INFORME FINAL

CONTRATO DE MÍNIMA CUANTÍA No. CO1.PCCNTR.6684845

OBJETO "CONTRATAR EL MANTENIMIENTO DE LA PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES Y POZO SÉPTICO DE LA SUBSEDE MANARE Y MANTENIMIENTO A TRAMPAS DE GRASAS DE LA SEDE PRINCIPAL YOPAL Y SUBSEDE MANARE"



SERVICIO NACIONAL DE APRENDIZAJE – SENA
REGIONAL CASANARE

SEDE PRINCIPAL YOPAL
SEDE MANARE PAZ DE ARIPORO

206 DE SEPTIEMBRE AL 05 DE DICIEMBRE 2024

1. INFORMACIÓN DEL CONTRATO

No. De Contrato	CONTRATO DE MÍNIMA CUANTÍA No. CO1.PCCNTR.6684845
Objeto	CONTRATAR EL MANTENIMIENTO DE LA PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES Y POZO SÉPTICO DE LA SUBSEDE MANARE Y MANTENIMIENTO A TRAMPAS DE GRASAS DE LA SEDE PRINCIPAL YOPAL Y SUBSEDE MANARE
Contratante	SERVICIO NACIONAL DE APRENDIZAJE – SENA REGIONAL CASANARE
Contratista	FERREAGUAS & ASOCIADOS SAS
Nit.	844001593-2
Representante Legal	DOLFUS ALBERTO PERALTA MARTINEZ
C.C.	9431332
Valor Inicial del Contrato	$65.032.116,00
Valor del Anticipo	$0,00
Valor Total del contrato	$65.032.116,00
Plazo Inicial	TRES (3) MESES
Fecha de Inicio	06 DE SEPTIEMBRE DEL 2024
Prorroga	N/A
Tiempo de ejecución	TRES (3) MESES
Fecha de Terminación	05 DE DICIEMBRE 2024
% Ejecutado	100%
% de Avance Financiero	0%

2. OBLIGACIONES DEL CONTRATISTA.

Obligaciones Generales del Contratista		
No.	**OBLIGACIÓN**	**ACCIONES DESARROLLADA**
a.	Realizar el pago oportuno de sus obligaciones frente al sistema de seguridad social integral y parafiscal para lo cual deberá realizar los aportes a que se refiere el artículo 50 de la Ley 789 de 2.002 y el artículo 23 de la Ley 1150 de 2.007, en lo relacionado con los sistemas de salud, riesgos profesionales, pensiones y aportes a las cajas de compensación familiar, cuando haya lugar a ello, de conformidad con las normas y reglamentos que rigen la materia.	Como soporte de pago se anexa las planillas de seguridad social integral y parafiscales, así como las certificaciones de cumplimiento de estas obligaciones. Ver anexos.
b.	Ejecutar el objeto del Contrato en las condiciones de calidad, oportunidad, y obligaciones definidas en los Documentos del Proceso de contratación	Se realizaron las actividades de mantenimiento de la PTAR y trampa de grasas de la sede principal Yopal y subsede Manare, cumpliendo con las condiciones y requerimientos establecidos en los estudios previos y señalados por la supervisión dando cumplimiento al objeto del contrato, las cuales se encuentran relacionadas en el capítulo 4 actividades ejecutadas, correspondiente al 100% de ejecución del contrato.
c.	Cumplir con las especificaciones técnicas del objeto presentadas en la oferta.	La ejecución del presente contrato se realizó cumpliendo con las especificaciones técnicas del objeto según la oferta.
d.	Dar a conocer al SENA cualquier reclamación, petición, orden o similar de terceros que indirecta o directamente pueda tener algún efecto sobre la ejecución del Contrato o sobre sus obligaciones.	Durante la ejecución del contrato no se presentaron hechos o circunstancias con motivo de reclamación, petición, orden o similar de terceros que indirecta o directamente generaran efecto sobre el contrato o sus obligaciones.
e.	Obrar con lealtad y buena fe en el desarrollo del contrato.	La ejecución y desarrollo del contrato se realizaron con principios de lealtad y buena fe.
f.	Ejecutar el objeto del contrato para el SENA, según los detalles, especificaciones y condiciones técnicas señaladas por la entidad en los diferentes documentos que integran el proceso de contratación.	Se ejecutaron las actividades de mantenimiento de la PTAR y trampa de grasas de la sede principal Yopal y subsede Manare, cumpliendo con las condiciones y requerimientos establecidos en los estudios previos y señalados por la supervisión dando cumplimiento al objeto del contrato, según los detalles, especificaciones y condiciones técnicas señaladas por la entidad en los diferentes documentos que integran el proceso de contratación.
g.	Garantizar la ejecución del objeto del contrato en los plazos establecidos, bajo las condiciones	Se realizaron las actividades de mantenimiento de la PTAR y trampa de

	técnicas, financieras, económicas y jurídicas estipuladas en los documentos que integran el proceso de contratación y de acuerdo con la propuesta seleccionada por la entidad.	grasas de la sede principal Yopal y subsede Manare, cumpliendo con los tiempos establecidos, manteniendo los precios ofertados en la propuesta económica, cumpliendo con las especificaciones técnicas, garantizando la financiación del contrato 100%, según lo establecidos en las condiciones del contrato y los requerimientos señalados por la supervisión.
h.	Mantener vigente las garantías exigidas por el tiempo pactado, así como de las modificaciones que se presenten en la ejecución del mismo.	Las pólizas del presente contrato se encuentras vigentes y aprobadas con sus respectivos anexos.
i.	Suministrar al supervisor del contrato toda la información que le sea solicitada para verificar el correcto y oportuno cumplimiento de las obligaciones que contrae, de acuerdo con los artículos 4º y 5º de la Ley 80 de 1.993.	Durante el desarrollo del contrato se suministró la información requerida de manera oportuna al supervisor del contrato
j.	Presentar oportunamente las facturas, los soportes correspondientes y demás documentos necesarios para el pago.	Se presento la factura de liquidación del contrato con los anexos que hacen parte del presente informe.
k.	o estar incurso en ninguna de las inhabilidades e incompatibilidades generales ni especiales para contratar, (art. 8 ley 80 de 1993 y demás normas).	No existe causal de incompatibilidad o inhabilidad alguna en el presente contrato.
l.	Informar al SENA dentro de las veinticuatro (24) horas siguientes al conocimiento del hecho o circunstancias que puedan incidir en la no oportuna o debida ejecución del contrato o que puedan poner en peligro los intereses legítimos del SENA.	Dentro de la ejecución del contrato no se presentaron hechos o circunstancias que generaran peligro a los intereses de la entidad contratante.
m.	Desarrollar el objeto contractual en condiciones de eficiencia, oportunidad y calidad, llevando un control adecuado del valor del contrato. En caso de superar el valor del contrato, sin la existencia de un contrato adicional, el SENA no responderá por el pago de dineros que excedan del valor del contrato.	Se realizaron las actividades de mantenimiento de la PTAR y trampa de grasas de la sede principal Yopal y subsede Manare, cumpliendo con las condiciones y requerimientos establecidos en los estudios previos y señalados por la supervisión dando cumplimiento al objeto del contrato, las cuales se encuentran relacionadas en el capítulo 4 actividades ejecutadas, correspondiente al 100% de ejecución del contrato.
n.	Acatar las instrucciones que para el desarrollo del contrato le imparta el SENA por conducto del Supervisor.	Se aceptaron haciendo efectivas cada una de las instrucciones y recomendaciones por parte del supervisor y personal de SENA, durante el desarrollo del contrato.
o.	Realizar en forma oportuna la prestación del servicio requerido con las características técnicas y en las cantidades solicitadas.	Se atendieron de manera rápida y efectiva cada servicio requerido por el SENA en relación a las características técnicas y cantidades solicitadas.
p.	El riesgo y propiedad de los bienes a utilizar dentro de la prestación del servicio serán asumidos por parte del Contratista. El SENA no	El contratista para la ejecución de la obra asumió los riesgos y utilizo los bienes de

	suministrará ningún tipo de elemento, equipo o personal para la prestación del servicio.	su propiedad para la realización de las actividades.
q.	Disponer durante la ejecución del contrato del equipo humano y personal necesario, idóneo y suficiente para la óptima ejecución del mismo y conforme a lo requerido por la Entidad.	El personal operativo tiene vínculo laboral con el contratista, el cual es idóneo para la ejecución del presente contrato de obra.
r.	Las demás que se estimen de acuerdo con la naturaleza de la contratación.	No se presentaron obligaciones adicionales.

Obligaciones Específicas del Contratista:		
No.	**OBLIGACIÓN**	**ACCIONES DESARROLLADA**
1.	Cumplir con las especificaciones técnicas presentes en el estudio de mercado y garantizar la ejecución del contrato, cumpliendo estrictamente con las características técnicas de conformidad con el numeral 06 del presente documento.	El contratista dio cumplimiento a las especificaciones técnicas presentes en el estudio de mercado y garantizando la ejecución del contrato, cumpliendo estrictamente con las características técnicas del estudio previo.
2.	Realizar el respectivo mantenimiento de conformidad con las cantidades acordadas.	Se ejecutaron las cantidades acordadas según las actividades realizadas relacionadas en el presente contrato.
3.	Remplazar los elementos defectuosos o que no cumplan con las especificaciones exigidas dentro del día (1) hábil siguiente a la fecha de la devolución mediante comunicación por parte del supervisor del contrato, en el Centro Regional de Casanare, de acuerdo con los procedimientos que para tal fin establezca la entidad; esto obedece para los insumos contemplados en el presente proceso.	Durante el desarrollo del contrato no se presentaron quejas, reclamos o inconformidad por parte de la entidad sobre elementos, insumos, materiales y equipo, utilizados en la ejecución de los trabajos.
4.	El contratista asumirá por cuenta propia todos los costos y gastos que se generen por concepto de transporte del personal vinculado para el respectivo mantenimiento.	FERRREAGUAS & ASOCIADOS SAS, como contratista de clara que todos los costos y gastos generados por transporte de personal y administración del contrato son asumidos por el contratista.
5.	El Contratista es el único responsable por la vinculación de su personal y la celebración de subcontratos todo lo cual debe realizar en su propio nombre y por su propia cuenta y riesgo sin que el SENA adquiera responsabilidad ni solidaridad alguna por dichos actos.	El personal operativo tiene vínculo laboral con el contratista FERREAGUAS & ASOCIADOS SAS, mediante contrato a término fijo para la ejecución de las actividades a realizar durante el desarrollo del presente contrato de obra.
6.	Los materiales deben ser originales y de marcas reconocidas en el mercado, en los elementos que por su presentación de empaque lo requiera.	FERREAGUAS & ASOCIADOS SAS, certifica que los materiales utilizados en la ejecución de los trabajos son originales y de marca reconocida.
7.	La presentación del servicio de mantenimiento a la planta de tratamiento de agua potable deberá ejecutarse de conformidad con los ítems contratados, previa supervisión que realice el SENA.	El mantenimiento a la planta de tratamiento de agua residual se ejecutó de acuerdo a los requerimientos exigidos por la entidad. Según las actividades y especificaciones técnicas
8.	El sitio de realizar el mantenimiento de la planta de tratamiento de aguas residuales y pozo séptico de la subsede Manare y mantenimiento a trampas de grasa de sede principal y subsede Manare.	Se realizo inspección al sitio y visita de campo en compañía del apoyo a la supervisión
9.	Certificar y seguir la implementación de las recomendaciones de buenas prácticas, en el uso Eficiente de la Energía: * En espacios con climatización deben permanecer puertas y ventanas cerradas mientras se ejecuta el mantenimiento.	FERREAGUAS certifica que durante la ejecución de las actividades mantenimiento de la PTAR y trampa de grasas de la sede principal Yopal y subsede Manare, se aplicaron buenas prácticas de uso eficiente de energía; las actividades realizadas se desarrollaron en

	* El sistema de iluminación debe permanecer apagado cuando no exista personal ejecutando actividades de mantenimiento. * Si se requiere uso de agua, debe ser de manera responsable y eficiente, promoviendo la reutilización en los casos que aplique."	aéreas externas y no se realizaron actividades de mantenimiento en áreas climatizadas; no se realizaron actividades nocturnas que implicaran sistemas de iluminación; el uso de agua, se realizó de manera responsable y eficiente.
10.	Mantener en las instalaciones del SENA las fichas de datos de seguridad de los productos usados. Las fichas deberán ser las suministradas por el fabricante, comercializador o importador acorde con definido en el Sistema Globalmente Armonizado de Clasificación y Etiquetado de Productos Químicos Decreto 1496 de 2018.	Los productos utilizados para las actividades mantenimiento de la PTAR y trampa de grasas de la sede principal Yopal y subsede Manare, son de marcas reconocidas que cumplen con los estándar de calidad, cumpliendo con la normatividad del Decreto 1496 de 2018.
11.	Las Fichas de datos de seguridad deben ser en idioma español, contener los 16 ítems que establece la Resolución 773 de 2021 y estar actualizadas (fechas no superiores a los 5 años)"	Las Fichas de datos de seguridad están en idioma español, y contiene los 16 ítems que establece la Resolución 773 de 2021 y estar actualizadas (fechas no superiores a los 5 años)"
12.	El proponente deberá allegar una declaración juramentada expedida por el Representante Legal en la cual se certifique que durante el mantenimiento NO se utilizarán y/o adquirirán productos elaborados o que contengan asbesto de cualquier variedad.	El contratista anexa la correspondiente certificación declarando la NO utilización de productos elaborados o que contengan asbesto de cualquier variedad
13.	Certificar y seguir la implementación de las recomendaciones de buenas prácticas, en el uso Eficiente de la Energía: * En espacios con climatización deben permanecer puertas y ventanas cerradas mientras se ejecuta el mantenimiento. * El sistema de iluminación debe permanecer apagado cuando no exista personal ejecutando actividades de mantenimiento. * Si se requiere uso de agua, debe ser de manera responsable y eficiente, promoviendo la reutilización en los casos que aplique."	FERREAGUAS certifica que durante la ejecución de las actividades mantenimiento de la PTAR y trampa de grasas de la sede principal Yopal y subsede Manare, se aplicaron buenas prácticas de uso eficiente de energía; las actividades realizadas se desarrollaron en aéreas externas y no se realizaron actividades de mantenimiento en áreas climatizadas; no se realizaron actividades nocturnas que implicaran sistemas de iluminación; el uso de agua, se realizó de manera responsable y eficiente.
14.	Cuando se realice instalación de unidades sanitarias y equipos hidrosanitarios, implementar sistemas de consumo mínimo de agua e instalación de elementos ahorradores Decreto 3102 de 1997, Directiva 09 de 2018.	N/A
15.	El proveedor deberá allegar las fichas técnicas de las pinturas arquitectónicas, tuberías, accesorios y soldaduras empleados en la instalación o reparación de cualquier sistema de distribución de agua para uso humano, animal o de riego, que migren al agua no podrán presentar concentraciones de plomo superiores al 0,0005 mg por litro de agua, con el objetivo de soportar que se encuentran dentro de los niveles permitidos de plomo.	N/A

16.	Presentar los certificados de tratamiento, aprovechamiento, reúso y/o disposición final de los residuos líquidos gestionados.	Se anexan las actas de certificación de tratamiento y disposición final de las aguas residuales otorgado por la empresa ELOGY SAS.
17.	Presentar copia del procedimiento definido para el lavado y desinfección de tanques, en donde estén consignadas las actividades e insumos junto con las dosis a utilizar.	N/A actividad para tanques de agua potable.
18.	Una vez terminada las actividades de mantenimiento, lavado y desinfección De los sistemas de planta de tratamiento, se deberá realizar las mediciones de Cloro Residual Libre y pH, antes de enviar el agua a la red de distribución, garantizando el	N/A Medición de parámetros para sistemas de agua potable.
19.	Residuos Peligrosos RESPEL: entregar certificados de tratamiento, aprovechamiento o disposición final de los RESPEL generados durante el mantenimiento, indicando las corrientes de los residuos, fecha, sitio de recolección y las cantidades en kilogramos, en un término no mayor a tres (3) meses después de entregados los residuos.	Se anexan las actas de certificación de tratamiento y disposición final de las aguas residuales otorgado por la empresa ELOGY SAS.

Obligaciones Ambientales		
No.	**OBLIGACIÓN**	**ACCIONES DESARROLLADA**
1.	Mantener productos químicos debidamente etiquetados acorde con lo establecido en el Sistema Globalmente Armonizado de Clasificación y Etiquetado de Productos Químicos Decreto 1496 de 2018.	Los productos utilizados para las actividades mantenimiento de la PTAR y trampa de grasas de la sede principal Yopal y subsede Manare, son de marcas reconocidas que cumplen con los estándar de calidad, cumpliendo con la normatividad del Decreto 1496 de 2018.
2.	Certificar y seguir la implementación de las recomendaciones de buenas prácticas, en el uso Eficiente de la Energía: * En espacios con climatización deben permanecer puertas y ventanas cerradas mientras se ejecuta el mantenimiento. * El sistema de iluminación debe permanecer apagado cuando no exista personal ejecutando actividades de mantenimiento. * Si se requiere uso de agua, debe ser de manera responsable y eficiente, promoviendo la reutilización en los casos que aplique."	FERREAGUAS certifica que durante la ejecución de las actividades mantenimiento de la PTAR y trampa de grasas de la sede principal Yopal y subsede Manare, se aplicaron buenas prácticas de uso eficiente de energía; las actividades realizadas se desarrollaron en aéreas externas y no se realizaron actividades de mantenimiento en áreas climatizadas; no se realizaron actividades nocturnas que implicaran sistemas de iluminación; el uso de agua, se realizó de manera responsable y eficiente.
3.	Mantener en las instalaciones del SENA las fichas de datos de seguridad de los productos usados. Las fichas deberán ser las suministradas por el fabricante, comercializador o importador acorde con definido en el Sistema Globalmente Armonizado de Clasificación y Etiquetado de Productos Químicos Decreto 1496 de 2018. Las Fichas de datos de seguridad deben ser en idioma español, contener los 16 ítems que establece la Resolución 773 de 2021 y estar actualizadas (fechas no superiores a los 5 años)" Contractual	Los productos utilizados para el mantenimiento de la PTAR y trampa de grasas de la sede principal Yopal y subsede Manare. cuentan con sus respectivas fichas técnicas y datos de seguridad.
4.	El proponente deberá allegar una declaración juramentada expedida por el Representante Legal en la cual se certifique que durante el mantenimiento NO se utilizarán y/o adquirirán productos elaborados o que contengan asbesto de cualquier variedad.	El contratista anexa la correspondiente certificación declarando la NO utilización de productos elaborados o que contengan asbesto de cualquier variedad
5.	El proveedor deberá allegar las fichas técnicas de las pinturas arquitectónicas, tuberías, accesorios y soldaduras empleados en la instalación o reparación de cualquier sistema de distribución de agua para uso humano, animal o de riego, que migren al agua no podrán presentar concentraciones de plomo superiores al 0,0005 mg por litro de agua, con el objetivo de soportar que se encuentran dentro de los niveles permitidos de plomo.	N/A no se utilizaron pinturas o similares
6.	El proponente deberá presentar declaración juramentada expedida por el Representante	N/A no se utilizaron materiales de construcción.

	Legal certificando la procedencia legal de los materiales de construcción (arena, grava, arcilla, entre otros minerales) que se requieran para el desarrollo de la actividad de construcción y/o adecuación. Precontractual	
7.	El proveedor deberá presentar certificación de procedencia legal de los materiales de construcción (arena, grava, arcilla, entre otros minerales) el cual corresponde al Certificado de comercializador de minerales autorizado – RUCOM. Contractual.	N/A no se utilizaron materiales de construcción.
8.	El contratista deberá entregar certificación de disposición final de las aguas residuales, especificando la cantidad, fecha, sitio de recolección, descripción del sitio donde se disponen. Contractual.	Se anexan las actas de certificación de tratamiento y disposición final de las aguas residuales otorgado por la empresa ELOGY SAS.
10.	Presentar copia del permiso de vertimientos o permiso de reúso de la empresa que realiza el tratamiento, aprovechamiento, reúso y/o disposición final de los residuos líquidos. Precontractual	Se anexa la documentación de la empresa que realizo el tratamiento y disposición final de las aguas residuales.
11.	El contratista deberá indicar el manejo que realizará con los residuos generados durante el proceso de limpieza de las trampas de grasas y tuberías.	Las aguas residuales domesticas extraídas durante el proceso de mantenimiento y limpieza de las trampas de grasas y tuberías fueron vertidas a la red de alcantarillado sanitario del municipio.
12.	Entregar informe de cumplimiento del Decreto 1079 de 2015 para el transporte de sustancias peligrosas; notificación del listado de equipo completo de carretera y copia de documentos vigentes del vehículo: SOAT, revisión técnico-mecánica de gases. Contractual	Se anexa la documentación pertinente al transporte de las aguas residuales domésticas.
13.	Entregar copia del plan de contingencias para el transporte de sustancias peligrosas y copia del radicado donde conste la presentación del mismo a la autoridad ambiental. Nota: en caso de que se presente una contingencia ambiental en las instalaciones del proveedor, se deberá reportar dicho evento a la autoridad ambiental a través del formato único que se encuentra en la ventanilla integral de trámites ambientales en Línea VITAL. " Precontractual Presentar soportes del curso básico certificado de 60 horas de los conductores que se designen para transportar las aguas residuales no domésticas (sustancias peligrosas). El certificado tendrá una validez de 2 años, vencido este término; deberá presentar actualización anual del curso con una intensidad de 20 horas. Contractual	Se anexa copia del plan de contingencia para el transporte de sustancias peligrosas y sus correspondientes documentos.

14.	Asegurar que el vehículo cuente con los rótulos de identificación reflectivos y las placas de identificación del número de las Naciones Unidas UN de la mercancía peligrosa transportada.	El vehículo cuenta con los rótulos de identificación UN 3082 sustancias liquidas peligrosas.
15.	Remitir copia del contrato o convenio con la empresa que recibe, trata y dispone las aguas residuales, en donde se enmarquen claramente los componentes técnicos y legales ambientales para su operación. Aplica cuando la empresa que transporta no es la misma que dispone.	La empresa encargada para el tratamiento y disposición final de las aguas residuales domesticas presta el servicio de transporte de sustancias peligrosas y cumple con todos los requerimientos ambientales.

