



DIRECCION GENERAL

RESOLUCION No

1342

Valledupar, 09 OCT. 2014

“Por medio de la cual se otorga a GEOAMBIENTAL S.A., con identificación tributaria No 800093661-9, Licencia Ambiental para el proyecto denominado construcción y operación de instalaciones destinadas al almacenamiento, aprovechamiento, recuperación, tratamiento y/o disposición final de residuos o desechos provenientes del manejo de hidrocarburos y residuos especiales generados en las actividades agrícolas, pecuarias, forestales, industriales y/o mineras, en jurisdicción de la vereda El Faro municipio de Aguachica Cesar”

El Director General de la Corporación Autónoma Regional del Cesar “CORPOCESAR” en ejercicio de sus facultades legales y estatutarias, en especial de las conferidas por la ley 99 de 1993 y

CONSIDERANDO

Que el señor LUIS MAURICIO BARRANTES QUINTERO identificado con la CC No 19.435.724 actuando en representación de GEOAMBIENTAL S.A., con identificación tributaria No 800093661-9, presentó solicitud de Licencia Ambiental para el proyecto referente a la operación de un área de almacenamiento, tratamiento, aprovechamiento y/o recuperación de residuos agro-industriales, en jurisdicción de la vereda El Faro municipio de Aguachica Cesar. Para el trámite administrativo ambiental se aportaron los siguientes documentos:

1. Formulario Único Nacional de Solicitud de Licencia Ambiental.
2. Estudio de Impacto Ambiental.
3. Certificado de uso del suelo expedido por Profesional Universitario de la Gerencia de Planeación y Obras del municipio de Aguachica.
4. Certificado de existencia y representación legal expedido por la cámara de comercio de Bogotá. Acredita la calidad de Gerente del señor LUIS MAURICIO BARRANTES QUINTERO identificado con la CC No 19.435.724.
5. Certificado expedido por INCODER, señalando que revisadas las **“ coordenadas correspondientes al área de influencia del proyecto de construcción y operación de un área de almacenamiento, aprovechamiento, tratamiento y disposición final de residuos sólidos y líquidos, provenientes de la industria, se determinó que estas no coinciden con las coordenadas de resguardos indígenas titulados y/o en trámite, ni con territorios colectivos y/o en trámite de comunidades negras”**
6. Certificación No 105 del 19 de febrero de 2013 expedida por el Ministerio del Interior y de Justicia, especificando que no se identifica la presencia de comunidades Indígenas en la zona de influencia del proyecto; que no se encuentra registro de resguardos legalmente constituidos; ni comunidades o parcialidades Indígenas por fuera de resguardo en la zona de influencia; que no se identifica la presencia de comunidades Negras, Afrocolombianas, Raizales y Palenqueras en la zona de influencia del proyecto y que en la base de datos no se encuentra registro de consejos comunitarios de comunidades negras, títulos colectivos, ni inscripción en el registro único de consejos comunitarios para el proyecto en mención. De igual manera se indica que no aparece registro alguno de comunidades Raizales y Palenqueras en la zona de influencia.
7. Plancha IGAC.
8. Copia de solicitud radicada ante el ICANH.

Que por Auto No 053 de fecha 2 de julio de 2013, la Subdirección General del Área de Gestión Ambiental de Corpopesar inició el correspondiente trámite administrativo ambiental en torno a la solicitud de licencia ambiental para el proyecto en citas y ordenó la evaluación del Estudio de Impacto Ambiental. El proceso se inició al amparo de lo reglado en el numeral 10 del decreto 2820 de 2010 según el cual, a las Corporaciones Autónomas Regionales les compete otorgar o negar La Licencia Ambiental en proyectos referentes a **“La construcción y operación de instalaciones**



1342 09 OCT. 2014



Continuación Resolución No _____ de _____ por medio de la cual se otorga a GEOAMBIENTAL S.A., con identificación tributaria No 800093661-9, Licencia Ambiental para el proyecto denominado construcción y operación de instalaciones destinadas al almacenamiento, aprovechamiento, recuperación, tratamiento y/o disposición final de residuos o desechos provenientes del manejo de hidrocarburos y residuos especiales generados en las actividades agrícolas, pecuarias, forestales, industriales y/o mineras, en jurisdicción de la vereda El Faro municipio de Aguachica Cesar

cuyo objeto sea el almacenamiento, aprovechamiento, recuperación y/o disposición final de residuos o desechos peligrosos, y la construcción y operación de rellenos de seguridad para residuos hospitalarios en los casos en que la normatividad sobre la materia lo permita.”

Que durante los días comprendidos entre el 24 y 27 de julio de 2014 se practicó diligencia de inspección en el área del proyecto. Como producto de la diligencia inspectiva se requirió el aporte de información y documentación complementaria, la cual se allegó en fechas 26 de septiembre y 29 de octubre del año en citas. Resulta pertinente manifestar que entre otros aspectos, se precisó la denominación y el alcance del proyecto, ajustando el EIA que inicialmente se había presentado, estipulándose que se trata de un estudio de impacto ambiental, para la construcción y operación de instalaciones destinadas al almacenamiento, aprovechamiento, recuperación, tratamiento y/o disposición final de residuos o desechos provenientes del manejo de hidrocarburos y residuos especiales generados en las actividades agrícolas, pecuarias, forestales, industriales y/o mineras.

Que en virtud de lo anterior y con el fin de verificar el cumplimiento o grado de cumplimiento de lo requerido, a través del auto No 088 del 30 de octubre de 2013, la Subdirección General del Área de Gestión Ambiental de Corpopesar ordenó practicar nueva diligencia de inspección, la cual se realizó durante los días 28 a 30 de noviembre de 2013.

Que en fecha 3 de junio de 2014 se requirió a la sociedad peticionaria para aportar certificado expedido por el Instituto Colombiano de Antropología e Historia “ICANH”, donde conste la aprobación del plan de manejo arqueológico. Por Auto No 061 del 22 de agosto de 2014 se suspendieron los términos del proceso, teniendo en cuenta la actuación que el interesado adelantaba en torno a esta situación.

Que el día 10 de septiembre se allegó a la Subdirección General del Área de Gestión Ambiental de Corpopesar, certificación expedida por el ICANH.

Que por Auto No 083 del 22 de septiembre de 2014 se levanta la orden de suspensión de términos y se ordena proseguir la actuación. Para el efecto vale señalar que la certificación allegada a la entidad, es de fecha 21 de agosto de 2014 y en ella el doctor Alessandro Martínez del Grupo de Arqueología del Instituto Colombiano de Antropología e Historia “ICANH” comunica al Arqueólogo Sebastián Rivas Estrada **“que el informe y plan de manejo prospección arqueológica en un área de tratamiento y disposición final de residuos agroindustriales en el municipio de Aguachica Cesar, fue evaluado y aprobado por el Grupo de Arqueología del ICANH.....”**

Que el informe resultante de la evaluación ambiental cuenta con el aval de la Subdirección General del Área de Gestión Ambiental y de su contenido se extrae lo siguiente:

“B: DESCRIPCIÓN Y OBJETO GENERAL DEL PROYECTO.

Según el E.I.A. el proyecto consiste en el desarrollo de las actividades de *“construcción y operación de instalaciones destinadas al almacenamiento, aprovechamiento, recuperación, tratamiento y/o disposición final de residuos o desechos provenientes del manejo de hidrocarburos y residuos especiales generados en las actividades agrícolas, pecuarias, forestales,*



Continuación Resolución No **1342** de **09 OCT. 2014** por medio de la cual se otorga a GEOAMBIENTAL S.A., con identificación tributaria No 800093661-9, Licencia Ambiental para el proyecto denominado construcción y operación de instalaciones destinadas al almacenamiento, aprovechamiento, recuperación, tratamiento y/o disposición final de residuos o desechos provenientes del manejo de hidrocarburos y residuos especiales generados en las actividades agrícolas, pecuarias, forestales, industriales y/o mineras, en jurisdicción de la vereda El Faro municipio de Aguachica Cesar

industriales y/o mineras", el cual contempla las etapas de Construcción, Adecuación, Operación, Desmantelamiento y Abandono.

Para mayor ilustración a continuación se detallan de manera sintetizada las diferentes fases del proyecto planteadas por el peticionario:

1. FASE DE CONSTRUCCIÓN:

En esta etapa el peticionario manifiesta adelantar las obras y operación del área del proyecto de manera gradual y paulatinamente, de acuerdo a la demanda del servicio y volumen de material a disponer en las eras y piscinas de tratamiento, por esta razón el número definitivo de las construcciones será dado en el momento de ocupación de toda el área disponible en el predio objeto del licenciamiento para la disposición de los residuos.

➤ DESCAPOTE.

El descapote se realizará por etapas de acuerdo a las necesidades y a la magnitud de la operación, será básicamente igual en cada fragmento de tierra en donde se realice con ayuda de retroexcavadoras y/o pajaritas buscando la uniformidad del suelo donde se iniciarán las labores de adecuación.

➤ ERAS DE BIORREMEDIACIÓN.

Para el tratamiento de residuos contaminados con hidrocarburos, o tratamiento de cortes de perforación (base agua o base aceite), borras, salmueras y lodos de perforación, es necesario contar con eras de biorremediación en donde se puedan realizar las operaciones de volteo y oxigenación. Dichas eras serán diseñadas calculando un volumen de recepción y tratamiento de aproximadamente 15.000 M³ por era, se planea inicialmente realizar la construcción de 10 eras de 100 mt. de largo X 100 mt. de ancho X 1.5mt. de profundidad, donde se pueda extender el material y se puedan realizar las actividades de volteo y oxigenación procurando homogenizar todo el material, de igual manera se deja abierta la posibilidad de construcción de más eras de acuerdo a la necesidad del desarrollo del proyecto.

➤ PISCINAS DE TRATAMIENTO.

Para la construcción de las piscinas de tratamiento de agua se realizará básicamente el mismo proceso, de construcción de las eras, es decir, con maquinaria amarilla se procede a hacer el descapote de la zona, posteriormente se realiza la excavación, en este caso con profundidades que pueden variar de 0,5 mt. a 2,5 mt., dado que algunas servirán para procesos anaerobios simples como la evaporación natural y otras se utilizarán para almacenaje, homogenización, tratamiento de decantación, desinfección y purificación. Las piscinas de tratamiento contarán con un diseño trapezoidal, con una caja de recolección de sólidos al final logrando el arrastre de los sólidos decantados hacia el punto final de la inclinación. Se planea la construcción de piscinas de tratamiento con dimensiones cercanas a los 50 mt. de largo x 20 mt. de ancho y profundidades entre 1 y 3 mt., lo que significaría un volumen de 1.000 M³ a 3.000 M³ por cada piscina. Inicialmente el área utilizada para la adecuación de piscinas será de 20.000 M².



Continuación Resolución No **1342** de **09** **Oct.** 2014 por medio de la cual se otorga a GEOAMBIENTAL S.A., con identificación tributaria No 800093661-9, Licencia Ambiental para el proyecto denominado construcción y operación de instalaciones destinadas al almacenamiento, aprovechamiento, recuperación, tratamiento y/o disposición final de residuos o desechos provenientes del manejo de hidrocarburos y residuos especiales generados en las actividades agrícolas, pecuarias, forestales, industriales y/o mineras, en jurisdicción de la vereda El Faro municipio de Aguachica Cesar

➤ **PISCINAS DE POLISHING.**

Se proyecta la construcción de piscinas donde se pueda realizar "POLISHING" de las aguas que provengan de las piscinas de tratamiento; el polishing es un tratamiento pulimiento final que busca obtener agua con estándares más altos de calidad. Es un proceso opcional ya que depende de las características que se desee obtener en el agua residual. Se tiene planeado la adecuación de piscinas de acabado final con dimensiones de 5 mt. x 20 mt. x 1 mt., logrando una capacidad por piscina de 1.000 M³ y una capacidad total de 5.000 M³.

➤ **PISCINAS DE EVAPORACIÓN.**

Se construirán piscinas de 50 mt. a 200mt. de largo profundidad entre 0,5 mt. y 1mt. para el vertimiento del agua proveniente de los diferentes procesos de tratamiento, las cuales contarán con una capacidad de almacenamiento entre 4.000M³ y 40.000 M³.

➤ **CONSTRUCCIÓN Y/O ADECUACIÓN DE RESERVORIOS DE AGUAS LLUVIAS.**

Con el fin de aprovechar las aguas lluvias caídas directamente de la atmosfera, se adecuarán los reservorios existentes en el interior del área del proyecto para el almacenamiento de las mismas las cuales serán utilizadas dentro del proyecto para los procesos de tratamiento y para las actividades industriales inherentes a las operaciones petroleras.

