

***ANÁLISIS DE LOS PROCESOS SANCIONATORIOS PARA LA PROTECCIÓN DEL  
RECURSO NATURAL SUELO EN EL MUNICIPIO DE SOACHA***

Presentado por:

Leonardo Enrique Marroquín Granados – Código 20102185039



UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS  
FACULTA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

ADMINISTRACIÓN AMBIENTAL

BOGOTÁ, DC

2016

***ANÁLISIS DE LOS PROCESOS SANCIONATORIOS PARA LA PROTECCIÓN DE  
SUELO EN EL MUNICIPIO DE SOACHA***

Autor:

Leonardo Enrique Marroquín Granados

PROYECTO DE GRADO EN MODALIDAD MONOGRAFÍA, PRESENTADO COMO  
REQUISITO PARCIAL PARA OPTAR AL TÍTULO DE ADMINISTRADOR  
AMBIENTAL

Director:

Rodrigo Rey Galindo  
Administrador Ambiental  
Máster en Derecho de los Recursos Naturales

UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS

FACULTAD DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

ADMINISTRACIÓN AMBIENTAL

BOGOTÁ D.C.

2016

## RESUMEN

El presente trabajo es un análisis monográfico entorno a los procesos sancionatorios ambientales dirigidos a la protección del recurso natural suelo, procesos abiertos sobre los proyectos de extracción y aprovechamiento de minerales para la producción de materiales de construcción en el Municipio de Soacha - Cundinamarca, en el que a partir de la selección de ocho casos de interés, se realiza una revisión documental de expedientes de forma cronológica, detallada en la que se extrae información de interés sobre afectación, degradación, contaminación del suelo y la descripción de las recomendaciones y medidas preventivas impuestas. También se realiza una clasificación entre afectaciones normales, peligros potenciales y situaciones puntuales de contaminación del suelo; se extrae los casos más preocupantes y la zona del municipio que registra más proyectos mineros infractores. Se genera un balance de fortalezas y debilidades de la gestión de la autoridad ambiental frente a estos casos y las necesidades normativas y técnicas que se visualizan en el marco de este estudio.

**Palabras Claves:** Proceso sancionatorio ambiental, Suelo contaminado, Afectación, Degradación, Medidas preventivas, Minería, Materiales de construcción, Revisión documental, Autoridad Ambiental.

## ABSTRACT

This work is a monographic analysis around those aimed at protecting natural soil resources environmental sanctioning processes initiated on draft extraction and utilization of minerals for the production of building materials in the municipality of Soacha - Cundinamarca, in which from the selection of eight cases of interest, a detailed document review of records in chronological order, in which relevant information on affectation, degradation, soil contamination and description of recommendations and preventive measures imposed extracted is performed. the classification between normal affectations, potential hazards and specific situations of soil contamination is also performed, extracting the most disturbing cases and the area of the municipality that records more offenders mining projects. a balance of strengths and weaknesses of environmental management authority over these cases and regulatory requirements and techniques that are displayed in the context of this study is generated.

**Keywords:** Environmental sanction process, contaminated soil, affectation, degradation, Preventive measures, Mining, Building Materials, Document Review, Environmental Authority.

## TABLA DE CONTENIDO

INTRODUCCIÓN.....	11
ANTECEDENTES .....	12
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	13
ALCANCE .....	13
OBJETIVO GENERAL .....	14
OBJETIVOS ESPECIFICOS .....	14
MARCO CONCEPTUAL .....	14
DEFINICIÓN DE SUELO .....	14
DEFINICIÓN DE CONTAMINACIÓN .....	14
SUELO CONTAMINADO .....	15
PRINCIPIO DE PRECAUCIÓN Y PREVENCIÓN.....	15
GESTIÓN AMBIENTAL.....	16
LICENCIA AMBIENTAL .....	16
TÍTULO MINERO .....	17
INFRACCIÓN AMBIENTAL .....	17
CADUCIDAD DE LA ACCIÓN .....	17
MARCO TEÓRICO .....	18
SUELO CONTAMINADO .....	18
SUSTANCIAS CONTAMINANTES .....	19

EL RÉGIMEN SANCIONATORIO AMBIENTAL.....	19
MUNICIPIO DE SOACHA – CUNDINAMARCA .....	23
MAPA MUNICIPIO DE SOACHA CUNDINAMARCA ACTUALIZADO .....	24
CARACTERÍSTICAS ECOLÓGICAS FUENTES .....	25
HIDROLOGÍA .....	25
PLAN DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL DEL MUNICIPIO DE SOACHA.....	26
METODOLOGÍA.....	27
CAPÍTULO 1. EMPRESAS DEDICADAS A LA EXTRACCIÓN DE MATERIALES DE CONTRUCCIÓN EN EL MUNICIPIO DE SOACHA.....	30
CAPÍTULO 2. REVISIÓN DOCUMENTAL DE EXPEDIENTES SANCIONATORIOS AMBIENTALES – TEMA: AFECTACIÓN RECURSO NATURAL SUELO.....	35
CASO 1 ARACELI PARRAGA Y OTROS - EXPEDIENTE 38842.....	35
CASO 2 SOCIEDAD AFAGRES S.A. - EXPEDIENTE 37848 .....	36
CASO 3 SEÑOR JOSÉ VALERIO BELLO – EXPEDIENTE 36063.....	37
CASO 4 SOCIEDAD AVILÉS Y COMPAÑÍA - EXPEDIENTE 43844 .....	37
CASO 5 CERÁMICAS LAMDA LTDA - EXPEDIENTE 38434 .....	37
CASO 6 MARIO ELÍ ROMERO ROMERO, FUSUNGA - EXPEDIENTE 48084 .....	38
CASO 7 MARIO ELÍ ROMERO ROMERO, CIUDADELA SUCRE - EXPEDIENTE 40697 .....	39
CASO 8 SOCIEDAD ARCILLAS SUPERIOR S.A.S - EXPEDIENTE 51289.....	39

CAPÍTULO 3. IDENTIFICACIÓN DE LOS CASOS POTENCIALMENTE GENERADORES DE SUELOS CONTAMINADOS EN EL MUNICIPIO DE SOACHA .....	41
CAPÍTULO 4. DEFINICIÓN DE CASOS CRÍTICOS Y ESTRATEGIAS DE INTERVENCIÓN INSTITUCIONAL.....	50
(Fortalezas y Amenazas) - ¿Cómo aprovechar las fortalezas para minimizar las amenazas?: .....	52
(Fortalezas y Oportunidades) - ¿Cómo usar las Fortalezas para aprovechar las Oportunidades? .....	52
(Debilidades y Amenazas) - ¿Cómo reducir las debilidades y minimizar las amenazas?53	
(Debilidades. Oportunidades) - ¿Cómo superar las debilidades aprovechando las oportunidades? .....	53
CONCLUSIONES.....	54
RECOMENDACIONES .....	57
BIBLIOGRAFÍA .....	58

## ÍNDICE DE TABLAS

TABLA 1. EFECTOS SOBRE LA SALUD HUMANA .....	18
TABLA 2. INDUSTRIA DE OTROS PRODUCTOS MINERALES NO METALICOS .....	19
TABLA 3. NORMATIVIDAD QUE APLICA PARA EL PRESENTE TRABAJO DE GRADO .....	21
TABLA 4. INFORMACIÓN GEOGRÁFICA .....	23
TABLA 5. CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES .....	29
TABLA 6. CASOS DE ESTUDIO .....	33
TABLA 7. ESTADO DEL PROCESO SANCIONATORO AMBIENTAL .....	40
TABLA 8. MINERÍA DE MATERIALES PARA CONSTRUCCIÓN .....	43
TABLA 9. CLASIFICACIÓN POR COLOR .....	43
TABLA 10. MATRIZ: ANÁLISIS DE LOS CARGOS SANCIONADOS POR AFECTACIÓN DEL RECURSO NATURAL SUELO 1.....	44
TABLA 11. MAPA GENERAL MUNICIPIO DE SOACHA Y SUS VEREDAS CIUDADELA SUCRE, PANAMÁ Y FUSUNGA .....	49
TABLA 12. MATRIZ DOFA .....	51

## INDICE DE ILUSTRACIONES

GRÁFICO 1. USOS DEL SUELO .....	27
GRÁFICO 2. CLASIFICACIÓN TITULOS MINEROS .....	32
IMAGEN 1. MAPA PREDIO LA ESPERANZA.....	35
IMAGEN 2. IMAGEN PREDIO MINA DE PANTOJA .....	36



## **LISTADO DE ANEXOS**

**ANEXO A.** SUSTANCIAS CONTAMINANTES DEL SUELO.

**ANEXO B.** TÍTULOS MINEROS VIGENTES A 18-01-2012.

**ANEXO C.** TÍTULOS MINEROS - EXPLOTACIÓN DE MATERIALES PARA CONSTRUCCIÓN - MUNICIPIO SOACHA CUNDINAMARCA.

**ANEXO D.** FORMATO REVISIÓN DOCUMENTAL EXPEDIENTES SANCIONATORIOS.

**ANEXO E.** REVISIÓN DOCUMENTAL EXPEDIENTE SANCIONATORIOS ARACELI MONTOYA PARRAGA Y OTROS.

**ANEXO F.** FORMATO REVISIÓN DOCUMENTAL EXPEDIENTE SANCIONATORIOS. SOCIEDAD ALFRAGRES S.A.

**ANEXO G.** FORMATO REVISIÓN DOCUMENTAL EXPEDIENTE SANCIONATORIOS. JOSÉ VALERIO BELLO - MINERCOL LTDA.

**ANEXO H.** FORMATO REVISIÓN DOCUMENTAL EXPEDIENTE SANCIONATORIOS. SOCIEDAD AVILÉS Y COMPAÑÍA.

**ANEXO I.** FORMATO REVISIÓN DOCUMENTAL EXPEDIENTE SANCIONATORIOS. CERÁMICAS LAMDA LTDA.

**ANEXO J.** FORMATO REVISIÓN DOCUMENTAL EXPEDIENTE SANCIONATORIOS. MARIO ELÍ ROMERO – VEREDA FUSUNGA.

**ANEXO K.** FORMATO REVISIÓN DOCUMENTAL EXPEDIENTE  
SANCIONATORIOS. MARIO ELÍ ROMERO – CIUDADELA SUCRE.

**ANEXO L.** FORMATO REVISIÓN DOCUMENTAL EXPEDIENTE  
SANCIONATORIOS. SOCIEDAD ARCILLAS SUPERIOR S.A.S.

## INTRODUCCIÓN

La protección del suelo es vital para la subsistencia humana, puesto que este recurso natural es el soporte y también la fuente de otros recursos renovables y no renovables, además desempeña funciones ecológicas en la superficie terrestre como reactor natural y hábitat. Una obligación fundamental del Estado es asegurar un medio ambiente sano y por lo tanto emplear las herramientas necesarias para la protección de los recursos naturales de manera acertada.

Es muy importante realizar el seguimiento y control en la forma por la cual se da uso o aprovechamiento de los recursos naturales, el suelo es uno de ellos y en algunas zonas del país como en este caso el Municipio de Soacha en Cundinamarca con características socio ambientales especiales que lo diferencian de los demás municipios se presenta la necesidad de analizar las actividades que generan una enorme presión sobre este recurso como la explotación minera, actividad que se presenta en diferentes formas tanto legal como ilegal, desde métodos rudimentarios a proyectos un poco más tecnificados en la extracción de recursos que se ha constituido en un contexto de violencia, pobreza, falta de oportunidades, desplazamiento, alto crecimiento demográfico y depredación de la naturaleza.

Es responsabilidad de todos velar por la protección y el aprovechamiento adecuado de los recursos naturales, por lo cual el siguiente trabajo desarrolla un análisis que busca identificar bajo qué condiciones las herramientas legales de carácter procesal en materia ambiental, que operan en acciones preventivas o sancionatorias para los casos más relevantes en el marco de este estudio monográfico, de actividades extractivas en el municipio de Soacha, a partir de este análisis se genera una estrategia de intervención que permita mejorar las condiciones en las que se ejerce la protección del recurso natural suelo desde la herramienta sancionatoria ambiental, el seguimiento y control que forma parte de las obligaciones de las autoridades ambientales competentes.

## ANTECEDENTES

La industria de la construcción e infraestructura son fundamentales para el desarrollo socio económico de las naciones; el principal insumo de la industria de la construcción es el hormigón, base asfáltica, mortero, cementos asfálticos, entre otros, los cuales son producto de la extracción, procesamiento y comercialización de los insumos proporcionados en las minas de materiales, en Colombia, dentro del perímetro urbano de Bogotá se lleva a cabo una intensa actividad extractiva de materiales como arenas, grava y arcillas en localidades de la ciudad de Bogotá como Usaquén, Tunjuelito, Rafael Uribe, Ciudad Bolívar, San Cristóbal y Usme, principalmente desde el año 2000 y recientemente en los últimos diez años en el municipio Soacha, con proyectos registrados por las entidades gubernamentales respectivamente como activos, inactivos y abandonados (Cardenas, 2004).

En nuestro país, la minería de materiales de construcción representa el 1% de las regalías y bajo la experiencia de proyectos desarrollados en el altiplano Cundiboyacense se han evidenciado efectos como paisaje árido, desestabilización de terrenos, contaminación de fuentes hídricas, aire y afecciones en la salud de los pobladores aledaños a estos proyectos (Uribe, 2014), dinámicas similares a las que se gestan en el contexto minero del municipio de Soacha y en los suelos capitalinos el cual el 60% de las canteras se han desarrollado irresponsablemente en zonas de bosques rastrojos nativos, el 14% en bosques artificiales y el 26% en áreas de uso agropecuario, igualmente el 60% ha afectado acuíferos, el 22% ha destruido manantiales y el 2% continua la generación de impactos sobre aguas superficiales según datos del año 2014 del Ministerio del Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial.

Sobre la situación del Municipio de Soacha se realiza una denuncia en la que se identifican alrededor de 190 canteras de las cuales solamente 12 tienen permiso de la Alcaldía Municipal, en la que el conjunto de las actividades mineras para el año 2012 habían generado fuertes deslizamientos en los barrios: El Arroyo, Terranova y Villa Sandra, de los cuales también se identifica gran dificultad de acceso a estas zonas por medio de transporte público y debido a la desestabilización del terreno se presenta un continuo colapso de las vías y brotes de problemas respiratorios y epidérmicos en la población aledaña (Projet Accompangmeng Solidarite Colombie, 2012).

Para el año 2014 Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca CAR, realiza un llamado de apoyo a las autoridades locales para ejercer control sobre la situación de las canteras de materiales de construcción en el Municipio de Soacha, de las cuales el 70% son de carácter ilegal y el 30% legal, ya representa para esta época 2300 hectáreas dedicadas a esta actividad económica. El municipio se ha convertido gradualmente en un enorme foco de minería superficial a cielo abierto, gran parte de la extracción abarca las veredas de Fusunga, Alto de la Cabra, Alto de la Cruz, Panamá, San Francisco, San Jorge, Romeral, El Vínculo y La veredita.

La Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca tiene por objeto la ejecución de las políticas, planes, programas y proyectos sobre medio ambiente y recursos naturales renovables, así como el cumplimiento y oportuna aplicación a las disposiciones legales

vigentes sobre su disposición, administración, manejo y aprovechamiento, conforme a las regulaciones, pautas y directrices expedidas por el Ministerio del Medio Ambiente y Desarrollo Sostenible (Ley 99 de 1993) y tiene jurisdicción sobre el Municipio de Soacha, la sede de la CAR de Cundinamarca se encuentra en la ciudad de Bogotá y dentro de sus funciones principales que son de importancia para esta investigación tenemos la de: “Ejercer las funciones de evaluación, control y seguimiento ambiental de los usos del agua, el suelo, el aire y los demás recursos naturales renovables, lo cual comprenderá el vertimiento, emisión o incorporación de sustancias o residuos líquidos, sólidos y gaseosos a las aguas en cualquiera de sus formas, al aire, a los suelos, así como los vertimientos o emisiones que puedan causar daño, poner en peligro el normal desarrollo sostenible de los recursos naturales, renovables o impedir u obstaculizar su empleo para otros usos” (CAR,2010). Estas funciones, comprenden la expedición de las respectivas licencias ambientales, permisos, concesiones, autorizaciones y salvoconductos.