Obligaciones en materia de seguridad y salud en el trabajo		
No.	**OBLIGACIÓN**	**ACCIONES DESARROLLADAS**
1.	Previo al inicio de actividades, el contratista deberá presentar relación del personal que ingresa a las instalaciones a realizar las actividades en cumplimiento del contrato. Deberá anexar el respectivo pago de seguridad social, certificados de afiliación a EPS, AFP y ARL.	Documentación presentada al inicio de la actividad mediante correo electrónico, se anexa certificados de afiliación.
2.	Previo al inicio de actividades, el contratista deberá presentar Matriz de Elementos de Protección Personal, actualizada y ajustada a las actividades a desarrollar al interior del proyecto, referenciando el tipo de elemento, normas técnicas y soportes de entrega de EPPS.	Documentación presentada al inicio de la actividad mediante correo electrónico, se anexa formato matriz de elementos de protección personal.
3.	El contratista deberá presentar un informe de gestión de manera mensual los primeros 5 días del mes, (mientras esté en ejecución el contrato) que incluya: * Estadísticas de accidentalidad de acuerdo a resolución 0312 de 2019 junto con el reporte de accidentalidad de la ARL del personal que desarrolla las actividades al interior de la entidad * Acta de entrega de elementos de protección personal * Charlas preoperacionales * Desarrollo de inspecciones planeadas para la identificación de condiciones de las áreas donde se va a ejecutar el objeto del contrato.	Se anexa en los documentos SST el informe de gestión con los requerimientos solicitados.
4.	Presentar soportes de inducción y reinducción de SST durante la vigencia (Contractual).	Se anexan los soportes de inducción y reinducción de SST.
5.	Cuando se haga uso o entrega de productos químicos: * Entregar los productos debidamente etiquetados acorde con lo establecido en el Sistema Globalmente Armonizado de Clasificación y Etiquetado de Productos Químicos.	Los productos utilizados para las actividades de mantenimiento de la PTAR y trampa de grasas de la sede principal Yopal y subsede Manare, son de marcas reconocidas que cumplen con los estándares de calidad, cumpliendo con la normatividad del Decreto 1496 de 2018.
6.	Cuando se haga uso o entrega de productos químicos, presentar: * Lista de sustancias químicas con sus fichas de datos de seguridad suministrada por el fabricante, comercializador o importador acorde con lo definido en el Sistema Globalmente Armonizado de Clasificación y Etiquetado de Productos Químicos. * Nota: Las Fichas de datos de seguridad deben ser en idioma español, contener los 16 ítems que	Los productos utilizados cumplen con los estándares de calidad, cumpliendo con la normatividad del Decreto 1496 de 2018.

	establece la Resolución 773 de 2021 y estar actualizadas (fechas no superiores a los 5 años)	
7.	El contratista debe contar con las fichas de datos de seguridad de los productos químicos, y deben estar disponibles en los lugares donde se utilicen los productos.	Los productos utilizados para mantenimiento de las plantas de tratamiento de agua potable, la calibración de medidores de agua en las instalaciones del SENA sede principal en Yopal y sede Manare Paz de Ariporo. cuentan con sus respectivas fichas técnicas y datos de seguridad.
8.	En caso de que el contratista durante la ejecución del contrato requiera almacenar productos químicos, debe elaborar y cumplir con lo estipulado en la matriz de compatibilidades químicas.	N/A

3. BALANCE FINAL DE CANTIDADES EJECUTADAS

Item	Descripción	Und	Cant	V/Unit	V/Total
1,00	**SEDE YOPAL**				
1.1	Mantenimiento general y limpieza de trampa de grasas. Incluye extracción y disposición final de lodos	Und	2,00	473.000,00	946.000,00
1.2	Mantenimiento de redes sanitarias sondeo, limpieza y retiro material solido de tuberías alcantarillado y pozos de inspección	m	100,00	18.400,00	1.840.000,00
2,00	**SUDSEDE PAZ DE ARIPORO**				
2.1	Retiro de tubería y filtro campo de infiltración existente incluye disposición final	m	40,00	40.520,00	1.620.800,00
2.2	Filtro en tubería sanitaria 6" perforada, con piedra rajón y geotextil (0.6 x 1.2) m	m	80,00	166.000,00	13.280.000,00
2.3	Extracción y disposición de lodos lechos de secado, incluye transporte	m3	12,00	415.000,00	4.980.000,00
2.4	Suministro e instalación de arena de rio material de soporte lechos de secado	m3	12,00	65.440,00	785.280,00
2.5	Mantenimiento y limpieza tanque séptico de agua residual, incluye extracción, transporte, disposición y tratamiento de lodos en planta autorizada.	m3	24,00	671.400,00	16.113.600,00
2.6	Mantenimiento y limpieza filtro FAFA de agua residual con extracción, limpieza y colocación del material filtrante plástico (rosetones)	m3	9,00	434.800,00	3.913.200,00
2.7	Mantenimiento de redes sanitarias sondeo, limpieza y retiro material solido de tuberías alcantarillado y pozos de inspección	m	300,00	18.400,00	5.520.000,00
2.8	Inoculación de bacterias para tratamiento de agua residual	Galón	20,00	131.720,00	2.634.400,00
				SUB TOTAL	**51.633.280,00**
				AIU (25%)	**12.908.320,00**
				Administración (20%)	**10.326.656,00**
				Imprevistos (0%)	**0,00**
				Utilidad (5%)	**2.581.664,00**
				IVA DEL 19% SOBRE UTILIDAD 5%	**490.516,00**

VALOR TOTAL	**65.032.116,00**

4. ACTIVIDADES EJECUTADAS

Item	Descripción	Und	Cant
1,00	**SEDE YOPAL**		
1.1	Mantenimiento general y limpieza de trampa de grasas. Incluye extracción y disposición final de lodos	Und	2,00
1.2	Mantenimiento de redes sanitarias sondeo, limpieza y retiro material solido de tuberías alcantarillado y pozos de inspección	m	100,00
2,00	**SUDSEDE PAZ DE ARIPORO**		
2.1	Retiro de tubería y filtro campo de infiltración existente incluye disposición final	m	40,00
2.2	Filtro en tubería sanitaria 6" perforada, con piedra rajón y geotextil (0.6 x 1.2) m	m	80,00
2.3	Extracción y disposición de lodos lechos de secado, incluye transporte	m3	12,00
2.4	Suministro e instalación de arena de rio material de soporte lechos de secado	m3	12,00
2.5	Mantenimiento y limpieza tanque séptico de agua residual, incluye extracción, transporte, disposición y tratamiento de lodos en planta autorizada.	m3	24,00
2.6	Mantenimiento y limpieza filtro FAFA de agua residual con extracción, limpieza y colocación del material filtrante plástico (rosetones)	m3	9,00
2.7	Mantenimiento de redes sanitarias sondeo, limpieza y retiro material solido de tuberías alcantarillado y pozos de inspección	m	300,00
2.8	Inoculación de bacterias para tratamiento de agua residual	Galón	20,00

1. SEDE YOPAL

Item	Descripción	Und	Cant
1,00	**SEDE YOPAL**		
1.1	Mantenimiento general y limpieza de trampa de grasas. Incluye extracción y disposición final de lodos	Und	2,00

Se realizaron mantenimiento a dos trampas de grasas ubicadas en la cafetería y otra en el aérea de gastronomía. Se realizo extracción del agua residual domesticas de las cajas con equipo de bombeo y con disposición de las aguas residuales domesticas al pozo de alcantarillado más cercano. Se realizo limpieza de las cajas

con equipo a presión removiendo sedimentos y con vertimiento a la red de alcantarillado.



Fotografía 1: mantenimiento trampa de grasas cafetería.



Fotografía 2: mantenimiento trampa de grasas área de gastronomía.

Item	Descripción	Und	Cant
1,00	**SEDE YOPAL**		
1.2	Mantenimiento de redes sanitarias sondeo, limpieza y retiro material solido de tuberías alcantarillado y pozos de inspección	m	100,00

Se realizaron mantenimiento a 100 metros lineales de redes de alcantarillado sanitario mediante sondeo y limpieza con equipo a presión, se realizaron mantenimiento de 2 tramos ubicados en el área de cafetería y tramo de alcantarillado al respaldo de la cacha de múltiple dentro de las instalaciones del SENA sede Yopal.



Fotografía 3: Mantenimiento de redes sanitarias sondeo, limpieza y retiro material solido de tuberías alcantarillado y pozos de inspección



Fotografía 4: Mantenimiento de redes sanitarias sondeo, limpieza y retiro material solido de tuberías alcantarillado y pozos de inspección

Item	Descripción	Und	Cant
2,00	**SUDSEDE PAZ DE ARIPORO**		
2.1	Retiro de tubería y filtro campo de infiltración existente incluye disposición final	m	40,00



Fotografía 5: Excavación manual para retiro de filtro

Se realizo el retiro de 40 metros lineales de tubería y filtro del campo de infiltración existente, realizando actividades de excavación manual y extracción de tubería, el filtro presentaba fallas en su construcción debido a que no presentaba orificios o ranuras para su distribución, presentado una única descarga en la parte final del filtro.



Fotografía 6: Retiro de tubería existente



Fotografía 7: Tubería antigua

Item	Descripción	Und	Cant
2,00	**SUDSEDE PAZ DE ARIPORO**		
2.2	Filtro en tubería sanitaria 6" perforada, con piedra rajón y geotextil (0.6 x 1.2) m	m	80,00

Construcción de 80 metros lineales de filtro para campo de infiltración, en tubería PVC sanitaria 6” perforada con piedra rajón y geotextil con zanja de 0.6 de ancho con profundidad máxima de 1.2 metros.



Fotografía 8: Excavación manual de zanjas



Fotografía 9: instalación de geotextil para zanja de 0.6 x 1.2 m



Fotografía 10: instalación de tubería 6” sanitaria ranurada para filtro



Fotografía 11: instalación de tapón



Fotografía 12: Material de filtro piedra



Fotografía 13: Filtro terminado



Fotografía 14: Filtro zona de infiltración

Item	Descripción	Und	Cant
2,00	**SUDSEDE PAZ DE ARIPORO**		
2.3	Extracción y disposición de lodos lechos de secado, incluye transporte	m3	12,00

Se realizo extracción de 12 metros cúbicos de lodos y agua residual domestica de las celdas de lechos de secado. Servicio prestado por la empresa ELOGY SAS, para la recolección, transporte, tratamiento y disposición final de las aguas residuales domesticas provenientes de lechos de secado de la PTAR del SENA sede Manare municipio de Paz de Ariporo.



Fotografía 15: Extracción y disposición de lodos lechos de secado, incluye transporte

Item	Descripción	Und	Cant
2,00	**SUDSEDE PAZ DE ARIPORO**		
2.4	Suministro e instalación de arena de rio material de soporte lechos de secado	m3	12,00

Suministro e instalación de 12 metros cúbicos(m3) de arena de rio utilizado como material de soporte de lechos de secado, material colocado de manera manual en las celdas de lecho de secado.



Fotografía 15: Suministro e instalación de arena de rio material de soporte lechos de secado.



Fotografía 16: Suministro e instalación de arena de rio material de soporte lechos de secado

Item	Descripción	Und	Cant
2,00	**SUDSEDE PAZ DE ARIPORO**		
2.5	Mantenimiento y limpieza tanque séptico de agua residual, incluye extracción, transporte, disposición y tratamiento de lodos en planta autorizada.	m3	24,00

Para el mantenimiento y limpieza se realizo extracción, transporte, tratamiento y disposición final de 51 metros cúbicos (m3) de lodo y agua residual doméstica, del tanque séptico 1 y 2, servicio prestado por la empresa ELOGY SAS, encargados del transporte, tratamiento y disposición final a la planta autorizada la cual cumple con toda la documentación legal y ambiental en regla para el manejo de sustancias peligrosas.



Fotografía 17: Extracción de agua residual domestica tanque séptico No. 1



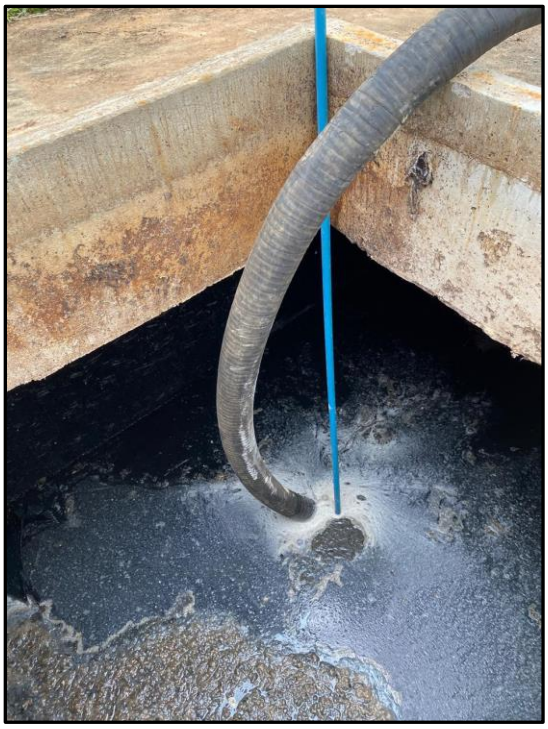
Fotografía 18: Tanque séptico No. 1 desocupado



Fotografía 19: Extracción de agua residual domestica tanque séptico No. 2



Fotografía 20: Tanque séptico No. 2 desocupado



Fotografía 21: Proceso de extracción de lodos y agua residual con comba de vacío



Fotografía 22: Capacidad del camión vactor 6.720 galones o 25.5 m3



Fotografía 23: Camión tipo vactor para transporte de sustancias peligrosas.



Fotografía 24: Camión tipo vactor para transporte de sustancias peligrosas



Fotografía 25: Descargue de agua residual domestica en planta para tratamiento y disposición final.



Fotografía 25: Descargue de agua residual doméstica en planta para tratamiento y disposición final.



corporinoquia

CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DE LA ORINOQUIA
NIT. 832.000.283-6

HIDROCARBUROS Y MINERÍA

RESOLUCIÓN No. 200 - 41 - 09 - 0478 DE FECHA 30 ABR 2009

"Por medio de la cual se otorga Licencia Ambiental a la Sociedad ELOGY TECNOLOGÍA ECOLÓGICA LTDA., para la construcción y operación del sistema de almacenamiento, tratamiento, aprovechamiento, recuperación y disposición final de residuos peligrosos asociados a la industria petrolera, a desarrollarse en la Vereda Guachiría, en jurisdicción del Municipio de Pore, Departamento de Casanare"

Expediente No. 500.29.09-050

El Director General de la Corporación Autónoma Regional de la Orinoquia CORPORINOQUIA, en uso de sus facultades legales, estatutarias y;

CONSIDERANDO

Que mediante oficio radicado en CORPORINOQUIA con el No. 000993 del 05 de Febrero de 2009, la señora Aminta Arenas Herrera, actuando en calidad de Gerente de la Sociedad ELOGY TECNOLOGÍA ECOLÓGICA LTDA., solicita Licencia Ambiental para el proyecto de

Fotografía 26: Resolución licencia ambiental.

Item	Descripción	Und	Cant
2,00	**SUDSEDE PAZ DE ARIPORO**		
2.6	Mantenimiento y limpieza filtro FAFA de agua residual con extracción, limpieza y colocación del material filtrante plástico (rosetones)	m3	9,00



Fotografía 26: Extracción, limpieza y colocación del material filtrante plástico (rosetones)



Fotografía 26: Mantenimiento y limpieza filtro FAFA de agua residual

Item	Descripción	Und	Cant
2,00	**SUDSEDE PAZ DE ARIPORO**		
2.7	Mantenimiento de redes sanitarias sondeo, limpieza y retiro material solido de tuberías alcantarillado y pozos de inspección	m	300,00



Fotografía 27: Mantenimiento y limpieza de pozos de inspección



Fotografía 28: Mantenimiento y limpieza de pozos de inspección



Fotografía 29: Mantenimiento de redes sanitarias sondeo de tuberías alcantarillado

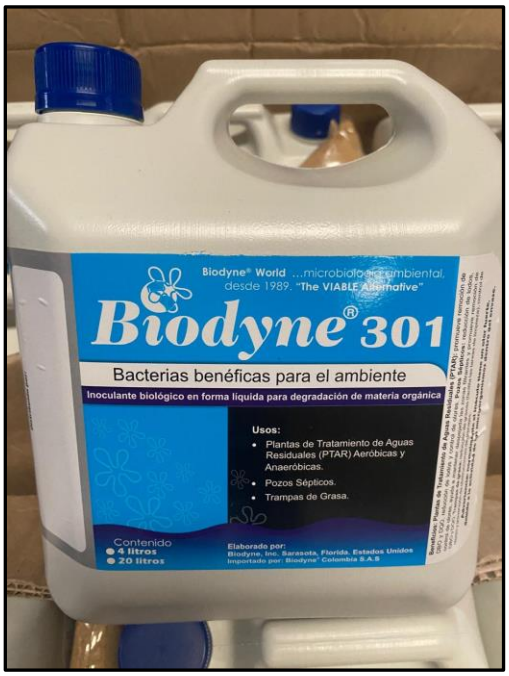


Fotografía 30: Mantenimiento de redes sanitarias sondeo de tuberías alcantarillado

Item	Descripción	Und	Cant
2,00	**SUDSEDE PAZ DE ARIPORO**		
2.8	Inoculación de bacterias para tratamiento de agua residual	Galón	20,00



Fotografía 30: Inoculación de Bacterias para tratamiento de agua residual



Fotografía 30: Tratamiento de agua residual x galón

ANEXOS

1. CERTIFICACIÓN DE TRATAMIENTO Y DISPOSICIÓN FINAL DE LAS AGUAS RESIDUALES
2. COPIA DEL PERMISO DE VERTIMIENTOS.
3. COPIA DEL PLAN DE CONTINGENCIAS PARA EL TRANSPORTE DE SUSTANCIAS PELIGROSAS.
4. INFORME DE CUMPLIMIENTO DEL DECRETO 1079 DE 2015 PARA EL TRANSPORTE DE SUSTANCIAS PELIGROSAS.
5. CERTIFICADO DEL CONDUCTOR PARA TRANSPORTAR LAS AGUAS RESIDUALES (SUSTANCIAS PELIGROSAS).
6. CERTIFICACIONES AMBIENTALES
7. FICHA TECNICA INOCULACIÓN DE BACTERIAS PARA TRATAMIENTO DE AGUA RESIDUAL
8. FACTURA
9. PLANILLAS DE SEGURIDAD SOCIAL
10. CERTIFICACION PAGO DE SEGURIDAD SOCIAL Y PARFISCALES
11. DOCUMENTOS DEL CONTADOR
12. RUT
13. CERTIFICACION BANCARIA

	PROCESOS MISIONALES	VERSIÓN: 03
	ACTA DE TRATAMIENTO Y DISPOSICIÓN FINAL	CÓDIGO: FT-OPR-08
		FECHA DE ACTUALIZACIÓN 10 de julio de 2023

Fecha: 23/11/2024

Acta N° 2036-A

ACTA DE TRATAMIENTO Y DISPOSICIÓN FINAL

ELOGY SAS – FERREAGUAS Y ASOCIADOS SAS

La empresa ELOGY TECNOLOGÍA ECOLÓGICA SAS certifica el estado de tratamiento y disposición final de 76,4 M3 de agua doméstica de la empresa FERREAGUAS Y ASOCIADOS SAS de acuerdo con la siguiente información:

TIPO DE RESIDUO	Agua residual doméstica				
FECHA DE RECEPCIÓN	Noviembre 2024				
ORIGEN	CENTRO AGROINDUSTRIAL MANARE - SENA				
GENERADOR	SENA				
CANTIDADES	**Fecha**	**Acta Elogy**	**N° Manifiesto**	**Unidad**	**Cant.**
	23/11/2024	18200-1		M3	**25,5**
	23/11/2024	18200-2		M3	**25,5**
	23/11/2024	18200-3		M3	**25,4**
	Total			**76,4**	
PROCESO DE TRATAMIENTO	Tratamiento físico químico y biológico				
ESTADO DE RESIDUO	En tratamiento y disposición final				

Como soporte de la presente acta la empresa ELOGY TECNOLOGIA ECOLOGICA SAS cuenta con:
- Licencia ambiental No 200.41.09.0478 del 30 de abril de 2009.
- Acta de disposición valida con los sellos correspondientes.

Cordialmente,

NIT. 900.260.346 - 2

ANA MILENA CAMARGO HERRERA
Coord. Operativa
ELOGY TECNOLOGIA ECOLOGICA SAS

corporinoquia

CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DE LA ORINOQUIA
NIT. 832.000.283-6

HIDROCARBUROS Y MINERÍA

RESOLUCIÓN No. 200 - 41 - 09 - 0478 **DE FECHA** 30 ABR 2009

"Por medio de la cual se otorga Licencia Ambiental a la Sociedad ELOGY TECNOLOGÍA ECOLÓGICA LTDA., para la construcción y operación del sistema de almacenamiento, tratamiento, aprovechamiento, recuperación y disposición final de residuos peligrosos asociados a la industria petrolera, a desarrollarse en la Vereda Guachiría, en jurisdicción del Municipio de Pore, Departamento de Casanare"

Expediente No. 500.29.09-050

El Director General de la Corporación Autónoma Regional de la Orinoquia CORPORINOQUIA, en uso de sus facultades legales, estatutarias y;

CONSIDERANDO

Que mediante oficio radicado en CORPORINOQUIA con el No. 000993 del 05 de Febrero de 2009, la señora Aminta Arenas Herrera, actuando en calidad de Gerente de la Sociedad ELOGY TECNOLOGÍA ECOLÓGICA LTDA., solicita Licencia Ambiental para el proyecto de transporte, almacenamiento, tratamiento, aprovechamiento, recuperación y disposición Final de Residuos Peligrosos asociados a la industria petrolera, a desarrollarse en la Vereda Guachiría, jurisdicción del Municipio de Pore, departamento de Casanare.

Que el peticionario allego a CORPORINOQUIA junto con la solicitud, Estudio de Impacto Ambiental en medio físico y magnético, certificado de existencia y representación legal de la sociedad ELOGY TECNOLOGÍA ECOLÓGICA LTDA., certificado expedido por el Ministerio del Interior y de Justicia sobre presencia de comunidades indígenas y/o negras tradicionales en el área del proyecto, certificado indicando la compatibilidad del proyecto con los usos del suelo establecidos en el Esquema de Ordenamiento Territorial expedido por la Secretaría de planeación del Municipio de Pore, formato único de solicitud de Licencia Ambiental debidamente diligenciado, formato de autoliquidación de los servicios de evaluación y fotocopia del recibo de la consignación efectuada por este concepto.

Que mediante Auto No. 500.57.09-0309 del 25 de Febrero de 2009, CORPORINOQUIA inicia el trámite administrativo de la solicitud presentada por la Sociedad ELOGY TECNOLOGÍA ECOLÓGICA LTDA., tendiente a otorgar Licencia Ambiental para la construcción y operación del sistema de almacenamiento, tratamiento, aprovechamiento, recuperación y Disposición Final de Residuos Peligrosos asociados a la industria petrolera, el cual se desarrollará en la Vereda Guachiría, en jurisdicción del Municipio de Pore, departamento de Casanare, ordena la evaluación de la documentación allegada y la practica de una visita técnica al área donde se realizará el proyecto.

Que la Subdirección de Control y Calidad Ambiental de Corporinoquia, por intermedio del Sector de Hidrocarburos y Minería, practicó visita técnica al lugar donde se desarrollará el proyecto de construcción y operación del sistema de almacenamiento, tratamiento, aprovechamiento, recuperación y Disposición Final de Residuos Peligrosos asociados a la Industria petrolera, ubicado en jurisdicción del Municipio de Pore, departamento de Casanare y en virtud de tal, emitió Concepto Técnico No. 500.10.1.29.09-0452 de fecha 23 de Abril de 2009, del cual se extrae lo siguiente:

"2. EVALUACIÓN DE LA INFORMACIÓN

2.1. GENERALIDADES

El proyecto para la construcción y operación del sistema de transporte, almacenamiento, tratamiento, aprovechamiento, recuperación y/o disposición final de residuos peligrosos, asociados a la industria petrolera, se desarrollará en jurisdicción del municipio de Pore, departamento del Casanare, en la vereda

¡Para salvar la vida!

Sede principal Yopal: Cra 23 Nº. 18-31 Tels (8) 635 8588 Telefax (8) 6322623
Subsede Arauca: Cra 25 Nº. 15-69 Tels (7) 8852026 - (7) 8853939
Subsede La Primavera: (8) 5662504 - (8) 5662509
Sede Cáqueza: Carrera 5 - calle 6 esquina 2do piso Tel (1) 8481022
E-mail: direccion@corporinoquia.gov.co, hidrocarburos@corporinoquia.gov.co

Guachiria (antes Vereda Guanábanas), en un predio aledaño a la vía marginal de la selva. El cual cuenta con un área de 18 hectáreas + 5.987m^2; para el montaje de infraestructura y equipos se utilizaran aproximadamente 20.700 m2, incluyendo la vía de acceso, en el área restante se adecuará el área para irrigación de las aguas residuales tratadas, durante la época de verano, una hectárea para disposición del material biorremediado, y áreas de protección y reforestación.

En la planta de proceso industrial, se desarrollará y ejecutará las siguientes actividades, transporte de los material a tratar, almacenamiento, tratamiento, recuperación y/o disposición final de residuos generados en la industria del petróleo, dentro del cual se pretende abarcar cuatro líneas de proceso para la depuración de efluentes líquidos, sólidos y semisólidos provenientes de la zona norte de los llanos orientales, de aquellos proyectos que se ubican en los departamentos de Casanare, Meta y Arauca. Las características del proyecto abarcará cuatro líneas de acción de servicios entre los que se encuentran: a) Tratamiento de aguas industriales a través de procesos físico – químico b) Tratamiento de lodos de perforación de diferente índole c) tratamiento de suelos contaminados a través de procesos de land farming d) Recepción, clasificación y manejo de residuos sólidos industriales bajo procesos de separación puntual, subcontratación de incineración de residuos y subcontratación de disposición final de inservibles en relleno sanitario. Se caracterizará el proceso a través de diferentes fases teniendo en cuenta la capacidad proyectada, los tipos de residuos a tratar y las características básicas de cada uno. Se delimita áreas del proyecto en los cuales se contempla un área de obra civil, áreas de disposición y áreas de almacenamiento....

