



**CORPORACION AUTONOMA REGIONAL DE SANTANDER –CAS-
DIRECCION GENERAL**

20 MAR 2009

RESOLUCION DGL No. 00000283

"Por la cual se Otorga Licencia Ambiental, se aprueba un Plan de Manejo Ambiental y se dictan otras disposiciones"

El Director General de la CAS, en uso de sus facultades legales y estatutarias y,

CONSIDERANDO

Que mediante oficio GEO – 483 recibido en esta Corporación el día 31 de Julio de 2008, la Empresa Geoambiental LTDA, Representada Legalmente por el señor ERNESTO ZAENZ ROSO identificado con cedula de ciudadanía No. 79.268.473 de Bogotá, solicita a la Corporación Autónoma Regional de Santander CAS, Licencia Ambiental para el proyecto de adecuación y operación de un área de tratamiento de residuos peligrosos y otros subproductos de la explotación petrolera ubicado en el corregimiento El Centro, en Jurisdicción del Municipio de Barrancabermeja, Departamento de Santander

El peticionario junto con la solicitud aporta los siguientes documentos:

- Formato único de solicitud de licencia ambiental debidamente diligenciado.
- Anexos solicitados en el formato:
- Concepto diagnostico ambiental de alternativas.
- Plano IGAC de la localización del proyecto.
- Certificado de existencia y representación legal
- Descripción del proyecto.
- Descripción de las características ambientales del área.
- Certificado del ministerio del interior y justicia sobre la no presencia de comunidades indígenas.
- Certificado del ministerio de interior y de justicia sobre la no presencia de negritudes.
- Estudio de impacto ambiental en original y medio magnético.

Que con Auto No. 0191 del 23 septiembre de 2008, la Subdirección de Gestión Ambiental de esta Corporación, se inicia el tramite, a la solicitud formulada por la Empresa GOAMBIENTAL LTDA, tendiente a obtener Licencia Ambiental, para el proyecto denominado Adecuación y Operación de un Área de Tratamiento de Residuos Peligrosos y otros subproductos de la Explotación Petrolera, ubicado en el corregimiento de El Centro, en Jurisdicción del Municipio de Barrancabermeja, se liquidan tasas de evaluación del Estudio de Impacto Ambiental presentado por la empresa solicitante.

Que la Empresa GEAMBIENTAL LTDA, realizo el pago de las Tasas dispuesto en el Auto 0191 del 23 de septiembre de 2008, de forma Virtual a esta Corporación, el 10 de octubre de 2008, por valor de UN MILLON DOSCIENTOS SESENTA MIL PESOS, (\$ 1.260.000.oo.), el cual obra a folio 90 del expediente No. 00143-008.

Que el Acto Administrativo No. 0191 del 23 de septiembre de 2008, fue notificado personalmente al señor DAYAN PAUL HERRADA identificado con cedula de ciudadanía No. 1.012.319.965 de Bogota, el día 03 de octubre de 2008, por conducto de la Regional Mares, quien fue autorizado por el señor ERNESTO SAENZ ROZO, en calidad de Representante Legal de la Compañía Geoambiental LTDA, mediante escrito de fecha 02 de octubre de 2008, el cual obra a folio 88 del expediente No. 00143-008.





Que mediante oficio GEO – 616 del 21 de octubre de 2008, la Compañía Geoambiental LTDA, allega a la CAS, la respectiva Publicación del Auto SGA No. 0191 del 23 de septiembre de 2008.

Que mediante Auto No. 0222 del 23 de octubre de 2008, la Subdirección de Gestión Ambiental, de la Corporación Autónoma Regional de Santander CAS, ordena la practica de una Visita Ocular, al predio Venecia ubicado en el Corregimiento El Centro, del Municipio de Barrancabermeja, Departamento de Santander. Como resultado se emitió Concepto Técnico No. 0526 del 19 de noviembre de 2008, que obra a folios del 96 al 104, del expediente No. 00143 de 2008, del cual se transcribe algunos de sus apartes.

VISITA DE INSPECCION OCULAR

"(... En cumplimiento a lo dispuesto en el auto SGA No. 222/008 del 23 de octubre del 2008, se practico la visita de inspección al predio Venecia ubicado en el corregimiento El Centro, del municipio de Barrancabermeja, departamento de Santander, donde se desarrollará el proyecto titulado "Adecuación y operación de un área de tratamiento de residuos peligrosos y otros subproductos de la explotación petrolera en el corregimiento el Centro ubicado en el municipio de Barrancabermeja del departamento Santander"

El predio ubicado en el sector denominado campo 16 en el corregimiento El Centro del municipio de Barrancabermeja presenta los siguientes deltas en las áreas de intervención directa:

DELTA	NORTE	ESTE
D-0	1257371	1034104
D-1 ^a	1257288	1034088
D-2	1257191	1034070
D-3	1257149	1034244
D-6	1257199	1034394

En el desarrollo de la visita, se verificó las condiciones del terreno seleccionado para el desarrollo del proyecto y se identificaron las obras de adecuación que se ejecutaron para la adaptación del área a los procesos de biotransformación de hidrocarburos.

En el sector se identificaron diques de contención, contruidos para proteger los ecosistemas circundantes de los posibles impactos generados por los residuos (sustratos) a tratar en cada operación unitaria definida para el proyecto. Igualmente se constató la existencia de residuos en las piscinas de almacenamiento como resultado del cese de actividades ordenado por la corporación.

Dentro de las obras adelantadas por la empresa GEOAMBIENTAL LTDA, se observaron cunetas perimetrales a las piscinas de almacenamiento en la parte baja del área de tratamiento para el manejo de contingencias y aguas lluvias y un dique de protección alrededor de toda el área de tratamiento. De otra parte se verificó la adecuación de dos unidades de almacenamiento, las cuales no presentan sistema de protección ya que están en proceso de construcción.

Como resultado de la operación que adelantó la empresa antes de que se ordenara el cese de actividades se evidencio la presencia de material ligado en la zona definida como patio de biorremediación, dispuesto en forma de pila sin una estructura definida.

EVALUACION DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL

DESCRIPCION DEL PROYECTO:

La empresa GEOAMBIENTAL LTDA, se propone realizar un proyecto titulado "Adecuación y operación de un área de tratamiento de residuos peligrosos y otros subproductos de la explotación petrolera en el corregimiento de El Centro ubicado en el municipio de Barrancabermeja, con el fin de mitigar algunos de los impactos ambientales





00000283
20 MAR 2009

que genera la actividad petrolera en el departamento de Santander, para tal fin escogió un predio en el corregimiento de El Centro del municipio de Barrancabermeja. El área se destinará al tratamiento de diferentes tipos de residuos, a continuación se hará una reseña general del tipo de residuo, forma de tratamiento y disposición final durante la fase de operación de las áreas.

Descripción de los residuos.

Las áreas se destinarán al tratamiento de residuos acuosos tales como los fluidos residuales base agua, lodos y cortes base agua y aceite y así mismo realizar el manejo y disposición de salmueras y de aguas salinas asociadas a la producción de crudo; adicionalmente con capacidad de disponer de otros residuos peligrosos como ácidos, bases, fenoles productos de descapote y remoción de escombros asociados a la explotación petrolera.