➤ **CANALES PERIMETRALES.**

Serán construidos canales perimetrales al área de las piscinas y al área de tratamiento, con el fin de direccionar las aguas lluvias y las aguas que puedan rebosarse de las piscinas de tratamiento y/o evaporación.

➤ **CONSTRUCCIÓN DE BODEGA DE ALMACENAMIENTO Y CAMPAMENTO.**

Se realizará la construcción de una bodega de almacenamiento de insumos y herramientas. De igual forma se tiene contemplado la construcción de un área techada para el parqueo de vehículos, maquinaria y equipos utilizados en el proceso.

➤ **SEÑALIZACIÓN Y OBRAS DE PROTECCIÓN.**

Las piscinas, las eras, las bodegas de almacenamiento, los puntos ecológicos, las rutas de evacuación y todo lo que el departamento HSEQ crea necesario deberá ser debidamente señalizado.

➤ **DISPOSICIÓN DE SALES RECUPERADAS.**

El peticionario plantea adecuar una zona de 40mt. de largo x 20mt. de ancho x 2mt. de profundidad, para realizar celdas de seguridad para la disposición de sales recuperadas dentro del área de tratamiento.



Continuación Resolución No **1342** de **09 OCT. 2014** por medio de la cual se otorga a GEOAMBIENTAL S.A., con identificación tributaria No 800093661-9, Licencia Ambiental para el proyecto denominado construcción y operación de instalaciones destinadas al almacenamiento, aprovechamiento, recuperación, tratamiento y/o disposición final de residuos o desechos provenientes del manejo de hidrocarburos y residuos especiales generados en las actividades agrícolas, pecuarias, forestales, industriales y/o mineras, en jurisdicción de la vereda El Faro municipio de Aguachica Cesar

2. FASE DE OPERACIÓN.

En esta fase el peticionario contempla las siguientes actividades.

➤ TRANSPORTE DE RESIDUOS AL AREA DE TRATAMIENTO.

Esta actividad comprende el transporte desde los puntos de generación de los residuos y las aguas residuales domésticas e industriales, utilizando de (sic) vehículos tales como volquetas, carrotaques y camiones de vacío, adecuados y dispuestos para cumplir con lo establecido en la normatividad vigente en cuanto al Transporte de Residuos Peligrosos "RESPEL".

➤ CARACTERIZACIÓN DE RESIDUOS A TRATAR POR SECTOR.

❖ RESIDUOS DE INDUSTRIA PETROLERA.

El tratamiento de residuos contaminados con hidrocarburos será llevada a cabo mediante las técnicas de Land farming, Desorción Térmica en la etapa de tratamiento de residuos especiales y otros subproductos de la actividad petrolera. Los tipos de residuos que se recibirán, almacenarán y tratarán en el área son: Aguas Residuales Domésticas e Industriales, Lodos, Cortes de Perforación y Otros Residuos Aceitosos, Salmueras y Otros Fluidos de Perforación, Ácidos y Bases, y Productos de Descapote y Remoción de Escombros Contaminados con Hidrocarburos, Aguas Contaminadas con Hidrocarburos, Aguas de Producción y en general las Aguas Residuales provenientes de proyectos de hidrocarburos legalmente autorizados.

❖ AGROINDUSTRIA.

- Sector Palmicultor. (Extractoras de aceite y plantas de biodiesel): Aguas Industriales, Lodos, Palmiste, Raquis y Aceite de Palma.
- Sector Agrícola: Pastos, plantas verdes, tallos, zuros, cascarillas, entre otros.
- Sector Pecuario: Deyecciones sólidas y líquidas, las camas y restos de alimentos, fitosanitarios, antibióticos, restos de embalajes etc.
- Sector Industrial: Residuos de naturaleza sólida, pastosa, líquida o gaseosa, que presentan riesgos potenciales a la salud humana y al ambiente.
- Sector Minero. Estéril o Lastre, Desmontes de minas subterráneas, Barros arsenicales y Emulsión Estabilizada.

❖ TRATAMIENTO DE RESIDUOS SÓLIDOS (LODOS).

Según lo descrito por el peticionario, los diferentes tipos de residuos señalados anteriormente, serán tratados mediante las siguientes técnicas:



Continuación Resolución No **1342** de **09** **OCT.** 2014 por medio de la cual se otorga a GEOAMBIENTAL S.A., con identificación tributaria No 800093661-9, Licencia Ambiental para el proyecto denominado construcción y operación de instalaciones destinadas al almacenamiento, aprovechamiento, recuperación, tratamiento y/o disposición final de residuos o desechos provenientes del manejo de hidrocarburos y residuos especiales generados en las actividades agrícolas, pecuarias, forestales, industriales y/o mineras, en jurisdicción de la vereda El Faro municipio de Aguachica Cesar

- *Tratamiento por Land Farming.*

El procedimiento de esta técnica es el siguiente: Preparación de la parcela, Mezcla de los materiales, Oxigenación y reposo de la mezcla, *Caracterización de residuos para disposición*, Control Físico – Químico y Estimulación con caldos bacterianos.

- **Desorción Térmica.**

Esta técnica emplea un equipo denominado desorbedor para limpiar los suelos contaminados. Ese equipo funciona como un horno grande. El desecho es sometido a temperaturas elevadas hasta obtener el punto de evaporación de los hidrocarburos, éstos son filtrados y condensados nuevamente por medio de calentadores o intercambiadores de calor, finalmente se hace una separación del agua y el crudo por diferencia de densidades y resulta entonces, el crudo recuperado y el material sólido inerte. Una vez se realiza este proceso, el material sólido resultante puede ser dispuesto en Eras de tratamiento y el flujo condensado puede ser reutilizado o comercializado.

- **Recuperación para reuso en actividades industriales o venta de crudo.**

El material sólido contaminado que ingrese al área de tratamiento con una fracción de crudo podrá ser recuperado por medios físicos o químicos, el porcentaje de crudo recuperado podrá ser reusado en actividades industriales o podrá ser vendido a compañías interesadas en su uso. El peticionario plantea en el E.IA., realizar los siguientes procesos que pueden ser utilizados solos o en conjunto: Decantación primaria, Adición química, Tratamiento térmico, Remoción de sólidos finos, Decantación secundaria y Coalescedores electrostáticos.

- *Tratamiento de Salmueras.*

Este se desarrollará utilizando las piscinas o eras de land farming, por medio de procesos de evaporación natural, evaporación flash (térmica) y/o evaporación forzada logrando la deshidratación de las salmuera reduciendo al máximo sus volúmenes.

- *Tratamiento de Ácidos y Bases.*

La neutralización de ácidos y bases debe llevarse a cabo a aquellos residuos que presenten características altamente ácidos (pH menor a 5) o altamente alcalinos (pH mayor que 9) deben neutralizarse antes de su eliminación o como una opción de tratamiento para disminuir la naturaleza corrosiva del desecho.

- **Productos de Remoción y Escombros.**

Los materiales sobrantes del descapote serán utilizados dentro de la formación de diques o en relleno de áreas perimetrales de las eras de tratamiento, y como material de amarre para materiales que vayan a ser tratados posteriormente.



Continuación Resolución No **1342** de **09 OCT. 2014** por medio de la cual se otorga a GEOAMBIENTAL S.A., con identificación tributaria No 800093661-9, Licencia Ambiental para el proyecto denominado construcción y operación de instalaciones destinadas al almacenamiento, aprovechamiento, recuperación, tratamiento y/o disposición final de residuos o desechos provenientes del manejo de hidrocarburos y residuos especiales generados en las actividades agrícolas, pecuarias, forestales, industriales y/o mineras, en jurisdicción de la vereda El Faro municipio de Aguachica Cesar

- **Tratamiento de Residuos de las Industrias Palmeras y demás Residuos Especiales Generados por la Agroindustria y sus Sub-sectores.**

Como se ha mencionado anteriormente los residuos del sector primario son básicamente aguas industriales, lodos, biomasa y algunos inertes.

❖ **DISPOSICIÓN FINAL DE RESIDUOS.**

Los suelos recuperados después de los diferentes tratamientos de descontaminación se utilizan en diferentes áreas para sembrar especies de gramíneas y de árboles maderables y otras especies nativas de la región donde se disponen. 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. Cabe aclarar que dentro del área de tratamiento no se recibirán, ni acopiarán, ni dispondrán canecas, galones, empaques ni demás recipientes que sirvan como embalaje de los residuos peligrosos y/o especiales que lleguen a ella; estos deben ser dispuestos por la empresa contratista en lugares autorizados por la Autoridad Ambiental.

❖ **TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES.**

Las Aguas Residuales Domésticas e Industriales a tratar por la empresa al interior del proyecto, son las generadas en la operación de los diferentes establecimientos comerciales e industriales que soliciten este tipo de servicios; igualmente según las tendencias de explotaciones petroleras y en general con respecto a la producción de las aguas residuales provenientes de proyectos de hidrocarburos legalmente autorizados, sumado a las ya cantidades importantes producidas en las diferentes industrias. A continuación se describe de forma detallada el tratamiento propuesto tanto para las aguas residuales industriales como para las aguas domésticas que se recibirán en el interior del proyecto:

- **Tratamiento de Aguas Residuales Domésticas - Sistema Compacto.**

Compuesto por las siguientes partes: Almacenamiento, PTARD- Planta de Tratamiento de Aguas Residuales Domésticas, Tanque de aireación, Tanque de clarificación, Tanque de cloración.

- *Tratamiento en Área de Aguas Residuales Domésticas - Sistema de Piscinas.*

Compuesto por las siguientes partes: Piscina de Homogenización, Tratamiento Primario, (Caja de Grasas), Tratamiento Secundario, (Laguna de Estabilización, Lagunas Aerobias, Lagunas de Maduración, Nitrificación y Reducción de Nutrientes)

- **Aguas residuales industriales.**

Estas aguas presentan las siguientes características de acuerdo al sector de origen.

1. Efluentes del Procesamiento de Aceite de Palma.



1342

de 09 OCT. 2014



Continuación Resolución No _____ de _____ por medio de la cual se otorga a GEOAMBIENTAL S.A., con identificación tributaria No 800093661-9, Licencia Ambiental para el proyecto denominado construcción y operación de instalaciones destinadas al almacenamiento, aprovechamiento, recuperación, tratamiento y/o disposición final de residuos o desechos provenientes del manejo de hidrocarburos y residuos especiales generados en las actividades agrícolas, pecuarias, forestales, industriales y/o mineras, en jurisdicción de la vereda El Faro municipio de Aguachica Cesar

Características fisicoquímicas generales del efluente del procesamiento de aceite de palma

Parámetros	Concentración
pH	<4.5 y >9.0
Sólidos suspendidos totales	600 mg/l
Demanda Bioquímica de oxígeno (DBO ₅)	800 mg/l
Demanda Química de Oxígeno (DQO)	2500 mg/l
Grasas y aceites	800 mg/l
Nitrógeno total	180 mg/l

2. Aguas residuales de yacimientos de petróleo.

Son originadas en los procesos de extracción de petróleo contenidos en el subsuelo (rocas ricas en materia orgánica), es allí donde se generan grandes cantidades de aguas residuales.

3. Aguas de Extracción del petróleo.

Estas aguas son generadas en el proceso de la técnica de perforación para llegar hasta los yacimientos de petróleo, estas son aguas asociadas a los procesos de exploración, perforación y producción de un campo de petrolero, convirtiéndose de esta manera como aguas de retorno dentro de las diferentes actividades de la industria petrolera las cuales pueden ser dispuestas en las áreas de tratamiento para tal fin o ser reutilizadas nuevamente en los procesos anteriormente referenciados. El tratamiento de las aguas residuales industriales se realizará por dos sistemas diferentes el primer denominado sistema compacto utiliza tanques de tratamiento y el segundo o tratamiento en piscinas se desarrolla preferiblemente para grandes volúmenes de agua y se hace en piscinas que se construirán en el área de tratamiento.

- Descripción del sistema de tratamiento para aguas industriales.

