

**INFORME DE AUDITORÍA GUBERNAMENTAL
CON ENFOQUE INTEGRAL
Modalidad Especial**

**GESTIÓN AMBIENTAL DE LA ACTIVIDAD MINERA DEL CARBÓN Y GRAVAS
EN LOS MUNICIPIOS DE CARMEN DE CARUPA, CUCUNUBÁ, GUACHETÁ Y
SUTATAUSA A NOVIEMBRE DE 2008**

**CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DE CUNDINAMARCA (CAR)
INSTITUTO COLOMBIANO DE GEOLOGÍA Y MINERÍA (INGEOMINAS)**

**CGR- CDMA
Diciembre de 2008**

**INFORME DE AUDITORÍA GUBERNAMENTAL CON ENFOQUE INTEGRAL
Modalidad Especial**

**GESTIÓN AMBIENTAL DE LA ACTIVIDAD MINERA DEL CARBÓN Y GRAVAS
EN LOS MUNICIPIOS DE CARMEN DE CARUPA, CUCUNUBÁ, GUACHETÁ Y
SUTATAUSA**

Contralor General de la República	Julio César Turbay Quintero
Vicecontralor	Roberto Pablo Hoyos Botero
Contralor Delegado del Medio Ambiente	José Gregorio Manga Certáin
Director de Vigilancia Fiscal	Sandra Cecilia Ramos C.
Responsable Subsector	Eduardo Tapias Martínez
Responsable de Entidad	Flor Elena Bermeo Córdoba
Equipo de auditores	
Líder de Auditoría	Jaime Augusto Mejía C.
Integrantes del equipo Auditor:	José Joaquín Mojica V.
	Luis Alfonso Burbano B.
Apoyo Delegada Minas y Energía	Leandro Síilver Rojas M.

|

TABLA DE CONTENIDO

Página

1. ANTECEDENTES

2. CARTA DE CONCLUSIONES

3. RESULTADOS DE LA AUDITORÍA

3.1 GESTIÓN DE INSTITUTO COLOMBIANO DE GEOLOGÍA
Y MINERÍA-INGEOMINAS

3.2 GESTIÓN DE LA CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DE
CUNDINAMARCA-CAR

3.3 VISITAS DE CAMPO A MUNICIPIOS

3.4 RESULTADO DE ANÁLISIS DE MUESTRAS DE AGUA

1. ANTECEDENTES

Conforme al Plan Nacional de Desarrollo – 2006 - 2010, “Estado comunitario, desarrollo para todos”, “... el crecimiento de la economía en los últimos 50 años, y el consecuente aumento del bienestar social, ha estado acompañado de un deterioro ambiental, que afecta la base natural necesaria para el desarrollo de los sectores productivos, y que genera la pérdida del potencial económico de la biodiversidad del país”.

Además, “muchas de las principales cuencas abastecedoras de agua presentan problemas de vulnerabilidad por factores tales como clima, erosión, cobertura vegetal, estabilidad del relieve y presión antrópica, que pueden llegar a limitar severamente la disponibilidad de agua, la regularidad de la oferta y su calidad. De acuerdo con el Ideam, el 40% de las grandes cuencas del país presenta una vulnerabilidad entre moderada y media, por lo cual una proporción importante de municipios, enfrentan serios problemas de escasez de agua, los cuales tienden a agravarse.”

“... Tanto páramos como humedales tienen un gran valor estratégico relacionado con las funciones ambientales, culturales y económicas que prestan, especialmente aquellas que tienen que ver con el suministro de agua (para el desarrollo de las actividades económicas y para consumo humano), el abastecimiento de los centros urbanos, la producción agrícola e industrial, y la generación hidroeléctrica”. “ Sin embargo estos ecosistemas están fuertemente degradados, por diferentes causas asociadas a los cultivos de papa, a la actividad minera¹, a la ocupación del espacio físico, a la introducción y transplante de especies invasoras, así como la construcción de obras civiles para la contención, conducción o evacuación de aguas, la contaminación, la remoción de sedimentos y la expansión de la frontera agrícola y ganadera”.

“Para avanzar en la protección de los ecosistemas y de la biodiversidad en general, en Colombia se han desarrollado importantes acciones alrededor del tema de la conservación in situ en áreas protegidas; sin embargo muchas de estas áreas del orden regional y local no cuentan aún con una reglamentación clara, ni con una estrategia financiera que asegure su sostenibilidad en el largo plazo, igualmente los objetivos de conservación para Colombia están aún por definirse. Todo lo anterior refleja la necesidad de continuar con la formalización del Sistema

¹ Según el MAVDT los distritos de páramo que pueden ser afectados por esta actividad productiva y extractiva son: Páramos de los Santanderes, Páramos de Boyacá, Páramos de Cundinamarca, Páramos Viejo Caldas – Tolima, Páramos Valles del Tolima, Páramos de Serranía de Perijá y los Páramo Macizo Colombiano.

Nacional de Áreas Protegidas (SINAP), como una de las estrategias más importantes para la conservación de la biodiversidad”.

Uno de los objetivos del PND es promover la coordinación con otras entidades del gobierno, multilaterales y privadas para facilitar el acceso de los mineros tradicionales legales a fuentes de financiación, con el propósito de optimizar la actividad minera. Como parte de esa estrategia, el Ministerio de Minas y Energía adelantará las gestiones necesarias para que otras entidades gubernamentales como el Sena, Colciencias, entre otras; para que ofrezcan su portafolio a los agentes del Sector minero”. “Se promoverá la asignación de áreas mineras a operadores estratégicos y se impulsará el ajuste del Código de Minas, en línea con las estrategias mencionadas. Adicionalmente se promoverá el desarrollo de proyectos de transporte que permitan optimizar la comercialización de minerales explotados en el territorio nacional y se adelantarán las gestiones necesarias para concluir el programa de legalización de las minas”.

“De igual forma, el Gobierno Nacional apoyará proyectos en la promoción de la minería; la preservación del medio ambiente y la financiación de proyectos regionales de inversión a través del Fondo Nacional de Regalías”.

Las actividades del sector minero energético, especialmente la exploración, transformación, transporte y distribución de carbón y gravas en algunos municipios de Cundinamarca, producen impactos ambientales que deben ser considerados al definir la política para el desarrollo energético sostenible del país.

En el futuro inmediato la gestión ambiental de las empresas del sector se debe orientar a la realización de estudios integrales de optimización ambiental de la gestión empresarial en el largo plazo, con lo que se acerca a un enfoque de desarrollo sostenible de la sociedad en su conjunto. Es de esperarse que un análisis del riesgo ambiental y de su incidencia en las metas sociales, empresariales y sectoriales optimice ambientalmente la gestión minera incluso más allá de las exigencias de la legislación vigente, que tiende a volverse más exigente en el entorno nacional e internacional.

2. CARTA DE CONCLUSIONES

Doctor
MARIO BALLESTEROS MEJÍA
Director del Instituto Colombiano de Geología y Minería - INGEOMINAS

Doctor
ÉDGAR ALFONSO BEJARANO MÉNDEZ
Director de la Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca - CAR

Bogotá D. C.

Respetados Directores:

La Contraloría General de la República, con fundamento en las facultades otorgadas por el artículo 267 de la Constitución Política, en atención a las inquietudes formuladas por la sociedad civil en la Agenda ciudadana realizada en el municipio de Ubaté, relacionadas con la explotación minera de carbón y gravas en municipios del departamento de Cundinamarca, practicó Auditoria Gubernamental con Enfoque Integral modalidad Especial a la Gestión Ambiental de la Corporación Autónoma Regional De Cundinamarca (CAR) y el Instituto Colombiano de Geología Y Minería (Ingeominas), a noviembre de 2008, sobre la actividad minera del carbón y gravas en los municipios de Carmen de Carupa, Cucunubá, Guachetá y Sutatausa, a través de la evaluación de las normas y procedimientos aplicables y con políticas y procedimientos de auditoría gubernamental con enfoque integral prescritos por la Contraloría General de la República.

Es responsabilidad de la administración el contenido de la información suministrada a la Contraloría General de la República, para su análisis y evaluación. La de la Contraloría General de la República consiste en producir un informe que contenga el concepto sobre el examen practicado.

La auditoría incluyó el examen, sobre la base de pruebas selectivas, de las evidencias y documentos que soportan las actividades o procesos auditados y el cumplimiento de las disposiciones legales; los estudios y análisis se encuentran debidamente documentados en papeles de trabajo, los cuales reposan en los archivos de la Contraloría Delegada para el Sector del Medio Ambiente.

ALCANCE DE LA AUDITORÍA

La auditoria a que se refiere el presente informe tuvo el siguiente alcance:

Se evaluó la gestión desarrollada por la Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca – CAR – y el Instituto Colombiano de Geología y Minería – Ingeominas, en lo pertinente al trámite del título minero, de la licencia ambiental y

el ejercicio del control y vigilancia, en la explotación de carbón y gravas, en los municipios de Carmen de Carupa, Cucunubá, Guachetá, Sutatausa y Ubaté en Cundinamarca. Por lo tanto, incluyó la evaluación del cumplimiento de la normatividad aplicable y de los procedimientos empleados por las instituciones, en el trámite de contratos mineros, el registro nacional minero, póliza minero ambiental, planes de trabajo e inversiones o plan de trabajo y obras y seguimiento al plan de manejo ambiental de las licencias otorgadas.

En el trabajo de auditoría se utilizaron listas de chequeo con los aspectos fundamentales para verificar el cumplimiento de los procedimientos y las normas pertinentes al sector. Se seleccionaron para revisión, 33 expedientes de la CAR y 22 de Ingeominas, teniendo en cuenta entre otros factores: El tamaño de las minas, la producción y su ubicación. Se realizó inspección física a 27 explotaciones mineras y obras civiles culminadas y/o en proceso, con el fin de establecer el cumplimiento a los términos establecidos en los contratos y exigencias determinadas por estas entidades.

Adicionalmente, se realizaron entrevistas a los alcaldes de los municipios de la provincia de Ubaté y los representantes legales de los entes gubernamentales, los propietarios y trabajadores de las minas.

En el texto del informe se presentan las conclusiones generales y unas situaciones relevantes de los municipios y minas visitados. Se destacan aspectos particulares de los proyectos con el fin de que se confronte esta información con la reportada por los sistemas de información de Ingeominas y de la CAR y se tomen las determinaciones a que haya lugar.

Así mismo, se incluye el resultado del estudio realizado por el IDEAM mediante análisis fisicoquímicos y bacteriológicos, en 7 puntos de muestreo de aguas superficiales del área de influencia de las minas de carbón Chapetones y la Guaca, ubicadas en el municipio de Tausa, y las de recebo Colco y el Triangulo en el municipio de Carmen de Carupa, con el fin de establecer la existencia de contaminación de las Quebradas la Playa, Suchinica, Chapetones, Guandoque y Rio Ubaté .

CONCEPTO SOBRE EL ANÁLISIS EFECTUADO

La Contraloría General de la República como resultado de la auditoria adelantada, conceptúa que la gestión desarrollada por la Corporación Autónoma regional de Cundinamarca-Car y el Instituto Colombiano de Geología y Minería- Ingeominas , orientada a resolver, mitigar y/o prevenir los problemas de carácter ambiental, generados por la explotación de carbón y grava en los municipios de Cundinamarca objeto de la auditoría, presenta deficiencias que han ocasionado la degradación y contaminación de los recursos naturales, como consecuencia de los siguientes hechos:

Existe un alto número de minas que se encuentran operando sin el cumplimiento de las disposiciones técnicas y ambientales. Además, se evidenció el desarrollo de la actividad minera en condiciones de ilegalidad. Es decir, que las estrategias implementadas por las entidades, tendientes a la prevención, detección y sanción que permitan la erradicación de la minería ilegal y a la promoción a través de los planes ambientales que buscan minimizar los impactos causados a los recursos naturales y el ambiente no han arrojado los resultados esperados.

La demora por parte de la CAR en declarar Zona de Reserva los páramos de Laguna Verde, Guargua y Guerrero, está causando daños al ecosistema y en particular a las fuentes hídricas. La información reportada por Ingeominas indica el otorgamiento de títulos mineros y la eventual aprobación de solicitudes de títulos que ocuparían casi la totalidad de la zona de páramos. Adicionalmente, es preocupante la proliferación de cultivos de papa y pastos de corte en la zona señalada, que con los químicos utilizados en su proceso productivo afectan al medio ambiente.

Un bajo porcentaje de las minas visitadas tiene aprobada la licencia ambiental o plan de manejo ambiental. El trámite de la licencia ambiental y su aprobación puede tardar varios años y por tanto, las minas pueden seguir operando en la 'ilegalidad', lo cual se agrava si éstas presentan deficiencias en el cumplimiento de las normas ambientales.

El seguimiento realizado a los proyectos mineros por parte de Ingeominas, no incluye el aspecto ambiental, no obstante que el Plan Estratégico 2005 – 2008 en el punto de Administración y Desarrollo del Sector Minero, establece textualmente como obligación del Instituto "Garantizar la fiscalización y vigilancia de los contratos y explotaciones mineras a nivel nacional en aspectos técnicos, operativos y *ambientales*". Tan solo en los últimos meses se incluyó en el Sistema de Gestión Ambiental del Instituto el seguimiento ambiental de la actividad minera.