2.2. LOCALIZACIÓN DEL PROYECTO

El área de tratamiento de las aguas residuales industriales y residuos aceitosos (peligrosos) asociados a la industria petrolera se localiza en el área rural del municipio de Pore, en la vereda Guachiria (antes V. Guanábanas), a 3.5 Km sobre la vía marginal de la Selva, al Nor -Oriente de la cabecera Municipal, en las siguientes coordenadas:

Cuadro 1. Coordenadas del área de tratamiento de residuos peligrosos.

Punto	Coordenada Norte	Coordenada Este
1	1.127.792	900.072
2	1.127.550	900.212
3	1.127.641	900.348
4	1.127.200	900.615
5	1.127.102	900.241
6	1.127.390	900.090
7	1.127.450	900.150
8	1.127.715	900.007

El predio Punto Nuevo comprende un área de 18 hectáreas + 5.987 m^2, de los cuales se acondicionará 20.700 m^2 (incluye vía de acceso y área industrial), para el desarrollo del proyecto industrial, acorde a los procesos y volúmenes de material proyectado manejar y tratar, adicionalmente se utilizará un área de tres hectáreas y media (3.4), para irrigación de aguas residuales tratadas y una (1) hectárea para disposición del material solido biorremediado, adicional se tendra un área de 6.576 m^2, para ampliación de la zona de irrigación.

2.3. VÍAS DE ACCESO

La vía principal del proyecto la constituye la vía marginal de la selva, vía pavimentada en buen estado de transitabilidad, posteriormente le siguen las vías secundarias de acceso a los diferentes municipios y en tercer orden tenemos las vías terciarias de acceso a las diferentes locaciones petroleras, que en su mayoría son vías sin pavimento pero en buen estado de transitabilidad y finalmente la vía de acceso a la planta, desde la marginal de la selva con una longitud de 194 m.

2.4. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

2.4.1 Cronograma de actividades

El proyecto pretende ejecutarse en tres etapas: ETAPA 1 (Entre 1 y 3 mes), ETAPA 2 (Entre 3 y 6 mes) y ETAPA 3 (Entre 6 y 12 mes). Tiempo en el cual se proyecta tener la infraestructura y capacidad total del proyecto. Inicialmente se proyecta un arranque con la línea 1. Tratamiento de aguas residuales industriales con una capacidad de 500 barriles/día, una etapa intermedia de construcción de las demás líneas y una etapa final de ampliación de capacidades.

2.4.2 Etapas y Actividades Generales del proyecto.

Para el desarrollo del proyecto se han establecido tres etapas generales de acuerdo a la actividad a realizar: Etapa Pre-operativa, Operativa y etapa Pos-operativa.

Sede principal Yopal: Cra 23 Nº. 18-31 Tels (8) 635 8588 Telefax (8) 6322623
Subsede Arauca: Cra 25 Nº. 15-69 Tels (7) 8852026 - (7) 8853939
Subsede La Primavera: (8) 5662504 - (8) 5662509
Sede Cáqueza: Carrera 5 - calle 6 esquina 2do piso Tel (1) 8481022
E-mail: direccion@corporinoquia.gov.co, hidrocarburos@corporinoquia.gov.co

Una vez obtenida la Licencia Ambiental, permisos y autorizaciones necesarias, conforme a la legislación ambiental vigente, se dará inicio a las actividades previas a la ejecución del proyecto:

Cuadro 1. Etapas y actividades del proyecto

Etapa	Subproceso	Actividades
Pre-Operativa	Información y acuerdos	Adquisición de permisos y Licencias Información a la comunidad Contratación de personal Demanda de bienes y servicios Capacitación Análisis de laboratorio
	Adecuación del área	- Desmonte, Limpieza y Descapote área a construir. - Excavación y relleno.(topografía plana, no requiere movimiento de tierras importantes) - Construcción de instalaciones de apoyo (oficina, baños, portería). - Área Industrial (manejo de aguas, cortes, suelos, residuos industriales): instalación de tanques, construcción de piscinas, conformación de celdas de land farming, lechos de secado, cajas trampa grasas, canales perimetrales de manejo de aguas lluvias, skimmer, red de disposición de aguas tratadas industriales, etc. - Construcción de bodega, para el manejo de los residuos industriales.
Operativa	Transporte	Movilización de Personal, Maquinaria- Equipos, insumos y Materiales.
		Transporte de residuos hasta el área de tratamiento. Cargue y descargue
	Almacenamiento	Almacenamiento de residuos líquidos, aceitosos e industriales
	Tratamiento	Operación de los sistemas de tratamiento industrial y biotratamiento.
	Disposición	De material biorremediado (suelo enriquecido)
Post-Operativa	Desmantelamiento	Desarme de los equipos y desmantelamiento de unidades de tratamiento: celdas de biorremediación, tanques, piscinas de recibo y tratamiento de lodos, construcciones, etc.
	Movilización de Equipos	Movilización de maquinaria – Equipos y Materiales.
	Restauración	Reconformación final Disposición de áreas duras Reforestación

2.4.3 Diseño General del Proyecto

Líneas del Proyecto

Línea 1. Tratamiento de Aguas Residuales Industriales

El proceso de aguas industriales se limita al tratamiento de aguas originadas en el proceso de producción de hidrocarburos, ensayo y manipulación en pozos. Los procesos fisicoquímicos de remoción de material contaminante se llevan a cabo en un proceso Batch, en el cual se hace un almacenamiento previo y caracterización del agua para determinar por pruebas de jarras la cantidad de coagulante, floculante y coadyudante a utilizar.

La recepción se hace en frac tanks modificados de capacidad de 500 barriles en el cual se tienen las siguientes operaciones unitarias en serie: 1) Recepción - Sedimentación gravitacional de sólidos 2) separador de aceite 3) Aireación 4) proceso fisicoquímico de clarificación a través de aplicación de técnicas de coagulación – floculación 5a) Disposición final de efluente líquido a través de micro aspersión en el terreno natural o vertimiento puntual a efluente. 5b) Disposición final de lodos en lechos de secado y posterior disposición en zona de Land farming. 5c) Disposición de aceite para comercialización y/o devolución al cliente.

El tiempo de tratamiento de 500 bbl se proyecta se hará entre 3 a 4 horas, tiempo en el cual se disminuye la cantidad de sólidos disueltos, sedimentables, grasas y aceites, se clarifica el producto y se disminuye carga química y orgánica. La capacidad por día se estima en un total de 3600 bbl/día. El tratamiento está supeditado a las características iníciales del agua a tratar y deberá de cumplir la normatividad ambiental vigente.

Sede principal Yopal: Cra 23 Nº. 18-31 Tels (8) 635 8588 Telefax (8) 6322623
Subsede Arauca: Cra 25 Nº. 15-69 Tels (7) 8852026 - (7) 8853939
Subsede La Primavera: (8) 5662504 - (8) 5662509
Sede Cáqueza: Carrera 5 - calle 6 esquina 2do piso Tel (1) 8481022
E-mail: direccion@corporinoquia.gov.co, hidrocarburos@corporinoquia.gov.co
www.corporinoquia.gov.co

CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DE LA ORINOQUIA
NIT. 832.000 283-6

❖ ***Capacidad Instalada.***

Se pretende tratar un volumen de agua contaminada de 3600 Bbls por día.

✓ Tanques de recepción: 500 barriles c/u. Total de tanques de recepción: 8 frack tanks modificados, ver figura 10.
✓ Separador de aceite: 500 Barriles c/u. Total de separadores: 4 frack tanks modificados, ver figura 11.
✓ Aireador: 500 Barriles c/u. Total de aireadores: 4 frack tanks modificados.
✓ Clarificador – sedimentación secundaria: 500 Barriles c/u. Total de clarificadores: 4 frack tanks modificados.
✓ Lecho de secado (90 m2 - 10 m x 9 m). Dos áreas de lechos de secados de 3 secciones o compartimentos cada uno.

❖ ***Volumen estimado de Subproductos/día***

✓ Aceite Residual: 180 bbls/día
✓ Lodo con bajo contenido de TPH: 69.83 M3/día en Base Húmeda – 4.2 Tonelada/día.
✓ Agua descontaminada: 3300 bbls/día/8 horas.

Línea 2. Tratamiento de Lodos y Cortes de Perforación

Los lodos de perforación y demás elementos contaminados se tratan de manera diferente basándose en las características de cada pasivo ambiental. Un elemento de gran trascendencia a tener en cuenta constituye el porcentaje (%) de grasas y aceites del contaminante con lo cual se determina el mejor proceso a llevar a cabo.

El proceso posee varias etapas dentro del tratamiento de diferentes lodos de perforación a) recepción y análisis b) unidades de tratamiento coagulación – floculación desemulsión) reconcentración de lodos d) Lecho de secado e) disposición final de efluentes líquidos en la unidad de tratamiento de aguas (línea 1), el aceite será almacenado temporalmente y devuelto al cliente o comercializado y los sólidos dispuestos en la zona de Land farming (línea 3).

❖ ***Capacidad Instalada.***

Se pretende tratar, 980 bbls/semana de lodos.

✓ Piscinas de recepción: 500 barriles c/u.- Impermeabilizadas y cubiertas. Total de piscinas de recepción: Cuatro (7.0 m X 12,5m X 1.1 de profundidad)
✓ Piscina de separación sólido – líquido. Total de piscinas: Cuatro. (12,5 x 5 x 1,7 m de profundidad)
✓ Piscina de separación: Líquido - líquido. Total de piscinas: Dos. (9 x 9 x 1.3 m de profundidad) Número de secciones de cada piscina: Tres, tamaño de cada sección: (3 x 9 x 1.3 m de profundidad)
✓ Lechos de secado 90 m2 (10 m x 9 m)

❖ ***Volumen estimado de Subproductos/día***

✓ Aceite Residual: 110 bbls/día
✓ Lodo con bajo contenido de TPH: 0.6 Ton-día.
✓ Agua para tratar en (LINEA 1), 21.5 bbls/semana.

Línea 3. Tratamiento de Suelos y Lodos Contaminados, Mediante LAND FARMING

El proceso de tratamiento de suelos y lodos contaminados por tener un porcentaje de grasas y aceites próximos al 30 % se trata por medio de la técnica de land farming según a) recepción del material b) celda de biorremediación con proceso de bioaumentación – bioestimulación) Disposición del material como material biosólido clase 1 según la EPA.

❖ ***Capacidad Instalada.***

Se pretende tratar 8000 bbls cada dos (2) meses de suelo y lodos contaminados. Para lo anterior se requiere:

✓ Superficie de recepción 105 m2 (15 x 7 m)
✓ Cuatro (4) Celdas de biorremediación 300 m2 (20 x 15 m)

❖ ***Volumen estimado de Subproductos/día***

Suelo descontaminado: 850 ton/2 meses.

❖ ***Volumen estimado de Subproductos/día.***

Sede principal Yopal: Cra 23 Nº. 18-31 Tels (8) 635 8588 Telefax (8) 6322623
Subsede Arauca: Cra 25 Nº. 15-69 Tels (7) 8852026 - (7) 8853939
Subsede La Primavera: (8) 5662504 - (8) 5662509
Sede Cáqueza: Carrera 5 - calle 6 esquina 2do piso Tel (1) 8481022
E-mail: direccion@corporinoquia.gov.co, hidrocarburos@corporinoquia.gov.co

Se recibe suelo contaminado con contenido de % de grasas y aceites promedio del 20 %, generando suelo descontaminado con TPH inferior a 1 %.

Línea 4. Manejo, Clasificación y Disposición Final de Residuos Sólidos Industriales.

Dentro del sistema de residuos de sólidos industriales provenientes de las empresas petroleras, se recibirán los anteriores elementos sometiéndolos a los diferentes procesos de: a) Recepción - almacenamiento y pesaje b) separación y/o clasificación de materiales.

El proceso incluye etapas de: a) Recepción y control de masa b) separación y almacenamiento de materiales clasificados c) disposición final en relleno sanitario (Macondo Mpio de Yopal) de residuos orgánicos e inorgánicos no peligrosos, incineración o reciclaje (con un tercero autorizado).

❖ ***Capacidad Instalada.***

Se pretende recibir 2600 kg por día de residuos para clasificar y manejar.
✓ Bodega de almacenamiento (90 m2 – 15 x 6 m)

❖ ***Volumen estimado de Subproductos/día***

✓ 1000 Kg/día material de reciclaje
✓ 600 Kg/día de material para incinerar
✓ 1000 Kg/día de material para relleno sanitario.

Cuadro Nº 2. Manejo y disposición de los subproductos.

LINEA	SUBPRODUCTO	DISPOSICIÓN
LINEA 1	1.ACEITE 2. SÓLIDOS CON BAJO TPH 3. AGUA TRATADA	1. Venta – Devuelve al cliente 2. Área de land farming. LINEA 3. 3. Verano: Micro aspersión zona de irrigación Invierno: Micro aspersión zona de irrigación. Vertimiento Quebrada La Colorada
LINEA 2	1.ACEITE 2. SÓLIDOS CON BAJO TPH 3. AGUA TRATADA	1. Venta – Devuelve al cliente 2. Área de Land Farming. LINEA 3. 3. Hacia Tratamiento de LINEA 1.
LINEA 3	1.ACEITE 2. MATERIAL SÓLIDO BIORREMEDIADO	1. Hacia Piscina de recepción. LINEA 2. o tanque acumulación de aceites. 2. Zona de relleno por terrazas ✓ Compostaje ✓ Material de complemento en vías –Base para carreteras ✓ Cierre de piscinas o fosas.
LINEA 4	1. MATERIAL DE RECICLAJE 2. MATERIAL DE INCINERACION 3. MATERIAL PARA EL RELLENO SANITARIO	1. Empresas de reciclaje (tercero autorizado) 2. Empresas de incineración (tercero autorizado) 3. Relleno sanitario de Yopal (tercero autorizado)

2.4.3.1 Canales Perimetrales y Cerramiento

El área de proceso, contará con un canal perimetral en concreto; este canal además de servir de cortacorriente, sirve para encauzar el agua de escorrentía que se genera dentro del área de tratamiento, por sus características físicas, los canales están conectados a un skimmer, para el control de grasas y aceites, antes de realizar su evacuación fuera del área industrial.

El área industrial, contará con cerca de postes de cemento y malla eslabonada, para evitar el acceso de animales y personal ajeno al proyecto..

2.4.4 Monitoreo de los Sistema de Tratamiento

Tratamiento de aguas: Para llevar un control de la eficiencia de cada proceso, se implementará un laboratorio, dentro del área industrial y se contará con apoyo externo (laboratorio externo – ANTEK S.A) de seguimiento y análisis para verificar la eficiencia del proceso. La periodicidad de los análisis se llevará a cabo en cada vertimiento que se genere.

Tratamiento de cortes y lodos: Para el Tratamiento de lodos de perforación se llevará a cabo control interno (laboratorio de planta) y externo (laboratorio externo – ANTEK S.A) de seguimiento y análisis para verificar la eficiencia del proceso. La periodicidad de los análisis se llevará a cabo en cada vertimiento que se genere.

Manejo y Tratamiento de suelos: Para el proceso de la línea 3 – Tratamiento de suelos por land farming se llevará a cabo control interno (laboratorio de planta) y externo (laboratorio externo – ANTEK

Sede principal Yopal: Cra 23 Nº. 18-31 Tels (8) 635 8588 **Telefax** (8) 6322623
Subsede Arauca: Cra 25 Nº. 15-69 Tels (7) 8852026 - (7) 8853939
Subsede La Primavera: (8) 5662504 - (8) 5662509
Sede Cáqueza: Carrera 5 - calle 6 esquina 2do piso Tel (1) 8481022
E-mail: direccion@corporinoquia.gov.co, hidrocarburos@corporinoquia.gov.co

S.A) de seguimiento y análisis para verificar la eficiencia del proceso. La periodicidad de los análisis se llevará a cabo en cada vertimiento que se genere.

2.5. CARACTERIZACIÓN AMBIENTAL DEL ÁREA

El área de influencia directa del proyecto, corresponde a los sectores donde las actividades y los impactos propios del proyecto son percibidas por el hombre y las especies animales y vegetales; se localiza en la vereda Guachiria municipio de Pore, departamento de Casanare, en un predio denominado Punto Nuevo, cerca a la vía marginal de la selva.

El proyecto se desarrollara en un área de 18 Ha + 5.987m^2; para el montaje de infraestructura y equipos se utilizaran aproximadamente 20.700 m^2, incluyendo la vía de acceso, en el área restante se adecuará el área para irrigación de las aguas residuales tratadas, donde se verán afectados los siguientes elementos paisaje, suelo, el subsuelo, el aire y el agua; se aclara que es una zona poco poblada, predomina el latifundio como figura de tenencia de tierra.

2.5.1 Geología

2.5.1.1 Geología Local

El área del proyecto se localiza en la zona plana al este de la vía Marginal de la Selva, constituida por terrazas de piedemonte llanero, formadas a partir del avance del material aluvial, se componen de arenas y limos que se vuelven más arcillosos a medida que se profundizan.

En el área de influencia puntual del proyecto afloran depósitos cuaternarios del Holoceno, pero debajo de ellos se hallan unidades sedimentarias de edad terciaria, como los que afloran en la parte superior de la microcuenca de la quebrada la Colorada. Los estudios geoléctricos y de suelos revelan las siguientes características del perfil estratigráfico para la zona donde se va a ubicar la infraestructura del proyecto:

- Según la clasificación de suelos de la USC, el perfil estratigráfico del suelo explorado es ligeramente sobreconsolidado y está constituido por las siguientes capas. Capa A: Arcillas tipo CL, con 44% de arenas, 0% de gravas, de plasticidad media y compresibilidad baja, y capa B: Arena arcillosa tipo SC con 48% de finos y 21% de gravas de plasticidad media y compresibilidad baja.
- La permeabilidad media de la Capa A del perfil de suelos es muy poco permeable, el valor encontrado es de 0,0000195 cm/seg. Valor bajo, que indica baja permeabilidad o imposibilidad de interconexión de líneas de flujo o circulación de aguas subsuperficiales y superficiales.
- El perfil de suelo no es potencialmente expansivo, por lo tanto no existen inconvenientes de expansividad del suelo con fenómenos de contracción - expansión, cuando se produzcan cambios de humedad.
- Se establece como nivel mínimo de fundación 0.5 m de profundidad respecto a la topografía actual del terreno.

2.5.1.2 Estratigrafía

Desde el punto de vista litológico las unidades que afloran en el área de influencia directa del proyecto, microcuenca de la quebrada La Colorada, municipio de Pore corresponden a unidades estratigráficas de edad terciaria, que forman franjas alargadas con rumbo noreste y depósitos cuaternarios discordantes, que predominan luego hacia la parte de sabana.

2.5.1.3 Geología Estructural

Estructuralmente la región del piedemonte esta afectada por grandes fallas inversas como las de Guaicaramo, Yopal, Guachiría y Paz de Ariporo y grandes estructuras sinclinales con flancos localmente plegados y el extenso anticlinal de Corozal. Localmente, la falla de Paz de Ariporo, que pasa por el casco urbano del Municipio de Pore con dirección SW-NE, marca él límite entre la zona montañosa y la zona de llanura, presentando un plano de falla subvertical y ligeramente inclinado hacia el oeste.

2.5.1.4 Geomorfología

Geomorfológicamente y de acuerdo al EOT del municipio, la zona de ubicación del proyecto se localiza sobre una unidad geomorfológica de resistencia media con baja pendiente, inferior al 3%, y en general toda la micro cuenca de la quebrada la Colorada esta sobre esta unidad, a excepción de los depósitos aluviales recientes ubicados a lo largo de los cauces que son unidades de baja resistencia.

2.5.2 Geotecnia

El lote para la construcción del proyecto se encuentra baldío, al mismo nivel de la rasante de la vía de acceso veredal sin pavimentar, dentro de una zona rural y de lotes baldíos, con capa superficial arcillosa con 44% de arenas y 0% de gravas de 1.5 m., de espesor promedio, posee forma geométrica regular aproximada a un polígono, con un área de aproximadamente 293.288 m2, lo cual permite manejar una

Sede principal Yopal: Cra 23 Nº. 18-31 Tels (8) 635 8588 Telefax (8) 6322623
Subsede Arauca: Cra 25 Nº. 15-69 Tels (7) 8852026 - (7) 8853939
Subsede La Primavera: (8) 5662504 - (8) 5662509
Sede Cáqueza: Carrera 5 - calle 6 esquina 2do piso Tel (1) 8481022
E-mail: direccion@corporinoquia.gov.co, hidrocarburos@corporinoquia.gov.co

estructura simétrica, por lo menos en cuanto a ortogonalidad de los muros. La topografía es plana con el 3%, de pendiente, con geomorfología de llanura, bien drenado superficialmente y escorrentía superficial media hacia el lote del proyecto, por lo tanto no se presentaran problemas de acumulación de aguas superficiales, el perímetro del lote esta limitado principalmente por lotes baldíos y vía de acceso veredal sin pavimentar; por lo tanto el lote es apto para la construcción del proyecto.

Aunque la capa A de fundación presenta expansividad baja, se debe buscar un estado constante en las condiciones de humedad del suelo, debido a que estos cambios ocasionan inestabilidad volumétrica, con la consecuente generación de presiones sobre los cimientos y palcas de piso, tanto en sentido vertical como horizontal, lo cual puede producir serias repercusiones sobre las estructuras, principalmente con las placas que soportaran la infraestructura.

2.5.3 Hidrología

Hidrográficamente el área de estudio, ubicado al NE del municipio de Pore, forma parte de microcuenca de la quebrada Colorada, cuenca hidrográfica del río Guachiría, afluente del Río Meta.

La red hidrográfica de la micro cuenca a considerar, desciende de la Cordillera Oriental, su cauce principal, quebrada La Colorada, de tipo permanente, nace en la Mesa de Los Curos, sector de Corocito, pero sus tributarios, en su mayoría se desprenden de la zona de piedemonte, son nueve cauces intermitentes o estacionales. La quebrada La Colorada presente una morfología de sinuosidad moderada, con pendientes fuertes hacia la parte alta y moderada a baja hacia la parte media de la cuenca.

Presenta un sistema de drenaje alargado con una red de drenaje subparalela, con pendientes medias en la parte alta y suave en la parte baja. Tiene un recorrido de 14 km y un área aproximada de 44 km^2 + 26.625 m^2, un caudal medio de 150 litros por segundo en época de verano (aforado 5 de enero de 2009, parte media de la cuenca, aguas abajo del proyecto).

2.5.4 Hidrogeología.

Pertenece a unidad de baja importancia hidrogeológica, esta catalogada como las áreas donde la escorrentía es la caracteristice principal, los suelos son de baja permeabilidad y se encuentran ubicadas en zonas de mediana y baja pendiente, corresponden a esta unidad las zonas con escorrentía en pendientes estructurales, zonas en contrapendientes estructural y terrazas bajas del llano.

Las zonas de infiltración, agrupan áreas de alta permeabilidad, limitadas por niveles impermeables, a esta unidad pertenecen las terrazas altas del piedemonte, también se incluyen los depósitos permeables localizados sobre depósitos impermeables muy superficiales, como los conos o abanicos aluviales antiguos y recientes, formados por los Ríos Pore, Curama y Guachiría y algunos depósitos aluviales de espesores variables que subprayacen niveles impermeables de las formaciones Caja y Diablo, generando flujos subsuperficiales que regulan el ciclo hidrológico y de esta forma mantienen un aporte continuo de agua durante las épocas de sequía.

2.5.5 Climatología.

Climatológicamente la zona presenta una temperatura media de 26,5°C, un precipitación media anual de 2045,8 mm., mensual media de 170.48 mm, directamente influenciado por la Zona de Convergencia Intertropical (ZCIT), una humedad relativa promedio con máximos de 89% en los meses más lluviosos en época de invierno, Abril - Noviembre y mínima de 54% y 57% en épocas secas como Diciembre - Marzo

2.5.6 Balance Hídrico

Este balance establece la relación existente entre la precipitación y la evapotranspiración potencial, la cual es función de la precipitación y la temperatura mensual, los resultados obtenidos permiten estimar la oferta y disponibilidad del recurso hídrico durante el año, en función de los aportes realizados por la precipitación y las demandas de la vegetación -uso consuntivo-, en su interrelación atmósfera suelo – agua.

La mayor evapotranspiración se registra en los meses de Septiembre, Noviembre, Diciembre, Enero y Febrero, con un valor anual de 1638.9 mm, lo que indica una adecuada eficiencia en el sistema suelo – vegetación.

