia del mineral. Cuando se determina un posible punto se desarrolla un cateo (prueba de contenido mineralógico que determina en forma aproximada el potencial de las mineralizaciones), dando el tenor de los metales presentes.

2.5 Marco conceptual

2.5.1 Medio ambiente.

En sentido estricto, la ecología ha definido al ambiente como el conjunto de factores externos que actúan sobre un organismo, una población o una comunidad. Estos factores son esenciales para la supervivencia, el crecimiento y la reproducción de los seres vivos e inciden directamente en la estructura y dinámica de las poblaciones y de las comunidades. Sin embargo la naturaleza es la totalidad de lo que existe. Dentro de ella también entra lo que la sociedad construye a través de su accionar. Generalmente

esto es lo que se identifica como "ambiente".

2.5.2 Desarrollo sostenible.

Es aquel que satisface las necesidades del presente sin comprometer la capacidad de las futuras generaciones para satisfacer sus propias necesidades. Al mismo tiempo que distribuye de forma más equitativa las ventajas del progreso económico, preserva el medio ambiente local y global y fomenta una auténtica mejora de la calidad de vida. Corte Constitucional (1998)

2.5.3 Licencia ambiental.

La Licencia Ambiental es la autorización que otorga la autoridad ambiental competente, mediante acto administrativo, a una persona, para la ejecución de un proyecto, obra o actividad que conforme a la ley y a los reglamentos, puede producir deterioro grave a los recursos naturales renovables o al medio ambiente o introducir modificaciones considerables o notorias al paisaje, y en la que se establecen los requisitos, obligaciones y condiciones que el beneficiario de la Licencia Ambiental debe cumplir para prevenir, mitigar, corregir, compensar y manejar los efectos ambientales del proyecto, obra o actividad autorizada. Ley 99 (1993)

Las Licencias Ambientales son globales o únicas, e incluyen todos los permisos, autorizaciones o concesiones necesarias para el desarrollo del proyecto. Dependiendo el tipo de proyecto las licencias serán otorgadas por el Ministerio del Medio Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial, las Corporaciones Autónomas Regionales y las Unidades Ambientales Urbanas para ciudades con más de 1'000.000 de habitantes.

2.5.4 Impacto. Capacidad para reducir la magnitud de un problema.

Impacto ambiental: Podría definirse el Impacto Ambiental (IA) como la alteración, modificación o cambio en el ambiente, o en alguno de sus componentes de cierta

magnitud y complejidad originado o producido por los efectos de la acción o actividad humana. Esta acción puede ser un proyecto de ingeniería, un programa, un plan, o una disposición administrativo-jurídica con implicaciones ambientales. Debe quedar explícito, sin embargo, que el término impacto no implica negatividad, ya que éste puede ser tanto positivo como negativo. Diccionario Juridico Espasa.

2.5.5 Fauna.

Es el conjunto de **especies animales** que habitan en una región **geográfica**, que son propias de un **período geológico** o que se pueden encontrar en un **ecosistema** determinado. La Zoogeografía se ocupa de la distribución espacial de los animales. Ésta depende tanto de factores abióticos (**temperatura**, disponibilidad de agua) como de factores bióticos. Entre éstos sobresalen las relaciones posibles de competencia o de depredación entre las especies. Los animales suelen ser muy sensibles a las perturbaciones que alteran su hábitat; por ello, un cambio en la fauna de un ecosistema indica una alteración en uno o varios de los factores de éste.

2.5.6 Flora.

Conjunto de plantas propias de una región geográfica. Pueden ser originarias de ahí (endémicas) o introducidas intencionalmente.

2.5.7 Aire:

Se denomina aire a la mezcla de **gases** que forma la **atmósfera terrestre**, sujetos alrededor de la **Tierra** por la fuerza de **gravedad**. El aire es esencial para la vida en el planeta, es particularmente delicado y está compuesto en proporciones ligeramente variables por sustancias tales como el **nitrógeno** (78%), **oxígeno** (21%), **vapor de agua** (variable entre 0 - 7%), **ozono**, **dióxido de carbono** **hidrógeno** y algunos **gases nobles** como el **criptón** o el **argón**, es decir, 1% de otras sustancias. Enciclopedia Larousse

2.5.8 Estudio de impacto ambiental.

Se puede definir como el estudio técnico, de carácter interdisciplinar, que incorporado en el procedimiento de la EIA, está destinado a predecir, identificar, valorar y corregir, las consecuencias o efectos ambientales que determinadas acciones pueden causar sobre la calidad de vida del hombre y su entorno. Es un documento técnico que debe presentar el titular del proyecto y sobre la base del cual se produce la Declaración o Estimación de Impacto Ambiental.

Se trata de presentar la realidad objetiva, para conocer en qué medida repercutirá sobre el entorno la puesta en marcha de un proyecto, obra o actividad y con ello, la magnitud de la presión que dicho entorno deberá soportar.

2.5.9 Diagnostico ambiental de alternativas.

Instrumento contentivo de varias alternativas para ubicar el proyecto en diferentes espacios, considerando las variables ambientales, económicas, técnicas y sociales del mismo, definiendo y evaluando los impactos ambientales y riesgos, que permitan compararlas para elegir la mejor alternativa por parte de la autoridad ambiental competente, con el objetivo de elaborar el estudio de impacto ambiental.

2.5.10 Plan de manejo ambiental.

Instrumento que establece las medidas para prevenir, controlar, mitigar o compensar los factores e impactos negativos de carácter ambiental, que se puedan generar sobre los recursos naturales o el medio ambiente, por efecto del desarrollo de un proyecto, obra o actividad; incluye también los planes de seguimiento, evaluación y monitoreo y los de contingencia. El contenido del plan puede estar reglamentado en forma diferente en cada país.

Es el plan operativo que contempla la ejecución de prácticas ambientales,

elaboración de medidas de mitigación, prevención de riesgos, de contingencias y la implementación de sistemas de información ambiental para el desarrollo de las unidades operativas o proyectos a fin de cumplir con la legislación ambiental y garantizar que se alcancen estándares que se establezcan.

Capítulo III

3. Esquema temático

3.1 Diagnóstico de la explotación minera en Condoto

3.1.1 Participación de la minería en la economía departamental

La minería ha sido históricamente la actividad económica fundamental del Departamento del Chocó, específicamente en las zonas del San Juan y en el distrito minero del Atrato; Cada uno de estos distritos corresponde a las cuencas hidrográficas del San Juan y el Atrato.

Este subsector está orientado hacia la minería de metales preciosos (oro, y platino) y aunque hay otros tipos de minerales que por falta de estudios no se ha llegado a determinar su importancia económica.

En los últimos años Condoto se ha convertido en el primer productor de oro y platino al interior de la economía departamental aportando casi el 27% del oro producido en el departamento y el 40% de platino. Diagnóstico Minero-Ambiental de Choco (Aporte 1313).

3.1.2 Producción municipal de oro y platino

La condición de producción de metales preciosos ha hecho del municipio de Condoto uno de los principales municipios productores de platino a nivel nacional.

3.1.3 Participación municipal por conceptos de regalías

Debido a las grandes dificultades existentes en cada una de las zonas mineras (Como la ilegalidad de la pequeña minería, la evasión de pago de impuestos y la no declaratoria de regalías), es muy difícil levantar una estadística confiable al rededor de

la producción de la pequeña minería de metales preciosos.

La producción de oro y platino en el municipio de Condoto en un porcentaje casi del 96% es producido por la pequeña minería, pese a su estado de ilegalidad. Diagnostico Minero-Ambiental de Choco (Aporte 1313).

3.1.4 Aspectos legales

El minero cree que con hacer la solicitud de licencia ambiental para la explotación minera y el permiso de los dueños de los terreno, así como también la autorización por parte de los representante de algunos consejos comunitarios, está facultado para realizar sus trabajos de explotación, presentándose por parte de éstos, un desconocimiento de la ley (Ley 685/2001 y la ley 1382/2010) y la ley 99 de 1993, que exige la obtención previa de un titulo minero, para poder expedir u otorgar la respectiva licencia ambiental y poder realizar con estos documentos los trabajos de explotación minera.

El nativo o dueño del terreno, el cual considera que la posesión del terreno le da derecho sobre el subsuelo y que las mimas han sido heredadas de sus antepasados. Es un concepto socio-cultural.

La autoridad local y/o respectivo Alcalde por desconocer la existencia de las normas que rigen la actividad o en muchos casos, asumen desconocerlas para obtener provecho del caso en que se desarrolla esta actividad.

3.1.5 Tipos de minería

En el Municipio de Condoto se realiza minería a cielo abierto, que mueve volúmenes menores de 250.000 m³ por año de material a través de pequeñas unidades productivas aisladas (Minas o Entables Mineros), todos ilegales y en precarias condiciones tecnológicas, por lo que sus repercusiones ambientales son criticas. Si

bien la pequeña minería carece de equipos adecuados, se vale de maquinarias como motobombas de alta y baja presión, monitores. Retroexcavadoras, clasificadoras y otros equipos auxiliares.

Según cálculos, la producción alcanzada por este tipo de explotación oscila entre 200 y 2000 gramos de oro al mes, cuyos costos son de 0,2 a 0,4 gramos por metro cúbico de material tratado.

3.1.6 Características técnicas productivas de los procesos mineros de metales preciosos.

Las etapas del proceso minero de la pequeña minería en los municipios de la región del San Juan se pueden clasificar en cuatro (4) momentos: **Exploración – Desarrollo - Explotación y Beneficio.**

3.1.6.1 Exploración.

Realmente y desde el punto de vista técnico y minero, esta no se realiza por la gran mayoría de los mineros, pues solo buscan como indicadores de existencia de mineral las informaciones que en algunas ocasiones le suministran los dueños de las tierras y en otros casos, sitios o lugares que fueron trabajados anteriormente y que por informaciones entre los mismos mineros no pudieron bajar hasta la profundidad de la peña, lugar sobre el cual descansa la zona más mineralizada, o a zonas denominadas cuñas. Cuando por información se determina un posible punto se desarrolla un cateo (Prueba del contenido mineralógico que puede determinar de manera aproximada el potencial de metales), dando el tenor de los metales presentes. Esta situación muchas veces resulta engañosa, generando el abandono inadecuado de los frentes de trabajo.

3.1.6.2 Desarrollo.

Durante esta etapa se hace la preparación para la apertura de la mina, lo que

incluye: Descapote o Desmonte de la capa vegetal para áreas vírgenes, ubicación de una planta móvil lavadora clasificadora, campamento y la instalación de talleres en algunas ocasiones.

3.1.6.3 Explotación

Presenta los siguientes momentos: Arranque – Cargue - Transporte y Descargue del material mineralizado al sitio de Beneficio. Para el caso de los trabajos realizados con Retroexcavadoras, esta o estas realizan los momentos descritos anteriormente. Cuando se trabaja con monitores el chorro a presión realiza los trabajos de arranque y transporte del material a los sitios de beneficio.

3.1.7 Beneficio de los metales precioso.

El beneficio se realiza en una clasificadora y de concentración gravimetría que puede ser en “L”, “Z” o placeado (Canalón horizontal) y una motobomba de alta presión que suministra el agua para el lavado de las gravas. En algunas ocasiones se utiliza mercurio para la amalgamación del oro fino en mesas de concentración.

3.1.7.1 Innovación tecnológica en la minería.

Los principales obstáculos para la innovación tecnológica en los procesos de la pequeña minería, tienen que ver con:

- Los costos de operación, los que están ligados al depósito de mineral.
- No hay intercambio ni transferencia de tecnologías.
- No hay fortalecimiento de la actividad como empresa.
- La marginalidad en que se encuentra la minería debido a su condición de ilegalidad.
- Las actitudes negativas entro de la cultura minera. Diagnostico Minero-Ambiental de Choco (Aporte 1313).

3.1.8 Ubicación de las zonas en donde se desarrolla la pequeña minería en metales preciosos en Condoto.

3.1.8.1 Potencial geológico minero en Condoto.

El municipio de Condoto posee un alto potencial geológico minero, y muy a pesar de ello no cuenta con un programa de exploraciones geológico mineras.

Los depósitos de metales en el municipio de Condoto son placeres de tipo aluvial influenciados por los ríos Condoto, Opogodó y otras cuencas pequeñas.

Una de las mayores expectativas para futuro que cuenta el municipio de Condoto es el Complejo Ultramafico del Alto Condoto, una formación geológica que cuenta con una de las más grandes reservas platiníferas de América.

En la divisoria de aguas entre los ríos Condoto, Tarena y Bochoromá afloran rocas ultramáficas en un área aproximada de 3 Km. X 6km.

La roca ultramafica incluyó las rocas del complejo de Viravira (sedimentos y basaltos komatiíticos) originando en los mismos una aureola de contacto de hasta 1.5 km. INGEOMINAS (1987).

3.1.9 El tamaño de la pequeña minería de metales preciosos en Condoto

El 99% de la minería en Condoto se implementa de manera ilegal. En este sentido una prioridad para el municipio de Condoto es que el Gobierno Nacional defina la situación legal de la minería en Condoto, sin embargo a pesar de que el proceso de legalización (artículo 165 Ley 685 de 2001) no ha culminado, solo en el municipio de Condoto se realizó una visita técnica minero ambiental para una mina, única dentro del proceso que el gobierno ha paralizado.

En vista de que es casi imposible calcular el tamaño de la pequeña minería (debido entre otras razones a la ingobernabilidad del país que determina el accionar del sector, a las condiciones sociales, económicas, técnicas de las explotaciones y la ilegalidad de su operación). Se presenta una tabla en la que se trata de calcular y visualizar a través de un mapa el número de hectáreas actualmente en explotaciones y degradadas por la minería en el municipio de Condoto. Es claro precisar que en el municipio de Condoto por parte del Ingeominas no se ha expedido Título alguno Minero para la explotación de la pequeña minería. Diagnostico Minero-Ambiental de Choco (Aporte 1313).

3.2 Interpretación del marco jurídico de la explotación minera en Colombia

3.2.1 Esquema temático de la normatividad minera en Colombia

Desde años se observa que la legislación colombiana ha demostrado una amplia preocupación por regular aquellas actividades que van en detrimento de la comunidad y el medio ambiente atreves de una serie de leyes y decreto necesarios para el desarrollo sostenible de nuestro país, de allí la importancia y la necesidad de estudiar de manera suscita las normas más relevante que se han promulgado a través de la historia sobre minería en Colombia.

3.2.1.1 Normas históricas sobre minería en Colombia

Estas normas constituyen las fuentes princípiales de nuestra legislación actual sobre minería y en razón a esto forman parte de un gran cumulo de documentos históricos de gran interés para el país.

NOMBRE DE LA NORMA	DESCRIPCIÓN
LEY 13 (de 15 de mayo de 1.868)	Sobre explotación de minas y depósitos de carbón por cuenta de la Nación.

LEY 29 (de 19 de abril de 1873)	Adicional a la de 15 de mayo de 1868, sobre explotación de minas y depósitos de carbón por cuenta de la Nación.
LEY 69 (de 27 de septiembre de 1.867)	Decreto relativo a los depósitos de carbón mineral existentes en la antigua provincia de Riohacha, hoy Departamento de Padilla, del Estado soberano del Magdalena.
LEY 90 (de 30 de mayo de 1873)	Sobre explotación de las minas de carbón existentes en Riohacha, construcción de un ferrocarril y canalización del río Cesar.
DECRETO DEL LIBERTADOR BOLÍVAR	DEL SIMÓN SOBRE conservación y propiedad de las minas contra cualquier ataque y contra la facilidad de turbarla o perderla.

Tabla 1. Normas Históricas sobre minería

3.2.1.2 Normas básicas sobre minería en Colombia

Estas normas son producto de la ardua labor a través de la historia por regular los conflictos más comunes que se pueden presentar sobre minería en Colombia.

Para el desarrollo de la minería en general, el Ministerio de Minas y Energía (MME), expidió unas normas que regulan la ejecución de las actividades mineras. Estas normas se conocen como el **Código de Minas (Decreto - Ley 2655 de 1988)**. Con la expedición de este código se plantean los siguientes objetivos:

- El Código de Minas regula las relaciones entre los organismos y entidades del Estado y de los particulares entre sí, sobre las actividades de prospección, exploración, explotación, beneficio, transporte, aprovechamiento y comercialización de los recursos no renovables que se encuentren en el suelo o subsuelo, así sean de propiedad de la nación o privada.
- El MME señala las zonas en las cuales no se pueden desarrollar actividades mineras en concordancia con lo establecido en el Decreto 2811/1974. Estas zonas hacen referencia a las áreas de uso exclusivo para la agricultura y

ganadería, las reservas ecológicas y las que presenten incompatibilidad para el desarrollo de la actividad.

- En los artículos 16 y 17 del Código Minero se definen los títulos mineros, su clasificación y su utilidad. Así mismo se establecen tres clases de minería: pequeña, mediana y gran minería.

Otros reglamentos que completan el marco legal minero se relacionan a continuación. Código de Minas (2001).