No ha sido posible enmarcar el aprovechamiento racional de los recursos naturales no renovables, dentro del proceso de ordenamiento territorial (Ley 388 de 1998), siendo necesaria la creación de marcos jurídicos que complementen los ya existentes como el Código de Minas, Ley 685 de 2001 y Ley 99 de 1993.

Falta coordinación de las labores desarrolladas en los Ministerios de Minas y Energía, del Medio Ambiente y Desarrollo Territorial, Ingeominas, Departamento Nacional de Planeación, CAR, gobernación, alcaldías y empresarios, con el propósito de definir con precisión políticas y planes de acción del sector minero en los municipios objeto de la auditoría.

No se evidencia la complementariedad y articulación entre la autoridad minera y las autoridades ambientales. Esta situación repercute drásticamente en el deterioro del medio ambiente, ya que la erosión, la alteración de las corrientes hídricas superficiales, la contaminación del aire por partículas, la contaminación

por ruido y la degradación del ecosistema natural de montaña, son algunos de los problemas que ha generado la explotación de las minas tanto por la extracción en sí de los materiales, como por el desconocimiento de procedimientos técnicos confiables que permitan posteriormente la recuperación de las áreas.

Fue evidente en la zona minera, la marcada deforestación originada en el descapote y demás actividades requeridas para adaptar la infraestructura de la minería. Es así, que mientras aumentan las necesidades de madera que genera el sostenimiento de las minas en los procesos de exploración y explotación, se registran unos lentos procesos de recuperación de las áreas afectadas.

La CGR observa con preocupación la manera como están operando los Centros de Acopio de carbón, debido, en parte, a que algunas normas ambientales, como la licencia de emisiones atmosféricas, no son de obligatorio cumplimiento, lo cual está generando efectos negativos al medio ambiente.

Finalmente, teniendo en cuenta las dimensiones del deterioro ambiental se estima que la sanción pecuniaria, uno de los factores de mayor poder coercitivo para lograr el cumplimiento de las normas, muestra bajos niveles de aplicación por parte de la CAR.

Con base en el estudio adelantado por el IDEAM, se establece que la hidrogeología y los cuerpos de aguas superficiales están siendo afectados por la actividad minera, presentando características como: alteración de curso de volúmenes de agua, afectación de la vida acuática por aumento de sedimentación y cambio en pH de las aguas.

Así mismo, se establece que la concentración de sólidos es mayor a 150 mg/L que indica la contaminación del recurso. Hay presencia de grasas y aceites en todas las muestras, aunque en una concentración baja. El resultado obtenido para los coliformes con base en los parámetros establecidos en el Decreto 1594 de 1984 del Ministerio de Salud, supera los valores máximos establecidos para uso agrícola y consumo humano, en la muestra que corresponde al río Ubaté-El Prado.

Teniendo en cuenta que la explotación de carbón y gravas está generando daños a los ecosistemas, a la salud y al medio ambiente, la CGR considera indispensable alertar a las entidades del orden nacional sobre la necesidad de revisar y modificar los mecanismos de coordinación y control para que los proyectos mineros se ejecuten en forma armónica con los principios y normas de explotación racional de los recursos naturales no renovables y del ambiente, en los términos establecidos en los planes de manejo y cumpliendo los requerimientos técnicos y ambientales dentro de un concepto integral de desarrollo sostenible .

Así mismo, a los alcaldes municipales para que ante el conocimiento del aprovechamiento, exploración o explotación ilícita de minerales, procedan de

conformidad con lo establecido en el artículo 164 del Código Minero, al decomiso de los minerales extraídos y a poner en conocimiento de la autoridad minera, sin perjuicio de las acciones penales correspondientes. Así mismo para reiterar la necesidad de que en la elaboración y adopción de los planes de ordenamiento territorial, se incluyan elementos para conservar y proteger el medio ambiente y los recursos naturales.

Finalmente a los personeros para que de conformidad con la Ley 136 de 1994 y en especial los artículos 169 y 179 que establecen la obligación de proteger el interés público y defender los intereses colectivos, en especial el ambiente, conozcan la problemática de su municipio y participen activamente en la vigilancia de los proyectos mineros.

Relación de Hallazgos

En desarrollo de la presente auditoría, se establecieron 14 hallazgos administrativos.

PLAN DE MEJORAMIENTO

La Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca y el Instituto Colombiano de Geología y Minería- Ingeominas, deben presentar un Plan de Mejoramiento con acciones y metas que permitan solucionar las deficiencias comunicadas durante el proceso auditor y que se describen en el informe. Este Plan debe ser entregado a la Contraloría Delegada para el Medio Ambiente dentro de los 15 días hábiles siguientes al recibo del informe, de acuerdo con la Resolución 5872 del 11 de julio de 2007.

El Plan de Mejoramiento debe contener las acciones y metas que se implementarán por parte de las Entidades, las cuales deberán responder a cada una de las debilidades detectadas y comunicadas por el Equipo Auditor, el cronograma para su implementación y los responsables de su desarrollo.

Bogotá, D. C,

3. RESULTADOS DE LA AUDITORÍA

3.1 GESTIÓN DE INGEOMINAS

Ingeominas tiene como objetivo estratégico la contratación, titulación, y fiscalización de títulos mineros, como contribución a la promoción y eficiente administración de los recursos minerales. La Dirección del Servicio Minero, tiene las siguientes funciones:

1. Contribuir a la generación de políticas encaminadas a mejorar la gestión, eficiencia y desarrollo técnico, dentro del marco de sustentabilidad económica, social y ambiental de la actividad minera.
2. Generar información sobre la exploración y explotación de los recursos mineros de la Nación que sirva de soporte para la toma de decisiones en relación con proyectos de inversión.

3. Promover la incorporación de la minería dentro de los planes de ordenamiento territorial.
4. Ejercer las funciones de autoridad minera que le hayan sido delegadas al Instituto.
5. Desarrollar actividades de carácter técnico, legal, financiero y minero ambiental, inherentes a la gestión de los recursos mineros concedidos y potenciales.

Para el cumplimiento de las funciones descritas, cuenta con las subdirecciones de contratación y fiscalización.

El Instituto realiza seguimiento y control mediante evaluación documental y visita técnica. La evaluación documental tiene por objeto evaluar el cumplimiento de las obligaciones del titular minero, en concreto, el pago de las contraprestaciones económicas, constitución de garantías, acreditación de la viabilidad ambiental e implementación de recomendaciones técnicas y la atención de las solicitudes presentadas por el titular.

Las visitas técnicas complementan la evaluación del título y como resultado de las mismas se suscribe un acta y se elabora un informe técnico, el cual debe ser de conocimiento del titular minero. Si en desarrollo de la visita se detectan explotaciones ilegales, es deber de los funcionarios del instituto informar al alcalde mediante oficio para que proceda al cierre, de acuerdo con lo establecido en el artículo 164 de la Ley 685 de 2001.

De otra parte, ante la evidencia de problemas en el manejo ambiental se debe dar traslado a la autoridad ambiental para que ella actúe dentro de lo de su competencia.

De la revisión documental soporte de las actuaciones de Ingeominas se estableció lo siguiente:

(H1) Títulos mineros

De acuerdo con la Ley 685 de 2001, Código de Minas, una de las exigencias de la autoridad minera dentro del proceso de legalidad de las explotaciones mineras, es la titulación del área y la posterior inscripción en el Registro Minero Nacional. Según la base de datos de la CAR, de 122 expedientes 61 no poseen título minero y de las 27 explotaciones mineras visitadas, solo el 74% cumplen con este requisito, hecho que incide en la permanencia de la minería ilegal y evidencia falta de seguimiento y control.

En la respuesta la entidad informa que *“realiza el proceso de otorgamiento de títulos mineros, desde la recepción de la propuesta de Contrato Único de Concesión hasta la inscripción del título minero en el Registro Minero Nacional, a partir de allí se inicia el proceso de fiscalización a los títulos mineros. En este*

sentido, la autoridad minera ejerce el seguimiento y control a las labores de exploración y de explotación en las zonas que ha otorgado en concesión”.

En la respuesta Ingeominas enfatiza sus funciones de seguimiento y control a la actividad minera otorgada en concesión, sin embargo ante la presencia de la minería ilegal y sin desconocer la división de funciones entre las entidades del sector ambiental y las del sector minero; la Contraloría considera que la administración del recurso minero requiere por parte de Ingeominas acciones directas que contribuyan a detectar y erradicar el problema de la ilegalidad, toda vez que la Ley 685 de 2001 en los artículos 5^o2 y 317³, establece que la propiedad de los recursos es del Estado y el ejercicio de la autoridad minera del Instituto. Por todo lo anterior, el hallazgo se mantiene.

(H2) Seguimiento al componente ambiental de títulos mineros

El Plan Estratégico 2005 – 2008 del Instituto en el tema de Administración y Desarrollo del Sector Minero, establece la obligación de garantizar la fiscalización y vigilancia de los contratos y explotaciones mineras a nivel nacional en aspectos técnicos, operativos y ambientales. Se evidenció que el seguimiento realizado a los proyectos mineros por parte de Ingeominas, se centra en observar el estado contractual, en el cumplimiento de obligaciones y en el diagnóstico e inventario de la minería, relegando el seguimiento ambiental, según ellos a la autoridad ambiental competente. Tan solo a finales de 2008 se incluyó en el Sistema de Gestión Ambiental del Instituto el seguimiento a la gestión ambiental de la actividad minera, por tanto, a la fecha es mínima la gestión directa de la entidad para la protección y conservación de los recursos naturales afectados por las actividades mineras.

Lo anterior evidencia que en el proceso de fiscalización y ordenamiento minero, sigue la gran debilidad que tenía la liquidada Minercol, en cuanto a la falta de gestión necesaria para el cumplimiento de las funciones relacionadas con la implementación de mecanismos de vigilancia, control y seguimiento en la ejecución de los compromisos derivados de la gestión ambiental que debe realizar Ingeominas a los diferentes contratistas titulares de los registros mineros.

En la respuesta Ingeominas refiriéndose a la expedición del Código Único de Unidad de Acción, manifiesta que: *”Este trabajo se inició mediante la realización de un taller en el mes de julio de 2008 financiado por el Ingeominas, momento a partir del cual se han venido desarrollando unas reuniones periódicas para construir el “Código único de unidad de acción”, que se encuentra en la actualidad en ajustes finales y se espera que para el primer trimestre del año 2009 pueda ser oficializado. Esta herramienta facilitará el seguimiento y control de la gestión minero ambiental y se espera que con ella se asegure entre otros la aplicación*

² Determina que la propiedad de los recursos mineros es exclusiva del Estado.

³ Ingeominas puede oficiar como autoridad minera y tener a cargo la administración del recurso, complementada con lo evidenciado en la Resolución N° 180074 de 2004.

adecuada de las guías minero ambientales en las fases de exploración, la correspondencia entre los Programas de Trabajos y Obras y los estudios de impacto ambiental o Planes de Manejo Ambiental, el cumplimiento de obligaciones Minero Ambientales en las fases de explotación, cierre y abandono adecuado de las fases”.

La respuesta ratifica la necesidad de continuar las acciones tendientes al seguimiento y control de la gestión minero ambiental.

(H3) Metodologías de gestión ambiental

Cada vez se hace más necesario e impositivo por parte del Estado, el control ambiental de las entidades o agentes públicos o privados del sector minero, que promueva en el sector la adecuación y mejora de su estructura, el diseño de políticas y la utilización de sus recursos para ponerse a tono con la normatividad y las tendencias ambientales vigentes.

La Ley 685 de 2001 establece en su artículo 194, la compatibilidad y concurrencia del manejo de los recursos naturales renovables con el fomento, desarrollo racional y aprovechamiento de los recursos mineros, adoptando normas, medidas y decisiones que regulen la interacción de la minería y el medio ambiente.

Se evidenció que con la participación de Ingeominas se han expedido Guías Ambientales y Términos de Referencia para la explotación de carbón mineral a cielo abierto, explotación subterránea del carbón, exploración de yacimientos minerales y minería de materias primas, entre otros; sin embargo, la entidad no ha enfocado acciones hacia la definición de metodologías para la optimización de la gestión ambiental del sector minero, y en especial para la pequeña y mediana minería del Carbón, ya que se presentan debilidades en el establecimiento de parámetros para la aplicación de tecnologías más limpias, formulación y revisión de instrumentos regulatorios y capacitación minero ambiental entre otros aspectos.

Lo anterior evidencia falta de compromiso institucional en la inclusión de la variable ambiental en la gestión minera de la entidad (Planes, Programas y Proyectos) y que las ejecutorias aún no resultan suficientes y por el contrario, exigen una continua vigilancia y control que garanticen su cumplimiento.