Aunque no se presenta un déficit hídrico como tal, pues los valores nunca son menores de cero (0), entre los meses de Diciembre a Marzo, se presentan los valores más bajos de precipitación y por ende de evapotranspiración. Por su parte, el exceso de agua se presenta entre los meses de Abril a Noviembre. Lo anterior indica, que en el área de estudio existe una mayor disponibilidad de agua durante el año y que no hay deficiencias hídricas, al contrario hay excesos.

Sede principal Yopal: Cra 23 Nº. 18-31 Tels (8) 635 8588 Telefax (8) 6322623
Subsede Arauca: Cra 25 Nº. 15-69 Tels (7) 8852026 - (7) 8853939
Subsede La Primavera: (8) 5662504 - (8) 5662509
Sede Cáqueza: Carrera 5 - calle 6 esquina 2do piso Tel (1) 8481022
E-mail: direccion@corporinoquia.gov.co, hidrocarburos@corporinoquia.gov.co

2.5.7 Aspectos Bióticos

2.5.7.1 Vegetación.

El tipo de vegetación natural existente en la zona de influencia corresponde básicamente por individuos en la cobertura de Piedemonte se conformo de un total de 16 especies en un área de 0,1 hectáreas, distribuidas en 94 individuos. El levantamiento permitió identificar un total de 16 especies con DAP ≥ 10cm, estas se agrupan en más de 16 géneros y 14 familias. Las familias más importantes en cuanto al número de especies y numero de géneros son: FABACEA con dos especies y dos géneros (cf. *Atelelasp., Erythrina sp.*), y RUBIACEAE con dos especies y dos géneros (*Isertia rosea y Psychotria cf. mapourioides).*

Con respecto a la composición florística de los individuos vegetales en la cobertura boscosa de la Cañada La Colorada, se encontraron 27 especies en un área de 0,1 hectáreas, distribuidas en 68 individuos. El levantamiento permitió identificar un total de 27 especies con DAP ≥ 10cm, estas se agrupan en más de 26 géneros y 19 familias

Por su parte las sabanas encontradas en el predio corresponden en su gran mayoría a zonas no muy extensas de banquetas o áreas bien drenadas, debido a que en la época de invierno la cota máxima de inundación se encuentra determinada por las zonas de amortiguación de los principales cuerpos lóticos que recorren el predio, sin que se observen zonas de bajos o esteros en donde se pueda acumular el agua por largos periodos de tiempo....

2.5.7.2 Fauna

La fauna silvestre presente en el área de estudio se clasifica como "Fauna Guayanesa" con elementos de la "Fauna Orinocense", a partir de la zonificación de las regiones zoogeográficas de Colombia. Estas comunidades faunísticas presentan rangos de distribución demarcados y establecidos por las condiciones climáticas extremas que se presentan durante el año (verano e invierno muy intensos), por los cambios fisionómicos de la región, y por las características edáficas, haciendo de estos ecosistemas escenarios únicos para el establecimiento de numerosas poblaciones de diferentes grupos animales de gran importancia para la biodiversidad de nuestro país (IGAC 1999).

2.6 MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS

Origen de los residuos.

- ✓ Lodos de perforación base aceite y base agua
- ✓ Cortes de perforación base aceite y base agua
- ✓ Cortes de lodos de salmueras y sistemas de espuma
- ✓ Borras de tanques y vasijas
- ✓ Crudos contaminados
- ✓ Suelos contaminados

Tratamiento de los Residuos Sólidos.

Los lodos de perforación y demás elementos contaminados se tratan de manera diferente basándose en las características de cada pasivo ambiental. Un elemento de gran trascendencia a tener en cuenta constituye el % de grasas y aceites del contaminante con lo cual se determina el mejor proceso a llevar a cabo.

El proceso posee varias etapas dentro del tratamiento de diferentes lodos de perforación:

Recepción y análisis: Los lodos se depositan en piscinas que actúan como unidades de almacenamiento cumpliendo con los requerimientos de impermeabilización del área. Las piscinas de recepción cumplen como sitio de almacenamiento, luego de estar llenas y homogénea se lleva una muestra al laboratorio para determinar contenido de grasas y aceites, cloruros, sulfatos, pH, sólidos disueltos totales, % de agua, e igualmente determinar el mejor tratamiento ya sea neutralización, dispersión, emulsificación u otro que sea del caso. Si se determina que el contenido supera un 70 % de aceite se somete a procesos fisicoquímico para su separación, generando un proceso batch al interior de la Línea 2. Si al contrario el contenido de grasas y aceites es muy bajo se dispone en Línea 3 para ser tratado bajo procesos biológicos.

Unidades de tratamiento coagulación – floculación desemulsión, reconcentración de lodos: Los procesos de separación sólido – líquido y líquido – líquido se basan en la composición de los lodos que puede separarse por medio de la sedimentación donde son separados los hidrocarburos, agua y sólidos teniendo como base el siguiente esquema:

- ✓ Primera capa: Hidrocarburos residuales y agua

Sede principal Yopal: Cra 23 Nº. 18-31 Tels (8) 635 8588 Telefax (8) 6322623
Subsede Arauca: Cra 25 Nº. 15-69 Tels (7) 8852026 - (7) 8853939
Subsede La Primavera: (8) 5662504 - (8) 5662509
Sede Cáqueza: Carrera 5 - calle 6 esquina 2do piso Tel (1) 8481022
E-mail: direccion@corporinoquia.gov.co, hidrocarburos@corporinoquia.gov.co

✓ Segunda capa: capa acuosa fragmentada en una capa superior libre de partículas sólidas y una inferior conteniendo sólidos y agua.

✓ Tercera capa: sólidos con menos del 10 % de hidrocarburos.

Separador sólido – liquido. En el proceso se aplican relaciones agua/solvente con tensoactivos para emulsionar los hidrocarburos (10 – 12 % del volumen de lodo), proceso que se realiza mediante recirculación continua. El proceso puede mejorarse con la combinación de solventes de extracción constituida por al menos un hidrocarburo alifático de 8 – 10 átomos de carbono en la molécula, al menos un hidrocarburo aromático del tipo benceno o naftaleno, y un agente emulsificante y dispersante. Esta mezcla tiene un gran poder de disolución con respecto al lodo, el cual está compuesto por hidrocarburos pesados que tienen la propiedad de romper las emulsiones que pueden ser producidas entre éstos y el agua. Estos constituyentes de la mezcla de extracción tienen la capacidad de actuar como dispersantes con las partículas de hidrocarburos y también con las de sólidos, impidiendo que estas últimas se aglomeren. A la mezcla se agregan coagulantes – floculantes para mejorar la separación sólido – liquido, e igualmente se agregan los diferentes neutralizantes para estabilizar el lodo. Se Realiza proceso de recirculación por medio de motobomba.

Para el diseño del equipo se construirán cuatro piscinas en concreto con capacidad de 560 Barriles (5 x 12.5 x 1.7 m de profundidad). Se adapta panel con dos compuertas para facilitar la separación sólido – liquido. Se conduce lodo hacia tanque concentrador de lodos y se retoma hacia el separador sólido - liquido. Efluente líquido hacia separador liquido – liquido.

Especificaciones del proceso

- Dimensiones de las Piscinas: 5 x 12.5 x 1.7 m de profundidad
- Tiempo de residencia: 3 días
- Profundidad de piscina: 1.7 m
- Bomba de Carga: 21,6 HP
- Velocidad de carga: 3.5 m/s
- Bomba de recirculación Uno: 10,7 HP
- Bomba de recirculación Dos: 20,8 HP

Separador Liquido – Líquido: La mezcla agua/aceite es trasladada a un sistema de separación liquido – liquido. Posterior a un retiro del material sedimentables se retira el material flotante. El objetivo en este paso es eliminar aceites más ligeros que el agua. El equipo se basa en principios de separación líquido-líquido efectuando la separación por gravedad de hidrocarburos mezclados en los residuos líquidos, liberando el agua de un alto contenido de aceite y facilitando el proceso de descontaminación en los posteriores procesos. Al proceso se mezcla desemulsionantes para facilitar el proceso de separaoón. El agua es conducida al tratamiento de residuales líquidos y la fase orgánica es recuperada y reintroducida en el proceso de refinación donde el cliente o procesos de comercialización.

Para el diseño del equipo se construirán dos piscinas en concreto con tres secciones cada una. La capacidad de cada piscina es de (9 x 9 x 1.3 m de profundidad) y la capacidad de cada sección es de (3 x 9 x 1.3 m de profundidad). En cada sección de piscina se adapta panel con dos compuertas para facilitar la separación Liquido – líquido. Se conduce Aceite hacia tanque acumulador de aceites y efluente hacia tratamiento de línea 1.

Especificaciones del proceso

- Dimensiones de las Piscina: 9 x 9 x 1.3 m de profundidad
- Tiempo de residencia: 3 días
- Profundidad de sección de piscina: 1.3 m
- Bomba de Carga: 3,3 HP

Lecho de secado: El lecho de secado es básicamente una estructura filtrante que permite que los lodos del tanque concentrador de lodos sean secos evacuados, secados y filtrados con el fin de devolver el lixiviado al tratamiento (Tanque de aireación de línea 1) y evitar así que estos líquidos altamente contaminantes pasen directamente a la fuente de agua sin ningún tratamiento. Los lixiviados de esta sección deben ser analizados para saber la proporción en que deben de ser mezclados en el aireador para que no se incurra en una concentración de metales pesados u otro contaminante y sean fácilmente oxidados en la misma.

La deshidratación del lodo tiene lugar debido al drenaje de las capas inferiores y a la evaporación de la superficie bajo la acción del sol y el viento, a través de proceso de convección natural. El lodo pastoso se agrieta a medida que se seca, lo que permite mayor evaporación y el escape del agua de lluvia de la superficie. En buenas condiciones, el contenido de sólidos que se obtiene es casi del 25% en unas cuantas semanas. El periodo de secado del lodo oscila entre una 30 y 60 días, dependiendo de las condiciones climáticas tales como lluvias, vientos, radiación solar y demás condiciones climáticas. *La remoción del lodo seco se hace manualmente y se envía hacia la zona de Land Farming.*

Sede principal Yopal: Cra 23 Nº. 18-31 Tels (8) 635 8588 Telefax (8) 6322623
Subsede Arauca: Cra 25 Nº. 15-69 Tels (7) 8852026 - (7) 8853939
Subsede La Primavera: (8) 5662504 - (8) 5662509
Sede Cáqueza: Carrera 5 - calle 6 esquina 2do piso Tel (1) 8481022
E-mail: direccion@corporinoquia.gov.co, hidrocarburos@corporinoquia.gov.co

La zona de secado de lodos tiene un contenido de humedad final de 20 - 30%. Zona protegida de lluvias con teja plástica transparente. El lixiviado (liquido percolado de los lodos) y el agua de las piscinas de tratamiento liquido – liquido es captada en caja de almacenamiento de donde se bombea por medio de bomba sumergible hacia una pequeña piscina de lixiviado, para ser bombeados de nuevo al aireador de la línea 1 y ser pasados de nuevo por el proceso de tratamiento de aguas industriales. Para la recirculación del lixiviado hacia el aireador, se tiene una bomba, que succiona el lixiviado de la piscina de lixiviado y lo bombea al aireador.

El diseño del sistema se basa en una fuente de producción de lodo como lo es el separador sólido – liquido y el tanque concentrador de lodos descargando el 20 % de la capacidad total (Volumen total 31.16 m3-semana) hacia el lecho de secado de donde tienen un tiempo de residencia entre 45 - 60 días para secado de los lodos. Los lixiviados se depositan en el tanque de lixiviados y de allí se bombean hacia el aireador de la línea 1, para ser nuevamente tratados. Los lixiviados se depositan en cajo de concentración (profundidad 0.5 m) de donde se bombean por bomba sumergible adaptada con sensor eléctrico hacia el tanque de lixiviados y de allí se bombean hacia el aireador para ser nuevamente tratados.

Disposición final de efluentes liquidos en la unidad de tratamiento de aguas (línea 1), el aceite será almacenado temporalmente y devuelto al cliente o comercializado y los sólidos dispuestos en la zona de *Land farming (línea 3)*.

El proceso de tratamiento de suelos y lodos contaminados por tener un porcentaje de grasas y aceites próximos al 30 % se tratara por medio de la técnica de ***Land Farming*** según:

Recepción del material: La zona de recepción sirve como almacenamiento transitorio de material de lodos de lechos de secado y suelos contaminados con hidrocarburos con proporciones entre el 10 al 30 %, suelos de contingencia. Se recepciona material sobre superficie cubierta e impermeabilizada. Los lixiviados originados se recogen con camión de vacio o volqueta acondicionada y se voltea el material con bobcat u otro equipo mecánico hasta no generar ningún lixiviado extra (grasas y aceites de menos al 30%). Los procesos de volteo y lixiviación de aceite generan un material con una concentración del 10 % e inferior, con lo cual el material puede pasar a la celda de Land Farming.

El diseño de la zona de recepción se basa en una zona de superficie cubierta, impermeabilizada en su base con concreto. Zona de paso transitorio del material a tratar, tiempo máximo de recepción de una semana. Altura de la pila de dos metros. Se localizan canales y diques perimetrales alrededor de la zona de recepción con conexión a canales perimetrales de celda de Land farming. Pendiente de 7 %.

Celda de biorremediación Land Farming: El proceso en las celdas de biorremediación, se plantea para manejar 8000 barriles cada dos meses de material contaminado, incluidas las 135 ton de material subproducto de los lechos de secado de las Líneas 1 y 2. La eficiencia del proceso implica la disminución del contenido de TPH – Porcentaje de hidrocarburos totales a valores de 1 % cumpliendo con la reglamentación de normas como la Lousiana 29B.

Se extiende el material de la zona de recepción, se mezcla con material de complemento (cascarilla de arroz, tierra nativa, otros), aditivos químicos y biológicos como surfactantes y microorganismos específicos. Se agregan materiales como nutrientes y demás elementos con base al análisis realizado.

El diseño de la celda de Land farming se basa en una zona de superficie cubierta, impermeabilizada en su base con material de recebo/arcilla (0.45 cm) y placa en concreto. Se localizan canales perimetrales alrededor de la zona de recepción con conexión a trampa grasas, ubicada en esquina del proceso. Igualmente se coloca tubería de 6 pulgadas perforada en extremo de celda, conectada a canal cuadrado de concreto que esta conectado a trampa de grasas. Se instalará cubierta a dos aguas sobre el área, cuya altura es suficiente para permitir el acceso del brazo mecánico de la retroexcavadora o equipo mecánico para volteo.

Disposición Final

Una vez que se comprueba que se ha alcanzado el nivel esperado de TPH, se retira el residuo y se acumula el material en zona de disposición de sólidos de celdas para ser dispuesto según las características del material según disposición en:

- Zona de relleno por terrazas
- Compostaje
- Material de complemento en vías – como material de base.
- Cierre de piscinas o fosas.

El proceso general de Bioaumentación estimulado está constituido por los siguientes procedimientos:

a) ***Mezcla de los materiales:*** se realiza una mezcla del material contaminado con tierra negra (material Matriz) aproximadamente con una relación 1:1, si se requiere tratar 5 m^3 de material contaminado, se

Sede principal Yopal: Cra 23 Nº. 18-31 Tels (8) 635 8588 Telefax (8) 6322623
Subsede Arauca: Cra 25 Nº. 15-69 Tels (7) 8852026 - (7) 8853939
Subsede La Primavera: (8) 5662504 - (8) 5662509
Sede Cáqueza: Carrera 5 - calle 6 esquina 2do piso Tel (1) 8481022
E-mail: direccion@corporinoquia.gov.co, hidrocarburos@corporinoquia.gov.co

debe contar con 5 m^3 de material matriz, la mezcla se realiza de forma manual a mecánica dependiendo de la cantidad.

b) *Oxigenación y reposo de la mezcla*: la oxigenación del material, se realiza de forma manual, mecánica, con la finalidad de oxigenar el material y por ende que los microorganismos tengan mas oxigeno para realizar los procesos metabólicos.

d) *Control Fisicoquímico*: La unidad de mezcla será analizada periódicamente con el objeto de cuantificar las concentraciones de hidrocarburos y establecer indicadores de la acción bacteriana. Adicionalmente, para determinar si hay contaminación por infiltración de lixiviados se deberán construir dos piezómetro, los cuales serán ubicados en la región más baja del área.

e) *Estimulación:* La degradación natural puede ser inducida y acelerada mediante la adición de bacterias vivas (inoculación) o la adición de activadores o catalizadores. Con la finalidad de aumentar la eficiencia y acelerar los procesos.

2.7 EVALUACIÓN DE IMPACTOS

El análisis de impactos contempla dos escenarios: los impactos que se están generando por las actividades propias en la región (Análisis sin proyecto) y los impactos que podrían generarse con el desarrollo de las etapas y procesos del proyecto de construcción y operación del sistema de transporte, almacenamiento, tratamiento, aprovechamiento recuperación y/o disposición final de residuos peligrosos, asociados a la industria petrolera.

Cuadro 4. Actividades del proyecto e impactos a desarrollar

ETAPA	SUBPROCESO	ACTIVIDAD	CARACTERIZACION	ASPECTOS	IMPACTOS
PRE – OPERATIVA	Construcción y adecuación de obras de infraestructura	Descapote, limpieza y adecuación	Construcción de instalaciones , desmonte y descapote de áreas contempladas en los planos	Retiro de la capa vegetal, emisión de gases, material particulado y emisión de ruido	Perdida de la cobertura vegetal, deterioro de la Calidad del aire, generación de problemas de erosión o arrastre de sólidos
		Excavación y relleno	Descapote y limpieza de áreas destinadas a la vía de acceso e infraestructura complementaria (administrativa, talleres)	Movimiento de tierras, emisión de ruido y material particulado	Alteración del paisaje, deterioro calidad del aire, generación de problemas de erosión o arrastre de sólidos
		Construcción e instalación de facilidades de operación	Construcción de obras civiles para los diferentes procesos y para ubicación de los equipos y maquinaria anexa	Manejo de aguas superficiales, generación de residuos sólidos y emisión de material particulado	Deterioro de la calidad del agua, deterioro de la calidad del aire
		Movilización de personal, equipos y materiales	Labores de movilización de personal, equipos, herramientas y materiales	Trafico vehicular	Deterioro de la calidad del aire, generación de ruido
OPERATIVA Y POST OPERATIVA	Procesamiento	Aguas residuales industriales	Almacenamiento y sedimentación	Generación de sedimentos	Deterioro de calidad del suelo
			Separación grasas y aceites	Generación de grasas, aceites y emisión de olores	Deterioro de calidad del aire
			Aireación	Emisión de olores	Deterioro de calidad del aire
			Clarificación	Generación de sedimentos y aguas limpias	Deterioro de calidad del agua y del suelo
		Lodos y Cortes de perforación	Recepción, almacenamiento y homogenización	generación de olores, ruido y material particulado	Deterioro de la calidad del aire, generación de ruido
			Separación Solido - Liquido	Generación de sedimentos	Deterioro de calidad del suelo
			Separación Liquido - Liquido	Generación de grasas, aceites y emisión de olores ofensivos	Deterioro de calidad del agua, suelo
			Manejo de Sedimentos (Lechos de Secado)	Generación de sedimentos y lixiviados	Deterioro de calidad del suelo
		Suelos Contaminados con hidrocarburos	Recepción, almacenamiento y homogenización	Generación de olores ofensivos y ruido	Deterioro de calidad del agua, suelo y calidad del aire
			Posicionamiento en celdas, adición de material de complemento, aditivos químicos y biológicos, oxigenación	Recolección y extendida de material en área de Land Farming	Deterioro de calidad del agua, suelo y calidad del aire
			Disposición final de suelos	generación de sedimentos, manejo de aguas superficiales	Cambio de uso del suelo
		Residuos sólidos industriales	Recepción y almacenamiento	Generacion de olores y ruido	Incomodidad a la población
			Separación (inorgánicos, orgánicos). Clasificación y entrega a terceros	Generación de ruido, desorden	Incomodidad a la población, cambio en calidad del agua y suelo
	Transporte	Transporte de residuos industriales y lodos aceitosos y aguas residuales industriales hasta el área de tratamiento	Utilización de vehículos especiales para transporte	Derrames de aceite, hidrocarburo, aguas contaminadas	Deterioro de calidad del agua, suelo, incomodidad a la comunidad
	Almacenamiento	Almacenamiento temporal de residuos	Almacenamiento de residuos en piscinas, tanques, recipientes fechos de secado	Fugas de aceites, hidrocarburos, aguas contaminadas	Deterioro de calidad del agua, suelo

Sede principal Yopal: Cra 23 Nº. 18-31 Tels (8) 635 8588 Telefax (8) 6322623
Subsede Arauca: Cra 25 Nº. 15-69 Tels (7) 8852026 - (7) 8853939
Subsede La Primavera: (8) 5662504 - (8) 5662509
Sede Cáqueza: Carrera 5 - calle 6 esquina 2do piso Tel (1) 8481022
E-mail: direccion@corporinoquia.gov.co, hidrocarburos@corporinoquia.gov.co

	Disposición	Disposición de materiales en áreas específicas y/o entrega a terceros autorizados	Disposicion y manejo de suelo inerte en área anexa al sistema de biotratamiento	Manejo de aguas superficiales	Mejoramiento de suelos
	Desmantelamiento	Desarme de equipos e infraestructura	Desmantelamiento de la infraestructura de almacenamiento y tratamiento	Generación de residuos sólidos	Deterioro calidad del suelo
	Movilización de equipos	Movilización de maquinaria, equipos y materiales	Labores de movilización de equipos, herramientas y materiales	Tráfico vehicular	Generación de ruido y deterioro de la calidad del aire
	Restauración	Reconformación final	Manejo paisajístico y limpieza del área	Disposición de residuos sólidos	Deterioro de calidad del agua, suelo
		Empradización	Restablecimiento de la cobertura vegetal del área	Recuperación de condiciones ambientales originales	Control de procesos erosivos

Se puede concluir que las actividades del proyecto de biotratamiento de residuos a adelantar por parte de ELOGY LTDA en el municipio de Pore, generaran impactos menores y localizados, los cuales son prevenibles, controlables y mitigables siguiendo los protocolos de la empresa y el plan de manejo ambiental estructurado para las actividades del proyecto.

Entre los impactos más significativos y relevantes del proyecto se tienen en la etapa pre operativa la contratación de personal, la demanda de bienes y servicios, la capacitación, la generación de empleo, que mejorara sustancialmente la economía local y el impacto negativo es producto de: la adecuación del área, en actividades como el retiro de la cobertura vegetal, excavación y relleno y construcción de instalaciones.

Durante la etapa operativa y en el comienzo, se presentan los impactos más significativos, como deterioro en la calidad del aire y del agua, cambio en el uso del suelo, aumento nivel sonoro, los cuales son negativos pero despreciables, que pueden ser controlados mediante el PMA.

Concluyendo los impactos a generar por el proyecto, estos son prevenibles, mitigables, controlables y compensables siempre y cuando se apliquen las medidas ambientales que se especifican en el Plan de Manejo Ambiental y Plan de Contingencias.

2.8 PLAN DE MANEJO AMBIENTAL

El PMA contiene además de las medidas de manejo ambientales necesarias para prevenir, mitigar, controlar o compensar los impactos potenciales o de alta probabilidad, las medidas de control y monitoreo que garantizan el desarrollo del proyecto sin afectar los recursos naturales existentes, y que mas bien pretenden mejorar las características ambientales del área. En el se incluyen los programas de manejo ambiental a aplicar para las diferentes actividades inherentes al proyecto de construcción y operación del sistema de almacenamiento, tratamiento, aprovechamiento, recuperación y/o disposición final de residuos peligrosos, asociados a la industria petrolera, a instalar en el Municipio de Pore – Departamento de Casanare, incluyendo los aspectos bióticos, abióticos, socioeconómicos y especialmente los asociados a cada una de las etapas del proyecto, en donde se especifica las herramientas de gestión y planificación ambiental, orientadas a mitigar, controlar, prevenir y compensar los principales impactos que podría presentar sobre los componentes ambiental y sociales derivados del proyecto.