## **PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

A partir de indagaciones previas se puede identificar una baja incidencia del proceso sancionatorio ambiental como herramienta de protección frente a la contaminación del suelo y subsuelo; la Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca expone que las sanciones en términos de suelos eran escasas y que si se realizaba un seguimiento más detallado se podría encontrar una cantidad mínima de casos concretos (Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca, 2015). Por otra parte en el “ANTI RANKING” de los departamentos con mayores conflictos de los suelos en Colombia (Instituto Geográfico Agustín Codazzi, 2014), revela que Cundinamarca ocupaba el undécimo puesto entre 31 departamentos comparados, con las peores prácticas y mal uso de este recurso natural. El municipio de Soacha es representativo para el departamento de Cundinamarca y debido a sus características socio ambientales es muy posible la relación del “anti ranking” del IGAC y las dinámicas minero extractivas que se desarrollan en este territorio, adicional a evidentes problemáticas sobre la minería legal e ilegal que cuestionan la gestión de la Alcaldía Municipal de Soacha (Redacción Bogotá El Espectador, 2015), es extraña la ausencia de casos de suelos contaminados en Cundinamarca más específicamente en el municipio de Soacha de lo cual surge el cuestionamiento: *¿Son las medidas del proceso sancionatorio ambiental pertinentes para la protección del suelo en el municipio de Soacha y cuáles son los casos potenciales de contaminación del suelo?*.

## **ALCANCE**

La presente monografía, busca analizar como la aplicación del Proceso Sancionatorio Ambiental por parte de las autoridades competentes, es utilizado para ejecutar acciones encaminadas a la protección del recurso natural suelo en el Municipio de Soacha; se estudian las medidas aplicadas en los proyectos minero extractivos de materiales para construcción, con el fin de generar estrategias y recomendaciones de intervención para fortalecer el control de los efectos producidos por esta actividad económica.

## **OBJETIVO GENERAL**

Analizar y formular las estrategias necesarias para la protección del suelo en el municipio de Soacha por la explotación minera desde el proceso sancionatorio ambiental.

## **OBJETIVOS ESPECIFICOS**

- Identificar y cuantificar las empresas dedicadas a la explotación minera de materiales para construcción en el municipio de Soacha.
- Analizar en el marco de los suelos contaminados los expedientes sancionatorios ambientales de las empresas identificadas.
- Determinar los suelos potencialmente contaminados producto del desarrollo de actividades mineras en el municipio de Soacha a partir de la información técnica que proporciona la autoridad ambiental.
- Construir estrategias de intervención para la protección del suelo de los impactos de la minería extractiva en el Municipio de Soacha.

## **MARCO CONCEPTUAL**

### **DEFINICIÓN DE SUELO**

Se considera desde un punto de vista medio ambiental que el suelo es la capa de la corteza terrestre denominada Litosfera que comprende desde la superficie hasta el lecho rocoso. También llamado el asiento de la vida vegetal y soporte de la gran mayoría de actividades que realiza el ser humano (Pastor, 2004).

### **DEFINICIÓN DE CONTAMINACIÓN**

Según el Artículo 8 del Decreto 2811 de 1974, se entiende por contaminación a la alteración de las condiciones normales del medio ambiente con sustancias o formas de energía, puestas por acción antrópica o por la misma naturaleza, en concentraciones, cantidades o niveles capaces de interferir en el bienestar y salud de las personas, atentar contra la flora y la fauna, degradar la calidad del ambiente o de los recursos de la nación o de los particulares. Un contaminante es cualquier elemento, combinación de elementos, o formas de energía que actual o potencialmente puede producir una alteración sobre las condiciones naturales del medio ambiente. La contaminación sobre el aire, agua y el suelo y

de los demás recursos renovables puede presentarse en forma física, química y biológica de las siguientes formas, como se relaciona a continuación:

1. La degradación, la erosión y el revenimiento de suelos y tierras.
2. Las alteraciones nocivas de la topografía.
3. Las alteraciones nocivas del flujo natural de las aguas.
4. La sedimentación en los cursos y depósitos de agua.
5. Los cambios nocivos del lecho de las aguas.
6. La extinción o disminución cuantitativa o cualitativa de especies animales o vegetales o de recursos genéticos.
7. La introducción, y propagación de enfermedades y de plagas.
8. La introducción, utilización y transporte de especies animales o vegetales dañinas o de productos de sustancias peligrosas.
9. La alteración perjudicial o antiestética de paisajes naturales.
10. La disminución o extinción de fuentes naturales de energía primaria.
11. La acumulación o disposición inadecuada de residuos, basuras, desechos y desperdicios.
12. El ruido nocivo.
13. El uso inadecuado de sustancias peligrosas.
14. La eutrofización, es decir, el crecimiento excesivo y anormal de la flora en lagos y lagunas.
15. La concentración de población humana urbana o rural en condiciones habitacionales que atenten contra el bienestar y la salud.

## **SUELO CONTAMINADO**

En Colombia no existe una definición legal para suelo contaminado sin embargo en otros países está identificado y caracterizado. De acuerdo a la legislación española la cual define específicamente en su Ley 10 de 1998 de residuos, un suelo contaminado es aquel cuyas características físicas, químicas o biológicas han sufrido una alteración de carácter negativo debido a la adición de componentes de origen antrópico en concentraciones o dosis que pone en riesgo al ecosistema y sus funciones, se compromete la salud humana y genera alteraciones físicas que provocan la pérdida de las características naturales del suelo.

## **PRINCIPIO DE PRECAUCIÓN Y PREVENCIÓN**

La Corte Constitucional en Sentencia C – 703/10, con ponencia del Dr. Gabriel Eduardo Mendoza Martelo, establece lo siguiente sobre la precaución y prevención: “Los principios que guían el derecho ambiental son los de prevención y precaución, que persiguen, como propósito último, el dotar a las respectivas autoridades de instrumentos para actuar ante la afectación, el daño, el riesgo o el peligro que enfrenta el medio ambiente, que lo comprometen gravemente, al igual que a los derechos con él relacionados. Así, tratándose de daños o de riesgos, en los que es posible conocer las consecuencias derivadas del

desarrollo de determinado proyecto, obra o actividad, de modo que la autoridad competente pueda adoptar decisiones antes de que el riesgo o el daño se produzcan, con el fin de reducir sus repercusiones o de evitarlas, opera el principio de prevención que se materializa en mecanismos jurídicos tales como la evaluación del impacto ambiental o el trámite y expedición de autorizaciones previas, cuyo presupuesto es la posibilidad de conocer con antelación el daño ambiental y de obrar, de conformidad con ese conocimiento anticipado, a favor del medio ambiente; en tanto que el principio de precaución o tutela se aplica en los casos en que ese previo conocimiento no está presente, pues tratándose de éste, el riesgo o la magnitud del daño producido o que puede sobrevenir no son conocidos con anticipación, porque no hay manera de establecer, a mediano o largo plazo, los efectos de una acción, lo cual tiene su causa en los límites del conocimiento científico que no permiten adquirir la certeza acerca de las precisas consecuencias de alguna situación o actividad, aunque se sepa que los efectos son nocivos”, (Kesie, 2011, págs. 22 - 29).

## **GESTIÓN AMBIENTAL**

Comprende todo el conjunto de acciones que tienen como objetivo proteger, restaurar, preservar, conservar o utilizar el medio ambiente de forma que todos los esfuerzos se orienten al desarrollo sostenible, dichas acciones buscan transformar una situación actual a una deseada, tiene la característica de una amplia participación ya que incorpora, compete e interesa al sector público, privado y a la sociedad civil desde diferentes niveles de gobernabilidad debido a su influencia en temas tanto rurales como urbanos. (Rodriguez y Espinoza, 2002).

## **LICENCIA AMBIENTAL**

De acuerdo con el contenido del Decreto Único 1076 de 2015 Reglamentario del Sector Ambiente y Desarrollo Sostenible, una licencia ambiental es una autorización otorgada por la autoridad ambiental competente para que se pueda desarrollar un proyecto obra o actividad, las cuales pueden producir un deterioro grave a los recursos naturales renovables y al medio ambiente o generar alteraciones notorias sobre el paisaje. La licencia sujeta al beneficiario al cumplimiento de los requisitos, condiciones, términos y obligaciones correspondientes al manejo de los impactos ambientales del proyecto, obra o actividad la cual se autoriza en relación con la prevención, mitigación, corrección compensación y manejo de los efectos o alteraciones sobre el medio ambiente. Esta autorización lleva implícitos los permisos y concesiones para el uso, aprovechamiento y afectación de los recursos naturales renovables durante la vida útil del proyecto obra o actividad. La licencia ambiental debe ser obtenida de manera previa al igual que la realización del diagnóstico ambiental de alternativas cuando la ley lo solicita y el estudio de impacto ambiental, que permite identificar el uso, aprovechamiento y/o afectación de los recursos naturales renovables.



## **TÍTULO MINERO**

Según el artículo 17 del capítulo II de la Ley 685 de 2001 que genera el Código de Minas, define el concepto de título minero como el contrato de concesión por el cual se permite constituir, declarar y probar el derecho a la explotación de minas de propiedad estatal. El Ministerio de Minas y Energía para el año 2003 señala que el título minero es un derecho a explotar por parte de un beneficiario, minerales yacientes del suelo o subsuelo dentro de un área determinada del territorio nacional.

## **INFRACCIÓN AMBIENTAL**

Según el artículo 5 de la Ley 1333 de 2009, en materia ambiental se considera infracción la violación de las normas dispuestas en el Decreto Ley 2811 de 1974 - Código de Recursos Naturales Renovables de Colombia, Ley 99 de 1993 – sobre la conformación del Ministerio del Medio Ambiente y reordena del sector público, Ley 165 de 1994 – Convenio de las Naciones Unidas Sobre Diversidad Biológica y demás disposiciones ambientales vigentes que las modifiquen y actos administrativos de las autoridades competentes. Será infracción ambiental la generación de un daño al Medio Ambiente, descrito bajo las mismas condiciones que figuran sobre daño en términos de responsabilidad civil extracontractual que establece el Código Civil de Colombia: “El daño, el hecho generador con culpa o dolo y el vínculo causal entre los dos.” Cuando se presenten estos dos elementos darán lugar a una sanción administrativa ambiental, sin perjuicio de la responsabilidad que para terceros pueda generar el hecho en materia civil.

## **CADUCIDAD DE LA ACCIÓN**

Estipulado en el Artículo 10 de la Ley 1333 de 2009, la acción sancionatoria ambiental tiene caducidad transcurrido 20 años de haber sucedido el hecho u omisión generadora de la infracción ambiental. Si el hecho u omisión son sucesivos, el término iniciará desde el último día en que se hallan generado. Si las condiciones de violación de las normas o generadoras de daños persistan la acción podrá interponerse en cualquier tiempo.

## MARCO TEÓRICO

### SUELO CONTAMINADO

Un documento específico en el que contenga información parametrizada sobre la contaminación de suelos, clasificación de las actividades potencialmente contaminantes y sustancias peligrosas generadoras de graves impactos sobre el recurso natural suelo, no se encuentra materializado en Colombia, de ahí surge la importancia de la presente investigación, para que permita generar claridad ante estas situaciones de suelo contaminado; se expone la necesidad de utilizar como referencia experiencias de otros países. Se encuentra como referente el manual Español en el cual para la evaluación e identificación de suelos contaminados como herramienta paralela a la regulación de la Ley 22 de 2011 del 28 de Julio “Residuos y Suelos contaminados” y el Decreto Real 9 de 2005 “Por el que establece la relación de actividades potencialmente contaminantes del suelos los criterios y estándares para la declaración del suelo contaminado” (Ministerio de Educación y Ciencia de España, 2007) este manual contiene la información básica que podemos tomar como punto de referencia para el análisis de información técnica de este trabajo de investigación.

Los efectos tóxicos de la contaminación del suelo son bastante diversos desde pérdidas económicas, la pérdida del recurso natural en su totalidad y generar graves problemas sobre la salud humana. Estos efectos causados por un suelo contaminado, son a mediano y largo plazo, en algunos casos las consecuencias no se detectan inmediatamente, por lo cual los efectos potencialmente peligrosos pueden tardar décadas y manifestarse con problemas de gran magnitud.

<b>PELIGRO TÓXICO</b>	<b>TABLA 1. EFECTOS SOBRE LA SALUD HUMANA</b>
<b>INHALACIÓN</b>	Generación de problemas alérgicos y respiratorios de carácter leve con alta potencialidad a grave.
<b>INGESTIÓN</b>	Debido a consumir alimentos y desconocer que estos fueron cultivados en suelos con cargas contaminantes.
<b>CONTACTO DIRECTO</b>	Alergias y problemas cutáneos generalmente evidenciados en trabajadores que manipulan este tipo de suelos.
<b>DISPERSIÓN</b>	Contaminación de aguas superficiales, Contaminación atmosférica, transporte de sedimentos al río, utilización de aguas contaminadas para abastecimiento, contaminación de alimentos y animales de granja.
<b>FILTRACIÓN</b>	Contaminación de aguas subterráneas.
<b>FÍSICO</b>	Explosión o fuego, corrosión de estructuras o propiedades mecánicas como excavadoras.

Fuente: Guía Suelos Contaminados (página 13) (Pastor, 2004).

## SUSTANCIAS CONTAMINANTES

Algunas sustancias químicas capaces de conducir calor y electricidad, se presentan en estado sólido a temperatura ambiente a excepción del mercurio, también pueden exhibir un color característico brillante, estos elementos se encuentran de forma natural como constituyentes del terreno en muy pequeñas cantidades como composición fundamental de la geoquímica de los materiales que caracterizan cada tipo de suelo, por lo tanto se consideran contaminantes cuando superan las cantidades y concentraciones naturales.

Igualmente se pueden encontrar compuestos inorgánicos presentes en el suelo de forma natural en cantidades normales, pero ciertas sustancias en concentraciones altas pueden ser generadoras de contaminación, puesto que saturan la regulación de los ciclos biológicos del suelo afectado.

Los principales compuestos químicos que son utilizados en diferentes actividades económicas, que generan contaminación sobre el suelo fueron agrupados en: sector, actividad y sustancia contaminante, véase el *Anexo A. Sustancias contaminantes del suelo*. Las sustancias contaminantes generadas en la clasificación Industria de Otros Productos Minerales No Metálicos, son los siguientes:

<b>ACTIVIDAD</b>	<b>SUSTANCIAS CONTAMINANTES</b>
<b>Fabricación de vidrio y productos de vidrio. Fabricación de artículos de cerámicos. Fabricación de azulejos y baldosas de cerámica.</b>	Fluoruros. Metales (Hierro, Cromo, Níquel, Manganeso, Cobalto, Cobre, Selenio, Cadmio). Hidrocarburos Aromáticos. Hidrocarburos alifáticos. Tetracloroetileno.
<b>Fabricación de Fibrocemento. Fabricación de productos minerales no metálicos diversos.</b>	Asbesto

Fuente: Guía Suelos Contaminados (página 31) (**Pastor, 2004**),

## EL RÉGIMEN SANCIONATORIO AMBIENTAL

En términos generales la Ley 1333 de 2009 permitió actualizar el procedimiento sancionatorio aplicado a dinámicas que interactúan con el medio ambiente también consigue subsanar inconsistencias y vacíos normativos. Es una ley de naturaleza procesal cuyos antecedentes figuran la Ley 99 de 1993, el Código de Recursos Naturales, el Código Sanitario Nacional, el antiguo Decreto 1594 de 1984, entre otros, la finalidad de esta ley es promover y fortalecer la responsabilidad social y ambiental y principalmente establecer el accionar de las autoridades ambientales ante la ocurrencia de una infracción en materia ambiental. La infracción ambiental según la Ley 1333 de 2009 tiene dos connotaciones: la primera cuando hay una violación de las normas ambientales y la segunda cuando existe

un daño ambiental identificado; esta ley es de interés para: “Los que ostenten la condición de usuarios del medio ambiente y de los recursos naturales renovables y tengan la obligación de cumplir la legislación Colombiana en materia ambiental” (Montes, Presentación Generalidades Regimen Sancionatorio Ambiental Colombiano, 2013). Proceso dirigido al sector público, privado y a la ciudadanía, la categoría “víctima” es indeterminada ya que las infracciones en materia ambiental afectan a la sociedad en general.

