



REPUBLICA DE COLOMBIA
MINISTERIO DEL MEDIO AMBIENTE
Subdirección de Licencias

Bogotá, D.C. 10 FEB 2003

Auto No. 0124

“Por medio del cual se hacen unos requerimientos ”

EL SUBDIRECTOR DE LICENCIAS

En ejercicio de las facultades legales, consagradas en el Decreto 1124 de 1999 y de la Resolución No. 0561 del 12 de julio de 1999, por medio el cual el Ministro del Medio Ambiente delega unas funciones, y

CONSIDERANDO

ANTECEDENTES

Que mediante Resolución 1284 del 24 de diciembre de 1998, el Ministerio del Medio Ambiente, estableció el Plan de Manejo Ambiental presentado por la sociedad Carbones del Caribe S.A., para el proyecto explotación integrada del Flanco Occidental del Sinclinal Carbonífero de la Jagua de Ibirico del departamento del Cesar.

Que por Resolución N° 0807, del 28 de septiembre de 1999, el Ministerio del Medio Ambiente, modificó los Numerales 5 y 8 del Artículo 2 y el Artículo Tercero de la Resolución 1284 de 1998.

Que según Auto 71 del 26 de enero de 2001, la Subdirección de Licencias del Ministerio del Medio Ambiente, avocó conocimiento de la solicitud de modificación del Plan de Manejo Ambiental presentado por la sociedad Carbones del Caribe S.A. y realizó el cobro correspondiente a la evaluación del proyecto.

Que por Resolución 507 del 12 de junio de 2001, el Ministerio del Medio Ambiente, modificó el Plan de Manejo Ambiental, establecido mediante la Resolución 1284 de 1998 a Carbones del Caribe S.A. para incluir la rehabilitación de la vía Jagua – Boquerón – Drummond y estableció las obligaciones que allí se relacionan.

Que por Auto N° 097 del 25 de enero de 2002, el Ministerio del Medio Ambiente efectuó el cobro por servicio de seguimiento al Plan de Manejo Ambiental.

Que mediante Auto 308 del 21 de marzo de 2002, el Ministerio del Medio Ambiente resolvió el recurso de reposición interpuesto contra el Auto 097 del 25 de enero de 2002, confirmándolo en todas sus partes.

Que dentro del seguimiento al Plan de Manejo Ambiental, la Subdirección de Licencias, practicó visita al proyecto, de la cual rindió el Concepto Técnico N° 1429 del 26 de diciembre de 2002, del que se extracta lo siguiente:

DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

"El proyecto minero corresponde a una explotación de carbón localizada en los municipios de La Jagua de Ibirico y Becerril, en el oriente del departamento del Cesar, a 9 Km al sureste de la cabecera municipal de La Jagua de Ibirico, en las estribaciones de la serranía de Los Motilones; la vía a rehabilitar es de 23.4 Km, con ancho promedio de 40 m., desarrollada sobre terreno plano a levemente ondulado, perteneciente a los municipios de La Jagua de Ibirico y El Paso, conectando la mina con la vía que comunica las instalaciones de la empresa Drummond con Santa Marta. El área de la concesión minera es de 1869 Ha y 5229 m², definida en el contrato de gran minería No. 285 de 1995, suscrito entre Ecocarbón y Carbones del Caribe S.A..."

Que en el Concepto Técnico 1429 del 26 de diciembre de 2002, se hacen las siguientes.

CONSIDERACIONES:

"En el Artículo Tercero de la Resolución 1284 del 24 de diciembre de 1998, se exigió a la Empresa Carbones del Caribe S.A., la contratación de una interventoría ambiental para dar cumplimiento a los planes de manejo y presentar a este Ministerio informes semestrales de interventoría de la mina. La empresa no ha presentado ningún informe de interventoría desde la imposición de la medida. Con lo anterior se tiene que Carbones del Caribe S.A. ha incumplido tanto en la contratación de la interventoría como en la presentación de los informes correspondientes.

Respecto al cumplimiento del Artículo Octavo de la Resolución 1284 que obliga a la empresa a presentar informes anuales sobre el desarrollo ambiental del proyecto se tiene que esta entidad solo ha presentado informes de actividades de los años 1999, presentado el 17/04/2000 y del año 2001, presentado el 15/08/2002. De acuerdo con lo anterior Carbones del Caribe S.A. no ha presentado el informe del año 2000 y la presentación de los informes de 1999 y 2001 se hizo el primero a los cuatro meses y el segundo a los 8 meses de la fecha de cumplimiento.

En el Artículo Décimo se resuelve que el establecimiento del Plan de Manejo Ambiental no ampara ningún tipo de obra o actividad diferente a las contempladas dentro del estudio presentado. Al respecto se anota que una modificación sustancial del proyecto corresponde a la construcción de la pista aérea, la cual no contó con licencia ambiental, ni estaba contemplada en el estudio presentado a este Ministerio.

En el artículo décimo sexto se anota la necesidad de suscribir una póliza a favor del Ministerio del Medio Ambiente, por el 30% del costo anual de las obras de recuperación o sustitución morfológica, la cual debía ser renovada anualmente y durante la vida útil del proyecto. Esta póliza no ha sido presentada ni sus renovaciones por lo que la empresa ha incumplido el requerimiento, desde la imposición del Plan de Manejo Ambiental.

ASPECTOS ABIÓTICOS

Ejecución de las medidas descritas en el Plan de Manejo Ambiental y establecidas en la Resolución 1284 del 24 de diciembre de 1998, su modificación establecida en

la Resolución 807 del 28/09/99, la Resolución 507 del 12/06/2001 y los informes de seguimiento de 1999 y 2001

Planes	Actividad	Comentarios
PLANES DE CONTROL Y MITIGACIÓN		
Recurso suelo	Control de erosión	Las medidas descritas en el PMA se están adelantando. Las áreas recuperadas son muy pocas con respecto a las intervenidas en la fase de desarrollo de gran minería. Los botaderos deben recuperarse con mayor rapidez y en mayor proporción
	Readecuación del terreno	La readecuación del terreno se está adelantando en los términos descritos en el PMA, en el sector sur. En el sector norte no se está haciendo recuperación de suelos, ni controles de erosión ni reconstrucción topográfica, ni revegetalización
	Preservación de la capa superior del suelo	En la zona sur se está adelantando este proceso, en las pocas áreas a ser explotadas que aún presentan esta cobertura. En la zona norte no se encontraron zonas de disposición de suelos
	Reconstrucción topográfica	La reconstrucción topográfica se está adelantando en los términos planteados en el sector sur con el retrolenado y con la conformación de botaderos adosados a laderas naturales y en proceso de recuperación. Sin embargo el porcentaje de áreas recuperadas aún es bajo con respecto a las áreas intervenidas. En el sector norte los botaderos se están disponiendo sobre terreno natural y, aunque se plantea en el PMA aún no se aprecia ninguna medida de manejo ambiental de recuperación topográfica
	Reconformación del área afectada	La reconformación se está adelantando en botaderos externos y con retrolenado en la zona sur; en la zona norte se encuentran fenómenos erosivos y taludes altos de los botaderos externos. La forma como se plantea la medida en el PMA conlleva a pensar que dicha reconformación se hará en la fase final del proyecto, sin embargo esta medida se puede adelantar de manera consecutiva con la explotación, en la medida en que se cierren niveles de las terrazas de los botaderos y se inicie su reconformación final. Dado que la vida útil del proyecto es menor de 10 años, se requiere que este proceso se intensifique
Recurso aire	Impactos por cargue y transporte de materiales	En la zona sur, explotada directamente por Carbones del Caribe se observó la aplicación de las medidas de atenuación y mitigación planteadas en el Plan de Manejo Ambiental como controles a los vehículos, riego de vías y mantenimiento de vías. En el sector norte no se está aplicando las medidas por lo que la concentración de material particulado es muy alta (se observa una nube de polvo que dificulta la visualización y se observa la vegetación recubierta de polvo), no se efectúa un riego adecuado de las vías, las cuales, además, se encuentran en mal estado.
	Apertura de tierras	Esta actividad se desarrolla de manera incipiente en la mina dado que la mayor parte del área de explotación minera ya había sido descapotada por los explotadores anteriores a la llegada de Carbones del Caribe, sin embargo se encuentran áreas ocupadas por actividad minera y por disposición de estériles en los frentes norte y sur de la mina. La remoción de vegetación y suelo no se está efectuando en los botaderos externos de los sectores sur y norte de la mina, incumpliendo las medidas establecidas por este Ministerio.
	Remoción capa superior del suelo	No se aprecian actualmente movimientos de suelo, sin embargo, se observa que los botaderos se están conformando sobre áreas no intervenidas sin efectuar la remoción previa del suelo, en ambos frentes mineros
	Voladuras y perforaciones	Las voladuras se efectúan de manera sistemática en ambos frentes. El MMA no cuenta con información al respecto de la forma en que se está adelantando el proceso (uso de detonantes multiretardadores), ni los arreglos con que estas perforaciones se realizan. Se debe enviar información al respecto
Recurso agua	Aguas superficiales	Las medidas de manejo de aguas como construcción de canales, cunetas, sumideros y demás obras de arte, en tajos y botaderos se ha desarrollado bien, en ambos frentes. Las lagunas artificiales que llenan los antiguos frentes de explotación que aún se encuentran dispersas en el área de la mina serán desaguadas en la medida en que los frentes mineros lleguen a ellas.
	Aguas subterráneas: Estudio hidrogeológico y monitoreo permanente a partir del año 1998	La afectación ambiental en este aspecto es alta. Se observan filtraciones de los acuíferos cuaternarios hacia los pits sin ningún manejo. Se están interceptando aluviones del río Tucuy y de los caños Ojinegro y Las Delicias, entre otros. No se han desarrollado las medidas establecidas en el Numeral 1 del artículo Segundo