NOMBRE DE LA NORMA	DESCRIPCIÓN
Constitución Nacional Art 332.	El Estado es propietario del subsuelo y de los recursos naturales no renovables, sin perjuicio de los derechos adquiridos y perfeccionados con arreglo a las leyes preexistentes.
Proyecto de Ley: Ahorro obligatorio de regalías.	Mediante la cual se crea un mecanismo de ahorro con los recursos de que trata el Artículo 360 de la Constitución Política correspondientes a los departamentos, distritos y municipios y se dictan otras disposiciones.
Proyecto de reforma al reglamento de seguridad en labores subterráneas.	Mediante el cual se adopta un nuevo reglamento de seguridad en las labores subterráneas y se deroga el Decreto 1335 de 1987.
Proyecto de reforma al reglamento de salud ocupacional en labores a cielo abierto.	Por el cual se expide el reglamento de salud ocupacional en labores mineras a cielo abierto.
Ley 1382 de 2010.	Mediante la cual se modifica la Ley 685 de 2001. El Ministerio de Minas y Energía con el fin de socializar los actos administrativos mediante los cuales reglamenta los artículos 2° (áreas especiales), 10° (autorizaciones temporales), 12° y 30° (legalización de minería de hecho),

	18° (anexo técnico para exploración y capacidad económica), 23° (cobro tarifas de fiscalización) y 254° (mano de obra regional) de la Ley 1382 de 2010 mediante la cual se modifica la Ley 685 de 2001 (Código de Minas).
Ley 1530 de 2012.	Por la cual se regula la organización y el funcionamiento del Sistema General de Regalías.
Ley 1333 de 2009.	Por la cual se establece el procedimiento sancionatorio ambiental y se dictan otras disposiciones.
Resolución 181728 del 6 de octubre de 2009.	Por medio de la cual se adopta la minuta de contrato especial de concesión minera.
Decreto 2345 del 26 de junio de 2008.	Por la cual se adoptan medidas para la presentación de propuestas de contras de concesión a través de medios electrónicos.
Resolución 0556 del 1 de julio de 2008.	Por la cual se determinan los precios base de los minerales para la liquidación de regalías.
Resolución 0126 de 2008.	Por medio de la cual se convoca a participar en el proceso para la constitución de una sociedad portuaria que tendrá por objeto la promoción, financiación, realización de estudios, construcción, administración y operación de un puerto destinado al servicio público para el manejo del carbón de exportación con cargue directo.
Decreto 3083 de 2007.	Por el cual se reglamentan los Artículos 39 del Decreto ley 2811 de 1974 y el Artículo 3 de la Ley 336 de 1996.
Decreto 1697 de 2007.	Por el cual se reglamenta el artículo 16 de la Ley 1111 de 2006 y se establecen otras disposiciones.
Decreto 416 de 2007.	Por la cual se reglamentan parcialmente la Ley 141 de 1994, la Ley 756 de 2002 y la Ley 781 de 2002 y se dictan otras disposiciones.
Resolución 181295 de 2007.	Por la cual se señala y delimita una zona minera indígena.

Resolución 181074 de 2007.	Por la cual se modifican algunos criterios de fijación del precio base para liquidación de las regalías del carbón para exportación.
Resolución 18 0306 de 2007.	Por la cual se adoptan medidas en relación con el recaudo, distribución y transferencia de las regalías derivadas de la explotación de sal.
Resolución 0555 de 2007.	Por la cual se determinan los precios base de los minerales para la liquidación de regalías.
Resolución 0368 de 2007.	Por la cual se determinan los precios base de los minerales para la liquidación de regalías.
Resolución de – 223 de 2007.	Por la cual se crea y organiza el Comité de Acreditación de Auditores Mineros Externos, se fijan tarifas de inscripción en el Registro Único de Auditores Mineros Externos y se adoptan otras disposiciones.
Decreto 1631 de 2006.	Por el cual se adiciona y se modifica el Decreto 2353 de 2001 reglamentario del inciso 2° del artículo 227 de la Ley 685 de 2001 y se dictan otras disposiciones.
Decreto 1572 de 2006.	Por el cual se reglamenta el Artículo 9° de la Ley 756 de 2002.
Decreto 1393 de 2006.	Por el cual se delimita una zona de reserva especial a que se refiere el artículo 31 del Código de Minas, Ley 685 de 2001.
Decreto 1160 de 2006.	Por el cual se adoptan medidas para garantizar el derecho de prelación en caso de empate en la presentación de propuestas de contratos de concesión minera.
Decreto 535 de 2006.	Por el cual se delimita una zona de reserva especial a que se refiere el Artículo 31 del Código de Minas, Ley 685 de 2001
Resolución 18 1795 de 2006.	Por la cual se señala y delimita una zona minera indígena

Resolución 18 1794 de 2006.	Por la cual se delimita y establece una Zona Minera para la Comunidad Negra del Consejo Comunitario Mayor del Municipio de Condoto, Chocó
Resolución 18 17193 de 2006.	Por la cual se delimita y establece una Zona Minera para la Comunidad Negra del Consejo Comunitario Mayor de Unión Panamericana –COCOMAUPA-, municipio de Unión Panamericana, Chocó.
Resolución 18 1792 de 2006.	Por la cual se establece y delimita una Zona Minera para la Comunidad Negra del Consejo Comunitario Mayor del Alto San Juan – ASOCASÁN.
Resolución 18 1791 de 2006.	Por la cual se delimita y establece una Zona Minera para la Comunidad Negra del Consejo Comunitario de San Francisco de Cugucho, Alto Baudó, Chocó.
Resolución 18 1208 de 2006.	Por la cual se adopta un nuevo Formato Básico Minero – "FBM"- y se modifica la Resolución 181756 del 23 de diciembre de 2004.
Resolución 18 0986 de 2006.	Por la cual se fija un procedimiento para la aplicación del Artículo 2° del Decreto 1160 de 2006.
Resolución - d 320 de 2006.	Por la cual se implementa el Registro Único de Auditores Mineros Externos y se adoptan otras disposiciones.
Acuerdo 42 de 2006.	Por el cual se autoriza no tramitar las propuestas para la suscripción de contratos de Exploración y Producción y de Evaluación Técnica para Gas Metano Asociado al Carbón.
Acuerdo 8 de 2006.	Por el cual se fijan criterios de elegibilidad, viabilidad y los requisitos básicos para la presentación de los proyectos de inversión en el sector de minería a ser financiados con recursos del Fondo Nacional de Regalías y de reasignación de regalías y compensaciones pactadas a favor de los departamentos y municipios - escalonamiento.

Ley 962 de 2005.	Por la cual se dictan disposiciones sobre racionalización de trámites y procedimientos administrativos de los organismos y entidades del Estado y de los particulares que ejercen funciones públicas o prestan servicios públicos.
Decreto 3075 de 2005.	Por el cual se corrige un yerro en el artículo 75 de la Ley 962 de 2005, Por la cual se dictan disposiciones sobre racionalización de trámites y procedimientos administrativos de los organismos y entidades del Estado y de los particulares que ejercen funciones públicas o prestan servicios públicos.
Decreto 2245 de 2005.	Por el cual se reglamenta la distribución de los recursos de reasignación de regalías y compensaciones (escalonamiento) provenientes de la explotación de carbón, de acuerdo con los artículos 54 de la Ley 141 de 1994, modificado por el artículo 40 de la Ley 756 de 2002, y 55 de la Ley 141 de 1994.
Resolución 181783 de 2005.	Por la cual se adopta la metodología para realizar la valoración de las reservas de minerales en Colombia.
Resolución 18 1164 de 2005.	Por la cual se declara la expropiación de un predio.
Resolución 18 0929 de 2005.	Por la cual se modifica la Resolución 18 1195 del 24 de septiembre de 2001 y se adoptan otras medidas.
Resolución 18 0815 de 2005.	Por la cual se establece una directriz a las delegadas con funciones mineras.
Ley 926 de 2004.	Por la cual se complementa el artículo 270 de la ley 685 del 15 de agosto de 2001.
Resolución 18 1756 de 2004.	Por la cual se adopta un nuevo Formato Básico Minero, FBM, y se dictan otras disposiciones.

Resolución 18 0804 de 2004.	Por la cual se adopta el Manual de Auditorías Mineras Externas y la Guía Procedimental de Auditorías Mineras Externas.
Resolución 18 0521 de 2004.	Por la cual se señala y delimita una zona minera indígena
Resolución 044 de 2004.	Por el cual se ordena el cierre extraordinario de la Dirección del Servicio Minero y se suspenden términos.
Ley 858 de 2003.	Por la cual se modifica la Ley 756 de 2002
Decreto 3290 de 2003.	Por el cual se establecen requisitos y especificaciones de orden técnico-minero para la presentación de planos
Decreto 3229 de 2003.	Por el cual se reglamenta el artículo octavo de la Ley 756 de 2002.
Decreto 2653 de 2003.	Por el cual se reglamenta el artículo 63 de la Ley 685 de 2001.
Decreto 2201 de 2003.	Por el cual se reglamenta el artículo 10 de la Ley 388 de 1997.
Decreto 2191 de 2003.	Por el cual se adopta el Glosario Técnico Minero.
Decreto 1494 de 2003.	Por el cual se delimitan unas zonas de reserva especial y se modifica el Decreto 2200 de 2001.
Resolución 18 1209 de 2003.	Por medio de la cual se adoptan los formatos de acta de visita, captura de información geológico-minera y captura de información ambiental del programa de legalización del Artículo 165 de la Ley 685 de 2001.
Resolución 18-1108 de 2003.	Por medio de la cual se adopta la clasificación de Minerales del Sector Minero Colombiano.
Resolución 18 0829 de 2003.	Por medio de la cual se efectúa el aforo previsto en el inciso tercero del artículo 30 de la Ley 756 de 2002.
Resolución 18 0811 de 2003.	Por medio de la cual se adopta el procedimiento para realizar los aforos de que trata el artículo 30 de la Ley 756 de julio 23 de 2002.

Ley 756 de 2002.	Por la cual se modifica la Ley 141 de 1994, se establecen criterios de distribución y se dictan otras disposiciones.
Decreto 2390 de 2002.	Por el cual se reglamenta el Artículo 165 del Código de Minas.
Decreto 1993 de 2002.	Por el cual se establece el Sistema de Información Minero Colombiano, SIMCO.
Resolución 18 0861 de 2002.	Por medio de la cual se adoptan las guías minero ambiental y se establecen otras disposiciones.
Resolución 18 0859 de 2002.	Por medio de la cual se adoptan los términos de referencia para trabajos de exploración y programa de trabajos y obras en proyectos mineros.
Ley 685 de 2001	Se expide el código de minas. El presente Código tiene como objetivos de interés público fomentar la exploración técnica y la explotación de los recursos mineros de propiedad estatal y privada; estimular estas actividades en orden a satisfacer los requerimientos de la demanda interna y externa de los mismos y a que su aprovechamiento se realice en forma armónica con los principios y normas de explotación racional de los recursos naturales no renovables y del ambiente, dentro de un concepto integral de desarrollo sostenible y del fortalecimiento económico y social del país.
Decreto 2883 de 2001.	Por el cual se modifican los Decretos 539 del 28 de marzo y 2803 del 29 de diciembre de 2000.
Decreto 2353 de 2001.	Por el cual se reglamenta el inciso segundo del artículo 227 de la ley 685 de 2001.
Decreto 2200 de 2001.	Por el cual se delimitan zonas de reserva especial a que se refiere el Artículo 31 del Código de Minas, Ley 685 de 2001.
Decreto 919 de 2001.	Por el cual se define el sistema de contratación para un

	proyecto de Gran Minería, denominado Patilla.
Decreto 70 de 2001.	Por el cual se modifica la estructura del Ministerio de Minas y Energía.
Resolución 18 1847 de 2001.	Por medio de la cual se adopta el formulario para legalización de que trata el Artículo 165 de la ley 685 de 2001.
Resolución 18 1320 de 2001.	Por la cual se ordena la cancelación de la inscripción de los aportes en el Registro Minero Nacional.
Resolución 18 1145 de 2001.	Por la cual se reglamenta el otorgamiento de la delegación a que se refiere el Artículo 320 de la Ley 685 de 2001.
Resolución 0035 de 2001.	Por la cual se adoptan términos de referencia, guías y reglas técnicas.
Decreto 2407 de 2000.	Por el cual se reglamenta la contribución parafiscal de la esmeralda.
Decreto 1990 de 2000.	Por el cual se define el sistema de contratación para un proyecto de gran Minería denominado Patilla.
Decreto 1555 de 2000.	Por el cual se reglamenta el Artículo 63 del Decreto 955 de 2000.
Decreto 2516 de 1999.	Por el cual se prorroga el término de una reserva minera especial.
Decreto 1320 de 1998.	Por el cual se reglamenta la consulta previa con las comunidades indígenas y negras para la explotación de los recursos naturales dentro de su territorio.
Ley 366 de 1997.	Por la cual se regula la liquidación, retención, recaudo, distribución y transferencias de las rentas originadas en la explotación de metales preciosos y se dictan otras disposiciones.
Decreto 386 de 1997.	Por el cual se levanta la reserva minera especial de unos yacimientos y se conservan otras.
Decreto 2607 de 1997.	Por el cual se modifica parcialmente el artículo 1º, numeral

	5 del Decreto 145 del 19 de enero de 1995.
Decreto 145 de 1995.	Por el cual se reglamenta parcialmente la Ley 141 de 1994.
Ley 141 de 1994.	Por la cual se crean el Fondo Nacional de Regalías, la Comisión Nacional de Regalías, se regula el derecho del Estado a percibir regalías por la explotación de recursos naturales no renovables, se establecen las reglas para su liquidación y distribución y se dictan otras disposiciones.
Decreto 1832 de 1994.	Por el cual se adopta la Tabla de Enfermedades Profesionales
Decreto 2222 de 1993.	Por el cual se expide el Reglamento de Higiene y Seguridad en las Labores Mineras a Cielo Abierto.
Decreto 2173 de 1992.	Por el cual se reglamentan el recaudo y la retención de los impuestos al oro y al platino, la forma como se trasladara su producto a los municipios productores, y se dictan otras disposiciones.
Decreto 1335 de 1987.	Mediante el cual se expide el reglamento de seguridad en las labores subterráneas.
Decreto 185 de 1985.	Por el cual se declaran de reserva especial unos yacimientos de oro.

Tabla 2. Normas básicas sobre minería en Colombia.

3.2.2 Proceso de legalización minera

Los explotadores, los grupos y asociaciones de minería tradicional que exploten minas de propiedad estatal sin título inscrito en el Registro Nacional Minero, deberán solicitar en el término improrrogable de 2 (dos) años contados a partir de la promulgación de la ley 1382 de Febrero 9 de 2010, que la mina o minas correspondientes le sean otorgadas en concesión llenando para el efecto todos los requisitos de fondo y de forma y siempre que el área solicitada se hallare libre para contratar, y se acredite que los trabajos mineros se vienen adelantando en forma

continúa desde antes de la vigencia de la Ley 685 de 2001.

Si el área solicitada se encuentra ocupada por una concesión, y siempre que el grupo o asociación demuestre una antigüedad mayor a la que tiene la concesión, se procederá a verificar las condiciones de cumplimiento de las obligaciones del titular minero y en caso de hallarse en causal de caducidad se tendrá como primera opción para continuar el trámite la solicitud de legalización debidamente presentada, una vez caducado el contrato.

En el evento en que el titular se encuentre al día en sus obligaciones, la Autoridad Minera mediará entre las partes para que lleguen a acuerdos, como la suscripción de Contratos de Asociación y Operación debidamente inscritos en el Registro Minero Nacional previstos en el artículo 221 del presente Código, entre otros, que permitan la explotación por parte de los grupos o asociaciones. Para llegar las partes a estos acuerdos tendrán un plazo de seis (6) meses, contados a partir de la solicitud del minero tradicional.

Si el área no se hallare libre por la existencia de una propuesta de contrato de concesión y se presentare una solicitud de legalización en los términos de este artículo, se continuará el trámite de la propuesta, y en caso de llegar a ser contrato de concesión, la Autoridad Minera procederá de acuerdo a lo señalado en el inciso tercero del presente artículo. Si la solicitud de propuesta de contrato de concesión se rechaza, se tendrá como primera opción para continuar el trámite, la solicitud de legalización.

En todo caso, la autoridad minera contará hasta con un (1) año para realizar la visita de viabilización, después de presentada la solicitud de legalización, para resolver el respectivo trámite; y contará hasta con dos (2) meses, a partir del recibo de los PTO y PMA por parte del interesado, para resolver de fondo la solicitud de legalización. Hasta tanto la Autoridad Minera no resuelva las solicitudes de legalización en virtud de este artículo no habrá lugar a proceder, respecto de los interesados, mediante las medidas previstas en los artículos 161 y 306, ni a proseguirles las acciones penales señaladas

en los artículos 159 y 160 de código de minas.

En los casos de legalización planteados en el presente artículo, los trámites de evaluación, visita de viabilización y adjudicación de la concesión, se efectuarán de manera gratuita por parte de la Autoridad Minera, quien destinará los recursos necesarios para la realización de estos. Sin embargo los estudios (PTO y PMA) requeridos para la ejecución de la concesión estarán a cargo de los solicitantes.