Según respuesta de Ingeominas: *“En estos momentos el Ministerio de Ambiente, las Corporaciones autónomas, la Gobernación de Cundinamarca, el Ministerio de Minas y el Ingeominas, están trabajando en la expedición de un manual denominado “Código único de unidad de acción”, donde se pretende unificar procedimientos y términos de referencia para establecer parámetros claros que permitan, garantizar el control y seguimiento efectivo en las fases de exploración, construcción y montaje, explotación, cierre y abandono de las explotaciones mineras”.*

Asimismo, manifiesta en la respuesta que: *“Se establecen allí igualmente los compromisos para garantizar un flujo de información continua entre las dos autoridades, la revisión de las normas ambientales y mineras para su armonización y la necesidad de desarrollar capacitación conjunta sobre estos temas. A través del Código único de unidad de acción se fortalecen los mecanismos para garantizar que la autoridad ambiental tenga conocimiento de la existencia de un título minero desde el momento mismo de su inscripción en el Registro Minero Nacional y se realice de manera conjunta acciones que mejoren el control por parte de las autoridades en esta fase.”*

La respuesta confirma lo advertido por la CGR en el presente hallazgo, por tanto las acciones descritas deben ser objeto de seguimiento, por lo que se ratifica el hallazgo.

(H4) Mecanismos de articulación y coordinación entre autoridades minera y ambiental

El componente ambiental en el subsector de la pequeña y mediana minería del carbón debe definirse a partir de las bases de política, objetivos y metas del sector minero que estarán sujetas a Evaluaciones Ambientales Estratégicas, como son el Plan Nacional de Desarrollo Minero, Plan Energético Nacional y Plan Nacional de Desarrollo. Sin embargo, es importante resaltar que aunque tales iniciativas se formulan por mandato legal y requerimiento administrativo, su interacción con el medio ambiente y sus potenciales impactos y efectos sobre él, dependen, en gran medida, del compromiso y la actividad que tengan las entidades estatales de los sectores minero energético y ambiental.

La Ley 685 de 2001, en su artículo 71 establece que la fase de exploración tiene una duración de 3 años prorrogables por 2 años. En estos primeros años se causan daños a los recursos naturales, sin embargo, la CAR, responsable del control y seguimiento de las normas ambientales interviene sólo hasta el momento en que los titulares adelantan trámites ante la Corporación para iniciar la fase de explotación la cual requiere de la expedición de licencia ambiental o plan de manejo ambiental. Es decir, pasan años en los cuales se causan daños ambientales, sin ningún control por la falta de mecanismos de articulación y coordinación entre Ingeominas y las autoridades ambientales.

Adicionalmente, por falta de normas y procedimientos para garantizar la protección del medio ambiente en las diferentes etapas de la actividad minera. Lo anterior es consecuencia de una baja capacidad de respuesta por parte de la autoridad minera y refleja la descoordinación que existe entre las instituciones estatales y su actuación no preventiva para abordar la problemática ambiental.

En respuesta a la CGR, la entidad responde que: *“No obstante las leyes establecen que las autoridades ambientales (CAR-MINAMBIENTE) tienen la competencia de suministrar términos de referencia para elaborar estudios de impactos en esa materia, otorgar las licencias ambientales, hacer el control y seguimiento de las obligaciones ambientales que se desprenden de estas,*

Ingeominas viene desarrollando actividades concertadas y coordinadas con las autoridades ambientales con el propósito de optimizar la gestión minero ambiental de las explotaciones mineras. Para lo cual, anexamos Actas de Mejoramiento efectuadas entre los Grupos de Trabajos Regionales de INGEOMINAS y las Corporaciones Autónomas Regionales. Como consecuencia de este trabajo, en diciembre del año 2007, esta entidad reunió a todas las Autoridades Ambientales con el propósito de definir un esquema de trabajo que permitiera un control y seguimiento más efectivo”.

Agrega la entidad que: “...dentro de la política de fortalecimiento de la gestión minero ambiental, el Ingeominas viene desarrollando desde el año 2007 jornadas de capacitación a comunidades mineras, autoridades locales, municipales, departamentales y autoridades ambientales en las que se socializan los procesos de contratación minera, seguimiento y control minero ambientales, legalización minera, regalías y promoción minera; a la fecha en el país se han realizado 38 jornadas de capacitación”.

Para la CGR, estas acciones no han sido suficientes para solucionar la problemática planteada en el hallazgo, ya que se evidenció en el área analizada la inexistencia de mecanismos a los cuales hace referencia Ingeominas. Por lo anterior el hallazgo se mantiene.

(H5) Otorgamiento de títulos mineros en áreas de reserva

El Acuerdo CAR 692 de 1992 declaró la reserva forestal protectora de Quebrada Honda y Calderitas. A octubre de 2006 dos títulos mineros estaban localizados parcialmente en dicha zona, los cuales fueron otorgados con posterioridad a la declaratoria de área protegida. Lo anterior evidencia el desconocimiento por parte del Instituto de las áreas protegidas declaradas por la Corporación violando los considerandos por los cuales se declaran como tal, afectando el ambiente de forma irreversible y en especial al recurso hídrico apalancado por el ecosistema de páramo.

Ingeominas responde que según el Artículo 34 de la 685 de 2001, “... la autoridad minera podrá autorizar que en las zonas de reserva especial puedan adelantarse actividades mineras en forma restringida. Por otra parte, el Ministerio de Medio Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial, a través de la Oficina Jurídica se pronunció frente a los términos de referencia para proyectos mineros en zonas de Reserva Forestal, en los siguientes términos: “Tratándose de proyectos mineros que pretendan desarrollarse al interior de áreas de reserva forestal, la autoridad minera podrá otorgar el respectivo título sin embargo, es claro que deben cumplirse previamente una serie de condiciones para hacer efectivos los derechos que emanan de él. En ese sentido, la iniciación de actividades estará sujeta a que la autoridad ambiental competente mediante acto administrativo motivado, decreta la sustracción parcial de la reserva forestal y otorgue la respectiva licencia ambiental”.

Continúa la entidad exponiendo que: *“Por otra parte, es de aclarar, que a la fecha la oficina de Catastro y Registro Minero no le ha sido informada acerca de la Reserva Forestal protectora de Quebrada Honda y Calderitas, pese a que mediante oficio No GCRMN-644 del 26 de septiembre de 2007, se solicitó al Ministerio de Medio Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial para que reportará a la señalada Oficina las zonas de Reserva e interés que por su naturaleza no sean compatibles con la actividad minera nacional.*

Es de nuestro interés tener actualizado el Catastro y Registro Minero Nacional, entre otros con lo relacionado a las zonas de que trata el artículo 34 y 35 de la Ley 685 de 2001, es por ello que solicitamos la información tanto al Ministerio de Ambiente, Desarrollo y Vivienda como al Ministerio de Transportes, Ministerio de cultura, Ministerio de Agricultura y Dirección Marítima”.

En el estudio de la situación registrada en el hallazgo y la respuesta de la entidad, la CGR encontró que las zonas fueron declaradas como reservas forestales en 1992 y en dichos actos se determinó su extensión; asimismo, los títulos mineros fueron concedidos con posterioridad a dicho acto administrativo. De otra parte, en el Acuerdo N° 42 del 17 de octubre de 2006 el Consejo Directivo de la CAR consideró que se debía solicitar a Ingeominas la revocatoria de los actos mediante los cuales se otorgaron los títulos mineros en las zonas de reserva.

Es de anotar que en la fecha en que se declararon las zonas de reserva y la estructura institucional de la época, resulta poco probable que el Instituto tuviese conocimiento de lo adelantado por la Corporación, sin embargo, la entidad debe tomar las medidas pertinentes para atender lo establecido en los actos administrativos expedidos para proteger estas zonas y evitar que estas situaciones se vuelvan a presentar.

(H6) Demora en trámites

De la revisión de expedientes se evidencia demora excesiva del Instituto en la ejecución de las acciones tendientes a definir el estado del área solicitada o para la expedición del título y la inscripción en el registro minero.

Como caso representativo se destaca el expediente FJB-141 en el que mediante acto administrativo del 15 de marzo del 2007 se aprobó la cesión de áreas, 13 meses después (el 6 de mayo de 2008) se profirió auto para elaborar las placas y 4 meses después (26 de septiembre) auto para la creación de las placas. Adicionalmente, según información suministrada por el Director del Instituto, a octubre de 2008 existe un represamiento de aproximadamente 6.000 solicitudes de títulos mineros. Lo anterior evidencia falta de celeridad por parte de la autoridad minera lo cual puede conducir a que los trabajos mineros se desarrollen al margen de la ley.

En su respuesta, la entidad reconoce que: *“A la fecha y dada la enorme cantidad de propuestas de contrato presentadas, este Instituto ha desarrollado un plan de*

descongestionamiento de expedientes con el fin de actualizar y decidir sobre los expedientes más antiguos por lo que se espera a final de año cumplir con este propósito. Es de aclarar que, la insuficiencia de personal de planta para descongestionar y actualizar los expedientes mineros recibidos de MINERCOL LTDA y presentadas ante INGEOMINAS, sumada a la necesidad de contar con información actualizada de los diferentes expedientes mineros acorde con las disposiciones legales vigentes sobre la materia, dio lugar a la congestión de expedientes por tramitar.

Sumado a lo anterior, se evidenció la obsolescencia del Sistema de Áreas en Línea – SIAL como herramienta tecnológica para la evaluación de los expedientes mineros y la gestión de los mismos, lo que llevó a las autoridades mineras a adoptar un nuevo sistema de superiores características y potencialidades denominado Catastro Minero Colombiano (CMC)”.

La respuesta confirma la problemática planteada, por tanto, la Contraloría mantiene el hallazgo para seguimiento de las acciones correctivas que formule la entidad.

(H7) Información sobre titulación minera

El artículo 336 de la Ley 685 de 2001 determina la información a incluir en el Sistema Nacional de Información Minera. De otra parte, el artículo 338 destaca que la información del sistema debe ser actualizada, organizada y estandarizada. Dentro del proceso auditor se solicitó información referente a los títulos mineros otorgados en los municipios de Carmen de Carupa, Cucunubá, Guachetá, Sutatausa, Tausa y Ubaté. La información fue recibida en dos documentos (listados y mapas), sin embargo al cotejar la información de ambas fuentes se estableció que algunos títulos identificados en el mapa no se encuentran en la base de datos. Esta situación compromete la confiabilidad de la información. Según respuesta de Ingeominas “...se procede a verificar la información del sistema geográfico del Catastro Minero Nacional generándose un nuevo reporte de títulos y solicitudes con su respectivo plano, con información vigente y actualizada al 22 de diciembre de 2008, hallándose que los mismos coinciden tanto en la información georeferenciada como en la relación de títulos y solicitudes que se adjuntan”.

La CGR, verificó la coincidencia entre la información georeferenciada y la relación de los títulos, lo cual se convierte en la acción correctiva al caso puntual. No obstante, toda la información reportada por el Instituto debe ser confiable y estar actualizada, por tanto es necesario que se adopten medidas de tipo preventivo para que la situación registrada en el hallazgo no se vuelva a presentar.

3.2 GESTIÓN CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DE CUNDINAMARCA

De acuerdo con el artículo 23 de la Ley 99 de 1993 las corporaciones autónomas regionales son entes encargados de administrar dentro del área de su jurisdicción, el medio ambiente, los recursos naturales renovables y propender por su desarrollo sostenible.

El artículo 31 de la citada ley determina las funciones de las corporaciones y en relación con la actividad minera específicamente los numerales 9 (nueve), 11 (once) y 17 (diez y siete). El numeral nueve les permite otorgar concesiones, permisos, autorizaciones y licencias ambientales para el desarrollo de actividades que afecten o puedan afectar el medio ambiente.

El numeral once dispone que las corporaciones desarrollen funciones de evaluación, control y seguimiento ambiental de las actividades de exploración, explotación, beneficio, transporte, uso y depósito de los recursos naturales no renovables; por último, el numeral diecisiete concede la facultad de imponer sanciones

Por otra parte, la competencia de las corporaciones para otorgar licencias ambientales está reglamentada por el Decreto 1220 del 2005, que define la autoridad competente en función de la cantidad de mineral explotado; para el caso concreto del carbón y las gravas (materiales de construcción) si la producción es inferior a 800.000 y 600.000 toneladas por año respectivamente la competencia será de las corporaciones autónomas regionales.

Cabe anotar que en concordancia con lo establecido en el artículo 17 del Decreto 1220 de 2005 la actividad minera que se desarrolla en los municipios de Carmen de Carupa, Cucunubá, Guachetá y Sutatausa no requiere la presentación del Diagnóstico Ambiental de Alternativas.

De acuerdo con la información suministrada por la CAR, a cargo de la Oficina Provincial de Ubaté, se encuentran 129 expedientes así: licencias (19), planes de manejo (88), planes de cierre y restauración (15) y con objeto no determinado (15); todos en jurisdicción de los municipios objeto de la auditoría.