Planes	Actividad	Comentarios
	<ul style="list-style-type: none"> - Bateria de bombeo en cuaternario - Bateria de bombeo en terciario Perforación de 10 piezómetros para monitoreo de niveles alrededor de los pits	de la Resolución 1284.
Recurso hidrobiológico	Construcción de canales y trampas de sedimentos	Se han construido diques, trampas de sedimentos y lagunas artificiales de sedimentación alrededor de los pits
	Bombeo de agua de pits a canales perimetrales y lagunas de sedimentación	Se construyeron canales perimetrales en los frentes de explotación y se está efectuando el bombeo de los pits a éstos. Adicionalmente en la medida en que los pits están llegando a los antiguos frentes de explotación artesanal hoy inundados, éstos se están drenando hacia los canales perimetrales
	Riego y mantenimiento de vías	Se está desarrollando de manera eficiente en el frente sur. En la zona de explotación norte la emisión de material particulado es alta y las vías se encuentran con cunetas erosionadas o colmatadas, con problemas erosivos y capa de rodadura en mal estado
	Mantenimiento de equipos en talleres	<p>El taller de la zona sur posee zonas duras y techadas así como estructuras de control de aguas las cuales son llevadas a una trampa de aceites que requiere mantenimiento. Igualmente existen zonas que aún requieren mejorar los bombeos para que las aguas drenen hacia zonas con estructuras de control.</p> <p>En el taller de la zona norte, no se aprecian zonas duras para el mantenimiento de vehículos, el suelo es contaminado al igual que las aguas subterráneas. La mayor parte de las áreas operativas no cuenta con cobertizos ni adecuados sistemas de segregación de corrientes, por lo que las aguas de escorrentía se mezclan con las aguas aceitosas y los suelos contaminados, los cuales terminan en el cauce del río Tucuy, dado que el taller se encuentra a no más de 30 m de este cauce.</p> <p>En ambos sectores se aprecian equipos abandonados con manchas de aceites y grasas debajo de éstos y se hacen operaciones de mantenimiento en las áreas operativas sin contar con las medidas adecuadas de manejo</p>
	Mantenimiento de canales y lagunas	Los canales y las lagunas no se observaron colmatados. Sin embargo se requiere que los mantenimientos se hagan sistemáticos (debe contar con un plan de mantenimiento establecido) y que se presenten indicadores de gestión para estas actividades
PROGRAMAS AMBIENTALES		
Riego	<ul style="list-style-type: none"> - Mantenimiento de vías - Optimización de rutas de circulación de vehículos - Operación de sistema de aspersión en centro de acopio - Control de velocidad 	<p>Al momento de la visita en la zona sur no se observó nube de polvo en la zona sur. Adicionalmente se observaron camiones de riego en diferentes áreas de este sector de la mina. No se observó en la visita acumulación de material particulado en esta área. Las vías también se encontraron en buen estado (capa de rodadura y obras de arte) en este sector.</p> <p>La zona norte presentaba al momento de la visita una alta generación de material particulado (se observó una nube de polvo en este sector de la mina) y el estado de mantenimiento de las vías era malo (huecos en la vía, cunetas erosionadas o colmatadas). Por el mal estado de las vías los vehículos requieren incluso transitar por el carril contrario, aumentando la posibilidad de accidentes.</p> <p>En el centro de acopio se observó un sistema de riego activo que disminuye la emisión de partículas al aire.</p>
Manejo de aguas	<ul style="list-style-type: none"> - Superficiales - Canales alrededor del tajo abierto - Cunetas y sumideros en cada nivel del tajo - Construcción de trampas de sedimentos - Adecuado manejo de taludes para evitar deslizamientos - Construcción de cunetas y zanjas 	<p>El sistema de manejo de aguas superficiales que hasta la fecha se ha adelantado corresponde con la construcción de canales y lagunas de sedimentación previstas en el PMA. Se requiere que la empresa presente los permisos de ocupación de cauce para aquellas áreas que están siendo intervenidas como el caño Las Delicias.</p> <p>Las medidas de manejo de aguas subterráneas planteadas en el documento "Información Complementaria al Plan de Manejo Ambiental" en el que se pretendía estudiar el acuífero y evitar cortarlo estaba bien estructurada, sin embargo, en los informes de seguimiento enviados a este Ministerio no se presentó ningún avance en el desarrollo de estas actividades. Se anota que existen depósitos de aguas subterráneas, especialmente en los depósitos cuaternarios que están siendo cortados y que no se están tomando medidas de ningún tipo para su</p>

Planes	Actividad	Comentarios
	perimetrales en centros de acopio Subterráneas: Estudio hidrogeológico y monitoreo permanente a partir del año 1998 - Batería de bombeo en cuaternario - Batería de bombeo en terciario - Perforación de 10 piezómetros para monitoreo de niveles alrededor de los pits	manejo, incumpliendo el Plan de Manejo Ambiental y disminuyendo el recurso hidrogeológico que aporta al río Tucuy. No se presenta el desarrollo de los pozos de agua y de los piezómetros para evaluación del comportamiento del acuífero.
Manejo de aguas residuales domésticas	- Pozas sépticas de cámaras dobles e infiltración al terreno	<p>Los sistemas de tratamiento de aguas residuales domésticas consistentes en pozas sépticas de cámaras dobles y campo de infiltración que se encuentran en los campamentos norte y sur y en la zona de oficinas y talleres no cuentan con un sistema de monitoreo y control.</p> <p>Los sistemas de pozas sépticas usadas para el manejo de Aguas Residuales Domésticas no garantizan la remoción de carga orgánica y su vertimiento a cuerpos de agua o suelo de acuerdo con los parámetros establecidos en la reglamentación ambiental vigente, en la zona del campamento, dormitorios y casino del área sur. En el área de talleres zona sur, se cuenta con pozas sépticas cuya descarga no está identificada y las cuales tampoco hacen la remoción de carga contaminante requerida en la normatividad ambiental.</p> <p>La zona de talleres y campamento del sector norte cuentan con pozas sépticas, sin embargo la descarga se hace muy cercana al río Tucuy, por lo que se debe garantizar que el sistema sanitario garantice la remoción de carga contaminante, previa su descarga, de acuerdo con los parámetros establecidos en la legislación. Los sistemas de manejo de los campamentos de la minería subterránea deben garantizar la remoción en los términos de Ley.</p> <p>Los sistemas de pozas sépticas usados para el tratamiento de aguas residuales domésticas es inadecuado. Se deben replantear en su totalidad y presentar un programa de monitoreo para estas áreas, una vez implementados nuevos sistemas de manejo que cumplan con la normatividad.</p> <p>Todos los sistemas sanitarios de la mina deben garantizar el cumplimiento de la normatividad de vertimientos para lo cual debe revisar los sistemas sanitarios, instalar sistemas de monitoreo y control e incluirlos en el programa de seguimiento ambiental semestral solicitado por este Ministerio.</p>
Manejo de aguas Aceitosas	Recolección en canales y conducción a trampas de grasas y se venden	<p>En la zona de talleres del sector sur existen sistemas de recolección y manejo de grasas y de aceites residuales, así como de almacenamiento de los mismos. El sistema debe complementarse en algunos sectores como en la zona alterna para cambio de aceites, y debe estructurarse independizando las aguas lluvias de las que drenan zonas duras con contaminadas con aceites. También se cuenta con una trampa de grasas localizada en la zona de lavado. Las zonas destinadas para almacenamiento de grasas debe contar con un sistema de confinamiento para prevenir un eventual desbordamiento y derrame en caso de ruptura. La empresa debe presentar indicadores de gestión sobre este aspecto, documentar volúmenes producidos, vendidos y tipo de manejo dado a los residuos.</p> <p>Los talleres de la zona norte no presentan zonas duras por lo que parte de las aguas lluvias se infiltra en suelos contaminados y las otras drenan hacia las zonas externas sin cunetas y trampas de grasas proporcionales a los caudales esperados. El sistema de recolección de aguas en esta área es inadecuado (no presenta bombeos adecuados ni sistemas de recolección y confinamiento de aguas contaminadas con grasas y aceites o éstos sistemas se encuentran fracturados o colmatados). Se ha presentado contaminación de suelos, y de aguas superficiales y subterráneas especialmente en esta zona de alta sensibilidad ambiental por su cercanía al río Tucuy. Se debe reevaluar todo el sistema de manejo de aguas, abrir investigación por presunta contaminación de suelos y aguas y retirar estos talleres a áreas más retiradas de zonas ambientalmente sensibles.</p> <p>Las zonas de talleres de los dos proyectos mineros subterráneos deben contar con sistemas de recolección, manejo y tratamiento de aguas aceitosas.</p>