Residuos aceitosos

Se clasifican según la actividad que los genere en la industria petrolera como:

Residuos sólidos impregnados de aceite: son todos aquellos residuos sólidos que se impregnan con los aceites y grasa producidos en el mantenimiento y operación de los pozos petroleros y la maquinaria asociada a estos.

Residuos sólidos especiales: partes de equipos particulares, materiales aislantes y escoria de soldadura entre otros que también pueden estar impregnados de aceite de la maquinaria o crudo del pozo petrolero.

Lodos aceitosos: provenientes de las actividades de mantenimiento y limpieza del tanque de crudo, trampa de grasas, separadores API, piscinas de retención y oxidación, arenas contaminados con hidrocarburos.

Suelo y material vegetal contaminado con hidrocarburos: resultantes de eventos de derrames lícitos (resultantes de la operación proveídos por el plan nacional de contingencias para el derrame de hidrocarburos) e ilícitos (ajenos a la operación normal de la industria petrolera) en el desarrollo de la actividad petrolera.

Cortes de perforación, residuos workover: residuos provenientes de las actividades propias de la perforación y mantenimiento de pozos.

Los residuos aceitosos incluyen lodos y cortes de perforación base aceite, sus características físicas – químicas.

Principales características fisico-químicas de los residuos aceitosos.

PARAMETRO	CONCENTRACIONES
Hidrocarburos Totales (TPH)	130000 – 400000
BTX	<0.9 ppm
Porcentaje de humedad	3 – 10%
Porcentaje de Materia	3.0 y 0.4%
pH	5.5-9
Conductividad	5-18 mmhos/cm
Textura	Franco – arenosa

Salmueras

Aparte de los hidrocarburos como producto esencial, los pozos productores en yacimientos petroleros explotan salmueras, las cuales se consideran como un producto residual sin valor comercial. Una vez formado el petróleo, éste fluye hacia arriba a través de la corteza terrestre porque su densidad es menor que la de las salmueras que saturan





Las salmueras son soluciones acuosas de sales, cuya concentración en iones es elevada y se encuentran en forma natural debajo de la corteza terrestre. Su origen está relacionado con depósitos evaporíticos de origen marino. Las características de las salmueras son similares a las que presenta el agua del mar, pero su concentración en iones es mayor, la que se ve reflejada por la mayor densidad que estas poseen. Las salmueras concentradas, con una densidad de $1.34 - 1.35\text{g/cm}^3$ (denominadas: "amargos"), poseen un color cristalino transparente de apariencia aceitosa muy viscosa, alta tensión superficial, debido a la elevada concentración de cloruros y sulfato de magnesio, olor fuerte por presencia de bromuros, sabor picante amargo, alto poder hidrocópico y una temperatura de ebullición de 188 a 120°C .

Las salmueras se presentan en forma de iones cuando están en solución acuosa, entre estas especies están: sodio, calcio, magnesio, boro, cloruros, sulfatos, carbonatos; entre los principales constituyentes mayoritarios, lo cual ha permitido que adquieran una gran importancia económica. El tratamiento de este tipo de residuos se efectuará por evaporación sencilla en las piscinas existentes en el área de tratamiento aprovechando la temperatura, la rata de evaporación 105 a 145 mm/mes de la zona y el brillo solar que se encuentra entre valores de 153 a 227 h/mes.

Ácidos y bases

Un ácido es un compuesto hidrogenado en el que se pueden sustituir los iones hidrógeno por iones de átomos metálicos para formar sales, esta será la metodología empleada para su tratamiento con el fin de obtener compuestos iónicos que puedan ser transformados mediante un proceso específico de saturación e incluidos en el tratamiento de salmueras. La base sería el contrapunto del ácido en la formación de la sal mediante la aportación del ión metálico.

Puede establecerse una escala apropiada de ácido-base según la cantidad de H_3O^+ formada en disoluciones acuosas de ácidos, o de la cantidad de OH^- en disoluciones acuosas de bases. En el primer caso tendremos una escala pH, y en el segundo una escala pOH.

Los ácidos tienen un sabor agrio, colorean de rojo el tornasol (tinte rosa que se obtiene de determinados líquenes) y reaccionan con ciertos metales desprendiendo hidrógeno. Las bases tienen sabor amargo, colorean el tornasol de azul y tienen tacto jabonoso. La cualificación y cuantificación de los compuestos que hacen parte del material ácido o básico será medido una vez se presenten la ampliación del sistema de tratamiento.

Productos de descapote y remoción de escombros

Los productos de descapote por lo general incluyen malezas, árboles, capa vegetal raíces y tierra natural o capote. En varias ocasiones estos materiales vegetales están contaminados con hidrocarburos por que también deben tratarse de forma especial.

Los escombros hacen parte de los residuos de obras de ingeniería e incluyen madera, ladrillos y productos a base de hierro.

TRATAMIENTO DE RESIDUOS

GEOAMBIENTAL LTDA plantea implementar un proceso por el cual se mitigue los impactos generados por la industria petrolera en el municipio de Barrancabermeja con la producción de residuos peligrosos de diversos tipos (descritos en el numeral 2.2.1, del estudio de impacto ambiental), para ello ha planificado el acondicionamiento de un área de tratamiento en la cual se llevara a cabo estas actividades dividiendo la implementación de procesos biológicos en dos etapas de acuerdo a las características de los residuos a tratar.

La primer etapa consta de la instalación de procesos de land farming, mediante los cuales se traten lodos en base aceite, lodos en base agua, residuos del mantenimiento y reactivación de pozos petroleros, material vegetal y suelo contaminado con





20 MAR 2009

La primer etapa consta de la instalación de procesos de land farming, mediante los cuales se traten lodos en base aceite, lodos en base agua, residuos del mantenimiento y reactivación de pozos petroleros, material vegetal y suelo contaminado con hidrocarburos. La segunda etapa pretende ampliar la gama de residuos a tratar incorporando salmueras, ácidos y bases resultantes de la misma actividad industrial.

Descripción del proceso: técnica de "Land Farming estimulado" (biodegradación natural).

El proceso de biodegradación natural de residuos aceitosos mediante la técnica de LAND FARMING, es un procedimiento que usa de manera controlada la actividad metabólica natural de los microorganismos nativos (presentes en todos los suelos), estimulando aquellos capaces de utilizar como fuentes de energía y carbono, los hidrocarburos presentes en el suelo contaminado, favoreciendo de esta manera la degradación natural del contaminante.

El proceso de biodegradación empieza con la mezcla de los lodos aceitosos o suelos contaminados con la tierra del sector dispuesto para el tratamiento (LAND FARMING), previa caracterización físico - química y microbiológica del suelo, y posterior adición de macronutrientes NPK y micronutrientes como elementos traza fundamentales para la estimulación del crecimiento bacteriano nativo.

Algunos de los microorganismos implicados en el proceso incluyen Pseudomonas, Acinetobacter, Flavobacterium, Mycobacterium y Brevibacterium.

Condiciones para la biodegradación

Los residuos aceitosos provenientes de la industria petrolera, posibles cortes aceitosos y lodos contaminados a tratar en el área de LAND FARMING, son previamente caracterizados físico - químicamente para determinar su porcentaje de hidrocarburos presente, además de los siguientes parámetros: TPH's, Metales pesados (Cadmio, Bario, Plomo, Selenio, Vanadio), BTEX; con el fin de determinar las condiciones óptimas de entrada al bioproceso o las medidas necesarias para su adecuación con miras a obtener la mayor efectividad en el sistema de tratamiento.