Las actuaciones de la Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca se enmarcan en los procedimientos consignados en el documento Procesos y Procedimientos CAR de agosto del 2004. De la revisión del cumplimiento de las funciones y procedimientos establecidos por la CAR, se establece lo siguiente:

? Otorgamiento de licencia ambiental

El procedimiento para el otorgamiento de una licencia ambiental consta de 61 pasos con una duración de 230 días (7 meses, 20 días), sin embargo, éste contempla acciones que debe adelantar el solicitante las que no tienen plazo para su cumplimiento, por lo que el término definitivo puede superar el plazo establecido por la CAR.

(H8) Demora en trámites.

El artículo 58 de la Ley 99 de 1993 establece 165 días hábiles como término de duración del procedimiento para negar o aprobar una licencia ambiental. De la revisión de expedientes se establece que la Corporación incumplió los términos, lo cual permitió que la actividad minera se realizara sin la ejecución de los compromisos ambientales, afectando el medio ambiente. (Expedientes 6150, 8524, 22530, 13211).

Así mismo, según el manual de procedimientos de la CAR el plazo para que la Corporación se pronuncie sobre el estudio de impacto ambiental es de 15 días hábiles, contados a partir del recibo del mismo. En la revisión documental se observó que este plazo no se cumple demorando el trámite de la licencia lo cual afecta el desarrollo minero sujeto a parámetros ambientales y de desarrollo sostenible. (Expedientes 30982 y 11491).

Se presentó demora en la aprobación del plan de manejo ambiental y entrega de términos de referencia. En el caso del expediente 5001.76.1.5851 la solicitud de aprobación del plan se presentó el 22 de agosto de 1995 y a la fecha la Corporación no se había pronunciado y en el expediente 5001.761.22886, la solicitud de los términos de referencia se radicó el 25 de julio del 2002 y dicho documento fue entregado al solicitante el 29 de junio del 2007.

En la respuesta la entidad relaciona las actividades desarrolladas para el trámite de los expedientes y concluye que *“... el trámite, pasos y términos de los espacios de tiempo que debe surtir en cada expediente puede estar sometido a circunstancias y determinantes externas que no corresponden a la gobernabilidad de los funcionarios de la Corporación, tal es el caso, de remisiones documentales tardías; falta de cancelación de costos reglamentarios; presentación de estudios por parte de los solicitantes, entre otros.*

“... mediante Resolución No. 1396 de julio 07 de 2008, la CAR adoptó el manual de procesos y procedimientos que deberá aplicarse en las dependencias por todos los servidores públicos y colaboradores, en la ejecución de las funciones que le son propias, esto de conformidad con lo dispuesto por la Norma Técnica de Calidad en la Gestión Pública NTCGP 1000:2004”.

“... en el modelo de operación por procesos adoptado se encuentra el proceso de “Evaluación, Control y Seguimiento Ambiental” y allí están plasmados los procedimientos, entre otros, el permisivo de licencia ambiental. Este procedimiento, fue ajustado y ahora consta de 19 pasos con una duración de 240 a 510 días calendario, y contempla acciones que efectivamente debe adelantar el solicitante. En estos tiempos se tiene previsto el plazo con que cuenta el usuario para adelantar las acciones que le corresponden, como cuando se le requiere información adicional o la interposición de recursos. Pertinente es aclarar, que para el caso del trámite de licencia ambiental el mismo está sujeto al cumplimiento

de lo dispuesto en el Decreto 1220 del 21 de abril de 2005, modificado por el Decreto 500 del 20 de febrero de 2006”.

La CGR realizará seguimiento y control a los correctivos implementados con el fin de verificar su efectividad.

? Permiso de vertimientos

El proceso de autorización del permiso para vertimientos, consta de 42 pasos y tiene una duración de 138 días. Dentro de las actuaciones a cargo de la CAR se destacan el auto de inicio del proceso, la liquidación del costo de la visita técnica, el desarrollo de la visita, la elaboración del informe técnico, se emite resolución otorgando o negando el permiso y se determina el monto de la tasa retributiva.

Teniendo en cuenta que en la minería subterránea de carbón la presencia de agua es un factor asociado y de incidencia permanente, es necesario que toda explotación cuente con el respectivo permiso de vertimientos y el monitoreo permanente de la calidad del agua que se extrae de la mina. Sin embargo, la ausencia de permisos es generalizada, así como su adecuado tratamiento, lo cual se constató en las visitas, donde los sistemas de tratamiento se limitan, en el mejor de los casos, a la presencia de piscinas de sedimentación y aireación. Los vertimientos no se presentan en las explotaciones de gravas ya que éstas usan un sistema de agua cerrado evitando el derrame de las aguas.

? Permiso de emisiones atmosféricas

El proceso para el permiso de emisiones atmosféricas comprende dos tipos de fuentes: móviles y fijas. Para el caso de las móviles (centros de acopio, vehículos) tiene una duración de 175 días y el cumplimiento de 47 pasos. Se observó en las visitas que las fuentes de contaminación atmosférica en centros de acopio corresponden a las labores de descargue y cargue del mineral, a los topes de las pilas de mineral, al tránsito dentro de las pistas del centro de acopio y a los gases de la combustión de los vehículos.

El proceso para fuentes fijas tiene los mismos pasos y la misma duración y es necesario para aquellas empresas que además de la explotación minera desarrollan procesos de beneficio, es decir, quienes se dedican a la coquización del carbón proceso que busca la combustión del carbón en ausencia de oxígeno, como durante el proceso se eliminan diversos tipos de gases (dióxido de azufre, óxidos de nitrógeno, dióxido de carbono y pequeñas cantidades de plomo, cadmio y arsénico). Durante las visitas a hornos en funcionamiento se observó la especial atención a las emisiones y los controles a las mismas para responder a la normatividad aplicable.

La entidad informa que “... En lo que tiene que ver con la contaminación atmosférica que pueda generarse en los centros de acopio, ha tomado dos posiciones, así, frente los que se encuentran fuera de áreas de concesión minera

ha venido recomendando la implementación de medidas de prevención y mitigación tales como, humectación de vías, pilas y el uso de implementos de seguridad industrial tales como, pantallas visuales y, frente a los que se encuentran dentro de áreas de concesión se exige la inclusión de dichas medidas dentro del estudio de impacto ambiental que vaya a enmarcar el desarrollo de la actividad”.

? Proceso sancionatorio

Se desarrolla en 34 pasos que se deben ejecutar en 128 días (4 meses), el proceso se inicia mediante queja o por solicitud de un funcionario de la corporación, conocida la denuncia se debe programar, desarrollar la visita y emitir el concepto técnico respectivo.

Si como resultado del concepto técnico hay méritos para formular cargos se emite la resolución de apertura de investigación, el presunto infractor puede presentar descargos y se considera la posibilidad de práctica de pruebas o visita de verificación

Emitido el concepto técnico se profiere la resolución que resuelve el proceso, si hay recurso se atiende y se emite resolución al recurso, se determina el tipo de sanción y el expediente se remite para seguimiento y control.

Las sanciones de acuerdo con la gravedad de la infracción pueden ser preventivas, las cuales se dividen en: amonestación verbal o escrita, suspensión de la obra o actividad, realización de estudios y evaluaciones dentro de un término perentorio para establecer las características de los daños los impactos causados y las medidas de mitigación o compensación.

También se consideran sanciones pecuniarias que corresponden a una multa diaria (hasta por 300 salarios mínimos mensuales) y sanciones más drásticas como la suspensión de la licencia, concesión, permiso o autorización; el cierre temporal o definitivo, la revocatoria o caducidad del permiso y la demolición de la obra.

(H9) Imposición de sanciones

De acuerdo con la Ley 906 de 2004 y el documento Procesos y Procedimientos CAR de agosto del 2004 se establecen los montos por delitos ambientales y la duración del proceso sancionatorio. Se establecen deficiencias en el proceso de imposición de sanciones ya que los tiempos de los trámites son muy amplios, la baja cuantía del monto de las sanciones que no es representativa para el infractor y la revisión por parte de la Dirección General de la Corporación que le resta poder de decisión a la oficina provincial, encargada de realizar la supervisión y control.

Teniendo en cuenta las grandes dimensiones del deterioro ambiental se estima que las sanciones pecuniarias, que constituyen un factor de poder coercitivo para

hacer cumplir las normas, muestra bajos niveles de aplicación. Fue así como en el año 2007 se impusieron 4 sanciones por \$5.2 millones y en 2008 se han registrado 2 sanciones por \$6.9 millones. En la actualidad la oficina provincial adelanta 51 procesos sancionatorios así: Guachetá 21, Cucunubá 20, Tausa 8, Carmen de Carupa 1 y Ubaté 1.

La CAR responde que: *“... es importante resaltar que dentro de la normatividad, se establecen diversas medidas preventivas y sancionatorias de las cuales puede valerse la autoridad ambiental en aras de evitar la producción de daños al medio ambiente o de sancionar la conducta infractora de la normatividad ambiental que sea aplicable. Dentro de estas últimas, se cuentan la imposición de multas, cierres temporales o definitivos, demolición y decomiso definitivo.*

Frente al desarrollo de actividades mineras, la Corporación ha establecido que en relación con los daños que puedan causarse o que se estén presentando, lo más recomendable es imponer medidas preventivas de suspensión de actividades o sanciones tendientes al cierre temporal o definitivo, las cuales deben mantenerse hasta tanto se tramiten y obtengan los permisos respectivos o subsanen las inconsistencias que se vengán presentando en el desarrollo de la actividad, debido a que se ha observado que la imposición de sanciones de tipo pecuniario genera en el operador minero la creencia de poder dar continuidad al desarrollo de su actividad sin ninguna restricción o manejo”.

La CGR está de acuerdo con la implementación de medidas preventivas que siempre serán recomendables en todo tipo de procedimiento. En lo referente con las sancionatorias, la CGR evidenció, que ellas son muy escasas tanto en número como en valor; por lo tanto es imperativo fortalecer los mecanismos de que dispone la Corporación de tal manera que se proteja en mayor medida el medio ambiente, por tanto, el hallazgo se mantiene.

? Seguimiento y control

Aunque estas actividades no se encuentran explícitas dentro del esquema de procedimientos de la Corporación, su ejecución permite vigilar el cumplimiento de los requisitos y compromisos ambientales a cargo del explotador minero con el propósito de prevenir, mitigar, corregir y compensar los efectos ambientales de su actividad.

(H10) Cubrimiento de las visitas de campo

Según el artículo 31 de la Ley 99 de 1993 (numeral 11) y el artículo 33 del Decreto 1220 de 2005, es función de las corporaciones ejercer la evaluación, control y seguimiento de las actividades de explotación de los recursos no renovables. Se estableció que durante el periodo comprendido entre enero de 2007 y junio de 2008 se realizaron 88 visitas de seguimiento y control en los municipios objeto de la auditoría, es decir que en 18 meses no se logró cubrir por lo menos una vez, la

totalidad de los 129 expedientes a cargo de la oficina provincial en estos municipios.

Lo anterior, evidencia deficiencias en el seguimiento de los compromisos ambientales.

? **Documentación**

De los expedientes a cargo de la Corporación se seleccionaron 28, teniendo en cuenta variables tales como: el municipio con mayor número de títulos mineros otorgados, la producción, el área concedida y el tipo de mineral a explotar, encontrando lo siguiente:

(H11) Archivo de documentación

La organización de los archivos es el punto de partida para lograr la eficacia y modernización administrativa, ya que los documentos producidos por las entidades en desarrollo de sus actividades, no son solamente el testimonio de su existencia sino el referente para la toma de decisiones.

Los expedientes son una unidad o conjunto ordenado de documentos cuyo orden o secuencia corresponde al trámite que debe seguir una acción administrativa para entrar en vigencia o ser resuelta. Indican el nacimiento, desarrollo y efectos de la acción, por lo tanto la falta de cualquier documento, puede invalidar o suspender un trámite. De la revisión se estableció que el archivo de los documentos contentivos de los expedientes no se realiza siguiendo el criterio anterior lo que genera dificultades para la revisión documental, el control de la documentación y el suministro de información a los usuarios en forma adecuada y oportuna.

Adicionalmente, el formato único nacional de solicitud de licencia ambiental requiere que se anexen documentos complementarios a la solicitud. La revisión permitió evidenciar que varios expedientes no tienen archivados documentos tales como: plano de localización del proyecto, descripción explicativa del proyecto, descripción de las características ambientales del área y el estudio de impacto ambiental, entre otros. Lo anterior, evidencia el incumplimiento de los requisitos y falta de control.

La respuesta de la CAR indica que: *“En el proceso de implementación de la NTCCGP en el año 2008, el manejo documental cuenta con estrictos controles de actividades de actualización, por lo que el hallazgo quedaría solventado en el proceso de consolidación y madurez del Sistema de Gestión de la Calidad. La CGR hará seguimiento a las acciones correctivas resultantes de la implementación de la Norma Técnica.*

(H12) Actividad minera sin licencia ambiental.

Los artículos 85 de la Ley 685 de 2001 y 5 del Decreto 1220 de 2005, establecen como requisito para iniciar la explotación minera la obtención de la licencia ambiental. Así mismo, el artículo 195 de la Ley 685 de 2001 establece que la autoridad ambiental no puede otorgar permisos, concesiones o licencias de orden ambiental para obras o trabajos no amparados por un título minero.

