



DIRECCION GENERAL

RESOLUCION No

0011

Valledupar,

13 ENCL. 2015

“Por medio de la cual se otorga a SERVIT S.A.S –Empresa de Servicio Total en Petróleo, Minas, Geología, Ambiente, Obras Civiles y Transporte S.A.S , con identificación tributaria No 900710470-1, Licencia Ambiental para el proyecto denominado construcción y operación de una planta de almacenamiento , tratamiento y disposición final de residuos de cortes de perforación base agua- aceite , de suelos contaminados con hidrocarburos y aguas residuales industriales y domésticas, ubicado en jurisdicción del corregimiento de Loma Colorada Municipio de Bosconia 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 la señora FANNY CAROLINA OÑATE FELIZZOLA identificada con la CC No 49.785.683 actuando en representación de SERVIT S.A.S –Empresa de Servicio Total en Petróleo, Minas, Geología, Ambiente, Obras Civiles y Transporte S.A.S , con identificación tributaria No 900710470-1, presentó solicitud de Licencia Ambiental para el proyecto denominado Construcción y operación de una planta de almacenamiento , tratamiento y disposición final de residuos de cortes de perforación base agua- aceite , de suelos contaminados con hidrocarburos y aguas residuales industriales y domésticas ubicado en el corregimiento de Loma Colorada Municipio de Bosconia Cesar. Para el trámite administrativo ambiental se aportaron los siguientes documentos:

1. Estudio de Impacto Ambiental.
2. Certificado expedido por INCODER, señalando que las coordenadas del proyecto no coinciden con las coordenadas de territorio legalmente titulado de resguardos indígenas o comunidades negras.
3. Certificado de existencia y representación legal expedido por la cámara de comercio de Valledupar. Acredita la calidad de Gerente de la señora FANNY CAROLINA OÑATE FELIZZOLA identificada con la CC No 49.785.683.
4. Certificado de uso del suelo expedido por Profesional Universitario de Planeación y Obras Públicas del municipio de Bosconia Cesar.
5. Copia documentación ICANH.
6. Formulario Único Nacional de Solicitud de Licencia Ambiental.
7. Plancha IGAC.
8. Certificación No 623 del 2 de abril de 2014 expedida por el Ministerio del Interior , especificando que no se registra presencia de comunidades Indígenas, Rom y Minorías en el área del proyecto ; que no se registra presencia de comunidades Negras , Afrocolombianas, Raizales y Palenqueras en el área del proyecto.

Que por Auto No 056 de fecha 22 de julio de 2014, 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 artículo 9 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 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.”**



Continuación Resolución No **0011** de **13 ENE. 2015** por medio de la cual se otorga a SERVIT S.A.S –Empresa de Servicio Total en Petróleo, Minas, Geología, Ambiente, Obras Civiles y Transporte S.A.S , con identificación tributaria No 900710470-1, Licencia Ambiental para el proyecto denominado construcción y operación de una planta de almacenamiento , tratamiento y disposición final de residuos de cortes de perforación base agua-aceite , de suelos contaminados con hidrocarburos y aguas residuales industriales y domésticas, ubicado en jurisdicción del corregimiento de Loma Colorada Municipio de Bosconia Cesar.

Que durante los días 1 y 2 de agosto de 2014 se practicó diligencia de inspección en el área del proyecto.

Que mediante oficio de fecha 22 de agosto de 2014, recibido el día 2 de septiembre del año en citas y como producto de la diligencia inspectiva se requirió el aporte de información y documentación complementaria.

Que los días 1 de octubre y 10 de noviembre de 2014 se allegó respuesta a lo requerido por la entidad.

Que se allegó certificación expedida por el ICANH en fecha 21 de agosto del año 2014 , en la cual se comunica a la arqueóloga ANGELA MILENA MURCIA SEPULVEDA que “el informe y plan de manejo programa de arqueología preventiva para la construcción y operación de una planta de almacenamiento, tratamiento y disposición final de residuos de cortes de perforación base agua – aceite , de suelos contaminados con hidrocarburos y aguas residuales y domésticas, fase de prospección y plan de manejo arqueológico 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 extracta lo siguiente:

A. SI EL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL SE AJUSTA A LOS TÉRMINOS DE REFERENCIA PARA ESTE TIPO DE PROYECTOS.

De manera general el Estudio de Impacto Ambiental presentado y la información suministrada por el peticionario en respuesta a los requerimientos hechos por CORPOCESAR, se ajustan a los Términos de Referencia entregados por la Corporación para este tipo de proyecto.

B. DESCRIPCIÓN Y OBJETO GENERAL DEL PROYECTO.

Según el E.I.A. el proyecto consiste en el desarrollo de las actividades para la “CONSTRUCCIÓN Y OPERACIÓN DE UNA PLANTA DE ALMACENAMIENTO, TRATAMIENTO Y DISPOSICIÓN FINAL DE RESIDUOS DE CORTES DE PERFORACIÓN BASE AGUA – ACEITE, DE SUELOS CONTAMINADOS CON HIDROCARBUROS Y AGUAS RESIDUALES INDUSTRIALES Y DOMESTICAS UBICADO EN EL CORREGIMIENTO DE LOMA COLORADA MUNICIPIO DE BOSCONIA – CESAR”, presentada por SERVIT S.A.S. – EMPRESA DE SERVICIO TOTAL EN PETRÓLEO, MINAS, GEOLOGÍA, AMBIENTE, OBRAS CIVILES Y TRANSPORTE S.A.S., el cual contempla las etapas de Planeación, Construcción, Operación y Desmantelamiento y/o Abandono.

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

1. FASE DE CONSTRUCCIÓN Y/O ADECUACIÓN DEL TERRENO.



Continuación Resolución No **0011** de **13 ENE. 2015** por medio de la cual se otorga a SERVIT S.A.S –Empresa de Servicio Total en Petróleo, Minas, Geología, Ambiente, Obras Civiles y Transporte S.A.S , con identificación tributaria No 900710470-1, Licencia Ambiental para el proyecto denominado construcción y operación de una planta de almacenamiento , tratamiento y disposición final de residuos de cortes de perforación base agua-aceite , de suelos contaminados con hidrocarburos y aguas residuales industriales y domésticas, ubicado en jurisdicción del corregimiento de Loma Colorada Municipio de Bosconia Cesar.

Esta actividad solo aplica en las áreas que serán intervenidas, como el campamento, las piscinas, vías y las eras de tratamiento, en los cuales es necesario retirar la capa vegetal y suelo orgánico que se encuentre en las áreas descritas anteriormente. Estos materiales se dispondrán para realizar los diques tanto perimetrales como internos y que puedan ser utilizados en la etapa final de recuperación del área.

1.1. FASE DE EXCAVACIÓN Y RELLENO.

➤ Excavación.

Se describe el movimiento de tierra a realizar para las piscinas, canal perimetral y conformación de diques del proyecto de construcción de una planta de almacenamiento, tratamiento y disposición final de residuos de cortes de perforación base agua - aceite, de suelos contaminados con hidrocarburos y aguas residuales industriales y domésticas.

Descripción de las Piscinas a Construir en el Proyecto.

NOMBRE	VOLUMEN (m ³)	PROFUNDIDAD
Piscina de recibido No. 1	600	2,5 m
Piscina de recibido No. 2	600	2,5 m
Piscina de recibido No. 3	600	2,5 m
Piscina Almacenamiento de Agua	600	2,5 m
TOTAL	2.400	-

➤ Canal Perimetral.

Teniendo en cuenta que la (sic) canal perimetral rodea el 100% del área de tratamiento, esta contará con 0,3 m x 0,3 m.

DESCRIPCIÓN DE LAS CUNETAS NOMBRE	LONGITUD (M)	ANCHO (M)	PROFUNDIDAD (M)	TOTAL
Canal Perimetral	1.255 m	0,3 m	0,3 m	113 m ³

RESUMEN EXCAVACIÓN	VOLUMEN (m ³)
Piscinas	2.400
Canales	113
TOTAL	2.513

➤ Conformación de Diques.

En el área de tratamiento se desarrollarán seis (6) Eras de Tratamiento y estas tendrán su respectivo dique con las especificaciones relacionadas razón por la cual se realizará un dique lineal con un total de 2.024 metros que corresponden a 1.619 metros cúbicos.

Descripción de los Diques.

NOMBRE	DISTANCIA LINEAL (M)
--------	----------------------



0011 de 13 ENE. 2013

Continuación Resolución No 0011 de 13 ENE. 2013 por medio de la cual se otorga a SERVIT S.A.S –Empresa de Servicio Total en Petróleo, Minas, Geología, Ambiente, Obras Civiles y Transporte S.A.S , con identificación tributaria No 900710470-1, Licencia Ambiental para el proyecto denominado construcción y operación de una planta de almacenamiento , tratamiento y disposición final de residuos de cortes de perforación base agua-aceite , de suelos contaminados con hidrocarburos y aguas residuales industriales y domésticas, ubicado en jurisdicción del corregimiento de Loma Colorada Municipio de Bosconia Cesar.

1	274
2	285
3	275
4	280
5	260
6	130
7	130
8	130
9	130
10	130
Total	2.024

➤ **Relleno.**

El terreno donde será construida el área de tratamiento, es plano y no se debe realizar nivelaciones o rellenos para el inicio de las actividades.

1.2.CONSTRUCCIÓN DE VÍAS DE ACCESO.

La vía de acceso al proyecto es una vía existente, denominada Callejón de los Muertos, la cual cuenta con las siguientes características: Ocho (8) metros de ancho, el material de la vía es en reafirmado y tiene obras de drenaje para la escorrentía de aguas lluvias.

Las vías internas serán utilizadas para el ingreso de los vehículos y el transporte de los residuos tratados desde las piscinas de almacenamiento y pre-tratamiento a las eras para su disposición final

Las vías internas están evidenciadas en el mapa de infraestructura y su adecuación corresponde a un total de 160 metros lineales.

1.3.CONSTRUCCIÓN DE PISCINAS.