CUADRO 5. ESTRUCTURA DEL PLAN DE MANEJO AMBIENTAL

PROGRAMA	ACTIVIDAD O COMPONENTE	FICHA N°
Gestión Social	Información y comunicación	GS- 1
	Participación en programas y proyectos sociales	GS- 2
	Contratación del personal	GS- 3
Educación y Capacitación	Educación Ambiental	EC- 1
	Seguridad Industrial	EC- 2
Actividades de Construcción y Operación	Adecuación área industrial, Manejo del Descapote, Suelo y Cobertura Vegetal	CO- 1
	Transporte de materiales	CO- 2
	Señalización	CO- 3
	Manejo de Aguas lluvias	CO- 4
	Manejo de Flora y Fauna	CO- 5
Manejo de Residuos	Tratamientos de las aguas residuales industriales y domesticas	MR- 1
	Manejo de residuos sólidos domésticos e Industriales	MR- 2
Seguimiento y Monitoreo	Calidad del aire	SM- 1
	Calidad del agua	SM- 2
	Calidad de los suelos	SM- 3

Sede principal Yopal: Cra 23 Nº. 18-31 Tels (8) 635 8588 Telefax (8) 6322623
Subsede Arauca: Cra 25 Nº. 15-69 Tels (7) 8852026 - (7) 8853939
Subsede La Primavera: (8) 5662504 - (8) 5662509
Sede Cáqueza: Carrera 5 - calle 6 esquina 2do piso Tel (1) 8481022
E-mail: direccion@corporinoquia.gov.co, hidrocarburos@corporinoquia.gov.co

	Componente biótico	SM- 4
Desmantela miento y Recuperación	Desmonte y retiro de Infraestructura	DR- 1
	Restauración ambiental del entorno	DR- 2

2.9 PLAN DE CONTINGENCIA

2.9.1 Almacenamiento, Tratamiento, Aprovechamiento, Recuperación y Disposición de Residuos Peligrosos

De acuerdo con el análisis de riesgos se tiene que las principales amenazas para las cuales debe estar preparado el proyecto son las siguientes:

- Incendios sobre áreas aledañas a la planta industrial, lo que puede originar un incendio sobre la misma, con riesgo de afectar vidas humanas, vegetación aledaña e infraestructura del área industrial.
- Incendio en las áreas de almacenamiento de combustibles con riesgo afectar vidas humanas.
- Incendios o explosiones durante las actividades de transporte de combustibles con riesgo de afectar vidas humanas y recursos ambientales.
- Accidentes en la vía de acceso debido a mala señalización, con riesgo de afectar vidas humanas, medio ambiente e infraestructura.
- Accidentes durante el desarrollo de las actividades de transporte de cortes o residuos peligrosos, debido a la imprevisión y al incumplimiento de las normas de seguridad establecidas.

Estructura del Plan de Contingencia. Dadas las características y condiciones ambientales del área de influencia del proyecto y al análisis de riesgos, se han establecido, los diferentes planes: Estratégico, Operativo e Informativo.

✓ *Plan Estratégico:* Brindar una respuesta inmediata y eficiente durante todas las actividades (previas y posteriores) en el transporte, manejo y tratamiento de residuos peligrosos asociados a la industria petrolera, mediante el análisis de riesgos y la aplicación de procedimientos de organización y respuesta, para así proteger a las personas, ecosistemas, e inversiones públicas y privadas de importancia económica.

✓ *Plan Operativo:* Con el fin de tener una documentación adecuada sobre el evento ocurrido se debe llenar el formulario correspondiente al reporte inicial de la contingencia..

✓ *Plan Informativo:* Este será la parte de la estructura del plan de contingencia que establecerá los procedimientos para que todo el personal que labore en el proyecto y las comunidades vecinas de la vereda Guachiría, tengan pleno conocimiento sobre la manera de proceder en el evento de detectar cualquier tipo de situación que represente riesgo para las actividades que se desarrollan en la planta, la integridad del personal que labora y el medio ambiente que lo rodea.

Panorama de riesgos y escenarios de respuesta

a) Incendios sobre áreas aledañas al área industrial

Uno de los eventos que puede alterar el normal desarrollo del proyecto se relaciona con la posibilidad de que se desarrollen incendios en las áreas de pastos aledañas a la planta.

La principal alteración que puede ocasionar este evento se relaciona con el sofocamiento del personal del proyecto a causa de las humaredas hasta el punto de tener que evacuar la planta y aplazar temporalmente las actividades que se estuvieran desarrollando.

De igual manera podría ser posible que el fuego aledaño pudiera alcanzar el área de almacenamiento de combustible o de otra sustancia volátil y se diera inicio a un incendio localizado dentro del área industrial, que pudiera llegar a afectar al personal por quemaduras o inclusive la muerte. Otro factor que deberá ser tenido en cuenta para este tipo de riesgo radica en la necesidad de establecer medidas preventivas para ser implementadas durante los procesos de construcción y operación.

b) Riesgo sísmico

Debido a que el área de influencia directa del proyecto se encuentra en un terreno de piedemonte, aledaño a la falla de Paz de Ariporo y otras fallas satélites de esta y del complejo de fallas de Guaicaramo, de pendiente moderada, los movimientos en masa y la erosión pueden generar algún riesgo al proyecto.

Sede principal Yopal: Cra 23 Nº. 18-31 Tels (8) 635 8588 Telefax (8) 6322623
Subsede Arauca: Cra 25 Nº. 15-69 Tels (7) 8852026 - (7) 8853939
Subsede La Primavera: (8) 5662504 - (8) 5662509
Sede Cáqueza: Carrera 5 - calle 6 esquina 2do piso Tel (1) 8481022
E-mail: direccion@corporinoquia.gov.co, hidrocarburos@corporinoquia.gov.co

Los eventos que se desencadenan a partir de la amenaza sísmica pueden suceder en cualquier momento. Pequeños movimientos diferenciales del suelo pueden ocasionar la rotura de cualquier elemento de la infraestructura de la planta, independiente de su estado de mantenimiento.

c) Riesgo por acciones externas

Este tipo de riegos está representado básicamente por fallas humanas de operación, sabotajes o atentados.

Las fallas en la operación están relacionadas principalmente con manipulación de equipos, cambios bruscos en las presiones que podrán producir fallas en los sellos de las tuberías, o pérdidas de la capacidad de contención por desgaste y/o fatiga de los materiales.

Los sabotajes se describen como las acciones intencionadas realizadas por personas ajenas a ELOGY LTDA para ocasionar daño a las instalaciones son imposibles de predecir, por lo que se deben realizar inspecciones en las instalaciones para identificarlas.

Las fallas en la operación se consideran generalmente contingencias de menor grado, si estas son detectadas antes de que el producto forme grandes piscinas.

Los atentados definidos como las acciones intencionadas con el propósito de causar daño, realizadas por el personal externo a la operación, son generalmente amenazas de mediana importancia por los volúmenes y tipo de producto implicado y por tratarse de acontecimientos difíciles de prevenir.

Procedimientos de vigilancia y monitoreo de incidentes

El jefe de Acción Inmediata es el encargado de verificar inicialmente la magnitud de la contingencia, para proceder a llamar al grupo de trabajo y dar inicio al plan; como se mencionó en los niveles de respuesta dependiendo de la magnitud del evento se realizará inicialmente una reunión donde se verificará el tipo de contingencia, la información que se requiere del estado del tiempo, se recolectarán los equipos necesarios y se procederá a dar inicio al desarrollo del Plan. El jefe de acción inmediata es el encargado de mantener informado al coordinador del Plan sobre el desarrollo y características que vaya tomando la respuesta para solicitar ayuda externa, si se llegase a necesitar.

La vigilancia de la zona de la contingencia estará a cargo del Jefe de acción inmediata quien es el encargado de alertar a las autoridades militares para el acordonamiento del área de influencia de la contingencia en caso de ser necesario....

Niveles de Riesgo y Medidas a Tomar frente a estos

La adopción de tres niveles de activación concatenados, facilita la activación progresiva, o por partes, de la respuesta u operación de control, de acuerdo con la magnitud o severidad del evento.

Nivel 1: Ocurrencia de un evento que no reviste riesgo en los siguientes escenarios:

- La contingencia no amenaza la vida del personal, no hay personal que requiera de la atención médica, el evento puede ser cubierto brindando los primeros auxilios.
- La ocurrencia de un conato de incendio localizado que puede ser solucionado por la cuadrilla de limpieza y con el equipo de seguridad existente en la planta.
- Derrame de un volumen usualmente menor a mediano dentro de predios del área del proyecto o en su proximidad inmediata o un derrame en tierra, controlable fácilmente por una brigada de limpieza.

Nivel 2: Ocurrencia de un evento que reviste una calificación media de riesgo y gravedad

- Se producen lesiones significativas en cualquier miembro del personal que labora en el área, se debe tomar la determinación de transportarlo al centro médico más cercano en donde se cuente con la infraestructura para una atención eficiente. Se debe reportar la contingencia y se debe abrir una investigación para prevenir que se presente nuevamente.
- La ocurrencia de un incendio que haya afectado parte de la infraestructura, pero que se haya podido controlar con el equipo existente en la planta. No hubo la necesidad de pedir ayuda a los
- organismos de socorro. Sin embargo la emergencia requirió de la activación del Plan de Contingencia y de informar a las autoridades ambientales locales.
- Derrame de un volumen mediano a mayor de materiales, ocurrido en área de influencia de la planta industrial, con efecto sobre ecosistemas sensibles aledaños a la zona. Requiere de la activación total del PDC. La operación entra en estado de emergencia y se asignan funciones específicas a operadores y contratistas.

Nivel 3: La contingencia que se presenta involucra muertes y lesiones graves en personal del proyecto. Se debe activar el plan de contingencia y solicitar apoyo inmediato, para el transporte de heridos, se debe

Sede principal Yopal: Cra 23 Nº. 18-31 Tels (8) 635 8588 Telefax (8) 6322623
Subsede Arauca: Cra 25 Nº. 15-69 Tels (7) 8852026 - (7) 8853939
Subsede La Primavera: (8) 5662504 - (8) 5662509
Sede Cáqueza: Carrera 5 - calle 6 esquina 2do piso Tel (1) 8481022
E-mail: direccion@corporinoquia.gov.co, hidrocarburos@corporinoquia.gov.co

presentar informes a las autoridades civiles y ambientales y abrir una investigación exhaustiva del evento. Las operaciones deberán ser suspendidas hasta aclarar los hechos.

- Un incendio o explosión de grandes proporciones que amenaza la vida del personal, medio ambiente e infraestructura. Se debe pedir apoyo a los organismos de socorro, evacuar el personal, suspensión de operaciones, informar a autoridades ambientales, civiles y prensa, se deberá abrir una investigación. Implica la activación total del PDC y probablemente la de un Sistema Regional de Prevención y Atención de Emergencias.
- Derrame de un volumen mayor con riesgos asociados (incendio, inundación, etc.), en varios puntos del sistema, el cual sobrepasa la capacidad nominal de control del Plan de Contingencia y ocasionalmente de características desastrosas. Implica la activación total del Plan de Contingencia y la de un Sistema Regional de Prevención y Atención de Emergencias.

2.9.2 Transporte de Residuos Peligrosos

Para realizar el transporte del material contaminado a tratar en la planta de la empresa ELOGY LTDA, desde las locaciones petroleras, se realizará mediante la utilización de los siguientes medios:

- Carro tanque, para el transporte de las aguas residuales industriales.
- Camiones de vacio (camiones cisterna): Cortes de perforación base aceite, cortes de lodos de salmueras y espumas, crudos contaminados.
- Volquetas Selladas: Lodos de perforación base aceite, lodos de perforación base agua, borras de tanques y vasijas, suelos contaminados, textiles, contaminados con hidrocarburos, filtros – elementos plásticos, chatarras – partes eléctricas – baterías, correas – empaques – sellos.
- Una vez los vehículos llegan a la planta, se procederá a su identificación, para indicarle los sitios de recepción y/o almacenamiento temporal, para proceder al descargue y posterior proceso de tratamiento.

El transporte de los residuos se realiza con todas las normas de seguridad que requiere este tipo de actividad, dentro de las que se encuentran:

- Verificar que los tanques de los vehículos automotores dedicados al transporte de crudo cumplan con todos los requisitos establecidos por las normas relacionadas con la construcción de los tanques que almacenen combustibles.

- Asegurar que la longitud del chasis sobresalga del extremo posterior del tanque, de modo que sirva de defensa o parachoques para la protección de las válvulas y demás accesorios de cierre, control y seguridad del tanque.

- Portar por los menos un (1) extintor, con carga vigente y capacidad mínima de veinte (20) libras, tipo BC, de fácil acceso y manejo, los que deberán tener mantenimiento oportuno efectuado por entidad calificada para ello conforme con lo establecido por la autoridad competente.

- Mantener en perfecto estado de conservación y funcionamiento todos los elementos, sistemas mecánicos y eléctricos, tanques, compartimientos y accesorios (evitando al máximo cualquier riesgo de ignición) de los vehículos.

- No sobrepasar la capacidad máxima de cargue.

- Adecuación de los vehículos para el transporte de residuos aceitosos según lo requiera.

- Durante el transporte se cuenta con un vehículo escolta dotado con equipos de comunicación que presta apoyo en caso de problemas operacionales y mecánicos, y un equipo de contingencia en caso emergencias.

- Portar avisos en fondo rojo y pintura reflectiva adelante y atrás, con la leyenda PELIGRO.

- No movilizarse sin la compañía del carro escolta. En caso de que el transporte se realice por mas de un vehículo de carga se deberá esperar hasta el cargue del último vehículo para la movilización en conjunto.

- El mantenimiento de los vehículos empleados para el transporte se hará en áreas aprobadas, y será parte de las actividades rutinarias para evitar fallas mecánicas.

2.10 USO, APROVECHAMIENTO Y AFECTACIÓN DE LOS RECURSOS NATURALES.

2.10.1 CONCESIÓN DE AGUAS

El agua para consumo humano será comprada a los proveedores locales en el municipio de Pore o Paz de Ariporo. El suministro de agua para la Unidad sanitaria se suplirá del acueducto veredal, se anexa certificación de la Junta de Acción Comunal. Dentro del proceso industrial no se requiere de agua potable

Sede principal Yopal: Cra 23 Nº. 18-31 Tels (8) 635 8588 Telefax (8) 6322623
Subsede Arauca: Cra 25 Nº. 15-69 Tels (7) 8852026 - (7) 8853939
Subsede La Primavera: (8) 5662504 - (8) 5662509
Sede Cáqueza: Carrera 5 - calle 6 esquina 2do piso Tel (1) 8481022
E-mail: direccion@corporinoquia.gov.co, hidrocarburos@corporinoquia.gov.co

para su funcionamiento. Únicamente se requiere del recurso hídrico para la normal operación y mantenimiento de la planta, es decir para el personal que laborará diariamente realizando las operaciones de la planta. Para la Primera fase de esta etapa, se tiene un cálculo de personal de 24 personas/día. (Etapa que se espera dure tres meses). Adicionalmente la etapa de construcción continuará por nueve meses más con la mitad del personal, es decir; 12 personas/día.

2.10.2 VERTIMIENTO DE AGUAS RESIDUALES INDUSTRIALES Y DOMESTICAS TRATADAS.

- **Aguas Residuales Industriales**

Caracterización teórica de las aguas residuales industriales
Las aguas residuales industriales que se trataran en la Planta de la Empresa ELOGY TECNOLOGIA ECOLOGICA LTDA, son las siguientes.

- ✓ Aguas de escorrentía contaminadas
- ✓ Agua de limpieza de equipos
- ✓ Aguas de pozo no reinyectadas
- ✓ Aguas de deshidratación de lodos base agua.
- ✓ Aguas de sistemas de tratamiento de lodos base agua.

El caudal a disponer de agua residual industrial es de 18.2 l/s.

Descripción del sistema de Tratamiento de Aguas Residuales Industriales:
El volumen de agua residual industrial a tratar será de 3600 bbls por día; cuyo tratamiento se realizara: La recepción en frac tanks modificados de capacidad de 500 barriles en el cual se tienen las siguientes operaciones unitarias en serie:

El proceso de aguas industriales se limita al tratamiento de aguas originadas en el proceso de producción de hidrocarburos, ensayo y manipulación en pozos. Los procesos fisicoquímicos de remoción de material contaminante se llevan a cabo en un proceso Batch, en el cual se hace un almacenamiento previo y caracterización del agua para determinar por pruebas de jarras la cantidad de coagulante, floculante y coadyudante a utilizar. La recepción se hace en frac tanks modificados de capacidad de 500 barriles en el cual se tienen las siguientes operaciones unitarias en serie:

1) Recepción - Sedimentación gravitacional de sólidos: Como etapa preliminar al tratamiento fisicoquímico se debe de retirar el material solido con granulometría superior a 200 micras y peso especifico medio de 2,65 (sólidos inorgánicos tales como arenas, grava y objetos metálicos entre otros) con el fin de evitar que se produzcan sedimentos en los canales y conducciones, para proteger las bombas y otros aparatos contra la abrasión, y para evitar sobrecargas en las fases de tratamiento siguiente. Se obtiene un porcentaje de eliminación del 90%.

2) Separador de aceite: Posterior a un retiro del material sedimentables se retira el material flotante. El objetivo en este paso es eliminar aceites más ligeros que el agua, que podrían distorsionar los procesos de tratamiento posteriores. El equipo se basa en principios de separación líquido-líquido efectuando la separación de hidrocarburos mezclados en los residuos líquidos, liberando el agua de un alto contenido de aceite y facilitando el proceso de descontaminación en los posteriores procesos.

3) Aireación: Después del proceso de separación líquido – líquido se inicia la etapa de aireación, con el fin de abarcar diferentes objetivos dentro del tratamiento de las aguas residuales industriales como lo son:

✓Mejorar la tratabilidad del agua posterior a un proceso fisicoquímico.
✓Control de olores.
✓Favorecer la post - floculación de sólidos.
✓Mantener el oxígeno en la decantación aun a bajos caudales.
✓Incrementar la eliminación de DBO5 - DQO.

4) Proceso fisicoquímico de clarificación a través de aplicación de técnicas de coagulación – floculación: El proceso de coagulación se realiza en la primera sección del tanque aprovechando la entrada por medio de 10 difusores de relación 1:3, en el cual se logra mezcla por medio mecánico, lográndose una mezcla rápida en régimen turbulento. Se bombea el líquido junto con el coagulante y coadyudante desde el aireador hasta el clarificador. Se puede generar una doble coagulación, o adición de coadyudante ya que se dispone de bomba externa para tal fin y juego de válvulas. El proceso de floculación y mezcla lenta se genera entre la segunda y cuarta sección, la adición de floculante se adiciona paralelo a como se vayan llenando la segunda y tercera sección. El proceso de mezcla lenta en régimen laminar se logra por medio de bombeo y recirculación de la cuarta a la segunda sección impulsada por bomba. El movimiento entre secciones permite la formación de flóculos de mayor tamaño y posterior sedimentación en los fondos del tanque, las perforaciones de las láminas y sus posiciones permiten albergar los sólidos precipitados.

Sede principal Yopal: Cra 23 Nº. 18-31 Tels (8) 635 8588 Telefax (8) 6322623
Subsede Arauca: Cra 25 Nº. 15-69 Tels (7) 8852026 - (7) 8853939
Subsede La Primavera: (8) 5662504 - (8) 5662509
Sede Cáqueza: Carrera 5 - calle 6 esquina 2do piso Tel (1) 8481022
E-mail: direccion@corporinoquia.gov.co, hidrocarburos@corporinoquia.gov.co

Disposición final
Para el manejo de las aguas residuales industriales *tratadas*, se realizara por dos sistemas: Disposición de las aguas residuales tratadas, mediante aspersión en superficie, para la época de verano periodo comprendido de noviembre a marzo de cada año, la disposición mediante riego en el área aledaña a las instalaciones industriales. El sistema de riego se dividió en dos secciones o áreas de riego, donde cada sección corresponde a un lote de 1.7 Has.

Diseño del sistema de riego
Para la selección del sitio de disposición de las aguas tratadas del proyecto de transporte, almacenamiento, tratamiento, aprovechamiento y disposición final de residuos peligrosos asociados a la industria petrolera, se tuvo en cuenta aspectos técnicos, económicos y ambientales. Basados en una adaptación de la metodología de la EPA (1995) definida en el Process Design Manual Surface Disposal of Sewage Sludge and Domestic Septage.

Las áreas seleccionadas, poseen suelos bien drenados aptos para la disposición de las aguas tratadas; los suelos se consideran arcillo arenosos, moderadamente profundos y drenaje regular.

El permiso de vertimiento por aspersión, se solicita por un volumen de agua a disponer de 3.300 barriles/día o 525 m3día, que equivalen a 18.2 l/seg

Tiempo de riego: Se define en 8 horas de bombeo.
Tipo de riego: Aspersión

Se debe tener en cuenta que el sistema de riego se dividió en dos secciones o áreas de riego, donde cada sección corresponde a un lote de 1.7 Has, de manera que el sistema trabajará 8 horas en cada lote de manera independiente, por lo tanto la frecuencia de riego en cada lote será cada 48 horas.

Pruebas de Percolación
El día 09 de Enero de 2009 se realizaron las pruebas de percolación en los puntos en donde se tiene propuesto realizar el vertimiento mediante aspersión de aguas residuales industriales tratadas en la Planta ELOGY TECNOLOGIA ECOLOGICA LTDA.

- Sitios de las Pruebas de Percolación

En el cuadro N° 6 se presentan las coordenadas de los sitios donde se realizaron las pruebas de percolación para determinar la capacidad de infiltración del suelo, en la Finca donde se propone la ubicación de la Planta, con el fin de realizar allí el vertimiento de residuos líquidos industriales tratados por ELOGY TECNOLOGIA ECOLOGICA LTDA.

Cuadro N° 6. SITIOS DONDE SE REALIZARON LAS PRUEBAS DE PERCOLACIÓN

ÁREA PROPUESTA	COORDENADAS		VELOCIDAD DE INFILTRACIÓN (cm/min)	CAUDAL DE VERTIMIENTO (l/s)
	Este	Norte		
Finca Punto Nuevo Vereda Guachiria	900.420	1.127.510	0.005	18.2
Finca Punto Nuevo Vereda Guachiria	900.271	1.127.141	0.001	18.2

Acorde a los resultados de las pruebas de percolación, los suelos se consideran aptos para realizar el riego por aspersión de las aguas residuales industriales tratadas como producto de las actividades desarrolladas en la industria petrolera.

Las coordenadas del eje central de las áreas de aspersión se indican en el cuadro No. 7.

Cuadro N° 7. COORDENADAS DE LOS SITIOS DE ASPERSIÓN.

ÁREA PROPUESTA	COORDENADAS		CAUDAL DE VERTIMIENTO (l/s)	Área (Ha)
	Este	Norte		
Finca Punto Nuevo Vereda Guachiria (Zona de Riego N° 1)	900.420	1.127.510	18.2	1.7
	900.541	1.127.305		
	900.474	1.127.231		
	900.331	1.127.392		
Finca Punto Nuevo Vereda Guachiria	900.271	1.127.141	18.2	1.7
	900.368	1.127.141		
	900.238	1.127.192		
	900.192	1.127.301		

Sede principal Yopal: Cra 23 N°. 18-31 Tels (8) 635 8588 Telefax (8) 6322623
Subsede Arauca: Cra 25 N°. 15-69 Tels (7) 8852026 - (7) 8853939
Subsede La Primavera: (8) 5662504 - (8) 5662509
Sede Cáqueza: Carrera 5 - calle 6 esquina 2do piso Tel (1) 8481022
E-mail: direccion@corporinoquia.gov.co, hidrocarburos@corporinoquia.gov.co

Vertimiento directo en superficie. De acuerdo a la información presentada por la Empresa ELOGY LTDA, este vertimiento se realizara haciendo primero una descarga al Caño NN, el cual recorre el predio por el costado occidental y descarga finalmente sobre la Quebrada La Colorada, teniendo en cuenta las características hidrológicas del Caño NN, de poco caudal, el permiso de vertimiento se solicita sobre la Quebrada la Colorada, según aforo en el mes de enero del 2009, presenta un caudal de 150 litros/seg.

Por las condiciones de clima, en época de invierno, la carga de sedimentos de la quebrada es muy alta, lo que impide su utilización para consumo humano, esporádicamente se utiliza para abrevadero y regadío.

Calidad Fisicoquímica y Bacteriológica de la Quebrada La Colorada.

Los análisis realizados al agua de la quebrada La Colorada, indican un agua cruda de buena calidad fisicoquímica, por lo que se puede utilizar para consumo pecuario y agrícola. Sin embargo se requiere la potabilización de las aguas para consumo humano, por la presencia de Coliformes totales y E. Coli.