Se considerará legal el barequeo consistente en extracción de materiales de arrastre, siempre y cuando se realice con herramientas no mecanizadas y con una extracción que no supere un volumen de 10 metros cúbicos por día, por longitud de rivera de 200 metros de largo.

3.2.2.1 Licencia ambiental.

Con base en el Estudio de Impacto Ambiental, la autoridad competente otorgará o no la Licencia Ambiental para la construcción, el montaje, la exploración cuando requiera la construcción de vías que a su vez deban tramitar licencia ambiental, la explotación objeto del contrato y el beneficio y para las labores adicionales de exploración durante la etapa de explotación. Dicha autoridad podrá fundamentar su decisión en el concepto que al Estudio de Impacto Ambiental hubiere dado un auditor externo en la forma prevista en el artículo 216 del código de minas.

El no poseer licencia ambiental acarreará sanciones, conforme a lo dispuesto en el artículo 40 de la ley 1333 de 2009, así:

“Artículo 40. *Sanciones.* Las sanciones señaladas en este artículo se impondrán como principales o accesorias al responsable de la infracción ambiental. El Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial, las Corporaciones Autónomas Regionales, las de Desarrollo Sostenible, las Unidades Ambientales de los grandes centros urbanos a los que se refiere el artículo 66 de la Ley 99 de 1993, los

establecimientos públicos que trata el artículo 13 de la Ley 768 de 2002 y la Unidad Administrativa Especial del Sistema de Parques Nacionales Naturales, impondrán al infractor de las normas ambientales, de acuerdo con la gravedad de la infracción mediante resolución motivada, alguna o algunas de las siguientes sanciones:

1. Multas diarias hasta por cinco mil (5.000) salarios mínimos mensuales legales vigentes.
2. Cierre temporal o definitivo del establecimiento, edificación o servicio.
3. Revocatoria o caducidad de licencia ambiental, autorización, concesión, permiso o registro.
4. Demolición de obra a costa del infractor.
5. Decomiso definitivo de especímenes, especies silvestres exóticas, productos y subproductos, elementos, medios o implementos utilizados para cometer la infracción.
6. Restitución de especímenes de especies de fauna y flora silvestres.
7. Trabajo comunitario según condiciones establecidas por la autoridad ambiental.

Parágrafo 1°. La imposición de las sanciones aquí señaladas no exime al infractor de ejecutar las obras o acciones ordenadas por la autoridad ambiental competente, ni de restaurar el medio ambiente, los recursos naturales o el paisaje afectados. Estas sanciones se aplicarán sin perjuicio de las acciones civiles, penales y disciplinarias a que hubiere lugar.

Parágrafo 2°. El Gobierno Nacional definirá mediante reglamento los criterios para la imposición de las sanciones de que trata el presente artículo, definiendo atenuantes y agravantes. Se tendrá en cuenta la magnitud del daño ambiental y las condiciones socioeconómicas del infractor.”

3.2.2.2 Requisito ambiental.

Para las obras y trabajos de la explotación temprana, el interesado deberá obtener

Licencia Ambiental, que posteriormente podrá, a juicio de la autoridad ambiental, ser modificada para amparar los trabajos definitivos de explotación con el lleno de los requisitos legales.

3.2.2.3 Estudios y licencias conjuntas.

Los beneficiarios de áreas vecinas o aledañas, estén o no incluidas en un plan conjunto de exploración y explotación, podrán realizar, si así lo requieren, el Estudio de Impacto Ambiental ordenado en este Código, para las obras de infraestructura, el montaje y la explotación de dichas áreas, en forma conjunta si esta fuere exigible. Si las condiciones y características de dichas áreas fueren homogéneas o similares, podrán pedir además el otorgamiento de una Licencia Ambiental Conjunta. La gestión ambiental incluida en la Licencia, podrá contener medidas específicas acordes con la ubicación singular y concreta del área de cada concesión. En este caso, los beneficiarios deberán responder solidariamente por el cumplimiento de las obligaciones establecidas en la licencia.

3.2.2.4 Canon superficiario.

El canon superficiario sobre la totalidad del área de la concesión durante la exploración, el montaje y construcción o sobre las extensiones de la misma que el contratista retenga para explorar durante el período de explotación, es compatible con la regalía y constituye una contraprestación que se cobrará por la entidad contratante sin consideración a quien tenga la propiedad o posesión de los terrenos de ubicación del contrato. El mencionado canon será equivalente a un salario mínimo día legal vigente (smdlv) por hectárea año, del primero al quinto año; de ahí en adelante el canon será incrementado cada dos (2) años adicionales así: por los años 6 y 7 se pagarán 1.25 salarios mínimos día legal vigente por hectárea año; por el año 8, 1.5 salarios mínimos día legal vigente por hectárea año.

Dicho canon será pagadero por anualidades anticipadas. La primera anualidad se

pagará dentro de los tres (3) días siguientes al momento en que la Autoridad Minera, mediante acto administrativo, determine el área libre susceptible de contratar.

Para las etapas de construcción y montaje o exploración adicional, se continuará cancelando el último canon pagado durante la etapa de exploración.

La no acreditación del pago del canon superficiario dará lugar al rechazo de la propuesta, o a la declaratoria de caducidad del contrato de concesión, según el caso.

La Autoridad solo podrá disponer del dinero que reciba a título de canon superficiario una vez celebrado el contrato de concesión. Solamente se reintegrará al proponente la suma pagada en caso de rechazo por superposición total o parcial de áreas. En este último evento se reintegrará dentro de los cinco (5) días hábiles, la parte proporcional si acepta el área reducida, contados a partir que el acto administrativo quede en firme. Igualmente habrá reintegro en los casos en que la autoridad ambiental competente niegue la sustracción de la zona de reserva forestal para la etapa de exploración.

Las propuestas que a la fecha de entrada en vigencia de la presente ley se encuentren en trámite y los títulos mineros que no hubieren pagado el canon correspondiente a la primera anualidad, deberán acreditar dicho pago dentro de los tres (3) meses siguientes a la promulgación de la presente ley, so pena de rechazo o caducidad, según corresponda.

3.2.2.5 Presentación de la propuesta.

La propuesta de contrato se presentará personalmente por el interesado o su apoderado, ante la oficina de la Autoridad Minera competente en la jurisdicción del área de la propuesta con todos los documentos exigidos por la ley.

La propuesta para contratar, además del nombre, identidad y domicilio del interesado, contendrá:

- a) El señalamiento del municipio, departamento y de la autoridad ambiental de ubicación del área o trayecto solicitado;
- b) La descripción del área objeto del contrato, y de su extensión;
- c) La indicación del mineral o minerales objeto del contrato;
- d) La mención de los grupos étnicos con asentamiento permanente en el área o trayecto solicitados y, si fuere del caso, el hallarse total o parcialmente dentro de zona minera indígena, de comunidades negras o mixtas;
- e) Si el área abarca, en todo o en parte, lugares o zonas restringidas para cuya exploración y explotación se requiera autorización o concepto de otras autoridades, deberán agregarse a la propuesta de acuerdo con el artículo 35;
- f) El señalamiento de los términos de referencia y guías mineras que se aplicarán en los trabajos de exploración y el estimativo de la inversión económica resultante de la aplicación de tales términos y guías;
- g) A la propuesta se acompañará un plano que tendrá las características y especificaciones establecidas en los artículos 66 y 67 de este Código.
La propuesta deberá verse en el modelo estandarizado adoptado por la entidad concedente.
- h) Un anexo técnico que describirá los trabajos de exploración, los cuales deberán ser iguales o superiores a los mínimos definidos por el Ministerio de Minas y Energía, de acuerdo con el área y las características del proyecto minero;
- i) Cuando se trate de proyectos de más de ciento cincuenta (150) hectáreas, la demostración de la capacidad económica del interesado para adelantar el proyecto minero se hará con sujeción a los parámetros que fije el Ministerio de Minas y Energía, los cuales serán proporcionales al área solicitada.

3.2.2.6 Objeciones a la propuesta.

La propuesta se podrá corregir o adicionar, por una sola vez, por parte del peticionario y por orden de la Autoridad Minera, en aquellos casos que no estén contemplados como causales de rechazo por el artículo 274 de este Código. El término

para corregir o subsanar la propuesta será hasta de treinta (30) días y la Autoridad Minera contará con un plazo hasta de treinta (30) días para resolver definitivamente.

3.2.2.7 Rechazo de la propuesta.

La propuesta será rechazada en los siguientes casos:

1. Si el área pedida en su totalidad se hallare ubicada en los lugares y zonas señaladas en el artículo 34 de este Código siempre que no hubiere obtenido las autorizaciones y conceptos que la norma exige.
2. Si se superpone totalmente a propuestas o contratos anteriores.
3. Si no cumple con la presentación de todos los requisitos establecidos en el artículo 271 del presente Código.
Si no se cumple el requerimiento de subsanar las deficiencias de la propuesta.
4. Si no se acredita el pago de la primera anualidad del canon superficiario.

En el evento de que existiere dificultad para la constitución de la póliza, esta se podrá sustituir por una garantía real, sea esta personal o de un tercero que aseguren el cumplimiento de las obligaciones mineras y ambientales, el pago de las multas y la caducidad. El Gobierno Nacional podrá reglamentar otros tipos de garantía.

3.2.3 Título minero

En el Código de Minas se define el **Título minero** como el documento en el cual se otorga el derecho a explorar y explotar el suelo y el subsuelo.

Los títulos mineros se clasifican en:

- Licencias de exploración y explotación.
- Aportes mineros
- Contratos mineros

3.2.3.1 Licencia de exploración

La licencia de exploración es el título que confiere a una persona, el derecho exclusivo a realizar trabajos para establecer existencia de yacimientos de minerales y reservas, dentro de una zona determinada.

3.2.3.2 Licencias de explotación

La licencia de explotación es el título que le otorga a una persona la facultad exclusiva de explotar los depósitos o yacimientos de minerales en un área determinada.

3.2.3.3 . Aportes mineros

El aporte minero otorga a las entidades adscritas o vinculadas al MME, la facultad exclusiva y temporal de explorar y explotar los yacimientos de uno o varios minerales que existan en un área determinada. Código de Minas (2010).

ACTIVIDAD	DESCRIPCIÓN		
Licencia de Exploración	Para otorgar la licencia de exploración y su duración, se debe conocer el área a explorar		
	Pequeña Minería	Mediana Minería	Gran Minería
Área a explorar (Ha)	100	100 >A > 1000	1000 > A > 5000
Duración de la Licencia	Un año	Dos años	Cinco años
Tiempo de Prorroga	Un año	Un año	Un año
Requisitos para la	Informe final de	<ul style="list-style-type: none"> • Informes de Progreso sobre el 	

Solicitud de la Licencia de Explotación	exploración y Programa de Trabajos e inversiones. (PTI)	<p>programa de exploración.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Programa de trabajos e Inversiones • Estudio de impacto ambiental.
Licencia de Explotación	<ul style="list-style-type: none"> • La licencia tiene una duración de 10 años a partir de su inscripción en el Registro Minero. • Se deben rendir informes anuales, donde se presenta un resumen del programa de explotación ejecutado, las inversiones realizadas y los resultados obtenidos. 	
Aporte Minero	<ul style="list-style-type: none"> • El aporte es otorgado por solicitud de la entidad interesada previa justificación técnica. • La entidad titular del aporte puede explorar y explotar el área o parte de ella directamente, o indirectamente por medio de terceros... • La cancelación de los aportes puede darse por : <ul style="list-style-type: none"> • Terminación o disolución de la sociedad. • No realizar las actividades mineras según lo descrito en la resolución de otorgamiento. • El incumplimiento de las normas de explotación racional de los recursos mineros. • Violación de las normas que regulen la venta y comercialización del mineral. • La no presentación de los informes mensuales. 	
Contratos mineros de concesión	<ul style="list-style-type: none"> • La duración de los contratos mineros de concesión es de 30 años, a partir de su inscripción en el Registro Minero. • Durante la explotación el contratista debe devolver las zonas que no estén incluidas en los 	

	<p>planes y diseños mineros. .</p> <ul style="list-style-type: none"> • Al vencer los contratos de concesión de gran minería, el contratista debe dejar en funcionamiento equipos, instalaciones y obras mineras y entregar a título de reversión gratuita todas las propiedades exclusivas de explotación.
<p>Contratos mineros de las entidades descentralizadas</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Los contratos que se celebren para pequeña y mediana minería sobre las áreas comprendidas en los aportes solo necesitan su inscripción en el Registro Minero. • Los contratos que se celebren para proyectos de gran minería requerirán la aprobación previa del MME y posteriormente la inscripción en el Registro Minero

Tabla 3. Aporte minero.

3.2.4 Registro Minero

El Registro Minero es un sistema de inscripción, autenticidad y publicidad de los títulos mineros con el derecho a explorar y explotar el suelo y subsuelo de acuerdo al Código de Minas.

La inscripción del título en el Registro Minero está compuesta por tres partes:

- El Registro,
- La identificación física de las áreas de los títulos, y
- El archivo

Además el proceso de Registro consiste en tres fases:

- La primera Radicación,

- La segunda, calificación, y
- La última, la inscripción.

Los títulos a inscribir en el Registro Minero son:

- Licencias de Exploración
- Licencias de Explotación
- Títulos Mineros Vigentes
- Contratos de Concesión
- Aportes
- Embargos de los derechos a explorar y explotar
- Subcontratos de explotación
- Servidumbres mineras
- La constitución, reforma y disolución de las sociedades ordinarias de minas
- Programas de trabajo e inversiones aprobados.

En el Decreto 501 de 1996, se establece que la ejecución de trabajos autorizados por las licencias de explotación de **contratos de concesión** requiere de **Licencia Ambiental** como requisito para la inscripción en el Registro Minero.

En el Decreto 1481 de 1996, los **aportes** se inscribirán en el registro minero nacional.

Cuando se vayan a realizar las actividades de exploración y de explotación, se debe obtener, para la ejecución de cada actividad, la respectiva.

3.2.5 Zonas Mineras para las Minorías Étnicas

El Ministerio de Minas y Energía señalará y delimitará las zonas mineras dentro de los territorios de las comunidades indígenas y negras en las cuales la exploración y explotación de los recursos naturales no renovables deberá hacerse bajo condiciones

especiales sobre la protección y participación de estas comunidades, con el fin de preservar sus características culturales y económicas.

Los grupos indígenas y las comunidades negras para la solicitud de la licencia de exploración y explotación sobre los yacimientos y reservas de carbón que se encuentran dentro de su territorio, se regirán por el Artículo 125 del Código de Minas y Artículo 27 de la Ley 70 de 1993).

Capítulo IV

4. Impactos ambientales y a la salud, generados por la minería de metales preciosos.

La explotación de oro aluvial aun se practica marginalmente, atreves de las técnicas del barequeo, y de acuerdo al tipo de mina son denominadas localmente: como holladero, la manga, el guache y el zambullidero estas actividades son realizadas sin ningún control por parte de las autoridades competentes lo que ha provocado un sin números de accidentes y la muerte de miles de pobladores chocoanos. La población afrochocuana utiliza como elementos tradicionales bateas, almocafres, barretones, mates y canalones; como innovación tecnológicas de la minería artesanal, se introdujeron hace algunos años motores de gasolina, las moto bobas y las dragas; su número no es fácil de precisar pero se encuentran en todas las aéreas mineras de los ríos San Juan, Atrato Andagueda y afluentes de otros; la informalidad laboral y empresarial son característica.

La minería ilegal a generado gran impacto en el medio ambiente tales como la tala de bosque y destrucción del suelo, destrucción de fuentes hídricas y cambio en los causes de ríos y quebradas, aberturas de pozos de aguas estancadas que posibilitan el desarrollo de vectores causante de enfermedades endémicas, cambio considerables al paisaje natural, migración y destrucción de especies de fauna ictica, avifauna y fauna terrestre

También trae como consecuencia el desarraigo y desplazamiento forzado de población afrocolombiana, empobrecimiento paulatino de la población local, aculturación y pérdida de identidad.

La minería desestimada induce también graves impactos sociales como el desempleo y el empleo informal la migración campesina, la pérdida de la seguridad alimentaria y de la salud pública entre otros que incrementan el círculo vicioso de la

misma y el deterioro ambiental. Anton (2004)

4.1 Impactos sobre fuentes hídricas

Los residuos provenientes de las explotaciones mineras que son vertidos a las aguas superficiales (ríos, quebradas, etc.) pueden dar lugar a una elevación de la capa de sedimentos en los ríos de la zona, además en muchas ocasiones origina gran turbidez en las fuentes hídricas. Posos de sedimentación mal contruidos o mal mantenidos, o inadecuado manejo, almacenamiento o transporte de insumos (como combustibles, lubricantes, reactivos químicos y residuos líquidos) pueden conducir a la contaminación de las aguas superficiales, afectando la población humana que se beneficia del recurso hídrico y la fauna que allí habita.