➤ **Piscinas de Almacenamiento y Pre-tratamiento.**

Serán construidas tres (3) piscinas para el almacenamiento y pre-tratamiento de residuos tales como Cortes de Perforación, Base Agua, Base Aceite, Agua Residual Industrial o Doméstica, Salmuera o Cualquier Residuo Acuoso. En este lugar serán aplicados químicos para iniciar el tratamiento de los residuos recibidos y posteriormente ser dispuestos en las eras de tratamiento.

➤ **Piscina para el Almacenamiento de Aguas Lluvias.**

Será construida Una (1) piscina para el almacenamiento de las Aguas Lluvias al interior del predio. Tanto las Piscinas de Almacenamiento - Pre-Tratamiento y Almacenamiento de Aguas Lluvias, contarán con las dimensiones siguientes: Profundidad: 2.5 Metros, Largo: 10 metros, Ancho: 6 metros, Talud: 0.5H:1V

1.4.ADECUACIÓN DE LAS ÁREAS DE TRATAMIENTO.

➤ **Canal Perimetral.**



0011 de 13 ENE. 2015

Continuación Resolución No. 0011 de 13 ENE. 2015 por medio de la cual se otorga a SERVIT S.A.S –Empresa de Servicio Total en Petróleo, Minas, Geología, Ambiente, Obras Civiles y Transporte S.A.S, con identificación tributaria No 900710470-1, Licencia Ambiental para el proyecto denominado construcción y operación de una planta de almacenamiento, tratamiento y disposición final de residuos de cortes de perforación base agua-aceite, de suelos contaminados con hidrocarburos y aguas residuales industriales y domésticas, ubicado en jurisdicción del corregimiento de Loma Colorada Municipio de Bosconia Cesar.

Este canal estará rodeando el área de tratamiento con el propósito que el agua lluvia siga (sic) su flujo natural, su construcción se hace sobre suelo natural.

➤ **Skimmer.**

Esta estructura, opera solo para el drenaje y control de grasas fugitivas que pudiesen llevar las aguas lluvias de escorrentía que salen del área de tratamiento, de igual manera se prevé su construcción como medida preventiva en caso de tener alguna eventualidad o desviación dentro de la operación. Por consiguiente este Skimmer estará aislado del Sistema de Tratamiento de Agua Residual Industrial (STARI) el cual se manejará dentro de los diques.

La ubicación del Skimmer, será en el punto más bajo de las cunetas perimetrales de las aguas lluvias del área de tratamiento, construido en concreto o en estructura metálica con las siguientes dimensiones: Largo: 510 cm, Ancho: 130 cm y Profundidad: 150 cm, para retener los sólidos de las aguas de escorrentía fuera de la locación.

➤ **Diques Perimetrales.**

Estos diques bordearán completamente el área, ubicándose después del canal perimetral con el ánimo de evitar el ingreso de agua por escorrentía al área de tratamiento y de igual forma evitar que el agua de la locación salga por alguna eventualidad del interior del área de operación.

➤ **Diques Internos a las Eras de Tratamiento.**

Estos diques buscan tener control sobre el material tratado al interior de las eras, y adicionalmente servirán para la protección del área en las épocas que se presenten las lluvias, con el fin de evitar que estas aguas salgan de las eras. Los excesos serán dirigidos con motobombas a la piscina de aguas lluvias. Estas aguas serán utilizadas en la preparación de los caldos bacterianos y desarrollo del proyecto.

➤ **Diques en las Piscinas.**

Cada piscina contará con un dique de 30 centímetros de alto, el cual es conformado con el mismo material de la excavación o se podrá realizar con saco-suelo o saco-cemento para señalar cada una de las piscinas y evitar que el agua lluvia ingrese.

➤ **Eras de Tratamiento.**

Se construirán seis (6) eras de tratamiento que serán utilizadas en la biorremediación bajo la técnica Landfarming y aspersión de las aguas residuales tratadas, estas eras estarán protegidas por los diques que se construirán como medida de precaución.

1.5. CONSTRUCCIÓN DE CASETA DE ALMACENAMIENTO Y ÁREA ADMINISTRATIVA.

➤ **Campamento y Área Administrativa.**



Continuación Resolución No **0011** de **13 ENE. 2015** por medio de la cual se otorga a SERVIT S.A.S –Empresa de Servicio Total en Petróleo, Minas, Geología, Ambiente, Obras Civiles y Transporte S.A.S , con identificación tributaria No 900710470-1, Licencia Ambiental para el proyecto denominado construcción y operación de una planta de almacenamiento , tratamiento y disposición final de residuos de cortes de perforación base agua-aceite , de suelos contaminados con hidrocarburos y aguas residuales industriales y domésticas, ubicado en jurisdicción del corregimiento de Loma Colorada Municipio de Bosconia Cesar.

La construcción del campamento (incluye área administrativa) consiste en tener un lugar seguro para el almacenamiento de equipos, insumos, herramientas, papelería, canecas para el adecuado manejo de los residuos sólidos, bodegaje de combustible, etc.

El almacenamiento de combustible, cumplirá con lo establecido en la normatividad ambiental donde estará aislado por medio de geomembrana con dique el cual puede contener el 110% del líquido contenido en los recipientes.

Las características del campamento son las siguientes:

Alternativa 1

Contenedor de 20 pies distribuido adecuadamente en bodega de almacenamiento y oficina.

Alternativa 2

Campamento de ligero arme y desarme, (ancho: 2.5 m, largo: 6 metros) con una placa en concreto de 10 cm aproximadamente de gruesa, sus paredes pueden ser construidas en material prefabricado o plástico grueso.

- Parqueadero.

Zona donde se realizarán las inspecciones de los vehículos que laboren con la empresa o requieran un tiempo para el desarrollo de la actividad.

- Zona de Descarga.

Lugar para que los vehículos descarguen los productos o residuos transportados y tengan el espacio suficiente para dar vuelta y salir del área de tratamiento.

2. FASE DE OPERACIÓN.

2.1. Transporte de Residuos a la Planta de Tratamiento.

Para el transporte de sustancias y residuos la empresa cuenta con aliados que tienen vehículos herméticamente sellados como volquetas sencillas, doble troque y carro tanques, los cuales cuentan con medidas de prevención y control para evitar efectos adversos sobre la salud de las personas e impactos negativos al ambiente.

Para la adecuada gestión en el manejo y transporte de sustancias y Residuos Peligrosos, la empresa tiene definido la responsabilidad de cada una de las personas involucradas en esta actividad, minimizando los impactos ambientales y previniendo accidentes de tránsito. Cumpliendo a cabalidad con lo establecido en el Decreto 1609 de 2002 “por la cual se reglamenta el manejo y transporte terrestre automotor de mercancías peligrosas por carretera” expedido por el Ministerio de Transporte y por el Decreto 4741/05 del MAVDT.



0011 13 ENE, 2015

Continuación Resolución No 0011 de 13 ENE, 2015 por medio de la cual se otorga a SERVIT S.A.S –Empresa de Servicio Total en Petróleo, Minas, Geología, Ambiente, Obras Civiles y Transporte S.A.S , con identificación tributaria No 900710470-1, Licencia Ambiental para el proyecto denominado construcción y operación de una planta de almacenamiento , tratamiento y disposición final de residuos de cortes de perforación base agua-aceite , de suelos contaminados con hidrocarburos y aguas residuales industriales y domésticas, ubicado en jurisdicción del corregimiento de Loma Colorada Municipio de Bosconia Cesar.

Los vehículos y unidades de transporte cumplen con el Artículo 5 del Decreto 1609/02 como la identificación, sistemas de aseguramiento de la carga, condiciones técnicas, entre otros.

Estos procedimientos se encuentran documentados por la empresa en el procedimiento de transporte de sustancias y Residuos Peligrosos al igual que la especificación técnica de los Rótulos de identificación (NFPA 704).

Para el transporte de la carga se contará con estaciones de carga y descarga en las cuales se realizarán la inspecciones correspondientes con el fin de asegurar que la operación se lleve sin eventualidad y no se presenten riegos para el traslado de la carga, tratando de garantizar las condiciones de accesibilidad, maniobrabilidad y seguridad suministrando condiciones adecuadas para la empresa.

El personal de la empresa está capacitado, entrenado y cuenta con la experiencia en la carga y descarga de vehículos conociendo la forma adecuada de manipular las sustancias peligrosas sin causar daños en la salud de los trabajadores o al medio ambiente.

Cuando los residuos llegan al área de tratamiento y antes de ser descargados, se realiza una inspección física de la parte externa del vehículo para verificar que no presenta fugas, señales de impacto, desgaste, sobrecalentamientos del vehículo, etc. y es verificada la remisión vs cantidad transportada, así mismo se resalta que mientras se realiza la inspección debe transcurrir 15 minutos con el propósito que se ventile el vehículo y efectuar la maniobra de descarga.

2.2. Análisis Preliminar de Residuos.

Teniendo en cuenta que los residuos contaminados serán tratados por medio de la técnica landfarming, que se describe en tratamiento sobre terrenos abiertos que implica la aplicación de los residuos sobre el lugar en proporciones controladas, mezclándolos con la capa superficial del suelo y utilizando los sistemas naturales físicos, químicos y biológicos existentes en el suelo para la degradación e inmovilización de los componentes del residuo, para iniciar el tratamiento de los residuos se realiza la mezcla de los mismos con tierra hasta obtener una mezcla homogénea, para esta actividad se emplea una retroexcavadora, Después de realizar la homogenización de los lodos aceitosos o cortes de perforación se conforma el material y se señala.

Después de mezclar los residuos y conformar la respectiva era de tratamiento se realiza periódicamente un volteo mecánico del material con el fin de airear u oxigenar la mezcla. Para estimular el proceso de biodegradación se realiza una adición de insumos para incrementar la capacidad del suelo para crear nutrientes y admitir mayor población microbiana, además de la estimulación al crecimiento y formación de microorganismos que degradan los hidrocarburos.