La conducción del agua hasta el cauce del Caño NN, se realizará en tubería sanitaria de diámetro 8", en una longitud de 430 metros, hasta la estructura de disipación de energía, ubicada sobre el talud de la margen izquierda del caño, estructura en piedra pegada de 1.0 m. de alto por 0.30 m de ancho, posteriormente el agua discurre en forma natural a través del cauce del caño hasta la descarga sobre La Quebrada la Colorada.

Nota: La Empresa ELOGY TECNOLOGIA ECOLOGICA no presenta la modelación de las fuente hídrica Quebrada La Colorada como cuerpo receptor del vertimiento de las aguas residuales industriales, que permita identificar la capacidad de asimilación del vertimiento del efluente tratado en esta planta y la capacidad de autodepuración o recuperación de dicha fuente. La simulación de un vertimiento busca evaluar los efectos de la descarga del afluente tratado en la fuente receptora, información que no fue presentada Por la Empresa ELOGY LTDA, para evaluar la viabilidad de vertimiento directo sobre La Quebrada La Colorada, por ende no permite establecer la calidad de agua de esta fuente hídrica ante la descarga de dichas aguas residuales tratadas o entradas de agua con diferentes características. Por lo anterior no es posible determinar la capacidad de asimilación del vertimiento del efluente tratado ni calcular el Índice Lotico de Capacidad Ambiental (ILGCA).

- **Aguas Residuales Domésticas**

Caracterización teórica de las aguas residuales domésticas
Las aguas residuales domésticas en la planta ELOGY TECNOLOGIA ECOLOGICA LTDA son las producidas a partir de actividades tales como el lavado de ropa, limpieza, aseo personal y servicios sanitarios. Se dividen en aguas negras y grises; las aguas grises provienen de la cocina, ducha y lavandería. Las aguas negras provienen de los servicios sanitarios.

Descripción del sistema de Tratamiento de Aguas Residuales Domésticas:
Se instalara un container para la dirección de las obras durante la etapa de construcción y montaje de equipos, en la operación se contará con una oficina, dotada una unidad sanitaria (Tipo COLEMPAQUES), dotada de sanitario, ducha y lavamanos, la cual está diseñada para tratar efluentes de 18 personas y contará con caja trampa grasas, tanque anaerobio y campo de infiltración.

Según al personal que se vincule al proyecto en cada una de las etapas, se ha estimado que este no sobrepasa de 18 personas en forma consecutiva, por lo anterior se instalará dos sisbemas de tanque con capacidad de almacenamiento y tratamiento de 2000 lt, de agua.

El permiso de vertimiento en el campo de infiltración, se solicita por un caudal de agua residual doméstica a disponer de 0.05 l/s.

Ubicación de la Unidad y Sitio de disposición final:
La unidad se ubicará dentro del área destinada para la parte administrativa del proyecto, teniendo en cuenta que se utilizará campo de infiltración el área se ubica en las siguientes coordenadas:

1	E: 900.144 N: 1.127.594	3	E: 900.144 N: 1.127.590
2	E: 900.146 N: 1.127.591	4	E: 900.142 N: 1.127.593

Criterios de diseño para el sistema séptico

CRITERIO	VALOR
Tiempo Hidráulico de Retención	24 Hrs
Producción de Aguas Residuales	150-200 l/Hb-d

Sede principal Yopal: Cra 23 Nº. 18-31 Tels (8) 635 8588 Telefax (8) 6322623
Subsede Arauca: Cra 25 Nº. 15-69 Tels (7) 8852026 - (7) 8853939
Subsede La Primavera: (8) 5662504 - (8) 5662509
Sede Cáqueza: Carrera 5 - calle 6 esquina 2do piso Tel (1) 8481022
E-mail: direccion@corporinoquia.gov.co, hidrocarburos@corporinoquia.gov.co

Relación Largo/ancho	2/1
Producción de lodos por persona entre periodos de limpieza	30-60 l/hb
Tiempo entre limpiezas del pozo	2 años

Pruebas de Percolación
El día 09 de Enero de 2009 se realizaron las pruebas de percolación en los puntos en donde se tiene propuesto realizar el campo de infiltración para el vertimiento de aguas residuales domésticas tratadas en la Planta ELOGY TECNOLOGIA ECOLOGICA LTDA.

- Sitios de las Pruebas de Percolación

En el cuadro N° 8 se presentan las coordenadas de los sitios donde se realizaron las pruebas de percolación para determinar la capacidad de infiltración del suelo, en la Finca donde se propone la ubicación de la Planta, con el fin de realizar allí el vertimiento de residuos líquidos domésticos generados en la Planta ELOGY TECNOLOGIA ECOLOGICA LTDA.

CUADRO N° 8. SITIOS DONDE SE REALIZARON LAS PRUEBAS DE PERCOLACIÓN

ÁREA PROPUESTA	COORDENADAS		VELOCIDAD DE INFILTRACIÓN (cm/min)	CAUDAL DE VERTIMIENTO (l/s)
	Este	Norte		
Finca Punto Nuevo Vereda Guachiria	900.144	1.127.594	0.001	0.05

Acorde a los resultados de las pruebas de infiltración, los suelos se consideran aptos para realizar el riego por aspersión e infiltración de las aguas residuales domésticas tratadas (grises y negras) como producto de las actividades desarrolladas por el personal de la planta ELOGY TECNOLOGIA ECOLOGICA LTDA.

Las coordenadas del eje central de las áreas de aspersión se indican en el cuadro N° 9.

CUADRO N° 8. COORDENADAS DEL CAMPO DE INFILTRACIÓN.

ÁREA PROPUESTA	COORDENADAS		CAUDAL DE VERTIMIENTO (l/s)	Área (Ha)
	Este	Norte		
Finca Punto Nuevo Vereda Guachiria	900.144	1.127.594	18.2	1.7
	900.146	1.127.591		
	900.144	1.127.590		
	900.142	1.127.593		

❖ **Manejo de Aguas Lluvias**

Las aguas provenientes de la escorrentía superficial que serán captadas mediante el sistema de cunetas perimetrales de cada área de tratamiento, primero pasarán por una caja trampa grasas de 0.20 x 0.30 m de ancho y 1.0 m de profundidad, posteriormente pasan por el sedimentador - trampa de grasas (skimmer), antes de ser dispuestas en el drenaje natural, el cual tiene las siguientes dimensiones. 1.30 m. de ancho, 180 m. de largo y 1.40 m. de profundidad.

❖ **Manejo de Residuos Sólidos:**

Para el manejo de los residuos sólidos, se construirá una bodega de clasificación y de almacenamiento temporal, con un área de 90 m^2 (15 x 6 m), con una capacidad suficiente, para almacenar el material a disponer, posee hélices de extracción de olores y cubierta a dos aguas. Separación entre secciones para no incurrir en contaminación cruzada. El proceso de recepción de carga y descarga se realizará manualmente desde las volquetas selladas hacia la zona de recepción y pesaje.

Se pretende recibir 2600 kg por día de residuos para clasificar y manejar.

- **Residuos orgánicos:**

Durante la etapa de construcción y operación de los sistemas de tratamiento de residuos peligrosos asociados a la industria petrolera, a desarrollarse en la vereda Guachiria del municipio de Pore, no habrá generación de residuos sólidos domésticos de origen orgánico (residuos de alimentos). Los residuos inservibles o no reutilizables, serán inicialmente almacenados en contenedores plásticos identificados con bolsas de diferentes colores y posteriormente serán transportados al relleno sanitario de Macondo el cual cuenta con licencia Ambiental otorgada por CORPORINOQUIA, mediante Resolución 200-15-04-0492 del 13 de Octubre de 2004, cuyo operador es la Empresa Aseo Urbano S.A. ESP., se anexa certificación de prestación del servicio.

Sede principal Yopal: Cra 23 Nº. 18-31 Tels (8) 635 8588 Telefax (8) 6322623
Subsede Arauca: Cra 25 Nº. 15-69 Tels (7) 8852026 - (7) 8853939
Subsede La Primavera: (8) 5662504 - (8) 5662509
Sede Cáqueza: Carrera 5 - calle 6 esquina 2do piso Tel (1) 8481022
E-mail: direccion@corporinoquia.gov.co, hidrocarburos@corporinoquia.gov.co

El volumen a manejar a través de relleno sanitario seria de: 1000 Kg/día de material.

- **Residuos incinerables**

Comprende los papeles sanitarios, elementos médicos como gases, algodón y vendas, trapos impregnados de aceites o combustibles, icopor, cartón y madera contaminada, papel que no haya sufrido tratamiento químico. Estos residuos serán recolectados, almacenados y conducidos hacia un incinerador que cumpla con la Resolución 058 de 2002, modificada por la Resolución 0886 del 24 de julio de 2004. Se propone realizar un convenio para la incineración de estos productos con la Compañía RANCHO HERMOSO S.A, la cual cuenta con un incinerador autorizado en la Licencia Ambiental otorgada por el MAVDT mediante Resolución Nº 0773 del 5 de agosto de 2002, o en su defecto se manejará con la Empresa IMEC S.A. E.S.P., la cual a la fecha presta el servicio en el departamento de Casanare. El volumen a manejar a través de procesos de incineración seria de: 600 Kg/dia de material.

- **Residuos reciclables**

Corresponde a los residuos que pueden ser reincorporados a las actividades cotidianas, entre los cuales se encuentran elementos de papel, cartón o plástico, madera no contaminada, envases de vidrio y chatarra (piezas de equipos). El manejo recomendado es la separación en la fuente, recibo, clasificación y almacenamiento temporal en bolsas plásticas de diferentes colores y finalmente su entrega a alguna empresa recicladora de Bogotá o Yopal. El volumen de material de reciclaje a manejar seria de 1000 Kg/dia.

2.10.3 OCUPACIÓN DE CAUCES

Para la contracción y operación del proyecto no se planea la ocupación de cauces debido a que no se requiere construcción de vías de acceso y el área destinada para tratamiento de los residuos peligrosos no se encuentran atravesando ningún cuerpo hídrico.

2.10.4 APROVECHAMIENTO FORESTAL

Se realizara desmonte y descapote de un área de 2 hectáreas 700 m^2, cubierta de pastos naturales principalmente, en total se tendrá que remover un volumen de cobertura vegetal, seria el producto de 20.700 m^2 por 2 cms. de descapote (horizonte orgánico) (414 m^3), no se requiere ningún tipo de aprovechamiento forestal y no se talará o removerá ningún árbol, al contrario, se buscarán medidas de protección hacia los relictos de bosque existentes sobre la hondonada, cañada NN y costado sur del predio, se reforestaran algunas zonas con especies nativas utilizando los abonos producidos con el proceso de Biorremediación.

2.10.5 EMISIONES ATMOSFÉRICAS

Los procesos a implementar en el desarrollo del proyecto de Transporte, manejo, tratamiento y disposición final de residuos peligrosos asociados a la industria petrolera, por la empresa ELOGY LTDA, como tal no produce emisiones importantes a la atmósfera, los puntos de generación de gases más representativos son las emisiones generadas por la planta de energía o generador eléctrico, que son mínimas, por cuanto solo operaría en atención a una contingencia por fallas en el fluido eléctrico y a las cuales se les implementará un mantenimiento rutinario para garantizar emisiones seguras...

2.11 COMPATIBILIDAD DEL PROYECTO CON LOS USOS DEL SUELO

Los suelos presentes en el área de influencia del proyecto, según investigación del estudio, datos del EOT y otros documentos y entendiendo que el uso potencial del suelo se define como el uso más intensivo que puede soportar el suelo, garantizando una producción sostenida sin deteriorarse, se concluye que por sus características de topografía plana, (en mayor porcentaje) los usos generales que se pueden dar a los suelos del área de influencia son: Agropecuario, agroforestal, forestal y protección.

3. DESCRIPCIÓN DE LA VISITA TÉCNICA

Durante la visita técnica realizada al área donde se desarrollara el proyecto de manejo de residuos sólidos peligrosos operada por la empresa ELOGY LTDA., se pudo evidenciar que dicha zona cuenta con:

❖ *Vías de Acceso:* El acceso al proyecto se realiza por la vía Marginal de la Selva, la cual conduce del municipio de Yopal al municipio de Paz de Ariporo, a 3.5 Km., del casco urbano del municipio de Pore, se toma un desvío hacia la derecha, vereda Guachiría, en un tramo de aproximadamente 195m., para acceder al área del proyecto.

❖ *Áreas de Implementación de la infraestructura:* En el área del proyecto se identifica una terraza plana coluvial del piedemonte llanero, localizado en zonas bajas, caracterizadas por presentar topografía plana, con pendientes menores del 3% y conformada en su mayoría por y conglomerados

Sede principal Yopal: Cra 23 Nº. 18-31 Tels (8) 635 8588 Telefax (8) 6322623
Subsede Arauca: Cra 25 Nº. 15-69 Tels (7) 8852026 - (7) 8853939
Subsede La Primavera: (8) 5662504 - (8) 5662509
Sede Cáqueza: Carrera 5 - calle 6 esquina 2do piso Tel (1) 8481022
E-mail: direccion@corporinoquia.gov.co, hidrocarburos@corporinoquia.gov.co

interestratificados, de colores grises. No se observaron sectores críticos con problemas de erosión que conlleven a inconvenientes durante la ejecución de las actividades.

Con respecto a la vegetación existente en el área de interés, se presenta sabanas en donde se destaca la presencia de pastos introducidos como pasto dulce (Brachiaria humidicola), pasto amargo (Bracharia decumbens) y el pasto puntero (Hyparrhenia rufa), las cuales presentan una cierta adeptación a la época de verano. En el área del proyecto se presentan zonas de escurrimiento superficial de las lluvias, como cuerpo lóticos que recorren el predio.

Se observo el área definida para la construcción de los sistemas de tratamiento y los sitios de vertimiento de aguas residuales industriales; en los cuales se evidencian terrenos con buena capacidad de asimilación y una textura que no presenta saturación por niveles de agua.

❖ *Áreas de influencia del proyecto:* En el área de desarrollo del proyecto no se evidencia ninguna actividad industrial, que pueda afectar el medio circundante, la única afectación existente es originada por el paso de vehículos hacia la zona norte del departamento de Casanare y al departamento de Arauca. De igual manera, es escasa la población en el área que pueda ser afectada por la realización del proyecto.

❖ *Características existentes del componente abiótico:* Durante la visita se observo una morfología con un relieve plano a ondulado y escaso relieve quebrado. Dicha área se encuentra dentro de un coluvión de gran magnitud, se presenta en el terreno una pendiente que no pasan del 10 %, por lo que se presenta una erosión reticular que da lugar a zanjones discontinuos y de profundidad variable los cuales son drenajes naturales del área donde se desarrollara el proyecto, por lo que se evidencia que no es una zona de inundación.

❖ Los suelos presentan una variación en espesores estratigráficos entre las capas de arcillas y conglomerados, los cuales no son homogéneos y continuos, por lo que se puede establecer que el área no presenta las condiciones de un área impermeable, los suelos presenta una capas de arcilla de textura densa intercaladas con arcillas mal gradadas (presencia de arenas y gravas), que evidencia su grado de infiltración.

❖ *Paisaje:* Se observa un elevado nivel de intervención de la sabana, estableciendo una sustitución de la cobertura vegetal protectora de los diferentes cuerpos hídricos por pastos destinados fundamentalmente a la ganadería extensiva.

Dentro el recorrido de la vista técnica se verifico las condiciones actuales de la Quebrada la Colorada, de la cual se constato que no tiene caudal alguno debido a la época de verano; de esta Quebrada no se toma agua para acueductos municipales ni veredales, debido a que la carga de sedimentos en época de lluvias es muy alta, su calidad físico química tampoco es muy adecuada para consumo humano. Solo se usa para abrevadero y regadío, las veredas cuenta con acueductos veredales tomados de otras cuencas.

En conclusión, el sitio donde se desarrollará el proyecto por parte de la Empresa ELOGY LTDA., no presenta mayores restricciones desde el punto de vista ambiental, por cuanto está ubicado en una zona previamente intervenida por otras actividades productivas, cubiertas por pastos naturales y introducidos, en donde no hay presencia de ecosistemas estratégicos (fuentes hídricas, esteros, asentamientos poblacionales, etc.) que demanden preservación e impongan limitantes ecológicos, ambientales y sociales para la ejecución del proyecto...

II. CONCEPTO TÉCNICO

1. LICENCIA AMBIENTAL PARA MANEJO DE RESIDUOS PELIGROSOS

De conformidad con el análisis de la información contenida en el Estudio de Impacto Ambiental, para la Construcción y Operación del sistema de Almacenamiento, Tratamiento, Aprovechamiento, Recuperación y/o Disposición final de los Residuos Peligrosos de la Industria Petrolera, ubicada en la vereda Guachiría jurisdicción del municipio de Pore, departamento de Casanare, se evalúo la viabilidad de otorgar la Licencia Ambiental para el desarrollo de dicho proyecto, la cual se fundamenta en lo siguiente:

1. El tratamiento por biorremediación y fitorremediación garantizan la degradación natural de los residuos contaminados con hidrocarburos (cortes de perforación base aceite), de esta manera aseguran la disminución de la carga contaminante de los residuos, al mismo tiempo que se genera un subproducto, el cual puede usarse para mejorar los suelos del área.

2. Las medidas líneas base ambiental, evaluación de impactos ambientales, evaluación de riesgos ambientales, análisis de riesgos planteadas en el Estudio de Impacto Ambiental están enfocadas a la prevención, mitigación y corrección de los potenciales impactos negativos identificados tanto en el medio ambiente como en las comunidades durante las fases de construcción y adecuación, operación, desmantelamiento y abandono del proyecto.

Sede principal Yopal: Cra 23 Nº. 18-31 Tels (8) 635 8588 Telefax (8) 6322623
Subsede Arauca: Cra 25 Nº. 15-69 Tels (7) 8852026 - (7) 8853939
Subsede La Primavera: (8) 5662504 - (8) 5662509
Sede Cáqueza: Carrera 5 - calle 6 esquina 2do piso Tel (1) 8481022
E-mail: dirección@corporinoquia.gov.co, hidrocarburos@corporinoquia.gov.co

3. El área que se utilizará para la Construcción y Operación del sistema de Transporte, Almacenamiento, Tratamiento, Aprovechamiento, Recuperación y/o Disposición final de los Residuos Peligrosos de la Industria Petrolera. no presenta restricciones a nivel de incompatibilidad con los usos del suelo, según lo establecido en el Esquema de Ordenamiento Territorial del municipio de Pore.

4. El nivel base de las cuatro piscinas de recepción, las cuatro piscinas de separación sólidos – líquido y las dos piscinas de separación líquido – líquido, se encontraran impermeabilizadas con una capa de arcilla (la cual debe tener una permeabilidad máxima de $k= 10^{-5}$ cm/s) la cual deberá ser compactada definiéndose dos capas de 25 cm cada una y posteriormente con geomembrana y tres lechos de secado en concreto, razón por la cual no se producirá contaminación del suelo y del agua en estas etapas, siempre cuando la geomembrana permanezca en adecuadas condiciones.

5. Geológica y geotécnicamente del suelo se establece que: según la clasificación de suelos de la USC, el perfil estratigráfico del suelo explorado es ligeramente sobreconsolidado y está constituido por las siguientes capas. Capa A: Arcillas tipo CL, con 44% de arenas, 0% de gravas, de plasticidad media y compresibilidad baja, y capa B: Arena arcillosa tipo SC con 48% de finos y 21% de gravas de plasticidad media y compresibilidad baja. La permeabilidad media de la Capa A del perfil de suelos es muy poco permeable, el valor encontrado es de 0,0000195 cm/seg. Valor bajo, que indica baja permeabilidad o imposibilidad de interconexión de líneas de flujo o circulación de aguas subsuperficiales y superficiales. Se establece como nivel mínimo de fundación 0.5 m de profundidad respecto a la topografía actual del terreno. Por lo que se establece que el lote es apto para el desarrollo del proyecto.

6. Adicionalmente, los sistemas y áreas de almacenamiento planteadas para los diferentes tipos de residuos que se recibirán, indican que se cuenta con las condiciones técnicas y la infraestructura necesaria, que permite manejar los riesgos derivados del almacenamiento de residuos peligrosos, en el área de 18 Ha + 5.987 m^2, ubicada en el Predio Punto Nuevo, Vereda Guachiría, municipio de Pore, departamento de Casanare.

7. El tratamiento por biorremediación para la degradación natural de los residuos contaminados con hidrocarburos (cortes de perforación base agua y base aceite), aseguran la disminución de la carga contaminante de los residuos, al mismo tiempo que generan como producto secundario materiales que pueden ser utilizados para otras actividades.

8. Las pruebas de infiltración realizadas en el área de la Finca Punto Nuevo donde se implementarán las piscinas para el proceso de biorremediación de lodos y residuos contaminados con hidrocarburos, fue 0.0001702 cm/s o 61.2 mm/hora, lo que indica una permeabilidad baja a muy baja, que minimiza el riesgo de contaminación de acuíferos por infiltración de fluidos contaminados con residuos peligrosos.

9. Las medidas planteadas en el Plan de Manejo Ambiental fueron formuladas con base en una Evaluación de Impacto Ambiental previa y están enfocadas a la prevención, mitigación, corrección y compensación de los potenciales impactos negativos identificados tanto en el medio ambiente como en las comunidades durante las fases de construcción y adecuación, operación, mantenimiento, desmantelamiento y abandono del proyecto.

10. La evaluación de impactos ambientales, en la cual se relacionaron las acciones del proyecto que pueden causar alteraciones a los componentes de los medios abiótico, biótico y socioeconómico, arrojó como resultado que el 100% de los impactos se consideran como despreciables, siendo los más importantes aquellos asociados a la etapa de adecuación debido a la alteración de capa vegetal, la movilización del personal y equipos que contribuyen al deterioro de las vías y al movimiento de tierras debido a la construcción de piscinas, alterándose el suelo, el paisaje y la calidad del aire.

11. El componente hidrológico para el medio biótico y abiótico no se verá alterado por la ejecución del proyecto, debido a que no se presentan cuerpos de agua superficiales aledaños al área de influencia, el nivel freático en la Finca Punto Nuevo no se encontró, los acuíferos están protegidos por una capa arcillosa que no permite la filtración desde la superficie por lo tanto no existirá ningún tipo de impacto sobre este componente.

En consecuencia de lo anteriormente expuesto, se considera técnico y ambientalmente viable establecer el Plan de Manejo Ambiental presentado y otorgar Licencia Ambiental a la Empresa ELOGY TECNOLOGIA ECOLOGICA LTDA, para la Construcción y Operación del sistema de Almacenamiento, Tratamiento, Aprovechamiento, Recuperación y/o Disposición final de los Residuos Peligrosos de la Industria Petrolera, a implementarse en la Vereda Guachiría jurisdicción del municipio de Pore, Departamento de Casanare, en un área de 18 hectáreas + 5.987m^2...

1.2 TRANSPORTE DE RESIDUOS

❖ Se realizará mediante vehículos especializados como carrotanques, camiones de vacio y volquetas selladas herméticamente para el transporte de los residuos peligrosos y subproductos de la explotación petrolera. Se deberán aplicar los procedimientos establecidos en el Estudio de Impacto Ambiental para el transporte, cargue y descargue de residuos peligrosos a través de carrotenques, volquetas y tractomulas

Sede principal Yopal: Cra 23 Nº. 18-31 Tels (8) 635 8588 Telefax (8) 6322623
Subsede Arauca: Cra 25 Nº. 15-69 Tels (7) 8852026 - (7) 8853939
Subsede La Primavera: (8) 5662504 - (8) 5662509
Sede Cáqueza: Carrera 5 - calle 6 esquina 2do piso Tel (1) 8481022
E-mail: direccion@corporinoquia.gov.co, hidrocarburos@corporinoquia.gov.co

y los lineamientos definidos en el Plan de Contingencia presentado por ELOGY TECNOLOGIA ECOLOGICA LTDA. para la actividad de transporte de residuos peligrosos.

❖ Las condiciones bajo las cuales se propone el Transporte de Residuos Peligrosos cumple con las disposiciones establecidas en el Decreto 1609 de 2.002 y el Decreto 321 de 1999, en razón a que la Empresa ELOGY TECNOLOGIA ECOLOGICA LTDA. cuenta con vehículos especializados para el traslado seguro de dichos residuos; de igual manera, se tiene definido el Plan de Contingencia para la atención oportuna y eficiente, en caso de la ocurrencia de imprevistos en el desarrollo de esta actividad y que representen un riesgo para el medio ambiente y/o la salud de las personas.