El tratamiento de las aguas residuales industriales generadas en los procesos de obtención de hidrocarburos desde de los yacimientos de petróleos autorizados legalmente se realizará utilizando cualquiera de los dos métodos, el primero usando tanques adaptados para realizar los diferentes procesos, estos tanques tienen la ventaja que son portátiles y pueden utilizarse en el sitio de generación de los residuos y el segundo método es utilizando las piscinas de tratamiento dispuestas en el área de tratamiento, que por su capacidad y su tiempo de retención resultan favorables para tratamientos de grandes volúmenes de agua. El sistema de tanques es un sistema de tratamiento diseñado específicamente para filtrar y reusar el contraflujo y así producir agua para diferentes procesos u operaciones. Tiene una capacidad de tratamiento de 900 gpm (31.000 bl/día) y remueve cerca del 99% de todos los sólidos suspendidos, aceite emulsionado y sólidos disueltos en el agua, haciendo un tratamiento de agua rápido para que pueda ser reusada en pozos u otros procesos.

➤ TRATAMIENTO FISICO



Continuación Resolución No **1342** de **09** **09** **2014** por medio de la cual se otorga a GEOAMBIENTAL S.A., con identificación tributaria No 800093661-9, Licencia Ambiental para el proyecto denominado construcción y operación de instalaciones destinadas al almacenamiento, aprovechamiento, recuperación, tratamiento y/o disposición final de residuos o desechos provenientes del manejo de hidrocarburos y residuos especiales generados en las actividades agrícolas, pecuarias, forestales, industriales y/o mineras, en jurisdicción de la vereda El Faro municipio de Aguachica Cesar

- **Dosificador.**

El dosificador básicamente es el equipo que regula las cantidades de reactivos que se deben administrar para el tratamiento de agua, está conectado a la unidad portátil de tratamiento y cumple la función de suministrar las cantidades necesarias del estabilizador de pH, coagulantes y floculantes, rompedores de emulsión entre otros. El primer paso dentro del tratamiento químico es la estabilización de pH, es importante puesto que de este depende que los procesos siguientes tengan éxito, la regulación de pH se hace luego de obtener los resultados del test de jarras, es decir, en él se probará el tipo y cantidad de reactivo químico necesario para el tratamiento del agua. El pH de las aguas residuales se puede controlar fácilmente con Cal Viva, Carbonato Sódico, Soda Caustica y Ácidos Minerales. Posteriormente se adicionan los químicos necesarios para el tratamiento con coagulantes y floculantes para la neutralización de las cargas de los componentes logrando la formación de floculos y el aumento de peso de las partículas suspendidas en el efluente. En este proceso también se realiza una remoción de emulsiones y finalmente se produce una mínima cantidad de lodos que son bombeados hasta la siguiente unidad para coincidir con los lodos resultantes del proceso de flotación por aire disuelto para así llegar al sistema de secado de lodos.

- **Sistema DAF.**

El sistema DAF es un sistema de flotación por aire disuelto su implementación ayuda a la remoción de aproximadamente el 99% de los sólidos suspendidos totales. Se utiliza para aguas residuales que contienen grandes cantidades de residuos industriales con altas cargas de grasas y sólidos suspendidos. El proceso consiste en la separación de partículas en suspensión mediante burbujas de aire, los sólidos se adhieren a las burbujas en su recorrido ascendente y son separados en la superficie por un sistema de barrido, posteriormente los sólidos removidos en el barrido caen en una tolva recolectora para finalmente pasar a una unidad de Dewatering.

- **Unidad de Deshidratación.**

La unidad de deshidratación o dewatering se puede realizar de una forma muy fácil con lechos de secado construido sobre tanques que permitiría la eliminación de por lo menos el 70% del contenido de agua resultante será recirculada al tanque equalizador con motobombas para su posterior tratamiento. O puede realizarse con un sistema de centrifugado de lodos, logrando la mayor extracción de agua posible. Una vez obtenidos los lodos deshidratados podrán ser dispuestos en las eras de tratamiento de la compañía. Si el agua es requerida por el proveedor para reingresarla de nuevo el proceso de obtención de hidrocarburos, luego de su pulimiento sería entregada al interesado.

➤ **TRATAMIENTOS COMPLEMENTARIOS**

Los procesos de tratamiento propuestos por el peticionario son:

- ✓ **Eliminación de la Dureza.**



Continuación Resolución No **1342** de **09** de **2014** por medio de la cual se otorga a GEOAMBIENTAL S.A., con identificación tributaria No 800093661-9, Licencia Ambiental para el proyecto denominado construcción y operación de instalaciones destinadas al almacenamiento, aprovechamiento, recuperación, tratamiento y/o disposición final de residuos o desechos provenientes del manejo de hidrocarburos y residuos especiales generados en las actividades agrícolas, pecuarias, forestales, industriales y/o mineras, en jurisdicción de la vereda El Faro municipio de Aguachica Cesar

Las operaciones de eliminación de la dureza se denominan ablandamiento de aguas. La dureza puede ser eliminada utilizando el carbonato de sodio, (o de potasio) y cal. Estas sustancias causan la precipitación del Ca como carbonato y del Mg como hidróxido. Otro proceso para la eliminación de la dureza del agua es la descalcificación, de ésta mediante resinas de intercambio catiónico que intercambian los iones calcio y magnesio presentes en el agua por iones sodio u otras que los intercambian por iones hidrogeno.

✓ **Osmosis Inversa.**

El fenómeno de la Ósmosis está basado en la búsqueda del equilibrio. Cuando se ponen en contacto dos fluidos con diferentes concentraciones de sólidos disueltos se mezclarán hasta que la concentración sea uniforme. Si estos fluidos están separados por una membrana permeable (la cual permite el paso a su través de uno de los fluidos), el fluido que se moverá a través de la membrana será el de menor concentración de tal forma que pasa al fluido de mayor concentración. (Binnie et. al. 2002). Al cabo de un tiempo el contenido en agua será mayor en uno de los lados de la membrana. La diferencia de altura entre ambos fluidos se conoce como Presión Osmótica. La osmosis inversa será utilizada principalmente para desalinización del agua.

✓ **Oxidación Química – Tratamiento Químico.**

En diferentes ocasiones las aguas residuales industriales contienen sustancias orgánicas no biodegradables. Entre estas se incluyen los hidrocarburos clorados, estas sustancias se pueden oxidar químicamente logrando su eliminación. En una oxidación participan siempre dos componentes, la sustancia a oxidar y el oxidante. El oxidante capta electrones reduciéndose, mientras que la sustancia a oxidar cede los electrones.

✓ **Filtración.**

La filtración a escala industrial va desde el simple colado hasta separaciones muy complejas. El fluido puede ser líquido o gas, las partículas sólidas pueden ser gruesas o finas, rígidas o plásticas, redondas o alargadas, individualidades separadas o agrupaciones, etc. La suspensión de la alimentación puede ser de alta o baja concentración de sólidos, puede estar fría o caliente, y someterse a vacío o a alta presión. Todavía se complica más si se tiene en cuenta que unas veces es el fluido la fase valiosa, a veces lo es el sólido, y otras ambas a la vez. En algunos casos la separación ha de ser total y completa y en otros solo parcial.

✓ **Electrodiálisis.**

La electro-electrodiálisis es una técnica separativa de concentración y descontaminación en la que especies iónicas son transportadas a través de membranas iónicas con permeabilidad selectiva (aniones, cationes) bajo la acción de un campo eléctrico. Esta técnica aprovecha las propiedades especiales de la electrólisis, que se llevan a cabo en los electrodos, permitiendo la eliminación de compuestos indeseables por deposición sobre los electrodos o la transformación de los mismos en otras especies favorables para el proceso de fabricación

✓ **Desinfección con Luz –Ultravioleta.**



Continuación Resolución No 1342 de 09^{ta} Oct. 2014 por medio de la cual se otorga a GEOAMBIENTAL S.A., con identificación tributaria No 800093661-9, Licencia Ambiental para el proyecto denominado construcción y operación de instalaciones destinadas al almacenamiento, aprovechamiento, recuperación, tratamiento y/o disposición final de residuos o desechos provenientes del manejo de hidrocarburos y residuos especiales generados en las actividades agrícolas, pecuarias, forestales, industriales y/o mineras, en jurisdicción de la vereda El Faro municipio de Aguachica Cesar

El sistema de desinfección con luz ultravioleta (UV) transfiere energía electromagnética desde una lámpara de vapor de mercurio al material genético del organismo (ADR o ARN). Cuando la radiación UV penetra en las paredes de las células de un organismo, esta destruye la habilidad de reproducción de la célula.

✓ Cavitación Hidrodinámica.

Con la cavitación hidrodinámica se obtiene la destrucción de microorganismos y la oxidación de contaminantes por medios mecánicos (generando condiciones de alta turbulencia y cizalla en el flujo) y químicos en los puntos calientes y los radicales libres reactivos.

✓ Reactor de Ozono.

El reactor de ozono consta principalmente de una zona de oxidación donde el ozono se combina con el ultrasonido inducido por la ultra cavitación, en la que se genera la oxidación de contaminantes y la erradicación de microorganismos.

✓ Recompresión de vapor.

La recompresión de vapor es un sistema en el cual el flujo de entrada al equipo es calentado con el fin de separar el agua de los otros componentes presentes en este flujo. Estos componentes son separados ya que el punto de ebullición del agua es menor. Una vez se obtiene la separación de las fases, el vapor de agua limpio es pasado a un sistema de condensación donde se obtiene como resultante un flujo de salida es agua destilada que puede ser usada para las operaciones de campo.

✓ Evaporación forzada.

La evaporación forzada se realiza a través de un equipo denominado aspersor a alta presión, el cual genera micro-gotas que son dispersas por una turbina y liberadas al ambiente. Estas gotas por acción de transferencia de masa y calor son evaporadas, precipitando la fracción sólida de la solución. Las pequeñas gotas tienen una alta proporción entre el área superficial y la masa de la partícula, siendo estas muy livianas. Por este motivo, las gotas pueden evaporarse rápidamente y mantenerse más tiempo a flote en comparación con las más grandes que caen que retornan a la piscina. Las partículas creadas por el equipo tienen tamaños que entre los 50 y 150 micrones de largo. Estos equipos son apropiados para evaporar líquidos con altos contenidos sólidos y con densidades variables.

✓ Evaporación flash.

El agua es bombeada y dispersada en una cámara interna a través de atomizadores a su vez un volumen de aire seco caliente es liberado por la cámara de evaporación causando la evaporación del agua. El vapor de agua es empujado a una serie de eliminadores de nieblas que filtran cualquier partícula residual de materia de la corriente de vapor. Seguido de esto el vapor es liberado a la atmósfera y los residuos de salmuera colectados y descargados a un recipiente para su posterior disposición final.



Continuación Resolución No **1342** de **09 OCT. 2014** por medio de la cual se otorga a GEOAMBIENTAL S.A., con identificación tributaria No 800093661-9, Licencia Ambiental para el proyecto denominado construcción y operación de instalaciones destinadas al almacenamiento, aprovechamiento, recuperación, tratamiento y/o disposición final de residuos o desechos provenientes del manejo de hidrocarburos y residuos especiales generados en las actividades agrícolas, pecuarias, forestales, industriales y/o mineras, en jurisdicción de la vereda El Faro municipio de Aguachica Cesar

✓ **DISPOSICIÓN FINAL DE AGUAS TRATADAS.**

Finalmente las aguas resultantes, tanto de los procesos de tratamiento de aguas domésticas como industriales recibidas en el interior del proyecto serán los siguientes:

✓ **Devolución al cliente.**

Las aguas residuales pueden ser retornadas a los clientes cuando así lo requieran y bajo las condiciones específicas que se soliciten, dichas condiciones finales dependerán directamente del proceso al que se desee integrar el agua.

✓ **Aprovechamiento dentro del área de tratamiento.**

El aprovechamiento de las aguas residuales es una de las mejores formas de disponer el recurso sin afectar fuentes de agua ni causar afectaciones severas al subsuelo y por ende a las aguas subterráneas. Según lo planteado en el E.I.A. por el peticionario, las aguas resultantes del tratamiento pueden ser aprovechadas de dos formas, una es la utilización de estas en caldos bacterianos y la otra forma de aprovechamiento sería mediante la microaspersión de estas directamente en las eras de tratamiento.

3. DESMANTELAMIENTO Y ABANDONO.

Una vez la empresa GEOAMBIENTAL S.A. decida cancelar las operaciones en el área, deberá notificar a CORPOCESAR al respecto e implementar el Plan de Abandono y Restauración final descrito en el Estudio de Impacto Ambiental presentado.

C) LOCALIZACIÓN (JURISDICCIÓN Y FIJACIÓN DE COORDENADAS CON LA UTILIZACIÓN DEL SISTEMA DE POSICIONAMIENTO GLOBAL -GPS).

LOCALIZACIÓN GENERAL Y GEOGRÁFICA.