Es necesario resaltar que las bacterias utilizadas en el caldo bacteriano para el proceso de biorremediación es la pseudomona auroginosa y la pseudomona putida las cuales tienen como principal característica disminuir considerablemente el TPH del suelo.



Continuación Resolución No **0011** de **13 ENE. 2015** por medio de la cual se otorga a SERVIT S.A.S –Empresa de Servicio Total en Petróleo, Minas, Geología, Ambiente, Obras Civiles y Transporte S.A.S , con identificación tributaria No 900710470-1, Licencia Ambiental para el proyecto denominado construcción y operación de una planta de almacenamiento , tratamiento y disposición final de residuos de cortes de perforación base agua-aceite , de suelos contaminados con hidrocarburos y aguas residuales industriales y domésticas, ubicado en jurisdicción del corregimiento de Loma Colorada Municipio de Bosconia Cesar.

Para evaluar la eficiencia del tratamiento se realiza monitoreos y seguimiento a la calidad del suelo antes, durante y al finalizar el proceso. Este control permite determinar la finalización del tratamiento una vez se cumpla con los parámetros de calidad establecidos por la legislación ambiental vigente.

Una vez se finaliza el tratamiento de los cortes y lodos de perforación provenientes de la actividad petrolera, se procede a tomar muestras y enviarlas al laboratorio (Certificado por el IDEAM) para su respectivo análisis y corroborar el cumplimiento de los parámetros establecidos según el protocolo de Louisiana 29B y la 4741 del 2005

2.3. Tratamiento de Aguas Residuales Industriales y Domésticas.

Teniendo en cuenta que la planta de almacenamiento, tratamiento y disposición final de residuos de cortes de perforación base agua - aceite, de suelos contaminados con hidrocarburos y aguas residuales industriales y domésticas, ubicada en el municipio de Bosconia, corregimiento de Loma Colorada, recibirá las aguas residuales domésticas e industriales del sector petrolero y minero, se identifica que estas industrias cuentan con sistemas de tratamiento similares para cada residuo líquido.

2.4. Aguas Residuales Domésticas Sector Petrolero, Minero y Otros.

En lo referente al tratamiento de las aguas residuales domésticas producidas durante las etapas operativas de dichos sectores, estas serán llevadas a una PTAR. Los residuos líquidos domésticos siendo clasificados en aguas grises y aguas servidas; el manejo de cada una de ellas será el siguiente:

2.4.1. Aguas Servidas.

El tratamiento de las Aguas Servidas se llevará a cabo empleando una planta de tratamiento de Aguas Residuales Domésticas PTAR, la cual realiza dos procesos sucesivos: en el primer compartimiento se realiza el proceso de biodegradación de la materia orgánica por medio de la activación de enzimas catalizadoras (Bacterias facultativas) y aireación extendida; en el segundo compartimiento, por medio de productos químicos como sulfato de aluminio y polímeros, se realiza el proceso de separación de los coloides indeseables; de aquí el efluente puede incorporarse al sistema de tratamiento de aguas residuales industriales una vez cumpla con los parámetros de vertimiento de agua establecidos en la norma.

Las características tipo del diseño de una planta de tratamiento de lodos activados son:

- Tiempo de retención hidráulica: 18 – 24 horas.
- Modo de operación: Mezcla completa.
- Tipo de aireación: Aire comprimido o aireación mecánica.
- Tiempo de retención de sólidos: 60 – 120 días.
- Concentración de sólidos suspendidos de licor mezclador SSML: 3000 – 5000 mg/l.

2.4.2. Aguas Residuales Industriales (Etapa de Perforación).



Continuación Resolución No **0011** de **13** ENE. 2015 por medio de la cual se otorga a SERVIT S.A.S –Empresa de Servicio Total en Petróleo, Minas, Geología, Ambiente, Obras Civiles y Transporte S.A.S , con identificación tributaria No 900710470-1, Licencia Ambiental para el proyecto denominado construcción y operación de una planta de almacenamiento , tratamiento y disposición final de residuos de cortes de perforación base agua-aceite , de suelos contaminados con hidrocarburos y aguas residuales industriales y domésticas, ubicado en jurisdicción del corregimiento de Loma Colorada Municipio de Bosconia Cesar.

Las aguas residuales industriales son las generadas en la unidad de dewatering, tratamiento realizado al lodo descartado del sistema activo. La fracción sólida proveniente del proceso se conduce a la piscina de cortes y la fase líquida al sistema de tratamiento de aguas residuales industriales cumpliendo con lo establecido la normatividad ambiental vigente.

En el proceso de aguas residuales Industriales se realizará su tratamiento mediante procesos fisicoquímicos (Coagulación, floculación, desinfección y aireación). Como alternativa de ahorro para reducir el consumo en la captación y generación de aguas residuales industriales, se contempla la posibilidad de realizar una recirculación del lodo de perforación, hasta que sea necesario descartarlo del sistema.

El tratamiento de aguas residuales a llevar a cabo en la planta de almacenamiento, tratamiento y disposición final de residuos de cortes de perforación base agua - aceite, de suelos contaminados con hidrocarburos y aguas residuales industriales y domésticas, ubicada en el municipio de Bosconia, corregimiento de Loma Colorada; consiste en una serie de procesos físicos, químicos y biológicos que tienen como fin eliminar los contaminantes físicos, químicos y biológicos presentes en el agua.

2.4.3. Aguas Residuales Industriales.

Teniendo en cuenta que las aguas industriales a recibir tienen un proceso inicial desarrollado por el cliente a nivel In Situ como es el proceso de Dewatering, donde se hace una deshidratación de los lodos o simplemente una separación del sólido con el agua, la empresa SERVIT S.A.S. terminará el tratamiento de la siguiente manera:

Las aguas residuales industriales serán recibidas en la piscina de almacenamiento y/o pre tratamiento con el ánimo de agregarle sulfato de aluminio tipo "A" para que los sólidos suspendidos que no fueron separados por el proceso de Dewatering sean sedimentados en la piscina para que luego estos lodos sean estabilizados en las eras de tratamiento como los cortes de perforación base agua. Es necesario resaltar que la aplicación de sulfato de aluminio tipo "A", se lleva a cabo luego de ejecutar la prueba de jarras para determinar cuál es la cantidad adecuada que se requiere para obtener una separación adecuada de los sólidos y el agua.

El agua será conducida a un cilindro (Tanque) que cuenta con diferentes tipos de arena y grava para terminar de retener los sólidos que no pueden ser separados químicamente, el tanque tiene una altura de 1,7 metros con un diámetro de 1,2 metros, con dichas dimensiones se podría realizar un tratamiento de 6 l/s.

Una vez sea generado el tratamiento completo, esta agua será incorporada a un sistema de aspersión el cual tendrá vertimiento en las eras del área de tratamiento o será utilizado para la preparación de caldos bacterianos en el proceso de la técnica Landfarming.

2.4.4. Aguas Residuales Domésticas.



Continuación Resolución No 0011 de 13 ENE. 2015 por medio de la cual se otorga a SERVIT S.A.S –Empresa de Servicio Total en Petróleo, Minas, Geología, Ambiente, Obras Civiles y Transporte S.A.S , con identificación tributaria No 900710470-1, Licencia Ambiental para el proyecto denominado construcción y operación de una planta de almacenamiento , tratamiento y disposición final de residuos de cortes de perforación base agua-aceite , de suelos contaminados con hidrocarburos y aguas residuales industriales y domésticas, ubicado en jurisdicción del corregimiento de Loma Colorada Municipio de Bosconia Cesar.

Las Aguas Residuales Domésticas a recibir de los clientes tienen un pre-tratamiento In situ, ya que estas provienen de los campamentos y pasan por las plantas de tratamiento de agua residual, las cuales tienen tres compartimientos:

1. Bacterias y aireación extensiva.
2. Sedimentación.
3. Desinfección (Aplicación de cloro).

Las aguas residuales domésticas a recibir poseen características muy similares a las industriales, sin embargo en el área de tratamiento serán analizadas para verificar si necesitan reforzar algún proceso como bactericidas y posteriormente continúan en el mismo proceso de las aguas industriales relacionado anteriormente.

2.4.5. Sistema de Aspersión.

Como es evidenciado en los análisis, la textura del suelo corresponde a una capa arcillosa en los primeros 10 metros, lo que implica que al realizar la aspersión del agua tratada, no se presente infiltración a cuerpos de agua subterráneos y los diques de las eras aseguran que estas aguas residuales tratadas vertidas no emerjan fuera de la locación.

Antes de realizar el proceso de aspersión, el agua a verter será monitoreada y deberá cumplir con lo establecido la normatividad ambiental. El proceso de aspersión se debe hacer en cualquier época del año siempre y cuando no se presenten lluvias.

2.4.6. Tratamiento de Lodos y Cortes de Perforación.

➤ Cortes de perforación base agua

Los cortes base agua serán conducidos a una era de tratamiento del área para ser estabilizados con una mezcla de cal viva en la proporción adecuada y/o suelo, que permita la remoción hasta de un 30% de la humedad del corte.

Debido a la condición inerte de este residuo, los cortes podrán ser extendidos para su secado y posteriormente ser mezclados con cal y/o tierra común dentro de las eras de tratamiento.

El agua resultante de la estabilización y neutralización de los cortes base agua con cal y/o tierra para su disposición final en piscinas o zonas de disposición de cortes, se tratará con coagulantes, floculantes y de ser necesario desinfectantes hasta alcanzar las condiciones de calidad del agua estipuladas por la legislación ambiental vigente, para su posterior su (sic) disposición final.

➤ Cortes de perforación base aceite

Los cortes base aceite serán conducidos a una era de tratamiento al interior de planta, para ser estabilizados y tratados por medio de la técnica Landfarming.



Continuación Resolución No **0011** de **13 ENE. 2015** por medio de la cual se otorga a SERVIT S.A.S –Empresa de Servicio Total en Petróleo, Minas, Geología, Ambiente, Obras Civiles y Transporte S.A.S , con identificación tributaria No 900710470-1, Licencia Ambiental para el proyecto denominado construcción y operación de una planta de almacenamiento , tratamiento y disposición final de residuos de cortes de perforación base agua-aceite , de suelos contaminados con hidrocarburos y aguas residuales industriales y domésticas, ubicado en jurisdicción del corregimiento de Loma Colorada Municipio de Bosconia Cesar.