De igual forma, se considera técnica y ambientalmente aprobar el Plan de Contingencias presentado por la Empresa ELOGY TECNOLOGIA ECOLOGICA LTDA. El Transporte de los Residuos Peligrosos de la Industria Petrolera a implementarse en la Vereda Guachiría jurisdicción del municipio de Pore, Departamento de Casanare, teniendo en cuenta que este incluye la definición de las condiciones y rutas de transporte, el análisis de riesgos y el panorama de riesgos por ruta de transporte, así como también los planes estratégicos, operativo e informativo necesarios para dar una respuesta oportuna, eficiente y eficaz a cualquier incidente que pudiera derivarse de cualquiera de las etapas asociadas a la actividad de manejo de residuos peligrosos...

1.3 USO Y/O APROVECHAMIENTO DE RECURSOS

1.3.1 VERTIMIENTO DE AGUAS RESIDUALES

Para evaluar la viabilidad de otorgar el permiso de vertimiento de aguas residuales domésticas e industriales se tuvo en cuenta, por un lado, las condiciones del tratamiento y por el otro las características del proceso de disposición final que incluyen la capacidad del suelo para servir como medio receptor del vertimiento sin provocar contaminación y/o afectación de sus condiciones físicas por saturación.

- **AGUAS RESIDUALES DOMÉSTICAS**

Para manejar las aguas residuales domésticas, se utilizará como sistema de tratamiento, Tanques sépticos portátiles, mediante los cuales se realiza un proceso natural de biodegradación de la materia orgánica, por medio de los microorganismos allí presentes; de igual manera, se utilizará una trampa de grasas para la remoción del material sobrenandante presente en las aguas grises, a partir del recorrido que hace el fluido por dicha estructura; lo anterior, permite la realización de un tratamiento en el que se remueve gran parte de la materia orgánica que se caracteriza por tener el agua residual doméstica, y en consecuencia se previene la transferencia de contaminantes al medio receptor (suelo), a través de un campo de infiltración como sistema de disposición final.

Conforme a los resultados de las pruebas de percolación realizadas en el área de interés de la planta para la Construcción y Operación del sistema de Transporte, Almacenamiento, Tratamiento, Aprovechamiento, Recuperación y/o Disposición final de los Residuos Peligrosos de la Industria Petrolera, presentados por la Empresa ELOGY TECNOLOGIA ECOLOGICA LTDA. el terreno propuesto para campo de infiltración y conforme a los resultados de la prueba de infiltración realizada en el predio de la Finca Punto Nuevo, presenta una velocidad de infiltración mínima de 0.117 cm/min; por lo tanto se determina que el área propuesta cumple con las condiciones establecidas por el RAS 2000, con un valor superior de 0.041 cm/min para campos de infiltración, lo cual comparado con el caudal máximo a disponer (0.05 L/s) representa el 2.56% de la capacidad de infiltración del punto en donde se realizara el vertimiento.

De acuerdo a las consideraciones expuestas anteriormente, se determinó que es técnica y ambientalmente viable, otorgar permiso de vertimiento de aguas residuales domésticas a la Empresa ELOGY TECNOLOGIA ECOLOGICA LTDA...

- **AGUAS RESIDUALES INDUSTRIALES**

SISTEMA DE ASPERSIÓN

Para evaluar la viabilidad de otorgar el permiso de vertimiento de aguas residuales industriales se tuvo en cuenta, por un lado, las condiciones del tratamiento y por el otro las características del proceso de disposición final que incluyen la capacidad del suelo para servir como medio receptor del vertimiento sin ver afectadas sus condiciones físicas por saturación.

Para manejar las aguas residuales industriales, se utilizará como sistema de tratamiento, la recepción en frac tanks modificados de capacidad de 500 barriles en el cual se tienen las siguientes operaciones unitarias en serie: 1) Recepción - Sedimentación gravitacional de sólidos 2) separador de aceite 3) Aireación 4) proceso fisicoquímico de clarificación a través de aplicación de técnicas de coagulación – floculación 5a) Disposición final de efluente líquido a través de micro aspersión en terreno y descarga inicial al Caño NN y vertimiento sobre La Quebrada La Colorada solo en época de invierno.

Sede principal Yopal: Cra 23 Nº. 18-31 Tels (8) 635 8588 Telefax (8) 6322623
Subsede Arauca: Cra 25 Nº. 15-69 Tels (7) 8852026 - (7) 8853939
Subsede La Primavera: (8) 5662504 - (8) 5662509
Sede Cáqueza: Carrera 5 - calle 6 esquina 2do piso Tel (1) 8481022
E-mail: direccion@corporinoquia.gov.co, hidrocarburos@corporinoquia.gov.co

De acuerdo con el exceso de lluvias (243 mm/mes) registrado en el balance hídrico de la zona de influencia de la planta para la Construcción y Operación del sistema de Transporte, Almacenamiento, Tratamiento, Aprovechamiento, Recuperación y/o Disposición final de los Residuos Peligrosos de la Industria Petrolera, el cual permite determinar que en una área de 10.000 m^2 (área propuesta para riego) se presenta un exceso de lluvias equivalente a 0,93 L/s, lo que indica que al realizarse un vertimiento en un caudal de 18.2 L/s (caudal de vertimiento solicitado por la Empresa ELOGY TECNOLOGIA ECOLOGICA LTDA dicho exceso aumentaría a un caudal de 0.98 L/S en el área respectiva.

Conforme a los resultados de las pruebas de percolación realizadas en el área de interés de la planta para la Construcción y Operación del sistema de Transporte, Almacenamiento, Tratamiento, Aprovechamiento, Recuperación y/o Disposición final de los Residuos Peligrosos de la Industria Petrolera presentados por la Empresa ELOGY TECNOLOGIA ECOLOGICA LTDA el terreno propuesto para aspersión tiene una velocidad de infiltración de 0.46 cm/min y 0.12 cm/min, lo cual admite establecer que en una área de 17.000 m^2 dicho terreno tiene la capacidad de asimilar un caudal de 800 L/s y 780 L/s, respectivamente, valores que al ser comparados con el caudal máximo a disponer (Q solicitado+ Q exceso de lluvias) 19.7 L/s, en el área representa el 2.46% y 2.52% de la capacidad de recepción del área propuesta para disponer las aguas residuales industriales generadas en la planta operada por la Empresa ELOGY TECNOLOGIA ECOLOGICA LTDA. Lo anterior indica que el área de vertimiento, es apta para recibir las aguas residuales industriales tratadas generadas en dicha área, por cuanto presenta una permeabilidad que garantiza una rápida infiltración del agua sin generar encharcamientos o saturación de la zona.

De acuerdo a las consideraciones expuestas anteriormente, se determinó que es técnica y ambientalmente viable, otorgar permiso de vertimiento a la Empresa ELOGY TECNOLOGIA ECOLOGICA LTDA...

VERTIMIENTO DIRECTO A CUERPO DE AGUA

La Empresa ELOGY TECNOLOGIA ECOLOGICA LTDA no presenta la modelación de la fuente hídrica como receptora del vertimiento de las aguas residuales industriales, que permita identificar la capacidad de asimilación del vertimiento del efluente tratado del proyecto y la capacidad de autodepuración o recuperación de dicha fuente. La simulación de un vertimiento busca evaluar los efectos de la descarga del afluente tratado en la fuente receptora, información que no fue presentada por dicha Empresa, para evaluar la viabilidad de vertimiento directo sobre la Quebrada la Colorada, por ende no permite establecer la calidad de agua de las fuente hídrica Quebrada la Colorada ante la descarga de dichas aguas residuales tratadas o entradas de agua con diferentes características. Por lo anterior no es posible determinar la capacidad de asimilación del vertimiento del efluente tratado ni calcular el Índice Lotico de Capacidad Ambiental (ILGCA).

La empresa ELOGY TECNOLOGIA ECOLOGICA LTDA, no menciona los usos que la Quebrada la Colorada tienen aguas abajo de los sitios de vertimiento, desconociendo en consecuencia el conflicto que se puede generar con los habitantes de sus riberas; en el Estudio de Impacto Ambiental, se hace alusión a que la cuenca del río Cravo Sur tiene un segundo uso predominante para el desarrollo de la actividad agrícola relacionada directamente con la presencia de distritos de riego formales, destinados a satisfacer los requerimientos de agua de los cultivos que se siembran particularmente en la parte media y baja de la cuenca (piedemonte y llanura).

En consecuencia de lo anterior se considera que NO ES TECNICA Y ABIENTALMENTE VIABLE, otorgar permiso de vertimiento directo sobre la Quebrada la colorada de las aguas residuales industriales...."

Teniendo en cuenta que la información presentada por la empresa ELOGY TECNOLOGÍA ECOLÓGICA LTDA., para la solicitud de licencia ambiental es suficiente, que la Corporación Autónoma Regional de la Orinoquia – CORPORINOQUIA, es la competente para el otorgamiento de la licencia ambiental para la construcción y operación del sistema de almacenamiento, tratamiento, aprovechamiento, recuperación y disposición final de residuos peligrosos, de acuerdo a lo previsto en el decreto 1220 de 2005 y a las normas que se señalan a continuación, se determina que se encuentra reunida toda la información pertinente para decidir sobre la viabilidad del otorgamiento de la licencia ambiental, de conformidad con las condiciones que se establecerán en la parte resolutiva de la presente Resolución.

FUNDAMENTOS CONSTITUCIONALES, LEGALES Y REGLAMENTARIOS

Artículo 8º de la Constitución Política de 1991, establece que "Es obligación del Estado y de las personas proteger las riqueza culturales y naturales de la Nación"

Sede principal Yopal: Cra 23 Nº. 18-31 Tels (8) 635 8588 Telefax (8) 6322623
Subsede Arauca: Cra 25 Nº. 15-69 Tels (7) 8852026 - (7) 8853939
Subsede La Primavera: (8) 5662504 - (8) 5662509
Sede Cáqueza: Carrera 5 - calle 6 esquina 2do piso Tel (1) 8481022
E-mail: direccion@corporinoquia.gov.co, hidrocarburos@corporinoquia.gov.co

El Artículo 79 constitucional señala que todas las personas tienen derecho a gozar de un ambiente sano y además que es deber del Estado proteger la diversidad e integridad del ambiente, así como conservar las áreas de especial importancia ecológica.

El Artículo 80 de la Constitución Política preceptúa "El Estado Planificará el manejo y aprovechamiento de los recursos naturales para garantizar su desarrollo sostenible, su conservación restauración o sustitución... Además deberá prevenir y controlar los factores de deterioro ambiental, imponer sanciones legales y exigir la reparación de los daños causados"

El Numeral 2º del Artículo 31 de la Ley 99 de 1993, señala que las Corporaciones Autónomas Regionales ejercen la función de máxima autoridad ambiental en el área de su jurisdicción, de acuerdo con las normas de carácter superior, y conforme a las directrices trazadas por el Ministerio de Medio Ambiente.

El Numeral 9º del Artículo 31 de la Ley 99 de 1993, señala que las Corporaciones Autónomas Regionales ejercen dentro de sus funciones la de otorgar concesiones, permisos, autorizaciones y licencias ambientales requeridas por la ley para el uso aprovechamiento o movilización de los recursos naturales renovables o para el desarrollo de actividades que afecten o puedan afectar el medio ambiente.

El numeral 9º del Artículo Noveno del Decreto 1220 del 21 de abril de 2005, establece la competencia a las Corporaciones Autónomas Regionales de otorgar o negar Licencia Ambiental para proyectos de construcción y operación de instalaciones cuyo objeto sea el almacenamiento, tratamiento, aprovechamiento, recuperación y/o disposición final de residuos o desechos peligrosos.

El Decreto 4741 de 2005, reglamenta parcialmente la prevención y manejo de los residuos o desechos peligrosos generados en el marco de la gestión integral.

El Decreto 321 de 1999, adopta el Plan Nacional de Contingencia contra Derrames de Hidrocarburos, Derivados y Sustancias Nocivas

El Decreto 1609 de 2002, reglamenta el manejo y transporte terrestre automotor de mercancías peligrosas por carretera.

La Resolución 2309 de 1986 del entonces Ministerio de Salud, define los criterios de identificación, tratamiento y registro de residuos especiales.

El Artículo 96 del Decreto 1594 del 26 de junio de 1984, establece que los usuarios que transporten hidrocarburos o sustancias nocivas para la salud y para los recursos hidrobiológicos, deberán estar provistos de un plan de contingencia para la prevención y control de derrames, dicho plan deberá ser aprobado por la autoridad ambiental competente.

El Decreto 1594 del 26 de junio de 1984, en el artículo 120 literal b, establece que los responsables de vertimientos líquidos no puntuales, entre otros, también deberán obtener los permisos de vertimiento y autorizaciones sanitarias correspondientes.

La Resolución No. 200.15.04-0679 de fecha 14 de diciembre de 2004, emitida por CORPORINOQUIA, reglamenta las medidas de compensación que deben cumplir los usuarios de los recursos naturales renovables, de conformidad con las obligaciones impuestas en los actos administrativos mediante los cuales se otorgan permisos, concesiones, autorizaciones y licencias ambientales en Jurisdicción de CORPORINOQUIA.

En mérito de lo anteriormente expuesto,

Sede principal Yopal: Cra 23 Nº. 18-31 Tels (8) 635 8588 Telefax (8) 6322623
Subsede Arauca: Cra 25 Nº. 15-69 Tels (7) 8852026 - (7) 8853939
Subsede La Primavera: (8) 5662504 - (8) 5662509
Sede Cáqueza: Carrera 5 - calle 6 esquina 2do piso Tel (1) 8481022
E-mail: direccion@corporinoquia.gov.co, hidrocarburos@corporinoquia.gov.co

RESUELVE

ARTÍCULO PRIMERO. Otorgar Licencia Ambiental a la Empresa ELOGY TECNOLOGÍA ECOLÓGICA LTDA., con Nit. 900260346-2, para la construcción y operación del sistema de almacenamiento, tratamiento, aprovechamiento, recuperación y disposición final de residuos peligrosos asociados a la industria petrolera, el cual se ubicará en la Vereda Guachiría, jurisdicción del municipio de Pore, departamento de Casanare, en un área de 18 hectáreas + 5.987m^2, dentro de las coordenadas planas origen 3º Este, que se muestran a continuación:

Punto	Coordenada Norte	Coordenada Este
1	1.127.792	900.072
2	1.127.550	900.212
3	1.127.641	900.348
4	1.127.200	900.615
5	1.127.102	900.241
6	1.127.390	900.090
7	1.127.450	900.150
8	1.127.715	900.007

ARTÍCULO SEGUNDO. Establecer el Plan de Manejo Ambiental presentado por la Empresa ELOGY TECNOLOGÍA ECOLÓGICA LTDA., como herramienta de planificación, dirección de actividades y obras de conservación y uso sostenible de los Recursos Naturales para el desarrollo del proyecto de construcción y operación del sistema de almacenamiento, tratamiento, aprovechamiento, recuperación y disposición final de residuos peligrosos asociados a la industria petrolera a ubicarse en jurisdicción del municipio de Pore, en el departamento de Casanare; teniendo en cuenta que las medidas planteadas en el Plan de Manejo Ambiental fueron formuladas con base en una Evaluación de Impacto Ambiental previa y están enfocadas a la prevención, mitigación, corrección y compensación de los potenciales impactos negativos identificados tanto en el medio ambiente como en las comunidades durante las fases de construcción y adecuación, operación, mantenimiento, desmantelamiento y abandono del proyecto.

ARTÍCULO TERCERO. La presente Licencia Ambiental se otorga por el término de duración del proyecto de construcción y operación del sistema de almacenamiento, tratamiento, aprovechamiento, recuperación y disposición final de residuos peligrosos asociados a la industria petrolera.

Parágrafo. El beneficiario de la Licencia Ambiental, cada cinco (5) años, deberá presentar a esta Corporación, la actualización del Plan de Manejo Ambiental, que deberá contener por lo menos un plano actualizado de la infraestructura implementada dentro del área de influencia directa del proyecto, los cambios morfológicos del área de desarrollo, las áreas intervenidas para el acopio de materiales, vías y los ajustes que haya lugar de los métodos implementados para el manejo de los residuos peligrosos, dicha actualización deberá ser evaluada y aprobada por esta Corporación antes de finalizar cada periodo quinquenal, para poder continuar con las actividades autorizadas en la presente resolución. El incumplimiento de esta obligación dará lugar a suspender de manera inmediata la Licencia Ambiental.

ARTÍCULO CUARTO. Las actividades que incluye la presente Licencia Ambiental, son las siguientes:

1. INFRAESTRUCTURA, CONSTRUCCIÓN Y ADECUACIÓN.

1.1. Construcción de cuatro (4) piscinas de recepción, las cuales deben estar cubiertas e impermeabilizadas con una capa de arcilla de mínimo 0,5 m. de espesor, sobre la cual se debe colocar una geomembrana o en su defecto en concreto, diques y canales perimetrales para la recolección de aguas lluvias; estas cuentan con un área de 7.0 m X 12,5 m X 1,1 de profundidad.

Sede principal Yopal: Cra 23 Nº. 18-31 Tels (8) 635 8588 Telefax (8) 6322623
Subsede Arauca: Cra 25 Nº. 15-69 Tels (7) 8852026 - (7) 8853939
Subsede La Primavera: (8) 5662504 - (8) 5662509
Sede Cáqueza: Carrera 5 - calle 6 esquina 2do piso Tel (1) 8481022
E-mail: direccion@corporinoquia.gov.co, hidrocarb.cos@corporinoquia.gov.co

1.2 Construcción de cuatro (4) piscinas de separación Sólido – Liquido, las cuales deben estar cubiertas e impermeabilizadas con una capa de arcilla de mínimo 0,5 m. de espesor, sobre la cual se debe colocar una geomembrana o en su defecto en concreto, diques y canales perimetrales para la recolección de aguas lluvias; estas cuentan con un área de 12,5 m X 5 m X 1,7 de profundidad.

1.3 Construcción de dos (2) piscinas de separación Liquido – Liquido, las cuales deben estar cubiertas e impermeabilizadas con una capa de arcilla de mínimo 0,5 m. de espesor, sobre la cual se debe colocar una geomembrana o en su defecto en concreto, diques y canales perimetrales para la recolección de aguas lluvias; estas cuentan con un área de 9 m X 9 m X 1,3 de profundidad.

1.4 La tierra que sea removida de los sectores donde se construirán las piscinas, áreas de recepción de residuos y eras de biorremediación será utilizada para la construcción de diques por préstamo lateral o para el tratamiento de cortes de perforación base agua y aceite que se mezclan con tierra para diluir los componentes de los lodos de perforación o los residuos de hidrocarburos.

1.5 Las dimensiones y orientación de las piscinas se ajustarán a una localización ya definida, donde la superficie expuesta y la profundidad se estiman de acuerdo con los volúmenes críticos de lodo, y capacidad.

1.6 Construcción de canales en concreto de sección triangular para la recolección de aguas de escorrentía, en el perímetro de las piscinas o áreas de recepción de residuos (lodos base agua y aceite) y eras de biorremediación, los cuales estarán conectados a una trampa de grasas en donde se realizará la retención de Grasas, Aceites y Sólidos que arrastren las aguas lluvias contaminadas con hidrocarburos. El efluente de la estructura de retención, descolará hacia sectores aledaños al área de tratamiento de residuos peligrosos.

1.7 Construcción de 4 eras de biorremediación de 300 m^2 aproximadamente (20m x 15m), que se destinarán para realizar la biodegradación natural de los desechos impregnados con hidrocarburos, las cuales deberán tener un recubrimiento de arcilla de mínimo 0.5 m y placa en concreto.

1.8 Destinación de un área de recepción de productos de descapote, material de reciclaje, material para incinerar y material para relleno sanitario de 90 m^2 – 15 * 6 m^2, la cual se delimitará con una cerca que evite la entrada de animales y permita controlar la entrada de personal, en ella se dispondrá una caseta cubierta donde permanecerán residuos clasificados en canecas plásticas.

1.9 Construcción de cunetas sobre las márgenes de la vía, para minimizar los efectos negativos producidos por el encauzamiento arbitrario de las aguas lluvias, disminuyendo el riesgo de deslizamientos. Estas deberán construirse con los alineamientos, secciones, pendientes, y en los sitios indicados en los diseños civiles.

1.10 Implementación de vallas, señales luminosas y demás obras necesarias en sitios que presenten peligro para proteger la integridad física del personal adscrito a la obra o a la comunidad.

1.11 Construcción de instalaciones de apoyo como sitios de almacenamiento de combustibles y campamentos; los primeros deben corresponder a un área cubierta, con piso en concreto, señalización, cunetas tipo cárcamo provistas de rejilla, conectadas a una estructura de retención en donde se colecten los fluidos aceitosos en caso de derrames. Los productos almacenados deben estar identificado con su contenido y agrupados considerando sus características de peligrosidad, definidas en la ficha de seguridad que debe tener cada producto manejado.

Sede principal Yopal: Cra 23 Nº. 18-31 Tels (8) 635 8588 Telefax (8) 6322623
Subsede Arauca: Cra 25 Nº. 15-69 Tels (7) 8852026 - (7) 8853939
Subsede La Primavera: (8) 5662504 - (8) 5662509
Sede Cáqueza: Carrera 5 - calle 6 esquina 2do piso Tel (1) 8481022
E-mail: direccion@corporinoquia.gov.co, hidrocarburos@corporinoquia.gov.co

corporinoquia
CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DE LA ORINOQUIA
NIT. 832.000.283-6

200 · 41 · 09 · 0478

2. ALMACENAMIENTO DE LOS RESIDUOS

Los residuos serán almacenados en la piscina de recibo en condiciones de higiene, seguridad industrial y medio ambiente lideradas por el departamento de HSEQ de ELOGY LTDA., como se indica a continuación:

2.1 Los lodos aceitosos, cortes de perforación base agua y aceite y otros fluidos de perforación, serán recibidos en piscinas donde se separan por densidad; la fase menos densa, representada por el aceite podrá recuperarse y devolverse.

2.2 La fase líquida se separará para ser integrada al sistema para humedecer el material o será entregada al sistema de tratamiento de aguas residuales industriales.

2.3 Los sólidos mezclados con aceite se transportarán a la era de biorremediación donde se realizará su tratamiento a través de la técnica *de Bioestimulación y bioaumentación*.

3. TRATAMIENTO DE LOS RESIDUOS

El tratamiento de los residuos peligrosos y de otros subproductos de la explotación petrolera, será realizado de acuerdo con su naturaleza, como se describe a continuación:

3.1 Lodos, Cortes de Perforación y Otros Residuos Aceitosos: el tratamiento de este tipo de residuos será realizado por el proceso de biodegradación natural de residuos, mediante la técnica de *Bioestimulación y Bioaumentación* (Land Farming). El proceso general del *Land Farming* estimulado está constituido por los siguientes procedimientos:

a. Preparación de la parcela: En el área escogida para el tratamiento se forman cordones con tierra de la región, con escaso material pétreo, entre los cuales se forman cordones de material a tratar. La proporción de tierra – lodo depende las características del contaminante a tratar y su contenido de hidrocarburo. El acondicionamiento del terreno incluye la preparación de una parcela con una altura no superior a los 50 cm. y la construcción o acondicionamiento de drenajes en el suelo para recibir los hidrocarburos o productos del lavado como consecuencia de eventuales excesos de aguas lluvias.

b. Mezcla de los materiales: La capa superior de la tierra - lodo (primeros 30 cm.) debe ser homogeneizada evitando la formación de terrones dispersos de lodo.

c. Oxigenación y reposo de la mezcla: Según las condiciones del suelo del área de tratamiento, la mezcla será volteada con el fin de airear y facilitar el proceso de degradación aeróbica bacteriana.

d. Control Físico – Químico: La unidad de mezcla será analizada periódicamente con el objeto de cuantificar las concentraciones de hidrocarburos y establecer indicadores de la acción bacteriana. Adicionalmente, se controlan los lixiviados a través de la instalación de un piezómetro ubicado en la región más baja del área y uno en cada una de las áreas de Land Farming con el fin de valuar la influencia de este proceso sobre acuíferos existentes.

e. Estimulación: La degradación natural puede ser inducida y acelerada mediante la adición de bacterias vivas (inoculación) o la adición de activadores o catalizadores de la unión bacteria - sustrato. Los procesos de estimulación pueden lograr eficiencias de degradación aproximadas del 40% cada 30 días.