El daño ambiental entendido como todo aquello que afecta el funcionamiento y las condiciones normales o naturales de los ecosistemas, o la renovabilidad de sus recursos, es responsable del daño ambiental atribuible a personas determinadas o determinables según la sustentación de pruebas o con nexo causal o al hecho anti jurídico de carácter culposo o doloso; el infractor será responsable de la reparación frente a terceros por los daños y perjuicios causados, bien sea por su acción o por su omisión. Las acciones se dividen en medidas de carácter preventivo y medidas sancionatorias.

Dentro de las medidas preventivas figuran (Artículo 12 de la Ley 1333 de 2009):

1. La amonestación escrita.
2. El decomiso preventivo de productos, elementos, medios o implementos utilizados para cometer la infracción.
3. Aprehensión preventiva de especímenes, productos y sub productos de fauna y flora silvestres.
4. Suspensión de la obra o actividad.

Medidas de carácter sancionatorio (Artículo 32, Ley 1333 de 2009):

- Multas diarias hasta por cinco mil (5000) salaros mínimos mensuales legales vigentes.
- Cierre temporal o definitivo del establecimiento, edificación o prestador de servicios.
- Revocatoria o caducidad de la licencia ambiental, autorización, concesión, permiso o registro.
- Demolición de obra o estructura a costa del infractor.
- Decomiso definitivo de especímenes, especies silvestres exóticas, productos y subproductos, elementos, medios o implementos utilizados para cometer la infracción.
- Restitución de especímenes de especies de fauna y flora silvestres.
- Trabajo comunitario según condiciones establecidas por la autoridad ambiental.

La ley expone los siguientes tipos de procedimiento (Artículo 17 al 31 de la Ley 1333 de 2009):

- Procedimiento para la imposición de medidas preventivas.
- Procedimiento para la imposición de medidas sancionatorias.
- Procedimiento para los casos de flagrancia.
- Procedimiento para el decomiso de especímenes de flora y fauna silvestres.

La ley expone algunos atenuantes para la severidad de las medidas como la confesión, mitigación del daño y cometer una infracción que no haya generado un daño ambiental. Los agravantes figuran como la reincidencia, daño grave al medio ambiente, cometer una infracción en áreas protegidas, obtener provecho económico con la infracción, cometer la infracción para ocultar otra, obstaculizar el accionar de las autoridades, no asumir las responsabilidades y atribuirla a otros, incumplir con las medidas preventivas, infringir varias normas con el mismo daño y cometer una infracción que involucre residuos peligrosos (Montes, Presentación Generalidades Regimen Sancionatorio Ambiental Colombiano, 2013).

Un infractor se considera “eximente” en tres escenarios que el daño ambiental sea producto de un acto terrorista, el hecho por el cual se presume el daño sea provocado por un tercero, existan motivos de fuerza mayor o caso fortuito debidamente demostrado.

**TABLA 3. NORMATIVIDAD QUE APLICA PARA EL PRESENTE TRABAJO DE GRADO**

<b>NORMA</b>	<b>QUIEN LA EXPIDE</b>	<b>DESCRIPCION</b>
Constitución Política de Colombia 1991	Asamblea Nacional Constituyente	<u>Artículo 58:</u> Trata sobre la función ecológica de la propiedad y del interés privado transversal al público o social.
Constitución Política de Colombia 1991	Asamblea Nacional Constituyente	<u>Artículo 79:</u> Habla sobre el deber del Estado en la protección del medio ambiente sano para la comunidad.
Constitución Política de Colombia 1991	Asamblea Nacional Constituyente	<u>Artículo 82:</u> Habla sobre la regulación de la utilización del uso del suelo, en defensa del bien común.
LEY 99 de 1993	Congreso de la República de Colombia	<u>Artículo 31:</u> Menciona las funciones de las corporaciones autónomas regionales.
LEY 99 de 1993	Congreso de la República de Colombia	<u>Artículo 31:</u> Función de la CAR de fijar los límites de transporte o depósito de sustancias contaminantes.
LEY 99 de 1993	Congreso de la República de Colombia	<u>Artículo 31:</u> Función de la CAR de seguimiento y control de los recursos naturales como el suelo.
LEY 99 de 1993	Congreso de la República de Colombia	<u>Artículo 31:</u> Función de la CAR de ejecutar medidas de prevención, regulación y reparación de daños ambientales.

Fuente: Autor

NORMA	QUIEN LA EXPIDE	DESCRIPCION
DECRETO 2811 de 1974	PRESIDENTE DE LA REPÚBLICA DE COLOMBIA.	<u>ARTÍCULO 45:</u> Menciona los mecanismos de ley, permiso, concesión y asociación para hacer uso o explotación de recursos naturales por particulares.
DECRETO 2811 de 1974	PRESIDENTE DE LA REPÚBLICA DE COLOMBIA.	<u>ARTÍCULO 178:</u> Trata sobre las condiciones de uso del suelo y que estas deben efectuarse manteniendo sus propiedades.
DECRETO 2811 de 1974	PRESIDENTE DE LA REPÚBLICA DE COLOMBIA.	<u>ARTÍCULO 180:</u> Es un deber colectivo la conservación y manejo adecuado de los suelos.
DECRETO 2811 de 1974	PRESIDENTE DE LA REPÚBLICA DE COLOMBIA.	<u>ARTÍCULO 182:</u> Determina los suelos que se encuentran en condiciones de adecuación y restauración.
DECRETO 2811 de 1974	PRESIDENTE DE LA REPÚBLICA DE COLOMBIA.	<u>ARTÍCULO 185:</u> Sobre los estudios de protección, ecológicos y conservación de suelos precedentes al uso o explotación.
Ley 1333 de 2009	CONGRESO DE LA REPUBLICA DE COLOMBIA.	<u>ARTÍCULO 5:</u> Trata sobre las acciones u omisiones que se consideran como infracción en materia ambiental.
Ley 1333 de 2009	CONGRESO DE LA REPUBLICA DE COLOMBIA.	<u>ARTÍCULO 12:</u> Habla sobre el objeto de las medidas preventivas.
Ley 1333 de 2009	CONGRESO DE LA REPUBLICA DE COLOMBIA.	<u>ARTÍCULO 13:</u> Sobre la iniciación del procedimiento para la imposición de medidas preventivas.
Ley 1333 de 2009	CONGRESO DE LA REPUBLICA DE COLOMBIA.	<u>ARTÍCULO 17 al 31:</u> Se describe todas las etapas del Proceso Sancionatorio Ambiental.
Ley 1333 de 2009	CONGRESO DE LA REPUBLICA DE COLOMBIA.	<u>ARTÍCULO 32:</u> Características de las medidas preventivas y las sanciones.

Fuente: Autor

NORMA	QUIEN LA EXPIDE	DESCRIPCION
DECRETO 1076 DE 2015.	MINISTERIO DE AMBIENTE Y DESARROLLO SOSTENIBLE.	<u>ARTÍCULO 2.2.2.3.2.2:</u> Trata sobre la negación o aprobación de las licencias de explotación de materiales de construcción y arcillas.
DECRETO 1076 DE 2015.	MINISTERIO DE AMBIENTE Y DESARROLLO SOSTENIBLE.	<u>ARTÍCULO 2.2.2.3.9.1:</u> Trata sobre el control ambiental por parte de las autoridades a los proyectos.
DECRETO 1076 DE 2015.	MINISTERIO DE AMBIENTE Y DESARROLLO SOSTENIBLE.	ARTÍCULO 2.2.3.20.2.: Habla del trámite y condiciones de los permisos de vertimientos y aprovechamiento de aguas.
DECRETO 1076 DE 2015.	MINISTERIO DE AMBIENTE Y DESARROLLO SOSTENIBLE.	ARTÍCULO 2.2.6.1.1.1: Trata sobre la gestión integral de residuos que se generan en la operación.

Fuente: Autor

## MUNICIPIO DE SOACHA – CUNDINAMARCA

Soacha presenta en la actualidad ciertas características geográficas que lo hacen ser un municipio particular, tiene un alto desorden físico, un crecimiento espacial en todas direcciones, poco planeado y en el aspecto ambiental presenta un importante deterioro que avanza con el paso del tiempo.

El municipio de Soacha pertenece a la cuenca alta del río Bogotá y sub cuenca del río Soacha, tiene la mayor cantidad de habitantes de la cuenca, representa en toda la región el 26.8%, también es uno de los municipios de la Sabana con mayor cantidad de población. Este municipio se encuentra entre los más urbanizados y cercanos a la ciudad de Bogotá, pertenece al grupo de los tres municipios con mayor extensión territorial dedicada a uso urbano con 19 kilómetros cuadrados.

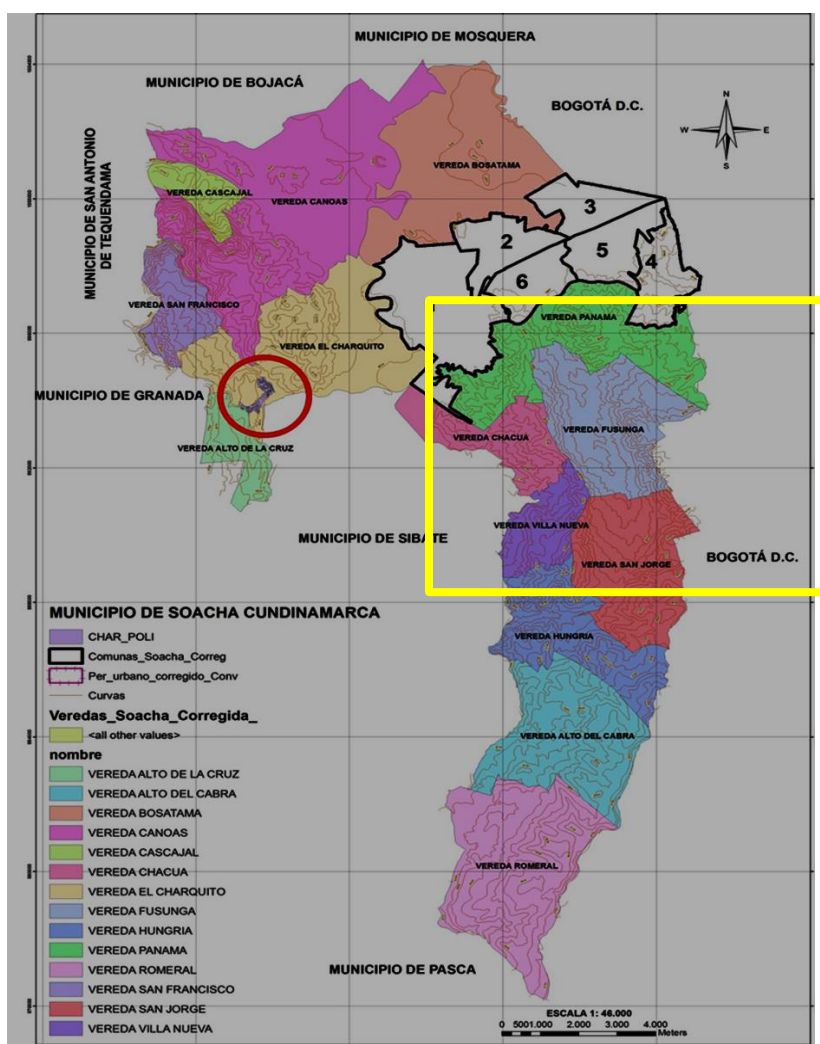
TABLA 4. INFORMACIÓN GEOGRÁFICA
LIMITES DEL MUNICIPIO DE SOACHA.
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Al Norte con los municipios de Bojacá y Mosquera.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Al Sur con los municipios de Sibaté, Pasca.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Al Oriente con Bogotá.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Al Occidente con los municipios de Granada y San Antonio del Tequendama.</li> </ul>

AREAS DEL MUNICIPIO DE SOACHA.	
•	Extensión total del municipio: 184.45 Km <sup>2</sup>
•	Extensión área urbana: 19 Km <sup>2</sup>
•	Extensión de área rural: 165.45 Km <sup>2</sup>
•	Altitud de la cabecera municipal expresado en metros sobre el nivel del mar: 2 256 m
•	Temperatura media / Km <sup>2</sup> : 11.5 °C, Temperatura máxima 23 °C y mínima 8 °C.
•	Distancia entre Soacha y Bogotá : 1 Km.

Fuente: Adaptación del Autor datos Alcaldía Municipal de Soacha.

## MAPA MUNICIPIO DE SOACHA CUNDINAMARCA ACTUALIZADO

Resaltado en el contorno amarillo, se encuentra el denominado distrito minero, área de estudio.



Fuente: Alcaldía Municipal de Soacha.

El sector rural lo componen varias zonas de reserva como el Páramo del Sumapaz, sector de canoas el salto y el nacimiento del río Soacha, lo que caracteriza a Soacha como un



municipio con abundantes fuentes naturales de agua como nacederos y quebradas, cuenta con una zona hídrica de gran importancia para la región. Sus ecosistemas están intervenidos por la mano del hombre en gran mayoría, el municipio en la zona del Tequendama; la sabana y el páramo tiene alturas cercanas a los 3900 m.s.n.m.

## **CARACTERÍSTICAS ECOLÓGICAS FUENTES**

El municipio en general presenta una precipitación anual de 698 mm, las lluvias se distribuyen en dos periodos definidos que comprenden los intervalos del mes de ABRIL-JUNIO Y OCTUBRE-DICIEMBRE, en los últimos días del mes de Diciembre y comienzos del mes de Enero se presenta generalmente un alto riesgo de heladas.

CLIMA: En el municipio de Soacha presenta según la clasificación Holdridge:

- Zona central Norte y Oriental que representa el 74% del área total del Soacha presenta un clima denominado como Bosque seco montano bajo (bs-MB), lluvias promedio anual entre 500 y 1000 mm en una Bio temperatura entre los 12 y 18 °C.
- Zona sur Oriente y occidente presentan condiciones climáticas más húmedas denominadas como Bosque húmedo montano (bh-M) con precipitaciones entre los 500 a 1000 mm acompañados de una bio temperatura entre los 6 y 12 °C, estas características se presentan en la cuenca media del río Soacha.
- Bosque húmedo montano bajo (bh-MB) se caracteriza por una temperatura entre los 12 y 18 °C con precipitaciones entre los 1000 y 2000 mm y corresponde al área que limita con el municipio de Sibaté
- En áreas de sub páramo donde se localiza la cuenca alta del rio Soacha con características como precipitaciones entre 100 y 2000 mm con temperaturas entre los 6 y 12 °C se denomina como Bosque muy húmedo montano (bmh-M).

## **HIDROLOGÍA**

La cuenca alta del río Bogotá con una extensión de 4305 Km<sup>2</sup> superficie que corresponde a la quinta parte de la extensión del departamento de Cundinamarca que tiene un área de 23 960 Km<sup>2</sup>, el municipio de Soacha representa 179 Km<sup>2</sup> en relación con la cuenca total. La cuenca del río Bogotá se divide en dos por el salto de Tequendama, la cuenca alta y la baja, el salto del Tequendama tiene una caída vertical de 157 metros, el nacimiento del río Bogotá se encuentra ubicado en el páramo de Guacheneque, en el municipio de Villapinzón. Los afluentes principales del río Bogotá en orden de confluencia norte a sur están Sisga, Tominé, Tibitó, Teusacá, Frío, Juan Amarillo, San Francisco, San Cristóbal, Tunjuelito y Subachoque.

Soacha está localizado a un kilómetro al sur occidente de la ciudad de Bogotá, ubicándose en el extremo más bajo de la cuenca alta del río Bogotá, lo cual ubica al municipio en una zona en la cual recibe todos los impactos negativos y arrastre de los elementos contaminantes que son descargados en el río.

Históricamente Soacha era un municipio rico en recurso hídrico, con el paso del tiempo y la fuerte y creciente intervención humana, la deforestación ocasiona en algunas partes del territorio una erosión severa, que permitieron que ríos y quebradas arrastraran gran cantidad de sedimentos y materiales hacia lagunas y humedales, lo que ocasiona su acumulación en exceso (Alcaldía Municipal de Soacha, 2000). Adicionalmente en el municipio ha crecido aceleradamente la explotación de los recursos mineros y agrícolas, el aumento de la población tanto en tasa de natalidad como en pobladores nuevos provenientes de diferentes regiones el país lo que genera una acelerada concentración urbana sin ninguna planeación, el creciente asentamiento de estas urbanizaciones saturaron los cuerpos de agua de las zonas planas del municipio y contribuyeron a su progresiva desaparición.

