CORPORACION AUTONOMA REGIONAL DE SANTANDER –CAS-
DIRECCION GENERAL

27 SEP 2010 **RESOLUCION DGL No.** 00001053

"Por la cual se otorga una 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 en especial las otorgadas por la ley 99 de 1993 y,

CONSIDERANDO

Que Mediante radicado CAS 2671 del 25 de Marzo del 2010, el Representante Legal de la Empresa PETROMOVIL DE COLOMBIA S.A, señor IMER VACCA TELLEZ, solicitó a la Corporación, Licencia Ambiental para el proyecto de TRATAMIENTO DE RESIDUOS SOLIDOS PELIGROSOS, LODOS Y AGUAS RESIDUALES PROVENIENTES DE LA EXPLOTACION PETROLERA, ubicado en el predio El Diamante, corregimiento El Centro, en jurisdicción del Municipio de Barrancabermeja, Departamento de Santander, adjuntado la siguiente documentación:

- Formato único Nacional de Solicitud de Licencia Ambiental.
- Certificado de Existencia y representación Legal.
- Certificado único de Cámara de Comercio.
- Formulario Registro Único Tributario RUT.
- Certificación OSHAS 18001:2007.
- Certificación ISO 14001:2004
- Certificación ISO 9001:2000
- Carta Catastral Predio El Diamante.
- Copia escrituras Públicas del Predio No. 243 del 12 febrero de 2010.
- Certificado de Libertad y Tradición expedido por la Oficina de Registro de Instrumentos Públicos de Barrancabermeja: 303-65725.
- Certificado expedido por el Ministerio del Interior y de Justicia sobre la presencia de comunidades Indígenas y/o Negras.
- Descripción Explicativa del Proyecto.
- Estudio de Impacto Ambiental y Plan de Manejo en original y Magnético (1 CD).
- Levantamiento Topográfico (1 CD).
- Plan de cierre y clausura del área a intervenir.
- Certificado de usos de suelos.
- Certificado No de Licencia 1433 expedido por el Instituto Colombiano de Antropología e Historia ICANH.

Que mediante Auto SGA No. 0110 del 08 de Abril del 2010, la CAS inició el trámite de la solitud y se requiere a la empresa para que cancele el valor de las tasas por concepto del servicio de Evaluación y Seguimiento Ambiental.

Que el citado proveído fue notificado personalmente el 08 de Abril del 2010 al Representante Legal de la Empresa PETROMOVIL DE COLOMBIA S.A, señor IMER VACCA TELLEZ, por conducto de la Subdirección de Gestión Ambiental de la CAS.

Que la empresa allega constancia de la publicación del Auto SGA No. 0110 de 8 Abril de 2010, realizada en el Periódico Vanguardia Liberal el día sábado 10 de abril de 2010.

Que mediante Auto No 0113 del 12 de abril de 2010, se ordena la práctica de una visita de inspección ocular al sitio del proyecto, de cuyo resultado se emitió el concepto técnico No 180 del 16 de abril de 2010, del cual se transcriben los siguientes apartes:

(...VISITA DE INSPECCION OCULAR

Se realizo visita de inspección ocular al predio El Diamante ubicado en el corregimiento El Centro, municipio de Barrancabermeja, departamento de Santander, donde se desarrollara el proyecto " TRATAMIENTO DE RESIDUOS SÓLIDOS PELIGROSOS, LODOS Y AGUAS RESIDUALES PROVENIENTES DE LA EXPLOTACIÓN PETROLERA"

El predio ubicado en el sector campo 5 en el corregimiento de El Centro del municipio de Barrancabermeja cuenta con las siguientes coordenadas:

ALTURA	X	Y
101	1035056	1034885
114	1262333	1262337

En el desarrollo de la visita se verificaron las condiciones ambientales del sitio seleccionado para el desarrollo del proyecto

El predio cuenta con un área de 5.5 Has, las vías de acceso al predio se encuentran en buenas condiciones.

En el sitio predominan las texturas franco finas a arcillosas finas; colores preferentemente rojos manchados; profundidad moderada; drenaje bueno a moderado.

En el lugar donde se desarrollara el proyecto no existen columnas de agua, sin embargo se evidencia un cuerpo de agua lentico generado por el escurrimiento de aguas lluvias el cual no tiene importancia ambiental, ya que no se identificaron especies acuáticas representativas.

La composición florística de la zona en estudio está compuesta por potreros, rastrojos y cultivos, predominando especies tales como: canutillo, mango, escobillo, vende aguja, mortiño y paja de tigre.

Debido a que la zona en su mayoría ha sido talada y sustituida por pastos se ha generado un desplazamiento de fauna silvestre hacia zonas con menor intervención antropica. En ninguna de las zonas reportan especies endémicas, ni en vía de extinción.

En este terreno es escaza la población, de igual forma los habitantes de las veredas aledañas no se verán afectados, ya que el proyecto que se llevara a cabo tendrá en cuenta planes de contingencia que mitiguen el impacto social y ambiental que se pueda generar.