Adicionalmente para los cortes de perforación base aceite o contaminados con hidrocarburo se debe monitorear con los siguientes parámetros:

- ↓ Grasas y Aceites.
- ↓ TPH's.
- ↓ BTEX's.
- ↓ HAPT's.
- ↓ TCLP.

➤ **Tratamiento de Suelos Contaminados con Hidrocarburos.**

El tratamiento y recuperación de suelos contaminados se realiza con el objetivo de controlar, disminuir o eliminar los contaminantes presentes, por medio de la biorremediación, con la técnica Landfarming.

Esta técnica tiene bajo impacto ambiental ya que sus contaminantes son eliminados físicamente, homogenizando el suelo que se tiene dentro de la era con el material contaminado, para luego aplicar insumos que estimulen el crecimiento de las bacterias en el suelo y realizando aireación del terreno por medio de volteo mecánico hasta alcanzar un suelo apto para recibir nuevamente suelos contaminados e iniciar el ciclo.

➤ **Almacenamiento Temporal de Residuos.**

Una vez verificadas las condiciones de transporte de los residuos al ingresar los vehículos en el área de tratamiento serán inspeccionados y verificada su remisión, al pasar de esta actividad se procede a descargar los productos transportados, en la piscina de almacenamiento o directamente en la era, según sea el producto para ser tratado por las técnicas especificadas por la empresa.

Los diferentes residuos generados contarán con una caseta de almacenamiento temporal, la cual se ubicará sobre una placa en concreto o geomembrana y serán limpiados periódicamente, para evitar una posible contaminación del suelo por lixiviados y estará techado para impedir que los residuos no entren en contacto con la lluvia y la acción directa del sol con el fin de evitar la progresiva degradación de los mismos y consecuente proliferación de vectores infecciosos y generación de lixiviados.

La disposición final de los residuos ordinarios, estará a cargo de la empresa que se encuentre prestando el servicio en el municipio y cuente con licencia ambiental emitida por la Corporación Autónoma Regional CORPOCESAR.

➤ **Tratamiento y Disposición de Cortes Impregnados con Lodos y Aceite.**

Teniendo en cuenta que la diferencia de densidades entre el lodo y el aceite son diferentes, este residuo será recibido en las piscinas y el aceite será recogido manual o mecánicamente de la parte superior, para ser conducido a una era donde se lleve a cabo la técnica landfarming.



Continuación Resolución No **0011** de **13 ENE. 2015** por medio de la cual se otorga a SERVIT S.A.S –Empresa de Servicio Total en Petróleo, Minas, Geología, Ambiente, Obras Civiles y Transporte S.A.S , con identificación tributaria No 900710470-1, Licencia Ambiental para el proyecto denominado construcción y operación de una planta de almacenamiento , tratamiento y disposición final de residuos de cortes de perforación base agua-aceite , de suelos contaminados con hidrocarburos y aguas residuales industriales y domésticas, ubicado en jurisdicción del corregimiento de Loma Colorada Municipio de Bosconia Cesar.

Los cortes adicionales (sin trazas o impregnados con crudo) son amigables con el medio ambiente y solo se deberá hacer separación- estabilización del líquido y del sólido, razón por la cual es agregado sulfato de aluminio para empezar la separación.

El residuo líquido será conducido al tanque de arenas y eliminar los sólidos suspendidos totales para luego ser vertido en la era de aspersión o para preparar caldos bacterianos en la técnica landfarming.

- Tratamiento de Remediación de Suelos Impregnados de Hidrocarburos Mediante Procesos Técnicos.

La técnica a utilizar en los suelos que se encuentren impregnados de hidrocarburos, es la técnica landfarming, en este caso el residuo es recibido directamente en las eras de tratamiento y no ingresa a las piscinas.

Al tener el material homogenizado y no presente ningún tipo de lixiviado, se procede a medir parámetros de tratamiento (pH, Conductividad, temperatura, etc.) para agregar insumos que generan que el TPH disminuya en las primeras dos semanas al 95%. Mientras pasan los días, se debe hacer volteo mecánico (oxigenación), para que las bacterias eliminen completamente el hidrocarburo y el terreno quede nuevamente apto para próximos procesos similares.

- Tratamiento de Residuos Líquidos Domésticos e Industriales.

El área de tratamiento NO se (sic) cuenta con un sistema de alcantarillado sanitario local, y el campamento contará con sanitario y lavamanos para el beneficio de los trabajadores, por lo cual debe ser implementado un sistema de tratamiento compacto prefabricado, conformado por una cámara inferior A, y un cilindro superior B, hueco, provisto de dos orificios situados a diferente altura para la conexión de los tubos de entrada y salida y de guías donde se insertan dos láminas planas que sirven de cortinas para desviar la dirección del flujo a la entrada y salida del tanque.

Como consecuencia de este proceso, la materia orgánica se transforma en gases, líquido y una masa negruzca llamada lodo, que se deposita en el fondo del tanque.

Una vez sale el agua de la caja de grasas es enviado a la caja de distribución cual es un recipiente de forma cilíndrica provisto de cuatro orificios adecuados para conexión de un tubo de entrada y tres de salida y de una cortina que forma parte de la Por último se encuentra el lecho filtrante, a condición de localizarlo en cualquier lugar del área de tratamiento debido a que es un terreno que se caracteriza por ser impermeable.

El lecho filtrante será construido realizando una excavación con una profundidad de 1,50 m. una zanja o un foso rectangular con fondo de planos inclinados hacia el punto de desagüe en el cual se instalan tuberías de drenaje rodeadas de grava gruesa. Sobre esta base se colocan sucesivamente una capa de grava más delgada, otra de arena limpia de 90 cm. de altura, por entre la cual desemboca y ramifica la tubería de infiltración que trae el líquido residual del Tanque Séptico.



Continuación Resolución No **0011** de **13 ENE. 2015** por medio de la cual se otorga a SERVIT S.A.S –Empresa de Servicio Total en Petróleo, Minas, Geología, Ambiente, Obras Civiles y Transporte S.A.S , con identificación tributaria No 900710470-1, Licencia Ambiental para el proyecto denominado construcción y operación de una planta de almacenamiento , tratamiento y disposición final de residuos de cortes de perforación base agua-aceite , de suelos contaminados con hidrocarburos y aguas residuales industriales y domésticas, ubicado en jurisdicción del corregimiento de Loma Colorada Municipio de Bosconia Cesar.

3. FASE DE DESMANTELAMIENTO Y ABANDONO

3.1. Desarme de Equipos e Infraestructura.

Una vez se terminen las actividades dentro de la plataforma, se procederá a realizar el desmantelamiento de los equipos, campamento y en general la infraestructura montada, para abandonar el área.

El desmantelamiento procederá para todas las instalaciones, con excepción de aquellas cuya permanencia haya sido acordada y/o establecidas en los diseños. Para realizar el desmonte de las instalaciones, se procederá de la siguiente manera:

Se hará un plan para el desmantelamiento, que incluya el almacenamiento temporal de materiales, su descontaminación si se requiere, la segregación de los residuos, el transporte de materiales y el destino final de los mismos.

Concluido el desmantelamiento se hará una inspección detallada del área para evaluar las necesidades y el alcance de la limpieza y la recuperación ambiental, labores que deberán comenzar época de invierno.

3.2. Desmantelamiento.

Teniendo en cuenta las descripciones iniciales del presente informe donde se describe (sic) las características del terreno, el desmantelamiento consiste en el retiro de las adecuaciones y/o construcciones que hayan ejecutado en las etapas descritas.

3.3. Abandono.

En el desarrollo de esta etapa, se plantea abonar la tierra y posteriormente ejecutar la siembra de pastos, para que el área quede empradizada y acorde al entorno paisajístico de la zona. Para compensar el impacto ambiental del proyecto la empresa SERVIT SAS, considera efectuar la siembra de una hectárea por año (total 6 hectáreas) de árboles nativos, en donde sea establecido por la Corporación.

3.4. Movilización de Maquinaria, Equipos y Materiales.

Con relación al campamento a construir, se plantea utilizar materiales portátiles o de fácil adecuación, esto genera que se facilite el desarme de los equipos, y se clausure el sistema de tratamiento de agua residual proveniente del campamento, los cuales serán llevados (Estructuras) a terceros autorizados para su disposición final.

3.5. Reconformación final.

Con respecto a los diques perimetrales conformados para la separación de las eras de tratamiento, se procederá a la nivelación del terreno, dejándolo con las mismas o mejores características con que fue encontrado.



Continuación Resolución No **0011** de **13** ENE. 2015 por medio de la cual se otorga a SERVIT S.A.S –Empresa de Servicio Total en Petróleo, Minas, Geología, Ambiente, Obras Civiles y Transporte S.A.S , con identificación tributaria No 900710470-1, Licencia Ambiental para el proyecto denominado construcción y operación de una planta de almacenamiento , tratamiento y disposición final de residuos de cortes de perforación base agua-aceite , de suelos contaminados con hidrocarburos y aguas residuales industriales y domésticas, ubicado en jurisdicción del corregimiento de Loma Colorada Municipio de Bosconia Cesar.

Esta reconfiguración final, se podrá realizar con maquinaria amarilla (Bulldócer o retrocargador). En caso que por los tratamientos generados se evidencie mayor material en los diques y dentro de las eras para la nivelación del terreno, se deber ubicar un sitio avalado para tal fin.

3.6. Empradización.

Como la mayoría de los procesos de recuperación naturales son lentos, se debe acelerar el proceso de recuperación recubriendo los sitios afectados, mediante la selección e implantación de especies vegetales nativas de rápido crecimiento con el fin de obtener cobertura vegetal y así evitar la exposición directa del suelo a los agentes erosivos (agua, aire y quemas), la revegetalización debe realizarse después del desmantelamiento y abandono del área de tratamiento.