4.2 Impactos sobre la vegetación

Se presenta la eliminación de la vegetación en el área de las operaciones mineras, así como una destrucción parcial o una modificación de la flora en el área circunvecina, debido a la alteración del nivel freático. También puede provocar una presión sobre los bosques existentes en el área, que pueden verse destruidos por el proceso de explotación. La reforestación de las zonas explotadas es mínima.

4.3 Impactos a la fauna

La fauna se ve perturbada y/o ahuyentada por el ruido y la contaminación del aire y del agua, la elevación del nivel de sedimentos en los ríos. Además, la erosión de los amontonamientos de residuos estériles puede afectar particularmente la vida acuática. Puede darse también envenenamiento por reactivos residuales contenidos en aguas provenientes de la zona de explotación. Adicionalmente existe trastorno de los hábitats de la vida silvestre debido a la destrucción de zonas boscosas ó la deforestación de las mismas.

4.4 Impactos sobre Suelos

Durante los procesos mineros existe eliminación del suelo en el área de explotación, y se produce un desecamiento del suelo en la zona circundante, así como una disminución del rendimiento agrícola y agropecuario. También suele provocar hundimientos y la formación de pantanos en caso de que el nivel de las aguas subterráneas vuelva a subir. Además, provoca la inhabilitación de suelos por acumulación de material sobrante.

4.5 Contaminación del aire

El aire puede contaminarse con impurezas sólidas, por ejemplo polvo y combustibles tóxicos o inertes, capaces de penetrar hasta los pulmones, provenientes de diversas fases del proceso. También puede contaminarse el aire con vapores o gases de cianuros, mercurio, dióxido de azufre contenidos en gases residuales, procesos de combustión incompleta o emanaciones de charcos o lagunas de aguas no circulantes con materia orgánica en descomposición.

4.6 Impactos dentro del proceso de beneficio

4.6.1 Contaminación por mercurio

El mercurio es un metal sumamente tóxico que puede permanecer en el ambiente circundante a las minas durante cien años. El mercurio es conocido como un tóxico celular porque afecta la acción enzimática activa evitando así la catálisis deseada, o eliminando la función de la enzima. Mapfre (2007)

El material obtenido de ríos y zona de minas pasa por varios tamices. Allí entran en contacto con el mercurio, que al amalgamarse con el oro permite su separación. La mayor parte del sedimento de descarte contiene mercurio residual que contamina el agua y el suelo. La segunda descarga ocurre durante el tratamiento térmico de la

amalgama. Esta se calienta en una retorta para que el mercurio vaporice y quede únicamente el oro. Si la vaporización se hace en un contenedor sellado las pérdidas de mercurio pueden ser pequeñas. Pero si se usa un contenedor abierto, el mercurio vaporizado contamina el ambiente.

4.7 Riesgos laborales en la pequeña minería de metales preciosos

4.7.1 Riesgos físicos

Ruido: El sonido es producido por la vibración de cuerpos o moléculas dependiendo de sus fuentes moderadoras se convierte en ruido.

Características del ruido. Todo ruido tiene tres características, estas son: intensidad, frecuencia y timbre.

Intensidad. Es la potencia acústica transmitida por unidad de superficie, perpendicular a la dirección de propagación. Se mide en watts por m² pero en forma práctica se utiliza una escala logarítmica en la cual la intensidad de un sonido con respecto a otro se define como diez veces el logaritmo de la razón de sus intensidades, es tos niveles se definen como decibeles (dB).

Frecuencia. Es el número de oscilaciones por segundo y se mide en Hertz (Hz).

Timbre. La mayoría de los sonidos tienen una frecuencia fundamental y otros componentes en múltiplos de esta frecuencia básica llamados armónicos. Estos armónicos en conjunto construyen el timbre, que permite individualizar cada sonido.

4.7.2 Riesgos químicos

Las sustancias químicas son beneficiosas para la salud de la población y la calidad de vida en general cuando se utilizan, por ejemplo, en productos farmacéuticos y



Ilustración 2. Alerta de riesgo químico.

cosméticos o en el ámbito de la seguridad alimentaria. Además, el sector genera empleo e innovación. Sin embargo, estas sustancias también presentan riesgos para la salud humana y el medio ambiente. Los compuestos persistentes pueden acumularse en el cuerpo, mientras que los metales pesados envenenan aguas, peces y suelos. Por consiguiente, es preciso obtener un conocimiento suficiente de sus repercusiones, para reducir al mínimo los efectos no deseados.

Un objetivo fundamental de la Unión Europea es mantener niveles elevados de protección de la salud humana y el medio ambiente, garantizando a un tiempo el buen funcionamiento del mercado único y el estímulo de la innovación y la competitividad de la industria química. Para lograr este objetivo, la UE favorece la puesta en común de los conocimientos científicos y técnicos necesarios para estimar los posibles riesgos (procediendo, por ejemplo, a la evaluación de la toxicidad de los compuestos químicos y biológicos cuyo uso pueda resultar nocivo).

4.7.3 Riesgos biológicos



Ilustración 3 Riesgo Biológico

El Riesgo Biológico o bioperjudicial (biohazard) consiste en la presencia de un organismo, o la sustancia derivada de un organismo, que plantea (sobre todo) una amenaza a la salud humana. Esto puede incluir los residuos sanitarios, muestras de un microorganismo, virus o toxina (de una fuente biológica) que puede resultar patógena. Puede también incluir las sustancias dañinas a los animales. El término y su símbolo asociado se utilizan generalmente como advertencia, de modo que esas personas potencialmente expuestas a las sustancias lo sepan para tomar precauciones. Hay también un biohazard HCS/WHMIS insignia que utiliza el mismo

símbolo. El término riesgo biológico está muy ligado al campo de la prevención de riesgos laborales.

4.7.4 Riesgos fisiológicos o ergonómicos

Involucra todos aquellos agentes o situaciones que tienen que ver con la adecuación del trabajo, o los elementos de trabajo a la fisonomía humana.

Representan factor de riesgo los objetos, puestos de trabajo, máquinas, equipos y herramientas cuyo peso, tamaño, forma y diseño pueden provocar sobre-esfuerzo, así como posturas y movimientos inadecuados que traen como consecuencia fatiga física y lesiones osteo musculares

4.7.5 Riesgos sociológicos

La interacción en el ambiente de trabajo, las condiciones de organización laboral y las necesidades, hábitos, capacidades y demás aspectos personales del trabajador y su entorno social, en un momento dado pueden generar cargas que afectan la salud, el rendimiento en el trabajo y la producción laboral.

4.7.6 Riesgos mecánicos y de seguridad

Contempla todos los factores presentes en objetos, máquinas, equipos, herramientas, que pueden ocasionar accidentes laborales, por falta de mantenimiento preventivo y/o correctivo, carencia de guardas de seguridad en el sistema de transmisión de fuerza, punto de operación y partes móviles y salientes, falta de herramientas de trabajo y elementos de protección personal. MAPFRE (1994)

Capítulo V

5. Diseño metodológico

5.1 Enfoque de investigación

Se tomó como tipo de investigación basada en un enfoque mixto (cualitativo y cuantitativo) porque teniendo en cuenta su naturaleza, es la que mejor se acomoda y responde a los propósitos trazados, dado que permite hacer registros narrativos de los fenómenos encontrados en terreno al igual que la ponderación de los datos.

5.2 Tipo de estudio

El tipo de estudio empleado es el descriptivo, pues permite medir y evaluar los diversos aspectos dimensiones o componentes de las Políticas de mitigación ambiental a la explotación minera en el municipio de condoto en el departamento del chocó, al tiempo que se define lo que se va a medir.

5.3 Fuentes y técnicas para la recolección de la información

Los antecedentes se indagaron a través de visitas de campo a algunos entables mineros y a los consejos comunitarios locales y mayor del municipio de Condoto, mediante la observación lo que permite detectar y asimilar la información y encuesta a la población afectada con la actividad minera en Condoto, la cual indica la tendencia de las incidencias de esta problemática en la comunidad.

Se pretende conocer, a través de un diario de campo, el impacto recibido por la población de Condoto en lo concerniente a las afectaciones ambientales y sociales que se derivan de la explotación minera, con el objeto de sistematizar las experiencias para luego analizar los resultados, y se complementará con la ficha de observación.

5.4 Población y muestra

Se seleccionó al azar un grupo de 40 personas como muestra significativa, discriminados de la siguiente manera: Edad mayores de 20 años; Sexo, masculino 20 y femenino 20; Ocupación, Abogados, Agricultores, Mineros, Docente y Amas de Casa; Procedencia, oriundos de la región y residentes; para llevar a cabo la aplicación de los diferentes instrumentos diseñados para la recaudación de la información y, posteriormente, realizar el correspondiente análisis de los resultados.

5.5 Tipo de muestra

Es de tipo probabilística, debido a que todos los individuos de la población pueden formar parte de la muestra, tienen probabilidad positiva de formar parte de la muestra. Por lo tanto, es el tipo de muestreo que deberemos utilizar en nuestras investigaciones, por ser flexible.

5.6 Ubicación del investigador

El diseño metodológico de la presente investigación permite entrever que el investigador adopta una postura empírico-analítica, pues tiene como propósito desvelar las políticas de mitigación ambiental a la explotación minera en el municipio de condoto en el departamento del chocó y sus efectos en el área de influencia.

Capítulo VI

6. Análisis de la información y hallazgos

La información revisada de fuentes secundaria y obtenida por las fuentes primarias fueron analizadas, tanto de fuentes primarias y secundarias, se tabularon y analizaron encontrando como resultado las tendencias y visualizaciones de los impactos percibidos por la comunidad condoteña respecto al medio-ambiente producido por la explotación minera que se lleva a cabo en la población.

6.1 Análisis de la encuesta

Con la aplicación de la encuesta (Ver anexo A), se pretendió conocer la percepción que tiene la población de Condoto frente a la minería y la forma de cómo ésta los ha venido desarrollando.

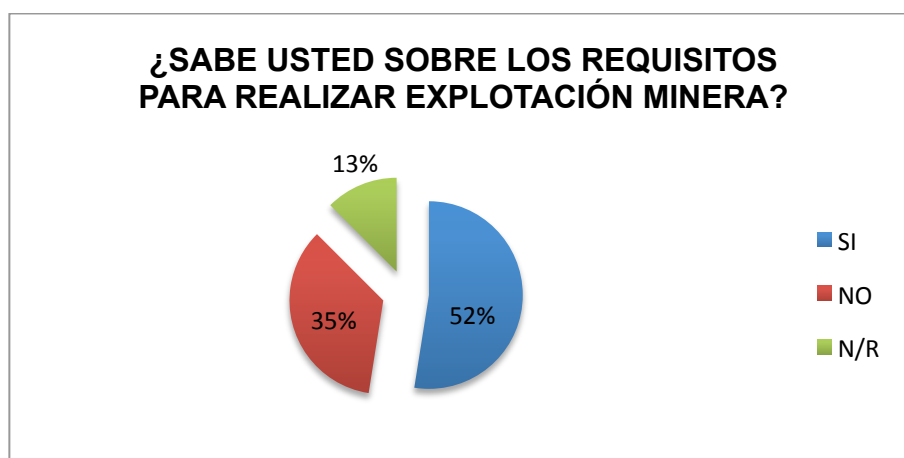


Ilustración 4. *¿sabe usted sobre los requisitos para realizar explotación minera?*

Fuente: *Autor de la Investigación*

Un 52% de las personas encuestadas, dicen tener conocimiento de los requisitos que se deben cumplir para realizar una explotación minera; el 35% no conoce que requisitos hay que tener en cuenta para ejercer la minería y el 13% restante no conoce o no responde a la pregunta.

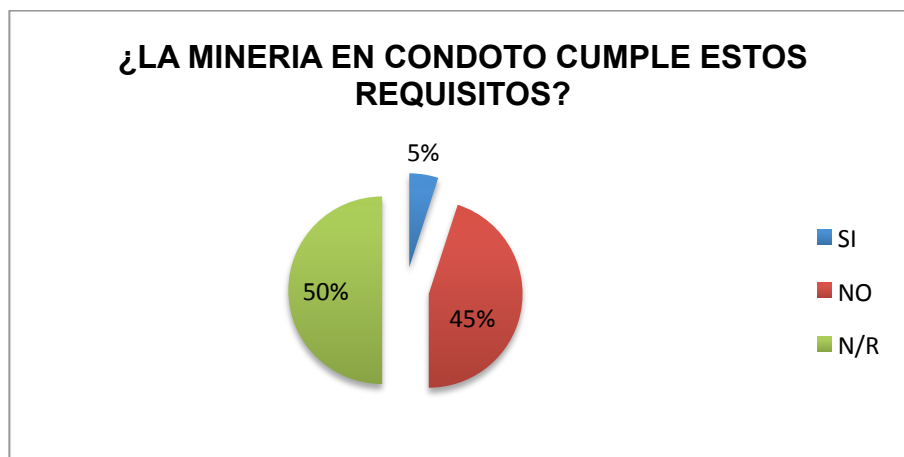


Ilustración 5. ¿La minería en Condoto cumple estos requisitos?

Fuente: Autor de la Investigación

El 45% de los encuestados responde que la minería desarrollada en Condoto no cumple con los requisitos legales, un 5% dice que si se cumplen y el 50% N/R.



Ilustración 6. ¿Quién otorga los permisos para realizar la explotación minera?

Fuente: Autor de la Investigación

68% de los encuestados opina que son las familias quienes otorgan los permisos para la que se lleve a cabo la explotación minera; por encontrarnos en una zona de titulación colectiva el 25% dice que es el Consejo Comunitario Mayor quien da los permisos; el 5% opina que es el Ministerio de Minas; el 2% que la Corporación Autónoma Regional (CODECHOCO) y a pesar de aparecer en la encuesta la Alcaldía municipal nadie opino que ese ente otorgara permisos.

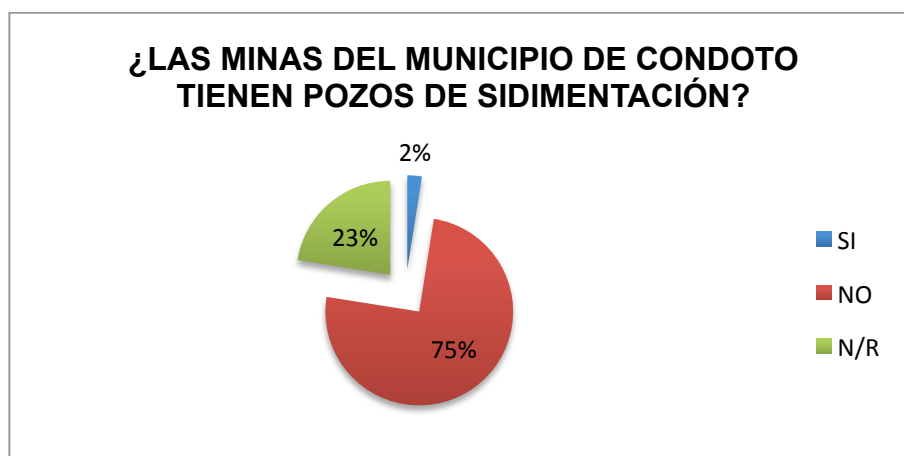


Ilustración 7. ¿Las minas del municipio de Condoto tienen pozos de sedimentación?

Fuente: *Autor de la Investigación*

El 75% de los encuestados considera que las minas del municipio de Condoto no tienen pozos de sedimentación, mientras que el 23% no saben o no responden y el 2% dicen que si tienen.



Ilustración 8. ¿Donde van a parar los desechos de la minería?

Fuente: *Autor de la Investigación*

Los encuestados consideran mayoritariamente (50%) que los desechos de la explotación minera van a parar directamente al río, el 25% opinan que se van a las quebradas (lo que indirectamente los lleva al río en gran proporción), también dice el 20% que estos desechos se utilizan como materiales de construcción (especialmente

las piedras) y un 5% consideran que van a los pozos de sedimentación.



Ilustración 9. ¿Los terrenos son nivelados después de la explotación minera?

Fuente: Autor de la Investigación

90% dice que los terrenos no son nivelados, ni tienen ningún tipo de intervención después de ser intervenidos, el 2% dice que si son nivelados y el 8% N/R.



Ilustración 10. ¿Los terrenos son reforestados después de la explotación minera?

Fuente: Autor de la Investigación

El 93% dice que los terrenos no son reforestados después de terminar la

explotación, el 2% dice que si se realizan siembras de plantas nativas y el 5% N/R.



Ilustración 11. ¿cree usted que la minería genere enfermedades?

Fuente: Autor de la Investigación

Un 92% de las personas encuestadas dicen la minería es generadora de enfermedades, el 5% N/R y el 2% dice que no se generan enfermedades a causa de la minería.