Planes	Actividad	Comentarios
Escomb reras de estéril	<ul style="list-style-type: none"> - Remoción de vegetación - Remoción y almacenamiento de suelo - Construcción de canales perimetrales y lagunas de sedimentación - Descargue y disposición de estériles - Adecuación de taludes y bancos - Revegetalización - Obras complementarias 	<p>Los botaderos de estéril del sector sur han sido objeto de un programa de recuperación morfológica y de revegetalización. No se apreció que se esté adelantando remoción de cobertura vegetal y suelo previo al uso de las áreas. Se observaron zonas de almacenamiento de suelos. En el botadero sur se construyó un aeropuerto y se están recuperando las laderas aledañas a éste. El botadero actual del pit sur pretende unirse con el botadero Santa Cruz, de acuerdo con los diseños presentados a este Ministerio; Esta unión representa la intervención del caño Las Delicias con la canalización respectiva en un tramo de más de 1 Km. así como la intervención de la vegetación de galería alrededor del caño y del depósito aluvial con aguas subsuperficiales asociados a éste. No se cuenta con indicadores de gestión referente a este aspecto. Las zonas intervenidas versus las recuperadas deben aumentar progresivamente a partir de una evaluación que se presente a este Ministerio en el próximo informe de seguimiento.</p> <p>En los botaderos de estéril del sector norte, que se están desarrollando de manera conjunta con la explotación minera de Carboandes por el contratista Masering, se observa la disposición del material estéril directamente sobre la cobertura vegetal y el suelo, sin efectuar la remoción descrita en el PMA. Adicionalmente los botaderos no presentan medidas de recuperación. Se recomienda abrir investigación por la presencia de fenómenos erosivos asociados a la poca recuperación de áreas intervenidas, por no haber efectuado remoción previa de suelos y vegetación y solicitar a Carbones del Caribe S.A. que aumente la recuperación de áreas intervenidas, efectuando perfilado a pendientes geotécnicamente evaluadas, disposición de suelo y recuperación vegetal de áreas intervenidas.</p>
Retrolle nado	Programa de reconfiguración de áreas intervenidas	El retrolleado se está iniciando en el sector sur de la mina, sin embargo su avance ha sido mínimo con respecto a las áreas intervenidas. Se debe incrementar este sistema de manejo propendiendo por su uso sobre la disposición en botaderos externos.
Centros de acopio	<ul style="list-style-type: none"> - Construcción de canales perimetrales - Lagunas de decantación - Riego 	<p>El centro de acopio del sector sur, adyacente a la vía La Jagua-Becerril, presenta sistemas de riego para el control del material particulado, y cunetas, trampas de sedimentos y alcantarillas para el manejo de aguas. En el informe de seguimiento de 2001, remitido a este Ministerio el día 15/05/2002, se informa sobre la relocalización de este centro de acopio hacia el botadero Santa Cruz tomando las medidas de manejo para control de aguas y la barrera arbórea alrededor del área escogida. Al respecto, este Ministerio anota que por su localización en una zona alta, más susceptible a la erosión eólica, las medidas de control de emisión de material particulado deben ser mayores que las efectuadas en las zonas bajas protegidas; en la barrera arbórea, se deben sembrar árboles de talle grande en estado sucesional más desarrollado y especies que garanticen la conformación de barreras multiestrato.</p> <p>El centro de acopio de la zona norte está descubierto y expuesto a la acción de la erosión eólica, aumentando la emisión de material particulado, además las cuentas se encuentran colmatadas o colmatadas haciendo que el agua transcurra por el medio de los patios y las vías adyacentes sin control, aumentando los fenómenos erosivos, lo que facilita el transporte del material por fuera de las áreas de manejo.</p>
Residuo s sólidos	<ul style="list-style-type: none"> - Enterramiento en botaderos externos - Almacenamiento y venta de grasas y aceites 	<p>El sistema de manejo de residuos sólidos domésticos enterrados en los pits tiende a aumentar la generación de focos de contaminación sin medidas de control de lixiviados o gases. Los residuos domésticos no se separan adecuadamente lo que conlleva al enterramiento de sustancias peligrosas en los botaderos; no se cuenta con un sistema de control del material dispuesto, el manejo no se encuentra documentado (volúmenes, localización de las basuras en los botaderos, no se sabe cuánto material se dispone, ni qué tipo de material es, no se cuenta con un programa de disminución de sobrantes ni de almacenamiento y recolección de materiales que puedan ser objeto de reutilización o reciclaje).</p> <p>Los únicos residuos especiales que se recogen corresponden a las grasas y aceites que se venden, sin embargo las estopas, filtros de aceite y de aire, materiales contaminados, recipientes contaminados y otros residuos especiales, se disponen sin ningún manejo junto con los residuos domésticos.</p>
Erosión	<ul style="list-style-type: none"> - Banqueteo a lo largo de las curvas de nivel - Construcción de fajinas compuestas 	Las obras de protección de la erosión descritas en el PMA se están desarrollando en el sector sur de la mina. En la zona norte por el contrario no se aprecian medidas de manejo en los botaderos actuales. Se requiere que la empresa efectúe una evaluación de áreas intervenidas, por recuperar y recuperadas a través de

Planes	Actividad	Comentarios
	con tabiques con guadua	indicadores de gestión y que proyecte su operación para los años de vida útil del proyecto, con consolidados año a año.
MONITOREO		
Seguridad		
Planes de contingencia	<ul style="list-style-type: none"> - Preparación y entrenamiento de personal para atención en la parte activa de la emergencia - Adecuación de instalaciones para disminuir la eventual afectación - Conocer los tipos de contingencia para controlarlas y evitar que se conviertan en emergencia Se consideraron amenazas de origen natural (terremotos y derrumbes) y artificial (incendios y explosiones)	El plan de contingencia no establece medidas de manejo ni sistemas para atender eventuales contingencias. La descripción del programa es muy general y no se presentan medidas detalladas de manejo ni sistemas de control. Por lo anterior es necesario que se desarrolle un plan de contingencia actualizado y detallado para la operación minera con las medidas de control de acuerdo con las amenazas naturales, antrópicas externas y antrópicas relacionadas con la explotación.

ASPECTOS BIÓTICOS

PMA establecido en 1998 e Informes Anuales Sobre el Desarrollo Ambiental del Proyecto

Dentro del PMA establecido en la Resolución 1284 de 24 de diciembre de 1998, las medidas ambientales correspondientes al Componente Biótico eran:

Programa de Vegetalización

Este programa incluye la vegetalización de áreas afectadas por la operación minera, la preservación y uso de la capa vegetal removida, el establecimiento de áreas de amortiguación o bancos genéticos, desarrollo de terraplén y fajinas en la revegetalización de taludes, el establecimiento de barreras vegetales para el control de polvo, ruido y viento y la práctica de ahoyado en tresbolillo en las superficies de los taludes y la respectiva demarcación y construcción de protecciones (cercas) de las áreas revegetalizadas.

De las actividades que integran este programa y del establecimiento y desarrollo de las zonas revegetalizadas, en el PMA se propuso el respectivo seguimiento en el Subprograma de Conservación de Suelo, zonas revegetalizadas y reforestadas.

Cabe advertir que de acuerdo con el cronograma de actividades de manejo ambiental establecidas para los años 1998 y 1999, según el informe de Abril de 2000, se tenía que desarrollar:

- Establecimiento de barreras en la trituradora Santa Cruz,
- Establecimiento de barreras en el tramo de la vía principal al municipio de la Jagua de Ibirico en ambos costados.
- Reforestación de un lote de 50 hectáreas en la Finca La Florida.
- Reforestación de 20 hectáreas en la Hacienda Santa Cruz .
- Empleo de la madera proveniente de la Asociación de Madereros del Cesar (Curumaní, Cesar) para el entibado de los sistemas en la zona de minería subterránea y la continuación del programa de reforestación con eucalipto como medida de autogeneración de la madera requerida en la mina (especialmente para el entibado).
- Vegetalización y reforestación en los sectores de botaderos

Al respecto en los informes de seguimiento presentados a este Ministerio Carbones del Caribe ha indicado lo siguiente:

- **Establecimiento de barreras en la trituradora Santa Cruz**, aunque no hay información sustentada, se encontró en la visita de campo que, efectivamente fueron establecidas barreras vivas perimetrales al globo de terreno de esta infraestructura.
- **Establecimiento de barreras en el tramo de la vía principal al municipio de la Jagua de Ibirico en ambos costados.** No se encontraron reportes al respecto en el informe de 1999 ni en el del año 2001, en la visita de campo, se observaron algunos sectores de la vía con árboles dispuestos a manera de barreras sencillas (de una sola hilera) de teca (*Tectona grandis*) y algunos individuos de almendro (*Terminalia sp.*).
- **Reforestación de un lote de 50 hectáreas en la Finca La Florida.**
No se encontró información detallada en los informes presentados por Carbones del Caribe, a menos que este lote corresponda a plantaciones de palma africana que está adelantando esa empresa, no hay desarrollo de dicha reforestación. En la parte correspondiente se exigirá su aplicación así como definir lo pertinente respecto al incumplimiento.
- **Reforestación de 20 hectáreas en la Hacienda Santa Cruz :**
Se reportan avances de esta actividad en el informe de 1999 y sobre su desarrollo en el informe de 2001, se indica una densidad de siembra de 1.100 árboles/ha (árboles de solera y acacia). El área reforestada en los predios denominados Santacruz, aparecen representados en el Plano Ambiental de 2001 (aspecto verificado en campo). Se considera que, Carbones del Caribe cumplió este requerimiento.
- **Empleo de la madera proveniente de la Asociación de Madereros del Cesar** (Curumaní, Cesar) para el entibado de los sistemas en la zona de minería subterránea y la continuación del programa de reforestación con eucalipto como medida de autogeneración de la madera requerida en la mina (especialmente para el entibado).