EVALUACIÓN DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL

DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

La empresa PETROMOVIL DE COLOMBIA S.A, se propone realizar la adecuación y posterior operación de un proyecto denominado **"TRATAMIENTO DE RESIDUOS SÓLIDOS PELIGROSOS, LODOS Y AGUAS RESIDUALES PROVENIENTES DE LA EXPLOTACIÓN PETROLERA,** ubicado en el predio El Diamante, corregimiento de El centro, en jurisdicción del municipio de Barrancabermeja, departamento de Santander, por esta razón presento ante la

CAS el Estudio de Impacto Ambiental y Plan de manejo para el proyecto en mención, de la misma forma anexo el Plan de Cierre y Clausura para la finalización del proyecto.

El documento está dividido en 6 capítulos de la siguiente manera:

Capitulo 1: Generalidades, En esta parte se incluyen los antecedentes, objetivos y metodología del proyecto en donde se enmarcan los principales procesos del Estudio.

Capitulo 2: Descripción del Proyecto, En este capítulo se realiza una descripción de las actividades que hacen parte de la adecuación y operación de las áreas de tratamiento de residuos y la tecnología que enmarca este tipo de proyecto. Se hace una descripción de los residuos que se van a tratar, la manera de tratarlos y su disposición final, seguidamente se incluyen las características geométricas y morfológicas del terreno, como las estructuras y construcciones que se van a realizar, las vías de acceso presentes La organización del proyecto incluye los organigramas de desarrollo, requerimientos de personal, equipos y cronogramas de actividades.

El área de interés se encuentra ubicada en el campo 5 del Corregimiento de El Centro, Municipio de Barrancabermeja Departamento de Santander, sobre el sector central del Valle Medio del Magdalena.

En el área seleccionada se desarrollara, el tratamiento de los Residuos Sólidos Peligrosos, Lodos y Aguas Residuales provenientes de la explotación Petrolera, a continuación se hará una descripción general del tipo de residuos y su correspondiente tratamiento.

Residuos aceitosos: De acuerdo con la actividad industrial petrolera se pueden clasificar

Residuos Sólidos saturados de aceite: Son todos aquellos que se impregnan con aceites y grasas producto del mantenimiento y operación de los pozos petroleros y maquinaria empleada para este tipo de actividades en el campo petrolero.

Residuos Sólidos Especiales: Son todas aquellas partes, repuestos desechados de y restos de soldadura que puedan estar impregnados de aceite del equipo para el cual fue empleado.

Lodos Aceitosos: Estos son residuos producto de las actividades de mantenimiento y limpieza de los lugares de almacenamiento de crudo, trampa de grasas, separadores API, piscinas de retención y oxidación, al igual que arenas contaminadas con crudo.

Suelo y material vegetal contaminado con Hidrocarburo: Son aquellos residuos resultado de derrames de cualquier tipo (Actividades propias de la explotación e incursiones terroristas).

Cortes de Perforación, Workover: Son residuos producto directo de la perforación petrolera y mantenimiento de pozos.

Salmueras: En la corteza terrestre, una gran parte de las reacciones que producen cambios mineralógicos y/o texturales se producen en presencia de fases fluidas.

Éstas son típicamente salmueras con composiciones y concentraciones diversas en sales, gases y, en ocasiones, hidrocarburos (HC). Algunos de estos gases, como el CH_4 y el CO_2, pueden ser miscibles en la fase acuosa, al contrario de la gran mayoría de HC.

Se puede utilizar como un instrumento para la reconstrucción de la variación de las condiciones de presión y temperatura bajo las cuales se dieron cambios mineralógicos, geoquímicos o texturales durante la historia geológica de la zona en estudio.

Ácidos y Bases: Se ha llamado ácidos a un conjunto de sustancias que presentan características comunes, como las siguientes:

Tienen un sabor agrio en disolución acuosa, modifican el color de algunas sustancias, llamadas indicadores ácido-base, reaccionan con los carbonatos desprendiendo dióxido de carbono, al combinarse con las bases se neutralizan sus propiedades, dando sales.

TRATAMIENTO DE RESIDUOS

Petromovil de Colombia S.A, desea tratar los residuos emanados de la explotación petrolera de tal forma que no se generen daños Ambientales, sin embargo los procesos que se emplearan están diseñados para minimizar los Impactos Ambientales que se puedan ocasionar.

Una primera fase consta de la implementación de LandFarming, en donde se trataran los lodos aceitosos, residuos del mantenimiento y reactivación de pozos petroleros, material vegetal y suelo contaminado con hidrocarburo. La segunda fase es la implementación de salmueras, ácidos y bases teniendo en cuenta las concentraciones de los residuos que serán tratados producto de la misma actividad.

DESCRIPCIÓN LAND-FARMING

Es una técnica que puede ser utilizada para descontaminación tanto *"in situ"* como *"ex situ"*, y consiste en *provocar la* oxidación biológica de los hidrocarburos contenidos en el suelo, por medio de la estimulación de la microflora natural que se encuentra en el suelo (levaduras, hongos o bacterias) mediante el agregado de fertilizantes, arado y riego superficial. En el fondo, se trata de una bioestimulación de las poblaciones necesarias que interesa activar.