En las visitas de campo se evidenció que de 27 explotaciones mineras solo 9 cuentan con la correspondiente autorización ambiental, permitiendo el desarrollo de la minería sin tener en cuenta medidas de tipo ambiental requeridas para el control y prevención de los efectos e impactos ambientales generados por el desarrollo de estas actividades. Además, de acuerdo con la base de datos de la corporación de 122 expedientes 61 no poseen título minero y de estos 41 tienen autorización ambiental. Lo anterior permite el desarrollo de la actividad minera de manera ilegal, afectando el ambiente y el cumplimiento de las normas vigentes.

La respuesta de la entidad indica que : *“...vale la pena aclarar que si bien la normatividad vigente establece que el desarrollo de actividades de explotación minera debe estar precedido de la expedición de licencia ambiental que ampare su desarrollo, debe tenerse en cuenta que no todas las actividades extractivas son objeto de otorgamiento de licencia ambiental, especialmente, porque la misma apareció en el escenario legal, a partir de la expedición de la Ley 99 de 1.993 a pesar de lo cual solamente fue reglamentada en el año de 1.994 mediante Decreto 1753.*

Igualmente, para los casos contemplados en la Resolución 1197 de 2004, expedida por el Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial, es aplicable el instrumento denominado Plan de Manejo, Recuperación y Restauración Ambiental, bajo el cual se pueden entrar a desarrollar actividades mineras que no cuentan con título minero o que tienen lugar en zonas que no se consideran compatibles con la actividad minera.

De otra parte, algunos otros eventos se encuentran cobijados por planes sociales de legalización o por la actual regulación contenida en el artículo 165 de la Ley 685 de 2005, en relación con la cual debe estarse al pronunciamiento definitivo de la autoridad minera.

Ahora bien, debe anotarse que los expedientes relacionados en la base de datos que cuentan con viabilidad ambiental y no tienen título minero, son justamente aquellos que se adelantaron como consecuencia de solicitudes correspondientes al “Plan Social de Legalización de Pequeña Minería” del año 1995 y la relación que aparece en la base de datos se tiene para identificar a los beneficiarios que obtuvieron la viabilidad ambiental y posteriormente el título minero, conforme lo disponía el artículo 9 del Decreto 2636 de 1994 reglamentario del artículo 58 de la Ley 141 de 1994 y que actualmente se encuentran dentro de un nuevo título minero integrado también por otros titulares”.

El hallazgo se mantiene a fin de que la CAR desarrolle mecanismos eficaces que permitan obtener la autorización ambiental, licencia o plan de manejo ambiental, y sobre la base de los mismos realizar el respectivo seguimiento y control de la implementación de las medidas necesarias para la protección, prevención o mitigación de las afectaciones al medio ambiente.

? **Actividad minera en zona de páramo**

Es preocupante la presencia de actividad minera en zonas de páramo, concretamente en el páramo de Guerrero. De acuerdo con el documento Atlas Ambiental de la CAR del año 2001, en el acápite relacionado con áreas naturales protegidas, el páramo en cuestión se describía como área en proceso de declaración.

En el año 2002 la Corporación como resultado de un convenio de cooperación terminó un estudio sobre el páramo, en el que se consideró pertinente dividirlo en dos zonas: Guerrero y Guargua-Laguna Verde.

En octubre de 2006 mediante el Acuerdo 42 la Corporación declaró la delimitación de un Distrito Integrado de Manejo en un área de la zona de Guerrero, sin embargo, allí se habían declarado con anterioridad la reserva forestal protectora de Quebrada Honda y Calderitas (Acuerdo CAR 692 de 1992) y la reserva forestal protectora de Pantano Redondo y nacimiento del río Susagua (Acuerdo CAR 1792 de 1993), que sumadas cubren un extensión de 3790 hectáreas.

Para la zona Guargua-Laguna se desarrolló una propuesta de DMI en una extensión de 14977 hectáreas, la cual no ha sido aprobada por el Consejo Directivo de la Corporación. Para este caso concreto resulta contradictorio que teniendo la corporación el conocimiento sobre la importancia estratégica de la zona, especialmente en el abastecimiento de agua para los acueductos de varios municipios de la región que proveen aproximadamente a 230.000 personas, a la fecha el Consejo Directivo no haya emitido el acto administrativo declarando el DMI.

(H13) Declaratoria Zona de Reserva en los Páramos de Laguna Verde, Guargua y Guerrero

El PND señala que es imperativo continuar con la formalización del Sistema Nacional de Áreas Protegidas (SINAP), como estrategia para la conservación de la biodiversidad. Por otra parte, el numeral 4 del artículo 1 de la Ley 99 de 1993 destaca la protección especial a los páramos y el numeral 6 del mismo artículo concede a la Corporación la posibilidad de aplicar el principio de precaución el cual le permite la toma de medidas eficaces para impedir la degradación del medio ambiente ante la presencia de daños graves e irreversibles. La dilación en declarar zona de reserva la zona Guargua Laguna ha permitido el desarrollo de actividades antrópicas (minería, ganadería y agricultura) causando daños a las fuentes

hídricas que nacen en esa región alterando y afectando de manera irreversible el ecosistema de páramo.

Lo anterior se ratifica con el análisis fisicoquímico realizado por el IDEAM sobre la quebrada Chapetón, ubicada sobre zona de páramo, a 3119 msnm, y el cual determinó un agua de características ácidas, con altos contenidos de grasas y aceites y con límites excedidos de coliformes totales, sólidos suspendidos totales, y turbiedad, lo cual no permite que sean aguas aptas para consumo humano.

FECHA TOMA : Noviembre 14 de 2008
 HORA : 10:35 a.m.
 FECHA RECEPCION : Noviembre 15 de 2008
 MATRIZ : Agua Superficial
 SITIO DE MUESTREO : Quebrada Chapetón – Puente Chapetón
 MUNICIPIO : Tausa
 DEPARTAMENTO: Cundinamarca
 GEORREFERENCIACIÓN : Latitud 05°13'46.8"N Longitud 73°54'18.5"W
 Altitud 3119 msnm

MUESTRA No. 16943

COMPUESTA

SIMPLE

INTEGRADA

Tabla 1. Datos de Variables medidas en Campo

HORA MUESTREO	pH Unidades	Temperatura °C	Caudal m ³ /s	O.D. mgO ₂ /L	Conductividad E. μS/cm
10:35 AM	5,90	12,5	0.115	7,1	54,7

Tabla 2. Resultados de los análisis físico químicos

PARAMETRO	MÉTODO	LIMITE DE DETECCIÓN	UNIDADES	RESULTADO
Demanda Bioquímica de Oxígeno	Demanda Bioquímica de Oxígeno - 5 días, incubación y electrometría	2.0	mg O ₂ /L	<2,0
Demanda Química de Oxígeno	Demanda Química de Oxígeno por reflujos cerrados y volumetría	10	mg O ₂ /L	<10,0
Grasas y Aceites	Grasas y aceites en agua por extracción Soxhlet y gravimetría	2.0	mg/L	7,4
Coliformes fecales (E. Coli)	Sustrato definido Colilert NMP	1,0	NMP/100 mL	1,0
Coliformes Totales	Sustrato definido Colilert NMP	1,0	NMP/100 mL	5,2
Sólidos Suspendidos totales	Sólidos Suspendidos Totales Secados a 103-105°C	4.5	mg/L	6,3
Sólidos totales	Sólidos Totales Gravimetría	50,0	mg/L	71,0

Turbiedad	Turbiedad por nefelometría	2	NTU	5,5
Color aparente	Colorimetría comparación visual	0	U Pt-Co	20

La CAR responde que “ ... En lo que respecta al Páramo de Guerrero, sector Guargua y Laguna Verde, el tema fue analizado en sesión del Consejo Directivo del mes de octubre de 2008, especialmente, lo relacionado con la actividad minera en dicho Páramo. Como resultado de lo anterior, se conformó una Comisión integrada por un miembro del Consejo Directivo de la CAR y la Subdirección de Administración de Recursos Naturales, para analizar y definir lo concerniente a la declaratoria del sector Guargua y Laguna Verde.

Adicionalmente, en el Consejo Directivo se tomó la decisión de enviar un oficio⁴ a la Dirección General de Ingeominas, para que se abstenga de seguir otorgando permisos y concesiones mineras, hasta tanto no se tome la decisión sobre la declaratoria del sector Guargua y Laguna Verde.

Agrega que:”... se conformó una comisión de estudios del Consejo Directivo para continuar analizando más específicamente la delimitación más conveniente para esta área protegida, en respuesta a las solicitudes de los alcaldes de Carmen de Carupa, San Cayetano, Tausa y Sutatausa para incluir dentro de esta área protegidas zonas que los municipios consideran estratégicas para su conservación. En este sentido, la Comisión de Estudios, se encuentra revisando la información técnica disponible, para presentar ante el Consejo Directivo, la propuesta definitiva para su evaluación y pronunciamiento sobre su posibilidad de aprobación”.

A pesar de las acciones señaladas en la respuesta, la Contraloría concluye que el proyecto de declaratoria ha sido estudiado varias veces por el Consejo Directivo sin que a la fecha se tenga una definición sobre el mismo; de igual manera, no se informa sobre la respuesta del Ingeominas a la solicitud realizada por el Consejo Directivo. Por lo tanto, mientras se logren los resultados pretendidos por la CAR se mantiene el hallazgo.

3.3 VISITAS DE CAMPO A MUNICIPIOS

A continuación se presentan algunos aspectos puntuales de las visitas de campo a 27 explotaciones mineras de los municipios objeto de la auditoría , con el fin de que las entidades involucradas tomen las medidas a que haya lugar en el marco de sus competencias. Así:

⁴ Oficio radicado CAR 17600-2 del 31 de octubre de 2008.

El 74% de las explotaciones tienen título minero, lo cual evidencia que el 36% se desarrolla en forma ilegal. Aspecto que se agrava si se tiene en cuenta que solo el 33% tiene aprobada la licencia ambiental o el plan de manejo ambiental.

Se presenta un manejo inadecuado de estériles en el 63%, del tratamiento de las aguas en el 51% y control de la erosión en el 44%.

Municipio de Cucunubá

En las visitas realizadas por la Comisión se verificó que las minas en su mayoría tienen una explotación de más de 20 años de actividad; no obstante, en la última década se han presentado un alto número de nuevas explotaciones carboníferas.

La característica de la gran mayoría de la actividad carbonífera es de pequeña minería acompañada de un escaso nivel de tecnificación; lo anterior se ve reflejado en una baja inversión en obras civiles. Sin embargo, se aprecia en algunas veredas, como es el caso de Aposentos, el incremento en inversiones para el mejoramiento de la explotación minera.

Con relación al manejo de las aguas se observó que en pocas minas se realiza el tratamiento adecuado de purificación. En la mayoría sólo se limitan a un leve proceso de sedimentación y oxigenación para posteriormente verterlas a las quebradas o a campo abierto.

En la mayoría de las minas se observó que el impacto negativo generado al paisaje, suelo y fuentes hídricas se debe a las actividades propias de cada exploración y explotación. Asimismo, se constató que el consumo de madera requerido para ésta labor causa deforestación de los bosques; acompañado de disposición desordenada en los patios de maniobra, por estériles, desechos de madera, plásticos y chatarra lo que redundará en la degradación del medio ambiente y los recursos naturales.

De acuerdo con los niveles de producción observados y los reportes de recaudo de regalías que recibió el municipio se observan deficiencias en el control y por consiguiente se registra un bajo ingreso por este concepto.

Por sus características fisiográficas dentro del entorno regional y sus implicaciones ambientales (Zonas de subpáramo y bosque alto andino), esta zona merece especial atención por cuanto la actual explotación minera produce deterioro del ecosistema, siendo las veredas más afectadas Pueblo Viejo, Peñas, Aposentos, y la Ramada, entre otros.

(H14) Planes de manejo ambiental

De la verificación en campo se establece el incumplimiento de las obligaciones de la CAR en el seguimiento a los planes de manejo ambiental y de los mineros en la realización de las acciones previstas en los mismos. Los informes de avance de

las actividades desarrolladas en algunas minas no muestran la realidad que se presenta y en algunos casos no existe relación entre el PMA aprobado y las acciones que se están ejecutando, lo cual evidencia falta de seguimiento y control y ocasiona graves afectaciones al medio ambiente como se muestra en los resultados puntuales de los contratos Nos. 2623T y FIOI – 08.

Cumplimiento de PMA - Explotación de Carbón Contrato No. 2623T

Titular: Luis Eduardo Velásquez Alvarado y Luis Velásquez Rodríguez

Localización: Vereda Pueblo Viejo, Municipio Cucunubá (Cundinamarca)

Mediante resolución No. 1087 del 30 de mayo de 2008, se establece el Plan de Manejo Ambiental para el área contratada.