El peticionario presenta en el Estudio de Impacto Ambiental la localización del proyecto al interior de la Finca Santa Catalina, Vereda el Faro, a una distancia aproximada de 10 Km del casco urbano de Aguachica - Cesar, municipio ubicado al sur del Departamento del Cesar, dentro de las siguientes coordenadas planas origen Bogotá:

PUNTOS	NORTE	ESTE
1	1.401.072,474	1.051.110,547
2	1.401.244,882	1.051.719,133
3	1.401.234,465	1.052.104,529
4	1.401.020,396	1.052.093,701
5	1.401.068,052	1.052.257,203
6	1.400.864,582	1.052.347,819
7	1.400.178,866	1.051.298,226

D) INFORMACIÓN EN TORNO A LA EXISTENCIA O NO DE ÁREAS QUE INTEGRAN



1342 de 09 OCT. 2014

Continuación Resolución No. 1342 de 09 OCT. 2014 por medio de la cual se otorga a GEOAMBIENTAL S.A., con identificación tributaria No 800093661-9, Licencia Ambiental para el proyecto denominado construcción y operación de instalaciones destinadas al almacenamiento, aprovechamiento, recuperación, tratamiento y/o disposición final de residuos o desechos provenientes del manejo de hidrocarburos y residuos especiales generados en las actividades agrícolas, pecuarias, forestales, industriales y/o mineras, en jurisdicción de la vereda El Faro municipio de Aguachica Cesar

EL SISTEMA DE PARQUES NACIONALES NATURALES, PARQUES NATURALES DE CARÁCTER REGIONAL, ZONAS DE RESERVA FORESTAL PROTECTORA Y DEMÁS ZONAS DE RESERVA FORESTAL, ECOSISTEMAS DE PÁRAMO Y/O HUMEDALES DESIGNADOS DENTRO DE LA LISTA DE IMPORTANCIA INTERNACIONAL DE LA CONVENCIÓN RAMSAR.

Luego de revisar las coordenadas del polígono que conforma el área del proyecto y revisar la información sobre la existencia de dichas áreas en el Departamento se concluye que el polígono donde se desarrollará el proyecto no hace parte de ninguna de estas categorías de áreas y ecosistemas especiales o estratégicos. Sin embargo, de acuerdo al E.I.A. y a lo manifestado por el peticionario en el recorrido realizado a la zona de estudio, se encontró un reducto ecológico el cual la empresa plantea no intervenir en el tiempo que dure el desarrollo del proyecto, con el fin de integrar los procesos de conservación con las actividades propias del tratamiento de los residuos recibidos.

E) RESUMEN EJECUTIVO EN TORNO A LA DESCRIPCIÓN, CARACTERIZACIÓN Y ANÁLISIS DEL MEDIO BIÓTICO, ABIÓTICO Y SOCIOECONÓMICO EN EL CUAL SE PRETENDE DESARROLLAR EL PROYECTO.

En el E.I.A. presentado por el peticionario se hace la descripción del área de influencia directa en sus componentes biótico y abiótico, área definida por el predio rural Santa Catalina el cual tiene una extensión de 76.4233 Hectáreas, con una cobertura vegetativa representada por especies arbustivas y de árboles propios de la región y una considerable extensión de terreno plano cubierto de pastos utilizados para la ganadería; el E.I.A. presentado define para la caracterización del componente socioeconómico del área de influencia directa a los habitantes de las fincas vecinas al predio donde se desarrollará el proyecto, dentro de la vereda el Faro, siendo estos los receptores de los impactos positivos y negativos generados por la operación del área. El peticionario define como área de influencia indirecta la vereda El Faro, en cuanto a los componentes biótico y abiótico. Para el componente socioeconómico se evidencia la información de los habitantes del municipio de Aguachica y la vereda El Faro respectivamente.

✓ **COMPONENTE ABIOTICO**

El E.I.A. presentado por el peticionario describe así el medio abiótico del área de influencia directa del proyecto que como se mencionó anteriormente está representado por el predio rural Santa Catalina:

- **Tectónica y Geología estructural**

Según lo descrito por el peticionario el municipio de Aguachica hace parte del graben del Río Magdalena, estructura reconocida desde tiempo atrás (Hettner, 1982; Stille, 1938; Weiske, 1938) y objeto de continuo estudio en los últimos años (Estrada, 1972; Macia y Mojica, 1981-1985; Mojica y Franco 1992; Clavijo Torres, 1995); dentro de esta estructura dividida en tres bloques a saber Bloque occidental o de San Lucas, Bloque Central o de Barrancabermeja y bloque oriental o de Pelaya se encuentra el área de influencia del proyecto representada por las características del Bloque central el cual está conformado por rocas sedimentarias cretáceas y terciarias con pliegues anticlinales y sinclinales suaves y cubiertos por sedimentos



Continuación Resolución No **1342** de **09 OCT. 2014** por medio de la cual se otorga a GEOAMBIENTAL S.A., con identificación tributaria No 800093661-9, Licencia Ambiental para el proyecto denominado construcción y operación de instalaciones destinadas al almacenamiento, aprovechamiento, recuperación, tratamiento y/o disposición final de residuos o desechos provenientes del manejo de hidrocarburos y residuos especiales generados en las actividades agrícolas, pecuarias, forestales, industriales y/o mineras, en jurisdicción de la vereda El Faro municipio de Aguachica Cesar

recientes. Los rasgos estructurales descritos en el E.I.A. evidencian un estilo estructural complejo de fallamiento en bloques. Se han diferenciado tres sistemas de fallas: dos principales, en sentido SW-NE el primero y SSE-NNW el segundo, que se entrecruzan en la región occidental del municipio formando un enrejado característico; de menor extensión se observa otro fallamiento en sentido SE-N-NW. Dentro de las fallas de dirección SSE-NNW encontramos la Falla de Aguachica que presenta una longitud de 63 Km en total y es cortada por la falla de Mulatos, cerca del 60,0% de su trazo está cubierto por depósitos cuaternarios. Es de carácter inverso con inclinación al NE; y pone en contacto a las rocas del conjunto efusivo dacítico (Jned) con las de la Unidad Conglomerática de Arenal (Jsa) y la formación Tablazo (Kit). El grupo de Fallas SE-NW-NNE está conformado por tres fallas, paralelas entre sí, de las cuales se destacan La Morena y La Campana; son fallas inversas de ángulo alto con inclinación hacia el NE, con un moderado juego sinistral. Afectan las rocas de los conjuntos Jnep, Jnpe, Jnha y Jned. Tienen una longitud aproximada de 25 Km y se continúan en el área de Ocaña. (Fuente. Plan de Ordenamiento Territorial Aguachica)

- Geomorfología.

Según lo consignado por el peticionario en el E.I.A., en la zona de influencia del proyecto predominan las siguientes geformas: una montañosa y una de tierras bajas, la primera corresponde a las estribaciones occidentales de Cordillera, y la segunda comprende las llanuras aluviales e inundables o estacionalmente inundables de la depresión del río Magdalena y del río Lebrija. La Cordillera Oriental en este sector, está constituida por depósitos sedimentarios del mesozoico con un relieve plegado y altamente fracturado, que más al norte forma el gran anticlinorio de la Serranía de Perijá llegando a alcanzar alturas hasta de 3 500 msnm, sin embargo en el municipio de Aguachica solo se alcanzan alturas de 2 150 msnm. La llanura inundable de la depresión del río Magdalena está conformada por llanuras poco disectadas de materiales de edad cuaternaria, caracterizada por sus numerosas ciénagas y pantanos alimentados por los frecuentes desbordamientos del río Magdalena, que aumentan la sedimentación y ocasionan la presencia de grandes bancos móviles. La finca SANTA CATALINA, predio en donde se desarrollará el proyecto se encuentra ubicada en un área de relieve plano, de pendiente menor al 3,0% o, ligeramente ondulada, con desnivelaciones producidas por procesos erosivos debido a la dinámica de los drenajes del área. También se presentan algunas elevaciones del terreno

- Geotecnia.

Dentro del estudio de impacto ambiental el peticionario describe la realización de 2 excavaciones de 4 y 6 metros para la obtención de muestras compactas de suelo por cada metro excavado, con el fin de determinar parámetros más importantes: composición, textura, capacidad de drenaje y permeabilidad. Los resultados de los ensayos de permeabilidad de suelos presentados por el peticionario y realizados por el Laboratorio de Suelos Civiles de la Universidad Francisco de Paula Santander, establecen que los suelos presentan una permeabilidad de baja a muy baja lo que a su vez refiere que las características de drenaje son pobres a impermeables. Su clasificación ASHTO A-6 al igual que la clasificación A-7-6 significa la presencia de arcillas plásticas, que incluye una mezcla de suelo arcilloso con arena hasta en un 64%, lo que los caracteriza como suelos impermeables.



Continuación Resolución No **1342** de **09 OCT. 2014** por medio de la cual se otorga a GEOAMBIENTAL S.A., con identificación tributaria No 800093661-9, Licencia Ambiental para el proyecto denominado construcción y operación de instalaciones destinadas al almacenamiento, aprovechamiento, recuperación, tratamiento y/o disposición final de residuos o desechos provenientes del manejo de hidrocarburos y residuos especiales generados en las actividades agrícolas, pecuarias, forestales, industriales y/o mineras, en jurisdicción de la vereda El Faro municipio de Aguachica Cesar

- Suelos.

La información presentada refiere que los suelos se caracterizan por tener dentro de su composición un 64% de arcilla con arena, lo cual corresponde a suelos impermeables, lo cual es una característica favorable para el desarrollo del proyecto. El área esta dentro de la unidad genética de relieve Llanura aluvial de piedemonte (LLAP), que corresponde a una planicie inclinada con topografía de glacis, con pendientes que oscilan entre el 2,0% y el 15,0%.

- Hidrogeología e Hidrología.

De acuerdo al E.I.A., el área cuenta con un aljibe, ubicado en la zona noroccidental del predio, al cual el peticionario le realizo análisis fisicoquímico para la evaluación de las aguas subterráneas con el fin de verificar si se encuentran actualmente contaminadas por agroquímicos o aguas servidas. Los resultados arrojan que los parámetros medidos se encuentran dentro de los valores permisibles establecidos en el Decreto 1594 de 1984 en sus artículos 38, 39 y 40. En cuanto a hidrología, el predio rural SANTA CATALINA, esta sobre el área de influencia de la microcuenca de la cañada Hormiguero conformada por los afluentes: Caño Hormiguero, El pita, Honguito y la quebrada Juan de León. Según lo manifestado por el peticionario y lo verificado en campo en las diligencias de inspección técnicas, se pudo verificar que en el interior del predio en el área de influencia del proyecto no hay presencia de corrientes de aguas superficiales permanentes que puedan ser afectados por las actividades de adecuación y operación del proyecto.

- Clima.

La caracterización presentada por el peticionario en el E.I.A., reporta temperaturas promedio de 30 °C, una precipitación anual promedio de 1418,3mm, en los meses de enero y febrero generalmente no se presentan lluvias; la humedad relativa anual promedio es de 75,5% en tanto que el brillo solar presenta un promedio anual de 2192,7 horas, mientras que el viento se presenta con una media anual de 5 m/seg. En cuanto a evaporación el área presenta un promedio de 119,6 mm.

- Calidad de aire.

Complementariamente el peticionario desarrollo un monitoreo de Calidad de Aire para lo cual se utilizaron 3 estaciones de muestreo para material particulado (PST y PM10), óxidos de nitrógeno (NOX), dióxido de azufre (SO2), monóxido de carbono (CO), compuestos orgánicos volátiles (COV) e hidrocarburos totales (HCT) expresados como metano (CH4). Para la estimación de los niveles de concentración de material particulado se recurrió al método gravimétrico por muestreador de alto volumen. Los resultados presentados por el peticionario en el E.I.A. determinan que ninguno de los valores medidos sobre pasan los límites máximos permisibles de concentración de PST y PM10 establecidos por la normatividad ambiental vigente. Para el muestreo de NO_x y SO_x se utilizó muestreador Rack tipo Andersen por cada punto de monitoreo. El método de análisis usado para medir la concentración de los gases fue por medio de Colorimetría, y de acuerdo a los resultados presentados por el peticionario en el E.I.A. estas concentraciones son inferiores a los límites máximos establecidos en la



Continuación Resolución No 1342 de 09 OCT. 2014 por medio de la cual se otorga a GEOAMBIENTAL S.A., con identificación tributaria No 800093661-9, Licencia Ambiental para el proyecto denominado construcción y operación de instalaciones destinadas al almacenamiento, aprovechamiento, recuperación, tratamiento y/o disposición final de residuos o desechos provenientes del manejo de hidrocarburos y residuos especiales generados en las actividades agrícolas, pecuarias, forestales, industriales y/o mineras, en jurisdicción de la vereda El Faro municipio de Aguachica Cesar

normatividad. Según el monitoreo presentado por el peticionario, para las mediciones de monóxido de carbono se utilizó un equipo detector de gas CO10 EXTECH INSTRUMENTS, siendo el método de electroquímico el usado para la medición de las concentraciones de este gas. Para la medición de Hidrocarburos totales (HCT) y Compuestos orgánicos Totales (COV) se utilizó una bomba MSA, Los resultados aportados por el peticionario presentaron concentraciones indetectables de cada uno de los gases en los puntos analizados.