El proceso de landfarming tiene una serie de ventajas como son: su bajo costo, no dejar residuos posteriores, no provocar (si se realiza en condiciones controladas) riesgos de contaminación, tanto superficial como subterránea, debido a la migración de hidrocarburos, su impacto ambiental es mínimo, cuando el proceso está bien realizado, y puede resultar una técnica susceptible de emplearse en una gran variedad de condiciones climáticas. Además, si se realiza en condiciones óptimas, se consigue degradar una considerable proporción de los hidrocarburos contenidos en los suelos. Sin embargo, también presenta inconvenientes o desventajas, como es a veces el elevado tiempo para eliminar los hidrocarburos.

Funcionamiento de la Técnica LandFarming: En la aplicación de esta técnica de biorrecuperación los residuos de las refinerías previamente a ser mezclados con el suelo suelen recibir un pre-tratamiento biológico que mineraliza parcialmente sus componentes orgánicos. En ese caso los fangos residuales contienen un alto contenido en hidrocarburos aromáticos y un bajo contenido (5-10%) en hidrocarburos alifáticos. No obstante, si los residuos no ha sido pre-tratados, como ocurre cuando los sólidos se depositan directamente en tanques, los fangos tienen un alto contenido en hidrocarburos alifáticos (30-50%) y en sólidos inorgánicos (depósitos). El terreno destinado para aplicar esta técnica debe ser plano para minimizar las posibles pérdidas y además, ligero para que se airee bien. También es necesario que el fondo esté formado por una capa de arcilla para evitar que la contaminación de las aguas subterráneas por filtración.

Cra. 10 No. 13-76 - Tel: 7240762
dirección@cas.gov.co

La zona debe estar rodeada por una ligera elevación del terreno y un foso posterior para evitar que en caso de lluvia se desborde. La temperatura óptima para que ocurran los procesos de biodegradación es de 20-30°C, deteniéndose la mayoría de ellos por debajo de 5°C.

Una vez se alcancen los parámetros necesarios en el proceso biológico se contara con la biotransformación completa de los sustratos ingresados al proceso.

Como parte de la segunda etapa del proyecto a futuro de acuerdo a las necesidades del sector industria se plantea el tratamiento de salmueras, ácidos y bases.

La deshidratación de las salmueras consiste en realizar un proceso de evaporación, en donde los desechos de dicho proceso son depositados en un relleno con el fin de realizar la disposición adecuada de los mismos y así ofrecer un manejo integral aprovechando las condiciones climáticas, y geológicas del lugar.

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 acido con otra base, tiene lugar una reacción de neutralización. 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 residuo.

Los residuos sólidos generados que no pueden ser dispuestos en un relleno sanitario debido a sus características, serán incinerados teniendo en cuenta la normatividad ambiental legal vigente para emisiones atmosféricas e incineradores.

Disposición Final

Una vez los residuos aceitosos se despachan en el área de tratamiento se realiza una separación de fase liquida y aceitosa, se realiza por la diferencia de densidades del agua y el aceite la que, en ocasiones se hace necesario el uso de soluciones para que rompan la emulsión.

La fase liquida 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, para la primera fase, se plantea la biodegradación de este hidrocarburo el cual no es comercial.

Una vez realizada la técnica de LandFarming, los sólidos biorremediados quedan integrados a la tierra, el ciclo de biorremediación tiene un tiempo promedio de dos (2) semanas por lo que las áreas pueden utilizarse cíclicamente. Por lo anterior es importante resaltar que una vez se efectué la etapa de clausura los hidrocarburos biorremediados estarán integrados a la capa de tierra y el suelo puede ser utilizado para plantaciones forestales sin embargo antes de realizar esta actividad, el suelo debe ser sometido a estudios con el fin de identificar la aptitud del mismo.

ETAPAS DE ADECUACION Y OPERACIÓN

El predio denominado **EL DIAMANTE**, posee una extensión de cinco punto cinco (5.5 Has) equivalentes a 55000 m^2, de los cuales 800 m^2 aproximadamente se emplearan para la construcción de las piscinas y 15000m^2 para la biorremediación.

➢ **Obras de Arte**: es la construcción de las obras por la cuales se debe conducir el agua de escorrentía, estas estructuras pueden ser: cunetas, alcantarillas y bateas. Es importante que las vías de acceso a las áreas de tratamiento y al predio tengan dichas obras ya que entrarían a mejorar las condiciones de paso para la conducción de los residuos y así disminuir los impactos que se podrían generar.

➢ **Obra de estabilización de Talud**: Este tipo de estructura evita el deslizamiento de tierra, evidenciando la estabilidad en terraplenes, pendientes y otros lugares que evidencien posibles movimientos de tierra debido a los grados de inclinación, para lo cual es importante tener en cuenta las obras tales como: diques de desviación, bermas en las coronas del talud, aterrazamientos, gaviones y muros de recubrimiento.

➢ **Vallas, señales y medidas de seguridad**: Durante el proceso de adecuación se debe implementar la señalización pertinente, con el fin de evitar cualquier tipo de accidente por desconocimiento de la zona dicha señalización debe contener vallas, señales reflectivas y letreros ubicados en lugares estratégicos donde se evidencie el peligro para así proteger la integridad del personal y ofrecer la seguridad industrial del caso.

➢ **Instalaciones de Apoyo**: Se deben acondicionar lugares y estructuras que servirán de apoyo al personal que labora en la adecuación del predio.