En la visita de campo, se observaron algunas áreas en las que aun se mantienen en pie árboles de eucalipto. Sin embargo, no se encontraron evidencias en los informes, si la madera empleada en el entibado de la mina subterránea provino de la Asociación de Madereros del Cesar (Curumaní, Cesar) o no e igualmente, si para dicho uso se empleó la generada en las parcelas de eucalipto que posee la empresa.

Respecto a la **Vegetalización y reforestación en los sectores de botaderos**, se reporta en el informe de 1999 (Se aclara que en la visita de campo, se verificó el avance de estas actividades):

Sector Sur: Ocho (8) hectáreas empleando como material vegetal pasto carimagua y árboles de roble, ceiba tolúa, solera y mango.

Sector Norte: Area 5,5 hectáreas con pastos carimagua y guinea y material arbóreo roble, matarratón y ceiba tolúa.

Sector central: Revegetalización del talud de la pared frontal con pasto carimagua, kudzú y árboles de roble.

En el mismo informe Carbones del Caribe S.A. reporta que el mantenimiento de áreas revegetalizadas antes de 1999 incluye el control de plagas, fertilización, el control de malezas, la prevención de incendios forestales mediante la adecuación de guardafuegos

en forma perimetral (empleando bulldozer D-6) y el aislamiento y protección de las zonas revegetalizadas mediante la construcción de cercas (que impiden el ingreso de ganado a pastorear sobre las áreas sembradas).

La evaluación del MMA de estas actividades, los resultados obtenidos y más exactamente sobre el estado actual, se efectuará más adelante cuando se discutan las observaciones efectuadas durante la visita de campo; pero en general se considera que la empresa cubrió los objetivos de estas actividades.

Los materiales vegetales empleados como material propagativo en las actividades de vegetalización son adecuados a las características climáticas y ambientales de la zona y una vez logran su arraigamiento son especies que contribuyen en el control de procesos erosivos. La vinculación de ceiba tolúa (*Bombacopsis quinatum*) dentro de las plantaciones efectuadas, es un importante aporte a la recuperación de esta especie cuyo estatus poblacional corresponde al de peligro de extinción. ^{cuo}*

Preservación de la capa vegetal removida: Se indica que la misma fue acopiada en varios puntos alejados de los drenajes naturales y, para controlar su pérdida se apiló en montículos con pendientes menores del 25% en los que se permitió el desarrollo de cobertura herbácea. La misma se fue empleando como aporte de capote en las áreas objeto de vegetalización (áreas de botaderos en recuperación). Detalles sobre el uso de la capa vegetal se incluyen en las observaciones efectuadas en la visita de campo.

Se considera que con la aplicación de la anterior medida, se **evitó exponer la capa vegetal a la compactación** por circulación de maquinaria y equipos del proyecto.

Parcelas de experimentación: Se indica en los informes de 1998 y 1999 que se establecieron y se mantienen 3 parcelas demostrativas de material arbóreo (eucalipto, teca, matarratón, almendros, ceibas y leucaena) y otras tantas en las cuales, se efectuaron ensayos con especies de hábito rasante y/o de porte herbáceo (bicho, dormidera, rabo de alacrán, platanillo, kudzú, pastos guinea, vitabosa, imperial y carimagua).

Los criterios de selección de las especies objeto de experimentación (fuerte enraizamiento, adecuada cobertura al suelo, fijación de nitrógeno, potencial refugio de la fauna, defoliación y aporte de materia orgánica) se consideran apropiados para optar por especies que contribuyeron a desarrollos sucesionales vegetales que aportan al desarrollo de sucesiones animales o de colonización en cortos y medianos plazos (condición favorable para el ambiente).

Respecto al **desarrollo de terraplenes o banqueo y fajinas en la revegetalización de taludes, y la práctica de ahoyado en tresbolillo en las superficies de los taludes** y la respectiva demarcación y construcción de protecciones (cercas) de las áreas revegetalizadas no se presenta en los informes de 1999. Detalles sobre la aplicación de estas actividades se efectúan en las observaciones de la visita de campo realizada por el MMA, así como sobre el establecimiento de barreras vegetales para el control de polvo, ruido y viento.

Avances del Programa de Vegetación y Reforestación en el 2001:

En el informe de 2001, solo se reporta avances en la vegetalización y reforestación en el nivel superior del botadero del sector sur y en la Hacienda Santa Cruz (actividades

verificadas en campo por observación directa) y al desarrollo de actividades de mantenimiento (fertilización con sulfato de amonio y cloruro de potasio) y que, el avance de este programa en las escombreras sur y norte está supeditado a la utilización de las mismas para la disposición de materiales estériles; sin embargo, de acuerdo con las evaluaciones efectuadas en la parte Abiótica, la relación áreas en recuperación respecto a áreas intervenidas o en intervención debe incrementarse.

Monitoreo del recurso Agua:

Según Carbones del Caribe, se efectuó monitoreo a la calidad física y química de las aguas en:

Sector sur:

Laguna 4 (efluente). Laguna 5 (afluente-efluente). Laguna 7 (afluente-efluente).
Laguna 8 (afluente - efluente).

Sector Norte:

Laguna 1: Afluente - efluente
Río Tucuy: 100 metros aguas arriba y 100 metros aguas abajo de la desembocadura del Caño Ojinegro.

Dentro del PMA, se incluyeron en el programa de monitoreo, los parámetros: pH, color, turbiedad, dureza, acidez, hierro, sulfatos, sulfuros, conductividad, Oxígeno Disuelto, sólidos suspendidos, sólidos sedimentables, sólidos disueltos, sólidos totales, DBO, DQO Grasas y Aceites, sin embargo, en los cuadros presentados en el informe entregado en Abril de 2000, solo se reportan los datos o resultados para Turbiedad, color, sólidos suspendidos, pH, dureza total, sulfatos, sulfuros, hierro total, conductancia (conductividad) DQO y Oxígeno Disuelto.

Atendiendo lo anterior, se debe requerir a Carbones del Caribe S.A. para que presente copia de los reportes originales del laboratorio que haya efectuado los respectivos análisis físicos y químicos a las aguas de los puntos Laguna 1 trituradora, Quebrada Las Delicias aguas arriba y aguas abajo, Laguna 2 (flanco occidental), Laguna 4 (flanco occidental), río Tucuy (aguas arriba y aguas abajo), Laguna 1 Tucuy, Laguna 2 Tucuy. En segundo lugar, se debe requerir a Carbones del Caribe S.A. para que aclare a cuáles puntos (de los propuestos en el PMA) corresponden Quebrada Las Delicias aguas arriba y aguas abajo, Laguna 2 (flanco occidental), Laguna 4 (flanco occidental) y Laguna 1 Tucuy, Laguna 2 Tucuy.

Los resultados registrados en los cuadros del anexo 4 del informe presentado en Abril de 2000, como no incluyen parámetros como sólidos sedimentables, sólidos disueltos, sólidos totales, acidez, DBO, ni Grasas y aceites, no permiten tomar las conclusiones que se hayan efectuado respecto a la retención de sólidos en las piscinas como válidas (máximo, cuando se sostiene en el informe mencionado que: "...Realizado el análisis de los monitoreos descritos, consideramos que los vertimientos puntuales que realiza Carbones del Caribe S.A. a las corrientes naturales presentes en el complejo carbonífero, cumplen con las normas estipuladas dentro del decreto 1594/84...").

La falta del monitoreo sobre el parámetro Grasas y Aceites no permite evaluar tampoco las condiciones de las aguas que se aportan al río Tucuy procedentes del área de talleres del contratista Masering, el cual hace la explotación el sector norte de la mina de Carbones del Caribe S.A. y de Carboandes, ni de los demás sectores de la mina donde

pueda darse contacto entre las aguas lluvias, de escorrentía y aguas aceitosas, así como residuos de aceites, grasas y lubricantes.

Los monitoreos desarrollados en el 2001 en cuanto a calidad fisicoquímica de aguas, según el informe entregado por Carbones del Caribe, incluyó la evaluación de los parámetros sólidos suspendidos, sólidos sedimentables, sólidos totales, pH, oxígeno disuelto, turbidez, alcalinidad, acidez, dureza, DBO5, DQO, sulfatos y grasas y aceites, fueron ejecutados en las lagunas de estabilización que han construido para el tratamiento de aguas provenientes de la mina, la quebrada Ojinegro y en total 16 puntos. Aunque en el informe de 2001, se hace una "interpretación" de los resultados obtenidos en el subprograma, no se encuentran los reportes de laboratorio con los cuales se hayan determinado las características fisicoquímicas de las aguas.