La laguna Potrero Grande desapareció debido a las dinámicas anteriormente mencionadas y en la actualidad el municipio reporta que se encuentra en amenaza la existencia de las lagunas Neuta y Tierra Blanca, debido al crecimiento de las urbanizaciones que se encuentran alrededor de estos cuerpos hídricos, captan desperdicios de construcción y vertimientos sin ningún tipo de tratamiento.

El río Soacha nace al oriente del municipio, en la vereda Hungría, existen indicios de vestigios naturales en esta zona rodeada anteriormente de bosques y gran biodiversidad drenado por arroyos y quebradas naturales, que desaparecieron paulatinamente por las dinámicas sociales que han caracterizado al municipio. El río Soacha actualmente es receptor de aguas residuales de gran parte del municipio antes de desembocar en el río Bogotá.

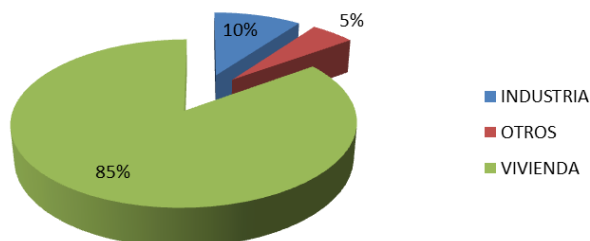
La sub cuenca del río Soacha tiene un área total de  $50 \text{ km}^2$ , la red natural de drenaje es de  $75 \text{ km}^2$  esta sub cuenca la conforma la quebrada Cachua, que alimenta el embalse del Muña en la parte central, confluyen las quebradas Sabaneta y Pie de Cuesta. También al oriente del municipio nace el río Aguas Claras en la zona de paramo en una altitud de 3700 m.s.n.m que drena a alrededor de 25 cauces como las quebradas Hato Viejo, Hungría, Las Mirlas desembocar finalmente en el también contaminado y gravemente afectado Embalse del Muña en el municipio de Sibaté.

## **PLAN DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL DEL MUNICIPIO DE SOACHA**

El área total del municipio de Soacha cuenta con un área de  $183 \text{ km}^2$  la cual se encuentra dividida en zona urbana con una extensión de  $22 \text{ km}^2$  y la zona rural con una extensión de  $161 \text{ km}^2$ . El municipio se encuentra clasificado en suelo rural, urbano y de expansión urbana, relacionado con las demandas de crecimiento de la urbanización. El suelo urbano corresponde a la franja central del territorio municipal, la Vereda Bosatama de Soacha es una despensa de hortalizas para la ciudad de Bogotá, ya que este municipio tiene un suelo

con alto valor agrologico que genera productos como acelga, espinaca, cilantro, apio, lechuga, maíz, cebada, brócoli, ajo, cebolla puerro, coliflor entre otros.

### GRÁFICO 1. USOS DEL SUELO



Fuente: Alcaldía Municipal de Soacha, 2002

### METODOLOGÍA

Para desarrollar satisfactoriamente el análisis que se plantea en el presente trabajo de investigación, se diseña un trabajo de fases por objetivo específico en el que se utilizara herramientas cualitativas y cuantitativas para el análisis de información de fuentes secundarias y lograr la construcción de una estrategia de intervención que atienda a las necesidades identificadas en el marco de la Monografía.

#### FASE 1

En esta fase inicial se desarrolla la identificación de todas las empresas que se dedican a la explotación minera de materiales para construcción en el municipio de Soacha, legalmente constituidas y que cuenten con la respectiva licencia ambiental para desarrollar esta actividad.

Se desarrollara en esta fase las siguientes actividades:

1. Recopilación y clasificación de la información de fuentes secundarias como informes oficiales, documentación de organizaciones ambientales, artículos periodísticos, material audiovisual entre otros.
2. Identificación de las organizaciones dedicadas a la minería de materiales y comprobación de sus operaciones mineras en el municipio de Soacha.

3. Investigación y almacenamiento de datos de contacto como ubicación geográfica, direcciones, razón social, teléfonos, pagina web, correos electrónicos y número de identificación tributaria.

## **FASE 2**

Para el desarrollo de esta fase secundaria es necesaria la consulta y análisis de los expedientes sancionatorios ambientales que maneja la respectiva autoridad ambiental en este caso la Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca de cada organización identificada que realiza operaciones minero extractivas de materiales de construcción en el Municipio de Soacha.

Se desarrollan en esta fase las siguientes actividades:

1. Diseño de un formato de chequeo que contenga los ítems necesarios para realizar una revisión objetiva del expediente en el marco de los suelos contaminados y del proceso sancionatorio ambiental.
2. Realizar la solicitud de los expedientes de cada organización minera de materiales para construcción que opera en el municipio de Soacha a la autoridad ambiental.
3. Elaborar un informe cronológico de los hallazgos más relevantes de la revisión de los expedientes sancionatorios ambientales por medio del formato construido.

## **FASE 3**

Esta tercera fase busca determinar cuáles son los casos de suelos potencialmente contaminados producto de las actividades minero extractivas de materiales para construcción y sus impactos a partir de la revisión de la información técnica que ofrece la autoridad ambiental; para desarrollar esta fase se realizaron las siguientes actividades:

1. Análisis de los cargos imputados y las pruebas que sustentan el proceso sancionatorio ambiental.
2. Construir los criterios de clasificación de los casos que pueden generar suelos contaminados.

## **FASE 4**

Se recopila todos los hallazgos encontrados alrededor del análisis para la construcción de las estrategias; se orientara a conservar las fortalezas del Procedimiento Sancionatorio Ambiental frente al control de las mineras de materiales de construcción y una serie de medidas necesarias para lograr superar las debilidades de las autoridades competentes en materia ambiental, se analiza el alcance, operaciones de seguimiento y control para así determinar cuáles son los elementos de apoyo necesarios para lograr la protección del suelo del Municipio de Soacha, se desarrollan las siguientes actividades:

1. Realizar una lista de Fortalezas, Debilidades, Oportunidades y Amenazas.
2. Desarrollar el análisis DOFA de forma que se pueda visualizar los elementos estratégicos de mejoramiento.

### FASE 5

Se realiza el consolidado final del análisis para generar elementos que concluyen toda la investigación en torno al Proceso Sancionatorio Ambiental aplicado a la problemática de las mineras dedicadas a la explotación de materiales para construcción en el Municipio de Soacha y sus efectos contaminantes sobre el recurso natural suelo.

**TABLA 5. CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES**

ACTIVIDADES	SEMANAS															
	MES 1				MES 2				MES 3				MES 4			
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
FASE 1	■	■	■													
FASE 2				■	■	■										
FASE 3						■	■	■	■							
FASE 4									■	■	■	■				
FASE 5													■	■	■	■

Fuente: Autor

## **CAPÍTULO 1. EMPRESAS DEDICADAS A LA EXTRACCIÓN DE MATERIALES DE CONTRUCCIÓN EN EL MUNICIPIO DE SOACHA**

La información inicial obtenida sobre las dinámicas de explotación de materiales para construcción en el Municipio de Soacha son expuestas mediante algunas denuncias públicas que varios medios escritos como periódicos y páginas web dedicadas al seguimiento de los principales problemas ambientales que afronta el Municipio, describen el siguiente escenario, para inicios del año 2015 se estima que hay alrededor de 200 zonas de explotación de materiales de construcción de las cuales el 70% de estas serían ilegales y el 30% restante legales, canteras que representan alrededor de 2300 hectáreas; el 15% del territorio del municipio está dedicado a la minería legal de materiales de construcción (Redacción Bogotá El Espectador, 2015), que comparte no solo la actividad económica con los proyectos ilegales sino que también los impactos que genera y las quejas por parte de la población aledaña del progresivo daño sobre el suelo y los demás recursos naturales.

En material audiovisual extraído de una publicación oficial de la CAR de Cundinamarca del año 2012, evidencia la preocupación de las autoridades ambientales sobre las dinámicas descontroladas de crecimiento que se presentan respecto a la minería de materiales y los efectos negativos como contaminación, desaparición a un ritmo progresivo de la capa vegetal y el crecimiento de reportes por deslizamientos de tierra que amenazan a la población que habita en las cercanías de estas actividades extractivas. Desde el año 1986 una emergente cantidad de proyectos empezó a desarrollarse de manera poco técnica en el municipio, de acuerdo con Martha Hernández Muñoz de la Oficina Provincial de la CAR, en el Municipio de Soacha, la minería se realiza con características como, extracción sin ningún permiso o autorización, abandono de los proyectos sin ningún tipo de desmonte y el uso indiscriminado de explosivos. Para el año 2012 según la Ingeniera Sandra Avella Geóloga de la Oficina Provincial, de todos los proyectos que han hecho presencia en el municipio solo seis cuentan con los permisos y licencias reglamentarios de explotación, todos los demás proyectos cuentan con título minero pero no han tramitado la licencia ambiental (Muños, 2012).

Las principales zonas en las que se realiza la extracción de materiales para construcción están los corredores mineros de la vereda Panamá, San Jorge y Ciudadela Sucre con el paso de los años se presentan terrenos erosionados, barrancos con varios metros de profundidad generados por proyectos abandonados, ausencia de cobertura vegetal, clima seco y agresivo, sumado a la inestabilidad del terreno. Esta información en el desarrollo del presente capítulo será verificada y analizada. La Secretaría de Minas y Energía dentro del Plan De Desarrollo Minero Para el Departamento de Cundinamarca, que comprende los periodos 2010 – 2019 realizó un diagnóstico del desarrollo minero de la región, la minería de materiales de construcción, se caracteriza por tener problemáticas como la ilegalidad, explotación desarrollada para esta época de forma artesanal e informal, conformado este sector por unidades de explotación de tamaño variable, dispersas por todo el Departamento de Cundinamarca y actividades mineras formales que se dividen en dos grandes grupos, los proyectos dedicados a extraer minerales de arrastre como arenas y gravas y el segundo son los proyectos de minería a cielo abierto por perforación o excavación, los cuales extraen minerales como recebo, arena y grava de cantera, mineral

beneficiado, piedra de enchape o labor y arcillas que figuran como un material aparte y su explotación es superficial (Secretaría de Minas y Energía Cundinamarca, 2010).

Las organizaciones empresariales y personas jurídicas que representan los título mineros, como sector productivo, la venta de sus materias o productos, no tienen en cuenta los valores destinados a cubrir seguridad social, parafiscales, recuperación ambiental, transporte interno entre otros, lo que genera un gran clima de competencia desleal en el mercadeo final y altos impactos socio económicos y ambientales.

Como fuente principal para lograr identificar estas organizaciones tenemos el censo minero desarrollado año 2010 – 2011 en veintitrés departamentos del territorio nacional (Ministerio de Minas y Energía República de Colombia, 2012) cuyo fin era brindar la información necesaria para las diferentes entidades gubernamentales, las herramientas necesarias para mejorar las condiciones del gremio minero en el territorio nacional por medio de proyectos de carácter social, ambiental, económicos, desarrollo de infraestructura y mejoras tecnológicas. A partir de la anterior iniciativa mencionada, el Servicio Geológico Colombiano, Dirección del Servicio Minero genera un archivo muy completo en el que se recopila los títulos mineros vigentes para el año 2012 con contrato concesional de duración entre los 8 y los 30 años (Servicio Geologico Colombiano, 2012).

Para lograr el inicio de la recopilación de información fundamental para realizar el presente trabajo monográfico, se desarrolló un filtro de datos inicial, se tomó como base el archivo del censo minero desarrollado en 2012, recomendación dada por los funcionarios de la Alcaldía Municipal de Soacha en la respectiva consulta de títulos mineros existentes en el Municipio, sobre este archivo solamente se tuvo en cuenta los títulos mineros que figuraban en el municipio de Soacha, sin discriminar el mineral al cual tenían concesión de extracción, explotación y aprovechamiento; véase el *Anexo B. Títulos Mineros Vigentes a 18-01-2012*.

También se generaron dos títulos mineros más en el año 2013 informe generado por la Agencia Nacional de Minería, dentro del marco del Plan Nacional de Desarrollo Prosperidad Para Todos. En el municipio de Soacha aparecieron dos títulos nuevos en este año con número HDP-141 y ICQ-08273. En el año 2014 y 2015 se generaron solicitudes de renovación de contratos de concesión para lograr ampliar el área de explotación, tanto en términos de extensión como en profundidad de la extracción.

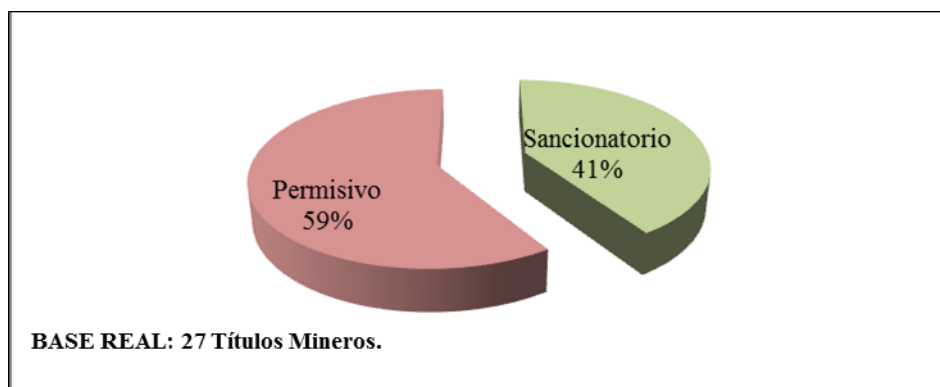
Como resultado se obtiene la base total de 52 títulos mineros en el Municipio de Soacha; parte del desarrollo metodológico es la correcta clasificación de la información base obtenida, debido a que no todos los títulos son de interés para este análisis monográfico, el proceso de depuración es expuesto en la siguiente lista de sucesión de actividades:

1. Únicamente serán analizados los títulos mineros de explotación de materiales de construcción, se excluyen los títulos para explotación único de Arena Cuarzifera y aquellos que figuran como explotación de materiales de construcción en zonas en donde las terrazas aluviales, proveen materiales de arrastre que se explotan como fuentes de arenas y gravas que son captadas en desembocaduras de algunos ríos que atraviesan el Municipio de Soacha y zonas aledañas.

2. Por medio de la plataforma web del Catastro Minero Colombiano se realiza la consulta de información de las personas u organizaciones titulares por medio del código asignado al título minero.
3. Una vez identificado el titular, se revisó la siguiente información dentro del título - contrato de concesión: vigencia, ubicación geográfica de la zona de explotación asignada y periodo de tiempo de concesión.
4. Revisión de la disponibilidad y contenido general del expediente de asuntos ambientales en la plataforma web de la Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca.
5. El contenido de mayor interés para desarrollar este análisis fueron los Procesos Sancionatorios abiertos por Afectación del Recurso Natural Suelo, los cuales se desglosan en Informes Técnicos, Autos Interlocutorios, Resoluciones y demás recursos legales que definen una situación, recopilados en cada Tomo documental que contienen estas comunicaciones oficiales entre los Proyectos solicitantes y la autoridad ambiental competente en este caso la Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca.

Como resultado se obtuvo la siguiente tabla de clasificación, véase el *Anexo C. Títulos mineros – Explotación de Materiales de Construcción – Municipio de Soacha*; en donde registra: número del título minero, ubicación del proyecto, nombre del titular, identificación cedula o NIT, tipo de proceso administrativo ambiental que se desarrolló con este contrato de concesión el cual puede ser permisivo o sancionatorio y por último el número de expediente el cual luego fue utilizado al realizar la consulta.

### GRÁFICO 2. CLASIFICACIÓN TITULOS MINEROS



Fuente: Autor

Se obtuvo 27 proyectos que desarrollan actividades mineras de extracción de materiales de construcción, con título minero vigente de los cuales según el Sistema de Administración



de Expedientes, 16 tienen procesos de carácter permisivo (59%) y 11 tienen procesos de carácter sancionatorio (41%). Fue viable realizar la consulta de 8 expedientes sancionatorios por afectación del recurso natural suelo, los restantes 3 expedientes sancionatorios se encontraban en archivo definitivo, según los funcionarios de la CAR debido a que son procesos cerrados, que perdieron vigencia o corresponden a situaciones sancionadas antes del año 1996, dichas organizaciones ya no se encuentran activas y el título minero fue concedido para el desarrollo de otro proyecto.