➢ **Zona de almacenamiento de combustible**: En esta área se realiza el acopio y distribución de combustible empleado para la maquinaria de igual forma este lugar será empleado también para almacenar todo tipo de insumo empleado en los procesos de tratamiento, esto con el fin de evitar generar contaminación y poner en riesgo la seguridad del personal que allí labora

➢ **Construcciones especificas**: Se realizara la construcción en el predio denominado EL DIAMANTE, de las siguientes estructuras:

- 5 Piscinas de residuos con un volumen de 10000m^3 aproximadamente.
- 4 eras de biorremediación con un área de15000m^2
- 1 caseta de almacenamiento de equipos e insumos

Las piscinas son de forma trapezoidal, con base rectangular con un fondo conformado de suelo arcilloso, con el fin de evitar infiltraciones protegido a su vez con un dique el cual se encargara de desviar las aguas de escorrentía superficial.

Las dimensiones de las piscinas estarán sujetas al volumen de lodo a tratar conforme al área ya seleccionada

Capitulo 3: Descripción y caracterización ambiental del área del proyecto, Para la caracterización del área de influencia se tuvieron en cuenta aspectos: físicos, bióticos y sociales.

Áreas de influencia y de manejo

El área de influencia directa desde el punto de vista físico-biótico donde se van a construir las instalaciones requeridas del proyecto " **TRATAMIENTO DE RESIDUOS SOLIDOS PELIGROSOS, LODOS Y AGUAS RESIDUALES PROVENIENTES DE LA EXPLOTACION PETROLERA"** corresponde a las zonas que van a ser afectadas directamente en menor o mayor grado por las actividades de manejo, transporte y disposición final de los residuos sólidos (adecuación del terreno, construcción de vías, movimiento de tierras, etc.) que

pueden alterar el medio natural cambiando aspectos como Paisaje, cobertura vegetal, entre otros.

Desde el punto de vista social el área de influencia directa puntual corresponde a la vereda LA FOREST, donde se localizara el área de tratamiento, además se incluyen las vías existentes que permitirán el acceso desde las diferentes fuentes de generación de los residuos hasta al área final de tratamiento.

En el componente socioeconómico dentro del área de influencia se pueden presentar consecuencias como desplazamiento de población, conflictos de intereses por sentirse afectados físicamente por un proceso nuevo y desconocido, presión sobre la infraestructura de servicios y demanda de mano de obra calificada y no calificada.

Componente físico

El área de estudio se ubica en la región andina de Colombia, sobre el sector central del Valle Medio del Magdalena. Este valle forma lo que geológicamente se conoce con el nombre de graben, el cual es bastante joven, su origen, según Weiske (1938), tuvo lugar en el Terciario y su formación se efectuó más o menos en la época de la gran actividad neovolcánica de la cordillera central. El volcanismo y los movimientos tectónicas son dos factores dinámicos que desde el Terciario hasta los tiempos actuales, están en relación con la formación del graben.

En la zona se identifican unidades de Origen Denudacional - Colinas Onduladas (CO) Las colinas Ondulas forman relieve ligeramente inclinado en forma de lomos y otras veces relieves entre ondulado y quebrado; presenta vertientes cortas, a veces fuertes. Escarpes localizados.

Dominan las texturas franco finas a arcillosas finas; colores preferentemente rojos manchados; profundidad moderada; drenaje bueno a moderado; reacción fuerte a muy fuertemente ácido, para condiciones químicas un poco mejores que en el resto de colinas.

Componente biótico

La cobertura vegetal está determinada climáticamente dentro de la zona de vida de bosque húmedo tropical (bh -T), con variaciones locales asociadas al drenaje del suelo y el régimen de inundaciones.

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), alterado por años de entresaca del bosque primario y otras perturbaciones antrópicas.

En estas áreas de pastos, se cría ganado Cebú, utilizado para ceba y producción de leche. En el caso de la vereda **LA FOREST**, del corregimiento El Centro que es el área de influencia directa no se presenta la actividad ganadera.

El proceso de sucesión de las etapas de la vegetación en el sistema de terrazas se encuentra más intervenido por la actividad antrópica, a diferencia de la sucesión en las colinas que se encuentran mucho más desarrolladas, la flora del sistema de colinas es similar a la flora de terrazas, con la diferencia que en el sistema de colinas se encuentran bosques, que equivalen al concepto de bosques secundarios correspondientes a relictos, mientras que en el otro, se encontraron potreros con pastizales limpios, pastizales arbolados y arbustivos, rastrojos altos y bajos y bosques de galería.

Cultivos

En la zona de estudio, los cultivos se realizan en áreas pequeñas o extensas cerca de las viviendas. En la vereda **LA FOREST,** se observaron cultivos de plátano el cual es para autoconsumo, además de árboles aislados como zapote, limón y mango. La mayoría de los cultivos del área son para autoconsumo y transitorios, es decir de ciclo, vegetativo o de crecimiento corto (menor a un año) como es el caso del maíz y la yuca.

COMPONENTE SOCIAL

El estudio inicia con una Zonificación del área de influencia directa del proyecto: Campo 5 corregimiento de El Centro predio El Diamante. Un primer resultado de este trabajo es el de agrupar las veredas en zonas, en consideración a que algunas comparten características comunes.