En visita de inspección se verificaron las siguientes condiciones ambientales:

Manejo de aguas mineras de bombeo: no se cuenta con sistema de conducción y tratamiento de aguas de mina que incorpore las aguas de escorrentía de escombros, estériles y patios de acopio, ya que por el inclinado de las bocaminas Depósito y la Séptima, el agua se infiltra a cotas más profundas de títulos mineros adyacentes; sin embargo por la bocamina depósito se evacua agua por medio de bomba eléctrica, en superficie, esta se deposita en un tanque y posteriormente es conducida por medio de manguera a la planta Montecristo, en donde se emplea para el apagado de los hornos de coquización.

Revegetalización y control de erosión: se observaron muchas áreas descubiertas (patios, tolva, carretaras y zonas adyacentes a las bocaminas), las cuales no han contado con un programa de reforestación.

Manejo de estériles: no se ha realizado la recuperación ambiental y geomorfológica de los botaderos actuales, en el frente Piedras Amarillas, 3 botaderos y zonas antiguas de almacenamiento mediante adecuación de suelos y taludes y siembra de árboles nativos. No se cuenta con trinchos con orillos, en la base de los botaderos, para estabilizarlos. No se ha implementado programa técnico de manejo de aguas lluvias y de escorrentía. Los botaderos de las minas depósitos y piedras se encontraron con sus capacidades de almacenamiento, por lo que los estériles que se originan actualmente se deben disponer en un nuevo botadero.

Manejo Paisajístico: No se ha implementado un programa de reforestación paisajística. En cuanto al manejo de residuos sólidos, no se cuenta con medidas para el manejo de residuos ferrosos y no ferrosos, pedazos de lámina, cables, repuestos en desuso, pedazos de maquinaria y equipos obsoletos.

La respuesta de la CAR indicó que: *“Respecto al cumplimiento del Plan de Manejo establecido por la Corporación, es preciso aclarar que la observancia del mismo estaba pendiente de verificación, por cuanto la decisión mediante la cual se hace*

exigible el mismo, quedo ejecutoriada el día 27 de noviembre de 2008, fecha a partir de la cual se procede a realizar el seguimiento para el cual es preciso previamente realizar el cobro por dicho servicio.

De acuerdo con lo anterior, debe tenerse en cuenta que a partir de la adopción del plan de manejo, se podrán realizar actividades de seguimiento y control tanto para el tema de manejo paisajístico como los demás elementos dispuestos en el instrumento de planeación”.

Toda vez que se identificaron deficiencias que impactan negativamente el ambiente, la CGR verificará las acciones de la Corporación en el seguimiento al plan de manejo.

Cumplimiento de PMA. Explotación de Carbón - No.FIOL - 08

Titular: Luis Enrique Velásquez y José Silvano Gómez – Mina La Gallinacera.

Localización: Vereda Pueblo Viejo, Municipio de Cucunubá (Cundinamarca).

Mediante la Resolución No. 190 del 3 de septiembre de 2003, se establece el Plan de Manejo Ambiental.

En la visita se observó:

Manejo de aguas: No existen cunetas para el manejo de aguas de escorrentía, ni cunetas alrededor de las zonas de estériles, el agua de la mina se hace pasar por un sistema de escalones lo que permite oxigenar el líquido y luego por medio de unas mangueras se lleva hasta los hornos de coquización que se localizan sobre el área, de tal forma que no existen tanques de sedimentación. Las aguas provenientes de la cocina se vierten directamente sobre la quebrada Pueblo Viejo y las aguas residuales del baño se dirigen a un pozo séptico del cual se desconoce la frecuencia del mantenimiento.

Manejo de suelos: No existe manejo de los residuos sólidos, según información del dueño de la mina, el plástico y el papel se queman, sin embargo, se evidenció lo contrario, de igual forma la chatarra se encuentra dispuesta sobre todo el terreno de forma desordenada. El patio para manejo de madera se encuentra en desorden, los estériles se vierten en un peladero sin embargo, se verificó que en la ronda de la quebrada se localiza una escombrera. Los patios de almacenamiento y cargue de carbón no poseen canales o cunetas para manejo de aguas provenientes del carbón.

Manejo de la cobertura vegetal: No se hace ningún tipo de manejo de la cobertura vegetal, no existe ninguna evidencia de reforestación reciente, los árboles que se localizan sobre la ronda de la quebrada tienen más de dos (2) años de plantados.

Manejo de aguas domésticas: las aguas provenientes de la cocina se vierten directamente sobre la quebrada y las aguas provenientes del baño se dirigen a un pozo séptico el cual no posee sistema de verificación.

Control de emisiones: No existe en ninguna mina, manejo del material particulado lo cual se hace evidente en la vegetación circundante y las barreras vivas no han sido lo suficientemente efectivas para realizar este control.

El cumplimiento de los programas que conforman el Plan de Manejo Ambiental es prácticamente nulo con excepción de algunos esfuerzos realizados en la parte de reforestación, el resto del programa no se ha ejecutado y las acciones anotadas en los informes de avance no se han ejecutado o la ejecución es de un 10% del total.

En la Resolución No. 190 del 3 de septiembre de 2003, en el numeral 3, se prohíbe la realización de vertimientos o aportes sólidos a la quebrada Pueblo Viejo y se debe respetar la ronda de protección, se encontró que prácticamente todas las bocaminas están localizadas sobre la ronda hídrica y se siguen produciendo vertimientos, por tanto la CAR – Ubaté, debe requerir al titular; de igual forma la explotación no se está llevando a cabo de forma paralela a las actividades del Plan de Manejo Ambiental aprobado por la Corporación, lo cual está ocasionando una serie de afectaciones sobre los recursos naturales principalmente sobre las quebradas Pueblo Viejo y Palacio.

Los informes de avance de las actividades desarrolladas en las minas Gallinacera y Potrero no muestran la realidad que se presenta en las bocaminas, se encuentra que no existe relación entre el PMA aprobado y las acciones que se ejecutan actualmente ya que están causando graves afectaciones sobre los recursos.

La entidad respondió que : *“... se encuentra el Informe Técnico 446 del 3 de julio de 2008, en el cual se reportan aspectos observados en visitas efectuadas el 23 de junio y el 2 de julio y se exponen deficiencias en el manejo ambiental. Posterior al informe, se encuentra el Auto OPUB 449 del 27 de agosto de 2008, con el cual se solicitó copia del certificado del registro minero para evidenciar la vigencia del título minero y poder continuar con requerimientos de tipo ambiental. En ese orden de ideas, en el momento resulta pertinente programar nueva visita con el fin de tomar las acciones administrativas a que haya lugar”.*

La CGR verificará las acciones de la Corporación en el seguimiento al Plan de manejo.

Explotación de Carbón - No. HELA-01

Titular: Inversiones Pinzón Martínez S.A., Carbones Los Cerros Pinzón Vélez Ltda.

Localización: Vereda Pueblo Viejo, Municipio de Cucunubá (Cundinamarca).

Se verificó que las actividades extractivas en todas las bocaminas del título minero, se encuentran activas, menos en una que está abandonada, pese a no contar con Licencia Ambiental y a los requerimientos hechos por la autoridad ambiental de suspender toda actividad hasta tanto no se obtenga el permiso ambiental.

El titular tan solo hasta el 19 de junio de 2008, hizo entrega a la CAR- Ubaté del Estudio de Impacto Ambiental para el área otorgada por Ingeominas.

Los principales impactos negativos detectados son: el manejo del agua proveniente de las minas se limita a disminuir la cantidad de sedimentos, pero no se aplican las medidas técnicas de manejo para las características fisicoquímicas de la misma. Sobre la zona se encuentran diferentes materiales como chatarra, plástico y papeles dispuestos al aire libre sin ningún tipo de tratamiento; el patio de acopio no posee un sistema de cunetas para el manejo de agua proveniente de los depósitos de carbón por ende en caso de lluvias, el agua que pasa por esta zona va directamente a las fuentes de agua. La presencia de un baño sin el manejo de un pozo séptico genera contaminación del suelo y de las aguas subterráneas.

Municipio de Guachetá

En general se evidenció que en los procesos de exploración y explotación minera, que se inició en gran parte en la última década, se realizan con un bajo nivel de tecnificación, predominando la pequeña minería. La CGR, observó con preocupación que el control de gases no se efectúa con la frecuencia exigida ni con los requerimientos técnicos necesarios que reporten una adecuada seguridad a los trabajadores. De igual manera, es de advertir que el manejo de la ventilación no se realiza en forma apropiada y en consecuencia existen riesgos de eventuales explosiones.

De los centros de acopio ubicados en la jurisdicción del municipio, la Comisión visitó el centro que funciona bajo el convenio suscrito entre Ingeominas y el PNUD, en el cual se presentan deficiencias en el manejo del carbón, presentándose irregularidades en la aplicación de la normatividad ambiental que repercuten en la contaminación del medio ambiente y los recursos naturales.

Se encontró que en la mayoría de los expedientes revisados no existe un plan de manejo ambiental y sólo se encuentra en proceso de solicitud ante la CAR.

En cuanto al recurso agua y vertimientos se observó que en los sitios de extracción minera no se hace un tratamiento adecuado a los mismos. La mayoría vierten directamente a campo abierto o a las quebradas causando un daño ambiental.

Al igual que en los otros municipios visitados en la auditoría, la deforestación evidenciada en la actividad minera, genera un impacto negativo en el paisaje, suelo y fuentes hídricas, sin que se aprecien acciones relevantes encaminadas a corregir el daño causado.

La CGR, considera que es prioritaria la recuperación de la reserva natural del Robledal y el Rabanal, debido a la ampliación de la frontera agrícola y las explotaciones mineras que están causando impacto a los recursos naturales.

Muestra de la problemática anteriormente descrita, se resalta en el siguiente caso.

Explotación de Carbón Contrato No. DDI-101

Titular: José Isidro Moreno Ladino

Localización: Vereda Peñas, Minas El Santuario (Mina Cisquera, Siete Bancos), Municipio de Guachetá (Cundinamarca).

Documentalmente se estableció que Ingeominas mediante Resolución DSM No. 713 del 21 de noviembre de 2005, declara el vencimiento del término del contrato de explotación No. 019-89, y tan solo hasta octubre de 2007, el titular del contrato presenta el Estudio de Impacto Ambiental para análisis de la CAR.

Mediante Auto OPUB No. 488 del 18 de septiembre de 2008, la CAR ordena la suspensión del trámite de establecimiento del Plan de Manejo Ambiental por expiración del término en Ingeominas; por lo anterior mediante oficio OPUB-1684 de la CAR, se le comunica al Alcalde Municipal de Guachetá para que proceda a cerrar la mina. Pese a lo anterior el 23 de octubre de 2008, la señora María Cristina Moreno, titular, solicita ante Ingeominas la explotación anticipada del título.

En la visita de inspección, se verificó que, pese a que el contrato se encuentra vencido y la mina fue cerrada por el Alcalde, se están desarrollando labores de extracción de carbón, sin autorización ambiental, es decir se encuentra en estado de ilegalidad. El manejo ambiental es el siguiente:

Abastecimiento de agua: Para el consumo humano se utiliza el agua que es conducida a tanques de reserva en manguera, de la quebrada Salitre.

Aguas de las minas: Son extraídas del interior de la mina con motobombas eléctricas y depositadas en dos tanques de sedimentación y conducidas en dos ramales; uno descarga las aguas en un pozo construido en tierra bajo superficie donde termina de sedimentarse y posteriormente por rebose escurre por un canal natural que desemboca en una fuente hídrica de uso público y el segundo ramal desemboca a otro pozo cercano al margen de la vía que cuenta con una zanja sin conformar y sin mantenimiento que recibe sus aguas para verterlas al cauce de la quebrada Agrazales. Por lo anterior el impacto sobre el agua es negativo por el

continuo vertimiento directo de aguas de la mina a las cañadas de invierno y a la quebrada Agrazales.

Aguas de escorrentía: la ausencia de zanjas colectoras permite que estas fluyan libremente por la superficie hasta que se filtran naturalmente o interceptan canales naturales que terminan desembocando en importantes fuentes hídricas de uso público.

Botadero de estériles: Las rocas o estériles producto de los avances de explotación son colocados a media ladera muy cerca de cada una de las bocaminas, no se construyen los respectivos sistemas de contención, estabilización y control de aguas de escorrentía.

Manejo de cobertura vegetal: no existe la actividad de sembrado de pastos ni arbustivos en los frentes de explotación.

Manejo de residuos sólidos: La disposición de los residuos sólidos y de las basuras se realiza de manera desorganizada y en vario puntos del predio sin ninguna limitación.

Manejo de aguas domésticas: se construyeron cajas en concreto que pretendían funcionar como trampa de grasas de las aguas provenientes de cocinas y duchas, pero se evidenció que el agua corre libremente por los canales construidos en tierra después de pasar por estas cajas.

Control de emisiones: No se ha realizado la siembra de los árboles a la orilla de la vía, ni en los sitios cercanos a las bocaminas y cargue de los vehículos que transportan el carbón. Existen hornos de tipo Pampa, los cuales se deben desmontar, ya que el funcionamiento de los mismos emite altas concentraciones de gases, humo, material particulado que afectan la salud de los trabajadores y el ambiente.

Se concluye que la actividad de extracción es ilegal, y la CAR deberá tomar las medidas a que haya lugar por las afectaciones a los recursos naturales, al igual que el Alcalde de Guachetá, para que de cumplimiento a lo ordenado por Ingeominas.