- Ruido.

El peticionario adjunta al E.I.A. un monitoreo de ruido ambiental en el área de influencia del proyecto. Para dicho monitoreo se utilizó un sonómetro Tipo 1 modelo Sound Pro SP-DL, para medir los niveles de ruido ambiental registrados en 18 puntos monitoreados en horario diurno y nocturno. Los resultados presentados por el peticionario muestran que la mayoría de mediciones no sobrepasan los límites establecidos por la normatividad. Las mediciones que sobrepasan los límites permisibles se presentan en horario nocturno, ocasionados por la fauna local.

✓ COMPONENTE BIOTICO.

Según la descripción de flora y fauna presentada por el peticionario en el E.I.A., la cobertura vegetal del área está caracterizada por la presencia de vegetación abierta esclerófila compuesta por arbustos y árboles pequeños como el trupillo y el dividivi, pero en su mayoría se encuentran suelos cubiertos de pastos, con algunas partes desnudas y/o degradadas; también se presentan árboles aislados de matarratón, totumo, cañahuate, mango, palma de vino, tamarindo, palma de coco, aceituno, noni, escobilla, naranjo silvestre, orejero, piñuela, cactus, peralejo, siete cueros y tachuelo. Desde el punto de vista faunístico, en el área del proyecto predominan especies de aves como el arcaravan, galito de ciénaga, garrapatero y el galán. También se reporta presencia de anfibios y reptiles como babillas, iguanas, sapo común, lobitos, serpiente coral y mapana rabo seco; en cuanto a mamíferos se referencian la ardilla, el armadillo, conejo de monte, fara, murciélago, oso hormiguero, puerco espín.

- Uso actual del suelo.

Según lo consignado por el peticionario en el E.I.A., certificado de uso de suelo expedido por el municipio de Aguachica las actividades de explotación de hidrocarburos y otros en esa zona es un uso condicionado al cumplimiento del Plan de Manejo Ambiental "PMA" resultado del Estudio de Impacto Ambiental "EIA" correspondiente, por lo tanto en la resolución respectiva se impondrán las obligaciones correspondientes y entre ellas el cumplimiento del "PMA"

✓ COMPONENTE SOCIOECONOMICO.

El peticionario presenta esta información de manera cuantitativa y cualitativa, orientando el análisis al establecimiento de las tendencias de los procesos sociales con base en estadísticas nacionales, regionales y municipales, además de información primaria referida en campo.



1342 de 09 OCT. 2014

Continuación Resolución No de por medio de la cual se otorga a GEOAMBIENTAL S.A., con identificación tributaria No 800093661-9, Licencia Ambiental para el proyecto denominado construcción y operación de instalaciones destinadas al almacenamiento, aprovechamiento, recuperación, tratamiento y/o disposición final de residuos o desechos provenientes del manejo de hidrocarburos y residuos especiales generados en las actividades agrícolas, pecuarias, forestales, industriales y/o mineras, en jurisdicción de la vereda El Faro municipio de Aguachica Cesar

F) IDENTIFICACIÓN Y EVALUACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES DEL PROYECTO.

Según la información aportada por el peticionario, la identificación y evaluación de Impacto Ambiental del proyecto se utilizó la metodología planteada por Vicente Conesa Fernandez Victora en 1997, (CONESA 1997) Utilizando criterios de evaluación como extensión, tipo de efecto, plazo de manifestación, persistencia, reversibilidad, recuperabilidad, sinergia, acumulación y periodicidad. Se realizó una identificación de los impactos ambientales que se presentan actualmente sin el proyecto. En esta evaluación se analizaron las actividades que actualmente se desarrollan en el predio rural Santa Catalina de la vereda el Faro, área de influencia del proyecto, en la cual se identificó que las actividades que causan impactos en el ambiente son las actividades pecuarias, específicamente la producción ganadera, también se evidencio la presencia de una vivienda e infraestructura vial que también presentan una interacción con el medio que generan unos impactos ambientales. De acuerdo a la matriz de identificación de impactos ambientales sin proyecto, se evidenciaron 12 impactos ambientales de los cuales existe 1 impacto positivo en dos actividades económicas diferentes. En el escenario con proyecto se realizó la evaluación de los impactos ambientales que pueden generarse durante la adecuación y operación del área de tratamiento, dando como resultado que el impacto más significativo es la alteración de la cobertura vegetal debido a las actividades de excavación y adecuación del área. Se identificaron 12 impactos de los cuales 1 es un impacto positivo debido a la generación de empleo por la contratación de mano de obra para esta fase. De los 11 impactos negativos identificados, 2 son valorados como "localizado" que corresponden a la migración de animales y al aumento de residuos sólidos a ser dispuestos, 6 de los impactos son valorados como "menor" con una afectación en el aire por la generación de emisiones atmosféricas de fuentes móviles, en el paisaje y la flora por la remoción de la cobertura vegetal para construcción de eras y piscinas de tratamiento, en el suelo también hay un impacto menor debido al cambio del uso actual del suelo que es la actividad agropecuaria. De acuerdo a lo descrito en el E.IA., durante la etapa de adecuación es cuando se presentan los impactos más significativos, debido a la alteración de la capa vegetal, la movilización de equipos y el movimiento de tierras. Los componentes más afectados son el suelo y el paisaje por la remoción de tierras y la alteración visual de entorno debido a la construcción de la infraestructura para los tratamientos. El componente hidrológico en el área de influencia del proyecto no presenta corrientes de agua superficiales.

G) CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES Y PROGRAMAS PROPUESTOS EN EL PLAN DE MANEJO AMBIENTAL, PARA PREVENIR, MITIGAR, CORREGIR O COMPENSAR IMPACTOS, ESTABLECIENDO SI LAS MEDIDAS PROPUESTAS SON ADECUADAS.

El peticionario presenta dentro del EIA el Plan de Manejo Ambiental compuesto por fichas según los componentes Biótico, Abiótico y Social, describiendo en cada una de ellas el cronograma de actividades para el cumplimiento de las medidas establecidas. Los programas de manejo ambiental son los que se relacionan a continuación:

FASE	ELEMENTO	ACTIVIDAD
	Aire	Transporte de Materiales y Maquinaria.
	Social	Transporte de Materiales y Maquinaria.

Corporación Autónoma Regional del Cesar
CORPOCESAR



Continuación Resolución No **1342** de **09 OCT. 2014** por medio de la cual se otorga a GEOAMBIENTAL S.A., con identificación tributaria No 800093661-9, Licencia Ambiental para el proyecto denominado construcción y operación de instalaciones destinadas al almacenamiento, aprovechamiento, recuperación, tratamiento y/o disposición final de residuos o desechos provenientes del manejo de hidrocarburos y residuos especiales generados en las actividades agrícolas, pecuarias, forestales, industriales y/o mineras, en jurisdicción de la vereda El Faro municipio de Aguachica Cesar

ADECUACIÓN	Suelo	Construcción de áreas de (eras y piscinas).
	Flora	Construcción de áreas de (eras y piscinas).
	Suelo	Construcción de Bodega de almacenamiento.
	Social	Construcción de Bodega de almacenamiento.
	Social	Contratación de mano de obra para el área.
OPERACIÓN	Aire	Transporte de material contaminado.
	Suelo	Transporte de material contaminado.
	Social	Transporte de material contaminado.
	Aire	Descargue de material.
	Suelo	Tratamiento por la técnica de land farming
	Social	Tratamiento por la técnica de land farming
	Agua	Tratamiento por la técnica de land farming
	Aire	Tratamiento por la técnica de land farming
Agua	Tratamiento de aguas Residuales.	
OPERACIÓN	Fauna	Tratamiento por la técnica de land farming
	Fauna	Tratamiento por la técnica de land farming
	Agua	Tratamiento de aguas residuales.
	Agua	Tratamiento de aguas Residuales.
	Suelo	Disposición final de residuos tratados.
	Agua	Disposición final y/o aprovechamiento de aguas.
	Suelo	Mantenimiento de equipos.
Social	Contratación del personal.	
MANTENIMIENTO Y EMBELLECIMIENTO	Paisaje	Adecuación de las vías internas del área.
DESMANTELAMIENTO	Suelo	Deshabilitar las estructuras existente.

La información contenida en el E.I.A., determina el cronograma para el proyecto y el PMA representada en doce (12) meses o un año y se contempla una proyección de la vida útil del proyecto en un tiempo de 30 años para el área de tratamiento que operará en el Municipio de Aguachica. Se tiene establecido dentro del cronograma un tiempo de 6 meses para la adecuación del área de tratamiento, manteniendo la fase de operación durante la vida útil del proyecto. De acuerdo al peticionario, el PMA planteado tiene como objetivo intervenir en los impactos que el proyecto estaría en capacidad de producir. El personal de GEOAMBIENTAL S.A. estará en capacidad de ejecutar cada una de las medidas propuestas a fin de garantizar una operación ambiental y socialmente segura para el desarrollo del proyecto acorde con lo manifestado por el mismo peticionario en el documento y en las visitas técnicas realizadas. Las medidas de manejo ambiental y de mitigación de los diferentes impactos ambientales se encuentran identificadas en las fichas que integran el PMA, para cada medida se señala el Tipo (prevención, mitigación, corrección, compensación), Lugar de ejecución, personal, materiales y equipos necesarios para la ejecución de la actividad y la etapa del proyecto a la cual pertenece.



Continuación Resolución No **1342** de **09** **OCT. 2014** por medio de la cual se otorga a GEOAMBIENTAL S.A., con identificación tributaria No 800093661-9, Licencia Ambiental para el proyecto denominado construcción y operación de instalaciones destinadas al almacenamiento, aprovechamiento, recuperación, tratamiento y/o disposición final de residuos o desechos provenientes del manejo de hidrocarburos y residuos especiales generados en las actividades agrícolas, pecuarias, forestales, industriales y/o mineras, en jurisdicción de la vereda El Faro municipio de Aguachica Cesar

H) COSTOS DEL PLAN DE MANEJO AMBIENTAL.

Los costos presentados a CORPOCESAR por el peticionario en el E.I.A., comprenden los programas y medidas de carácter ambiental y social que serán implementadas durante las distintas actividades del proyecto. Los costos proyectados por el peticionario se presentan a continuación:

PROGRAMAS DEL PMA Y PLAN DE SEGUIMIENTO.		
PROGRAMA AMBIENTAL.	FICHAS.	VALOR TOTAL.
COMPONENTE FÍSICO.	F-AB-1, F-AB-2, F-AB-3, F-AB-4, F-AB-5, F-AB-6, F-AB-7, F-AB-8, F-AB-9, F-AB-10, F-AB-11, F-AB-12, F-AB-13, F-AB-14, F-AB-15, F-AB-16.	\$ 70.000.000
COMPONENTE BIOLÓGICO.	F-B-1, F-B-2.	\$ 30.000.000
PROGRAMA SOCIOECONÓMICO.	F-S-1, F-S-2, F-S-3.	\$ 35.000.000
PLAN DE SEGUIMIENTO Y MONITOREO.	F-SYM-1, F-SYM-2, F-SYM-3, F-SYM-4, FSY-M-5, F-SYM-6.	\$ 30.000.000
TOTAL.		\$ 165.000.000

I) RESUMEN EJECUTIVO DEL PROGRAMA DE MONITOREO Y DEL PLAN DE CONTINGENCIA DEL PROYECTO.

✓ PLAN DE SEGUIMIENTO Y MONITOREO.

El Plan de Seguimiento y Monitoreo presentado por el peticionario, establece programas para cada componente: Biótico, Abiótico y Social. Cada programa incluye los objetivos, que hacen relación a la evaluación que se desea con el programa, de tal manera que se garantice el seguimiento de las acciones propuestas en los Programas de Manejo Ambiental.