Por lo anterior, se exige más adelante la presentación de dichos resultados y la interpretación de los mismos tanto para el año 2001 como en desarrollo de una secuencia temporal (por lo menos integrando los resultados obtenidos en los años 1999, 2000, 2001.

PMA modificado para la rehabilitación de la vía

La modificación del PMA establecido fue aprobada en la Resolución 507 de 2001 autorizaba la rehabilitación de la vía La Jagua – Boquerón – Drummond en una extensión aproximada de 23,4 Km., adecuando en su mayor parte tramos de una vía veredal y 3 tramos adicionales de 1,24 Km, 0.9 Km y 1,9 Km que corresponden respectivamente a: 1 una variante en el casco urbano de la Jagua, 2. una variante en la zona urbana del corregimiento del Boquerón y 3. Un tramo para empalme con la vía interna de Drummond.

Los 3 "sectores nuevos" se desarrollan sobre potreros y toda la obra requiere suministro de agua de los arroyos Pachito y Paujil (preparación de concretos y limpieza) en total 300 m³. Los materiales adicionales a los obtenidos en los cortes (que se reutilizarán para rellenos) se obtendrán de préstamos laterales incluidos en el corredor de la vía existente; El movimiento de tierras asciende a 200.000 m³, para la conformación de los terraplenes.

Respecto al componente biótico se identificaron como posibles efectos e impactos de la rehabilitación de la vía, el desplazamiento eventual y temporal de fauna por el ruido de la operación de maquinaria y equipos, la pérdida de vegetación en tramos cortos, disminución de hábitat, eventual reducción de la productividad biológica, efectos sobre la fauna acuática y aparición de nueva flora y fauna (presencia de especies colonizadoras e invasoras) y la eventual aceleración de la sedimentación por escorrentía, resuspensión temporal de sedimentos incrementando la turbidez, la presencia eventual de manchas de hidrocarburos y la generación de aguas servidas domésticas. Para los impactos previstos se establecieron medidas de manejo que serán desarrolladas una vez se inicien las actividades de construcción de la vía. Estos indicadores y medidas de manejo ambiental deben ser tenidos en cuenta, una vez la empresa inicie la ejecución de este proyecto.

GESTIÓN SOCIAL

Teniendo en cuenta las obligaciones impuestas por el MMA mediante las resoluciones 1284/dic/98 y 507/jun/01, la evaluación técnica permite concluir que la Empresa no ha remitido el Informe anual correspondiente a 2000 y que lo dicho en los informes de 1999 y 2001 no corresponde a los objetivos establecidos en el PMA, los cuales según lo aprobado por el MMA deben generar programas de desarrollo con la participación ciudadana para mitigar impactos que afecten el nivel de vida de los habitantes de la población influenciados por la minería a través de los programas de Capacitación

Ambiental, Información a la Comunidad, Participación Comunitaria, Vinculación al desarrollo regional, Educación Ambiental a Contratistas y Señalización de la obra.

De la misma manera, la Empresa en los informes anuales de 1999 y 2001 menciona una lista de actividades sin soporte, análisis ni relación con los programas, proyectos y actividades aprobados en el PMA, así: Convenio de dotación de restaurantes escolares en convenio con el ICBF, dirigido a los municipios de La Jagua de Ibirico, Becerril y Tamalameque, Convenio con la administración municipal de La Jagua de Ibirico para mejoramiento de vías veredales, Reforzamiento a microempresas creadas por la Empresa a través de capacitación a microempresarios, En las zonas urbana y rural se apoyó la construcción de pozos profundos para el abastecimiento de agua potable en las veredas de El Boquerón, Aracoraima, Mechoacán y Santa Fé, Mejoramiento de vías urbanas con la utilización de volquetas, cargadores y motoniveladora, Construcción de Programa de Vivienda; se construyeron y entregaron 8 viviendas para satisfacer las necesidades de vivienda de sus trabajadores, Programa de apoyo educativo, Programa vial Tamalameque – El Burro: Iniciación del programa de pavimentación de los sectores habitados como consecuencia del paso de tractomulas cargadas de carbón, Programa de mejoramiento de vías rurales y urbanas en Tamalameque, Mantenimiento de corredores viales secundarios, Convenio ICBF para el transporte y asesoría para restaurantes escolares, Sistema escolar, boletines e informes escolares colegios Becerril-Jagua-Tamalameque, Plan vial Jagua-Becerril, construcción de vías de penetración y mantenimiento de vías rurales, Asesoría microempresas - fase sostenibilidad, Apoyo al municipio de Tamalameque, donación de cemento, arreglo vías, donaciones varias, Apoyo recreación Jagua – Becerril y Apoyo educativo Jagua – Becerril – Tamalameque

CONSIDERACIONES SOBRE LA VISITA

En la visita se identificaron los siguientes aspectos ambientales:

Componente Físico

En la zona de los botaderos del sector norte se está disponiendo el material sobrante directamente sobre el terreno natural, sin efectuar ninguna adecuación ni en cuanto a suelo ni remoción de cobertura vegetal (ver Fotos 1 y 2).

Se observó que tanto las vías internas del sector norte como las externas, presentan un alto flujo de tránsito y se encuentran en regular a mal estado, aumentando la probabilidad de ocurrencia de accidentes o afectaciones al medio ambiente. No se hace un adecuado mantenimiento vial.

El tramo comprendido entre la salida de la mina hasta su empalme con la vía pavimentada presenta una calzada estrecha, con mucha circulación de tractocamiones a velocidades altas (se anota que en este tramo también se tiene influencia de las actividades mineras de las empresas Carbones de los Andes y de otras minas).

Las vías internas del sector norte, presentan sitios de alto riesgo de accidentalidad; se apreció la alta velocidad de los equipos además del inadecuado mantenimiento vial, todo lo cual aumenta la posibilidad de accidentes. Lo observado en campo fue un alto flujo vehicular, a alta velocidad, sin medidas de señalización y en vías mal mantenidas. No se apreció ningún tipo de control del número ni de la velocidad de los equipos en este sector.

Los botaderos de estéril han intervenido zonas de escurrimiento de drenajes intermitentes, como el caso de la quebrada Ojinegro. Además en la zona norte de la mina, donde se está disponiendo material en el botadero norte, se está interrumpiendo un drenaje intermitente (ver Fotos 1 y 2). Adicionalmente en los botaderos del sector norte no se ha desarrollado la medida de protección de escombreras. Éstas presentan alta erosión, carcavamiento, deslizamientos y obturación de drenajes (ver Fotos 1 y 2).

En campo, se observó que el avance de la revegetación es inferior respecto a las áreas que podrían contar con dicha cobertura.

Se aprecian fenómenos erosivos y de remoción en masa tanto en los taludes del pit como en los botaderos, en el sector norte de la mina.

En la zona norte el personal operativo almuerza en el frente minero donde no existe ninguna instalación adecuada para ello (ver Foto 3), ni instalaciones sanitarias de ningún tipo; el Plan de Manejo Ambiental no previó la necesidad de construir ninguna instalación en el área; si cambiaron las condiciones debían variar las medidas de manejo, informar a este Ministerio y efectuar las adecuaciones correspondientes.

Los antiguos operadores de las explotaciones mineras han dejado abandonadas maquinaria e instalaciones, que están generando problemas de contaminación al suelo y a las aguas de escorrentía: se aprecia maquinaria abandonada generando contaminación con grasas y aceites, en los sectores norte y sur de la mina. Carbones del Caribe, como responsable de la implementación del Plan de Manejo Ambiental debe garantizar la ejecución de todas las obras y medidas tendientes a evitar, corregir, mitigar o compensar los impactos ambientales derivados de su operación minera.

Se observaron instalaciones sanitarias, conformadas de tanques sépticos y campos de infiltración, en el campamento del operador Masering y en el área de talleres. La cercanía al río Tucuy y las 134 personas necesarias para la operación conjunta con Carboandes, hace necesario que se implementen sistemas de tratamiento de Aguas Residuales Domésticas más eficientes y que se instalen baterías sanitarias portátiles o fijas en los frentes de trabajo y en otras áreas como la zona de procesamiento del carbón.

El área de talleres del contratista Masering, localizada en el área norte de la concesión de Carbones del Caribe S.A. y a no más de 30 m del río Tucuy, presenta una alta contaminación de suelo con grasas y aceites (ver Fotos 4 y 5), los sistemas de trampas de grasas hacen descarga directa hacia el río sin remover las grasas y aceites (ver Foto 13). Hay contaminación severa de suelos y aguas subterráneas dado que las áreas no están impermeabilizadas y se encuentran sobre el aluvión del río Tucuy, de alta permeabilidad y porosidad. Esta área se encuentra en pésimas condiciones de higiene, hay basuras en el área adyacente al taller (ver Fotos 6 y 7) y allí, se observó la práctica de procedimientos inadecuados, como cambios de aceites sin contenedores, limpieza de filtros de aire con la emisión de material particulado.