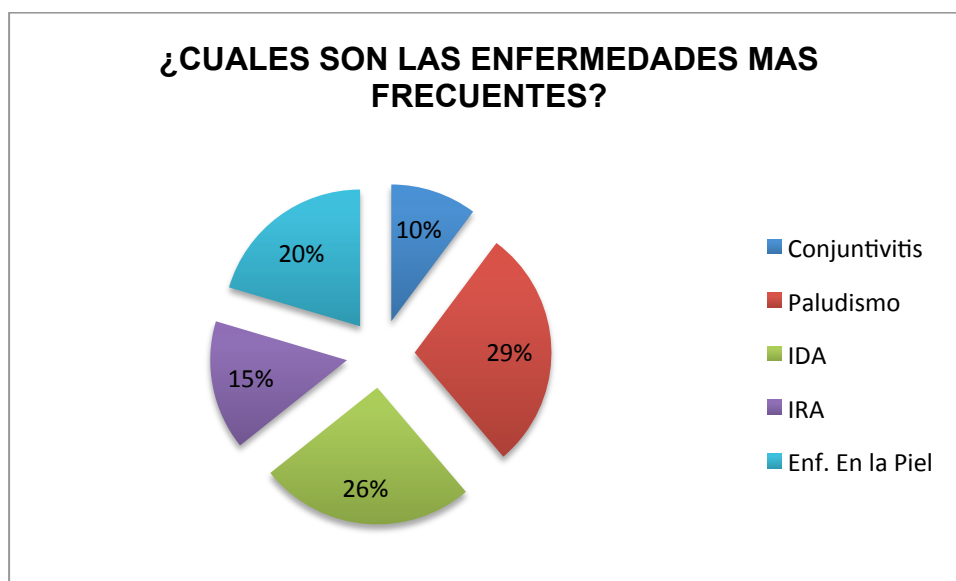


Ilustración 12. ¿Cuáles son las enfermedades mas frecuentes?

Fuente: Autor de la Investigación

En esta pregunta se le permitió a los encuestados marcar varias respuesta para

poder ver cuales eran las enfermedades mas frecuentes en la comunidad y que fueran asociadas a la explotación minera, de lo que se encontró que : el 29% dice que el paludismo, el 26% la enfermedad diarreica aguda (IDA), el 20% dice que enfermedades en la piel, el 15% enfermedad respiratoria aguda (IRA), y el 10% que conjuntivitis.

De los pobladores de Condoto se escogieron al azar 40 personas para aplicar la encuesta diseñada, sin distinción alguna de sus modos de vida o actividad desempeñada (pero se pudo constatar en el desarrollo de la misma), pues la intención es medir el impacto ambiental y social de la minería con el fin de determinar políticas que puedan mitigar las afectaciones en que podría verse comprometida la comunidad condoteña.

De la encuesta anterior se puede colegir que la comunidad condoteña tiene en alta proporción conocimiento de la necesidad de cumplir con unos requisitos consagrados en las leyes para poder desarrollar la explotación minera, pero que las autoridades competentes no hacen cumplir estos requisitos, como son la licencia minera, el titulo minero, etc.; contrario a los lineamientos legales son los mismos dueños de los terrenos quienes autorizan la explotación en sus predios y en algunos casos, principalmente en áreas rurales, los consejos comunitarios locales y mayor.

El incumplimiento de la normatividad se ve reflejado en la gran sedimentación y contaminación que se puede evidenciar en los ríos y quebradas, en la no adecuación de los terrenos intervenidos por la actividad minera y mas visiblemente en la casi nula reforestación de los terrenos degradados; También se puede ver en las repuestas de la encuesta que la explotación irracional de la tierra a desembocado en problemas de salud publica, como lo demuestran los altos índices de enfermedades reportadas por las autoridades competentes en sus boletines mensuales, como es el caso del Instituto Nacional de Salud y la Secretaria departamental de Salud del Chocó.

6.2 Análisis de la indagación

Al realizar la indagación, espontánea e informal, con los participantes de la investigación se procedió a notificarles el propósito de la misma; quienes previos a unas recomendaciones de seguridad, proceden a aceptar la comunicación que lleva al suministro de la información.

Nos hacen saber que antes de los años 1990, la minería era netamente artesanal y que lo moderno en maquinaria eran las motobombas que servían para llevar el agua hasta los lugares de mazamorreo –forma tradicional de explotación minera– lo que permitía tener tres momentos de realizar las lavadas para obtener los metales (oro y platino) según las circunstancias: uno para el diario, otro para el viernes o día de mercado y un tercero, que se iba almacenando de acuerdo a los intereses de los mineros, los cuales podían ser: época de crisis, época de fiestas patronales, navidad o año nuevo, etc. o mensualmente.

Entre 1991 y el 2000, se inició paulatinamente la introducción de las dragüetas, las que permitían, por medio de balsas, trabajar directamente en los lechos de los ríos y quebradas o en los lagos y lagunas existentes. También se dio la aparición de las retro excavadoras con poco alcance en su brazo hidráulico para hacer un mayor aprovechamiento de la extracción minera.

Entre 2001 hasta la actualidad, la situación se tornó caótica debido a la llegada masiva de retroexcavadoras con mayor capacidad de extracción y de destrucción del medio ambiente, también se presentaron unas maquinarias conocidas como motores de alta presión para batir los terrenos. Igualmente, se pueden observar dragones, que son entables mineros flotantes con toda la infraestructura de un entable minero de tierra.

Al margen de lo narrado anteriormente de una forma cronológica, también nos dijeron que para el caso de las minas representadas por familias, que no son superior a

4 hectáreas, es el Consejo Comunitario el encargado de expedir la autorización para hacer el aprovechamiento minero, principalmente en el área rural, pero que eran las propias familias quienes consentían la explotación en sus parcelas. (España C. A. y Serna M. 2016)

6.3 Registro de la población objeto de estudio

Después de realizar una breve reseña del objeto de la investigación se procedió a registrar a cada uno de los encuestados y personal espontaneo que quiso dar sus puntos de vista, con el fin de tener una base de datos del personal que podíamos contar en la eventual necesidad de retroalimentación o profundización en la información. (Ver anexo B)

6.4 Análisis de la ficha de observación

Para el proceso de investigación fue necesario diligenciar la ficha de observación (Ver anexo C) con el ánimo de determinar la forma como son impactados por la minería y sus habitantes, con lo que se pudo evidenciar que:

- **¿Cuáles son las áreas de mayor extracción de minerales en la zona?** Las mayores áreas de extracción minera se encuentran en las zonas marginales de los barrios Santa Rita, Platintero, Cascajero y a lado y lado de las vías que conducen a los corregimientos de Opogodó y La Hilaría; lo mismo que la que conduce al aeropuerto, especialmente en los sectores denominados La Trampa y Mandinga.

- **¿Dónde se registran las mayores excavaciones de pozos o tajos inmensos en la superficie de la tierra?** Por la esencia de esta explotación, todas las zonas intervenidas dejan excavaciones de pozos profundos e inmensos abismos en la superficie de la tierra.

- **¿Cuál es la capacidad para supervisar y regir eficientemente esta compleja actividad por parte de los organismos competentes?** No existe vigilancia y control por parte de las autoridades competentes en los entables mineros.

- **¿Cuál es el nivel de cumplimiento de acuerdos suscritos?** A pesar de suscribirse compromisos con los consejos comunitarios para la readecuación de los sitios explotados, no se evidencia su cumplimiento.
- **¿Cuál es la calidad del proceso de consulta pública en que pueden participar las comunidades de las áreas afectadas?** En gran medida, la explotación se realiza en la parte perimetral del casco urbano de Condoto y no hay participación de la comunidad, pues, no se realiza ningún tipo de consulta pública.
- **¿Cuáles son las condiciones geofísicas y ambientales de los lugares donde se ha ejercido la minería?** Las condiciones geofísicas han sido alteradas, de tal forma, que hoy son irreconocibles para las personas que deambulaban por los parajes que fueron intervenidos por la minería; al punto que desaparecieron grandes montículos naturales y surgieron montañas de piedras y lodo, que junto a la contaminación de las aguas, alteraron fuertemente las actividades económicas y modos de vida de los pobladores, trayendo como resultado la descomposición del tejido social.

6.5 Análisis de la observación poblacional

Se hace necesario establecer que en esta investigación se realizó un recorrido en Condoto y visita a algunos lugares públicos y moradores, quienes aportaron sus vivencias para consolidar esta información.

Se hace necesaria una reseña de las características poblacionales del municipio de Condoto, para contextualizar los resultados de la investigación en esta municipalidad.

Condoto tiene una población, según las proyecciones del DANE, de 14.173 personas, la cual es mayoritariamente urbana (9.943) y la minoría rural que corresponde a 4.230; esta población se encuentra asentada en las riberas de los ríos Condoto, Opogodó y Tajuato, los cuales son el principal y en la mayoría de los casos el único medio de transporte. Esta municipalidad cuenta con 5 instituciones educativas de enseñanza primaria, básica y media (tres en el área urbana y dos en los

corregimientos), tiene una sede del SENA y esporádicamente las universidades como la Tecnológica del Chocó, Tecnológica de Pereira, etc. Llevan programas de extensión. El componente de salud se encuentra cubierto por el Hospital San José y dos centros médicos particulares, en la cabecera y 7 puestos de salud en los corregimientos. El ICBF presta atención a la primera infancia a través de 3 centros urbanos y 2 rurales y la valiosa ayuda de las madres comunitarias; también se cuenta con sede de la Policía Nacional, Fiscalía de la Nación, Rama Judicial y un sin número de iglesias cristianas, teniendo mayor número de creyentes la Iglesia Católica.

En el aspecto de servicios públicos se tiene cobertura eléctrica permanente en 90% de la población; acueducto con planta de tratamiento en la cabecera municipal y redes de agua en los corregimientos; alcantarillado, recolección de basura, telefonía fija y móvil, lo mismo que televisión por cable ofrecida por dos empresas privadas, tiene las vías urbanas pavimentadas en un 95%.

Como se dijo anteriormente las principales vías de comunicación interna son sus ríos y quebradas, pero también vía terrestre se puede comunicar con los municipios de Nóvita, Medio San Juan (Andagoya), Río Iró por carretera destapada y a los municipios de Istmina, Tadó y Quibdó por vía pavimentada en un gran porcentaje y por intermedio de esta carretera se conecta con el interior del país con salidas a los departamentos del Valle, Risaralda y Antioquia; también se cuenta con un aeropuerto, el cual fue el primer aeropuerto internacional de Latinoamérica cuando sirvió como salida del saque de oro realizado por la Compañía Minera Chocó Pacífico y que hoy solo atiende vuelos privados.

La actividad económica principal ha sido la minería, inicialmente como medio de subsistencia sostenible a través de la explotación artesanal y últimamente con la depredación de las maquinarias pesadas, lo hoy en día a dejado sin medios de subsistencia a muchas personas; en segundo lugar se tenía la agricultura y la cría de ganado menor; en la zona rural se vivía de la pesca, la caza y el cultivo de pan coger, del cual se llevaban para la venta los excedentes a las poblaciones vecinas o se

realizaban los trueques en los caseríos.

Condoto es un pueblo de vocación Católica y en ese orden de idea rinde tributo a la Virgen del Rosario todos los 7 de octubre, con un preámbulo de 14 días donde los barrios y las instituciones, ambientan cada día con comparsas y carnaval por las calles de la población invitando a los municipios vecinos a que compartan cultura y alegría.

6.6 Diario de campo

Este método de recolección de información de fuentes primarias, permitió consignar todas las entrevistas semi-estructuradas realizadas a los distintos actores sociales; los cuales, posteriormente fueron sometidos a un proceso de contrastación de manera que se pudieran generar argumentos teóricos más elaboradas sobre el tema objeto de estudio.

Capítulo VII

7. Propuestas de alternativas para el mejoramiento de los problemas ambientales producidos por la explotación ilegal minera en el municipio de Condoto. IMC(2007)

7.1 Contaminación del Agua

El agua pura es un recurso renovable, sin embargo puede llegar a estar tan contaminada por las actividades humanas, que ya no sea útil, sino más bien nociva.

El agua tiene como principales contaminantes los siguientes:

- **Agentes patógenos.** Bacterias, virus, protozoarios, parásitos que entran al agua provenientes de desechos orgánicos.
- **Desechos que requieren oxígeno.** Los desechos orgánicos pueden ser descompuestos por bacterias que usan oxígeno para biodegradarlos. Si hay poblaciones grandes de estas bacterias, pueden agotar el oxígeno del agua, matando así las formas de vida acuáticas.
- **Sustancias químicas inorgánicas.** Ácidos, compuestos de metales tóxicos (Mercurio, Plomo), envenenan el agua.
- **Los nutrientes vegetales.** Pueden ocasionar el crecimiento excesivo de plantas acuáticas que después mueren y se descomponen, agotando el oxígeno del agua y de este modo causan la muerte de las especies marinas (zona muerta).
- **Sustancias químicas orgánicas.-** Petróleo, plásticos, plaguicidas, detergentes que amenazan la vida.
- **Sedimentos o materia suspendida.-** Partículas insolubles de suelo que enturbian el agua, y que son la mayor fuente de contaminación.
- Las fuentes no puntuales son grandes áreas de terreno que descargan contaminantes al agua sobre una región extensa. Ej.: Vertimiento de

sustancias químicas, tierras de cultivo, lotes para pastar ganado, construcciones, tanques sépticos.

Muchas veces la contaminación llega a Ríos y Lagos en donde las corrientes fluviales debido a que fluyen se recuperan rápidamente del exceso de calor y los desechos desagradables. Esto funciona mientras no haya sobrecarga de los contaminantes, o su flujo no sea reducido por sequía, represado, etc.

7.2 Contaminación de los suelos.

El daño que se causa a los suelos es de la misma magnitud que el que se causa al agua y al aire, aunque en realidad algunas veces es menos evidente para nosotros; sin embargo, es importante conocer los lugares donde es más probable que se contamine el suelo. Algunos de estos sitios son los parques industriales, los basureros municipales, las zonas urbanas muy pobladas y los depósitos de químicos, combustibles y aceites, etc., sin dejar de mencionar las zonas agrícolas donde se utilizan los fertilizantes o pesticidas de manera excesiva.

Dentro de los contaminantes de suelos se encuentran los residuos antropogénicos, cuyo origen puede ser doméstico, industrial, de hospitales o de laboratorios. Independientemente de su origen, los residuos pueden ser peligrosos o no peligrosos.

Los peligrosos son aquellos que por sus características corrosivas, reactivas, explosivas, tóxicas, inflamables o biológicas, representan un riesgo para la salud de las personas y el ambiente, mientras que los residuos no peligrosos se denominan residuos sólidos.

Los residuos sólidos pueden ser clasificados como degradables o no degradables, considerándose un residuo degradable aquel que es factible de descomponerse físicamente; por el contrario, los no degradables permanecen sin cambio durante periodos muy grandes.

Es importante mencionar que la deposición de los residuos sólidos (degradables y no degradables) implica responsabilidad y cuidado por parte de los ciudadanos.

7.2.1 Aplicación de principios

Para que las Políticas de Lucha Contra la contaminación ambiental, producida por la explotación minera lícita e ilícita se deben tener en cuenta los principios de la Política Nacional de Medio Ambiente como los pilares sobre los cuales se construirá, para tal efecto se considerarán los siguientes:

7.2.1.1 Equilibrio Dinámico:

Es la condición deseada entre los pilares del desarrollo sostenible.

Sostenibilidad: La aplicación del equilibrio dinámico consiste en operativizar el principio de sostenibilidad, a partir del cual se pretende conciliar el desarrollo y crecimiento económico y social con las actividades productivas y domésticas, de tal manera que procure el bienestar de las presentes y futuras generaciones. Este principio implica el de recuperar las tierras que presentan graves problemas de deterioro, mediante la conservación, protección, mitigación, compensación, uso racional y aprovechamiento sostenible de estas (principalmente las tierras con vocación agrícola o expuestas a actividades productivas). Para ello, es indispensable y prioritario actualizar los procesos que ayuden a detener el deterioro de las tierras por la actividad minera.

7.2.1.2 Responsabilidad Compartida.

La recuperación y conservación de las tierras es muy importante para el desarrollo económico, social y el medio ambiente, no sólo es obligación del Estado, también es responsabilidad de la sociedad, la cual implica que todos tenemos obligación y derecho

a velar porque se haga un uso sostenible de las tierras.

El principio de responsabilidad compartida se desarrolla partir de la aplicación de los siguientes sub-principios:

Prevención: es importante implementar el manejo integral de los suelos, principalmente aquellos que son de vocación agrícola o aptos para el desarrollo de una actividad productiva o ambiental, esto implica manejar la tierra aplicando las practicas de cultivo o actividad productivas a fin de que no disminuya su productividad y evitar su deterioro. Este principio se basa en la premisa de que la prevención es preferible a la restauración, pretende promover e incentivar las formas más adecuadas de utilizar las tierras, independientemente de su vocación.

Compensación: Este principio, se refiere a que el que ocasiona un daño ambiental debe compensarlo o pagarlo, este es comúnmente conocido como "el que contamina paga", es decir que los que contaminen o causen deterioro en el recurso suelo son los que deben cubrir los costos de las medidas que se implementen para reducir la contaminación a los niveles determinados en las normas de calidad y el deterioro del recurso. La compensación no debe ser interpretada como un derecho para contaminar o deteriorar por la capacidad de pago que tenga el responsable, puesto que siempre tiene la responsabilidad de prevenir.