4. DESCRIPCIÓN DE MANO DE OBRA, MAQUINARIA Y EQUIPO.

4.1. Requerimiento de Mano de Obra.

- ✓ Ingeniero Residente (Ingeniero Ambiental, Ingeniero Forestal, Ingeniero químico)
- ✓ Supervisor (un trabajador, Experiencia en equipos livianos)
- ✓ Biólogo (un trabajador)
- ✓ Obrero (dos trabajadores – mano de obra no formada de la región)

4.2. Requerimiento de Maquinaria.

➤ Equipo Pesado.

- Volqueta sencilla o doble troque herméticamente sellado: Utilizadas en el transporte desde las plantas o actividades del cliente y transporte interno de residuos acuosos y residuos líquidos.

- Retro cargador y/o Excavadora: Utilizados en la estabilización de los cortes de perforación y actividades de adecuación a realizar en el área de tratamiento.

- Tractor: Realizar técnica Landfarming.

4.3. Requerimiento de Equipos.

Equipo Menor

- Motobomba de 2 pulgadas (ACPM)
- Motobomba de 3 pulgadas (ACPM) o compresor neumático con bomba de pulmón
- Conexiones, acoples y mangueras

4.3. Requerimiento de Insumos y Fuentes de Energía.



Continuación Resolución No **0011** de **13 ENE. 2015** por medio de la cual se otorga a SERVIT S.A.S –Empresa de Servicio Total en Petróleo, Minas, Geología, Ambiente, Obras Civiles y Transporte S.A.S , con identificación tributaria No 900710470-1, Licencia Ambiental para el proyecto denominado construcción y operación de una planta de almacenamiento , tratamiento y disposición final de residuos de cortes de perforación base agua-aceite , de suelos contaminados con hidrocarburos y aguas residuales industriales y domésticas, ubicado en jurisdicción del corregimiento de Loma Colorada Municipio de Bosconia Cesar.

En el área de tratamiento se contará con los siguientes insumos para el óptimo funcionamiento de las actividades:

- **Agua:** Utilizada en la operación del campamento interno (Oficina, baño, lavamanos) y para la preparación de caldos bacterianos a utilizar bajo la técnica Landfarming (productos contaminados con hidrocarburos o derivados). Esta agua será transportada en carrotanque desde la Ciudad de Valledupar hasta nuestras instalaciones en la Vereda Loma Colorada jurisdicción del Municipio de Bosconia. (EMDUPAR S.A. E.S.P.).
- **Combustible (ACPM):** requerido para la operación de equipos menores (Motobombas) y maquinaria (tractor, retrocargador, volqueta, etc.), será comprada en las estaciones de servicios más cercanas al área de tratamiento y que sea área de influencia directa.
- **Terramed:** Estimulación del suelo, acelerante de la técnica landfarming, generando que el TPH en las primeras dos semanas del tratamiento se disminuya al 95 %. Es utilizado en proporción 0,5% Terramed/suelo.
- **Sulfato de Aluminio:** es una sal de fórmula $Al_2(SO_4)_3$, es sólido y blanco (en el caso del sulfato de aluminio tipo A, con un contenido de hierro inferior 0,5%) Es un coagulante en la purificación de agua potable utilizada en las piscinas de almacenamiento – Pre tratamiento en el área para el proceso de las aguas residuales domesticas e industriales recibidas para su disposición final.

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 a 13,2 km del casco urbano del Municipio de Bosconia – Departamento del Cesar, en el corregimiento Loma Colorada, en un área de 8 ha en el predio Líbano 2, dentro de las siguientes coordenadas planas origen Bogotá:

PUNTOS	NORTE	ESTE
P1	1.585.720,00	1.029.379,00
P2	1.585.870,00	1.029.110,00
P3	1.586.002,00	1.029.110,00
P4	1.585.885,00	1.029.688,00
P5	1.584.963,00	1.027.293,00



Continuación Resolución No 0011 de 13 ENE. 2015 por medio de la cual se otorga a SERVIT S.A.S –Empresa de Servicio Total en Petróleo, Minas, Geología, Ambiente, Obras Civiles y Transporte S.A.S , con identificación tributaria No 900710470-1, Licencia Ambiental para el proyecto denominado construcción y operación de una planta de almacenamiento , tratamiento y disposición final de residuos de cortes de perforación base agua-aceite , de suelos contaminados con hidrocarburos y aguas residuales industriales y domésticas, ubicado en jurisdicción del corregimiento de Loma Colorada Municipio de Bosconia Cesar.

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

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, a la que corresponde al espacio territorial delimitado por el polígono correspondiente a la planta de tratamiento con buffer de 300 m de la planta y la vía de acceso denominada Callejón de los Muertos con buffer de 100 m desde la vía nacional, hasta el acceso a la planta.

✓ **COMPONENTE ABIOTICO**

A la luz de la información del E.I.A. presentado por el peticionario, a continuación se presenta de manera sintetizada la descripción de cada uno de los aspectos correspondientes al medio abiótico del área de influencia directa del proyecto.

- **Tectónica y Geología estructural**

Según lo descrito por el peticionario los rasgos estructurales, corresponden a estructuras del Sistema NE-SW, dentro del cual se encuentran las fallas cubiertas en la parte plana, correspondientes al valle del río Cesar en el sector donde la corriente lleva esta dirección; las fallas principales, en su mayor parte están cubiertas por depósitos Cuaternarios (Falla Chorro Pital). Esta falla limita la Formación Cuesta en su borde occidental. En el área del proyecto los depósitos de llanura aluvial (Qlla) cubre sedimentos poco consolidados compuesta por una secuencia de arcillolitas, arenosas localmente, intercaladas con delgadas capas de areniscas de grano fino, conocidas como *Formación Zambrano (N2z)*.

- **Geomorfología.**

En la zona de influencia del proyecto predominan las siguientes geoformas: procesos acumulativos en el valle aluvial del río Cesar, de esta forma se identifica para el área del proyecto una unidad principal de paisaje con geoforma de tipo fluvial, la cual es identificada como Llanura Aluvial.



0011 de 13 ENE. 2015

Continuación Resolución No 0011 de 13 ENE. 2015 por medio de la cual se otorga a SERVIT S.A.S –Empresa de Servicio Total en Petróleo, Minas, Geología, Ambiente, Obras Civiles y Transporte S.A.S , con identificación tributaria No 900710470-1, Licencia Ambiental para el proyecto denominado construcción y operación de una planta de almacenamiento , tratamiento y disposición final de residuos de cortes de perforación base agua-aceite , de suelos contaminados con hidrocarburos y aguas residuales industriales y domésticas, ubicado en jurisdicción del corregimiento de Loma Colorada Municipio de Bosconia Cesar.

- Geotecnia.

Para establecer las condiciones y el grado de estabilidad geotécnica en el área de estudio, se evaluaron los factores de tectónica, sismicidad, cobertura vegetal, morfogénesis, pendientes y litología, encontrándose que por la ausencia en la zona de fallas geológicas superficiales, se evidencia una dinámica tectónica baja. El área se encuentra sometido a esfuerzos generados por fallas profundas (de basamento).

- Suelos.

Los suelos se caracterizan de acuerdo con sus propiedades de plasticidad y distribución del tamaño de grano (80% Arcilla, 20% Limo) se clasifica como un suelo fino granula. Estos están clasificados como suelo de uso Agrícola Cj, en Área de producción, en área de desarrollo económico con restricción ambiental menor Kj-ADSRAM, son suelos (Fluvents, Tropepts, Ustolls), desarrollados a partir de materiales sedimentarios, presentan de muy baja a moderada evolución y son superficiales.

- Hidrogeología e Hidrología.

El área de desarrollo del proyecto, hace parte de la eco región del Valle del río Cesar, se encuentra en la llanura aluvial del río Cesar, La dinámica de los drenajes determinados por la litología de la zona han originado geoformas típicas en las que se distingue principalmente los depósitos Cuaternarios de llanura aluvial (Qlla), asociados con eventos de depositación regional de sedimentos del Terciario Superior, conocidos como sedimentitas de Arjona, que se encuentran en toda la parte plana y semiplana del departamento del Cesar. El rea (sic) del proyecto no es bañado por ninguna fuente hídrica y solo se observa un drenaje natural por fuera de esta en su parte sur, con recorrido de Oeste a Este.

- Clima.

La clasificación climática en la que se cataloga el municipio de Bosconia y su área rural de influencia corresponde a Clima Cálido Seco, según la clasificación climática de Holdridge, se establece una temperatura media anual para la El (sic) municipio de Bosconia y su área rural de influencia en 30 °C.

El municipio de Bosconia pertenece al gran bioma Bosque Seco Tropical del Caribe, y al Bioma Zonobioma Seco Tropical del Caribe, que Corresponde a zonas en las que predominan los climas cálido seco (78%) y cálido muy seco (9%). La precipitación media anual principalmente fluctúa entre los 500 y 1.000 mm, aunque en algunos sectores alcanza precipitaciones de hasta de 2.000 mm.

- Calidad de aire.

Las fuentes móviles de emisión atmosférica se concentran principalmente en los vehículos automotores que transitan por la vía nacional, vía de acceso al área de interés, además de la vía de acceso denominada Callejón de los Muertos que por sus estado de deterioro y no estar



Continuación Resolución No 0011 de 13 ENE. -- por medio de la cual se otorga a SERVIT S.A.S –Empresa de Servicio Total en Petróleo, Minas, Geología, Ambiente, Obras Civiles y Transporte S.A.S , con identificación tributaria No 900710470-1, Licencia Ambiental para el proyecto denominado construcción y operación de una planta de almacenamiento , tratamiento y disposición final de residuos de cortes de perforación base agua-aceite , de suelos contaminados con hidrocarburos y aguas residuales industriales y domésticas, ubicado en jurisdicción del corregimiento de Loma Colorada Municipio de Bosconia Cesar.

pavimentada, adquiere importancia para este análisis por la generación de material particulado y gases.