1. *El Programa de Seguimiento y Monitoreo del Medio Abiótico:* tiene como objetivo establecer medidas de medición que favorezcan la prevención de la contaminación del Aire, Suelo y Agua. Siguiendo siempre los lineamientos implantados por la normatividad legal vigente para cada uno de los medios.
2. *El Programa de Seguimiento y Monitoreo para el Componente Biótico:* presenta los aspectos metodológicos para realizar el Seguimiento y Monitoreo de la eficacia de las medidas de manejo de la cobertura vegetal y de las otras actividades propuestas en el Plan de Manejo Ambiental para el desarrollo de la actividad de la compañía.



Continuación Resolución No **1342** de **09** OCT. 2014 por medio de la cual se otorga a GEOAMBIENTAL S.A., con identificación tributaria No 800093661-9, Licencia Ambiental para el proyecto denominado construcción y operación de instalaciones destinadas al almacenamiento, aprovechamiento, recuperación, tratamiento y/o disposición final de residuos o desechos provenientes del manejo de hidrocarburos y residuos especiales generados en las actividades agrícolas, pecuarias, forestales, industriales y/o mineras, en jurisdicción de la vereda El Faro municipio de Aguachica Cesar

3. **El Programa de Seguimiento y Monitoreo Social:** se desarrolla para establecer medidas de control de la eficacia de las fichas del Programa de Manejo Ambiental que contemplan acciones para garantizar el bienestar de la población cercana o propia del área de influencia del proyecto.

De acuerdo a lo establecido por el peticionario, se informará del avance, efectividad y cumplimiento de los programas de manejo ambiental establecidos en el E.I.A. a través de los diferentes Informes de Cumplimiento Ambiental siguiendo los formato ICA.

✓ **PLAN DE CONTINGENCIA.**

El peticionario aporta en el Estudio de Impacto Ambiental del proyecto el Plan de Contingencia donde se establecen los procedimientos necesarios para manejar de forma oportuna y eficaz, los incidentes que se presentan durante el transporte de los residuos contaminados desde las facilidades del cliente hasta el proyecto, en las fases de descargue y almacenamiento de los mismos en el área de tratamiento y para la atención de eventos que atenten contra el medio ambiente y la vida de las personas. Dentro del contenido del Plan de Contingencia establecido por el peticionario se encuentran: los objetivos del plan, normatividad aplicable, análisis de riesgos, localización, rutas de transporte, plan estratégico, plan operativo, descripción de procesos, procedimiento general de plan de acción y toma de decisiones.

J. CONCEPTO POSITIVO O NEGATIVO EN TORNO A LA VIABILIDAD AMBIENTAL DEL PROYECTO. (JUSTIFICACION DEL CONCEPTO)

1. El proyecto estará ubicado en el sector rural al interior de la Finca Santa Catalina, Vereda el Faro, en jurisdicción del municipio de Aguachica – Cesar, alejado de cabeceras corregimental y de la cabecera municipal de Aguachica, y de otros centros o núcleos poblados consolidados.
2. Las áreas determinadas para el tratamiento de los residuos objeto de la solicitud y de campamentos no integran el Sistema de Parques Nacionales Naturales, Parques Nacionales de Carácter Regional, Zonas de reservas forestales protectoras y demás zonas de reserva forestal, Ecosistemas de Páramos y los humedales designados dentro de la lista de importancia internacional de la convención Ramsar y no se encuentran (sic) dentro de áreas protegidas declaradas por la Corporación, además en ellas no existen ecosistemas de importancia Ecológica y Ambiental tales como zonas forestales protectoras, bosques naturales primarios, etc.
3. El área con vegetación secundaria y con algún grado de densidad y de conservación, denominada por la empresa peticionaria como *Reserva Ecológica*, ha sido excluida del área de ejecución del proyecto.
4. Los evaluadores de acuerdo a la información revisada y a lo observado en la visita de campo avalaron las áreas propuestas por la empresa para el tratamiento y disposición final de residuos, como también la construcción de campamentos.



Continuación Resolución No **1342** de **09 OCT. 2014** por medio de la cual se otorga a GEOAMBIENTAL S.A., con identificación tributaria No 800093661-9, Licencia Ambiental para el proyecto denominado construcción y operación de instalaciones destinadas al almacenamiento, aprovechamiento, recuperación, tratamiento y/o disposición final de residuos o desechos provenientes del manejo de hidrocarburos y residuos especiales generados en las actividades agrícolas, pecuarias, forestales, industriales y/o mineras, en jurisdicción de la vereda El Faro municipio de Aguachica Cesar

5. El solicitante cumplió con los requerimientos hechos por la Corporación en los términos de referencia, en los oficios suscritos por los evaluadores y con los demás requerimientos formulados por Corpoesar.
6. En el E.I.A y en los documentos de información complementaria presentados por el peticionario se contempla un PMA con las medidas adecuadas para prevenir, corregir, mitigar y compensar los impactos ambientales sobre cada componente, generados por la ejecución del proyecto.

Por lo anterior, se emite Concepto Técnico Positivo en el otorgamiento de la Licencia Ambiental para la ejecución del proyecto consiste en el desarrollo de las actividades de "CONSTRUCCIÓN Y OPERACIÓN DE INSTALACIONES DESTINADAS AL ALMACENAMIENTO, APROVECHAMIENTO, RECUPERACIÓN, TRATAMIENTO Y/O DISPOSICIÓN FINAL DE RESIDUOS O DESECHOS PROVENIENTES DEL MANEJO DE HIDROCARBUROS Y RESIDUOS ESPECIALES GENERADOS EN LAS ACTIVIDADES AGRÍCOLAS, PECUARIAS, FORESTALES, INDUSTRIALES Y/O MINERAS", el cual contempla las etapas de construcción, adecuación, operación, desmantelamiento y abandono, cuya ejecución se realizará en las áreas de Tratamiento en una extensión de 64 hectáreas más 6.330 metros cuadrados y áreas de Campamentos una extensión aproximada de 5 hectáreas más 2.037 metros cuadrados, para una extensión total 69 hectáreas más 8.367 metros cuadrados; de acuerdo a los polígonos y puntos georreferenciados con las coordenadas determinadas en el literal C del presente informe. La Licencia Ambiental deberá obtenerse previamente a la iniciación del proyecto, obra o actividad. Ningún proyecto requerirá más de una Licencia Ambiental.

K. LISTA DE LAS ACTIVIDADES Y OBRAS QUE SE AUTORIZARÍAN CON LA LICENCIA AMBIENTAL.

Teniendo en cuenta la información suministrada por el peticionario, la cual fue verificada y analizada, se considera pertinente autorizar la realización de las siguientes actividades y obras para el proyecto de "construcción y operación de instalaciones destinadas al almacenamiento, aprovechamiento, recuperación, tratamiento y/o disposición final de residuos o desechos provenientes del manejo de hidrocarburos y residuos especiales generados en las actividades agrícolas, pecuarias, forestales, industriales y/o mineras":

Nº	ACTIVIDAD Y OBRA.
1	Movimientos de tierra.
2	Construcción de Campamentos.
3	Construcción y Operación de Eras de Tratamiento de Residuos.
4	Construcción y Operación de Piscinas de Tratamiento de Agua y Crudo.
5	Construcción y Operación de Piscinas de Polishing.
6	Construcción y Operación de Piscinas de Almacenamiento y Evaporación.
7	Construcción y Operación de Celda para Disposición de Sales Recuperadas del Proceso de Tratamiento de Salmueras.
8	Construcción de Cunetas Perimetrales.
9	Construcción de Vías Internas.



Continuación Resolución No **1342** de **09 OCT. 2014** por medio de la cual se otorga a GEOAMBIENTAL S.A., con identificación tributaria No 800093661-9, Licencia Ambiental para el proyecto denominado construcción y operación de instalaciones destinadas al almacenamiento, aprovechamiento, recuperación, tratamiento y/o disposición final de residuos o desechos provenientes del manejo de hidrocarburos y residuos especiales generados en las actividades agrícolas, pecuarias, forestales, industriales y/o mineras, en jurisdicción de la vereda El Faro municipio de Aguachica Cesar

10	Construcción de Trampas de Grasas y Sedimentos.
11	Construcción de Zona de Parqueo.
12	Construcción y Operación de Zonas de Procesos de Tratamientos Físicos, Complementarios y de Recuperación de Agua y Crudo.

De igual manera, en la información aportada por el peticionario se incluyen Permisos, Concesiones y/o Autorizaciones para el Uso y/o Aprovechamiento de los Recursos Naturales Renovables necesarios para el desarrollo del proyecto, entre los que se tienen:

1. Aprovechamiento Forestal Único.

Al interior del área objeto del estudio se realizará un Aprovechamiento Forestal Único, la composición florística según el inventario forestal realizado al Ciento por Ciento, corresponde al levantamiento de 1.513 individuos arbóreos, pertenecientes a 79 especies de 28 familias, Para un Volumen Total de 364.80 Metros Cúbicos.

2. Permiso de Vertimientos.

2.1. Aguas Residuales Domésticas: Después de ser tratadas a través de un sistema compacto integrado por dos (2) cajas de inspección para pre y post tratamiento, un tanque séptico y un filtro anaeróbico el caudal del vertimiento de estas aguas es de Q: 0.10 litros /segundos.

2.2. Aguas Residuales Industriales: para este caso no existe un caudal o volumen fijo que pueda establecerse en el objeto del presente permiso; por lo tanto este de tipo de aguas una vez ingresen al área del proyecto podrán ser: almacenadas, tratadas, reutilizadas, evaporadas y/o dispuestas en las piscinas, eras de land farming o tanques de tratamiento instalados para tal fin; de igual manera, una vez dichas aguas sean tratadas podrán ser devueltas a los generadores.

L. RECURSOS NATURALES RENOVABLES A UTILIZAR, APROVECHAR Y/O AFECTAR, SEÑALANDO LAS CONDICIONES, PROHIBICIONES Y REQUISITOS DE SU USO. (CONCESIÓN HÍDRICA SUPERFICIAL, AUTORIZACIÓN PARA EL MANEJO Y DISPOSICIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS, PERMISO O AUTORIZACIÓN DE APROVECHAMIENTO FORESTAL, PERMISO DE EXPLORACIÓN EN BUSCA DE AGUAS SUBTERRÁNEAS, CONCESIÓN DE AGUAS SUBTERRÁNEAS, AUTORIZACIÓN PARA TRABAJOS U OBRAS HIDRÁULICAS, PERMISO DE VERTIMIENTOS, Y/O PERMISO DE EMISIONES ATMOSFÉRICAS ETC).

1. MANEJO Y DISPOSICIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS.

En lo referente al manejo de los Residuos Sólidos Domésticos generados al interior del proyecto, el peticionario expresa que dichos residuos ordinarios, reciclables y no reciclables serán segregados de forma adecuada dentro del área de tratamiento y se gestionarán a través de la empresa de asco del municipio de Aguachica – Cesar, quienes harán la disposición en un relleno sanitario autorizado para tal fin. Para el caso de los Residuos Peligrosos “RESPEL”



Continuación Resolución No **1342** de **09 OCT. 2014** por medio de la cual se otorga a GEOAMBIENTAL S.A., con identificación tributaria No 800093661-9, Licencia Ambiental para el proyecto denominado construcción y operación de instalaciones destinadas al almacenamiento, aprovechamiento, recuperación, tratamiento y/o disposición final de residuos o desechos provenientes del manejo de hidrocarburos y residuos especiales generados en las actividades agrícolas, pecuarias, forestales, industriales y/o mineras, en jurisdicción de la vereda El Faro municipio de Aguachica Cesar

que ingresen al área y que no sean objeto del tratamiento en el interior del proyecto, estos deberán ser almacenados de manera confinada para proceder con la posterior disposición a través de una empresa especializada y legalmente autorizada para la gestión integral y disposición final de los mismos. En virtud de lo anterior no se requiere de autorización para el manejo y disposición final de residuos sólidos. En todo caso, se considera que el peticionario deberá llevar a cabo un correcto manejo de los residuos sólidos generados en sus instalaciones, teniendo en cuenta al menos lo siguiente:

- ✓ Colocar estratégicamente canecas debidamente marcadas (Puntos Ecológicos) por tipo de residuo, tapadas y bajo cubierta con piso, para el manejo temporal de dichos residuos mientras son recolectados por los agentes a contratar para tal fin.
- ✓ Realizar la selección de residuos y promover la reutilización y el reciclaje de aquellos que por su naturaleza y uso lo permitan.
- ✓ Llevar un registro de los volúmenes de residuos generados y entregados a los agentes que se encargarían de la disposición final de estos, con los cuales se deben suscribir las respectivas actas de entrega, copia de las cuales deben ser entregadas a CORPOCESAR en los informes periódicos.
- ✓ Además de todas las obligaciones el peticionario debe dar cumplimiento a las fichas del plan de manejo ambiental en cuanto al manejo de residuos sólidos.