El suelo del área de LAND FARMING es igualmente caracterizado para establecer la composición bacteriana natural presente, lo cual resulta fundamental para establecer las condiciones óptimas necesarias para la biodegradación entre las cuales cabe mencionar el pH, oxigenación, concentración de nutrientes, humedad, acidez, temperatura y textura del suelo.

Parámetros de residuos sólidos después de someterse al proceso de Land Farming

PARAMETRO	CONCENTRACIONES
Hidrocarburos Totales (TPH)	10000 ppm
BTX	<1.0 ppm
pH	6-9
Conductividad	<8mmhos/cm
ESP	<25%
Humedad	<20%

Una vez se alcance los parámetros definidos como punto final del proceso biológico se podrá contar con la biotransformación completa de los sustratos ingresados al proceso y en la mayoría de las ocasiones con la mineralización de las cadenas carbonadas. Sin embargo, es de vital importancia aclarar que el contenido de metales pesados será retirado con la implementación de plantaciones forestales que tendrán como principal objetivo realizar una fitoremediación al retirar este tipo de elementos del suelo y encapsularlos evitando que ejerzan un efecto nocivo al ambiente y a los ecosistemas circundantes al área de tratamiento.





el proceso para la mitigación del impacto que pueden generar en el ambiente.

Deshidratación de salmueras

Con el propósito de ofrecer un manejo integral de los residuos que genera la industria de la región y aprovechando las condiciones climáticas y geológicas del lugar, luego de revisar métodos aplicados en otros lugares, una alternativa viable para tratar salmueras consiste en deshidratar las salmueras a través de un proceso de evaporación y finalmente depositar el remanente en un relleno de seguridad que cumpla con la normatividad ambiental vigente a la instalación del proceso. Para esto se implementará un proceso de evaporación sencilla en las piscinas existentes en el área de tratamiento aprovechando la temperatura, la rata de evaporación 105 a 145 mm/mes de la zona y el brillo solar que se encuentra entre valores de 153 a 227 h/mes.

Neutralización de ácidos y bases

El proceso químico que tiene lugar entre el ácido y la base para proporcionar una sal, se llama reacción de neutralización.

Para la neutralización de ácidos y bases debe tenerse en cuenta la naturaleza de cada producto para obtener la reacción deseada, así cuando se combina una disolución acuosa de un ácido con otra de una base, tiene lugar una reacción de neutralización. Esta reacción en la que, generalmente, se forman agua y sal, es muy rápida. Una vez los componentes iniciales son neutralizados se procederá a incorporar el producto de esta operación unitaria al tratamiento de salmueras con el fin de eliminar el residuos completamente.

DISPOSICIÓN FINAL

Una vez los residuos aceitosos se despachan en el área de tratamiento se realiza una separación de la fase líquida y aceitosa, esta separación se realiza por la diferencia de densidades del agua y el aceite; en algunos casos se utiliza una solución rompedora de emulsión.

La fase líquida compuesta por agua y crudo se trata con productos químicos que aclaran el agua, separándola de su fase aceitosa; el agua resultante de este proceso se utiliza para la preparación de caldos bacterianos que se usan en el proceso de biodegradación. El crudo recuperado puede biodegradarse o bien utilizarse como combustible para calderas. En la etapa inicial GEOAMBIETNAL LTDA plantea la biodegradación de este hidrocarburo no comercial. En un futuro con la incorporación de los procesos que componen la segunda parte del proyecto se podrá implementar la biodegradación parcial de este insumo previa autorización de la Corporación Autónoma Regional de Santander, con miras a la posible comercialización de este crudo residual.

Después del proceso de Land Farming los sólidos biodegradados quedan integrados a la tierra y los productos de la biodegradación (materia orgánica, dióxido de carbono y agua) no producen un impacto importante sobre el ambiente por las consideraciones técnicas antes expuestas y desarrolladas en la evaluación de impactos ambientales del proyecto.

El ciclo de biodegradación tiene un tiempo promedio de duración de 90 días por lo que las áreas pueden utilizarse cíclicamente. Cuando se decida abandonar el área de tratamiento los hidrocarburos biodegradados estarán integrados a la capa de tierra y el suelo puede utilizarse para la siembra de especies forestales. Sin embargo en el momento del retiro deben realizarse pruebas de calidad de suelo y los resultados deben coincidir con los parámetros estipulados en el decreto 2309/86 del Ministerio del ambiente.

COMPONENTE FÍSICO.

El área se encuentran en el departamento de Santander situado al noreste del país en la región andina, entre los 05° 42' y 34" y 08° 07' 58" de latitud norte, y





28 000 283
MAR 2009

El área se encuentran en el departamento de Santander situado al noreste del país en la región andina, entre los 05° 42' y 34" y 08° 07' 58" de latitud norte, y los 72° 26' y 74° 32' de longitud oeste. La superficie del departamento es de 30.537 Km² y limita por el Norte con los departamentos de Cesar (franja de territorio en litigio) y Norte de Santander, por el Este y por el Sur con el departamento de Boyacá (franja de territorio en litigio) y por el Oeste con el río Magdalena que lo separa de los departamentos de Antioquia y Bolívar. El departamento está dividido en 87 municipios, dentro de los que se encuentra el de Barrancabermeja 2 corregimientos, 477 inspecciones de policía, numerosos caseríos y sitios poblados.

El Municipio de Barrancabermeja se encuentra ubicado en la Provincia de Mares, al occidente del departamento en la margen oriental del río Magdalena, se extiende sobre este gran valle, irrigado por los ríos Sogamoso, La Colorada y Opón, con una latitud Norte de 7° 03' 48"; una longitud Oeste de 73° 51' 50" Y con una altitud sobre el nivel del mar de 75.94 metros.

El municipio se encuentra dividido en seis corregimientos: El Llanito, El Centro, La Fortuna, Meseta San Rafael, San Rafael de Chucuri y Ciénaga del Opón, los cuales ocupan una extensión de 1.313.84 km², que equivalen al 97.48% del área total del municipio.

Dentro del Municipio El Centro están los campos petroleros La Cira-Infantas, ubicados en la parte central de la primera concesión petrolera denominada Concesión de Mares, al oriente del río Magdalena y al sur del río Sogamoso. En las fincas seleccionadas predominan pastos y rastrojos, sin embargo en esta sección se hará una breve descripción de la flora y fauna de la zona de influencia indirecta.

COMPONENTE BIOTICO.

FLORA: La cobertura vegetal está determinada climáticamente dentro de la zona de vida de bosque húmedo tropical (bHT), por lo que la vegetación potencial corresponde a selva, con variaciones locales determinadas por el drenaje del suelo. Esta cubierta original ha sido alterada casi en su totalidad, por lo que la mayor parte del territorio se halla cubierto actualmente por pastizales y, en segundo lugar, por rastrojos (en diferentes etapas sucesionales), conservándose mínimos parches remanentes del bosque original, en todo caso alterado por años de entresaca y otras perturbaciones antrópicas.

La regeneración de la cobertura vegetal muestra rasgos estructurales y florísticos afines a las formaciones de sabana tropical. Esta aparente sabanización secundaria refleja la prolongada y extensa alteración por tala, quema y pastoreo.

Los tipos de vegetación que se presentan en El Centro son bosque primario intervenido; bosque secundario; pastos, rastrojos y cultivos y vegetación de ciénagas bajos, pantanos islas y orillares.