A las organizaciones, personas naturales con capacidad legal y uniones temporales a las cuales se realizó el seguimiento de sus expedientes sancionatorios en materia ambiental, abiertos por afectación del recurso natural suelo, situación generada por las actividades de explotación de materiales de construcción, suman una muestra total de ocho casos<sup>1</sup>:

**TABLA 6. CASOS DE ESTUDIO**

	<b>CASO 1: Araceli Parraga y Otros.</b>	<b>CASO 2: Sociedad Alfagres S.A.</b>	<b>CASO 3: Señor José Valerio Bello.</b>	<b>CASO 4: Sociedad Avilés y Compañía.</b>	<b>CASO 5: Cerámicas LAMBDA.</b>	<b>CASO 6: Mario Elí Romero Romero.</b>	<b>CASO 7: Mario Elí Romero Romero.</b>	<b>CASO 8: Arcillas Superior S.A.S</b>
<b>Número de Expediente</b>	38842	37848	36063	43844	38434	48084	40697	51289
<b>Número Título Minero</b>	AD7-111	ADC-101	CEN-151	GFM-1331X	ICQ-08273	18079	HDP-141	15794
<b>Fecha de Inicio del Proyecto</b>	<b>1995</b>	<b>1996</b>	<b>2002</b>	<b>2003</b>	<b>2001</b>	<b>2002</b>	<b>2000</b>	Sin información
<b>Año de inicio de legalización ambiental</b>	1995	1996	2002	2003	2003	2003	2000	Sin información
<b>Inicio del Expediente Proceso Sancionatorio</b>	19/04/2011	8/11/2010	23/04/2010	15/08/2013	9/02/2012	14/11/2014	30/04/2012	16/09/2015
<b>Ultima fecha de Seguimiento por la Autoridad Ambiental</b>	23/11/2015	13/02/2014	18/06/2009	25/07/2013	26/12/2012	20/06/2014	31/12/2015	26/01/2016

Fuente: Autor

El formato de revisión del contenido de los expedientes va diseñado alrededor de un único tema, las “Afectaciones sobre el recurso natural suelo” organizado de manera cronológica, de la información más antigua a la información reciente disponible, se analizarán todos los

<sup>1</sup> La numeración de los casos no corresponde a ningún tipo de orden de importancia.

documentos que describan la interlocución entre la autoridad ambiental y el Solicitante. La metodología de la revisión es similar a la empleada para la calificación de operaciones de una organización, desde la revisión de su trayectoria legal, se resumirá sus antecedentes, procesos centrales de carácter sancionatorio ambiental, la información que se relacione al contenido de las condiciones de la Licencia Ambiental, Plan de Manejo Ambiental (PMA), Plan de Restauración y Recuperación Ambiental (PMRRA), Gestión de Residuos y Diseño del proyecto minero. Véase el formato diseñado para la revisión en el *Anexo D*, en formato digital.

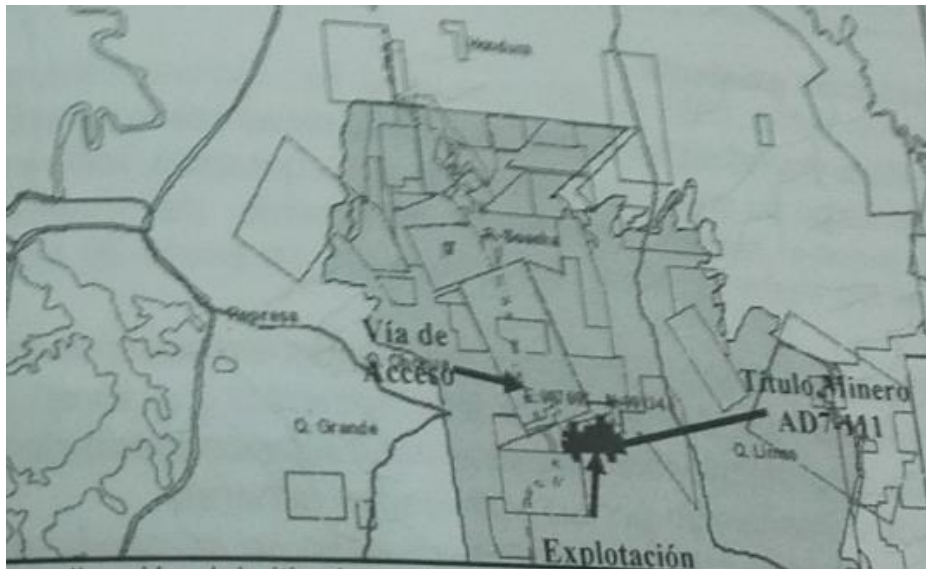
## **CAPÍTULO 2. REVISIÓN DOCUMENTAL DE EXPEDIENTES SANCIONATORIOS AMBIENTALES – TEMA: AFECTACIÓN RECURSO NATURAL SUELO**

Los resultados de la revisión documental de los ocho casos identificados en el Municipio de Soacha, trabajo desarrollado durante cinco meses de consulta en la oficina provincial de Soacha y la Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca sede Bogotá, se encuentran resumidos a continuación de manera general en la que se resalta los hechos más importantes que estructuraron la necesidad de aplicar medidas de carácter preventivo y sanciones pecuniarias sobre los representantes de cada proyecto minero extractivo infractor, describe los motivos de estas resoluciones y el levantamiento de cargos, si existen.

### **CASO 1 ARACELI PARRAGA Y OTROS - EXPEDIENTE 38842**

La localización de este proyecto minero de materiales de construcción se encuentra en la Vereda Fusunga, en el predio “La Esperanza” a 4,4 Kilometros de la entrada a la Ladrillera Santa Fé.

Imagen 1. Mapa Predio la Esperanza 1



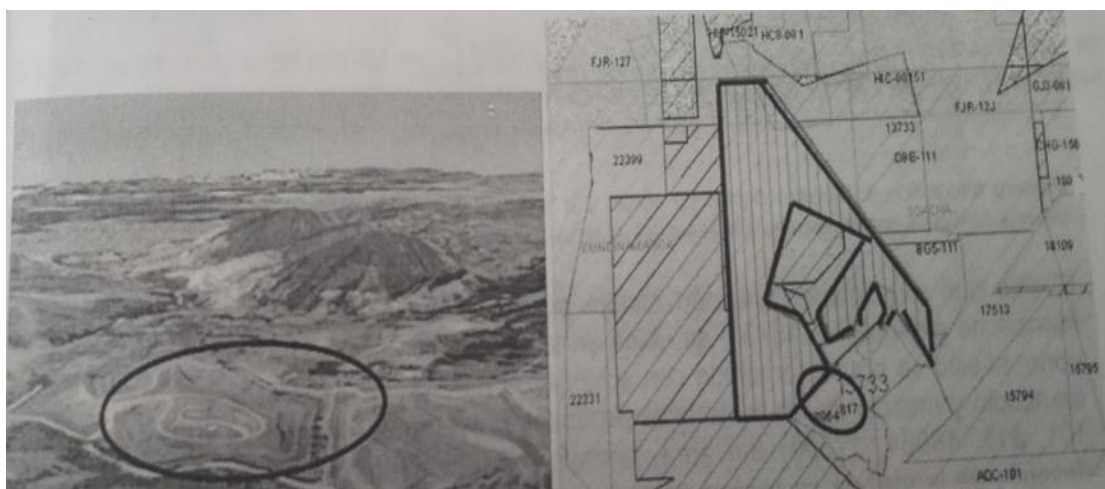
Fuente: (Expediente 38842, 2011)

Este expediente tiene inicio con un Seguimiento y Control de Actividad Minera en el año 2010, a partir de este informe en el que se describen antecedentes relacionados con algunos requerimientos del Plan de Manejo Ambiental y análisis de aspectos ambientales y mineros preocupantes, estos antecedentes para el año 2011 se transformaron en el inicio del trámite administrativo ambiental de carácter sancionatorio en el cual se formulan siguientes cargos de interés: 1.) Adelantar actividades Mineras a cielo abierto de explotación de materiales

para construcción sin los correspondientes permisos ambientales que requiere. 2.) Ocasionar pérdida de cobertura vegetal degradación del suelo en el Predio La Esperanza. 3.) Generar afectaciones al paisaje al modificar la vocación agrícola. Se realiza el informe técnico sobre las afectaciones en el recurso suelo, generadas por el proyecto y se emiten los conceptos técnicos. Es de interés el seguimiento y control en operativos de la SIJIN sobre minería ilegal en este caso realizado en el año 2002, informe técnico No. 131 y del Grupo Unidad Móvil Investigativa de Delitos Ambientales DIPRO-PONAL con la respectiva acta de inspección del predio La Esperanza. En el año 2012 se levanta una Medida Preventiva en Flagrancia y en el año 2015 una Queja Ambiental por extracción irregular de materiales de construcción. Toda la descripción detallada de este caso se encuentra en el *Anexo E*.

## CASO 2 SOCIEDAD AFAGRES S.A. - EXPEDIENTE 37848

Imagen 2. Imagen Predio Mina de Pantoja 1



Fuente: (Expediente 37848, 2009).

Este proyecto inicia bajo la declaración de viabilidad ambiental en el año 1996 de explotación minera de materiales de construcción en la Mina de Pantoja ubicada en la Vereda de Fusunga y las características del área requerida descrita en el Informe Técnico 460 del año 2009, expone en el recuento histórico del expediente un incumplimiento en el proceso y desarrollo del Plan de Manejo Ambiental adicional se identifica una explotación ilegal de 800 metros cuadrados, invadiendo y aprovechando el área de un título que no tiene permiso minero. Se da inicio al proceso administrativo ambiental Sancionatorio y se determinan las afectaciones en el paisaje, suelo y se levantan los respectivos cargos, recopilación probatoria e imposición de una medida preventiva de suspensión de actividades en esta área, la cual es acatada y queda en seguimiento y control con último informe en el año 2014. Toda la descripción detallada del contenido de este expediente para este caso véase en *Anexo F*.

### **CASO 3 SEÑOR JOSÉ VALERIO BELLO – EXPEDIENTE 36063**

Informe técnico OPSOA No. 495, No existe el último documento del expediente sancionatorio contra el señor Valerio Bello con fecha 31/04/2000, no figura remisión de documentos para la Oficina del Municipio Soacha, solo se tiene acceso a los siguientes antecedentes 1.) El 27 de Diciembre de 1996 se ordenó la suspensión de actividades extractivas y requiere un Plan Inmediato de Restauración Morfológica. 2.) 26 de Marzo de 1999, la CAR declara una multa pecuniaria por el monto de \$11, 387,600 y el cierre de la actividad minera como medida preventiva. 3.) 30 de abril de 1999 se inició diligencia de verificación sobre la suspensión de actividades extractivas en la cantera del predio El Encanto. Por ultimo en el año 2009 se recomienda y obliga a abstenerse de continuar con la explotación minera de materiales para construcción en el predio el Encanto, Informe Técnico No. 0348. Véase el *Anexo G*, encontrara información completa sobre el expediente de este caso.

### **CASO 4 SOCIEDAD AVILÉS Y COMPAÑÍA - EXPEDIENTE 43844**

Este proyecto se desarrolló en el predio denominado Cantera Cascajal en la Vereda Cagua el contenido del expediente abre con una Acción Popular en la que se da imposición a Avilés y Compañía del Plan de Manejo Recuperación y Restauración Ambiental de la Cantera Cascajal, bajo los requerimientos técnicos y el cronograma de actividades para devolver esta área a condiciones controladas de recuperación de las condiciones ambientales en el año 2012. Se prohíbe y advierte que no se pueden realizar actividades de explotación o aprovechamiento de los recursos naturales sin autorización ni permiso. En el año 2013 se da inicio a un trámite administrativo ambiental debido al atraso en la ejecución de las actividades del Plan de Manejo Recuperación y Restauración Ambiental en el predio, con un indicador preocupante de cumplimiento del 15% del total del cronograma impuesto desde el año 2008, véase el *Anexo H*.

### **CASO 5 CERÁMICAS LAMDA LTDA - EXPEDIENTE 38434**

Este proyecto se desarrolló en el predio denominado El Arenal en la Vereda Fusunga, el expediente abre con un informe técnico en el año 2008, en el que describe la necesidad de una medida preventiva de suspensión de actividades debido a impactos significativos por la explotación minera en el paisaje, la cobertura vegetal, el suelo, la geomorfología y la posible afectación de la escuela pública de Fusunga, todo esto originado por la ausencia de manejo ambiental del proyecto. Hacía el 2011 se da inicio al trámite administrativo sancionatorio ambiental y se formulan los siguientes cargos contra 1.) Adelantar

actividades mineras de explotación a cielo abierto de arcillas y materiales de construcción sin los correspondientes permisos que se requieren legalmente. 2.) Ocasionaron pérdida de la cobertura vegetal, degradación del suelo. 3.) Afectar el paisaje al modificar la vocación agrícola. 4.) Adelantar actividades mineras de transformación de arcillas, acopio y comercialización. Se realiza la tasación de la multa y hasta el año 2012 se cuenta con información de seguimiento y control. Véase el *Anexo I*.

#### **CASO 6 MARIO ELÍ ROMERO ROMERO, FUSUNGA - EXPEDIENTE 48084**

Mediante una resolución del año 2003 la CAR otorgó la Licencia Ambiental al señor Elí Romero para el proyecto de explotación minera en una cantera de arena silíceo, localizada en la Vereda Fusunga por una duración de 10 años, misma vigencia de la Licencia de Explotación Minera; en el año 2005 se da inicio a una serie de inconsistencias relacionadas con el avance de las obras y actividades estipuladas en el Plan de Manejo y Restauración Ambiental para este proyecto.

Luego de una visita técnica de verificación solicitan un nuevo cronograma de actividades y no se evidencia el cumplimiento del Plan de Manejo Ambiental, imponiéndose medidas preventivas de suspensión de actividades. Posterior a la imposición de esta medida de suspensión se evidenció que el proyecto continuaba su operación, descatando la orden sin ninguna medida ambiental en el desarrollo de la explotación. Sobre el señor Romero recaen los siguientes cargos formulados en el año 2007; se formulan los siguientes cargos: 1.) Adelantar actividades extractivas dentro del área de la Licencia Minera No GJ3-081, ubicado en la vereda Fusunga sin ninguna autorización del titular de dicho contrato y ningún permiso de la autoridad ambiental. 2.) Incumplimiento a la imposición y requerimientos hechos por parte de la CAR para la generación del Plan de Manejo Ambiental, para el título minero 18079. En el año 2014 se evidencia el reiterado incumplimiento de la medida preventiva de suspensión, este proceso sancionatorio ambiental, se declara en caducidad de la acción en el año 2015 y resuelve levantar los cargos. Toda la información identificada en la revisión documental sobre este caso se encuentra en el *Anexo J*.

## **CASO 7 MARIO ELÍ ROMERO ROMERO, CIUDADELA SUCRE - EXPEDIENTE 40697**

Este es otro proyecto del señor Mario Elí Romero, para el cual presentan un estudio denominado “Plan de Restauración Ambiental” en el año 2001 que presenta algunas deficiencias en el manejo morfológico, también requiriendo un estudio de fauna y paisaje; en el 2006 se impone una medida preventiva de suspensión de actividades en este título debido a que se determinó que la extracción de materiales para construcción se estaba realizando en una zona incompatible con actividades mineras. Adicionalmente en otra inspección técnica se evidencia ausencia de manejo ambiental y diseño minero. Se realiza una indagación casuística la cual arroja los siguientes resultados 1.) No corresponde a ningún título minero. 2.) Las actividades se desarrollan en zona de incompatibilidad minera. 3.) El PMRRA vence en 2012 por lo cual vencen sus términos y nunca fue implementado. 4. Realizan actividades de alto riesgo; dando inicio al proceso sancionatorio administrativo ambiental, en base a lo anterior se impone la suspensión total de cualquier actividad extractiva o de aprovechamiento. En el 2015 se evidencia mediante seguimiento y control minero el cumplimiento de la medida preventiva satisfactoriamente. Véase el *Anexo K*.