Se está presentando filtración de aguas subsuperficiales de los depósitos aluviales del río Tucuy y de la quebrada Ojinegro hacia el pit norte de la explotación de Carbones del Caribe S.A., ante lo cual la empresa no está adelantando ninguna medida de manejo. En el sector sur, operado directamente por la empresa Carbones del Caribe, el manejo ambiental y minero es mejor, obedece a una política clara y estructurada de desarrollo de las explotaciones, se aprecian zonas en proceso de retrolenado, se cuenta con una proyección clara sobre la fase de abandono de la mina, los campamentos cuentan con

tanques sépticos para el manejo de residuos líquidos domésticos adaptados a las exigencias establecidas en el Plan de Manejo Ambiental aprobado por este Ministerio, sin embargo los sistemas de tratamiento de aguas residuales domésticas no es eficiente para la población residente.

Componente Biótico

En la visita efectuada se pudieron apreciar fuertes contrastes en los manejos ambientales practicados en las zonas sur y centro con la zona norte de la mina de Carbones del Caribe.

En general en las zonas sur y centro hay avances en la recuperación de áreas intervenidas, de botadero y avance de retrolenado; en los sectores ya conformados y que han sido objeto de revegetalización se observa que efectivamente se emplearon como materiales propagativos especies de hábito rastrero, herbáceo y arbustivo-arbóreo (estos 2 últimos componentes establecidos en tres bolillo) y se establecieron o conformaron inicialmente fajinas (con guadua a veces esterillada).

En los sectores aledaños al botadero del Pit-Sur Oriental, al oriente de Santa Cruz, áreas próximas a Santa Librada y al Botadero Santa Cruz y área próxima al botadero norte, se observaron desarrollos de coberturas vegetales a partir de la aplicación de la capa vegetal sobre los taludes conformados en los cuales hay árboles plantados en cuadro, en tres bolillo o en forma irregular (dependiendo de las pendientes de los terrenos distribuidos espacialmente para permitir el desarrollo herbáceo (pasto guinea o pastos naturales y especies leñosas herbáceas de carácter pionero e invasor). El desarrollo de esta cobertura donde los elementos nativos dominan los estratos rastreros y herbáceos, evidencian la oportuna aplicación de la capa vegetal y el "desarrollo" de condiciones propicias para el establecimiento de la fauna silvestre.

En los sectores reforestados en la zona, se encontró el desarrollo de vegetación higrófila establecida en áreas acondicionadas como reservorios de agua, lo cual considera, igualmente al restablecimiento de la fauna silvestre de porte menor y por ende, al desarrollo paralelo de una sucesión animal.

En el área norte (sector en donde Carbones del Caribe S.A. realiza la operación conjunta con Carboandes) se encontró que Carbones del Caribe S.A. adelanta la expansión del botadero actual Pit Norte (ver Foto No. 1), colocando material estéril afectando la vegetación subyacente y en parte, sectores de desplazamiento de aguas de escorrentía (ver Foto 1). En este botadero se avanzó hasta llenar una "depresión natural" (observada en la visita efectuada a CARBOANDES en el pasado Mayo de 2002), y planea seguirlo prolongando sobre un área que forma parte del vallecito de un drenaje que posee vegetación nativa de orden secundario pero heterogénea que protege el drenaje y por sus características debe constituir o aportar refugio y hábitat a la fauna silvestre; por lo anterior, antes de cualquier tipo de intervención, debe ser objeto del respectivo estudio para determinar si es factible o no dicha intervención y cuáles serían las medidas preventivas, de mitigación y/o compensatorias correspondientes.

En el área norte se observa un desbalance entre las zonas recuperadas morfológicamente/zonas intervenidas, repercutiendo dicha condición en la baja actividad de revegetalización allí adelantada, en el terreno esto se evidencia por la presencia y desarrollos en varios taludes e incluso en zonas planas, de especies pioneras, incluyendo algunas arbustivas de porte bajo, tales como varias leguminosas herbáceas (*Mimosa*

pudica, *Cassia sp.*) y el algodón de la china, *Calotropis procera*. Lo anterior es un indicador de que la ejecución de los programas del PMA y en general, la gestión ambiental requiere de mayores aportes económicos.

Manejo de aguas

Es evidente que hay deficiencias en la separación y manejo de aguas lluvias en áreas de talleres (que son fácilmente corregibles en la zona sur), siendo esto mucho más notorio en la zona norte que ocupan las instalaciones del Contratista Masering (talleres y campamento, en este sector, las medidas a implementar son de mucha mayor magnitud y deben darse de manera inmediata), allí se observa que no hay la suficiente capacidad hidráulica del sistema (cunetas, trampas de grasas, y descoles hacia el río Tucuy, por lo cual, el aporte de grasas y aceites a dicho curso es evidente (pese a no contarse con resultados de laboratorio, este efecto se patentiza en las observaciones realizadas en la visita.

Que el Concepto Técnico 1429 de 2002, concluye recomendando abrir investigación, y requerir a Carbones del Caribe S.A., para que cumpla con las exigencias que allí se señalan.

Que el Decreto 1728 de 2002, en su Artículo 26 establece que la licencia ambiental podrá ser suspendida o revocada mediante resolución motivada sustentada, por la misma autoridad ambiental que la otorgó o por el Ministerio del Medio Ambiente, cuando el beneficiario de la Licencia Ambiental haya incumplido cualquiera de los términos, condiciones, obligaciones o exigencias inherentes a ella consagrados en la ley, los reglamentos o en el mismo acto de otorgamiento.

Que el Parágrafo de la misma norma ordena que antes de proceder a la revocatoria o suspensión de la Licencia Ambiental se requerirá por una sola vez al beneficiario de ésta, para que corrija el incumplimiento en el cual ha incurrido o presente las explicaciones que considere necesarias sobre las causas de su incumplimiento. En el mismo acto de requerimiento, la autoridad ambiental competente fijará el plazo para corregir el incumplimiento, de acuerdo con la naturaleza del asunto.

Que de acuerdo con la norma que antecede, se encuentra procedente que previamente a iniciar un proceso sancionatorio, se requiera a la sociedad Carbones del Cibe S.A., para que corrija los incumplimientos en los cuales ha incurrido o presente las explicaciones que considere necesarias sobre las causas de los mismos.

Que el Decreto 1728 de 2002 establece en su Artículo 28 lo siguiente: "La autoridad ambiental que otorgue la licencia ambiental realizará el control y seguimiento del proyecto, obra o actividad, con el objeto de:

1. Verificar la implementación del plan de manejo ambiental, del plan de seguimiento y monitoreo y del plan de contingencia, así como la eficiencia y eficacia de las medidas de manejo implementadas, incluido los ejercicios contables pertinentes.
2. Constatar el cumplimiento de todas las obligaciones y condiciones que se deriven de la licencia.
3. Corroborar cómo es el comportamiento real del medio ambiente y de los recursos naturales frente al desarrollo del proyecto y exigir el ajuste periódico de dichos planes, cuando a ello haya lugar.

El control y seguimiento deberá cumplirse durante todas las etapas del proyecto licenciado.

Las determinaciones de la autoridad ambiental durante la etapa de control y seguimiento, deberán adoptarse por acto administrativo debidamente motivado y sustentado en conceptos técnicos.

PARÁGRAFO.- En el ejercicio de la función establecida en el artículo 5 numeral 16 de la ley 99 de 1993, el Ministerio del Medio Ambiente podrá ordenar la suspensión de los trabajos o actividades e igualmente solicitar o aplicar directamente las medidas policivas y sancionatorias a que haya lugar”.

Que de acuerdo con la norma que antecede, el Ministerio del Medio Ambiente, ha realizado el control y seguimiento del proyecto y con base en el informe técnico rendido, procede a adoptar las determinaciones que se establecen en la parte dispositiva de esta providencia.

Que en mérito de lo expuesto, se

DISPONE

ARTICULO PRIMERO.- Requerir a la sociedad **CARBONES DEL CARIBE S.A**, para que dentro del mes siguiente a la ejecutoria de esta providencia, corrija los incumplimientos en que ha incurrido y que se relacionan a continuación, o presente las explicaciones que considere necesarias sobre las causas de los mismos:

1. Incumplimiento del Artículo Tercero de la Resolución 1284 del 24 de diciembre de 1998, que exigió a Carbones del Caribe S.A., por no contratar una interventoría ambiental para dar cumplimiento a los planes de manejo, adoptar los correctivos que se requieran durante la ejecución del proyecto y no presentar a este Ministerio informes semestrales de interventoría de la mina.
2. Incumplimiento del Artículo Octavo de la Resolución 1284 del 24 de diciembre de 1998, que exigió a Carbones del Caribe S.A., por no presentar informe anual del desarrollo ambiental del proyecto del año 2000 y presentar de manera extemporánea los informes de 1999 y del año 2001. *Revocado!*
3. Construcción de obras con alto impacto ambiental no previstas en los estudios presentados a este Ministerio como la pista aérea, contraviniendo lo estipulado en el Artículo Décimo de la Resolución 1284, que estableció el Plan de Manejo Ambiental a Carbones del Caribe S.A. *OK*
4. Contaminación de suelos con residuos peligrosos en el sector norte de la mina (con el riesgo asociado de contaminación de aguas subsuperficiales y subterráneas). En dicho sector, se han presentado derrames de aceites y grasas en las áreas de talleres (que carecen en su mayor parte de pisos duros) y en el área del campamento, sin que se hayan tomado medidas de manejo. *(6) Modificado A 140
Cerca al Tolly
(7) medidas de manejo
resolución 1284*
5. Intervención de cauces como el del caño Las Delicias sin contar con los permisos ambientales correspondientes.