Bosque primario intervenido: Esta formación se caracteriza por poseer una alta variedad de especies aunque es menor que un bosque primario sin intervención, los árboles alcanzan alturas hasta de 40 m, y troncos robustos, que constituyen un sistema con un volumen considerable de biomasa. Es posible diferenciar dos categorías en estas formaciones de bosques altos y bosques bajos de vega. La diferencia entre ellos es que en el bosque alto no crece guaduas, muy pocas palmas y el sotobosque es ralo. Al bosque bajo se le conoce como bosque de llanura aluvial de desborde y es inundable. Este tipo de vegetación es un residuo de una selva donde el hombre ha extraído algunas especies de valor comercial, sin derribar los demás individuos. La masa predominante es la de los árboles con grandes bejucos y lianas. La altura de los árboles está entre 25 y 40 m, generalmente presenta 3 o 4 estratos, se observa un marcado epifitismo. El dosel que se puede observar allí es irregular, las hojas pueden ser medianas a pequeñas, los troncos gruesos, con muchas raíces tablares, las flores son pequeñas a medianas, los frutos y semillas de pequeñas a grandes. La presencia de este tipo de bosques en la región comprendida dentro del corregimiento es residual y muy distante entre ellos.





formación de estos tipos de bosques es importante porque permite que se regenere la selva original; la altura original de los árboles en estos tipos de bosques es menor con respecto a un bosque primario (10 a 20m) Dentro de las perturbaciones que destruyen parcialmente o totalmente la biomasa vegetal un factor importante es la acción antrópica, el pastoreo intenso y la depredación natural por herbívoros y la explotación de canteras.

Potreros, rastrojos y cultivos: El área que conforma el actual corregimiento El Centro fue, desde sus inicios colonizada de una forma no dirigida que permitiera un uso adecuado de cada suelo, las quemadas y la consiguiente erosión conllevó al lavado de los suelos orgánicos en la mayor parte de la región, por lo cual se puso en práctica la ganadería con sobrepastoreo y la siembra de pastos naturalizados o naturales, esto trajo como consecuencia el trazado de caminículos reticulares en las colinas, lo cual contribuyó a la depredación de los suelos. Las primeras prácticas, que se realizaban después de talar la selva eran las quemadas y la posterior siembra de maíz, arroz, plátano, yuca, etc. La cima de las colinas fue igualmente afectada por esta catástrofe ecológica y así mismo los lechos hídricos y pantanos. Ocasionalmente se encuentran algunos árboles aislados creciendo en ellos o en los declives. Los bejucos, hierbas, arbustos rastrojos y vegetación pionera que se puede observar en la actualidad en los potreros corresponden a pastizales limpios y a pastizales arbustivos, pastos naturales y pastos mejorados y especies de porte menor (malezas).

Vegetación de ciénagas bajas, pantanos islas y orillares. La vegetación original se encuentra en gran parte desplazada por potreros para la ganadería, lo que ha traído como consecuencia una tendencia a la sequía de los humedales, incrementándose así la sedimentación de los mismos. En los humedales se observan algunos bosques secundarios, disminuyéndose la presencia del estrato arbóreo, siendo de porte mediano y con una composición florística relativamente baja en especie maderables, debido a que estos bosques han sido fuente de recursos para suplir las necesidades de madera o leña, lo cual ha modificado las características y la composición florística como el tamaño de la masa forestal. En las islas y los orillares las especies arbustivas y arbóreas predominantes son el sauce playero, el guarumo, el cantagallo, el zurrumbo, el platanillo, el bijao, el guamo playero, entre otros. En los sitios donde no hay influencia humana aparecen éstas especies en la segunda y tercera etapa de sucesión de la vegetación secundaria. La vegetación presente en ciénagas y pantanos, como se mencionó anteriormente se caracteriza por plantas flotantes individuales y en masas compactas que viajan por acción del viento, o están sumergidas y arraigadas al fondo.

FAUNA: Debido a que la zona ha sido en su mayoría talada y sustituida por cultivos y pasto generando por tanto un desplazamiento de la fauna silvestre hacia zonas con menor intervención antrópica, en el área de estudio no se reportan especies endémicas ni en peligro de extinción.

Basándose en entrevistas y en observación en campo se presenta una síntesis de la fauna en las áreas de estudio, no se discriminará entre las dos fincas ya que la composición faunística es muy similar. Cabe anotar que ninguna de las especies reportadas está en peligro de extinción.

Orden	Nombre común	Nombre científico	Familia
Mamífero	Conejo	<i>Sylvilagus brasiliensis</i>	Leporidae
Mamífero	Chucha o fara	<i>Didelphis marsupialis</i>	Didelphidae X
Mamífero	Zorro perruno	<i>Ccerdocyon thous</i>	Canidae
Ave	Águila pollera	<i>Buteo magnirostris</i>	Accipitridae
Ave	Azulejo común	<i>Thraupis episcopus</i>	Thraupidae
Ave	Chulo	<i>Coragyps atratus</i>	Cathartidae
Ave	Garza blanca	<i>Casmerodius albus</i>	Ardeidae
Ave	Gavilán garrapatero	<i>Milvago chimachima</i>	Falconidae
Ave	Golondrina	<i>Riparia riparia</i>	Hirundinidae
Ave	Paloma torcaza	<i>Columba plumbea</i>	Columbidae





Ave	Gavilán garrapatero	<i>Milvago chimachima</i>	Falconidae
Ave	Golondrina	<i>Riparia riparia</i>	Hirundinidae
Ave	Paloma torcaza	<i>Columba plumbea</i>	Columbidae
Ave	Toche	<i>Icterus chrysater</i>	Icteridae
Reptil	Iguana	<i>Iguana iguana</i>	Iguanidae
Reptil	Cazadora	<i>Leptophis ahetulla</i>	Colubridae
Anfibio	Sapo	<i>Eleuthero dactylus</i>	Hylidae
Anfibio	Rana	<i>Hyla cochranelle</i>	Hylidae

Impactos significativos:

Los impactos significativos del proyecto se presentan de acuerdo a la etapa del proyecto que se analizó de la siguiente forma:

Presentación y solicitud de permisos:

Esta actividad consiste en la presentación del proyecto a la corporación Autónoma Regional de Santander (CAS), enfatizando sobre sus objetivos y alcances; la consecución y negociación de los predios como parte del trámite de la Licencia Ambiental.

En esta etapa pueden crearse expectativas acerca de la oferta de empleo y realización de obras comunitarias. Estos impactos primarios tienen repercusión en la comunidad y pueden crear conflictos dentro de esta.

Adecuación de las áreas:

La adecuación del área seleccionada para el proceso de biotransformación de residuos peligrosos se dividirá en dos etapas conforme a la implementación de procesos específicos de acuerdo a las características de los compuestos a tratar. En la primera etapa se construyen piscinas de almacenamiento, áreas de land farming, diques, canales y casetas de almacenamiento de insumos y equipos.