7.2.1.3 Interés Social:

Procura el bienestar de un sector o sectores de la sociedad y representa un factor relevante en el desarrollo social, económico y ambiental del País y del municipio

7.3 Lineamientos de políticas para evitar la contaminación ambiental.

Entre otras actividades que debemos de realizar para evitar o controlar la contaminación de los ríos y los suelos por la explotación minera tenemos:

1. Aprovechar sosteniblemente los terrenos aptos para la minería, regulando la distancia que se debe realizar la explotación de las corrientes de agua.
2. Utilizar las tierras de acuerdo a su vocación agrícola y capacidad productiva, integrar técnicas de conservación de suelo y disminuir el uso de agroquímicos inorgánicos, para no depender únicamente de la minería.
3. Promover programas de manejo sostenible del suelo para la recuperación de nutrientes y protección del mismo contra la erosión a fin de recuperar su productividad.
4. Deben llevarse a cabo prácticas de conservación y recuperación de los suelos por parte de los que realicen actividades mineras u otras que afecten o puedan afectar negativamente los suelos.
5. Promover la aplicación de tecnologías, conocimientos técnicos tradicionales y locales como una de las formas de evitar la degradación de las tierras y otros recursos.
6. Promover el desarrollo participativo como un reconocimiento al derecho que poseen las comunidades locales sobre los recursos naturales y sean los garantes para mantener el equilibrio ecológico a largo plazo de las tierras.
7. Organizar campañas de sensibilización con la finalidad de educar a mujeres y hombres a cerca de los programas de acciones nacionales y locales, en los que se incluyan infraestructura física y asistencia técnica.
8. Incorporar en las actividades de lucha contra la contaminación ambiental a mujeres y hombres en igualdad de derechos, obligaciones, a las comunidades y organizaciones no gubernamentales, mediante el conocimiento de sus necesidades, percepciones y realidades.
9. Desarrollar programas de concientización, sensibilización y educación dirigidos a mujeres y hombres involucrados en el uso directo de los suelos en proceso de recuperación de terrenos degradados por la explotación minera.
10. Minimizar el impacto de las actividades realizadas por el ser humano y las variaciones climatológicas que destruyen la diversidad biológica.
11. Aprovechar las ventajas climáticas para promover tipos de cultivos idóneos que

contribuyan en beneficio a las características del suelo.

Con los anteriores lineamientos se deberá lograr el uso sostenible de las tierras que por sus condiciones climatológicas, topográficas y las acciones humanas han estado expuestas a procesos de degradación minera.

Establecer programas de lucha contra la deforestación e integrarlos en los planes nacionales de desarrollo y de ordenamiento del territorio; Internalizar los impactos ambientales en todas las actividades humanas que ocasionen alteraciones en el recurso suelo, con el fin de prevenir el deterioro en el recurso, Adoptar políticas y normativa apropiada, que promuevan el uso de la tierra ecológicamente sostenible y orienten hacia un desarrollo integral, Revertir la degradación de las tierras mediante la intensificación de actividades de conservación de suelos, forestación y reforestación, especialmente en áreas críticas.

7.4 Soluciones para la contaminación ambiental producida por la minería.

Es complicado solucionar el problema de contaminación una vez que ya existe, lo ideal sería prevenirlo. Sin embargo, al parecer, en la explotación minera, lo ideal casi nunca suele suceder, es por ello que se han creado muchos proyectos destinados a disminuir o terminar con esta contaminación. La solución es un complejo proceso que suele tardar años para que se vean resultados favorables, lo cual depende del nivel de contaminación.

El agua es uno de los recursos de primera necesidad en todo ser vivo; por ende, es deber de todos cuidarla. La contaminación por actividades mineras en Condoto es un problema que afecta no solo a la flora y fauna de esta zona, sino también a la especie humana. Por ello, la minera deberá desarrollar un plan de recuperación ambiental para contrarrestar la contaminación de las quebradas y ríos del municipio de Condoto. Este plan desarrollará un sistema de disposición en canchas de relave, recircular el agua en el proceso productivo, manejar y tratar los residuos tóxicos, y reutilizar las aguas de

refrigeración. También, para el desarrollo urbano se ha propuesto realizar un desagüe y red de alcantarillado, y además construir pozos sépticos y letrinas sanitarias. Otra solución eficaz es la construcción de humedales. Esta nueva tecnología tiene como propósito permitir el desarrollo de las reacciones químicas y biológicas naturales. Las plantas y los microbios cumplen una función muy importante, pues están implicados en el proceso de tratamiento de aguas residuales, correspondientes a esta nueva tecnología. El área superficial que aportan las plantas permite el desarrollo de los microbios, lo cual trae como consecuencia la modificación de los nutrientes, metales y otros compuestos. La tecnología de la construcción de humedales se puede clasificar en dos: los sistemas de aguas superficiales y los sistemas de aguas subterráneas. La primera consiste en canales que se encuentran sobre la superficie terrestre, sobre la cual emergen las plantas, que junto con las velocidades desarrollan un ambiente propicio para la sedimentación y filtración. Sin embargo, son los biofilms los que transforman las sustancias tóxicas en sustancias inofensivas. La segunda, el sistema de aguas subterráneas, consiste en la filtración de las aguas residuales por un medio poroso. Las plantas que se utilizan en los humedales tienen la capacidad de descontaminar el agua de residuos tóxicos, gracias a la obtención de nutrientes y la creación de una rhizosfera oxidada, que permite la obtención de áreas superficiales fértiles.

Existen distintos métodos a través de los cuales se puede lograr la rehabilitación de las aguas subterráneas que se encuentran contaminadas. Antes de llevar a cabo alguno de estos métodos, es necesario realizar un estudio de la hidrogeología del lugar. En este proceso, se utilizan piezómetros, instrumentos con los cuales se pueden determinar las características del agua. Los datos obtenidos con este instrumento son necesarios para decidir, según el costo económico y factibilidad, las medidas de infiltración que son más convenientes. Existen dos medidas que son los más utilizados, las barreras de infiltración y los sistemas de retorno. Por un lado, están las barreras de infiltración, que son utilizadas como medidas de prevención de la infiltración. Estas comprenden la construcción de zanjas interceptadoras, muros de barro o cortinas de inyecciones. Las zanjas interceptadoras son efectivas únicamente para capas

permeables que se encuentran a poca profundidad y son económicas. Los muros de barro, debido a su alto costo, no son recomendables para ser utilizados en terreno escarpado. Las cortinas de inyecciones, a pesar de que tienen una efectividad limitada por la permeabilidad del área, permiten la construcción de barreras a grandes profundidades y no les afecta la topografía del lugar. Por otro lado, están los sistemas de retorno, que recolectan los flujos de infiltración, por lo que retienen el agua contaminada para que esta luego pueda ser tratada. Este sistema consiste en zanjas o pozos de recolección. Las zanjas de recolección son efectivas sólo para capas permeables superficiales; sin embargo, no demandan una gran inversión de dinero y se adaptan a cualquier tipo de depósito. Los pozos de recolección, a diferencia de las zanjas, tienen una profundidad ilimitada y son costosos. Además, la efectividad de estos depende de las características del agua.

Por otro lado, el cierre de depósitos de residuos por lo general es una inversión costosa para las empresas mineras. Debido a que es un complejo proceso que consiste en neutralizar los relaves que se encuentran en las represas. Este proceso recibe el nombre de método de estabilización y solo se pueden llevar a cabo cuando los relaves se encuentran concentrados en represas o depósitos. En la actualidad, existen tres métodos principales, los cuales son el enrocado, el químico y la estabilización mediante cubierta vegetal. Este último método es el más común y más eficiente. Debido a que si se puede establecer una cubierta vegetal que se perpetúe por sí sola, no sólo se minimiza la erosión tóxica, sino también se consigue que la tierra vuelva a tener cierta apariencia natural y uso productivo. El último paso de la cubierta vegetal es la revegetación, que en caso de que los climas sean favorables y los relaves tengan una composición química fácilmente neutralizable, la revegetación puede necesitar poco esfuerzo o puede ocurrir por procesos naturales durante un periodo de tiempo razonablemente corto. Esta secuencia de revegetación se basa principalmente en: primero preparación del plantío, luego revegetación a corto plazo y finalmente revegetación a largo plazo. No obstante, los procedimientos específicos son diferentes para cada depósito de relaves y régimen climático.

La contaminación por relaves, como se mencionó anteriormente, es un problema que afecta no solo al medio ambiente de Condoto, sino también a las especies que aquí habitan. Así que, a pesar de que la mayoría de veces sea imposible regresar el suelo y las aguas a su estado natural, existen soluciones para disminuir su contaminación. Una de ellas es un plan que consiste en desarrollar un sistema de disposición en canchas de relave, recircular el agua en el proceso productivo, manejar y tratar los residuos tóxicos, y reutilizar las aguas de refrigeración, todo esto para evitar la contaminación del agua, fundamental para el ser humano. Otra solución para la contaminación de Condoto es utilizar los métodos a través de los cuales se puede lograr la rehabilitación de las aguas subterráneas. Finalmente existen los métodos de estabilización, que neutralizan los relaves y que vuelven aprovechable la tierra.

La contaminación ambiental está llegando a tales extremos en la región del San Juan y especialmente en el Municipio de Condoto, que el ser humano parece estar empeñado en destruir el ambiente donde vive, en una actitud suicida; pero mientras que en otras partes del mundo se están tomando medidas muy serias para prevenir y controlar la contaminación, en nuestro medio sólo existen acciones aisladas.

Para solucionar el problema de la contaminación es de urgente necesidad tomar algunas medidas.

1. El Estado debe preocuparse del problema de la contaminación, dando leyes severas, controlando su cumplimiento y sancionando a los transgresores. El problema ambiental es un problema que afecta al bien común y a la calidad de la vida, y, en consecuencia, no puede quedar al libre albedrío de las personas. El bien común es una responsabilidad del Estado como representante del bienestar de todos los ciudadanos.
2. Una alta responsabilidad incumbe a los gobiernos municipales, responsables directos de la disposición de la basura y las aguas servidas; del control del parque automotor; de las áreas verdes; del control de los ruidos molestos; del ornato, de las emisiones contaminantes, y especialmente de la degradación de

las tierras explotadas por la minería en su jurisdicción.

3. Los ciudadanos deben tomar más conciencia del problema, exigir respeto por el medio ambiente y no contribuir a su deterioro. El aporte de los ciudadanos, individualmente, puede ser muy grande en algunos aspectos:
4. No permitir, por parte de la administración municipal, la explotación ilegal de la minería.
5. Exigir el cumplimiento del código minero a las empresas que realizan la explotación minera de forma “legal”.

7.5 El impacto ambiental de la minería

En el reciente estudio “Minería en Colombia: fundamentos para superar el modelo extractivista”, publicado por la Contraloría General de la República, se establecen algunos indicadores objetivos de los impactos de la minería a gran escala del carbón y del oro, alrededor de la gigantesca generación de residuos rocosos que al transformarse mediante procesos geoquímicos inevitables e irreversibles generan contaminación (Cabrera & Fierro, 2013). Todo ello con base en datos generados por las empresas mineras, tanto en estudios ambientales como en reportes mineros e informes de seguimiento remitidos a entidades oficiales; pero estos estudios no son más que letra muerta, pues nunca se llevan a la práctica (Fierro - 2013).

En ese contexto se ha querido informar a la opinión pública que la contaminación y la deforestación es responsabilidad única de la minería ilegal, pero ello no es así, pues existe una corresponsabilidad en el impacto negativo que se está viendo en nuestro medioambiente; pues a pesar de que una minoría tramitan los permisos mineros, muchos de ellos no realizan los trámites de licencia ambiental, como se puede ver en los siguientes cuadros:

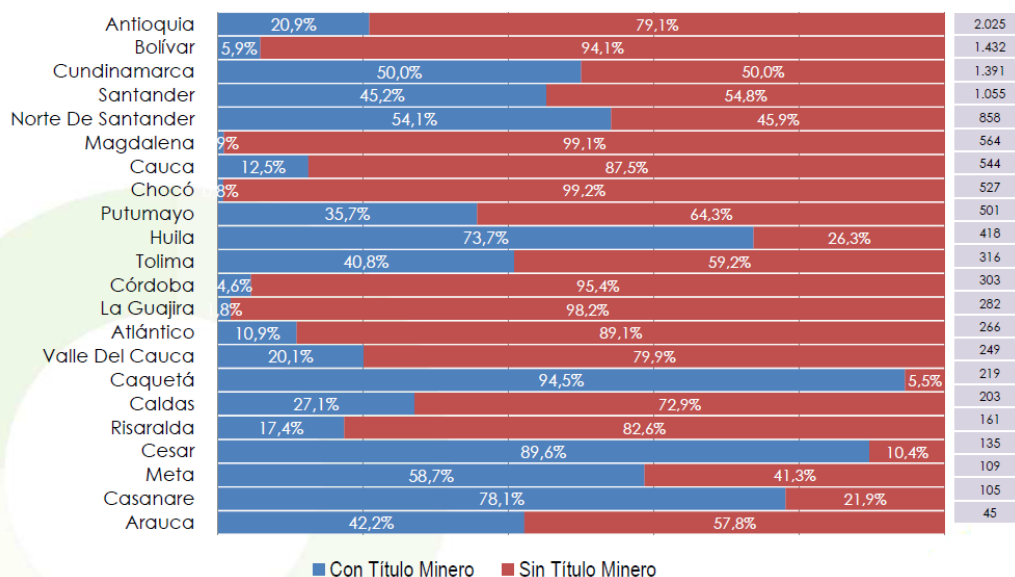


Tabla 4. Tabla comparativa de entabes mineros con titulo y sin titulo (Ministerio de Minas y Energia – 2012)

El departamento del Chocó, despues del Magdalena, es el de mas bajo indice de explotación minera con titulo. De esta bajo indice el tramite de licencia ambiental tambien es precario, ver cuadro:

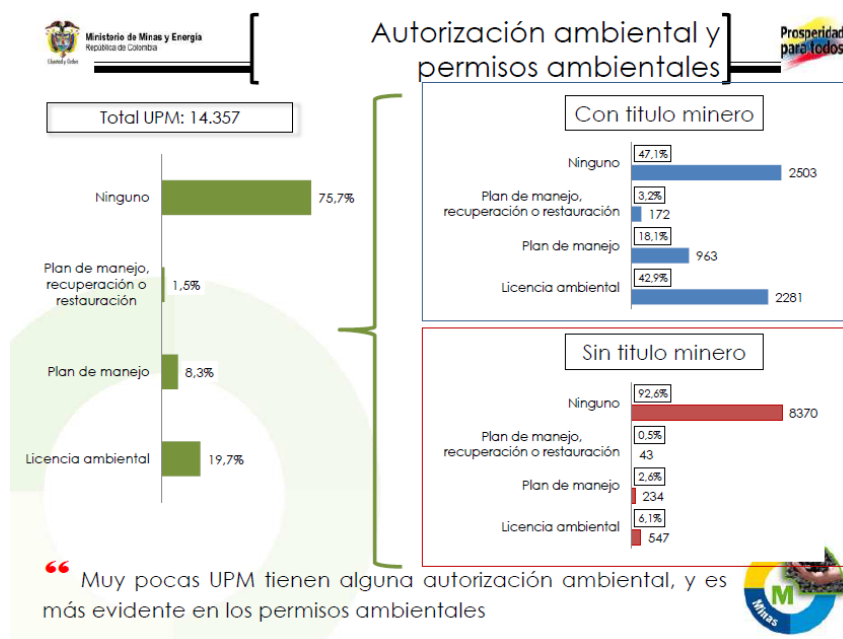


Ilustración 13 Autorización ambiental y permisos ambientales (Ministerio de Minas y Energia – 2012)

De la anterior grafica se puede colegir que a pesar de contar con titulo minero, algunas unidades de producción minera, no cuentan con procedimientos ambientales adecuados, solo un 1,5% tienen plan de manejo, recuperación o restauracion; el 8,3% cuenta con plan de manejo y solamente el 19,7% cuenta con licencia ambiental.

El departamento del Chocó tiene una superficie de 44.530 km², de los cuales aproximadamente 1.000 km² (ver tabla) corresponden a las áreas mineras de la zona del San Juan administradas por los distintos consejo comunitarios de la región, que brindan al mejor postor las tierras para la explotación de minerales, esta feria de tierras no permite que se tenga un control efectivo para que se cumplan los lineamientos ambientales sobre los temas como vertimiento de residuos solidos a las fuentes hídricas, uso de productos químicos en el proceso productivo y de aprovechamiento, reforestación y adecuación de las tierras intervenidas, etc.

Consejo comunitario	Departamento	Área (He)
Paimadó	Chocó	17.022,3
Villaconto	Chocó	25.229,1
Cantón de san pablo	Chocó	33.569,4
Cugucho	Chocó	8.264,5
Asocasan	Chocó	34.929,6
Condoto	Chocó	72.206,7
Cocomaupa	Chocó	13.724,5
Nóvita	Choco	105.974,6

Tabla 5. Areas de Consejos Comunitarios en el Chocó.