Municipio de Sutatausa

Según el censo minero⁵ las explotaciones carboníferas ilegales, de la jurisdicción del municipio, podrían superar el 50% de la totalidad de la actividad. Agrega el

⁵ Convenio entre la CAR de Cundinamarca y la Gobernación de Cundinamarca, para realizar: “Estudio que Proporcione Lineamientos para el Ordenamiento de la Minería del Carbón, que Aporte Elementos al Manejo de este Sector en los Municipios Carboníferos del Departamento de Cundinamarca; Teniendo en Cuenta la Actualización de la Información del Sector”.

estudio, que el 72% de las explotaciones mineras tienen más de 20 años de antigüedad. En consecuencia, se evidencia que el deterioro del medio ambiente ha sido notable, dadas las condiciones deplorables en que se encuentran laborando muchas de las mencionadas explotaciones.

Las labores de minería se realizan, en mayor proporción, de una manera rudimentaria. La anterior observación se ratifica en el estudio señalado en donde registran que el 73% de las explotaciones se clasifican como de pequeña minería y que a su vez caracterizan su actividad como una infraestructura con recursos mínimos para su operación y con elementos de trabajo en regular estado.

En lo referente a la seguridad industrial de las minas visitadas se observó que el control de gases no se realiza con las exigencias técnicas de los trabajadores. Asimismo, se apreció que el manejo de la ventilación no se efectúa de una forma apropiada y por ende persisten riesgos de posibles explosiones.

Las aguas y los vertimientos producto de la minería son arrojados, en la mayoría de los casos, sin ningún tratamiento a las quebradas y campos, contribuyendo a la contaminación de los recursos y del ambiente.

La explotación minera en el municipio está acompañada, en varios casos, por la deforestación, creando un impacto adverso en el paisaje, suelo y fuentes hídricas, sin que se tomen las medidas pertinentes para subsanar los perjuicios causados al medio ambiente.

De otra parte, se observa que la estructura ecológica básica de las zonas de páramos se está perdiendo por el manejo inadecuado, como es la explotación intensiva de los suelos, en especial por el cultivo de papa y pastos a más de 3.200 msnm, sin un manejo adecuado. Lo anterior trae como consecuencia un alto impacto negativo sobre el ecosistema.

Teniendo en cuenta la magnitud del daño ambiental del recurso hídrico para la provincia de Ubaté, en el municipio de Tausa, señalamos el siguiente caso:

Explotación de Carbón – Expediente No. 9266 CAR

Titular: Abraham Palacio

Mina: El Diamante, vereda Peñas de Boquerón

Se evidenció que la actividad minera no cuenta con Licencia Ambiental debidamente aprobada por la Autoridad Ambiental. Debido a lo anterior, no se están ejecutando las medidas adecuadas que prevengan lo que se está presentando, como impacto negativo sobre el área de influencia entre las cuales se presenta, manejo de aguas de escorrentía y las procedentes de las minas; degradación del paisaje por indebida ubicación de los estériles.

Además se observan inconsistencias en bs aspectos técnicos y ambientales en donde los estudios presentados por el solicitante no se ajustan a los términos de referencia solicitados por la Corporación. La actividad minera se ha realizado sin tener en cuenta algunas medidas de tipo ambiental requeridas para el control y prevención de los efectos e impactos ambientales generados por el desarrollo de las actividades.

Explotación de Carbón – Expediente No. 30982

Titular: Carbones Coquizables de Colombia Ltda. - Incarcoque.

Localización: Vereda San Antonio, Municipio de Tausa (Cundinamarca).

El contrato de concesión para exploración y explotación se suscribió el 2 de noviembre de 2006, por un periodo de 30 años; inmediatamente el 30 de noviembre de 2006, fue inscrito en el registro minero. A partir de marzo de 2008, se inició el trámite administrativo de solicitud de la Licencia Ambiental.

La mina denominada La Guaca, se encuentra ubicada a 3700 msnm, es decir en zona de Páramo, relieve montañoso estructural erosional, con vegetación subandina y existencia de gran cantidad de fuentes hídricas superficiales y subterráneas.

En la visita de inspección se verificó que existen cuatro bocaminas que se encuentran inactivas, una abandonada, dos en mantenimiento y una inundada. Se observó que las actividades de extracción de carbón antes de que fueran cerradas, generó importantes impactos ambientales negativos, como los que se describen a continuación:

El vertimiento de aguas de minas que se bombean al exterior, son aguas muy ácidas, que se están vertiendo directamente a las fuentes de agua, sin el debido tratamiento, y la mala disposición de los estériles ayuda a que por arrastre dichos cuerpos hídricos se les altere las condiciones fisicoquímicas, que aguas abajo van a abastecer la quebrada Yerba Santa y el río Guandoque, del cual se abastece el acueducto interveredal de Sucuneta.

Lo anterior se refleja en el análisis fisicoquímico realizado por el IDEAM:

FECHA TOMA	: Noviembre 14 de 2008
HORA: 13:20 p.m.	
FECHA RECEPCION	: Noviembre 15 de 2008
MATRIZ	: Agua Superficial
SITIO DE MUESTREO	: Afluente Vertimientos – Mina La Guaca
MUNICIPIO	: Tausa
DEPARTAMENTO	: Cundinamarca
GEORREFERENCIACIÓN	: Latitud 05°13'22.3"N Longitud 74°01'25.2"W
	Altitud 3627 msnm
MUESTRA No. 16944	

X

COMPUESTA

SIMPLE

INTEGRADA

Tabla 3. Datos de Variables medidas en Campo

HORA MUESTREO	pH Unidades	Temperatura °C	Caudal L/s	O.D. mgO ₂ /L	Conductividad E. µS/cm
13:20 PM	3,22	11,8	1.3	5,1	889

Tabla 4. Resultados de los análisis físico químicos

PARAMETRO	MÉTODO	LIMITE DE DETECCIÓN	UNIDADES	RESULTADO
Demanda Bioquímica de Oxígeno	Demanda Bioquímica de Oxígeno - 5 días, incubación y electrometría	2.0	mg O ₂ /L	<2,0
Demanda Química de Oxígeno	Demanda Química de Oxígeno por reflujo cerrado y volumetría	10	mg O ₂ /L	33,0
Grasas y Aceites	Grasas y aceites en agua por extracción Soxhlet y gravimetría	2.0	mg/L	5,4
Coliformes fecales (E. Coli)	Sustrato definido Colilert NMP	1,0	NMP/100 mL	< 1,0
Coliformes Totales	Sustrato definido Colilert NMP	1,0	NMP/100 mL	< 1,0
Sólidos Suspendidos totales	Sólidos Suspendidos Totales Secados a 103-105°C	4.5	mg/L	65,0
Sólidos totales	Sólidos Totales Gravimetría	50,0	mg/L	770
Turbiedad	Turbiedad por nefelometría	2,0	NTU	38
Color aparente	Colorimetría comparación visual	0	U Pt-Co	90,0

Fuente: IDEAM

Además se observó pérdida de cobertura vegetal por la mala disposición de estériles, debido a procesos erosivos y por fenómenos de subsidencia. Se concluye que la erosión se presenta por la mala disposición de los estériles, mal manejo de aguas de escorrentía y por falta de procesos de reforestación.

La CAR Ubaté, mediante Resolución 0663 de abril de 1995, no aprobó la localización de la mina El Coral ubicada en la vereda San Antonio, toda vez que del agua del Río Guandoque se abastecen los acueductos de varios municipios para consumo humano y los vertimientos de estas minas de carbón llegan directamente a esta fuente hídrica, por lo cual se ordenó que de forma inmediata se suspendiera cualquier tipo de actividad.

Desde que se iniciaron las labores de explotación de carbón hasta la fecha de la visita, se evidencia que se han causado impactos ambientales negativos al

recurso hídrico, suelo y cobertura vegetal del ecosistema de Páramo, afectaciones que originaron el trámite sancionatorio por parte de la CAR.

Municipio de Carmen de Carupa

En el municipio predomina la pequeña y mediana minería destacándose la explotación de arenas y gravas, siendo un renglón importante en su economía. En el área se encuentran concesiones mineras muy cerca del casco urbano.

La ampliación de la frontera agrícola por la intervención antrópica ha devastado el ecosistema de los páramos en el uso extensivo de los suelos por las actividades pecuarias y agrícolas. El descapote progresivo de los páramos genera una baja de la capacidad de recarga de acuíferos, daños al paisaje, pérdida de la biodiversidad, alta tasa de sedimentación y contaminación en los recursos hídricos del área de influencia de las explotaciones, afectando la fragilidad del ecosistema.

Para la mayoría de los habitantes de la región la minería es vista como una actividad que causa un gran impacto poniendo en peligro la estabilidad de recursos vitales sin que observen programas de recuperación morfológica de las áreas afectadas.

Muestra de la problemática anteriormente descrita, se resaltan en los siguientes casos:

Explotación cielo abierto de Gravas No.GEGO – 02 (18254)

Titular: José Vicente Montero y Marco Alejandro Montero Granados – Agregados El Triangulo.

Localización: Vereda Alto de la Mesa, Municipio de Carmen de Carupa (Cundinamarca).

Mediante Resolución 1421 del 5 de septiembre de 1997, la CAR expidió Licencia Ambiental Única.

La explotación minera y de beneficio se encuentra activa, se observaron tres (3) piscinas las cuales se encuentran en proceso de comunicación para realizar el lavado y decantación de sólidos en suspensión, dos se encuentran ubicadas al sector nor-este de la quebrada Suchinica y una al sector opuesto de la misma, una vez conectadas se emplean para la recirculación del agua de lavado del material, los lodos, limos producidos en el proceso de lavado. De esta manera el material es removido y transportado a un patio de secado, para luego disponerlos en los botaderos o escombreras y destinarlos para recuperación de suelos en la parte alta de la explotación.

Se evidenció que la altura de los carillones que sigue el curso de la quebrada en el área de influencia de la planta de beneficio es muy baja, debe dársele más altura y

conservar las márgenes establecidas en el POT del municipio; los taludes de los carillones se deben reforestar y empedrar.

Los frentes de las zonas antiguamente explotadas, se han estado recuperando y restaurando, conformando nuevamente su topografía original y recuperando los suelos, los cuales se han aprovechado para cultivos de eucalipto Blue.

Se evidenció que la Empresa Agregados el Triangulo Ltda, ha cumplido con los requisitos exigidos por la Corporación, en cuanto al manejo de las aguas residuales industriales, implementación de programas de recuperación morfológica y restauración ambiental de manera secuencial y ordenada con la explotación desarrollada; sin embargo la autoridad ambiental requirió de la ejecución de un plan de contingencia para el manejo de piscinas, el cual se encuentra atrasado.

En convenio con el IDEAM, se tomaron muestras de aguas de las quebradas Suchinica, Zanja Honda y Charquita en la zona de influencia de esta explotación, con el fin de determinar si existe alguna incidencia de estas actividades en el aporte de vertimientos de lodos, que puedan llegar a contaminar dichas fuentes de agua, las cuales son efluentes aguas abajo, del Acueducto del municipio de Ubaté. Los resultados se presentan en el aparte 4 de este informe.

Explotación a cielo abierto de Gravas

Titular: Despachadora Sociedad AGRECA Ltda.

Localización: Municipio de Carmen de Carupa (Cundinamarca).

En la visita de inspección de tipo ambiental a la planta de beneficio, se verificó que la poceta final de sedimentación, presenta filtración en el muro de la represa, lo cual permite que se presente salida de lodos que pueden llegar a contaminar la quebrada Suchinica.

La planta de beneficio no cuenta con fosos como medida de contingencia para prevenir que los lodos lleguen a los cuerpos hídricos aledaños, en el caso de presentarse alguna falla en las lagunas existentes.

Conclusión

De las visitas se establece que las afectaciones más comunes y representativas se dirigen al paisaje, a las aguas, geomorfología y la vegetación.

Explotaciones a cielo abierto

En este tipo de trabajos no se observaron trabajos de recuperación ambiental de zonas abandonadas o explotadas, por lo tanto, el impacto visual es evidente y no adelantan estrategias que permitan aislar el perímetro de la explotación mitigando

el efecto visual ya que su entorno está caracterizado por pastos, cultivos y vegetación arbustiva.

Dentro de su desarrollo productivo se hace un beneficio a la grava explotada el cual consiste en su clasificación y lavado para lo cual usan aguas las cuales provienen de piscinas haciendo un circuito cerrado para la reutilización de las mismas.

El alto nivel de precipitaciones exige que se tomen medidas de prevención ante posibles desbordamientos de las piscinas que puedan generar emergencias que afecten a la comunidad. Aunque se presume de la impermeabilidad de las estructuras geológicas asociadas con las gravas no se evidenciaron medidas preventivas para el manejo de aguas de precipitaciones en las áreas de explotación ni de los lodos producto del proceso de sedimentación del agua.

Los procesos de reforestación se realizan principalmente con acacias y se encuentran en pleno desarrollo, por lo que su efecto mitigador no se puede evaluar sino en el mediano plazo.