## **CASO 8 SOCIEDAD ARCILLAS SUPERIOR S.A.S - EXPEDIENTE 51289**

Este proyecto se desarrolla en la Vereda Panamá y abre su expediente con un Acta de Medida Preventiva en Flagrancia impuesta en el año 2015 por Carabineros y Seguridad Rural de la Policía Nacional, decomisando maquinaria que desarrolla extracción de materiales sin ningún manejo ni permiso ambiental vigente y bajo inspección del predio se determinó una afectación ambiental significativa, se da inicio al trámite administrativo sancionatorio ambiental, dirigido al señor Justo Ramón Carrillo el cual alega por medio de su abogado no ser el representante legal de este proyecto ni tener relación con la maquinaria decomisada, operando bajo su responsabilidad, dice no tener ya nexos con esta organización ni participar en ningún porcentaje de las actividades económicas de esta explotación minero extractiva. En el *Anexo L*, se encuentra toda la información sobre este caso.

Luego de la revisión detallada de cada uno de los ocho casos, es importante identificar resumidamente el estado del proceso administrativo ambiental sancionatorio, obteniendo un total de: cuatro procesos que aún continúan abiertos, dos casos acataron la medida preventiva impuesta y se encuentran en seguimiento y dos no han tenido continuidad.

<b>TABLA 7. ESTADO DEL PROCESO SANCIONATORIO AMBIENTAL</b>							
<b>CASO 1:</b> Araceli Parraga y Otros.	<b>CASO 2:</b> Sociedad Alfagres S.A.	<b>CASO 3:</b> Señor José Valerio Bello.	<b>CASO 4:</b> Sociedad Avilés y Compañía.	<b>CASO 5:</b> Cerámicas LAMBDA.	<b>CASO 6:</b> Mario Elí Romero Romero.	<b>CASO 7:</b> Mario Elí Romero Romero.	<b>CASO 8:</b> Arcillas Superior S.A.S
Proceso Sancionatorio Abierto aún vigente, el trámite se encuentra congelado se recomienda impulsarlo y solventar el tema de la Licencia Ambiental para el proyecto.	Se suspendieron las actividades en el título 13733, se encuentra en seguimiento del cumplimiento de la medida preventiva.	Proceso Sancionatorio Abierto aún vigente, el trámite se encuentra congelado.	Proceso Sancionatorio Abierto aún no se generan cargos.	El proceso no tuvo continuidad luego de la tasación de la Multa.	El proceso no ha tenido continuidad luego de la imposición de cargos.	La medida preventiva de suspensión de actividades extractivas ha sido acatada, el proyecto se encuentra bajo seguimiento.	Se encuentra abierto en trámite de descargos por parte del titular y su empoderado.

Fuente: Autor



### **CAPÍTULO 3. IDENTIFICACIÓN DE LOS CASOS POTENCIALMENTE GENERADORES DE SUELOS CONTAMINADOS EN EL MUNICIPIO DE SOACHA**

Es necesario realizar una aclaración conceptual respecto a algunos aspectos fundamentales para lograr entender la situación de los suelos contaminados en el Municipio de Soacha Cundinamarca. En términos generales no existe en Colombia de forma oficial unos parámetros determinados, contenidos en una ley o decreto que estandarice los límites permisivos de contaminación del suelo, como sí está estructurado para otros recursos naturales como es el caso del Agua en términos de vertimientos y de consumo o el Aire en términos de calidad y emisiones, en Colombia generada por el ICONTEC contamos con la NTC 3656 editada en el año 2004, denominada Gestión Ambiental Suelo – Toma de Muestras de Suelo para Determinar Contaminación, norma que tiene por objetivo establecer una serie de metodologías para realizar correctamente la toma de muestras de suelo, con el propósito de determinar contaminantes, calidad y aptitud para su uso, describe las unidades de muestreo natural y se agrupan en dos clases: a.) Áreas de actividad agropecuaria y/o forestal y b.) Áreas de influencia, urbana y rural (Icontec, 2004) , esta NTC 3656 no caracteriza bajo que grados se detecta un suelo contaminado, su alcance es netamente técnico y procedimental.

Existió una iniciativa en el año 2012 del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, expuesta en el seminario de Actualización en Gestión de Residuos Peligrosos, esta iniciativa abarcaba los aspectos conceptuales y técnicos en la gestión de pasivos ambientales, suelos contaminados y disposición de residuos, se presentaron avances de un proyecto de norma, la cual se reglamenta de forma parcial la prevención, gestión, y obligaciones para suelos contaminados en Colombia. El objeto de esta Norma de Suelos Contaminados que se encuentra en construcción, va orientada a la prevención de continuar la generación de suelos contaminados en el territorio nacional y como gestionar los casos ya existentes, se definirán las obligaciones y responsabilidades de remediación y eliminación de este pasivo ambiental. El trabajo de este proyecto de norma solventa la necesidad de dar una “definición de suelo y sitio contaminado, por sustancias o formas de energía” para esto es necesario formular diagnósticos, valoración de riesgos y las implicaciones jurídicas necesarias (Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, 2012); finalizado el año 2015 aún no se ha generado este documento a título oficial y no parcial, tampoco ha sido socializado en que instancia se encuentra su proceso de construcción, cabe resaltar que es una herramienta indispensable para poder generar mejores estrategias de protección de este recurso natural.

El Ministerio de Ambiente y Desarrollo Territorial en el año 2011, realizó la solicitud a la Universidad Nacional de Colombia, la creación de la Política de Gestión Integral Ambiental del Suelo, esta política permitió el avance en el conocimiento de las características eco sistémicas del suelo y las necesidades de implementar un modelo de gestión con el fin de aportar a la conservación y uso sostenible de este recurso natural, el proceso de formulación de esta política generó el Diagnóstico Nacional del Estado del Recurso Suelo y una propuesta de estructuración de lineamientos estratégicos, para la gestión integral ambiental del suelo en Colombia (Ministerio de Ambiente y Desarrollo

Sostenible, 2014). El alcance de esta política va dirigido a generar un conjunto de acciones y decisiones para solventar los problemas ya existentes de afectación del suelo, promover la conservación, fortalecer los instrumentos de planificación ambiental, articulación de instrumentos de gestión y desarrollar el incentivo a procesos de educación e investigación en el manejo del suelo. Esta política es un importante paso hacia unir esfuerzos de distintas instituciones para la protección del suelo, pero no tiene una gran profundidad entorno a la identificación y valoración de la contaminación del suelo, aunque menciona este tema pero su enfoque va hacia el diagnóstico de todos los elementos de afectación y degradación como: erosión, encostramiento, sellamiento de poros, compactación, inundación, remoción en masa y salinización, generadas por los distintos usos que se le ha venido dando a este recurso natural.

En cuanto al estudio documental sancionatorio, durante todo el seguimiento y control se menciona la afirmación de la existencia de casos de “contaminación del suelo”, esto no es del todo cierto ya que no se han realizado la respectiva comprobación y de ser una realidad tangible solamente se hablaría de “afectación del recurso suelo”, debido a la inexistencia de unos parámetros que delimiten y tomen las respectivas acciones legales bajo la ocurrencia comprobada de “suelo contaminado” en un determinado grado, como por ejemplo (bajo, medio, alto).

La afectación al recurso natural suelo es en realidad una situación esperada desde el punto de vista del alcance de la Licencia Ambiental, puesto que esta lleva implícito de forma literal, todos los permisos o autorizaciones necesarias para el uso, aprovechamiento y/o afectación de los recursos naturales como se menciona en el Artículo 2.2.2.3.1.3 del Decreto 1076 de 2015, la afectación es la alteración, modificación o transformación de un recurso natural, debido a cualquiera de las actividades de instalación, construcción, montaje, operación, mantenimiento, desmantelamiento, abandono y/o terminación de un proyecto, obra u actividad, para lo cual se implementa y da seguimiento a una serie de medidas de recuperación, aplicadas a suelos que presentan altos grados de erosión, salinización, solidicidad o descompactación. Ahora de acuerdo a lo anterior hay grandes diferencias entre el concepto de afectación y contaminación, debido a que la contaminación del recurso natural suelo implica la alteración de la superficie terrestre con sustancias químicas que resultan perjudiciales para la salud humana y que ponen en peligro los ecosistemas; es necesario analizar detenidamente cada uno de los ocho casos que se han identificado en este estudio.

Algunos países han avanzado sustancialmente en términos de la caracterización de suelos contaminados y su respectiva estructura legal, permisiva y de seguimiento según la actividad minera, tienen como herramientas manuales específicos para la identificación de estos casos. Como referencia tenemos a España el cual tiene identificado y clasificado que tipo de contaminantes pueden llegar a disponerse en el suelo y generar riesgos ambientales según la actividad económica que se desarrolla en la obra, proyecto o labor, paralelo a una sólida legislación ambiental en este tema.

En este caso particular de minería de materiales para construcción según la guía técnica sobre suelos contaminados del Gobierno de Aragón - España, se generó la siguiente adaptación de potenciales contaminantes del suelo de acuerdo a las sustancias contaminantes que puede generar esta actividad:

**TABLA 8. MINERÍA DE MATERIALES PARA CONSTRUCCIÓN**

ACTIVIDAD	SUSTANCIAS CONTAMINANTES
Extracción de materiales para construcción como: calizas, arcillas, arenas, gravas, feldespatos, grafito, barita, talco, riolitas (como la puzolana), asbesto, fluorita, asfálticas, mármol.	Combustibles.
	Vertimientos de Estériles.
	Asbesto.
	Residuos Peligrosos.
	Explosivos.

Fuente: Autor.

A partir de la información técnica recolectada de los ocho procesos sancionatorios por afectación del suelo en el Municipio de Soacha, se procede a analizar cuáles son las situaciones que tienen relación con un caso potencial de contaminación del recurso natural suelo, por medio de un análisis de los cargos impuestos por la autoridad ambiental, por deficiencia o ausencia de un manejo ambiental adecuado a los impactos que genera la extracción de materiales de construcción.

Desde el desarrollo de este trabajo monográfico se propone una matriz de clasificación con el fin de identificar cuáles de los aspectos técnicos ambientales que generaron los cargos por afectación del recurso, en cada uno de los ocho casos tiene relación con una situación de contaminación del recurso natural suelo y sub suelo a continuación estos serían los criterios de selección:

**TABLA 9. CLASIFICACIÓN POR COLOR**

Características de las pruebas e informes	Valoración Cualitativa	Valoración Cuantitativa	Escala de Color
No tiene relación con la generación de sustancias contaminantes.	AFECTACIÓN NORMAL	0	Azul
Puede transformarse en generación de sustancias contaminantes.	PELIGRO POTENCIAL	1	Naranja
Es generador de sustancias contaminantes.	CONTAMINANTE	2	Rojo

Fuente: Autor.








- Cuando el carácter de un aspecto ambiental o técnico genera una afectación sobre el recurso natural suelo y no tiene relación con la contaminación del suelo, se clasificara como: **AFECTACIÓN NORMAL** y su potencialidad para generar sustancias contaminantes sobre el suelo será de **CERO (0) – No tiene relación** y será identificado con el color azul.
- Cuando la afectación que se genera sobre el recurso natural suelo se puede transformar en un generador de una situación en la que se contamine el suelo, su potencialidad será de: **UNO (1) – PELIGRO POTENCIAL** y será identificado con el color naranja.

- Cuando el aspecto técnico o ambiental descrito dentro de los cargos tiene relación directa con sustancias contaminantes sobre el suelo en el desarrollo de los procesos de extracción se clasificara como: CONTAMINACIÓN y su potencialidad será de **DOS (2) - Peligro Directo** y será identificado con el color rojo.

El análisis de la relación entre afectación y contaminación del recurso natural suelo para cada uno de los ocho procesos sancionatorios ambientales, fundamentados en los cargos impuestos, si los hay o las observaciones técnicas para cada situación, serán clasificados en la siguiente matriz:

<b>TABLA 10. MATRIZ: ANÁLISIS DE LOS CARGOS SANCIONADOS POR AFECTACIÓN DEL RECURSO NATURAL SUELO</b>				
<b>CASO 1 SEÑORA ARACELI PARRAGA Y OTROS - PREDIO LA ESPERANZA EN LA VEREDA FUSUNGA.</b>				
<b>CARGOS</b>	<b>PRUEBAS E INFORMES</b>	<b>V. CUALI</b>	<b>V. CUANTI</b>	<b>E. COLOR</b>
CARGO PRIMERO: Adelantar actividades Mineras sin los permisos correspondientes requeridos.	No cuenta con el manejo adecuado de residuos que forma parte del Plan de Manejo Ambiental.	CONTAMINANTE	2	
	Riesgo de desprendimiento o deslizamiento del terreno intervenido.	AFECTACIÓN NORMAL	0	
	No presenta manejo adecuado de vertimientos, obras de drenaje, ni manejo de sedimentos.	AFECTACIÓN NORMAL	0	
CARGO SEGUNDO: Ocasionar pérdida de la cobertura vegetal y degradación del suelo.	Perdida de vegetación nativa de tipo arbustivo, gramíneas, asociada a la protección del cauce.	AFECTACIÓN NORMAL	0	
	Surcos erosivos y lavado de material en una zona supuestamente restaurada.	PELIGRO POTENCIAL	1	
CARGO TERCERO: Modificar el paisaje y la vocación agrícola del área con actividades mineras.	Alteración de las condiciones físicas y químicas del suelo y sub suelo original.	PELIGRO POTENCIAL	1	
	Cambio no permitido en la morfología del suelo.	AFECTACIÓN NORMAL	0	
	Alteración en el Horizonte A del suelo (Húmico y Ahumico) Productivo.	AFECTACIÓN NORMAL	0	

Fuente: Autor.

<b>CASO 2 SOCIEDAD AFAGRES S.A. - PREDIO MINA DE PANTOJA EN LA VEREDA FUSUNGA</b>				
<b>CARGOS</b>	<b>PRUEBAS E INFORMES</b>	<b>V. CUALI</b>	<b>V. CUANTI</b>	<b>E. COLOR</b>
CARGO PRIMERO: Adelantar actividades Mineras sin los permisos correspondientes requeridos.	Minería no evidenciada en un área de 800 m en el vecino título minero 18964.	AFECTACIÓN NORMAL	0	
CARGO SEGUNDO: Ocasionar perdida de la cobertura vegetal y degradación del suelo.	Paisaje: Afecciones sobre el paisaje y sus geo formas debido a los taludes de la explotación minera en torno a la zona y las pendientes negativas generadas por acondicionamientos del terreno.	AFECTACIÓN NORMAL	0	
CARGO TERCERO: Modificar el paisaje y la vocación agrícola del área con actividades mineras.	Afectaciones físico - químicas en suelo y subsuelo original debido al proceso de descapote que ha generado pérdida total del mismo y no se encontró banco de material orgánico para su posterior restauración.	AFECTACIÓN NORMAL	0	
<b>MATRIZ ANÁLISIS DE LOS CARGOS SANCIONADOS POR AFECTACIÓN DEL RECURSO NATURAL SUELO</b>				
<b>CASO 3 SEÑOR JOSÉ VALERIO BELLO - PREDIO EL ENCANTO EN LA VEREDA FUSUNGA.</b>				
<b>SIN CARGOS</b>	<b>PRUEBAS E INFORMES</b>	<b>V. CUALI</b>	<b>V. CUANTI</b>	<b>E. COLOR</b>
En este caso no se han imputado cargos, pero se han realizado 3 observaciones técnicas importantes sobre las condiciones ambientales del proyecto.	Se determinó que la disposición de los residuos se realizaba enterrándolos en el predio.	CONTAMINANTE	2	
	No cuenta con ningún diseño minero ni manejo ambiental.	PELIGRO POTENCIAL	1	
	No presentan ninguna documentación, puede catalogarse el proyecto como actividad ilegal.	AFECTACIÓN NORMAL	0	
<b>CASO 4 SOCIEDAD AVILÉS Y COMPAÑÍA - PREDIO CANTERA CASCAJAL EN LA VEREDA CAGUA.</b>				
<b>SIN CARGOS</b>	<b>PRUEBAS E INFORMES</b>	<b>V. CUALI</b>	<b>V. CUANTI</b>	<b>E. COLOR</b>
En este caso no se han imputado cargos, pero se han realizado 1 observación técnica importante sobre las condiciones ambientales del proyecto.	Se da seguimiento a una serie de incumplimientos en la implementación del PMRRA - Plan de Manejo Restauración o Recuperación Ambiental, en la cantera El Cascajal.	AFECTACIÓN NORMAL	0	

Fuente: Autor.