(Ministerio de Minas y Energia – 2012)

Es un hecho documentado en todo el mundo (Epstein, 2011; Palmer, 2010, Citado por Fierro - 2013) que la Normativa ambiental no está dando cuenta de los impactos que genera la minería. En Colombia ya la Contraloría General de la República se ha referido de manera reiterada desde 2008 (CGR, 2008) acerca de los impactos que

sobre el ambiente y la salud pública sufren comunidades y ecosistemas en las zonas mineras.

Es evidente que no existen consideraciones adecuadas para el uso post-minería de las tierras afectadas y que resalta la debilidad institucional de los sectores minero y ambiental para hacerlas obligatorias, especialmente en la minería de oro a cielo abierto. Las autoridades ambientales deben hacer énfasis en la reforestación de las tierras intervenidas por la minería, recuperar la potabilidad de las lagunas o pozos que han servido de pilas de decantación o como mínimo desalcalinizar los límites de pH de las mismas que permitan la repoblación de las especies animales propias de la región.

Los gremios mineros critican que se asuman como ciertas e inevitables la irreversibilidad o la perpetuidad de los impactos mineros en lo relacionado con la acidificación de rocas con altos contenidos de sulfuros y la consiguiente liberación al ambiente de metales pesados y otras especies químicas tóxicas, pero esta posición de los gremios es únicamente retórica, pues no aplican los lineamientos legales para una extracción minera que pueda convivir de la mejor manera con el medio ambiente sano. Para ilustrar sobre estos aspectos y citando únicamente revistas indexadas de las más altas calidades científicas, puede consultarse a *Science*, en su edición de enero de 2010; a *Elements*, en su edición *Mine Wastes* de diciembre de 2011; a los *Anales de la Academia de Ciencia de Nueva York* de febrero de 2011, entre otros. A menos que se haya encontrado cómo reversar la termodinámica o la entropía en el corto, mediano o largo plazo, en cuyo caso esperamos que se ilustre con los soportes del caso en el debate científico.

En el contexto local es importante el documento de SRK Consulting (2011) para Gran Colombia Gold con respecto al proyecto Marmato, donde de manera explícita se establece que “*El impacto potencial de estas escombreras con respecto al lixiviado de drenajes ácidos de roca, (...) requerirá de atención particular durante el diseño y la construcción.*” (pp. 120). También se lee: “*La contaminación de aguas subterráneas como resultado de infiltraciones ácidas o ricas en metales desde la mina (...)*” (pp. 140),

es decir, que no solamente se contaminan con acidificación las aguas superficiales. El hecho de que el documento establezca un impacto “potencial” daría en principio cierta razón a los argumentos gremiales, pero estos quedarían claramente desvirtuados en la página 144 al establecerse que: *“Aunque la mineralización de oro está descrita como de ocurrencia en venillas ricas en sulfuros, los sulfuros también están presentes de manera diseminada en las rocas porfiríticas adyacentes. De estos minerales solamente la galena no genera acidez cuando se oxida (...)”* (Fierro 2013). Estas consideraciones son plenamente aplicables al caso de las minas de oro y platino en la zona del San Juan del departamento del Chocó y de todas las explotaciones mineras del mundo.

Glosario

Para la definición de los términos relacionados, fue necesario la utilización de la Ley 685 de agosto 15 de 2001, Código de Minas, en su Artículo 68 contempla la “definición de un glosario o lista de definiciones y términos técnicos en materia minera que serán de obligatorio uso por los particulares y por las autoridades y funcionarios en la elaboración, presentación y expedición de documentos, solicitudes y providencias que se produzcan en las actuaciones reguladas por el Código”

También, se tuvo en cuenta la Biblioteca Virtual Luis Ángel Arango del Banco de la República, como fuente secundaria para sustentar algunas definiciones.

Por último, también fue necesario la utilización de libro titulado “Diccionario afrocolombiano: afrorregionalismos, afroamericanismos y elementos de africanidad” escrito por Fabio Teolindo Perea Hinestroza, el cual versa sobre términos costumbristas.

Afrodescendiente. Hace referencia a las personas nacidas fuera de África que tienen antepasados oriundos de dicho continente.

Agua freática. Es la acumulación de agua subterránea que se encuentra a una profundidad relativamente pequeña bajo el nivel del suelo.

Almocafre. En el litoral Pacífico, instrumento usado en la minería artesanal para rasgar una superficie pedregosa y forzar a que el barro, rico en materiales auríferos se vaya al fondo del canalón donde se hace el lavado.

Barra. Instrumento metálico parecido a un azadón, usado en la minería artesanal para picar la tierra que se va a lavar en busca del material aurífero.

Batea. Recipiente de madera o metálico en forma cónica que se usa para lavar cascajo y arena, o muestras de roca molida, a fin de separar el oro (o materiales de densidades extremas) y otros metales preciosos

Cachos. Instrumento de madera utilizado en la minería artesanal para lavar la tierra y extraer las piedras menudas.

Consulta previa. Es el derecho fundamental que tienen los pueblos Negros, Raizales, afro-descendientes e indígenas cuando se toman medidas (legislativas y administrativas) o cuando se vayan a realizar proyectos, obras o actividades dentro de sus territorios, buscando de esta manera proteger su integridad cultural, social y económica y garantizar el derecho a la participación.

Contaminación atmosférica. Es la presencia en la atmósfera de sustancias en una cantidad que implique molestias o riesgo para la salud de las personas y los demás seres vivos.

Cosmovisión. Manera de ver el mundo. La cosmovisión Afro, son fuerzas espirituales que gobiernan el mundo, la naturaleza y dirigen los asuntos de la humanidad.

Creencia ancestral y/o cultural. Es un tipo de creencia conforme a la sociedad en que vivimos.

Desarraigo territorial. La pérdida de las costumbres autóctonas de un pueblo que trae consigo el desarraigo social y cultural.

Dragüeta. Maquinaria para la explotación minera que utiliza una unidad de flotadores (balsa) sobre la cual se instalan uno o dos motores para extracción hidráulica de gravilla a través de una manguera de absorción y un canalón de metal enmallado y tapizado de costales donde se concentra el oro extraído desde el fondo del río o el pozo de extracción.

Ecosistema. Sistema biológico constituido por una comunidad de seres vivos y el medio natural en que viven.

Entable minero. Unidad de producción minera.

Equilibrio ambiental. Es el estado constante y dinámico de armonía que existe en un ecosistema.

Erosión eólica. Es el desgaste de las rocas o la remoción del suelo debido a la acción del viento.

Erosión hídrica. Es el proceso de sustracción de masa sólida al suelo o a la roca de la superficie llevado a cabo por un flujo de agua que circula por la misma.

Impacto ambiental. Es el efecto que produce la actividad humana sobre el medio ambiente. Técnicamente, es la alteración de la línea de base ambiental.

Las convivir. Grupo de personas armadas que se unen para brindar seguridad

privada.

Licencia ambiental. Es la autorización que otorga la autoridad ambiental competente para la ejecución de un proyecto, obra o actividad, que de acuerdo con la ley y los reglamentos, pueda producir deterioro grave a los recursos naturales renovables, o al medio ambiente, o introducir modificaciones considerables o notorias al paisaje; la cual sujeta al beneficiario de ésta, al cumplimiento de los requisitos, términos, condiciones y obligaciones que la misma establezca en relación con la prevención, mitigación, corrección, compensación y manejo de los efectos ambientales del proyecto, obra o actividad autorizada.

Maquinaria pesada. Es una clase de maquinaria que utiliza un gran consumo de combustible para funcionar, accionada por un conductor, y es utilizada para realizar tareas como: el movimiento de tierra, levantamiento de objetos pesados, demolición, excavación o el transporte de material.

Minería a cielo abierto. Es una actividad industrial que consiste en la remoción de grandes cantidades de suelo y subsuelo, que es posteriormente procesado para extraer el mineral. Este mineral puede estar presente en concentraciones muy bajas, en relación con la cantidad del material removido.

Minería artesanal. Se refiere a las actividades informales llevadas a cabo utilizando herramientas tradicionales.

Registro minero. Es un sistema de inscripción, autenticidad y publicidad de los títulos mineros con el derecho a explorar y explotar el suelo y subsuelo de acuerdo al Código de Minas.

Retroexcavadora. Es una máquina pesada que se utiliza para realizar excavaciones en terrenos. Consiste en un balde de excavación en el extremo de un brazo articulado de dos partes. Se montan normalmente en la parte posterior de un tractor o cargador frontal.

Título minero. Documento en el cual se otorga el derecho a explorar y explotar el suelo y el subsuelo.

Recomendaciones

1. La continúa aplicación de una estrategia ambiental preventiva e integrada aplicada a procesos, productos y servicios para mejorar la eficiencia y reducir los riesgos a los humanos y al ambiente implementando herramientas para el desarrollo sostenible, en donde su finalidad sean prácticas de producción que conduzca a la armonía entre el hombre y la naturaleza.
2. Se debe adoptar acciones y procesos productivos con producción más limpia encaminados a un mejoramiento continuo, mediante el control y el uso racional de las materias primas y la energía, el mejor manejo o eliminación de algunas materias tóxicas, la reducción de la cantidad de las emisiones contaminantes y los desechos, esto se verán compensados no sólo con el incremento de su producción sino también con el aumento de sus ingresos, lo que les permitiría mejorar la calidad de vida y la comunidad se beneficiará con mejores condiciones del medio ambiente.
3. Exhortar a los funcionarios de las entidades con competencia ambiental para que cumplan las obligaciones y deberes que se derivan de la constitución y la ley, aumentando la vigilancia y visitas a los entables minero, porque se puede presentar que determinado entable minero se encuentre con las exigencias establecidas en la ley pero que no cumpla con las obligaciones que genera tanto la licencia ambiental como el título minero, como lo son las medidas de mitigación, compensación etc.
4. Adelantar las acciones necesarias para implementar metodologías de vigilancia y control para disminuir o evitar los riesgos sobre la salud de las personas y la contaminación ambiental; gestionar la afiliación del personal minero al sistema de seguridad social, salud y ARP; diseñar, formular y ejecutar programas de seguimiento y tratamiento de la población afectada y realizar estudios selectivos y comparativos del estado de salud del trabajador y su núcleo familia dirigidas

hacia el mejoramiento de las condiciones de salud y seguridad en el trabajador.

5. Concientizar a la comunidad minera por medio de charlas, conferencias reuniones y demás, para que estos conozcan los impactos y daños que ocasionan al medio ambiente, con la extracción ilegal de los recursos renovables, el cual lleva inmerso un el debido proceso.

Conclusiones

Algunas razones por las cuales no es compatible la minería y el medio ambiente

- Institucionalidad minera débil en la fiscalización.
- Institucionalidad ambiental débil en control y seguimiento.
- Desarticulación de políticas y normas ambientales, territoriales y mineras.
- Altos niveles de ilegalidad.
- Altos niveles de informalidad laboral.
- Escaso o nulo manejo ambiental en el desarrollo de la actividad.
- Prevención frente a la asociatividad por ausencia de confianza entre los diversos agentes.
- Falta de desarrollo de tecnologías limpias para el sector minero.

A lo largo de nuestra historia la minería ha sido una de las principales fuente de económica de los diversos pueblos del Choco en especial el Municipio de Condoto de allí la importancia de lograr un desarrollo sostenible en torno a esta actividad en donde la minería y medio ambiente sean compatible.

La minería ilegal por desarrollarse en lugares selváticos y con poco o ninguna presencia del Estado ha contribuido a que se dificulte la labor de vigilancia y fiscalización con la consecuente ilegalidad en la actividad y financiación de los grupos al margen de la ley, por lo que el Estado debería implementar seguimientos tecnológicos como lo hace con los cultivos ilícitos.

Los actores que realizan esta actividad actúan de manera pretendida, al margen de la ley, aun cuando tengan los medios para desarrollarse legalmente y al no desenvolverse en el marco de la legalidad, no pagan impuestos y no permiten el desarrollo de las comunidades donde se realiza la extracción.

Quienes desarrollan la actividad minera ilegal no pagan impuestos, lo cual

imposibilita el desarrollo de las comunidades donde se realiza la extracción.

Los extractores ilegales conocen las reglas y saben cómo evadirlas; promueven operaciones ilícitas; compran la producción de quienes extraen minerales como estrategia de sobrevivencia y suelen mantener una relación de dependencia con los micro extractores, facilitándoles insumos y dinero como forma de asegurar su fidelidad y dependencia permanente, Barack (2011).

Los mineros ilegales no realizan prácticas sostenibles, desde el punto de vista ambiental, pues utilizan de manera incorrecta el mercurio y cianuro, para depuración de los metales extraídos, y arrojan los desechos directamente a los cauces de las quebradas y los ríos, con consecuencias nefastas tanto para la vida silvestre como para los seres humanos, Mosquera (2011)

No existen procesos de seguridad, lo que implica que toda el área de explotación ilegal de minerales se constituye en un potencial foco de alteraciones del ecosistema, que pone en riesgo la integridad y la salud de las personas.

En razón a esto es necesario que el estado implemente políticas de producción más limpia capacitando a las comunidades que se caracterizan por el desarrollo de esta actividad en el uso adecuado de los recursos naturales renovables y no renovables.

La usurpación de concesiones y terrenos de propiedad privada o del estado conllevan a que la actividad y los conflictos que genera se realicen para los extractores ilegales en situaciones de incertidumbre e inseguridad jurídica lo que constituye un estado de temporalidad.

La extracción ilegal tiene carácter de subsistencia para los micro extractores, pues perciben bajos ingresos, esto restringe las posibilidades de asumir los costos requeridos para la mejora de la situación ambiental y las condiciones de seguridad y Además explotan los recursos con poca recuperación y alta depredación de los

mismos, sin tener ningún cuidado por el medio ambiente.

BIBLIOGRAFÍA

LEGALES

Decreto 2811 de 1974

Decreto 1335/1987

Decreto 2636/1994

Decreto 1753 de 1994

Decreto 501/1996

Decreto 1481/1996

Decreto 2200 del 19 de octubre de 2001

Decreto 136 del 25 de enero 2002

Decreto 1728 de 2002

Decreto 2390 del 24 de octubre de 2002

Decreto 1494 del 3 de junio de 2003

Decreto 2653 del 22 de septiembre de 2003

Decreto 3290 del 18 de noviembre de 2003

Decreto 1220 de 2005.

Decreto 535 del 21 de febrero de 2006

Decreto 1393 del 5 de mayo de 2006

Ley 90 de 1993

Ley 99 de 1993

Ley 685 de 2001

Ley 685 de agosto 15 de 2001, Código de Minas, Artículo 68

Ley 1333 de 2009.

Ley 1382 de 2010

JURISPRUDENCIALES

CORTE CONSTITUCIONAL, sentencia, C 737 de 2001.

CORTE CONSTITUCIONAL, Sentencia T 067, feb., 24 de 1993. M.P. Fabio Morón Díaz y Ciro Angarita Barón.

CORTE CONSTITUCIONAL, Sentencia T – 219, del 4 de mayo de 1994, M.P. EDUARDO CIFUENTES MUÑOZ.

CORTE CONSTITUCIONAL, Sentencia T 071 del 17 de febrero de 1997, M.P. EDUARDO CIFUENTES MUÑOZ.

CORTE CONSTITUCIONAL. Sentencia C126 de abril 1º de 1998.

DOCTRINALES

Alcaldía de Condoto, 2008. Plan de Desarrollo del Municipio de Condoto: Avancemos Unidos por Condoto, 2008-2011.

Alcaldía de Condoto, 2005. Esquema de Ordenamiento Territorial para el Municipio de Condoto. 2005-2016.

ANTON, Jhon.2004. Dinámicas sociales del Choco biogeográfico: población, etnicidad, minería, territorio y conflicto. EN: Rangel, O (editor). Colombia Diversidad Biótica IV: El Choco Biográfico Costa Pacífica. Instituto de ciencias naturales Universidad Nacional de Colombia. Bogotá. Pagina. 58.

BETANCUR RODRÍGUEZ, Andrés. Instituciones de Derecho Ambiental Madrid 2003.

BRACK, Antonio. Minería informal en Perú. Septiembre 13 de 2011.
<http://lentefugaz.blogspot.com>

CABRERA, M. & J. FIERRO (2013). Implicaciones ambientales y sociales del modelo extractivista en Colombia. En: Minería en Colombia: fundamentos para superar el modelo extractivista. Contraloría General de la República. Bogotá.

CASSAGNE. Juan Carlos, El daño Ambiental Colectivo. Universidad Externado de

Colombia 2004.

Castro, M. C. (2015). La seguridad alimentaria de México en el año 2030. CIENCIA ergo-sum, 7(1), 49-55.

Corporación Autónoma Regional para el Desarrollo Sostenible del Chocó, CODECHOCO, 2008a. Plan de Ordenación y Manejo de la Cuenca del Río Condoto. Subdirección de Calidad y Control Ambiental. 156 P.

CODECHOCO, 2008b. Formulación del Plan de Ordenamiento MineroAmbiental en los municipios de Condoto, Tadó en el departamento del Chocó. Subdirección de Calidad y Control Ambiental. Quibdó.

CODECHOCO, 2008c. Manejo y gestión integral del recurso hídrico en el Departamento del Chocó. Subdirección de Calidad y Control Ambiental. Quibdó.