Los impactos generados por la adecuación de las áreas para el desarrollo del proyecto se clasificarán en primarios y secundarios de acuerdo a la ejecución de las etapas de implementación del proyecto, para la primer etapa donde se tratarán residuos contaminados con hidrocarburos los impactos primarios que pueden ocasionarse son:

- La remoción de la cobertura vegetal y del suelo como resultado de la adecuación de piscinas y zonas de mezclado primario, secundario y maduración.
- Modificaciones en el paisaje debido a la configuración de las instalaciones en donde se efectuará el proceso de biodegradación de residuos contaminados con hidrocarburos. Sin embargo, las modificaciones del paisaje se dan en una zona que la industria petrolera ha intervenido con el fin de aprovechar un recurso natural no renovable.
- La generación de ruido será producida por el uso de maquinaria en construcción, adicionalmente el descargue de materiales necesarios en la adecuación del área de tratamiento, generará ondas sonoras de la misma naturaleza que las existentes antes de la construcción y operación del proyecto por cuanto la zona ya está intervenida por la industria petrolera.
- La implementación de proyectos relacionados con la industria petrolera y encaminados a mitigar el impacto ambiental ocasionado por esta, genera expectativas de trabajo en la región en donde se pretenda desarrollar. Sin embargo, se debe tener en cuenta que los procesos biológicos encaminados a la transformación o eliminación de contaminantes se desarrollan de forma mecánica debido a la cantidad de insumo a tratar.





- La constitución del área de tratamiento generará cambios en la fertilidad del suelo debidos a la construcción de las instalaciones necesarias para el desarrollo del proyecto. Para lo cual será necesario el descapote del terreno seleccionado y por ende el cambio en el contenido de nutrientes en el suelo.
- La alteración de hábitats se dará en menor proporción debido a la poca extensión de terreno (2.5 hectáreas) necesaria para el desarrollo del proyecto.
- El movimiento de tierras necesario para la conformación del proyecto podría generar en alguna medida procesos erosivos debido a las condiciones del terreno escogido.
- Durante la adecuación del área de tratamiento y la construcción de las locaciones necesarias, eventualmente se podría generar una alteración de la calidad del aire, sin embargo, la zona escogida cuenta con vías de acceso altamente transitadas por las funcionarios y contratistas de la industria petrolera y por tanto la perturbación en el contenido de material sólido suspendido en el aire será mínima.
- La construcción podría traer consigo la migración de especies nativas de la zona, sin embargo al igual que la incidencia en el recurso aire este efecto será mínimo por cuanto el área seleccionada presenta intervenciones antropogénicas domesticas e industriales.

Operación del área de tratamiento de residuos:

El desarrollo de cualquier proceso biológico requiere del control continuo de diversas variables ambientales que desencadena en la generación de algunos impactos. Sin embargo GEOAMBIENTAL LTDA, plantea un proyecto con la menor afectación a los ecosistemas circundantes al área de tratamiento. Sin perjuicio de esto la evaluación hecha a las posibles alteraciones se hizo de forma rigurosa con el fin de visualizar el mejor de los escenarios para la operación del proyecto.

En esta etapa se comienza la operación, el movimiento continuo de maquinaria y equipo, el recibo, acopio y disposición de los residuos producto de la explotación petrolera.

Los impactos primarios que se podrían presentar con la operación del proyecto en cuanto al tratamiento de residuos peligroso (lodos, material vegetal y tierra contaminados con hidrocarburos) son:

- La alteración de las condiciones del suelo por la introducción de nutrientes exógenos como fruto de la biotransformación de cadenas carbonadas que conforman los hidrocarburos presentes en los residuos a tratar, que serán consumidos por los microorganismos bioestimulados, que morirán una vez carezcan del nutriente limitante en su crecimiento.
- La creación de expectativas de trabajo es uno de los impactos sociales más comunes en la instalación de procesos conducentes a la mitigación de los impactos ambientales generados por la actividad petrolera.
- El aumento de demanda de servicios es un impacto inherente a la operación de este tipo de proyectos por cuanto la necesidad de mano de obra calificada y no calificada en el desarrollo de las actividades específicas es vital.

El conjunto de actividades que comprende la implementación del área de tratamiento genera impactos de orden secundario como la alteración de las condiciones normales del suelo con la bioestimulación de microorganismos nativos y la incorporación de nuevos nutrientes resultantes de las reacciones biológicas.





20 MAR 2009

El conjunto de actividades que comprende la implementación del área de tratamiento genera impactos de orden secundario como la alteración de las condiciones normales del suelo con la bioestimulación de microorganismos nativos y la incorporación de nuevos nutrientes resultantes de las reacciones biológicas.

Este tipo de residuos tienen características de peligrosidad por cuanto están contaminados por un residuo peligroso (hidrocarburos); sin embargo, este compuesto tiene estructura molecular orgánica ya que está compuesto por diversos números de compuestos cíclicos y no cuya composición mayoritaria es el carbono.

Los compuestos carbonados son utilizados por todos los microorganismos como fuente de carbono para realizar sus actividades metabólicas, es por esto que la bioestimulación de organismos nativos en la zona permitirá la biotransformación de este tipo de compuestos.

El desarrollo del proceso biológico permitirá en la mayoría de los casos la fragmentación o mineralización de las cadenas carbonadas generando compuestos de menor dimensión y CO_2 , por esta razón la afectación no se presentará la afectación del recurso aire por cuanto la tasa de generación de compuestos gaseosos es mínima comparada con la tasa de dilución de la atmósfera en el sector.

Para el desarrollo del bioproceso no se requiere agua debido a la composición de los residuos; el porcentaje de este compuesto es considerable y suplirá las necesidades de los microorganismos bioestimulados.

Como resultado de la reacción biológica se obtiene materia orgánica, calor, biomasa, CO_2 y agua; cada uno de estos productos ejerce un impacto que podría analizarse particularmente pero no arrojaría la verdadera alteración de las condiciones.

Es por esta razón que se plantea un enfoque general para los resultados de las bioacciones, en el cual se concluye el aporte de cada uno de estos productos. En el caso del agua, esta será evaporada por el continuo volteo que se realizará al material en proceso evitando de esta forma el vertimiento de residuos líquidos a cuerpos hídricos.

En cuanto se refiere a la posible afectación del recurso suelo por la modificación de la microbiota con la estimulación en la reproducción de cierta comunidad nativa, es claro que una vez los microorganismos aumentados no tengan los compuestos necesarios para sus actividades vitales (hidrocarburos), morirán y las condiciones del suelo regresarán a su estado inicial. Otra posible alteración a este mismo recurso podría ser la incorporación de cadenas carbonadas cortas al suelo en caso de biotransformación y no mineralización de los compuestos, sin embargo, estos nuevos compuestos serán metabolizados por el resto de organismos tanto micro como macro residentes en el suelo.

Transporte de residuos:

Incluye el transporte de residuos de todos los tipos descritos anteriormente. Los impactos directos que pueden darse es el deterioro de las vías de acceso que repercutiría en la calidad de vida.

Conflictos ambientales identificados.

Los posibles conflictos ambientales sujetos a posibles salvedades se tuvieron en cuenta en el estudio de impacto ambiental al analizar los impactos que presenta el área de influencia del proyecto sin que este sea desarrollado.