2. PERMISO DE EMISIONES ATMOSFÉRICAS.

Es preciso anotar que en las primeras fases de operación del proyecto no se realizará ningún tipo de destrucción térmica de residuos (incineración), por ello las emisiones producidas durante la operación del área son mínimas y son causadas por fuentes móviles que en este caso son los vehículos y maquinaria. El peticionario describe en el E.I.A. presentado a la Corporación que durante la etapa de adecuación y la etapa de operación existirán emisiones móviles emitidas por la maquinaria y vehículos utilizados en el área de tratamiento, aun así las emisiones no serían considerables, puesto que por día trabajarán 1 o 2 máquinas en la extensión del área y las horas de trabajo para la maquinaria amarilla no exceden las 10 horas por día, además las eras y áreas de trabajo por la naturaleza misma del tratamiento debe conservar una humedad permanente, lo cual no permitiría hasta cierto punto el levantamiento del polvo fugitivo que genere algún tipo de emisión a la atmosfera de material particulado. Dentro de los procesos de tratamiento, aprovechamiento y disposición final de los residuos líquidos, se considera como método de tratamiento procesos de evaporación forzada; cabe aclarar que estas emisiones de vapor de agua no requerirían de un permiso de emisiones. Cabe aclarar que si el peticionario dentro de los procesos de tratamiento y/o actividades autorizadas por CORPOCESAR, implementa algún tipo de tratamiento que impliquen infraestructura que se considere como fuente fija de emisiones atmosféricas, deberá iniciar el proceso de solicitud del permiso de emisiones atmosféricas correspondiente. Teniendo en cuenta lo descrito en el Estudio de Impacto Ambiental, lo manifestado por el peticionario en la información complementaria y lo verificado en las visitas de campo, para la ejecución de este proyecto el peticionario requiere utilizar aprovechar y/o afectar los recursos Flora y Suelo, para lo cual se presenta a continuación la siguiente información:



Continuación Resolución No

1342 de 09 OCT. 2014

por medio de la

cual se otorga a GEOAMBIENTAL S.A., con identificación tributaria No 800093661-9, Licencia Ambiental para el proyecto denominado construcción y operación de instalaciones destinadas al almacenamiento, aprovechamiento, recuperación, tratamiento y/o disposición final de residuos o desechos provenientes del manejo de hidrocarburos y residuos especiales generados en las actividades agrícolas, pecuarias, forestales, industriales y/o mineras, en jurisdicción de la vereda El Faro municipio de Aguachica Cesar

3. APROVECHAMIENTO FORESTAL.

3.1. UBICACIÓN GEOGRÁFICA DEL AREA OBJETO DE APROVECHAMIENTO FORESTAL.

Este ítem se encuentra resuelto en el literal C del presente informe.

3.1.1. FIJACIÓN DE LAS COORDENADAS DEL SITIO O SITIOS DONDE SE REALIZARÁ EL APROVECHAMIENTO FORESTAL.

Al igual que en el ítem anterior las coordenadas de los polígonos propuestos para la ejecución del proyecto en los cuales se realizará el aprovechamiento forestal se encuentran registradas y relacionadas en el literal C de este informe.

3.2. ESPECIES A APROVECHAR, NUMERO DE ÁRBOLES, VOLUMEN TOTAL Y DIÁMETROS DE CORTA.

El componente vegetal del área para adelantar la ejecución del proyecto es variable en Especies, Desarrollo Diamétrico y Altura, la vegetación registrada en el inventario forestal corresponde a Arbustal Abierto Esclerófilo, Pastos Limpios, cuerpos de agua y tierras desnudas y degradadas. La composición florística según el inventario forestal corresponde al levantamiento de 1.513 individuos arbóreos, pertenecientes a 79 especies de 28 familias, Para un volumen total de 364.80 Metros Cúbicos. Las especies que serán intervenidas con el aprovechamiento forestal son: Palma de vino, Yarumo, Aceituno, Guacharaco, Polvillo, Peralejo macho, Papayote, Peraleja hembra, Roncha caimán, Algarrobo, Molo, Niguito, Corazón fino, Caimito de montaña, Ceiba tolua, Algarrobillo, Gusanero, Bijo, Mata palo, Laurel, Jagua, Latijo, Cojón de fraile, Totumo, Cedro, Vara blanca, macho, Pasita, Acacia amarilla, Matarratón de monte, Cañafistula, Siete cueros, Sapo, Guasimo, Ciruelo, Camajón, Dividivi, bálsamo macho, Casco de vaca, Hobo, Laurel comino, Palma amarga, Matarratón, Alacrán, Chivato, Viva seca, Banco, Chirimoya de monte, Cuchillito, Ceiba de agua, Vara de humo, Manteco, Resbala mono, Trompito, Vara de piedra, Bijo macho, Segregado, Cedro, Ceiba majagua, Palma tamaca, Cucharo, Siete cueros espinudo, Polvillo cacho toro, Guanábana de monte, Solera, Tamarindo, Mango, Mamón, Bálsamo, Alma negra, Guacamayo, Corona y Cañandonga. Los diámetros a la altura del pecho DAP de corta de los árboles inventariados y objetos de aprovechamiento forestal oscilan entre 10 centímetros y 1.0 metros de DAP.

3.3. SISTEMA DE APROVECHAMIENTO Y MANEJO DE LOS PRODUCTOS DERIVADOS.

Se realizará el proceso de desmonte y erradicación de los arboles objeto de aprovechamiento forestal, esta actividad se hará de forma sectorial y escalonada de tal manera que los impactos se minimicen al máximo. En consecuencia se tiene este orden de eventos y consideraciones: Proceso de corta de los árboles se ha (sic) de realizarse de forma continua, buscando la mínima afectación en este potrero, y también evitando causar daños a la fauna silvestre aledaña al sitio donde se hará el aprovechamiento de los árboles y se buscará utilizar la madera evitando al máximo los desperdicios de este recurso tan valioso ambientalmente,



Continuación Resolución No **1342** de **09** OCT. 2014 por medio de la cual se otorga a GEOAMBIENTAL S.A., con identificación tributaria No 800093661-9, Licencia Ambiental para el proyecto denominado construcción y operación de instalaciones destinadas al almacenamiento, aprovechamiento, recuperación, tratamiento y/o disposición final de residuos o desechos provenientes del manejo de hidrocarburos y residuos especiales generados en las actividades agrícolas, pecuarias, forestales, industriales y/o mineras, en jurisdicción de la vereda El Faro municipio de Aguachica Cesar

posteriormente se recogerá todo el material vegetal en grupos o montones para su adecuado secado. Algunos de los productos que se podrían obtener en el aprovechamiento forestal tenemos: Madera Rolliza (Vara de corredor (8.0 cm. x 4.0 m.), Limatón (12.0 cm. x 4.0 m.), Viga 18.0 cm. x 4.0 m.) y Poste para cercado (20.0 cm. x 2.5 m.) Destinación o Usos de la Madera. La madera que se extraiga de la remoción de la vegetación será utilizada para uso doméstico principalmente para necesidades locales del mismo predio y/o en la ejecución del proyecto.

3.4. EXTENSIÓN DE LA SUPERFICIE A APROVECHAR.

Como se dijo en líneas anteriores el área a intervenir con el aprovechamiento forestal corresponde a los polígonos propuestos por el peticionario para la ejecución del proyecto (área de tratamiento y de Campamentos), para una extensión total 69 hectáreas más 8.367 metros cuadrados; de acuerdo a los polígonos y puntos georreferenciados con las coordenadas determinadas en el Literal C de este informe.

3.5. TIEMPO REQUERIDO PARA EFECTUAR EL APROVECHAMIENTO FORESTAL.

De acuerdo a lo planteado por peticionario se estipula que el aprovechamiento forestal para la etapa de adecuación y aprestamiento del proyecto se iniciará en un tiempo de 6 meses contados a partir de la fecha de concedida la autorización para el mismo y se continuará con un aprovechamiento gradual a medida que se avance en la extensión del área total del proyecto.

3.6. MEDIDAS DE MITIGACIÓN, COMPENSACIÓN Y/O RESTAURACIÓN EN CASO DE IMPACTOS AMBIENTALES.

El peticionario plantea como medidas de mitigación la realización de las labores de aprovechamiento en forma escalonada y sectorial para permitir que las especies de fauna puedan emigrar a otras zonas para su refugio, evitar la quema de material vegetal y la disposición de este en cauces de corrientes hídricas y drenajes naturales, y caminos y vías. Además Indica que no se realizará ningún tipo de intervención de la vegetación existente en el área denominada como de Reserva Ecológica para la protección y recuperación de especies vegetales y fauna de la zona, en el tiempo que dure el desarrollo del proyecto. Antes del aprovechamiento forestal, en cada uno de los individuos a intervenir el peticionario deberá realizar una revisión visual, para establecer si existe o no presencia y abundancia de las especies de fauna principalmente de aves, así mismo verificar y registrar en un censo elaborando un cuadro resumen estos hallazgos. Una vez verificada la existencia de nidos con huevos o polluelos en los árboles objeto del aprovechamiento se deben adelantar las labores de rescate, realizando un registro de las especies y ejemplares con el fin de dar la información a la autoridad competente, el rescate de los nidos con los huevos y/o polluelos existentes deberán ser trasladados a la vegetación que no será erradicada, para dicho rescate se usarán cajas de cartón de tamaño adecuado que garanticen la protección y el oxígeno necesario para la supervivencia de los ejemplares encontrados. Los polluelos serán trasladados con el nido, evitando el contacto con las manos de quien realiza el rescate. Si bien el peticionario no propone ninguna compensación por la realización del aprovechamiento forestal y por los impactos generados por la ejecución del proyecto, estos servidores teniendo en cuenta que en el área del proyecto no existen corrientes hídricas solo drenajes naturales intermitentes de



1342

de 09 OCT. 2014



Continuación Resolución No _____ de 09 OCT. 2014 por medio de la cual se otorga a GEOAMBIENTAL S.A., con identificación tributaria No 800093661-9, Licencia Ambiental para el proyecto denominado construcción y operación de instalaciones destinadas al almacenamiento, aprovechamiento, recuperación, tratamiento y/o disposición final de residuos o desechos provenientes del manejo de hidrocarburos y residuos especiales generados en las actividades agrícolas, pecuarias, forestales, industriales y/o mineras, en jurisdicción de la vereda El Faro municipio de Aguachica Cesar

escorrentías, varios jagüeyes artificiales y se afectarán especies vegetales en algún grado de amenaza como El Cedro Cedrela Odorata, Ceiba Toluá Pachira Quinata y el algarrobo Hymenaea coubaril, han decidido imponer una compensación de 1o:3 (sic) es decir por cada árbol talado el peticionario y titular de la licencia deberá plantar 3 y los mantendrá durante tres (3) años, para ello propone realizar dicha siembra en rondas hídricas, áreas de terrazas no aptas para cultivos, áreas destinadas a reservas forestales especiales, cercados de los lotes, orillas de los caminos y las que en común acuerdo se definan con la autoridad ambiental. En ese sentido deberá adelantar un programa de reforestación protectora mediante el establecimiento de 4.539 árboles de especies protectoras nativas de la región, con las especificaciones técnicas concertadas con la Corporación. Esta actividad debe realizarla en un término de un (1) año contado a partir de la aprobación del plan o programa de compensación forestal. Además debe garantizar la realización de las labores de cuidado, protección y mantenimiento de los árboles sembrados en dicha reforestación como compensación en reemplazo del área intervenida durante un período no menor a tres (3) años, de tal manera que se garantice la sobre vivencia y el buen desarrollo de los árboles plantados. Para ello debe presentar a Corpopesar dentro de los seis (6) meses siguientes a la expedición del acto administrativo que otorgue la Licencia Ambiental, un plan o programa de reforestación el cual debe contemplar todos los aspectos relacionados en los términos de referencia entregados por la entidad a solicitud del titular de dicha licencia.