- Ruido.

A la luz de los resultados del análisis sobre las emisiones de ruido y ruido ambiental, se puede concluir que los valores de ruido tanto diurno como nocturno se encontraron muy por debajo de los límites para subsector industrial, solo se percibió ruido de vehículos transitando por la vía cercana y en la noche se percibió además un ruido natural de insectos y aves. En cuanto al ruido ambiental en los puntos receptores se encontró que los niveles diurnos fueron bajos, cumplieron tanto con la norma para subsector industrial (75 dBA) como con la norma para subsector habitado.

✓ COMPONENTE BIOTICO.

Según la descripción de flora y fauna presentada por el peticionario en el E.I.A., se tiene que nivel florístico el área de influencia indirecta está delimitada por condiciones biofísicas que generan el desarrollo de las coberturas vegetales, las cuales debido a actividades antrópicas se encuentran presentes o no, la unidad vegetal definida para el área es el Bosque seco tropical.

La cobertura vegetal presente en el área objeto de estudio, en predios adyacentes incluyendo orillas de vías secundarias, y de cercados, están dominadas por praderas que corresponden a pasturas naturales en asociación con arbustos, para prácticas de ganadería extensiva, y relictos de bosque secundario, en las orillas de vías secundarias y en potreros con bajo control de malezas

La fauna asociada a los diversos elementos ecosistémicos, especialmente los terrestres, de la Eco región del Valle del Río Cesar ha sido fuertemente intervenida, como consecuencia de la caza y/ o captura sin control, por parte de la población de la zona y de igual manera se representa esta situación en el municipio de Bosconia y su zona rural de influencia, además del cambio de uso del suelo, dado por destrucción de bosques para dar paso a otro tipo de coberturas más relacionadas con agrosistemas y pastos, directamente relacionados con actividades antrópicas.

Las especies de flora que predominan en la zona son: Algarrobillo *Samanea saman* (Jacq.) Benth, Brasil *Hematoxylon brasiletto* Karst, Cassia *Senna Siamea* Irwin y Barnaby, Cañaguatate *Tabebuia Chrysantha* (Jacq.) Nichol, Corazón Fino *Platymiscium pinnatum* (Jacq.) Dugand, DiviDivi *Caesalpinia coriaria* (Jacq.) Willd, Guayacán *Bulnesia arborea* (Jacq.) Engl, Polvillo *Tabebuia serratifolia* (Vahl) G. Nicholson, Puy *Tabebuia billbergii* (Bureau y K. Schum.) Standl, Quebracho *Astronium Graveolens* Jacq, Trupillo *Prosopis juliflora* (Sw.) DC. , entre otras.

• Uso actual del suelo.



Continuación Resolución No **0011** de **13 ENE. 2015** por medio de la cual se otorga a SERVIT S.A.S –Empresa de Servicio Total en Petróleo, Minas, Geología, Ambiente, Obras Civiles y Transporte S.A.S , con identificación tributaria No 900710470-1, Licencia Ambiental para el proyecto denominado construcción y operación de una planta de almacenamiento , tratamiento y disposición final de residuos de cortes de perforación base agua-aceite , de suelos contaminados con hidrocarburos y aguas residuales industriales y domésticas, ubicado en jurisdicción del corregimiento de Loma Colorada Municipio de Bosconia Cesar.

El área objeto de estudio se encuentra en su totalidad, cubierta con pasturas naturales dominadas por la especie kikuyina (*Bothriochloa pertusa*), los suelos son utilizados en actividades de ganadería extensiva.”

- Uso potencial

Según el esquema de ordenamiento territorial el área objeto de estudio, es de aptitud ganadera y silvopastoril.

✓ COMPONENTE SOCIOECONOMICO.

El área de influencia directa del proyecto, se define como aquella donde se manifiestan los impactos generados por las actividades de construcción y operación del proyecto de la construcción de la planta de tratamiento. Es así como para este componente, se involucra el corregimiento de Loma Colorada del municipio de Bosconia, en el departamento del Cesar. El cual cuenta con una Junta de Acción Comunal, como organización comunitaria sobresaliente.

El corregimiento de Loma Colorada, se encuentra ubicado a ocho (8) km de la Cabecera Municipal en la vía Bosconia - Curumani, cuenta con una población aproximada de 1.200 personas.

Según Certificación 20142129083 del Instituto Colombiano de Desarrollo Rural, en la zona del proyecto no existe territorio legalmente titulado de Resguardos Indígenas o Comunidades Negras.

F) IDENTIFICACIÓN Y EVALUACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES DEL PROYECTO.

De acuerdo a la información presentada por el peticionario se puede concluir que las actividades que causan impactos en el ambiente son las actividades pecuarias, específicamente la producción ganadera, también se evidenció la presencia de una vivienda e infraestructura vial que también presentan una interacción con el medio y generan unos impactos ambientales.

En la matriz siguiente tomada del EIA y revisada por estos evaluadores se relacionan los impactos en el área sin proyecto:

MEDIO	ASPECTO AMBIENTAL	IMPACTO AMBIENTAL
MEDIO ABIÓTICO	Suelo	Modificación en la capa orgánica y cambio en la capacidad productiva del suelo
Cambio en el uso del suelo		
Cambio en las propiedades fisicoquímicas del suelo		
Hidrología	Cambio en la disponibilidad del	



0011 de 13 ENE. 2015

Continuación Resolución No 0011 de 13 ENE. 2015 por medio de la cual se otorga a SERVIT S.A.S –Empresa de Servicio Total en Petróleo, Minas, Geología, Ambiente, Obras Civiles y Transporte S.A.S , con identificación tributaria No 900710470-1, Licencia Ambiental para el proyecto denominado construcción y operación de una planta de almacenamiento , tratamiento y disposición final de residuos de cortes de perforación base agua-aceite , de suelos contaminados con hidrocarburos y aguas residuales industriales y domésticas, ubicado en jurisdicción del corregimiento de Loma Colorada Municipio de Bosconia Cesar.

		recurso hídrico
Alteración de las propiedades fisicoquímicas y/o bacteriológicas del agua superficial		
Hidrogeología	Alteración de las propiedades fisicoquímicas y/o bacteriológicas del agua subterránea	
Alteración del nivel freático y cambio en la disponibilidad del recurso		
Atmosfera	Cambio en la concentración de gases	
Cambio en la concentración de material particulado		
Modificación en los niveles de radiación luminosa		
Cambio en los niveles de presión sonora		
MEDIO BIÓTICO	Flora	Cambio en el crecimiento de la vegetación
Cambio en la estructura y composición florística de herbazales		
Cambio en la estructura y composición florística boscosa		
Cambio del área de la cobertura vegetal herbácea		
Cambios en la conectividad entre fragmentos		
Fauna	Modificación de la estructura y composición de la fauna	
Alteración de las relaciones tróficas		
Modificación de la distribución de la fauna		
Hábitat	Modificación de hábitats terrestres y corredores de movimiento	
Recurso hidrobiológico	Modificación de la estructura y composición del recurso hidrobiológico	
Modificación del hábitat para la biota acuática		
MEDIO SOCIOECONÓMICO Y CULTURAL	Dimensión demográfica	Cambio en la demografía veredal y magnitud de los asentamientos humanos
Modificación en la calidad de vida		
Dimensión espacial	Cambio en la disponibilidad de servicios naturales	
Cambio en la infraestructura vial veredal		
Dimensión económica	Cambio en la vocación económica tradicional	
Cambio en la estructura comercial y la dinámica económica local		
Cambio en la estructura y valor de la tierra		
Dimensión cultural	Cambio en la dinámica sociocultural	
Conflictos con comunidades organizadas		
Alteración del entorno por apropiación de los recursos naturales		
Dimensión político - organizativa	Cambio en la organización comunitaria y ámbitos de	

Corporación Autónoma Regional del Cesar
CORPOCESAR



Continuación Resolución No **0011** de **13 ENE. 2015** por medio de la cual se otorga a SERVIT S.A.S –Empresa de Servicio Total en Petróleo, Minas, Geología, Ambiente, Obras Civiles y Transporte S.A.S , con identificación tributaria No 900710470-1, Licencia Ambiental para el proyecto denominado construcción y operación de una planta de almacenamiento , tratamiento y disposición final de residuos de cortes de perforación base agua-aceite , de suelos contaminados con hidrocarburos y aguas residuales industriales y domésticas, ubicado en jurisdicción del corregimiento de Loma Colorada Municipio de Bosconia Cesar.

		participación
Vestigios arqueológicos		Pérdida, daño y/o afectación del patrimonio arqueológico
MEDIO PERCEPTUAL	Paisaje	Cambio en la calidad paisajística

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 construcción y/o adecuación del terreno, durante estas etapa se presentan 118 impactos, de los cuales 97 de ellos corresponden a una valoración ambiental MEDIA y 21 a una valoración ambiental BAJA.

Esta etapa se encuentra el mayor número de impactos ambientales con un porcentaje de 46% sobre la totalidad. Se encontró que el suelo, atmosfera y el componente biótico en general, son los componentes más afectados.

Además el número de impactos identificados en la etapa de operación es en total 80 impactos ambientales de los cuales el 90% de ellos corresponden a una valoración ambiental MEDIA, y el 10% a una valoración ambiental BAJA.

Durante la operación de la planta, las afectaciones generadas sobre el componente atmosférico y de las aguas superficiales temporales, se deben principalmente a que durante esta etapa los niveles de ruido aumentarán, al igual que la emisiones de gases producto de la operación de la maquinaria al interior de la planta.

Por otra parte durante la etapa de abandono y restauración final se presentan 44 impactos ambientales, de los cuales, todos son valorados como MEDIOS. Durante esta etapa de abandono los impactos sobre los elementos geomorfológicos, suelos y paisaje son de mucha importancia; por lo cual se deberá hacer la recuperación en pro de las condiciones normales del terreno y el mejoramiento de muchas sus las características.