Es de vital importancia definir que la zona seleccionada para la construcción y desarrollo del proyecto está influenciada por la actividad petrolera. La industria petrolera en Colombia al igual que en otros países está catalogada como un conjunto de actividades de alto riesgo al ambiente y a la integridad del ser humano, es por esto que el área escogida para la construcción del sistema de tratamiento de residuos peligrosos cuenta con la debida disposición de uso de suelo por cuanto es una región poblada que convive





la agricultura y la ganadería, las cuales generan impactos sobre los componentes físico, biótico y social. Alrededor de estas actividades se desarrollan asentamientos humanos que conviven con el proyecto petrolero adelantado en la zona entre la empresa colombiana de petróleos ECOPELROL S.A. y la Occidental Petroleum Corporation (OXY) e influyen en la presión sobre el ambiente y sus recursos.

A continuación se explican los principales procesos y actividades que generan impacto ambiental en área donde se construirá y operará el proyecto si no se ejecutara.

Actividad agropecuaria: la actividad agropecuaria afecta dentro del componente físico, el suelo por cambio de uso, contaminación y remoción de cobertura vegetal; el agua por contaminación al usar agroquímicos, vertimientos de aguas residuales alterando las condiciones físico – químicas y el aire por quemas.

Desde el punto de vista del componente social esta actividad es una fuente de generación de empleo que incide en el mejoramiento de la calidad de vida.

La afectación de la actividad agropecuaria es mayor en la medida que las tecnologías utilizadas sean más impactantes, es decir si existe utilización de agroquímicos, hay quemas en los períodos de rotación de cultivos, ganadería extensiva y todas las prácticas que causen algún deterioro al ambiente.

Asentamientos Humanos: Corresponde a las veredas donde se encuentran las fincas que consisten en caseríos y fincas aisladas, habitadas por personas que realizan las diferentes actividades económicas de las zonas.

Estos asentamientos generan grandes cantidades de residuos domésticos (líquidos y sólidos), que van a contaminar el suelo y el recurso hídrico por su mala disposición y vertimiento.

La afectación de los asentamientos humanos se orienta a todas aquellas actividades realizadas por el hombre que inciden en la estabilidad del ambiente generando contaminación de los recursos naturales renovables, asociadas a actividades como inadecuada disposición de residuos sólidos, líquidos, quemas, entre otros que influyen en la alteración de los ecosistemas. Adicionalmente la presencia humana genera demanda de servicios y una afectación en la disponibilidad de recursos.

Infraestructura Productiva: La infraestructura productiva comprende la infraestructura vial y la petrolera. La vial está representada por las vías existentes, las cuales se encuentran en regular o mal estado. Adicionalmente en las dos zonas hay evidencia de actividad petrolera, representada por algunos pozos adyacentes que en la actualidad están abandonados o secos.

Actividades al margen de la ley: El área del Magdalena Medio se ha caracterizado siempre por presencia de grupos paramilitares y guerrilleros que generan presiones sobre la comunidad e infraestructura social, ocasionando migraciones, inseguridad y deterioro de la calidad de vida.

La actividad agropecuaria y los asentamientos humanos son las actividades que afectan mayor número de elementos ambientales. Las relacionadas con la infraestructura productiva afectan varios elementos de los componentes ambientales, sin embargo, hoy en día el sector no cuenta con empresas que cuente con las instalaciones para atender los posibles impactos ambientales que se generen por la actividad petrolera en cuanto se refiere a la producción de residuos peligroso.

Si bien es cierto que la industria del petróleo es de alto riesgo también es cierto que es interés nacional por ende la vulneración a que los ecosistema de la zona están sometidos es bastante elevada. Las actividades al margen de la ley presentan un impacto socio – económico significativo teniendo en cuenta la situación de orden público del país.





20 MAR 2009

es bastante elevada. Las actividades al margen de la ley presentan un impacto socio – económico significativo teniendo en cuenta la situación de orden público del país.

DEMANDA DE RECURSOS

Requerimientos de agua del proyecto: para la construcción y adecuación de la zona el agua requerida será adquirida de la empresa pública de acueducto del municipio de Barrancabermeja en la medida en que las actividades lo requiera. En cuanto a la operación de la primer etapa del proyecto no será necesario realizar aprovechamiento de este recurso por cuanto la composición de los residuos a tratar presenta alto porcentaje de agua.

Vertimiento de aguas residuales:

Las actividades definidas en cada una de las operaciones unitarias requieren de la adición de oxígeno mediante volteo de la mezcla microbiana. Esta situación sumada al requerimiento metabólico de agua por los microorganismos bioestimulados, consumirán el líquido introducido en forma de sustrato al proceso eliminando la generación de aguas residuales.

Requerimiento del recurso suelo:

La naturaleza cíclica del proceso biológico que se utilizará en la zona permite utilizar material de ligamiento en diversas oportunidades. Razón por la cual el requerimiento del recurso suelo será suplida por el material resultante de la adecuación de las instalaciones. No obstante en la eventualidad de que sea necesario introducir una cantidad mayor de material para el ligado de los residuos, la topografía del terreno es apta para la consecución de los mismos.

Producción y disposición de residuos sólidos:

El objetivo del proyecto es realizar el aprovechamiento de residuos de la industria petrolera, por tanto la bioconversión de los sustratos generara material sólido impregnado por nutrientes como fruto de la excreción microbiana y metales que serán encapsulados por medio fitoremediación como alternativa de clausura y recuperación del área.

MEDIDAS DE MANEJO AMBIENTAL.

Los programas de manejo ambiental son acordes con las posibles medidas de mitigación, corrección y compensación dilucidadas a partir de los criterios evaluados en la matriz utilizada para la valoración de los impactos ambientales generados por la construcción y operación del proyecto.

Como resultado de la evaluación del plan de manejo ambiental se obtuvo un porcentaje P-1 del 29%, para requisitos cubiertos con condiciones y un porcentaje de P-2 de 0%, para criterios específicos no cubiertos adecuadamente, por ende se aprueban los planes, programas presentados en el estudio de impacto ambiental y se requieren otras actividades. Dentro de los programas se encuentra:

PROGRAMA DE GESTIÓN SOCIAL

- Ficha 1. Presentación del proyecto y solicitud de permisos.
- Ficha 2. Selección y contratación del personal

PROGRAMA DE EDUCACIÓN Y CAPACITACIÓN AL PERSONAL DEL PROYECTO

- Ficha 1: Educación ambiental y conocimiento de los aspectos sociales y culturales de la region.





Ficha 3 Salud y seguridad industrial

PROGRAMA DE MANEJO DE ACTIVIDADES DE ADECUACIÓN

- Ficha 1. Adecuación de accesos
- Ficha 2. Adecuación de las áreas de tratamiento

PROGRAMA DE MANEJO DE OPERACIÓN DEL ÁREA

- Ficha 1. Residuos aceitosos
- Ficha 2. Salmueras
- Ficha 3. Ácidos y bases
- Ficha 4. Productos de descapote
- Ficha 5. Residuos sólidos
- Ficha 6. Aguas residuales

PROGRAMAS DE MEDIDAS DE COMPENSACIÓN

- Ficha 1. Plan de compensación

Adicionalmente se deberán entregar Informes de Cumplimiento Ambiental (ICA) cada 6 meses en los que se relacionen las siguientes actividades:

- Estado de ejecución de cada una de las actividades planteadas en las fichas donde se consignan los programas de manejo ambiental.
- Medición de indicadores de eficacia y eficiencia aplicados a las actividades del plan de manejo ambiental.
- Resultados (en original) y análisis de las pruebas fisicoquímicas y bacteriológicas de laboratorio efectuadas al material tratado, caracterización de sustratos del biotratamiento y seguimiento a los recursos naturales renovables (Aire, Agua y Suelo) de acuerdo a los parámetros expresados en la ley y definidos por la corporación.