3.7. LA INFORMACIÓN EXIGIDA EN EL ART 15 DEL DECRETO 1791/96.

El área donde se encuentran los arboles a afectar con el aprovechamiento forestal corresponde a suelos con aptitud diferente al forestal, Estos no se encuentra al interior de áreas pertenecientes al Sistema de Parques Naturales Nacionales; de las áreas Forestales Protectoras, Productoras o Protectoras – Productoras, ni al interior de Reservas Forestales creadas por la ley 2º de 1.959, ni al interior de áreas de manejo especial, ni de la zona forestal protectora de fuentes hídricas.

3.8. VERIFICACION DE LA INFORMACION TECNICA SUMNISTRADA POR EL PETICIONARIO.

Después de verificar, revisar y evaluar la información Técnica suministrada por el peticionario y validar la misma en las diligencias de campo, se concluye que el Plan de Aprovechamiento Forestal cumple con los Términos de Referencia de la Resolución No 073 de 1997, por lo tanto se considera viable técnicamente dicho plan.

3.9. DISTRIBUCIÓN Y VALOR DE LOS VOLÚMENES DE TIPOS DE ESPECIES FORESTALES A APROVECHAR MEDIANTE EL MENCIONADO PERMISO.

Acorde con lo estipulado en la Resolución 033 del 24 de marzo de 2000, sobre tasas de aprovechamiento forestal, el valor del volumen a aprovechar es de \$ 8.601.984.00 discriminado de la siguiente manera:

TIPO DE PRODUCTO.	VOLUMEN. M3.	VALOR / M3.	VALOR TOTAL \$
MADERABLES	364.80	24.640	8.988.672.00
TOTAL	364.80		8.988.672.00



1342 de 09 OCT. 2014

Continuación Resolución No _____ de _____ por medio de la cual se otorga a GEOAMBIENTAL S.A., con identificación tributaria No 800093661-9, Licencia Ambiental para el proyecto denominado construcción y operación de instalaciones destinadas al almacenamiento, aprovechamiento, recuperación, tratamiento y/o disposición final de residuos o desechos provenientes del manejo de hidrocarburos y residuos especiales generados en las actividades agrícolas, pecuarias, forestales, industriales y/o mineras, en jurisdicción de la vereda El Faro municipio de Aguachica Cesar

Total a Pagar: Ocho Millones Novecientos Ochenta y Ocho Mil Seiscientos Setenta y Dos pesos (8.988.672.00).

4. PERMISO DE VERTIMIENTOS.

De acuerdo a lo establecido en el E.I.A. aportado por el peticionario se establece que para:

- **Cuerpos de Agua:** No se harán vertimientos a ningún cuerpo de agua ya que el área de influencia directa no presenta ninguna corriente hídrica cercana. Además se tiene establecido que las aguas tratadas serán dispuestas en piscinas de evaporación y también se utilizarán para la preparación de caldos bacterianos y humectación de las eras de biorremediación.
- **Para el Suelo:** solo se dispondrá directamente el vertimiento de las Aguas Residuales Domésticas una vez pasan por el respectivo Sistema de Tratamiento "STARD", mientras que el vertimiento generado en las actividades de tratamiento de las aguas residuales de las diferentes industrias y las aguas residuales provenientes de proyectos de hidrocarburos legalmente autorizados, será sometido a procesos de evaporación natural y forzada dentro del área de tratamiento, o se retornarán al cliente si éste así lo requiere. Se debe aclarar que el peticionario no realizará un vertimiento directo al suelo, es decir ninguna de las piscinas de evaporación tendrán salida directa, opcionalmente la disposición de las aguas ya tratadas se llevará a cabo en lo posible con ayuda de aspersores y/o dispersores de flujo en las eras de tratamiento, para evitar la saturación en el suelo y la acumulación de agua en el mismo sabiendo de la impermeabilidad del suelo en el área del proyecto, conforme a los resultados del estudio de suelo realizado por la Universidad Francisco José de Caldas.

5. FUENTE DE ABASTECIMIENTO DE AGUA DEL PROYECTO INDICANDO LA CUENCA HIDROGRÁFICA A LA CUAL PERTENECE.

Para satisfacer las necesidades de consumo, el recurso hídrico es suministrado por el acueducto veredal de la Vereda El Faro.

6. CARACTERÍSTICAS DE LAS ACTIVIDADES QUE GENERAN O GENERARÁN EL VERTIMIENTO.

De acuerdo a cada actividad desarrollada, los vertimientos que se generarían al interior del proyecto son de tipo Doméstico e Industrial.

- a) **Aguas Residual Domésticas:** Este tipo de Aguas Residuales, son generadas en los servicios de los baños de las baterías sanitarias.
- b) **Aguas Residuales Industriales:** Este de tipo de aguas una vez ingresen al área del proyecto podrán ser: almacenadas, tratadas, reutilizadas, evaporadas y/o dispuestas en las piscinas, eras de land farming o tanques de tratamiento instalados para tal fin; de igual manera, una vez dichas aguas sean tratadas podrán ser devueltas a los generadores, razón por la cual no existe un caudal o volumen fijo que pueda establecerse en el objeto del presente permiso.



1342 de 09 OCT. 2014

Continuación Resolución No 1342 de 09 OCT. 2014 por medio de la cual se otorga a GEOAMBIENTAL S.A., con identificación tributaria No 800093661-9, Licencia Ambiental para el proyecto denominado construcción y operación de instalaciones destinadas al almacenamiento, aprovechamiento, recuperación, tratamiento y/o disposición final de residuos o desechos provenientes del manejo de hidrocarburos y residuos especiales generados en las actividades agrícolas, pecuarias, forestales, industriales y/o mineras, en jurisdicción de la vereda El Faro municipio de Aguachica Cesar

7. INFORMAR SI SE EFECTUARÁN O NO VERTIMIENTOS SOBRE CUERPOS DE AGUAS.

Las Aguas Residuales Domésticas que se generan al interior del proyecto y las Aguas residuales Industriales que se reciben para el tratamiento, no se verterán sobre ningún tipo de cuerpo de agua.

8. INFORME Y CONCEPTO POSITIVO O NEGATIVO EN TORNO A LA AUTORIZACION PARA LA OCUPACION DE CAUCE (EN CASO DE REQUERIRSE LA CONSTRUCCIÓN DE INFRAESTRUCTURA DE ENTREGA DE VERTIMIENTO A CUERPO DE AGUA.)

En el presente caso este ítem no aplica.

9. INFORMAR SI SE TRATA O NO DE ACTIVIDADES LEGALMENTE PROHIBIDAS O NO PERMITIDAS EN MATERIA DE VERTIMIENTOS.

Las Aguas Residuales generadas son incorporadas al suelo natural, por lo que no existen descargas directas sobre cuerpos de aguas superficiales que limiten dicho vertimiento.

10. INFORMAR SI SE TRATA DE CUERPO DE AGUA SUJETO A UN PLAN DE ORDENAMIENTO DEL RECURSO HÍDRICO O SI SE HAN FIJADO OBJETIVOS DE CALIDAD.

En el presente caso este ítem No Aplica.

11. INFORMAR SI SE TRATA DE UN CUERPO DE AGUA REGLAMENTADO EN CUANTO A SUS USOS O LOS VERTIMIENTOS.

En el presente caso este ítem No Aplica.

12. CONCEPTO EN TORNO AL PLAN DE MANEJO O CONDICIONES DE VULNERABILIDAD DEL ACUÍFERO ASOCIADO A LA ZONA EN DONDE SE REALIZARÁ LA INFILTRACIÓN. (SI FUERE EL CASO).

De acuerdo a la evaluación documental realizada a la información aportada por el peticionario en el documento denominado Plan de Gestión del Riesgo para el Manejo del Vertimiento, se pudo verificar que en uno de sus párrafos se hace referencia a los Procesos de Reconocimiento y Mitigación del Riesgo, realizando determinación de la Probabilidad de Ocurrencia y/o Presencia de una Amenaza, identificando y adelantando el análisis de vulnerabilidad, dicho documento, precisa la evaluación de los eventos en las condiciones que pudiera efectuarse una infiltración de los efluentes con posibles descargas sin ningún tipo de tratamiento, los cuales podrían afectar el suelo, la flora, la fauna y el agua subterránea en las áreas destinadas para la disposición de los vertimientos generados al interior del proyecto.

Así mismo, se analizaron los aspectos siguientes:

- Amenazas operativas asociadas al sistema.
- Amenazas por condiciones socioculturales y de orden público.
- Identificación y análisis de vulnerabilidad.
- Evaluación cualitativa de los riesgos.

El proyecto contempla medidas y procedimientos para la prevención de impactos negativos sobre el medio natural en el cual tiene influencia directa e indirecta, específicamente en lo relacionado con el sistema de tratamiento de las Aguas Residuales Domesticas e industriales, sin embargo es necesario analizar el riesgo de pérdidas o afectación al medio natural cuando



1342

09 OCT. 2014



Continuación Resolución No _____ de _____ por medio de la cual se otorga a GEOAMBIENTAL S.A., con identificación tributaria No 800093661-9, Licencia Ambiental para el proyecto denominado construcción y operación de instalaciones destinadas al almacenamiento, aprovechamiento, recuperación, tratamiento y/o disposición final de residuos o desechos provenientes del manejo de hidrocarburos y residuos especiales generados en las actividades agrícolas, pecuarias, forestales, industriales y/o mineras, en jurisdicción de la vereda El Faro municipio de Aguachica Cesar

el vertimiento no pueda ser tratado satisfaciendo los requerimientos normativos. Por todo lo anteriormente expuesto se considera Técnica y Ambientalmente viable la aprobación de la evaluación de las condiciones de vulnerabilidad asociadas a la exposición que pudiera estar el acuífero asociado al subsuelo, en caso de presentarse en la zona del suelo donde se realizará la infiltración, contenido en el documento Plan de Gestión del Riesgo para el Manejo del Vertimiento.

13. LOS IMPACTOS DEL VERTIMIENTO AL CUERPO DE AGUA O AL SUELO.

Con el tratamiento que dichas aguas recibirán, se considera técnicamente que en condiciones de operación normal y con la realización de los respectivos mantenimientos de los STARs, no deberían existir efectos negativos altamente significativos sobre los recursos naturales renovables. Sin embargo, los efectos que podrían presentarse serán proporcionales en gran medida al grado de eficiencia y calidad del tratamiento de las aguas residuales. Cabe aclarar que todos los efectos adversos, pueden ser controlados mediante el óptimo funcionamiento de los sistemas de tratamientos en las etapas de operación y mantenimiento.

14. CONCEPTO EN TORNO AL PLAN DE GESTIÓN DEL RIESGO PARA EL MANEJO DEL VERTIMIENTO.

El documento aportado muestra que en cada fase de las actividades de las operaciones del vertimiento del proyecto, se detallan las fuentes de amenazas generadoras de riesgo, se describen los eventos, causas, posibles impactos y los diferentes escenarios; el análisis de riesgo se orienta hacia la valoración objetiva de riesgos, a través de la evaluación de la amenaza y la vulnerabilidad. La valoración objetiva de riesgos, fue realizada a través de la Identificación y Análisis de Vulnerabilidad. Este análisis se presenta en forma de escenarios de riesgo determinados de la siguiente manera:

1. Análisis de Riesgos por Sismos en el Sistema de Vertimiento.
2. Análisis de Riesgos por Tormentas Eléctricas.
3. Análisis de Riesgos por Fugas y Fallas en el Sistema de Vertimiento.
4. Análisis de Riesgos Daños a la Infraestructura.
5. Análisis de Riesgos por Fallas Humanas.
6. Análisis de Riesgos por Sabotaje.
7. Análisis de Riesgos Protestas.

De acuerdo al análisis realizado por el peticionario, en el documento se tiene en cuenta la identificación de los factores de riesgos y los eventos que pueden tener impacto en cada una de las fases del proceso de los vertimientos, poniendo en cada caso un escenario de riesgos por fallas humanas, físicas y funcionales de los sistemas de vertimientos en el proyecto. De acuerdo a lo evaluado en el documento en citas, se considera Técnica y Ambientalmente viable la aprobación del Plan de Gestión del Riesgo para el Manejo de Vertimientos, generados al interior del proyecto, ubicado en el predio Santa Catalina, Vereda El Faro en jurisdicción del Municipio de Aguachica – Cesar.

15. RELACIÓN DE LAS OBRAS COMPONENTES DEL SISTEMA DE TRATAMIENTO DEL VERTIMIENTO.

- a) Las Aguas Residuales Domésticas provienen de las zonas de servicios, duchas y baterías sanitarias del área de los campamentos. El sistema de tratamiento más