Se agruparon las veredas en 3 zonas. La zona que interesa es la zona 2:

ZONA 2: Zona mixta, parte urbana y parte rural, menor densidad poblacional, distancia intermedia a la zona industrial, cohabitan el minifundio y el latifundio, mayor cantidad de personas conectadas a los pozos de gas y tubería de agua de ECOPETROL S.A. Hacen parte de esta zona las veredas: Quemadero, El Cretáceo, Campo 25, Campo 6, Campo 38, La Ceiba, El Palmar, Campo 14, Campo 13, Varasanta, La Forest, Planta Nueva, Campo 23, Campo 45, Campo 5 y Tierra Dentro

Capitulo 4: Evaluación de impactos, Tomando como base la descripción y caracterización ambiental del área de influencia, se lleva a cabo el análisis y evaluación de impactos ambientales, usando como guía los términos de referencia establecido por el Ministerio del Ambiente Vivienda y Desarrollo Territorial y considerando que en este marco inicialmente pueden trabajarse las actividades de movimientos de tierra para las obras de landfarming, piscinas, etc., necesarias para el tratamiento de residuos sólidos peligrosos, lodos y aguas residuales provenientes de la explotación petrolera.

Es importante anotar que el área seleccionada para adelantar el proyecto, está localizada en un sector que no ha sido intervenido por el hombre para ningún tipo de actividades industriales lo que garantiza la estabilidad del terreno. Obras que podrían generar en su momento, impacto sobre el paisaje, suelo, agua, aire, y los grupos humanos establecidos en la zona.

Los impactos significativos se presentan dependiendo de la etapa del proyecto como se describe a continuación:

La construcción de las instalaciones es la primera etapa operativa del proyecto para el tratamiento de los Residuos Sólidos, no se requiere de la construcción de vías nuevas, sino de la adecuación de un acceso de menos de 500m desde la vía principal al nivel más alejado del terreno.

Adecuado el corto acceso, se procederá a movilizar la maquinaria y equipos necesarios para los movimientos de tierras y así lograr la conformación de las terrazas, para lo que se requiere la compensación de materiales de corte y relleno. En los movimientos de tierras no se generarán sobrantes de excavación.

La nivelación del terreno empezara a partir del nivel más alto y así ir conformando las terrazas de acuerdo con las pendientes y taludes proyectados. Durante toda la construcción se movilizan equipos, pero la mayor parte del equipo se traslada durante las primeras semanas cuando se están adecuando las áreas.

Cra. 10 No. 13-78 - Tel: 7240782
direccion@cas.gov.co

Construida la infraestructura, se procede a adelantar la fase de operación. Desde el punto de vista ambiental, lo relevante de esta etapa consiste en que algunas actividades, procesos u operaciones generan una serie de residuos líquidos, sólidos, ruido y emisiones atmosféricas; cuyos impactos potenciales son reconocidos y serán considerados en la evaluación. La última etapa del proyecto es la clausura y restauración del área. En esta etapa se inicia la recuperación de las áreas donde fueron construidos los sistemas de tratamiento y se revegetalizaran las zonas afectadas.

Impactos asociados a la construcción

Los impactos asociados a los movimientos de tierras para la conformación de las terrazas, generan un cambio en el uso del suelo, modificación de la geoforma y deterioro del paisaje. Las dimensiones de los volúmenes de corte y los taludes que se deben manejar en la obra civil, hacen que los impactos descritos se consideren de importancia ambiental media alta, y deban ser prevenidos o mitigados con medidas de manejo durante la construcción y la operación.hp

En el rango de importancia muy baja se encuentran las actividades de descapote y remoción de la cobertura vegetal, la adecuación de la vía de acceso, el ruido, la Migración de la fauna existente.

Finalmente en el rango de los impactos de menor importancia, que es el grupo mayor se encuentran en su orden: los problemas de erosión, contaminación del aire, fenómenos de remoción en masa, no son significativos porque los volúmenes de excavación se compensan y las pendiente de nivelación máxima no supera los 2 metros, lo que elimina riesgos de deslizamientos en masa.

Respecto a la fauna presente en el área, se observo que la finca ubicada dentro del terreno seleccionado para el proyecto, tiene especies domésticas no hay especies silvestres que vayan a ser obligadas a migrar por la construcción y especialmente cuando se desmonte el proyecto, por lo tanto este impacto se consideró de baja importancia.

Los impactos sobre la geoforma y el medio físico en general son altos, debido a que se está rompiendo con un paisaje ondulado, de colinas suaves, para reconformarlo en forma de terrazas, alterando la calidad del paisaje y el uso el suelo.

La movilización de maquinaria y equipo, presentan mediana o baja importancia, a baja importancia al igual que la construcción de las áreas y piscinas, debido a que los grandes movimientos de tierra y alteración del paisaje ya se realizaron previamente.

Impactos asociados a la operación

El aspecto más notorio por su alta importancia esta representado por el manejo de las aguas residuales domesticas e industriales y el efecto sobre el componente suelo y agua. Especialmente el componente agua merece toda la atención y necesita cumplir con todos los parámetros de vertimiento de acuerdo con el decreto 1594 de 1984.