<b>CASO 5 CERÁMICAS LAMDA LTDA - PREDIO CANTERA EL ARENAL EN LA VEREDA FUSUNGA.</b>				
<b>CARGOS</b>	<b>PRUEBAS E INFORMES</b>	<b>V. CUALI</b>	<b>V. CUANTI</b>	<b>E. COLOR</b>
CARGO PRIMERO: Adelantar actividades Mineras sin los permisos correspondientes requeridos.	No tiene ningún tipo de manejo de residuos sólidos ni peligrosos.	CONTAMINANTE	2	Red
	La autoridad determina pasivos ambientales graves pese a que no hay actividad extractiva.	PELIGRO POTENCIAL	1	Yellow
CARGO SEGUNDO: Ocasionar pérdida de la cobertura vegetal y degradación del suelo.	Generación de condiciones inestables, deslizamiento de material.	AFECTACIÓN NORMAL	0	Blue
	Cambio en la morfología, condiciones físico químicas del suelo y el sub suelo.	AFECTACIÓN NORMAL	0	Blue
CARGO TERCERO: Modificar el paisaje y la vocación agrícola del área con actividades mineras.	Evidencia de fenómenos erosivos, lavado de material, surcos y agrietamiento.	AFECTACIÓN NORMAL	0	Blue
	No cuenta con obras de drenaje, revegetalización o adecuación morfológica.	PELIGRO POTENCIAL	1	Yellow
CARGO CUARTO: Adelantar actividades mineras de transformación de arcillas en el predio denominado El Arenal.	Fallas técnicas y estructurales en la zona de beneficio en hornos y chimenea.	AFECTACIÓN NORMAL	0	Blue
	Mala disposición de partes de maquinaria pesada, residuos dispersos, chatarra, retal de ladrillo, aceite y carbón en contacto con el terreno.	CONTAMINANTE	2	Red

Fuente: Autor

<b>MATRIZ ANÁLISIS DE LOS CARGOS SANCIONADOS POR AFECTACIÓN DEL RECURSO NATURAL SUELO</b>				
<b>CASO 6 MARIO ELÍ ROMERO ROMERO - VEREDA FUSUNGA.</b>				
<b>CARGOS</b>	<b>PRUEBAS E INFORMES</b>	<b>V. CUALI</b>	<b>V. CUANTI</b>	<b>E. COLOR</b>
CARGO PRIMERO: Adelantar actividades Mineras sin los permisos correspondientes requeridos en el predio vecino con título No. GJ3 - 081	Contravención, la explotación proyectada de mineral es menor a 600.000 toneladas/año	AFECTACIÓN NORMAL	0	[Barra vertical amarilla]
	Se adelantaron excavaciones, en el predio de 150 metros cuadrados con profundidad de 7 metros generando un riesgo de deslizamiento.	PELIGRO POTENCIAL	1	
CARGO SEGUNDO: Incumplimiento del desarrollo del Plan de Manejo Ambiental para el título minero 18079.	Alteración de los patrones de drenaje del sector y de las condiciones morfológicas, físico químicas del suelo y subsuelo.	PELIGRO POTENCIAL	1	[Barra vertical amarilla]
	Material particulado en las vías de acceso y ruido, Perturbación a la comunidad.	AFECTACIÓN NORMAL	0	

Fuente: Autor.

<b>MATRIZ ANÁLISIS DE LOS CARGOS SANCIONADOS POR AFECTACIÓN DEL RECURSO NATURAL SUELO</b>				
<b>CASO 7 MARIO ELÍ ROMERO ROMERO - CIUDADELA SUCRE.</b>				
<b>SIN CARGOS</b>	<b>PRUEBAS E INFORMES</b>	<b>V. CUALI</b>	<b>V. CUANTI</b>	<b>E. COLOR</b>
No se formularon cargos contra el señor Romero, debido que la medida preventiva de suspensión de actividades, fue acatada efectivamente. Se presentan dos observaciones importantes sobre las condiciones del proyecto.	La capa orgánica ha sido retirada sin tener en cuenta su almacenamiento ni mínimo cuidado para su conservación, teniendo en cuenta que esta zona no es compatible con actividades mineras.	AFECTACIÓN NORMAL	0	[Barra vertical roja]
	Los residuos sólidos fueron utilizados como relleno de los taludes y los residuos peligrosos se acumulan en el predio sin ningún manejo.	CONTAMINANTE	2	

Fuente: Autor.

<b>MATRIZ ANÁLISIS DE LOS CARGOS SANCIONADOS POR AFECTACIÓN DEL RECURSO NATURAL SUELO</b>				
<b>CASO 8 SOCIEDAD ARCILLAS SUPERIOR S.A.S - VEREDA PANAMÁ.</b>				
<b>SIN CARGOS</b>	<b>PRUEBAS E INFORMES</b>	<b>V. CUALI</b>	<b>V. CUANTI</b>	<b>E. COLOR</b>
En este caso no se han imputado cargos, pero se han realizado 3 observaciones técnicas importantes sobre las condiciones ambientales del proyecto.	Se evidenciaron actividades mineras sobre rocas del grupo Guadalupe, sin autorización en un área de 7898 m <sup>2</sup> .	AFECTACIÓN NORMAL	0	
	Afectaciones en el paisaje, des compactación del terreno y procesos de erosión.	AFECTACIÓN NORMAL	0	
	Se evidencia cambio del uso del suelo y contaminación por vertimientos estériles.	CONTAMINANTE	2	

Fuente: Autor.

En los ocho casos se presentaron afectaciones normales, asociadas a la explotación minera que generaron impactos serios en el paisaje, cambios morfológicos importantes, alteraciones en las condiciones normales del suelo y el sub suelo, incumplimientos e inconsistencias en la ejecución de los Planes de Manejo Ambiental, generación de deslizamientos, fenómenos erosivos, lavado de material, agrietamiento, fallas técnicas y ausencia de diseño minero fueron el común denominador en este análisis, situaciones que no se transforman en contaminación del suelo.

El factor más importante para relacionar el desarrollo de un proyecto de minería extractiva de materiales para construcción con la contaminación del suelo es la forma en que se da manejo de los residuos sólidos y peligrosos que se generan en la operación, situación evidenciada en todos los proyectos en los que se estimó que con o sin cargos impuestos por afectación del suelo, se encuentran pruebas o informes que dentro de sus observaciones el manejo ambiental y por ende el de los residuos, no tiene ninguna relevancia para los ejecutores de la extracción de minerales que incurren en la contaminación del suelo y el subsuelo con prácticas como el enterramiento y acumulación de todo tipo de residuos.

En el CASO 1 a título de Araceli Parraga y otros, este proyecto no cuenta con Plan de Manejo Ambiental, ni con un manejo adecuado de residuos sólidos y residuos peligrosos que esta actividad genera como son aceites, escombros, materiales estériles, vertimientos acidificados, contenedores de combustibles, partes de maquinaria pesada, retal de ladrillo, carbón entre otros. La disposición de estos residuos se desconoce y hay peligro directo que sean abandonados, enterrados o dispuestos de manera voluntaria o accidental de forma incorrecta en el área del título minero AD7-111 debido al manejo anti técnico que se le ha dado a este proyecto, permiten que en especial los residuos peligrosos entren en contacto con el suelo y el subsuelo del área de trabajo.

Para el CASO 3 a nombre de José Valerio Bello y en el CASO 7 a título de Mario Elí Romero Romero, se evidencio la preocupante práctica de enterramiento de todos los



residuos generados en el proyecto lo que traduce en contaminación de este recurso natural y convierte la ausencia de diseño minero ni de un manejo ambiental adecuado al proyecto en un peligro potencial debido a la ausencia de canalización de vertidos.

El CASO 5 de la empresa Cerámicas LAMDA LTDA, presenta un manejo deficiente de residuos dispersos por todo el predio del proyecto como chatarra, residuos peligrosos aceites usados en contacto con el terreno, retal de ladrillo y residuos sólidos. Se determinó en los informes técnicos la generación de pasivos ambientales graves y la ausencia de diseño minero en términos de obras de drenaje y prevención lo que se traduce en peligros potenciales de contaminación del suelo.

Tenemos por último el CASO 8 de la Sociedad Arcillas Superior S.A.S proceso sancionatorio abierto, fue el único en el cual un funcionario que realizó el seguimiento y control de este proyecto en términos de afectación del recurso suelo, se realizó una observación sobre el no manejo de los vertimientos en el diseño minero y la libre circulación de los vertimientos de estériles, que estaban dispuestos en capas superficiales del suelo por lo tanto contaminándolo. Este tipo de lixiviado tiene la característica de acidificar el suelo, altera químicamente su composición y transforma su uso para actividades agrícolas. Es un caso que tiene relación directa con una situación de contaminación del suelo no tratada por esta organización.

No es fácil ubicar por medio del mapa anteriormente anexo del municipio de Soacha estos predios y es escaso el acceso a la cartografía oficial de cada una de las veredas que componen el municipio, para lograr una visualización geográfica de estos cinco casos y el territorio que presenta la situación más preocupante a continuación, por medio de una aproximación espacial extraída y editada del programa ArGis Online se logra tener una idea aproximada:

	<b>Color</b>	<b>Ubicación</b>
	■	Municipio de Soacha
	■	Ciudadela Sucre
	■	Vereda Panamá
	■	Vereda Fusunga

<b>VEREDA FUSUNGA</b>	
<p>La Vereda Fusunga, comparte un uso del suelo entre un distrito minero y zona de protección ambiental; es el territorio que alberga más situaciones de contaminación del suelo se identificaron allí tres preocupantes casos en que el común denominador es la ausencia de un adecuado manejo de los residuos sólidos y peligrosos producto de la poca planeación minera y ambiental.</p>	

Fuente: Autor

#### **CAPÍTULO 4. DEFINICIÓN DE CASOS CRÍTICOS Y ESTRATEGIAS DE INTERVENCIÓN INSTITUCIONAL**

Con el fin de no solo identificar los casos en los que se evidencia o hay una alta probabilidad de ocurrencia de contaminación del suelo y el sub suelo, es necesario identificar el alcance que tuvo el Proceso Sancionatorio Ambiental Colombiano para lograr evitar la ocurrencia de afectaciones y contaminación, sobre este recurso, en el marco de las dinámicas extractivas de la minería de materiales de construcción una de las actividades económicas que caracterizan el municipio de Soacha y que tiene un acentuado pasado de informalidad, ausencia de conocimiento técnico, resistencia al cumplimiento de los requerimientos y recomendaciones de la autoridad ambiental; es necesario generar estrategias de mejoramiento que logren solventar las problemáticas presentes en los esfuerzos por monitorear los proyectos minero extractivos de materiales de construcción en el Municipio de Soacha para prevenir situaciones de afectación y contaminación de los suelos a partir de lo evidenciado en los expedientes sancionatorios vigentes, analizados a través de este trabajo monográfico de revisión documental.

Se logró identificar que la gestión de la Oficina Provincial del Municipio de Soacha tiene algunas falencias y aciertos, se utilizan la matriz DOFA en la que se evalúan las Debilidades, Oportunidades Fortalezas y Amenazas, para lograr establecer las estrategias apropiadas que consigan minimizar las problemáticas que se evidenciaron durante el desarrollo del proceso sancionatorio ambiental en los ocho casos estudiados.

**TABLA 12. MATRIZ DOFA**

<b>FORTALEZAS</b>	<b>DEBILIDADES</b>
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Los detalles de las visitas oculares son muy completos en términos de reconocimiento de aspectos mineros y ambientales.</li> <li>2. Uso de la Medida Preventiva en Flagrancia Seguimiento y Control de Minería.</li> <li>3. Atención a las Quejas Ambientales y Cumplimiento a los Fallos de Acción Popular.</li> <li>4. Acertadas recomendaciones técnicas en aspectos ambientales y mineros.</li> <li>5. Revisión de documentación allegada a la Oficina Provincial de Soacha es oportuna y rápida.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Los informes técnicos son generados con criterios que no distinguen las afectaciones propias de la explotación minera y prácticas que generan contaminación sobre el suelo.</li> <li>2. El seguimiento de control minero, tiene enormes dilataciones de tiempo no sustentadas.</li> <li>3. Incumplimiento con lo estipulado en el Plan de Manejo Ambiental en el 100% de los casos.</li> <li>4. Algunas Observaciones importantes no se reflejan en ningún acto administrativo ambiental.</li> <li>5. Las exigencias de manejo de residuos sólidos y peligrosos, figuran en un segundo plano.</li> <li>6. Titulación minera para desarrollo de explotación sin diseño minero.</li> <li>7. Desconocimiento de las vigencias del Título Minero y la Licencia Ambiental.</li> </ol>
<b>OPORTUNIDADES</b>	<b>AMENAZAS</b>
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Apoyo del Seguimiento y Control - Operativos de Minería Ilegal de la SIJIN.</li> <li>2. Apoyo del Ministerio de Defensa - Dirección de Protección y Servicios Especiales.</li> <li>3. Grupo Unidad Móvil Investigativa de Delitos Ambientales DIPRO - PONAL.</li> <li>4. Construcción de la Norma de Suelos Contaminados Ministerio del Medio ambiente.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Se presentan situaciones en que los proyectos mineros no permiten el ingreso de los funcionarios de la Corporación Autónoma Regional a los predios en donde se desarrolla las actividades extractivas, desacato de las medidas preventivas, y cumplimiento con los Planes de Manejo Ambiental.</li> <li>2. La caducidad del acto administrativo ambiental que da trámite el Proceso Sancionatorio Ambiental.</li> <li>3. La inexistencia de una Ley o Decreto que trate sobre la contaminación del suelo.</li> </ol>

Fuente: Autor

**(Fortalezas y Amenazas) - ¿Cómo aprovechar las fortalezas para minimizar las amenazas?:**

1. En situaciones en que los proyectos mineros no permiten el ingreso de los funcionarios de la CAR, son eventualidades que se deben evitar debido a la importancia de los elementos que se pueden hallar en la visita, de acuerdo a lo observado en otros casos la mejor alternativa para hacer frente a obstáculos de ingreso es hacer uso de la aplicación de Medidas Preventivas en Flagrancia de Seguimiento y Control de Minería, que compromete en términos judiciales a los responsables del proyecto puesto que es indicador del desarrollo de actividades ilícitas y presiona el acatamiento de los requerimientos de la autoridad ambiental para atender a la necesidad de cumplimiento de las medidas preventivas y los Planes de Recuperación y Restauración Ambiental.

2. El detalle de las visitas oculares de aspectos técnicos y ambientales, debe tener incidencia en actos administrativos y de seguimiento oportuno a partir de un cronograma estricto de seguimiento de cada proceso sancionatorio ambiental abierto, es la única forma en que se evita la ocurrencia de caducidad del acto administrativo sancionatorio, la persistencia de la autoridad ambiental es fundamental.

3. La no existencia de una figura que delimite los aspectos en términos de afectación y contaminación, no debe incidir en la efectividad de la Oficina Provincial del Municipio de Soacha en la protección de los recursos naturales, control y seguimiento de las autorizaciones y proyectos que comprometen las condiciones naturales del suelo. Las acertadas recomendaciones técnicas del equipo inspector deben prevenir y priorizar de forma activa y pertinente a las prácticas que contaminan el recurso natural suelo en los proyectos de minería de materiales para construcción.

**(Fortalezas y Oportunidades) - ¿Cómo usar las Fortalezas para aprovechar las Oportunidades?**

1. El proceso sancionatorio ambiental debe estar acompañado de distintas instituciones que también tienen como interés común la protección de los recursos naturales y la lucha contra la ilegalidad emergente de la explotación minera en el Municipio de Soacha. Las medidas preventivas, la atención a quejas y cumplimiento a fallos de acción popular se han generado oportunamente, pero se debe gestionar la participación activa de la SIJIN en términos de control de la minería, Grupo de Unidad Móvil Investigativa de Delitos Ambientales y la Dirección de Protección y Servicios del Ministerio de Defensa, con el fin de generar que sea visibilizado del Estado Colombiano desde diferentes frentes direccionados a la prevención y protección ambiental, para asegurar que se acate los requerimientos de la autoridad ambiental.