De acuerdo a lo descrito en el E.IA., durante la etapa de construcción y/o 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 del 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, por lo tanto este componente no será afectado.

En la matriz siguiente tomada del EIA y revisada por estos evaluadores se presentan los impactos identificados con proyecto:

COMPONENTE	ASPECTO AMBIENTAL	IMPACTO AMBIENTAL
GEOSFÉRICO	Geoformas	Cambios en las Geoformas del

Corporación Autónoma Regional del Cesar
CORPOCESAR



0011 de 13 ENE. 2015

Continuación Resolución No 0011 de 13 ENE. 2015 por medio de la cual se otorga a SERVIT S.A.S –Empresa de Servicio Total en Petróleo, Minas, Geología, Ambiente, Obras Civiles y Transporte S.A.S , con identificación tributaria No 900710470-1, Licencia Ambiental para el proyecto denominado construcción y operación de una planta de almacenamiento , tratamiento y disposición final de residuos de cortes de perforación base agua-aceite , de suelos contaminados con hidrocarburos y aguas residuales industriales y domésticas, ubicado en jurisdicción del corregimiento de Loma Colorada Municipio de Bosconia Cesar.

		terreno
Geotecnia		Variación en la estabilidad del terreno
Suelo		Modificación de la capa orgánica del suelo
		Cambio en el uso del suelo
		Cambio en las propiedades fisicoquímicas del suelo
HIDROLOGÍA	Agua superficiales (temporales)	Alteración de las propiedades fisicoquímicas y/o bacteriológicas del agua superficial
HIDROGEOLOGÍA	Aguas subterráneas	Alteración de las propiedades fisicoquímicas y/o bacteriológicas del agua subterránea
ATMÓSFERA	Aire	Cambio en la concentración de gases
		Cambio en la concentración de material particulado
		Generación de olores ofensivos
		Modificación en los niveles de radiación luminosa
Ruido		Cambio en los niveles de presión sonora
ECOSISTEMAS TERRESTRES	Flora	Cambio en el crecimiento de la vegetación
Fauna-hábitat		Modificación de la distribución de la fauna
		Modificación de hábitats terrestres y corredores de movimiento
		Alteración de las relaciones tróficas
PAISAJE	Calidad visual del paisaje	Cambio en la calidad paisajística
DIMENSIÓN DEMOGRÁFICA	Dinámica de poblamiento	Cambio en la demografía veredal y magnitud de los asentamientos humanos
Calidad de vida		Aumento en el riesgo de accidentalidad
		Alteración de la calidad de vida por generación de material particulado y/o presión sonora
		Modificación en la percepción de seguridad, satisfacción y clima social
DIMENSIÓN ESPACIAL	Servicios públicos e infraestructura social	Cambio en la disponibilidad de servicios naturales
		Cambio en la infraestructura vial veredal
DINÁMICA ECONÓMICA	Procesos productivos	Cambio en la oferta y demanda de bienes y servicios locales
		Cambios en el mercado laboral
Estructura de la propiedad		Cambio en la estructura y valor de la tierra
DIMENSIÓN CULTURAL	Modificaciones culturales	Cambio en las dinámicas de tránsito y desplazamiento de la población veredal
		Conflictos con propietarios y/o comunidades organizadas
DIMENSIÓN	Organización y gestión	Cambio en la organización



Continuación Resolución No 0011 de 13 ENE. 2015 por medio de la cual se otorga a SERVIT S.A.S –Empresa de Servicio Total en Petróleo, Minas, Geología, Ambiente, Obras Civiles y Transporte S.A.S , con identificación tributaria No 900710470-1, Licencia Ambiental para el proyecto denominado construcción y operación de una planta de almacenamiento , tratamiento y disposición final de residuos de cortes de perforación base agua-aceite , de suelos contaminados con hidrocarburos y aguas residuales industriales y domésticas, ubicado en jurisdicción del corregimiento de Loma Colorada Municipio de Bosconia Cesar.

POLÍTICA	comunitaria	comunitaria y ámbitos de participación
ARQUEOLOGÍA	Vestigios arqueológicos	Pérdida, daño y/o afectación del patrimonio arqueológico

En la tabla 5-14 del Capítulo 5 del EIA, pagina 48 a la 67 el peticionario presenta la matriz de evaluación de impactos generados en cada una de las etapas de ejecución del proyecto, la citada tabla fue revisada, evaluada y analizada por estos evaluadores.

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 estructurado por programas para atender a todos y cada uno de los impactos identificados, para cada programa del PMA se le plantea su respectiva fichas según los componentes Biótico, Abiótico y Social, describiendo en cada una de ellas, lo referente a: Objetivo, Meta, Evaluación ambiental, Etapa del proyecto, Tipo de medida, Acciones a desarrollar, Tecnologías y mecanismos, Lugar de aplicación, Responsable de la ejecución, Personal requerido, Indicadores, Cronograma de ejecución y Cuantificación y costos.

En la matriz siguiente se relacionan los programas que componen el PMA presentado por el peticionario en el capítulo 6 del EIA.

MEDIO	PROGRAMA	FICHA
6.1 MEDIO ABIÓTICO	6.1.1 Programa de manejo del suelo	6.1.1.1 Manejo y disposición de materiales sobrantes
		6.1.1.2 Manejo paisajístico
		6.1.1.3 Manejo de materiales de construcción
		6.1.1.4 Proyecto de manejo de residuos líquidos domésticos
		6.1.1.5 Proyecto manejo de residuos líquidos industriales
		6.1.1.6 Manejo de escurrimiento
		6.1.1.7 Proyecto manejo de residuos sólidos domésticos
		6.1.1.8 Proyecto de manejo de residuos sólidos industriales y especiales
		6.1.1.9 Proyecto de manejo de mantenimiento de vías.
		6.1.1.10 Manejo y monitoreo de suelos en áreas establecidas como campos aptos de aspersión
	6.1.2. Programas de manejo del recurso hídrico	6.1.2.1 Proyecto manejo de residuos líquidos
	6.1.2.2 Proyecto de manejo de residuos sólidos	
	6.1.3. Programa de manejo del recurso aire	6.1.3.1 Manejo de fuentes de emisiones y ruido
6.2 MEDIO BIÓTICO	6.2.1 Programas de Manejo del Suelo	6.2.1.1 Manejo de remoción de la cobertura vegetal y descapote
		6.2.1.2 Manejo de flora
		6.2.1.3 Manejo de Fauna



Continuación Resolución No **0011** de **13** **ENE** **2015** por medio de la cual se otorga a SERVIT S.A.S –Empresa de Servicio Total en Petróleo, Minas, Geología, Ambiente, Obras Civiles y Transporte S.A.S , con identificación tributaria No 900710470-1, Licencia Ambiental para el proyecto denominado construcción y operación de una planta de almacenamiento , tratamiento y disposición final de residuos de cortes de perforación base agua-aceite , de suelos contaminados con hidrocarburos y aguas residuales industriales y domésticas, ubicado en jurisdicción del corregimiento de Loma Colorada Municipio de Bosconia Cesar.

control y la atención oportuna de una emergencia por eventos de derrame, incendio y/o explosión de hidrocarburos durante el proyecto de construcción y operación del proyecto, minimizando los daños sobre la vida humana, los recursos naturales, los bienes y la infraestructura.

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.
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 formatos ICA.

✓ PLAN DE CONTINGENCIA.

El Plan de Contingencias está basado en los requisitos establecidos en el Decreto 321 del 17 de febrero de 1999, “por el cual se adopta el Plan Nacional de Contingencia contra derrame de Hidrocarburos, sus Derivados y Sustancias Nocivas”, el Decreto 1609 de 2002 “Por el cual se reglamenta el manejo y transporte terrestre automotor de mercancías peligrosas por carretera” y la Ley 1523 de 2012 “Por la cual se adopta la política nacional de Gestión del Riesgo de Desastres y se dictan otras disposiciones”; con el fin de estar preparados para cualquier eventualidad que se pueda presentar en el desarrollo del proyecto de construcción y operación de una planta de tratamiento, tratamiento y disposición final de residuos de cortes de perforación base agua – aceite, de suelos contaminados con hidrocarburos y aguas residuales industriales y domésticas, ubicada en el municipio de Bosconia, corregimiento de Loma Colorada, y establecer las estrategias y procedimientos, la organización y los recursos que SERVIT S.A.S., tendrá para prevenir y controlar las emergencias que puedan presentarse en sus operaciones. La Evaluación de Riesgos del proyecto en mención, se realizó con base en la metodología y lineamientos de la Matriz de Análisis de Riesgos – RAM adoptada por Ecopetrol S.A.

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



0011 de 13 ENE. 2015

Continuación Resolución No 0011 de 13 ENE. 2015 por medio de la cual se otorga a SERVIT S.A.S –Empresa de Servicio Total en Petróleo, Minas, Geología, Ambiente, Obras Civiles y Transporte S.A.S , con identificación tributaria No 900710470-1, Licencia Ambiental para el proyecto denominado construcción y operación de una planta de almacenamiento , tratamiento y disposición final de residuos de cortes de perforación base agua-aceite , de suelos contaminados con hidrocarburos y aguas residuales industriales y domésticas, ubicado en jurisdicción del corregimiento de Loma Colorada Municipio de Bosconia Cesar.

1. El proyecto estará ubicado en el corregimiento Loma Colorada, en un área de 8 has en el predio Libano 2, alejado de cabeceras corregimental y de la cabecera municipal 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. 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.
4. 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 Corpopesar.
5. 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 para el otorgamiento de la Licencia Ambiental para la ejecución del proyecto consiste (sic) en el desarrollo de las actividades de “CONSTRUCCIÓN Y OPERACIÓN DE UNA PLANTA DE ALMACENAMIENTO, TRATAMIENTO Y DISPOSICIÓN FINAL DE RESIDUOS DE CORTES DE PERFORACIÓN BASE AGUA – ACEITE, DE SUELOS CONTAMINADOS CON HIDROCARBUROS Y AGUAS RESIDUALES INDUSTRIALES Y DOMESTICAS UBICADO EN EL CORREGIMIENTO DE LOMA COLORADA MUNICIPIO DE BOSCONIA – CESAR”, presentada por SERVIT S.A.S. – EMPRESA DE SERVICIO TOTAL EN PETRÓLEO, MINAS, GEOLOGÍA, AMBIENTE, OBRAS CIVILES Y TRANSPORTE S.A.S., el cual contempla las etapas de construcción, adecuación, operación, desmantelamiento y abandono, cuya ejecución se realizará en un área distante a unos 13,2 km del casco urbano del Municipio de Bosconia – Departamento del Cesar, en el corregimiento Loma Colorada, en un área de 8 ha en el predio Libano 2; de acuerdo a los polígonos y puntos georreferenciados con las coordenadas determinadas en el literal C del presente informe.