La operación de los motores y los equipos requeridos para la operación, generan emisiones atmosféricas y ruido. Las emisiones atmosféricas se consideran de importancia baja, media-baja, El incremento en el nivel de ruido puede generar molestias a personas vacínas del proyecto, sin embargo, el ruido generado se considera tolerable y de corta duración.

A pesar de lo anterior, se deben realizar monitoreos durante la operación para verificar que las condiciones enunciadas no cambien drásticamente.

La contratación de mano de obra no calificada puede alcanzar hasta los 15 empleos temporales, que se podrían multiplicar con estrategias de contratación tendientes a incrementar la población beneficiada por la oferta de empleo.

Ésta es una actividad de manejo especial ya que si no se da claridad a la comunidad sobre el sistema de selección de personal no calificado y no se informa el número de vacantes del proyecto, se corre el riesgo de que la comunidad sobreestime los alcances y sobredimensione sus expectativas frente a los beneficios del proyecto, por tal razón las falsas expectativas de la comunidad referentes a la contratación son un impacto de importancia media alta.

Impactos asociados a la Fase post-operativa: Clausura y restauración

Se valoraron 49 interacciones, encontrando como resultado, (1) impacto de importancia media-alta, representado en el despido y la liquidación del personal. También se encontraron 3 impactos de baja y media baja, en el otro impacto la calificación fue baja. La clausura cuidara mucho la recuperación del pasivo ambiental representado en las obras de manejo de los tratamientos. La restauración paisajística del área será actividad principal para la clausura definitiva del área.

Capitulo 5: Medidas de manejo ambiental, El Plan de Manejo Ambiental suministra elementos de seguridad para que los impactos potenciales adversos se solucionen con el fin de introducir medidas de prevención en caso de ser estas insuficientes, identificar rápidamente los ajustes y complementos o mejoras necesarias para evitar los daños al medio ambiente.

Las propuestas estimadas en el Plan Manejo Ambiental consideran su descripción a partir de los diferentes aspectos de las actividades de adecuación y operación de las áreas de tratamiento de los residuos, de las características ambientales actuales y de los sectores adyacentes, que generan un impacto sobre el ambiente tanto interno como externo. Incluye los planes o actividades especificas requeridas para manejar los impactos con una prioridad de acción por estar actualmente en una condición impactante.

Los programas establecidos en el plan de manejo son:

PROGRAMA 1. DE GESTIÓN SOCIAL

Ficha 1.1 Información y Comunicación a la Comunidad
Ficha 1.2 Programa de Empleo
Ficha 1.3 Responsabilidad Social: Capacitación en la formulación de proyectos

PROGRAMA 2. PROYECTOS DE EDUCACIÓN Y CAPACITACIÓN AL PERSONAL

Ficha 2.1 Información sobre el proyecto y educación ambiental
Ficha 2.2 Seguridad industrial y Salud Ocupacional

PROGRAMA 3. ACTIVIDADES DE CONSTRUCCIÓN Y ADECUACIÓN

Ficha 3.1 Desmonte y descapote
Ficha 3.2 Movimiento de tierras, conformación de terrazas, manejo de taludes
Ficha 3.3 Manejo de drenajes y construcción obras de arte
Ficha 3.4 Manejo de Zonas de Disposición de materiales sobrantes de excavación (ZODMES).

PROGRAMA 4. MANEJO AMBIENTAL DE RESIDUOS LIQUIDOS

Ficha 4.1 Aguas Residuales domesticas
Ficha 4.2 Aguas lluvias
Ficha 4.3 Aguas industriales y aceitosas durante la operación

PROGRAMA 5. MANEJO AMBIENTAL DE RESIDUOS SÓLIDOS.

Ficha 5.1 Residuos sólidos domésticos e industriales
Ficha 5.2 Residuos peligrosos y especiales
Ficha 5.4 Operación de Landfarming, tecnologías limpias y piscinas de aguas aceitosas

PROGRAMA 6. MANEJO AMBIENTAL DE EMISIONES ATMOSFERICAS Y CALIDAD DE AIRE.

Ficha 6.1 Control de ruido, Control de emisiones atmosféricas

PROGRAMA 7. CIERRE Y RECUPERACIÓN.

Ficha 7.1 Retiro de equipos e instalaciones, Revegetalización y recuperación ambiental del entorno

PROGRAMA 8. SEGUIMIENTO Y MONITOREO.

Ficha 8.1 Seguimiento a la gestión social
Ficha 8.2 Seguimiento y monitoreo a cuerpos de agua y vertimientos
Ficha 8.3 Seguimiento y monitoreo de la calidad de aire y ruido

Clausura y Post-Clausura

Para la clausura y post-clausura se realizaran actividades tales como:

Reconocimiento y evaluación del sitio; En esta etapa se revisara el área a ser abandonada, preparando un programa de trabajo para cada parte de la obra y el retiro de los equipos e instalaciones. También se evaluara la protección al medio ambiente y la seguridad humana durante los trabajos.

Dar a conocer la decisión de cierre: tendrá por finalidad identificar a posibles promotores para la adecuación de parte o la totalidad de la infraestructura a ser abandonada en otros usos alternativos.

Preparación de los planes de retiro y los servicios de limpieza cuyo fin será la recuperación del área con tendencia a su forma original.

RESULTADOS DE LA EVALUACIÓN.