CODECHOCO, 1998. Informe final del proyecto de capacitación en técnicas de explotación y alternativas de producción sostenibles en el Departamento del Chocó. Convenio 0051 CODECHOCO-SENA.

Comisión Tripartita. (2009).

Contraloría General de la República (2008). Informe de auditoría gubernamental con enfoque integral. Modalidad especial. Instituto colombiano de geología y minería Ingeominas. Vigencia 2007.

Cerrejón (2011). Resumen del Proyecto de Expansión liwo'uyaa para Grupos de Interés.

Cerromatoso (2004). Plan de Trabajo y Obras – PTO. Documento interno presentado a Ingeominas.

De Oca-Pérez, A. M., & Rosario-Ferrer, Y. (2014). Ontología de evaluación de impacto ambiental para proyectos mineros. *Minería & Geología*, 30(1), 104-116.

Diagnostico Minero-Ambiental de Choco (Aporte 1313).

Drummond Ltd. (2005). Plan de Manejo Ambiental del proyecto carbonífero La Loma.

ECHEVERRI, María Cristina. Colombia Pacifico Tomo II: Minería y Desarrollo Marginal. Pablo Leyva Ed. Anexo 1996.

ECHEVERRI, María Cristina. Colombia Pacifico Tomo II: Minería y Desarrollo Marginal. Pablo Leyva Ed. 2005.

El Plan Estratégico de Urabá. (2011-2020)

ERINGER, Florián. El lado oscuro del oro. CARITAS. San Salvador. 2008.

España, Ministerio de Asuntos Exteriores, Secretaría de Estado para la Cooperación Internacional y para Iberoamérica. Metodología de evaluación de la Cooperación Española. 2001. Disponible en: <http://www.mae.es/NR/rdonlyres/9C92457B-BF3D-4A6A-AD9D-D4DB9965B94F/0/Metodologiadeevaluaciónlcompleto.pdf> [Consultado: 10 de julio del 2016].

Espinoza, G. A. (2002). Gestión y fundamentos de evaluación de impacto ambiental (No. C056. 001). BID/CED.

Evaluación de Impacto Ambiental Fundación MAPFRE Madrid 1994. Informe del 9 de febrero de 2007, de IMC.

Fernández Polcuch E. La medición del impacto social de la ciencia y la tecnología.

2000. Disponible en: <http://www.redhucyt.oas.org/ricyt/interior/biblioteca/polcuch.pdf>
[Consultado: 10 de julio del 2016].

FIERRO MORALES, Julio. La minería y los daños ambientales: el debate más allá de la economía. Bogotá 2013.

Gobernación de Antioquia. (2008). Estado de los recursos naturales y del medio ambiente de Antioquia.

Gobernación de Antioquia. (2008). Lineamientos y estrategias de manejo integrado de la unidad ambiental costera del Darién. Antioquia.

González C. Los bibliobuses como instrumento de fomento de la lectura. Bibliotecas (2001-2003): 173-190.

GONZÁLEZ VILLA. Julio Enrique. Introducción, Ubicación y Evolución Histórica del Derecho Ambiental en Colombia. Universidad Externado de Colombia

GÓMEZ, M. J., 2005. Identificación, evaluación y mitigación de impactos ambientales asociados a minería aluvial en los municipios de Condoto y Tadó, Chocó. Trabajo de grado como requisito para optar el título de Ingeniería Ambiental. Universidad Tecnológica del Chocó.

GÓMEZ, J., 2002. Riesgo potencial de alteración de la calidad ambiental derivado de actividades de extracción y beneficio de oro en la cuenca Magdalena Cauca. Trabajo de tesis. IDEA, Universidad Nacional de Colombia. Bogotá, Colombia. 102 P.

Guzmán Bigott Evelyn. Coordinadora de Proyectos Especiales. El Diario de Guayana. Puerto Ordaz-Estado Bolívar. Publicado por Periodista Científica y Ambiental para Ciencia Guayana el 3/14/2008.

HINESTROZA, Fabio Teolindo. Municipio de Condoto. Alcaldía de Condoto 1989.

Informe del 9 de febrero de 2007, de IMC.

Iniciativa de la red Nacional de Bosques Modelo sobre criterios e indicadores de manejo forestal sustentable. (2010). Programa Nacional de Bosques Modelo. Canada.

Instituto de Investigaciones Ambientales del Pacífico, IIAP, 2007. Informe preliminar: Validación de metodologías de restauración agroecológica de suelos, paisajes y sistemas hídricos degradados por la explotación minera irracional en territorios colectivos de comunidades negras en el Chocó biogeográfico: Condoto– Buenaventura. 24 P.

IIAP, 2005. Proyecto: Diagnóstico situacional de la minería artesanal y en pequeña escala desarrollada por los afrocolombianos en los territorios colectivos de las comunidades negras del Choco Biogeográfico en el Pacífico Colombiano. 104 P.

LEAL, Claudia. Disputas por tagua y minas: recursos naturales y propiedad territorial en el pacífico colombiano, 1870-1930, Revista Colombiana de Antropología 44:2 p. P. 409-438. Bogotá.

LECTURAS SOBRE MEDIO AMBIENTE, tomo V. Universidad Externado de Colombia 2004.

LÓPEZ, P., 2002. Propuesta de prevención y manejo de la contaminación por mercurio en la región de la Mojana. Programa de desarrollo sostenible de la región de la Mojana. Informe final de consultoría. FAO, Bogotá. 64 P.

LOZANO E. y Salas, Y., 2005. Evaluación del impacto de la explotación minera sobre la calidad del agua en el río Opogodó, Condoto, Chocó. Colombia. Trabajo de grado como requisito para optar el título de Ingeniería Ambiental. Universidad Tecnológica del

Chocó. 59 P

Martínez, A. E. (Enero de 2014). El sector minero Colombiano actual. Recuperado el 10 de julio de 2016. http://www1.upme.gov.co/sites/default/files/forum_topic/3655/files/sector_minero_colombiano_actual_trayectoria_organizacion_industrial_distancia_frontera_tecnologica.pdf.

MEDÍNA, Guillermo; ARÉVALO A. Jorge; QUEA J., Felipe. (2007). Estudio de Investigación de la Minería Ilegal en el Perú: Repercusión para el Sector Minero y el país. Arequipa.

Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial (2008). Presentación sobre conflictos minero-ambientales. Dirección de Desarrollo Sectorial Sostenible. Bogotá.

Ministerio de Minas y Energía. Censo minero 2010-2011.

Ministerio de Minas y Energía. Actualización minera del departamento del Chocó, Abril 2012.

MINISTERIO DE MINAS Y ENERGÍA. Formalización para el desarrollo social en la minería. Mayo 2012

Ministerio de Minas y Energía. Del proceso minero colombiano.

MOSQUERA, Sergio Antonio. (2011). Antecedentes históricos de la minería en el Chocó. En: Colombia, 2011, evento. Foro por la Minería Responsable en el Pacífico Colombiano.

MOSQUERA, Sergio Antonio. (2011). Taller sobre liderazgo afro y la minería. En: Colombia, 2011, evento: Promoción de prácticas más seguras y limpias en la extracción del oro con el uso de Mercurio.

Movimiento Mundial por los Bosques Tropicales. Minería: Impactos sociales y ambientales, I Rasegal S. A. Montevideo 2004.

Municipio de Turbo. (2012-2014). Plan de ordenamiento territorial del Municipio de Turbo. Turbo.

Naciones Unidas (1972). Declaración de Estocolmo. Recuperado de <http://www.ordenjuridico.gob.mx/TratInt/Derechos%20Humanos/INST%2005.pdf>

Naciones Unidas (1982). Carta Mundial de la Naturaleza. Recuperado de <http://www.mbigua.org.ar/uploads/File/CartaMundialNaturaleza.pdf>

Naciones Unidas (2005). Elementos conceptuales para la prevención y reducción de daños originados por amenazas socionaturales. Cuatro experiencias en América Latina y El Caribe. Cuadernos No.91, Proyecto CEPAL – GTZ.

Observatorio de Territorios Étnicos. Cartografía y desarrollo minero-energético en Colombia ¿Políticas incautas, inteligentes, malvadas o estúpidas?. Proyecto Universidad Javeriana. Bogotá, Diciembre 2012.

ORTIZ, D., 2004. Estudio geológico, factibilidad técnica, ambiental y económica, y planeamiento minero y de beneficio en el sector 5 San Lorenzo-Garrapatas, municipio de Sipi, Chocó. Editorial, 322 P.

Perea Hinestroza, F. T. (2008). Diccionario afrocolombiano: afroregionalismos, afroamericanismos y elementos de africanidad. Corporación Autónoma Regional para el Desarrollo Sostenible del Chocó. Universidad de Michigan. Recuperado de https://books.google.com.co/books/about/Diccionario_afrocolombiano.html?id=rmB9AA AAMAAJ

PEREA VELÁSQUEZ, Francisco Antonio. Derecho y Medio Ambiente. Medellín. Editores Dike 1998.

Plan de Gestión Ambiental Regional. (2012-2024). Corporación Autónoma de Urabá: CORPOURABÁ. (2012).

PORTILLO, Carlos. Universidad del Zulia. Maracaibo. 2005.

RAMÍREZ BASTIDAS, Yesid. El Derecho Ambiental en Colombia. Tomo II, Pag. 358

REAL ACADEMIA ESPAÑOLA. Diccionario de la lengua española, Editorial Espasa, tomo II.

RESTREPO, Eduardo. ROJAS, Axel. Retos en los estudios de la gente negra en Colombia. Ed. Universidad del Cauca. 1^{era} Edición. 2004.

Revista Gestión y Ambiente. Análisis documental del efecto de vertimientos domésticos y mineros en la calidad del agua del río condoto (Chocó, Colombia). Volumen 13 No. 3, Diciembre de 2010, Medellín ISSN 0124.177X. pp 115-130.

Rojas, Q. C. M. (2004). Evolución de las características y de los principios del derecho internacional ambiental y su aplicación en Colombia. Bogotá, Colombia: Universidad Externado de Colombia.

RUIZ J., Parra C. y Beltrán H., et al., 2006. Generalidades sobre la situación actual del municipio de Segovia con relación al consumo de mercurio en el beneficio del oro. Revista Informetal, Medellín. Vol. 24, N° 55, pp. 2126.

Russi, D., & Martínez-Allier, J. (2014). Los pasivos ambientales. Íconos-Revista de Ciencias Sociales, (15), 123-133.

Salamanca, L. J. (2013). Minería en Colombia, fundamentos para superar el modelo extractivista. Contraloría., 211. Arias, A. S. (2013). Minería de Oro en Barbosa - Antioquia, Riqueza Mineral versus desarrollo social, una mirada desde el desarrollo sostenible. Manizales.

Serrano, M. M. (2015). Cambio Climático y la Gran Transformación del Siglo XXI: Hacia un Futuro Sostenible. Derecho & Sociedad, (35), 146-151.

Shellhuber, Hans Joachim y otros. Global Sustainability. A Novel Cause. Editorial: Cambridge University Press. Reino Unido 2010. p. 35.

Stufflebeam DL, Shinkfied AJ. Evaluación sistemática: guía teórica y práctica. Barcelona: Paidós; 1993.

URREGO A., y Díaz J., 2008. Evolución y evaluación de la contaminación antrópica por el uso del mercurio en minería: caso nordeste antioqueño. Monografía para optar al título de Especialista en Gestión Ambiental. Universidad de Antioquia. Facultad de Ingeniería. Postgrado en Gestión Ambiental. Medellín. 112 P.

VÁSQUEZ, M., 2008. Gestión ambiental del mercurio en la industria minera. Monografía como requisito para optar al título de Especialista en Gestión Ambiental. Universidad de Antioquia. Facultad de Ingeniería. Postgrado en Gestión Ambiental. Medellín. 77 P.

Zuluaga, L. M. P., & Vásquez, L. M. S. (2014). Desarrollo sostenible en Colombia una utopía, una necesidad del presente y un alivio para el futuro. Contexto, 3(1), 183-191.

VIRTUALES

www.ingeominas.gov.co

www.minambiente.gov.co

www.codechocó.gov.co

www.upme.gov.co/Docs/minería_limpia.pdf

<http://uracozan.blogspot.com/2008/11/minas-de-platino-y-orocondotochoc.html>

Hruschka, F., Wotruba, H., Hentschel, T. y Priester, M., 2000. Manejo ambiental en la pequeña minería [en línea] GAMACOSUDE. [En línea]. Consultado: 22 de junio de 2013. Disponible en: <http://www.gamaperu.org/libromedmin/index.html>.

INGEOMINAS, 2008. Informe detallado producción de metales preciosos en Colombia. 2004-2008. [En línea]. Consultado: 15 de junio de 2013. Disponible en: <http://www.ingegominas.gov.co/content/view/121/266>.

Ministerio de Minas y Energía, 2008. Producción de metales preciosos en Colombia. 24 diapositivas. [En línea]. Consultado: 15 de junio de 2013. Disponible en: http://www.simco.gov.co/Portals/0/Otros/Produccion_Metales_Preciosos.pdf.

http://www.regionalpacifico/revista_interactiva.html.

www.imcportal.com.

<http://www.banrepcultural.org/blaavirtual/geografia/cpacifi2/52.htm>.

Banco de la República. Biblioteca Virtual Luis Ángel Arango. Glosario. Recuperado de <http://www.banrepcultural.org/blaavirtual/antropologia/criele/criele30.htm>

http://www.ecoportal.net/Temas_Especiales/Mineria/La_Mineria_y_su_grave_impacto_sobre_los_Bosques_y_los_Pueblos 14/08/03.

<http://www.rebelion.org/hemeroteca/ecologia/030707choike.htm>

<http://www.eldiariodeguayana.com.ve/>

ANEXOS

Anexo A. Encuesta a pobladores de Condoto

1. ¿Sabe usted sobre los requisitos para realizar explotación minera?

SI.	NO.	N/R.
-----	-----	------

2. ¿La minería en Condoto cumple estos requisitos?

SI.	NO.	N/R.
-----	-----	------

3. ¿Quién otorga los permisos para realizar la explotación minera?

Consejo Mayor	Alcaldía	CODECHOCÓ
Las Familias	El Ministerio	

4. ¿Las minas del municipio de Condoto tienen pozos de sedimentación?

SI.	NO.	N/R.
-----	-----	------

5. ¿Dónde van a parar los desechos de la minería?

Río	Quebrada	Pozo.
Construcción		

6. ¿Los terrenos son nivelados después de la explotación minera?

SI.	NO.	N/R.
-----	-----	------

7. ¿Los terrenos son reforestados después de la explotación minera?

SI.	NO.	N/R.
-----	-----	------

8. ¿Cree usted que la minería genere enfermedades?

SI.	NO.	N/R.
-----	-----	------

9. ¿Cuáles son las enfermedades mas frecuentes?

Conjuntivitis	Paludismo	IDA.
IRA	Enf. en la Piel	

Anexo B. Ficha de registro a pobladores

FICHA DE REGISTRO

Proyecto:		Observador:	
Lugar:		Escena:	
Hora Inicio:		Código de registro gráfico y audiovisual	
Hora Final:			
Descripción (observación directa)			
Interpretativo			
Temático			
Personal			

Anexo C. Ficha de observación

Proyecto:		Observador:	
Lugar:		Situación:	
Objetivo de la observación:			
	1		
	2		
	3		
TEMAS		PREGUNTAS	
Contextos y dinámicas de la minería a cielo abierto con maquinaria pesada en el municipio de Condoto.	¿Cuáles son las áreas de mayor extracción de minerales en la zona?		
	¿Dónde se registran las mayores excavaciones de pozos o tajos inmensos en la superficie de la tierra?		
	¿Cuál es la capacidad para supervisar y regir eficientemente esta compleja actividad por parte de los organismos competentes?		
Calidad de prácticas ambientales.	¿Cuál es el nivel de cumplimiento de acuerdos suscritos?		
	¿Cuáles son los resultados de la evaluación de impacto ambiental?		
	¿Cuál es la calidad del proceso de consulta pública en que pueden participar las comunidades de las áreas afectadas?		
Impactos de la minería a cielo abierto sobre el ambiente CASO MUNICIPIO DE CONDOTO.	¿Cuál es el consumo en las instalaciones de las minas?		
	¿Cuál es el impacto en la calidad del agua?		
	¿Cuál es el impacto de la minería en la salud humana?		
Pasivos ambientales en lugares de emplazamientos mineros.	¿Cuáles son las condiciones geofísicas y ambientales de los lugares donde se ha ejercido la minería?		
	¿Cuál es el nivel de alteración de las actividades económicas y modos de vida?		
	¿Cómo incide la depauperación del medio ambiente en el tejido social?		

Anexo D. **Fotografías** de la explotación minera en el municipio de Condoto



Herramientas tradicionales empleados en la explotación minera.



TRABAJO MINERO A ORILLAS DEL RIO CONDOTO





Deforestación en el sector “la Trampa” Condoto-Chocó



ÁREAS DEGRADADAS POR LA EXPLOTACIÓN MINERA