6. Aumento de fenómenos erosivos y aumento de sedimentos en cuerpos de agua, debido al inadecuado manejo de los botaderos de estériles, en el sector norte de la mina. ✓
7. Taponamiento de drenajes en el sector norte de la mina, creando condiciones propicias para la alteración de la hidrodinámica en ese sector. ✓

ARTICULO SEGUNDO.- Requerir a la sociedad Carbones del Caribe S.A. para que dentro de los tres (3) meses siguientes a la ejecutoria de esta providencia, cumpla con las siguientes exigencias:

1. Contratar la interventoría ambiental ordenada en el Artículo Tercero de la Resolución 1284 del 24 de diciembre de 1998. ✓
2. Presentar a este Ministerio las medidas de manejo ambiental para la pista aérea. ✓ *J-A OK*
3. Teniendo en cuenta la generación de material particulado por las voladuras efectuadas, debe presentar la información respecto de la forma en que se está adelantando el proceso de voladuras (uso de detonantes multiretardadores y los arreglos con que estas perforaciones se realizan), así como las evaluaciones de ruido correspondientes. ✓
4. En cuanto a residuos sólidos domésticos e industriales Carbones del Caribe S.A. debe:
 - a. Efectuar una eficiente separación de materiales sobrantes, ✓
 - b. Disponer el material exclusivamente en la parte alta de los botaderos ya finalizados, en trincheras señalizadas y debidamente georreferenciadas, ✓
 - c. Efectuar el cubrimiento diario de los residuos allí depositados, ✓
 - d. Presentar a este Ministerio un informe detallado del tipo de residuos generados en la mina, volumen producido, ficha de seguridad de residuos peligrosos y tipo de manejo previsto, El manejo, separación, transporte y disposición final de residuos debe incluir a los contratistas de Carbones del Caribe S.A. Las zonas utilizadas para la disposición deben ser debidamente identificadas y cartografiadas, con coordenadas X, Y y Z, e incorporadas a los informes de seguimiento que se presenten a este Ministerio. Como parte del proceso de mejoramiento de Carbones del Caribe S.A. este Ministerio solicita que esta empresa evalúe otras alternativas para el manejo y disposición de los residuos sólidos y presente los resultados de esta evaluación. ✓
5. Presentar a este Ministerio, la programación de las actividades mineras y de restauración de áreas intervenidas, con proyecciones anuales y quinquenales, durante toda la vida útil del proyecto, que incluya pits, botaderos y demás instalaciones de apoyo. Se debe incluir en esta programación la implementación de las actividades de manejo ambiental previstas en el Plan de Manejo Ambiental. ✓ *may 1990*
6. Presentar a este Ministerio los análisis geotécnicos detallados de los taludes de trabajo y finales de cada uno de los pits y de los botaderos, en los que se deben incluir ✓

análisis estáticos y pseudoestáticos con determinación de factores de seguridad, en los que se incluyan condiciones de sismo y agua.

7. Presentar a este Ministerio, indicadores de gestión ambiental para cada una de las acciones del PMA en la etapa de explotación.

Revisado!

El objetivo de los indicadores de gestión ambiental es:

- a. Realizar una evaluación de la gestión ambiental en cuanto a efectividad y eficacia de los planes y programas propuestos o adoptados, con respecto a las metas inicialmente establecidas,
- b. Identificar las estrategias preventivas o correctivas y modificar los planes de acción y,
- c. Obtener un indicador general de gestión ambiental que permita evaluar fácil y rápidamente el nivel de gestión de la empresa.

El esquema de construcción de Indicadores de Gestión Ambiental (IGA), fue estructurado por este Ministerio, junto con el Ministerio de Minas y el gremio minero, a través de Indicadores de cumplimiento ambiental del PMA (I_{PMA}), Indicadores de gestión de permisos ambientales ($I_{Permisos}$) y de Indicadores de Impacto Ambiental (I_{IA}). Se pretende con esta estructura de indicadores, que deben ser construidos por el usuario de acuerdo con su proyecto, que tenga elementos de contraste, que le permitan determinar si su gestión ambiental está siendo buena o no, identificar las zonas, áreas o planes que no estén siendo efectivos y pueda efectuar los correctivos correspondientes. Estos indicadores deben ser evaluados con la periodicidad establecida en los informes de seguimiento y deben ser ajustados de acuerdo con las necesidades específicas del proyecto y los requerimientos de las autoridades.

Entre los indicadores que se deben desarrollar se tiene:

- Evolución de las fases de exploración, explotación y recuperación de áreas intervenidas por el proyecto, en diferentes estados sucesionales.
 - Evaluación de indicadores de erosión, vegetación, recuperación de taludes, producción, consumos de recursos naturales (agua, energía eléctrica, combustibles), usos del suelo, entre otros y su evolución en los diferentes muestreos.
8. Presentar copias de los reportes originales del laboratorio que haya efectuado los respectivos análisis físicos y químicos a las aguas de los puntos Laguna 1 trituradora, Quebrada Las Delicias aguas arriba y aguas abajo, Laguna 2 (flanco occidental), Laguna 4 (flanco occidental), río Tucuy (aguas arriba y aguas abajo), Laguna 1 Tucuy, Laguna 2 Tucuy, y en general de todos los puntos de monitoreo a la calidad física y química del agua establecidos en el PMA.
9. Proceder a ampliar la información respecto al avance de la revegetalización y reforestación presentada en los informes anuales (1999 y 2001) y presentar los resultados obtenidos en las reforestaciones adelantadas en la Finca La Florida. En igual sentido debe indicar en los mismos informes sobre qué áreas y sectores de la

} +
✓

Modelo 1990

mina o predios particulares adelanta el cultivo de palma africana y cuál es el objetivo del mismo.

10. Presentar a este Ministerio medidas de manejo a fin de controlar la infiltración de aguas subterráneas hacia los pits y efectuar una compensación por el uso del recurso, de acuerdo con los caudales intervenidos. ✓
11. Aumentar la frecuencia de riego en la zona norte para lo cual debe presentar a este Ministerio, un cronograma de manejo con equipo a utilizar, frecuencias, rutas y horarios en programaciones actualizadas de acuerdo con el avance minero; esta programación debe incluir todas las áreas operativas de la mina, sean estas operadas directamente por la empresa o por sus contratistas. Esta medida debe contar con acciones de verificación y control e indicadores de gestión, con base en los cuales se debe evaluar la efectividad de las medidas ambientales en cada uno de los informes de interventoría ambiental. *Revisado!*
12. Presentar un mapa de drenajes con todo el sistema de manejo y control de efluentes y planos de las áreas operativas como campamentos, oficinas, talleres, en donde se presenten los sistemas de drenajes y salidas de efluentes con las medidas de manejo existentes o a ser construidas para el manejo y control de aguas de escorrentía, industriales y residuales domésticas. Los sistemas existentes o los que se construyan deben garantizar el cumplimiento de la normatividad ambiental vigente en cuanto a remoción de contaminantes en los vertimientos. Todos los sistemas sanitarios instalados deben contar con un sistema que permita el monitoreo y control del efluente el cual debe instalarse en el primer mes contado a partir del acto administrativo que acoja este concepto técnico. ✓
13. Efectuar un monitoreo de calidad de aguas, según los parámetros, localización y frecuencias establecidos en el PMA, en los efluentes de las áreas operativas como campamentos y talleres y evaluar las eficiencias de remoción obtenidas y presentar los resultados y el informe pertinente a este Ministerio. ✓
14. Evitar que los equipos abandonados en la mina sean focos de contaminación para lo cual debe presentar a este Ministerio un programa para el manejo, retiro y disposición final de estos equipos. ✓
15. Presentar un programa de mantenimiento de vías que incluya todas las áreas operativas de la licencia minera, tendiente a evitar accidentes y disminuir la emisión de material particulado. ✓
16. Presentar una evaluación de la remoción de contaminantes que se está efectuando con los sistemas sanitarios. Debe presentar medidas de manejo que incluyan localización con mapas y figuras, actividades a desarrollar, objetivo, alcance de las medidas, cronograma de ejecución, para evaluación y concepto de este Ministerio. *X med 1940*
17. Presentar a este Ministerio, un programa de recuperación vegetal con planos detallados, medidas planteadas y cronograma de ejecución, objetivos y alcance, para la relocalización de los centros de acopio. En caso en que ésta relocalización no se dé, se debe aplicar el programa a las zonas de acopio ya establecidas. *Revisado!*
18. Detallar el Plan de Contingencia presentado a este Ministerio, con medidas de manejo y sistemas de control. Igualmente debe presentar las acciones propuestas y el *X med 1940*

cronograma y alcance de las mismas, para su implementación, así como incluir el plan operativo de manejo de las emergencias, incluyendo simulacros.