Los documentos presentados se encuentran completos y correctamente diligenciados, el Estudio de impacto Ambiental está acorde con el proyecto, de acuerdo al resultado obtenido del análisis realizado se concluye:

1. Descripción del proyecto: criterios específicos "cubiertos con condiciones": 9,2%
Criterios específicos "no cubiertos adecuadamente": 0%
2. Caracterización Ambiental: criterios específicos "cubiertos con condiciones": 27%
Criterios específicos "no cubiertos adecuadamente": 0%
3. Evaluación de impactos: criterios específicos "cubiertos con condiciones": 9,3%
Criterios específicos "no cubiertos adecuadamente": 0%
4. Plan de Manejo Ambiental: criterios específicos "cubiertos con condiciones": 21%
Criterios específicos "no cubiertos adecuadamente": 0%

5. Uso y aprovechamiento o afectación de los recursos naturales: criterios específicos "cubiertos con condiciones": 34% Criterios específicos "no cubiertos adecuadamente": 0%

CONCEPTO SOBRE VIABILIDAD AMBIENTAL.

El proyecto es viable ambientalmente por cuanto el Estudio de Impacto ambiental presentado por la empresa PETROMOVIL DE COLOMBIA S.A para el proyecto **"TRATAMIENTO DE RESIDUOS SÓLIDOS PELIGROSOS, LODOS Y AGUAS RESIDUALES PROVENIENTES DE LA EXPLOTACIÓN PETROLERA,** ubicado en el predio El Diamante, corregimiento de El centro, en jurisdicción del municipio de Barrancabermeja, departamento de Santander" cumple con los requisitos establecidos en la normatividad ambiental vigente.

CONSIDERACIONES.

Que con base en la visita de inspección ocular realizada, se logró constatar que la operación del proyecto de TRATAMIENTO DE RESIDUOS SOLIDOS PELIGROSOS, LODOS Y AGUAS RESIDUALES PROVENIENTES DE LA EXPLOTACION PETROLERA, ubicado en el predio El Diamante, corregimiento El Centro, en jurisdicción del Municipio de Barrancabermeja, permitirá mitigar algunos de los impactos ambientales generados por la industria petrolera que se desarrolla en la zona de incidencia directa del área.

Que el Numeral 9 del Artículo Noveno del decreto 1220 del 2005, contempla "los Proyectos cuyo objeto sea el almacenamiento de sustancias peligrosas, con excepción de los hidrocarburos".

Que de otra parte la Ley 99 de 1993 Articulo 31 numeral 2, señala como función de las Corporaciones Autónomas Regionales la de ejercer la función de máxima autoridad ambiental en el área de su jurisdicción, de acuerdo con las normas de carácter superior y conforme a los criterios y directrices trazadas por el Ministerio de Ambiente Vivienda y Desarrollo Territorial MAVDT.

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 os recursos naturales renovables en su jurisdicción.

Que con fundamento en el articulo 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 merito de lo expuesto,

RESUELVE

ARTÍCULO PRIMERO: Otorgar a la Empresa PETROMOVIL DE COLOMBIA S.A, Licencia Ambiental para el proyecto de TRATAMIENTO DE RESIDUOS SOLIDOS PELIGROSOS, LODOS Y AGUAS RESIDUALES PROVENIENTES DE LA

EXPLOTACION PETROLERA, ubicado en el predio El Diamante, corregimiento El Centro, en jurisdicción del Municipio de Barrancabermeja, Departamento de Santander.

ARTICULO SEGUNDO: Aprobar el Plan de Manejo Ambiental presentado por la empresa PETROMOVIL DE COLOMBIA S.A, para el desarrollo del proyecto de TRATAMIENTO DE RESIDUOS SOLIDOS PELIGROSOS, LODOS Y AGUAS RESIDUALES PROVENIENTES DE LA EXPLOTACION PETROLERA.

ARTÍCULO TERCERO: Requerir a la Empresa PETROMOVIL DE COLOMBIA S.A, para que presente un informe de cumplimiento ICA cada Seis (6) meses en el que se relacionen las siguientes actividades:

- Estado de ejecución de las actividades propuestas en las fichas del Plan de Manejo Ambiental.
- Resultados en original y el análisis de las pruebas fisicoquímicas y bacteriológicas efectuadas al material tratado, caracterización de sustratos de biotratamiento.

ARTICULO CUARTO: Requerir a la empresa PETROMOVIL DE COLOMBIA S.A, para que presente a la CAS un informe trimestral de la cantidad y tipo de residuos tratados.

ARTICULO QUINTO: Requerir a la empresa PETROMOVIL DE COLOMBIA S.A para que realice un estudio de calidad de aire en el área de tratamiento durante el primer año de operación del proyecto midiendo los parámetros contemplados en el Articulo 4 de la Resolución No. 601 de 2006.