Minería subterránea

La alteración del paisaje se evidencia en los botaderos los cuales en la mayoría de los casos no tienen una delimitación establecida y la longitud de los mismos está asociada con la pendiente del terreno, es decir, a mayor pendiente mayor velocidad de los estériles y mayor longitud de desplazamiento. La ausencia de control en varios casos hace que los estériles lleguen a cuerpos de agua secos obstruyendo el cauce y generando barreras en épocas de lluvia.

No hay acciones para cubrir los botaderos por lo cual los estériles están expuestos a la acción de las aguas lluvias dificultando la estabilidad de los mismos por la generación de surcos y facilitando el transporte de sedimentos.

El agua que se extrae de la mina se trata a través de piscinas de sedimentación, las cuales en algunos casos ofrecen de manera simultánea la aireación del caudal mediante caídas o por la construcción de lechos con rocas que evitan el flujo laminar de las mismas. Sin embargo, no se evidenció la realización de análisis químicos que permitan establecer cifras con respecto al pH y la presencia de sustancias químicas que deban ser eliminadas.

De otra parte, los patios de acopio (carbón o coque) no se aíslan adecuadamente y las alturas de sus pilas afectan el paisaje y contribuyen a la dispersión de partículas que son transportadas por el viento.

En las minas donde existe un tráfico constante de automotores (carros, camiones o cargadores) se evidenció la acumulación de materiales muy finos en las pistas los cuales son elevados por el paso de los automotores afectando la atmósfera circundante.

3.4 RESULTADOS ANALISIS FISICOQUIMICOS RECURSOS HIDRICOS PROVINCIA DE UBATE -IDEAM

“El objetivo final fue establecer por parte del Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales – IDEAM, la existencia de contaminación de las Quebradas la Playa, Suchinica, Chapetones, Guandoque y Rio Ubaté mediante análisis fisicoquímicos y bacteriológicos ; se realizó una visita de inspección los días 14 al 15 de noviembre del año en curso, con el fin de conocer la situación de la zona y realizar análisis in situ y toma de muestras de aguas superficiales del área de influencia de las minas de carbón Chapetones y la Guaca, ubicadas en el municipio de Tausa, al igual que las minas de recebo Colco y el Triangulo ubicadas en el municipio Carmen de Carupa.

Durante el recorrido se seleccionaron en total siete puntos de muestreo donde se realizaron: Análisis in situ (pH, Conductividad, Temperatura, Oxígeno disuelto), toma de muestras para análisis en laboratorio de agua y mediciones de caudal. Los puntos son los que se describen a continuación

Uno de los puntos fue tomado sobre la quebrada chapetones aproximadamente 500 metros aguas abajo de la mina Chapetón, otro punto fue tomado sobre una Zanja formada por la escorrentía de la mina la Guaca (Afluente Vertimientos) antes de su desembocadura al cuerpo receptor, un tercer punto se localiza sobre la Quebrada Guandoque 200 metros (aproximados) antes de la bocatoma de el acueducto Zucuneta.

Posteriormente se determinan cuatro puntos de muestreo, uno de ellos se localiza sobre la Quebrada la Playa después de la bocatoma que suministra a la mina Colco, un segundo punto fue tomado en el lugar denominado Zanja Honda antes de la mina el Triángulo, otro punto de muestreo se ubicó sobre la quebrada Suchinica después de la mina el Triángulo y de la confluencia con la quebrada Charquita. El final del recorrido se realiza sobre el Rio Ubaté el cual se alimenta de las corrientes anteriormente mencionadas.

Tabla 5. Localización de los puntos de muestreo

TIPO AGUA	PUNTOS DE MONITOREO	UBICACIÓN GEOGRAFICA	ALTITUD (m.s.n.m)	CÓDIGO DE MUESTRA
Superficial	1. Quebrada Chapetón – Puente Chapetón	05°13'46.8"N; 73°54'18.5"W	3119	16943
	2. Afluente Vertimientos – Mina La Guaca	05°13'22.3"N; 74°01'25.2"W	3627	16944
	3. Río Guandoque – Antes Bocatoma Acueducto Zucuneta - Puente Vía Planta de Tratamiento	05°12'03.7"N; 74°01'23.2"W	3389	16945
	4. Quebrada La Playa - Bocatoma	05°20'56.2"N; 73°54'52"W	3342	16946
	5. Zanja Honda - Gaviones	05°21'18.0"N; 73°54'24.2"W	2974	16947
	6. Quebrada Suchinica - Betania	05°21'27.8"N; 73°53'40.8"W	2912	16948
	7. Río Ubaté – El Prado	05°19'26.6"N; 73°53'27.7"W	2792	16949

1. Concepto

Una vez realizada la visita técnica y con los resultados de los análisis físico químicos realizados in situ y en laboratorio, nos permitimos dar respuesta al requerimiento del oficio 87111 del 7 de Noviembre del 2008 de la Contraloría General de la República donde se solicita determinar análisis fisicoquímicos y microbiológica en el Río Ubaté, Quebradas la playa, Zanja honda y Suchinica.

1.1 Valores de referencia para el análisis de los resultados

Como referencia para realizar el análisis de los resultados de las muestras tomadas, se citan los criterios de concentraciones máximas admisibles de algunas de las sustancias de interés sanitario para diferentes usos, establecidos en el Decreto 1594 de 1984 del Ministerio de Salud.

Tabla 6. Criterios de calidad para destinación del recurso

Sustancia de interés sanitario	Consumo humano y doméstico	Uso agrícola	Uso pecuario
Demanda Bioquímica de Oxígeno	*	*	*
Demanda Química de Oxígeno	*	*	*

Grasas y Aceites	Ausencia	*	*
Coliformes Fecales (E.Coli)	2000 NMP	1000	*
Coliformes Totales	20000 NMP	5000	*
Sólidos Suspendidos	*	*	*
Sólidos Totales	*	*	*
Turbiedad	*	-	-

* No existe un criterio admisible por el decreto 1594/84 para este método
Fuente: Decreto 1594 de 1984 del Ministerio de Salud.

Dado que la normatividad Colombiana no cuenta con criterio para la mayoría de los parámetros solicitados (DBO5, DQO, SST, ST, Color y Turbiedad), no se puede tomar como referencia niveles permisibles para uso del recurso.

En cuanto a la concentración de sólidos como indicador de deterioro del agua superficial, se toma el criterio de Ramírez y Viña (limnología Colombiana) de modo que niveles >150 mg/L reflejan contaminación sobre este recurso. Con base en lo anterior, en lo que tiene que ver con sólidos totales, se encontraron las siguientes concentraciones; 160 mg/L en la quebrada Suchinica –Betania (16948), 230 mg/L en el sitio denominado Zanja Honda (16947) y 770 mg/L escorrentía de la mina la Guaca (Afluente Vertimiento-16944).

Teniendo en cuenta los resultados de análisis fisicoquímicos y bacteriológicos realizados en los siete puntos de muestreo, las muestras que presentan los valores más bajos para los parámetros analizados son las tomadas en La Quebrada Chapetón (16943), Rio Guandoque antes del acueducto Zucuneta (16945) y quebrada La Playa (16946).

Con respecto al parámetro grasas y aceites, hay presencia de éstas en todas las muestras, aunque en una concentración baja.

Al realizar la comparación de los resultados obtenidos para los coliformes fecales (E-Coli) y coliformes totales con los parámetros establecidos en el Decreto 1594 de 1984 del Ministerio de Salud, se tiene que la muestra 16949 que corresponde al río Ubaté-El Prado supera los valores máximos establecidos para uso agrícola y consumo humano.

2. Consideraciones

Es importante tener en cuenta, que los resultados de los análisis realizados a las muestras tomadas en campo y los realizados in situ, son de tipo puntual; quiere

decir, que éstos dan cuenta del estado de la calidad del agua en ese mismo instante y no de la variabilidad que puede presentarse a lo largo del día, semana o periodo de tiempo alguno; por tanto las características de calidad pueden variar, por encima o por debajo de las establecidas durante la jornada de muestreo.”

Con base en el estudio adelantado por el IDEAM, la CGR destaca que la hidrogeología (corrientes subterráneas) y los cuerpos de agua lóticos (de aguas corrientes superficiales) se encuentran afectados por la actividad minera, presentando características como:

- ✍ Alteración de curso de volúmenes de agua, con el fin de llevarlos hasta frentes de trabajo donde se liberan sobre los materiales expuestos, arrastrando parte de ellos hasta corrientes mayores que los dispersan a lo largo de su curso. Las arcillas disueltas disminuyen la cantidad de luz que penetra a través de las aguas y afectan la vida acuática.
- ✍ Las aguas sobrepasan los límites admisibles de acuerdo con el Decreto 1594 /84, debido a los vertimientos provenientes de la minería; la Pirita (FeS_2) reacciona con el agua y con el oxígeno para dar Hierro Ferroso y ácido Sulfúrico, incidiendo con el pH ácido de las aguas.

El problema que presentan las muestras de agua cuyas características son ácidas, es que tienen un alto poder de corrosión, produciendo daños a las tuberías en hierro galvanizado y en los equipos de maquinaria pesada. Es recomendable adicionar una sustancia como la Cal, para neutralizar el pH y así mejorar la calidad de las aguas.

En cuanto a los residuos líquidos, luego de inyectarse agua a presión al material y una vez este pase por los canalones mezclado con el agua, se forman residuos líquidos conformados por lodos limoarcillosos que por gravedad van a acumularse en las zonas bajas (represas o quebradas) arrastrando consigo los elementos contaminantes de la extracción del mineral depositado durante el proceso. El manejo de este lodo o colas vertidas en superficie es el factor más crítico del proceso minero del Carbón, toda vez que no ejerce un control apropiado para el vertimiento de las colas.

También se puede establecer que las aguas lodosas son dispuestas sin ningún tratamiento de purificación al medio natural, llegando a los cauces de las quebradas; algunas minas poseen piscinas o pozos de sedimentación a donde los lodos llegan por gravedad; se ubican en las partes más bajas y el tiempo de permanencia de estos residuos en las lagunas es demasiado corto, de ahí que cuando llega el agua a las quebradas, estas se contaminan.

Se destaca el resultado del análisis a la principal fuente hídrica del área de influencia de la zona de páramo del municipios de Tausa, que es afectada por actividades mineras y agrícolas, de fuente permanente y la cual es tributaria del río Guandoque, que es afluente del Acueducto interveredal de Sucuneta, el cual abastece zonas veredales de los municipios de Sutatausa, Cucunubá, Nemocon y Tausa.

FECHA TOMA : Noviembre 14 de 2008
 HORA : 14:25 p.m.
 FECHA RECEPCION : Noviembre 15 de 2008
 MATRIZ : Agua Superficial
 SITIO DE MUESTREO : Río Guandoque – Antes Bocatoma Acueducto Zucuneta
 Puente

Vía Planta de Tratamiento

MUNICIPIO : Tausa
 DEPARTAMENTO : Cundinamarca
 GEORREFERENCIACIÓN : Latitud 05°12'03.7"N Longitud 74°01'23,2"W
 Altitud 3389 msnm

MUESTRA No. 16945

COMPUESTA SIMPLE INTEGRADA

Tabla 7. Datos de Variables medidas en Campo

HORA MUESTREO	pH Unidades	Temperatura °C	Caudal m ³ /s	O.D. mgO ₂ /L	Conductividad E. µS/cm
14:25 PM	4,98	11,5	0.189	6,8	94,7

Tabla 8. Resultados de los análisis físico químicos

PARAMETRO	MÉTODO	LIMITE DE DETECCIÓN	UNIDADES	RESULTADO
Demanda Bioquímica de Oxígeno	Demanda Bioquímica de Oxígeno - 5 días, incubación y electrometría	2.0	mg O ₂ /L	<2,0
Demanda Química de Oxígeno	Demanda Química de Oxígeno por reflujo cerrado y volumetría	10	mg O ₂ /L	<10
Grasas y Aceites	Grasas y aceites en agua por extracción Soxhlet y gravimetría	2.0	mg/L	5,7
Coliformes fecales (E. Coli)	Sustrato definido Colilert NMP	1,0	NMP/100 mL	3,0
Coliformes Totales	Sustrato definido Colilert NMP	1,0	NMP/100 mL	123,4
Sólidos Suspendidos totales	Sólidos Suspendidos Totales Secados a 103-105°C	4.5	mg/L	11,0
Sólidos totales	Sólidos Totales Gravimetría	50,0	mg/L	84,0
Turbiedad	Turbiedad por nefelometría	2	NTU	6,5
Color aparente	Colorimetría comparación visual	0	U Pt-Co	100

Fuente: IDEAM

Se observa que la influencia de la actividad minera y agrícola sobre las condiciones fisicoquímicas del agua que abastece al acueducto de Sucuneta, es considerable, ya que criterios como acidez, grasas y aceites, sólidos totales y turbiedad, que están por fuera de las condiciones normales, son generados principalmente por actividades mineras, adicionado a esto, el impacto originado por los residuos vertidos de los grandes cultivos de papa existentes en esta zona.