La Licencia Ambiental debe 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.



Continuación Resolución No 0011 de 13 ENE. 2015 por medio de la cual se otorga a SERVIT S.A.S –Empresa de Servicio Total en Petróleo, Minas, Geología, Ambiente, Obras Civiles y Transporte S.A.S , con identificación tributaria No 900710470-1, Licencia Ambiental para el proyecto denominado construcción y operación de una planta de almacenamiento , tratamiento y disposición final de residuos de cortes de perforación base agua-aceite , de suelos contaminados con hidrocarburos y aguas residuales industriales y domésticas, ubicado en jurisdicción del corregimiento de Loma Colorada Municipio de Bosconia Cesar.

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 UNA PLANTA DE ALMACENAMIENTO, TRATAMIENTO Y DISPOSICIÓN FINAL DE RESIDUOS DE CORTES DE PERFORACIÓN BASE AGUA – ACEITE, DE SUELOS CONTAMINADOS CON HIDROCARBUROS Y AGUAS RESIDUALES INDUSTRIALES Y DOMESTICAS UBICADO EN EL CORREGIMIENTO DE LOMA COLORADA MUNICIPIO DE BOSCONIA – CESAR”, PRESENTADA POR SERVIT S.A.S. – EMPRESA DE SERVICIO TOTAL EN PETRÓLEO, MINAS, GEOLOGÍA, AMBIENTE, OBRAS CIVILES Y TRANSPORTE S.A.S.:

- 1.- Construcción y Adecuación: Descapote y limpieza, Excavación y Relleno, Construcción de Vías Internas, Adecuación de las Eras de Tratamiento, Construcción y/o Instalación de Caseta De Almacenamiento y Construcción Área Administrativa.
- 2.- Operación del Área de Tratamiento: Cargue y Descargue de Residuos, Almacenamiento y/o Pre-tratamiento, Tratamiento de Residuos, Generación de Residuos y Monitoreos.
- 3.- Desmantelamiento y Abandono: Desmantelamiento de Equipos y Campamento, Nivelación del Terreno y Revegetalización.

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. *Permiso de Vertimientos.*

1.1. Aguas Residuales Domésticas: Después de ser tratadas a través de un sistema compacto integrado compuesto por un Tanque Séptico de una cámara cerrada que sirve para facilitar la descomposición y separación de la materia orgánica contenida en las aguas residuales, termina en un campo de infiltración con un caudal de Q: 0.0086 litros /segundos.

1.2. Aguas Residuales Industriales: para este caso, la capacidad de tratamiento por cada era instalada es de 10.000 barriles lo que da una capacidad total de 50.000 barriles (se establecen 5 eras de tratamiento) con lo cual se genera un Q: 2,7 litros /segundos.

L. RECURSOS NATURALES RENOVABLES A UTILIZAR, APROVECHAR Y/O AFECTAR.

La ejecución del proyecto demandará la utilización y aprovechamiento de recursos naturales renovables, por lo tanto se presenta la información necesaria para que en la respectiva



Continuación Resolución No 0011 de 13 ENE. 2015 por medio de la cual se otorga a SERVIT S.A.S –Empresa de Servicio Total en Petróleo, Minas, Geología, Ambiente, Obras Civiles y Transporte S.A.S , con identificación tributaria No 900710470-1, Licencia Ambiental para el proyecto denominado construcción y operación de una planta de almacenamiento , tratamiento y disposición final de residuos de cortes de perforación base agua-aceite , de suelos contaminados con hidrocarburos y aguas residuales industriales y domésticas, ubicado en jurisdicción del corregimiento de Loma Colorada Municipio de Bosconia Cesar.

Licencia Ambiental quedan incluidos los siguientes permisos por dicha utilización y aprovechamiento de RNR.

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 serán gestionados a través de una empresa que cuente con el respectivo aval de CORPOCESAR, para tal fin.

Para el caso de los Residuos Peligrosos “RESPEL” 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.IA. 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 dada la extensión del área y las horas de



Continuación Resolución No **0011** de **13 ENE. 2015** por medio de la cual se otorga a SERVIT S.A.S –Empresa de Servicio Total en Petróleo, Minas, Geología, Ambiente, Obras Civiles y Transporte S.A.S , con identificación tributaria No 900710470-1, Licencia Ambiental para el proyecto denominado construcción y operación de una planta de almacenamiento , tratamiento y disposición final de residuos de cortes de perforación base agua-aceite , de suelos contaminados con hidrocarburos y aguas residuales industriales y domésticas, ubicado en jurisdicción del corregimiento de Loma Colorada Municipio de Bosconia Cesar.

trabajo para la maquinaria amarilla representada en 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.

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.

3. 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 Suelos:** 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 dentro del área de tratamiento.

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 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 mismo en el área del proyecto.

3.1. PARA EL PERMISO DE VERTIMIENTOS DE LAS AGUAS RESIDUALES DOMESTICAS E INDUSTRIALES.

Teniendo en cuenta que en la actualidad la Normatividad Ambiental vigente es el Decreto 3930 del 25 de Octubre de 2010, en respuesta a ello se desarrolla el siguiente formato:

3.1.1. LOCALIZACIÓN DEL PREDIO, PROYECTO, OBRA O ACTIVIDAD PARA LA CUAL SE SOLICITA EL PERMISO DE VERTIMIENTOS.

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



Continuación Resolución No **0011** de **13 ENE. 2015** por medio de la cual se otorga a SERVIT S.A.S –Empresa de Servicio Total en Petróleo, Minas, Geología, Ambiente, Obras Civiles y Transporte S.A.S , con identificación tributaria No 900710470-1, Licencia Ambiental para el proyecto denominado construcción y operación de una planta de almacenamiento , tratamiento y disposición final de residuos de cortes de perforación base agua-aceite , de suelos contaminados con hidrocarburos y aguas residuales industriales y domésticas, ubicado en jurisdicción del corregimiento de Loma Colorada Municipio de Bosconia Cesar.

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

Para satisfacer las necesidades de consumo, el recurso hídrico será comprado en carrotaques al acueducto de la ciudad de Valledupar.

5. 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 o eras de Land Farming. De igual forma una vez generado el tratamiento completo, estas aguas pueden ser incorporadas a un sistema de aspersión el cual tendrá vertimiento en las eras del área de tratamiento o será utilizado para la preparación de caldos bacterianos en el proceso razón por la cual no existe un caudal o volumen fijo que pueda establecerse en el objeto del presente permiso.

6. 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.

7. 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.

8. 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.

9. 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.



Continuación Resolución No 0011 de 13 ENE. 2010 por medio de la cual se otorga a SERVIT S.A.S –Empresa de Servicio Total en Petróleo, Minas, Geología, Ambiente, Obras Civiles y Transporte S.A.S , con identificación tributaria No 900710470-1, Licencia Ambiental para el proyecto denominado construcción y operación de una planta de almacenamiento , tratamiento y disposición final de residuos de cortes de perforación base agua-aceite , de suelos contaminados con hidrocarburos y aguas residuales industriales y domésticas, ubicado en jurisdicción del corregimiento de Loma Colorada Municipio de Bosconia Cesar.

En el presente caso este ítem No Aplica.

10. 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.

11. 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 del 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.

El punto de partida es el análisis / evaluación del riesgo; por lo tanto el riesgo (R) se obtiene al relacionar la Amenaza (A), con la Vulnerabilidad (V) de los elementos expuestos, de acuerdo a siguiente la función: $Riesgo = Amenaza \times Vulnerabilidad$

Así mismo, se analizaron los aspectos siguientes:

- Amenazas por riesgos internos del Sistema de Vertimientos (Tecnológicos).
- Amenazas por riesgos externos del Sistema de Vertimientos (Socio Naturales).
- 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 Domésticas e Industriales, sin embargo es necesario analizar el riesgo de pérdidas o afectación al medio natural cuando el vertimiento no pueda ser tratado satisfaciendo lo 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 del documento Plan de Gestión del Riesgo para el Manejo del Vertimiento.

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



Continuación Resolución No **0011** de **13 ENE. 2015** por medio de la cual se otorga a SERVIT S.A.S –Empresa de Servicio Total en Petróleo, Minas, Geología, Ambiente, Obras Civiles y Transporte S.A.S , con identificación tributaria No 900710470-1, Licencia Ambiental para el proyecto denominado construcción y operación de una planta de almacenamiento , tratamiento y disposición final de residuos de cortes de perforación base agua-aceite , de suelos contaminados con hidrocarburos y aguas residuales industriales y domésticas, ubicado en jurisdicción del corregimiento de Loma Colorada Municipio de Bosconia Cesar.

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 significantes 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.

13. 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 en el desarrollo de cada una de las etapas del proyecto.

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.

14. 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 utilizado en sitios donde no existe redes de alcantarillado, consiste en un tanque séptico el cual es un dispositivo en forma de cajón, enterrado y hermético, diseñado y construido para proveer el tratamiento de las aguas residuales domésticas con alta carga orgánica generadas en las actividades humanas.

En el interior del área del proyecto en las locaciones será instalada un “STARs” de acuerdo a las capacidades de tratamiento y número de usuarios, para lo cual se instalará un sistema compacto integrado compuesto por un Tanque Séptico cilíndrico de una cámara cerrada, con