ARTICULO SEXTO: Requerir a la empresa PETROMOVIL DE COLOMBIA S.A, para que en el termino de 30 días contados a partir de la fecha de la ejecutoria del presente acto administrativo, presente a la Subdirección de Gestión ambiental de la CAS las siguientes actividades:

- El diseño detallado de los patios de biorremediación (incluyendo dimensiones y materiales a utilizar) y la metodología utilizada en el armado de las pilas de material tratado.
- Presenten el diseño de una red de 6 piezómetros a instalar en el área de tratamiento a fin de monitorear el comportamiento de agentes contaminantes en aguas subterráneas, superficiales y en el suelo debido a las características morfológicas de la zona propuesta

ARTICULO SEPTIMO: Requerir a la empresa PETROMOVIL DE COLOMBIA S.A, para que anualmente presente a la CAS un monitoreo a los flujos de escorrentía situados dentro y a menos de 30 metros del área de tratamiento.

Este monitoreo deberá realizarse en época de lluvias puesto que el flujo de agua es intermitente, midiendo los siguientes parametros: TPH, Arsénico, Bario, Cadmio, Cinc, Cloruros, Cobre, Cobalto, Cromo, Difenil Policromados, Nitratos, Nitritos, Plomo, Selenio, Sulfatos, DBO, Sólidos Suspendidos y Totales, Compuestos Fenolicos, Ph, Oxigeno Disuelto y Caudal. La toma de muestras de este monitoreo deberá ser informada a la corporación con una antelación de 10 dias a fin de programar visita de verificación.

ARTICULO OCTAVO: Requerir a la empresa PETROMOVIL DE COLOMBIA S.A, para que en el termino de 15 días, contados a partir de la fecha ejecutoria de esta providencia, presente a la CAS una metodología de tratamiento de metales

contenidos en el suelo biorremediado dentro del área de tratamiento y el diseño de un sistema de aguas lluvias.

ARTICULO NOVENO: La empresa PETROMOVIL DE COLOMBIA S.A, deberá comunicar a la CAS, los cambios que sean necesarios, realizar las especificaciones técnicas del proyecto y las actividades del Plan de Manejo Ambiental, para consideración y aprobación.

ARTICULO DECIMO: La CAS. Realizará visitas de seguimiento para verificar el desarrollo del proyecto y el cumplimiento de las actividades propuestas en el plan de manejo Ambiental y demás incluidas en el presente concepto técnico.

ARTICULO DECIMO PRIMERO: Advertir a la empresa PETROMOVIL DE COLOMBIA S.A que el incumplimiento del Plan de Manejo Ambiental y demás obligaciones a que hace referencia el presente proveído, le acarreará las sanciones establecidas en la normatividad ambiental vigente especialmente las contempladas en el Artículo 40 de la Ley 1333 de Julio de 2009, el cual señala multas hasta de cinco mil (5000) salarios mínimos legales mensuales vigentes.

ARTICULO DECIMO SEGUNDO: La empresa PETROMOVIL DE COLOMBIA S.A., deberá dar estricto cumplimiento al Plan de Manejo Ambiental y a las obligaciones impuestas en esta providencia, con el fin de minimizar, prevenir, compensar y mitigar las posibles afectaciones a los recursos naturales.

ARTICULO DECIMO TERCERO: El representante Legal de la empresa PETROMOVIL DE COLOMBIA S.A, deberá cancelar anualmente las tasas por concepto del servicio de seguimiento ambiental de acuerdo a lo establecido en la ley 633 del 2000.

ARTICULO DECIMO CUARTO: La empresa PETROMOVIL DE COLOMBIA S.A, 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 QUINTO: De acuerdo con lo estipulado en el Artículo 31 del Decreto 1220 del 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 el concepto técnico, cuando el beneficiario de la Licencia Ambiental, haya incumplido cualquiera de los términos, condiciones, obligaciones y 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 señalara un término prudencial para efectuar las correcciones del caso acorde con la naturaleza del asunto.

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

ARTICULO DECIMO SEPTIMO: 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 CAS podrá dictar medidas preventivas a que hace referencia el Articulo 13 de la Ley 1333 de 2009.

ARTICULO DECIMO OCTAVO: De conformidad con lo señalado en el Articulo 71 de la ley 99 de 1993 el encabezamiento y la parte resolutiva 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 Subdirección de Gestión Ambiental, para ser anexada al expediente **No. 1007-0039-2010.**

OARTICULO DECIMO NOVENO: Copia de la presente providencia deberá ser remitida al Procurador 24 Judicial y II Agrario de Bucaramanga y al Alcalde Municipal de Barrancabermeja.

ARTICULO VIGESIMO: Por la Subdirección de Gestión ambiental de la CAS comisiónese a la Regional Enlace de esta Entidad notificar el contenido de la presente providencia al Representante Legal de la empresa PETROMOVIL S.A. en la calle 21 No. 13-30 Bucaramanga, a quien se le hará entrega de copia de la misma y del concepto técnico No. 180 de Abril 16 de 2010, para cuyo efecto se deja constancia en el expediente N0. 1007-039-2010.

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

ARTICULO VIGESIMO PRIMERO: 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 desfijación del Edicto.

NOTIFIQUESE, PUBLÍQUESE, COMUNIQUESE Y CÚMPLASE

27 SEP 2010

00001053

HECTOR MURILLO
Director General - CAS

EXPEDIENTE 68679-0039-2010 Licencia Ambiental		
	NOMBRE	FIRMA
Proyectó	Claudia Patricia Barrera Delgado	
Revisó	Luis Emilio Atuesta Correa	
Vo.Bo.		