RESULTADO DE LA EVALUACION

Suficiencia de la información

Los documentos presentados se encuentran completos y correctamente diligenciados, a su vez el estudio de impacto ambiental está acorde con el proyecto, de acuerdo al resultado obtenido del análisis hecho utilizando lista de chequeo para la evaluación de estudios de impacto ambiental (EIA) y solicitudes de modificación de la licencia ambiental, Formato EV-3 del manual de evaluación de estudios ambientales, Ministerio del Medio Ambiente 2002.

Como resultado de esta evaluación se obtuvo:

- Área de revisión 1. Descripción del proyecto:
 - o Porcentaje obtenido de los criterios específicos que se han catalogado como "cubiertos con condiciones": 9.1%.
 - o Porcentaje obtenido de los criterios específicos que se han catalogado como "no cubiertos adecuadamente": 0%.
- Área de revisión 2. Caracterización Ambiental:
 - o Porcentaje obtenido de los criterios específicos que se han catalogado como "cubiertos con condiciones": 27%.
 - o Porcentaje obtenido de los criterios específicos que se han catalogado como "no cubiertos adecuadamente": 0%.
- Área de revisión 3. Evaluación de Impactos:
 - o Porcentaje obtenido de los criterios específicos que se han catalogado como "cubiertos con condiciones": 9.1%.





00000283

20 MAR 2009

- Área de revisión 3. Evaluación de Impactos:
 - o Porcentaje obtenido de los criterios específicos que se han catalogado como "cubiertos con condiciones": 9.1%.
 - o Porcentaje obtenido de los criterios específicos que se han catalogado como "no cubiertos adecuadamente": 0%.
- Área de revisión 4. Plan de Manejo Ambiental:
 - o Porcentaje obtenido de los criterios específicos que se han catalogado como "cubiertos con condiciones": 22%.
 - o Porcentaje obtenido de los criterios específicos que se han catalogado como "no cubiertos adecuadamente": 0%.
- Área de revisión 5. Uso y/o aprovechamiento o afectación de los recursos naturales:
 - o Porcentaje obtenido de los criterios específicos que se han catalogado como "cubiertos con condiciones": 33%.
 - o Porcentaje obtenido de los criterios específicos que se han catalogado como "no cubiertos adecuadamente": 0%.

REQUERIMIENTOS, OBLIGACIONES Y CONDICIONANTES.

Como resultado de la evaluación efectuada al estudio de impacto ambiental se identifican aspectos de necesario cumplimiento, para que el desarrollo del proyecto este acorde a la normatividad ambiental vigente, estos requerimientos son:

- Cronograma de actividades detallando los tiempos estimados de inicio y fin de las actividades de construcción, operación y clausura, adicionando los tiempos de stanby e imprevistos proyectados en cada una de las etapas del proyecto.
- Un monitoreo en el año, a los flujos de escorrentía situados a menos de 30 metros del dique de contención, estos monitoreos se deben tomar aguas abajo de la zona de influencia del proyecto y en el punto más cercano de inicio sobre el perímetro del dique de protección que la empresa construyó buscando aislar la zona de tratamiento de los ecosistemas a su alrededor. Este monitoreo deberá realizarse en época de lluvias puesto que el flujo de agua es intermitente, midiendo: TPH, Arsénico, Bario, Cadmio, Cinc, Cloruros, Cobre, Cobalto, Cromo, Difenil Policlorados, Nitratos, Nitritos, Plomo, Selenio, Sulfatos, DBO, sólidos suspendidos y totales, compuestos fenólicos, pH, oxígeno disuelto, y caudal. La toma de muestras deberá se supervisada por la CAS.
- Plan de clausura y revegetalización para las obras de acceso y acondicionamiento durante la ejecución del proyecto.

CONCEPTO SOBRE VIABILIDAD AMBIENTAL

El proyecto es viable ambientalmente por cuanto el estudio de impacto ambiental presentado por la empresa GEOAMBIENTAL LTDA para el proyecto "Adecuación y operación de un área de tratamiento de residuos peligrosos y otros subproductos de la explotación petrolera en el corregimiento ubicado en el municipio de Barrancabermeja del departamento Santander", cumple con los requisitos mínimos de ley.

CONSIDERACIONES

Que con base en la visita de inspección ocular, se logro constatar la operación del proyecto "Adecuación y operación de un área de tratamiento de residuos peligrosos y otros subproductos de la explotación petrolera en el corregimiento ubicado en el municipio de Barrancabermeja del departamento de Santander", que permitirá mitigar algunos de los impactos ambientales generados por la industria petrolera que se desarrolla en la zona de incidencia directa del área.

Que con base a la evaluación efectuada al Estudio de Impacto Ambiental presentado por la empresa se obtuvo como resultado para los criterios de condicionalidad P-3 y P-4 los siguientes porcentajes 22% y 0% respectivamente. En consecuencia y de acuerdo con los





datos registrados en la matriz B-2 del manual de evaluación de estudios ambientales, existe la información base para establecer la viabilidad ambiental del proyecto.

Que el numeral 9 del artículo 9 del decreto 1220 de 2005, señala "La construcción y operación de instalaciones cuyo objeto sea el almacenamiento, tratamiento, aprovechamiento, recuperación y/o disposición final de residuos o desechos peligrosos".

Que la ley 99 de 1993 Artículo 31 Numeral 2, le señalo a las Corporaciones Autónomas Regionales, la función de ejercer como máxima autoridad ambiental en el área de su jurisdicción de acuerdo a las normas de carácter superior y conforme a los criterios y directrices trazadas por el Ministerio del Medio Ambiente.

Que la Corporación Autónoma Regional de Santander CAS, es la Autoridad Ambiental competente para otorgar o negar la presente Licencia Ambiental, Autorización de Funcionamiento, cumpliendo con las funciones contempladas en el numeral 9 del Art. 31º de la Ley 99 de 1993, relacionadas con el otorgamiento de permisos para el uso, aprovechamiento o movilización de los recursos naturales renovables en su jurisdicción.

Que con fundamento en el artículo 31 Numeral 12 de la ley 99 de 1993, corresponde a la Corporación Autónoma Regional de Santander –CAS, ejercer las funciones de evaluación, control y seguimiento ambiental de los usos del agua, el suelo, y los demás recursos naturales renovables, lo cual comprenderá el vertimiento, emisión o incorporación de sustancias o residuos líquidos, sólidos y gaseosos, las aguas en cualquiera de sus formas, al aire, o a los suelos, así como los vertimientos o emisiones que puedan causar daño o poner en peligro el normal desarrollo sostenible de los Recursos Naturales Renovables o impedir u obstaculizar su empleo para otros usos. Estas funciones comprenden la expedición de las respectivas Licencias Ambientales, permisos, autorizaciones y salvoconductos.

En mérito de lo expuesto,

RESUELVE

ARTICULO PRIMERO: Otorgar Licencia Ambiental, a la empresa GEOAMBIENTAL LTDA para el desarrollo del proyecto "Adecuación y operación de un área de tratamiento de residuos peligrosos y otros subproductos de la explotación petrolera ubicado, en el corregimiento el Centro del municipio de Barrancabermeja del departamento Santander.