**(Debilidades y Amenazas) - ¿Cómo reducir las debilidades y minimizar las amenazas?**

1. La identificación de prácticas anti técnicas en las actividades extractivas que son contaminantes para el recurso natural suelo deben solventarse con un seguimiento estricto al manejo de residuos y condiciones químicas del suelo, se debe capacitar el personal que realiza las inspecciones y los informes técnicos para hacer énfasis en este aspecto.
2. El seguimiento de actividades extractivas se debe planear mediante un cronograma de seguimiento del desarrollo de actividades del Plan de Manejo Ambiental que no exceda a más de cuatro meses, desde iniciada las operaciones extractivas.
3. Antes de iniciar actividades de extracción, la Agencia Nacional de Minería debe exigir en el otorgamiento del título la distribución del diseño minero y paralelo a este las obras de manejo de vertimientos, almacenamiento de residuos bajo las exigencias del Decreto 1076 Reglamentario Único del Sector Ambiente, (Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible., 2015).
4. Se debe profundizar y aclarar a los solicitantes la caducidad de la licencia ambiental y documentar estrictamente el conocimiento de estas aclaraciones debido a que son fundamentales para evitar sea dilatado el seguimiento a incumplimientos o infracciones de proyectos que se exceden en el tiempo de explotación.

**(Debilidades. Oportunidades) - ¿Cómo superar las debilidades aprovechando las oportunidades?**

1. La Corporación Autónoma Regional debe involucrarse en la construcción de la Norma de Suelos Contaminados que se planeó en el año 2012 para lograr superar este vacío legal y conceptual que existe en términos de protección del recurso natural suelo, los límites y fuentes de contaminación en actividades extractivas como la minería de materiales de construcción.
2. Se deben realizar más operativos conjuntos bajo el conocimiento de la Alcaldía Municipal de Soacha y Grupo Unidad Móvil Investigativa de Delitos Ambientales DIPRO - PONAL.

## CONCLUSIONES

Es importante resaltar el énfasis que tiene la normatividad Colombiana ambiental respecto a la identificación de afectaciones sobre el recurso suelo, generadas por diferentes proyectos como la minería de materiales de construcción, pero presenta cierta ambigüedad en la identificación, medición, remediación y diseño de estrategias de control frente a temas concretos de contaminación y de las obligaciones de las personas que resulten responsables de este tipo de infracciones, problema generado por la ausencia de una herramienta legal que retroalimentada de todos los aspectos técnicos que caracterizan la contaminación del suelo y el sub suelo, según el uso y el aprovechamiento de este recurso natural, materializado en manuales, procesos concretos de identificación en campo, indicadores y medidas de remediación y restauración de las condiciones físico químicas normales del terreno intervenido. Desde el presente trabajo se evidencia, problemas de orden por parte de la autoridad ambiental en la forma en que ejecuta sus funciones de vigilancia, control y seguimiento ambiental sobre estos proyectos mineros, gestiones congeladas por varios años y desconexión entre los entes territoriales y ambientales.

Los proyectos o empresas que desarrollan actividades mineras de materiales de construcción en el Municipio de Soacha que fueron de vital importancia para lograr un análisis de la situación de los suelos contaminados desde el Proceso sancionatorio ambiental Colombiano, fueron en total 27, de las cuales 11 figuran con proceso sancionatorio ambiental por Afectación del Recurso Natural Suelo y tan solo 8 se encuentran como procesos vigentes, cuatro son organizaciones como: SOCIEDAD ALFAGRES S.A, CERÁMICAS LAMBDA, ARCILLAS SUPERIOR S.A.S, SOCIEDAD AVILES Y COMPAÑÍA y tres personas naturales con capacidad legal, Araceli Montoya Parraga, José Valerio Bello, Blanca Stela Rodríguez y el señor Mario Elí Romero quien representaba dos proyectos en la Vereda Fusunga y Ciudadela Sucre.

A partir de la revisión y análisis del contenido documental de los expedientes de cada proyecto tenemos, las siguientes situaciones en común respecto a los términos que motivaron el inicio del Proceso Sancionatorio Ambiental:

- a.) Realización de actividades extractivas sin autorización ambiental.
- b.) El desconocimiento de la duración del título minero, genero la dilatación del proceso sancionatorio.
- c.) El presupuesto para las actividades de re vegetalización y reforestación es insuficiente, como por ejemplo en el caso de Araceli Parraga y Otros, durante alrededor de 17 años, solo desembolso 40 millones de pesos para labores de recuperación ambiental.
- d.) Los proyectos cuentan legalmente con título minero, pero la exigencia o cumplimiento del diseño minero de explotación no fue controlada.
- e.) En tres casos en que dentro del trámite sancionatorio ambiental se llegó a la etapa de imposición de una multa pecuniaria, por medio de la metodología de valoración de la importancia de la afectación ambiental y su conversión monetaria, estos dineros en ningún documento consignado en los expedientes hace constancia de que fuesen cobrados, ni se habla de una modalidad de pago, ni tampoco si de haber sido

recaudados estos fondos fueron usados por parte de la autoridad ambiental para iniciar las obras de reparación.

- f.) Se aprobaron diferentes contratos de concesión a titulares que tenían antecedentes sancionatorios de otros proyectos en el mismo Municipio, como por ejemplo el caso del Señor Mario Elí Romero.
- g.) En algunos casos se negó el ingreso del equipo técnico en campo de la Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca, Oficina Provincial de Soacha.
- h.) Se evidencio que la mayoría de los proyectos no desarrollaban ningún manejo ambiental a sus actividades extractivas.
- i.) Cruzar los límites permitidos del área de explotación, afectar predios ajenos sin ningún tipo de autorización fue una constante dentro de la revisión documental.
- j.) Solo en dos casos fueron atendidos los requerimientos de la medida preventiva inicial de suspensión de las actividades minero extractivas para evitar mayores afectaciones sobre el recurso natural suelo.
- k.) Siete proyectos no desarrollaron las actividades impuestas y aprobadas dentro del Plan de Manejo Ambiental o Plan de Manejo Restauración Recuperación Ambiental.
- l.) Se evidencio en algunos casos retrasos en el levantamiento de cargos, de manera injustificada.

La formulación de cargos tuvo una estructura similar en todos los casos, enfocada solo a la afectación del recurso natural suelo, conceptualmente la contaminación del suelo no figura dentro de los siguientes cargos:

- A.) Adelantar actividades Mineras a cielo abierto de explotación de materiales para construcción sin los correspondientes permisos ambientales que requiere.
- B.) Ocasionar perdida de cobertura vegetal degradación del suelo.
- C.) Generar afectaciones al paisaje y modificar la vocación agrícola.

Se determinaron tres (3) preocupantes casos en los que habían prácticas generadoras de contaminación del suelo que alteran las condiciones físico químicas de este recurso y modifican seriamente la vocación agrícola de la zona con gran potencial de ser un problema para la salud humana y de generar graves daños sobre otros recursos naturales. Estos son el Caso 3. Proyecto extractivo del Señor José Valerio Bello, Caso 5. Cerámicas LAMDA y por último el Caso 7. del Señor Mario Elí Romero en Ciudadela Sucre. El común denominador de estos tres casos es que dentro de los análisis de las pruebas e informes se evidencio el enterramiento y dispersión en todo el predio de forma indiscriminado de residuos sólidos y peligrosos. Tenemos también a la Vereda Fusunga como el territorio que alberga más problemas de contaminación, afectación y degradación del suelo.

Los resultados obtenidos de la matriz DOFA aplicada a la Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca Oficina Provincial del Municipio de Soacha, encargada del cumplimiento del seguimiento y control del Proceso Sancionatorio Ambiental aplicado a la Afectación del Recurso Natural Suelo; se generan los siguientes elementos estratégicos para lograr una

mejora sustancial en la labor de protección del recurso natural suelo de las afectaciones y contaminación que genera las dinámicas de la minería de materiales para construcción:

- a) Toda la dinámica de prevención por medio de medidas de suspensión, seguimiento y control minero deben fortalecerse por medio de la integración de diferentes instituciones y autoridades competentes en el marco de la protección del medio ambiente.
- b) La principal problemática generadora de contaminación del suelo y el subsuelo en las actividades extractivas de materiales para construcción es el manejo que se le da a los residuos sólidos y peligrosos, siendo un aspecto estratégico de prevención, se debe hacer seguimiento riguroso a lo estipulado en el plan de manejo ambiental y diseño minero en términos de obras de manejo de vertimientos, manejo de residuos sólidos y peligrosos bajo los parámetros de las normas aplicables y la adecuada disposición en post consumos o empresas de reciclaje para los residuos sólidos y empresas gestoras de residuos peligrosos.
- c) Debe hacerse énfasis en que todas las observaciones levantadas en campo para alimentar los informes técnicos de seguimiento y control minero, que comprometan las condiciones normales ambientales de la zona intervenida debe tener efecto en un acto administrativo y judicial para tener un control oportuno de estas irregularidades e incumplimientos con la misma importancia y profundidad tanto para las afectaciones como para la generación de contaminantes sobre el recurso suelo.



## RECOMENDACIONES

Implementar por parte de la Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca un sistema de gestión específico para el proceso sancionatorio ambiental, bajo un cronograma estricto en el que se evite el congelamiento de los casos de afectación del suelo y se presenten situaciones de caducidad de las acciones administrativas.

Es necesario que se generen cargos puntuales por contaminación del suelo, debido al enterramiento de residuos peligrosos y el desarrollo de una verificación de campo específica y la intervención efectiva de las autoridades ambientales, territoriales y judiciales, que permita determinar exactamente que hacen los proyectos con los residuos y vertimientos que generan debido a que es un potencial peligro para las condiciones normales del suelo y el subsuelo.

Se menciona en uno de los informes que existe contaminación por vertimientos de estériles que genera acidificación del suelo y alteración directa respecto a la vocación agrícola de este recurso, es necesario profundizar en este tema por medio de los estudios pertinentes, enfocado a la prevención de esta afectación.

Es urgente la definición de las condiciones legales de los suelos contaminados en Colombia, se sugiere a todos los compañeros administradores ambientales y personas involucradas en el tema de protección y estudio del medio ambiente, adelantar los estudios necesarios para lograr la construcción de los elementos técnicos que permitan la identificación y remediación de los suelos y sub suelos contaminados por las actividades mineras de materiales de construcción y de la minería y otras actividades económicas en general que comprometen este recurso natural.

Por último es necesario concluir los procesos sancionatorios abiertos de forma rápida y pertinente, para hacer efectivas las medidas preventivas ya impuestas sobre los responsables de los títulos mineros comprometidos y adelantar todos los procesos jurídicos sancionatorios como el sellamiento definitivo, verificación del desarrollo de los Planes de Restauración y Recuperación Ambiental de manera estricta y la extracción de los residuos dispuestos bajo tierra junto con todas las obras y actividades necesarias para mejorar la condición ambiental de los predios mineros involucrados en procesos sancionatorios ambientales en el municipio de Soacha por afectación, degradación y contaminación del suelo.

## BIBLIOGRAFÍA

Alcaldía Municipal de Soacha. (2000). *Plan de Ordenamiento Territorial Municipio de Soacha Etapa Preliminar: Prediagnóstico y Valoración*. Bogotá: Alcaldía Municipal de Soacha.

Alcaldía Municipal de Soacha. (Diciembre de 2002). Documento Resumen Plan de Ordenamiento Territorial de Soacha. *Adaptación Autor: Grafico Usos del Suelo*. Bogotá, Bogotá, Colombia: Alcaldía Municipal de Soacha.

Cardenas, C. (13 de 10 de 2004). *INDUSTRIA MINERA DE LOS MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN*. Santiago de Chile: CEPAL NACIONES UNIDAS.

Consejo Territorial de Planeación de Soacha. (2009). *Desarrollo Económico Incluyente del Municipio de Soacha*. Cundinamarca: AINCA.

Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca. (18 de 06 de 2015). Consulta Directa, Oficinas Sede central Bogotá. *Consulta*. Bogotá, Colombia: Autor.

Expediente 37848. (2009). Informe Técnico 0460. *Informe Técnico 0460*.

Expediente 37848. (8 de Agosto de 2009). Informe Técnico 0460. *Informe Técnico 0460*. Bogotá, Bogotá, Colombia: Oficina Provincial de Soacha.

Expediente 38842. (10 de Diciembre de 2011). Informe Técnico No. OPSOA 0771 de 20/12/2011. *Imagen Predio La Esperanza*. Bogotá, Bogotá, Colombia: Oficina Provincial de Soacha.

Icontec. (2004). *Gestión Ambiental Suelo. Toma de Muestras de Suelo Para Determinar Contaminación NTC 3656*. Bogotá: Icontec.

Instituto Geográfico Agustín Codazzi. (2014). *IGAC revela "anti ranking" de los departamentos con los mayores conflictos de los suelos en Colombia*. Bogotá: IGAC.

Kesie. (2011). *El principio de precaución en la legislación ambiental Colombiana*. Bogotá: Actualidad Jurídica.

Kesie, K. I. (2011). El principio de precaución en la legislación ambiental colombiana. *Actualidad Jurídica*, 22-29.

Malagón. (1 de 10 de 2003). Revista academica Colombiana de la Ciencia. *Ensayo sobre tipología de suelos Colombianos*. Bogotá, Bogotá, Colombia: Revista academica Colombiana de la Ciencia.

Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible. (2015). *Decreto 1076*. Bogotá: Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible.

Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible. (2012). *Seminario de Actualización en Gestión de Residuos Peligrosos*. Bogotá: Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible.

Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible. (2014). *Política Nacional Para La Gestión Integral Ambiental del Suelo. (GIAS)*. Bogotá: Universidad Nacional de Colombia.

Ministerio de Educación y Ciencia de España. (14 de 5 de 2007). *Guía Técnica Contaminantes del Suelo y Declaración de Suelos Contaminados*. ESPAÑA, ESPAÑA: INIA.

Ministerio de Minas y Energía República de Colombia. (2012). *Censo Minero Departamental 2010 - 2011*. Bogota: Ministerio de Minas y Energía República de Colombia.

- Montes, C. (5 de 12 de 2013). *Presentación Generalidades Regimen Sancionatorio Ambiental Colombiano*. Bogotá, Bogotá, Colombia: Universidad Externado de Colombia.
- Montes, C. (2013). El procedimiento Administrativo Sancionador en Colombia, aportes para la legislación de Perú. *El procedimiento Administrativo Sancionador en Colombia, aportes para la legislación de Perú*. (pág. 27). Perú: Universidad Externado de Colombia.
- Muñoz, M. H. (14 de Abril de 2012). Canteras de Soacha. (C. CUNDINAMARCA, Entrevistador)
- Pastor, C. S.-A. (2004). *Guía Sobre Suelos Contaminados*. Zaragoza: Gobierno de Aragon.
- Pérez, S. U. (12 de 4 de 2014). Minería para construcción: la cara ignorada del desastre ambiental. *Minería para construcción: la cara ignorada del desastre ambiental*. Bogotá, Bogotá, Colombia: Unimedios.
- Presidencia de la Republica de Colombia. (18 de 12 de 1974). Código Nacional de Recursos Naturales Renovables y de Protección al Medio Ambiente. *Código Nacional de Recursos Naturales Renovables y de Protección al Medio Ambiente*. Bogotá, Bogotá, Colombia: Diario Oficial No 34243.
- Projet Accompanngmeng Solidarite Colombie. (2012). *En Soacha la minería se está llevando a los barrios*. Bogotá: Periferie.
- Redacción Bogotá El Espectador. (8 de Abril de 2015). Fiscalía cita a entrevista al alcalde de Soacha por minería ilegal en el municipio. *EL ESPECTADOR*, pág. 1.
- Rodriguez y Espinoza. (2002). *Gestión Ambiental en América Latina y el Caribe*. Washington: David Wilk.
- Secretaria de Medio Ambiente y Desarrollo Sustentable. (7 de 2007). Programa Para la Gestión Ambiental de Sitios Contaminados. *Manual Metodologico de Sitios Contaminados*. Buenos Aires, Buenos Aires, Argentina: DNCA.

Secretaria de Minas y Energía Cundinamarca. (2010). *Plan de Desarrollo Minero Para el Departamento de Cundinamarca 2010 - 2019*. Bogotá: Ministerio de Minas y Energía.

Servicio Geologico Colombiano. (2012). *Titulos Mineros Vigentes 2012*. Bogotá: Dirección del Servicio Minero.

Umaña, J. C. (17 de 3 de 2015). Los Suelos Buenos no se Protejen en Colombia. *EL ESPECTADOR*, pág. 1 .

Uribe, S. (12 de 4 de 2014). *Minería para construcción: la cara ignorada del desastre ambiental*. Bogotá: Unimedios.