19. Presentar en un informe debidamente sustentado, planos en los que se presenten los puntos de monitoreos efectuados, denominados Quebrada Las Delicias aguas arriba y aguas abajo, Laguna 2 (flanco occidental), Laguna 4 (flanco occidental y Laguna 1 Tucuy, Laguna 2 Tucuy, de los cuales reporta resultados en los monitoreos efectuados en 1999.
20. Debe implementar de manera inmediata un sistema seguro para la recolección y almacenamiento de residuos especiales, evitando el impacto sobre el suelo, agua y aire y presentar en los tres meses medidas específicas para su tratamiento y disposición final de los residuos especiales y peligrosos.
21. Presentar todos los permisos vigentes de vertimientos, concesión de aguas, aprovechamiento forestal, ocupación de cauces, de emisiones atmosféricas y de ocupación de cauces. Debe integrar a esta información un análisis y gráficas de indicadores de cumplimiento respecto a estos permisos. X
22. Presentar a este Ministerio las autorizaciones o permisos ambientales (expedidos por Corpocesar) para prolongar el botadero norte sobre las depresiones y áreas aledañas al mismo.
23. En lo relacionado con el componente social y el cumplimiento a lo previsto en el Plan de Manejo Ambiental inicial (Res. MMA 1284/98) y la modificación del Plan de Manejo Ambiental (Res.507/01), por vía de seguimiento, debe presentar un informe que contenga:

Revisado!

A. Sobre el PMA inicial aprobado mediante Resolución 1284 de 1998:

- a. Precisar e informar cuáles programas de con la participación ciudadana encaminados a la mitigación de impactos que afecten el nivel de vida de los habitantes de la población influenciados por la minería, indicando los resultados alcanzados y las medidas de seguimiento y monitoreo.
- b. Precisar e informar cuál es el resultado de las jornadas de divulgación tendientes a la capacitación y concientización de la comunidad sobre los problemas ambientales presentes en la zona.
- c. Indicar el resultado y logros alcanzados a la fecha sobre el proyecto de creación de microempresas comunitarias que puedan prestar sus servicios al control y mitigación de impactos ambientales. En dicho informe se deberá precisar el perfil de cada una de las empresas comunitarias, las actividades, servicios o productos que sirven para el control y mitigación de impactos ambientales y los resultados ambientales alcanzados a la fecha como consecuencia de sus actividades.
- d. Informar los resultados alcanzados y soportes de ejecución del Programa de Capacitación ambiental y las charlas informativas y seminarios previstos en el PMA sobre:
 - Importancia del medio ambiente;
 - Influencia de los impactos ambientales en los niveles de vida de la comunidad;
 - Efectos epidemiológicos en la población por la contaminación de los cuerpos de agua;

- Métodos de control, mitigación y compensación de impactos ambientales severos;
 - Conservación de la flora y de la fauna;
 - Importancia de los organismos gubernamentales dedicados a la conservación del medio ambiente;
 - Metodología de recuperación de suelos;
 - Formas de recuperación de escombreras y áreas estériles;
 - Técnicas de recuperación de cuerpos de agua;
 - Técnicas de control y mitigación de emanaciones de polvos furtivos;
 - Producción de elementos de madera para la minería subterránea;
 - Técnicas de mitigación y control de la erosión y
 - Monitoreo de aire, aguas y evaluación de calidades de suelo.
- e. Balance entre los resultados alcanzados a la fecha versus los inicialmente previstos sobre el Programa de Información a la comunidad y la Campaña de divulgación sobre la temática ambiental apoyada en medios radiales y/o escritos de alta difusión en el área de influencia local y departamental.
- f. Resultados alcanzados en la implementación del Programa de Participación Comunitaria en los planes de desarrollo dirigidos a la búsqueda de soluciones de la problemática ambiental, haciendo especial énfasis en los logros obtenidos en el montaje de un grupo de asesores sobre temas y problemas relativos al manejo del medio ambiente.
- g. Relación de los Programas de vinculación al desarrollo regional de acción futura con injerencia socioeconómica, alcance, focalización y priorización, grado de participación de las autoridades territoriales y su relación con el Planes de Ordenamiento Territorial y de Desarrollo de los municipios de La Jagua de Ibirico, Becerril y El Paso.

B. Sobre el PMA modificado aprobado mediante Res 507 de 2001:

- Presentar los resultados alcanzados a la fecha del Programa de Educación Ambiental a contratistas, precisando logros en materia de divulgación de la legislación ambiental, planeación del programa con participación de los contratistas y seguimiento de la eficacia del programa. En el mismo sentido, la Empresa deberá informar sobre los contenidos de dicho programa.
- Soportes e informe de ejecución del Programa de Señalización de la vía La Jagua - Boquerón - Drummond.

C. Sobre el informe de avance de 1999:

- CARBONES DEL CARIBE S.A. deberá desarrollar el informe presentado en materia de gestión social precisando cuál es el alcance, los resultados alcanzados versus los resultados previstos, el tiempo de ejecución de las siguientes inversiones: Convenio con el ICBF dirigido a los municipios de La Jagua de Ibirico, Becerril y Tamalameque, Reforzamiento a microempresas creadas por la empresa, apoyo a la construcción de pozos profundos para el abastecimiento de agua potable en las veredas El Boquerón, Aracoraima, Mechoacán y San Fé, Mejoramiento de vías urbanas, Construcción de Programa de Vivienda, Programa de apoyo educativo, Programa vial Tamalameque - El Burro e inicio del mantenimiento de corredores viales secundarios.

D. Sobre el Informe de avance de 2000

- CARBONES DEL CARIBE S.A. no ha entregado dicho documento, incumpliendo con ello lo ordenado en la Res 1284 de 1998.

E. Sobre el informe de avance de 2001 (Rad. No. 3113-1-10287 del 15-08-2002)

- La empresa Carbones del Caribe S.A. como parte de la implementación del plan general de gestión ambiental hacia la compenetración y la participación de las organizaciones comunitarias tendiente a difundir, concientizar y capacitar a la comunidad en general, sobre la temática del medio ambiente, debe precisar el alcance desde el punto de vista ambiental y el cumplimiento de lo dispuesto en el PMA, los logros alcanzados versus los objetivos propuestos de las siguientes inversiones: Convenio ICBF, para el transporte y asesoría para restaurantes escolares; Sistema escolar, boletines e informes escolares colegios Becerril - La Jagua - Tamalameque; Plan vial Jagua-Becerril, construcción de vías de penetración y mantenimiento de vías rurales; Asesoría microempresas, fase sostenibilidad; Apoyo al municipio de Tamalameque, donación de cemento, arreglo vías, donaciones varias y Apoyo recreación Jagua - Becerril; Apoyo educativo Jagua - Becerril - Tamalameque.

24. Carbones del Caribe S.A., no puede intervenir el área del valle del caño Las Delicias sin que medie la autorización ambiental correspondiente por parte de Corpocesar, la cual debe allegarse a este Ministerio previa la continuación de cualquier actividad que afecte esta zona.

PARAGRAFO.- Requerir a la sociedad **CARBONES DEL CARIBE S.A.**, para que dentro de los seis (6) meses siguientes a la ejecutoria de esta providencia, cumpla con las siguientes exigencias:

1. Diseñar y construir un sistema de manejo de aguas lluvias, residuales domésticas y residuales industriales, en el centro de acopio de la zona norte, el cual debe presentarse a este Ministerio con planos respectivos y medidas de manejo integradas. ✓
2. Incluir en el seguimiento al proyecto un programa en el que se efectúen monitoreos del área de influencia utilizando imágenes de sensores remotos (multiespectrales o pancromáticas en escala semidetallada), con una frecuencia no menor a cinco años, con el fin de evaluar la afectación y/o recuperación que la actividad minera y sus medidas pueda estar causando sobre los ecosistemas localizados en el proyecto y aguas abajo del mismo; El programa debe incluir análisis de vegetación, determinación de stress vegetal asociado a la operación, localización de focos erosivos asociados a su operación, evolución de áreas recuperadas. ✓

El primer informe debe presentarse a este Ministerio en el término de seis (6) meses contados a partir de la ejecutoria de esta providencia.

3. En el área de talleres del Contratista Masering, debe suspender de inmediato las actividades de "mantenimiento" de vehículos, almacenamiento y aprovisionamiento de combustible. Los talleres deben ser reubicados y alejados por lo menos 30 m del río Tucuy y deben contar con los acondicionamientos conducentes a controlar los focos de contaminación de suelos y aguas (pisos duros, establecimiento de sistemas de conducción y manejo de aguas lluvias, establecimiento de sistemas para el manejo adecuado de aguas aceitosas, zonas de taller con cubierta, entre otras). La medida

Reverón!

430
1262

23
0124

debe estar implementada con todas las acciones correspondientes en el término de seis (6) meses contados a partir de la ejecutoria de esta providencia.

ARTICULO TERCERO.- Notificar el contenido de la presente Resolución al representante legal de la sociedad CARBONES DEL CARIBE S.A. o a su apoderado debidamente constituido.

ARTICULO CUARTO.- Contra el presente acto administrativo procede el recurso de reposición, el cual se podrá interponer dentro de los cinco (5) días siguientes a su notificación y con el lleno de los requisitos legales conforme a lo dispuesto por los artículos 50, 51 y 52 del Código Contencioso Administrativo.

NOTIFÍQUESE, COMUNÍQUESE Y CÚMPLASE.



GUILLERMO ACEVEDO MANTILLA
Subdirector de Licencias

C:\WORD\FGUTIERREZ\MISDOCUMENTOS
/EXP1203/AUTO REQUERIMIENTO SANCION