ARTICULO SEGUNDO: Aprobar el plan de manejo ambiental presentado por la empresa GEOAMBIENTAL LTDA, el cual fue evaluado por la Subdirección de Gestión Ambiental mediante Concepto Técnico No 0526 del 19 de noviembre de 2008.

ARTICULO TERCERO: Requerir a la empresa GEOAMBIENTAL LTDA para que presente un informe de cumplimiento ambiental ICA cada 6 meses en los que tiene que ver con las siguientes actividades:

- Estado de ejecución de cada una de las actividades planteadas en las fichas donde se consignan los programas de manejo ambiental.
- Medición de indicadores de eficacia y eficiencia aplicados a las actividades del plan de manejo ambiental.
- Resultados (en original) y análisis de las pruebas fisicoquímicas y bacteriológicas de laboratorio efectuadas al material tratado, caracterización de sustratos del biotratamiento y seguimiento a los recursos naturales renovables (Aire, Agua y Suelo) de acuerdo a los parámetros expresados en la ley y definidos por la corporación.

ARTICULO CUARTO: Requerir a la empresa GEOAMBIENTAL LTDA, para que presente un informe trimestral en el que se relacione la cantidad y el tipo de residuos en el área de tratamiento





00000283

20 MAR 2009

ARTICULO QUINTO: Requerir a la empresa GEOAMBIENTAL LTDA, para que en un término de 10 días contados a partir de la ejecutoria de la presente providencia, entregue a la CAS el Plan de clausura y revegetalización para las obras de acceso y acondicionamiento durante la ejecución del proyecto.

ARTICULO SEXTO: Requerir a la empresa GEOAMBIENTAL LTDA, para que en el término de 15 días contados a partir de la ejecutoria de este proveído, presente a la Subdirección de Gestión Ambiental de la CAS el diseño detallado de los patios de biorremediación y la metodología utilizada en el armado de las pilas de material tratado.

ARTICULO SEPTIMO: Requerir a la empresa GEOAMBIENTAL LTDA, para que realice un estudio de calidad del aire en el área de tratamiento durante el primer año de operación del proyecto midiendo los siguientes parámetros:

- Parámetros contemplados en el artículo 4 de la resolución 601 de 2006.
- Hidrocarburos totales expresados como metano CH₄.
- COV

PARAGRAFO: La metodología que se emplee para realizar las mediciones y la programación de la misma, deberá ser presentada para su aprobación y acompañamiento, con 15 días de anticipación a la Subdirección de Gestión Ambiental de la CAS.

ARTICULO OCTAVO: La Empresa GEOAMBIENTAL LTDA, deberá dar estricto cumplimiento al Plan de Manejo Ambiental y a las obligaciones impuestas mediante esta Providencia con el fin de minimizar, prevenir, compensar y mitigar las posibles afectaciones a los Recursos Naturales.

ARTICULO NOVENO: El Representante Legal de la Empresa GEOAMBIENTAL LTDA, deberá cancelar anualmente el valor de las Tasas de Seguimiento Ambiental, de acuerdo a lo establecido en la Ley 636 de 2000.

ARTICULO DECIMO: La Empresa será responsable por los daños y perjuicios que se ocasionen a los recursos naturales renovables y a terceros con ocasión de las actividades realizadas.

ARTICULO DECIMO PRIMERO: La inobservancia de las prescripciones contenidas en el Estudio de Impacto Ambiental, anexos, complementos y observaciones dará lugar a la aplicación de las sanciones previstas en las normas legales vigentes; para el efecto la CAS, practicará visitas periódicas con el objeto de controlar y verificar el cumplimiento del proyecto conforme a lo licenciado por la CORPORACIÓN AUTONOMA REGIONAL DE SANTANDER.

ARTÍCULO DECIMO SEGUNDO: De acuerdo a lo estipulado por el artículo 31 del Decreto 1220 de 2005, el cual indica que la Licencia Ambiental podrá ser suspendida o revocada mediante resolución motivada por la misma autoridad ambiental que la otorgó, sustentada en concepto técnico, 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.

PARAGRAFO: Antes de proceder a la revocatoria o suspensión de la Licencia Ambiental, se requerirá por una sola vez al beneficiario, para que subsane el incumplimiento y motive las causas que lo generaron. En este evento se señalará un término prudencial para efectuar las correcciones del caso, acorde con la naturaleza del asunto.

ARTICULO DECIMO TERCERO: La Licencia Ambiental podrá ser modificada total o parcialmente en los casos previstos en Decreto 1220 de 2005.

ARTICULO DECIMO CUARTO: En casos de emergencia determinados por circunstancias de orden natural, social o de interés nacional que así lo aconsejen para proteger los recursos naturales, el medio ambiente y la salud humana; la





podrá dictar medidas preventivas a que hace referencia el artículo 85 de la Ley 99 de 1993.

ARTICULO DECIMO QUINTO: La CAS realizara visitas de seguimiento cuando lo estime conveniente para verificar el cumplimiento de las obligaciones legales vigentes y especialmente las contempladas en esta providencia.

ARTICULO DECIMO SEXTO: Por la Subdirección de Gestión Ambiental, notifíquese personalmente el contenido de la presente providencia al señor JOSE ERNESTO SAENZ ROZO, Representante Legal de la Empresa Geoambiental LTDA, quien puede ser ubicado en la Carrera 19B No 166-50, de la Ciudad de Bogota, a quien se le hará entrega de una copia de la misma dejando la respectiva constancia.

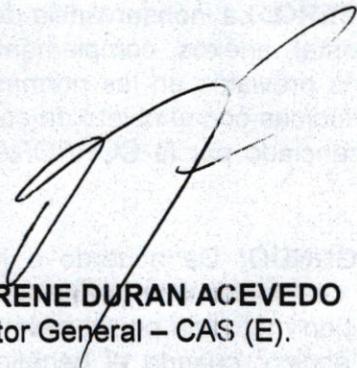
De no ser posible la notificación personal se deberá notificar por edicto, tal como lo señala el artículo 45 del Código Contencioso Administrativo.

ARTICULO DECIMO SEPTIMO: Copia de la presente Resolución deberá ser enviada al señor Alcalde del Municipio de Barrancabermeja y al Procurador Judicial y Agrario de Bucaramanga, para su conocimiento y fines pertinentes.

ARTICULO DECIMO OCTAVO: De conformidad con lo señalado en el artículo 71 de la ley 99 de 1993 el encabezamiento de la parte resolutive de la presente providencia deberá ser publicada en un periódico de amplia circulación regional, dentro de los 10 días siguientes a la fecha de ejecutoria de la presente Resolución y la constancia de la publicación deberá allegarse a la oficina de atención al público de la Subdirección de Gestión Ambiental, para ser anexada al expediente No 0221-07 RMS.

ARTICULO DECIMO NOVENO: Contra lo dispuesto en la presente Providencia procede por la Vía Gubernativa, ante el Director General de la CAS, Recurso de Reposición, el cual podrá interponerse dentro de los cinco (5) días siguientes a la fecha de su Notificación personal o a la fijación del Edicto.

NOTIFIQUESE PUBLIQUESE Y CUMPLASE


OSCAR RENE DURAN ACEVEDO
Director General – CAS (E).

00000283
20 MAR 2009

Proyecto: Doris Márquez Ariza
Exp. 00143/008

	NOMBRE	FIRMA
PROYECTO		
ELABORO		
REVISO		