Después del proceso de Land Farming los residuos sólidos y lixiviados deberán cumplir con los parámetros que exige la Resolución 2309 de 1986 del entonces Ministerio de Salud.

3.2 Productos de descapote y remoción de escombros: Los escombros pueden utilizarse para realizar adecuaciones en obras civiles u otras actividades. Sin embargo, para los residuos no recuperables deberán ser llevados a un área autorizada para tal disposición, sujetos a incineración o reciclaje con un tercero autorizado.

¡Para salvar la vida!

Sede principal Yopal: Cra 23 Nº. 18-31 Tels (8) 635 8588 Telefax (8) 6322623
Subsede Arauca: Cra 25 Nº. 15-69 Tels (7) 8852026 - (7) 8853939
Subsede La Primavera: (8) 5662504 - (8) 5662509
Sede Cáqueza: Carrera 5 - calle 6 esquina 2do piso Tel (1) 8481022
E-mail: direccion@corporinoquia.gov.co, hidrocarburos@corporinoquia.gov.co

4. DISPOSICIÓN FINAL

El 30% del material tratado se utilizará para revegetalización y reforestación, en las áreas destinadas para tal fin. El ciclo de biodegradación tiene un tiempo promedio de duración de un (1) mes por lo que el área puede utilizarse cíclicamente, para el tratamiento de nuevo material. Cuando se decida abandonar el área de tratamiento los hidrocarburos biodegradados estarán integrados a la capa de tierra y el suelo puede utilizarse para la siembra de especies forestales. Sin embargo, en el momento del retiro deben realizarse pruebas de calidad de suelo y los resultados deben cumplir con lo estipulado en la Resolución 2309 de 1986 del entonces Ministerio de Salud.

5. DESMANTELAMIENTO

Al finalizar la etapa útil del proyecto, todas las estructuras levantadas durante la etapa de adecuación o construcción y operación serán retiradas (señalización, piscinas, campamento, lechos de secado y zonas de acopio de combustible).

6. ABANDONO

Durante esta etapa se sembrarán especies herbáceas, arbustivas y arbóreas nativas de la región para que el área quede pradizada y se abonará la tierra para asegurar el crecimiento de éstas especies.

ARTÍCULO QUINTO. El desarrollo de las actividades autorizadas mediante la presente Licencia Ambiental, se encuentran sujetas al cumplimiento por parte de la Empresa ELOGY TECNOLOGÍA ECOLÓGICA LTDA., de las obligaciones contenidas en el Estudio de Impacto Ambiental, Plan de Manejo Ambiental y así como al cumplimiento de las siguientes obligaciones:

1. Allegar a esta Corporación, en un término máximo de treinta (30) días, un informe que contenga los diseños de la trampa de grasas que se construirá al final de los canales perimetrales de manejo de aguas lluvias, anexando los planos de ubicación de la misma, dentro del área de tratamiento.

2. De acuerdo al tiempo que se defina para completar el proceso de biorremediación para disponer el material biorremediado, o como máximo cada tres (3) meses, se deberá realizar un análisis de laboratorio del material tratado por biorremediación al inicio del tratamiento y finalización de este, a fin de evaluar la concentración de los compuestos establecidos en la Resolución No. 2309 de 1.986 del Ministerio de Salud y la Norma Loussiana 29B; y verificar la eficiencia del tratamiento y las necesidades de aplicación de cepas bacterianas. Los parámetros a monitorear son los siguientes:

PARÁMETROS	UNIDADES	LIMITED PROTOCOLO LOUSSIANA 29B.
pH 1:1		6,0-9,0
Conductividad	µS/cm	<40000
Humedad	%	N.E.
Nitrógeno Total	Mg/kg	N.E.
Fósforo Total	Mg/kg	N.E.
TPH	Mg/kg	N.E.
Arsénico	Mg/kg	10
Bario	Mg/kg	20000
Cadmio	Mg/kg	10
Cromo+6	Mg/kg	500
Plomo	Mg/kg	500
Zinc	Mg/kg	500
Mercurio	Mg/kg	10

GIA Loussiana 29B 10000

Sede principal Yopal: Cra 23 Nº. 18-31 Tels (8) 635 8588 Telefax (8) 6322623
Subsede Arauca: Cra 25 Nº. 15-69 Tels (7) 8852026 - (7) 8853939
Subsede La Primavera: (8) 5662504 - (8) 5662509
Sede Cáqueza: Carrera 5 - calle 6 esquina 2do piso Tel (1) 8481022
E-mail: direccion@corporinoquia.gov.co, hidrocarburos@corporinoquia.gov.co

Selenio	Mg/kg	10
Potasio	Mg/kg	N.E
RAS		<12
ESP	%	<15

3. Dentro del área de biorremediación, se deberán instalar dos (2) piezómetros con el fin de evaluar la influencia del proceso de biorremediación sobre acuíferos existentes en la zona y un tercer piezómetro (blanco) en un sector aledaño al Área de Tratamiento, para verificar que no se este presentando infiltraciones y/o contaminación a los cuerpos de agua; en estos piezómetros deberá monitorearse la concentración de Fenoles, Hidrocarburos, pH y Conductividad, Cloruros, Grasas y Aceites. Con el fin de instalar los piezómetros en puntos representativos de la calidad del agua del acuífero en el área de influencia de las eras de biorremediación y zonas externas, la ubicación (georeferenciación) de los piezómetros debe informarse en un plazo máximo de treinta (30) días a CORPORINOQUIA, anexando un plano a escala adecuada.

4. Con el fin de evitar rebose por ingreso de aguas lluvias en la piscina de recibo de material que pueda causar afectación al medio ambiente, dicha piscina deberá estar debidamente techada y contar con canales perimetrales para manejo de aguas lluvias.

5. Las pilas donde se encuentra el material en Biorremediación deberán estar impermeabilizadas y contar con canales perimetrales para el manejo de aguas aceitosas.

6. Los lodos mes a deberán ser previamente caracterizados fisico-químicamente para determinar su porcentaje de hidrocarburos presentes, además de parámetros como TPH, Metales pesados (Cadmio, Bario, Plomo, Selenio, Vanadio) y BTEX. El suelo del área de Land Farming deberá ser igualmente caracterizado para establecer la composición bacteriana natural presente, lo cual resulta fundamental para establecer las condiciones óptimas necesarias para la biodegradación entre las cuales cabe mencionar el pH, oxigenación, concentración de nutrientes, humedad, acidez, temperatura y textura del suelo.

7. Durante la etapa de desmantelamiento, se deberán restaurar y recuperar las áreas afectadas, remover la infraestructura, realizar monitoreo de las aguas subterráneas, como también de los suelos en donde se realizo el vertimiento con el fin de verificar que estos no se encuentren contaminados y se tendrán que realizar pruebas para comprobar que el suelo es apto para la siembra de especies vegetales.

8. En la etapa de abandono, se deberá establecer cobertura vegetal que permita controlar y/o disminuir la energía de las aguas de escorrentía que retiene el suelo con el fin de mejorar las propiedades de infiltración y regular la transpiración protegiendo los suelos y restaurando el paisaje y extender una capa de suelo orgánico sobre el área a readecuar, en este caso proveniente del biotratamiento, con un espesor de 15 cm antes de cubrirlo con vegetación.

ARTÍCULO SEXTO. La presente Licencia Ambiental, otorgada a la Empresa ELOGY TECNOLOGÍA ECOLÓGICA LTDA., con Nit. 900260346-2, para la construcción y operación del sistema de almacenamiento, tratamiento, aprovechamiento, recuperación y disposición final de residuos peligrosos asociados a la industria petrolera, a ubicarse en jurisdicción del municipio de Pore, departamento de Casanare, lleva implícito los siguientes permisos y autorización ambientales, por el mismo término de duración de la licencia ambiental:

1. **Permiso de vertimiento de aguas residuales domesticas:** se otorga permiso de vertimiento para la disposición de un caudal de 0,05 l/s de aguas residuales domesticas, en un campo de infiltración, localizado dentro del polígono enmarcado con las siguientes coordenadas:

Sede principal Yopal: Cra 23 Nº. 18-31 Tels (8) 635 8588 Telefax (8) 6322623
Subsede Arauca: Cra 25 Nº. 15-69 Tels (7) 8852026 - (7) 8853939
Subsede La Primavera: (8) 5662504 - (8) 5662509
Sede Cáqueza: Carrera 5 - calle 6 esquina 2do piso Tel (1) 8481022
E-mail: direccion@corporinoquia.gov.co, hidrocarburos@corporinoquia.gov.co

PUNTOS	NORTE	ESTE	CAUDAL (l/s)
1	1.127.594	900.144	0.05
2	1.127.591	900.146	
3	1.127590	900.144	
4	1.127593	900.142	

2. **Permiso de vertimiento aguas residuales industriales:** otorgar permiso de vertimiento para la disposición de un caudal de 18.2 l/s de aguas residuales industriales, durante los meses de noviembre a marzo (época de verano) de cada anualidad, por el método de aspersión, en las áreas enmarcadas con las siguientes coordenadas:

ÁREA PROPUESTA	COORDENADAS		VELOCIDAD DE INFILTRACIÓN (cm/min)	CAUDAL DE VERTIMIENTO (l/s)
	Este	Norte		
Finca Punto Nuevo Vereda Guachiria	900.420	1.127.510	0.005	18.2
Finca Punto Nuevo Vereda Guachiria	900.271	1.127.141	0.001	18.2

3. **Autorización para el manejo de los residuos sólidos:** se autoriza el manejo y disposición de los residuos sólidos de acuerdo a lo siguiente:

3.1 Residuos orgánicos: Durante la etapa de construcción y operación no habrá generación de residuos sólidos domésticos de origen orgánico (residuos de alimentos). Los residuos inservibles o no reutilizables, serán inicialmente almacenados en contenedores plásticos identificados con bolsas de diferentes colores y posteriormente serán transportados al relleno sanitario de Macondo.
Residuos incinerables: Estos residuos serán recolectados, almacenados y conducidos hacia un incinerador que cumpla con la Resolución 058 de 2002, modificada por la Resolución 0886 del 24 de julio de 2004. El volumen a manejar a través de procesos de incineración seria de: 600 Kg/día de material.

Residuos reciclables: Corresponde a los residuos que pueden ser reincorporados a las actividades cotidianas. El manejo recomendado es la separación en la fuente, recibo, clasificación y almacenamiento temporal en bolsas plásticas de diferentes colores y finalmente su entrega a alguna empresa recicladora de Bogotá o Yopal. El volumen de material de reciclaje a manejar sería de 1000 Kg/día.

ARTÍCULO SÉPTIMO. Los permisos y autorizaciones ambientales implícitos dentro de la Licencia Ambiental otorgada a la Empresa ELOGY TECNOLOGÍA ECOLÓGICA LTDA., se encuentran sujetos al cumplimiento de las siguientes obligaciones:

1. Permiso de vertimiento aguas residuales domesticas y industriales

1.1 De acuerdo con el Reglamento Técnico de Agua Potable Y saneamiento Básico (RAS 2000), para el Tratamiento de Aguas Residuales, para sistemas de tratamiento portátiles se debe conservar las siguientes distancias mínimas:

- 1.5 m de construcciones, límites de terrenos, sumideros y campos de infiltración.
- 3.0 m de árboles y de cualquier punto de redes públicas de abastecimiento de agua.
- 15 m de pozos subterráneos y cuerpos de agua de cualquier naturaleza.

1.2 Realizar monitoreos del caudal de aguas residuales domésticas e industriales, con el fin de verificar que las características del vertimiento cumplan a cabalidad con lo dispuesto en los Artículos 72 y 74, del Decreto 1594 de 1984, como se indica en la Tabla siguiente; el incumplimiento a este Decreto o de cualquiera de los requerimientos establecidos en el

Sede principal Yopal: Cra 23 Nº. 18-31 Tels (8) 635 8588 Telefax (8) 6322623
Subsede Arauca: Cra 25 Nº. 15-69 Tels (7) 8852026 - (7) 8853939
Subsede La Primavera: (8) 5662504 - (8) 5662509
Sede Cáqueza: Carrera 5 - calle 6 esquina 2do piso Tel (1) 8481022
E-mail: direccion@corporinoquia.gov.co, hidrocarburos@corporinoquia.gov.co

presente acto administrativo, que genere algún impacto negativo sobre el medio receptivo o ambiente, será causa de la suspensión del permiso de vertimiento.

VERTIMIENTO	PUNTO	FRECUENCIA	PARÁMETROS A MEDIR
Sistema de Tratamiento de Aguas Residuales Domésticas	Afluente: Entrada STARD	Monitoreo compuesto de 4 horas, tomando alícuotas cada 30 minutos, cada mes durante la vigencia del permiso.	Caudal, DBO_5, Grasas y Aceites, Sólidos Suspendidos Totales.
	Efluente: Salida STARD		Caudal, DBO_5, Sólidos Suspendidos Totales, Grasas y Aceites, pH, Temperatura, Coliformes Totales y Coliformes Fecales.
Sistema de Tratamiento de Aguas residuales Industriales	Afluente Entrada STARI	Mensual	Caudal, DBO_5, pH, Temperatura, Grasas y Aceites, Sólidos Suspendidos Totales.
	Efluente Salida STARI	Mensual	Caudal, DBO_5, Sólidos Suspendidos Totales, pH, Temperatura, Oxígeno Disuelto, Conductividad, Grasas y Aceites, Hidrocarburos Totales, DQO, Fenoles y Cloruros, Metales Pesados (plomo, mercurio, zinc, selenio, cromo, potasio, bario y cadmio)

1.3 Realizar mantenimiento semestral a cada uno de los componentes del sistema de tratamiento de aguas residuales industriales, con el fin de corroborar el adecuado funcionamiento del sistema y el estado de las geomembranas.

1.4 Presentar semestralmente a CORPORINOQUIA una prueba de estanqueidad de las piscinas, con el fin de corroborar que no se estén presentando problemas de infiltración.

1.5 El laboratorio encargado de realizar los análisis físico-químicos, debe estar acreditado o en proceso de acreditación y contar con la experiencia en este tipo de análisis.

1.6 Los resultados del monitoreo de aguas residuales industriales deben incluirse en el Informe de Cumplimiento Ambiental presentado a CORPORINOQUIA.

1.7 No se permite el vertimiento de aguas residuales industriales tratadas al área de aspersión con concentraciones de Cloruros superiores a 250 mg/l ni de Fenoles superior a 0.2 mg/l.

1.8 Para los procesos de vertimiento o descarga de aguas residuales, se debe conocer los registros de volumen descargado diario, con el fin de verificar que se este vertiendo el caudal otorgado; los cuales se debe anexar mediante actas en los informes presentados a esta Corporación.

2. Autorización para el Manejo residuos sólidos

2.1 Previo al inicio de la operación de la planta de almacenamiento, aprovechamiento, recuperación y disposición final de residuos peligrosos, se deberá presentar a esta Corporación, copia del convenio firmado con las empresas y/o terceros encargados de realizar la disposición final de los residuos sólidos reciclables, no aprovechables, incinerables y orgánicos.

2.2 Entregar a CORPORINOQUIA en cada uno de los Informes de Cumplimiento Ambiental, las actas de entrega de los residuos sólidos domésticos y especiales generados (especificando el volumen de cada tipo de residuo) durante el desarrollo del proyecto.

ARTÍCULO OCTAVO. Aprobar el Plan de Contingencias presentado por la Empresa ELOGY TECNOLOGÍA ECOLÓGICA LTDA., para el transporte por carretera, cargue y descargue de residuos peligrosos y subproductos de la explotación petrolera, teniendo en cuenta que este

Sede principal Yopal: Cra 23 N°. 18-31 Tels (8) 635 8588 Telefax (8) 6322623
Subsede Arauca: Cra 25 N°. 15-69 Tels (7) 8852026 - (7) 8853939
Subsede La Primavera: (8) 5662504 - (8) 5662509
Sede Cáqueza: Carrera 5 - calle 6 esquina 2do piso Tel (1) 8481022
E-mail: direccion@corporinoquia.gov.co, hidrocarburos@corporinoquia.gov.co

incluye la definición de las condiciones y rutas de transporte, el análisis y panorama de riesgos por ruta de transporte, así como también los planes estratégicos, operativo e informativo necesarios para dar una respuesta oportuna, eficiente y eficaz a cualquier incidente que pudiera derivarse de cualquiera de las etapas asociadas a la actividad de transporte y manejo de residuos peligrosos.

ARTÍCULO NOVENO. La aprobación del Plan de Contingencias para el transporte de los residuos peligrosos se encuentra sujeto a que la Empresa ELOGY TECNOLOGÍA ECOLÓGICA LTDA., allegue a esta Corporación en un término de treinta (30) días, un informe que contenga un listado del parque automotor que se utilizará para el transporte de residuos peligrosos (camiones de vacío, carrotanques y volquetas selladas herméticamente) el cual deberá contener las características específicas de cada uno, numero de placas, nombre de los conductores y demás información establecida en el Artículo 5º del Decreto 1609 de 2002 del Ministerio de Transporte.

ARTÍCULO DÉCIMO. No se autoriza a la Empresa ELOGY TECNOLOGÍA ECOLÓGICA LTDA., el vertimiento de las aguas residuales industriales sobre la Quebrada La Colorada, por la ausencia de determinación de la capacidad de asimilación del vertimiento del efluente tratado, la ausencia en el calculo del Índice Lotico de Capacidad Ambiental (ILGCA) y demás razones expuestas en la parte considerativa del presente acto administrativo.

ARTÍCULO DÉCIMO PRIMERO. La Empresa ELOGY TECNOLOGÍA ECOLÓGICA LTDA., deberá establecer una interventoría ambiental para el desarrollo del proyecto de almacenamiento, tratamiento, aprovechamiento, recuperación y/o disposición final de residuos peligrosos asociados a la industria petrolera, con el fin de presentar trimestralmente ante CORPORINOQUIA Informes de Cumplimiento Ambiental en donde se presente como mínimo, la siguiente información, debidamente analizada:

1. Descripción de las actividades de manejo ambiental aplicadas durante la construcción de las instalaciones y/o unidades de tratamiento.

2. Registro diario de los diferentes tipos de residuos y volúmenes de los mismos, transportados y recepcionados en las instalaciones, para su respectivo manejo de forma tal que incluya las respectivas Actas de recibo, al igual que todas las actividades realizadas para dar cumplimiento a lo dispuesto en los Artículos 13 y 14 del Decreto 1609 de 2.002 del Ministerio de Transporte.

3. Descripción del seguimiento realizado al proceso de biorremediación, es decir, de las características fisicoquímicas y bacteriológicas del material en biorremediación, definición de los tiempos aproximados de tratamiento, eficiencia del proceso, etc.

4. Resultados de los monitoreos realizados en los piezómetros instalados en el área de biorremediación y en el sector aledaño al área de tratamiento, como también a los Sistemas de Tratamiento.

5. Certificados de recibo y entrega de todos y cada uno de los residuos manejados al interior del Área de Tratamiento.

6. Evaluación del cumplimiento de todas y cada una de las obligaciones establecidas en la presente Resolución, mediante la presentación de Informes de Cumplimiento Ambiental, los cuales deben ser elaborados en los Formatos ICA del Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial, diligenciando las Fichas que apliquen de acuerdo a las particularidades del proyecto y a las actividades autorizadas.

7. Anexos fotográficos.

ARTÍCULO DÉCIMO SEGUNDO. La Empresa ELOGY TECNOLOGÍA ECOLÓGICA LTDA., deberá efectuar la reforestación protectora de diez (10) hectáreas, dentro de los primeros cinco (5) años de vigencia de la Licencia Ambiental, y la reforestación de seis (6) hectáreas

para los siguientes periodos quinquenales siguientes, con especies nativas de la región, como medida de compensación por los impactos o efectos negativos generados por el proyecto, que no puedan ser evitados, corregidos, mitigados o sustituidos.

Parágrafo 1. Se deberá concertar con CORPORINOQUIA, dentro del termino de vigencia de cada periodo quinquenal, el área específica, periodo de ejecución y la forma como se llevará a cabo dicha compensación, teniendo en cuenta lo establecido en la Resolución No 200.15.04-0679 de Diciembre 14 de 2004 y los lineamientos contenidos en las Resoluciones No. 659 de 17 de Noviembre de 2000 y 200.15.05.0678 de 14 de Diciembre de 2004, o aquellas que las modifiquen o sustituyan.

Parágrafo 2. El Beneficiario de la Licencia Ambiental, podrá presentar una propuesta a Corporinoquia para realizar una inversión por el monto equivalente a la compensación establecida, de acuerdo a los costos de reforestación promedio establecidos mediante Resolución No. 200.41.08-0396 del 01 de Abril de 2009 o en aquella que modifique o sustituya, en obras de protección, mitigación, prevención y/o actividades de manejo que contribuyan a la calidad ambiental del área de influencia del proyecto.

ARTÍCULO DÉCIMO TERCERO. La presente Licencia Ambiental no incluye Concesión de aguas Superficiales, Concesión de Aguas Subterráneas, Permiso de Emisiones Atmosféricas, Aprovechamiento Forestal y permiso de Ocupación de Cauce, no ampara la captura de especimenes de fauna o flora silvestre, ni ningún tipo de obra o actividad diferente a las descritas en la presente Resolución; cualquier cambio o modificación en el desarrollo de las actividades del proyecto, deberá ser previamente informado a CORPORINOQUIA para su respectiva evaluación.

ARTÍCULO DÉCIMO CUARTO. La Empresa ELOGY TECNOLOGÍA ECOLÓGICA LTDA., deberá dar estricto cumplimiento a lo establecido en los programas seguimiento y monitoreo, al plan de contingencias presentada para el transporte de residuos peligrosos por carretera y en general a todo lo incluido en el plan de manejo ambiental para el almacenamiento, tratamiento, aprovechamiento, recuperación y/o disposición final de residuos peligrosos asociados a la industria petrolera, así como ha las obligaciones impuestas en la presente licencia ambiental.

ARTÍCULO DÉCIMO QUINTO. La Empresa ELOGY TECNOLOGÍA ECOLÓGICA LTDA., será responsable por cualquier daño o deterioro causado al medio ambiente en el desarrollo del proyecto, para lo cual deberá implementar las medidas correctivas e informar de inmediato a CORPORINOQUIA.

ARTÍCULO DÉCIMO SEXTO. La Licencia Ambiental que se otorga en el presente acto administrativo, no confiere derechos reales sobre los predios que se vayan a afectar con el proyecto; estos deberán ser acordados con los propietarios de los inmuebles.

ARTÍCULO DÉCIMO SÉPTIMO. La presente Licencia Ambiental, podrá ser suspendida o revocada, cuando la Empresa ELOGY TECNOLOGÍA ECOLÓGICA LTDA., en calidad de beneficiaria de la Licencia Ambiental que ha sido otorgada, haya incumplido cualquiera de los términos, condiciones, obligaciones o exigencias, consagradas en la ley, El Estudio de Impacto Ambiental presentado, el Concepto Técnico No. 500.10.1.29.09-0452 de fecha 23 de Abril de 2009 o en el presente Acto Administrativo.

ARTÍCULO DÉCIMO OCTAVO. El incumplimiento a las obligaciones impuestas en esta Resolución hará incurrir al infractor en las sanciones previstas en el artículo 85 de la Ley 99 de 1993, previo proceso sancionatorio ambiental reglamentado en el Decreto 1594 de 1984.

ARTÍCULO DÉCIMO NOVENO. Para todos los efectos legales, el Concepto Técnico No. 500.10.1.29.09-0452 de fecha 23 de Abril de 2009, se considera parte integrante del presente Acto Administrativo.

Sede principal Yopal: Cra 23 Nº. 18-31 Tels (8) 635 8588 Telefax (8) 6322623
Subsede Arauca: Cra 25 Nº. 15-69 Tels (7) 8852026 - (7) 8853939
Subsede La Primavera: (8) 5662504 - (8) 5662509
Sede Cáqueza: Carrera 5 - calle 6 esquina 2do piso Tel (1) 8481022
E-mail: direccion@corporinoquia.gov.co, hidrocarburos@corporinoquia.gov.co

ARTÍCULO VIGÉSIMO. CORPORINOQUIA realizará visitas de control y seguimiento cuando lo considere necesario para verificar las condiciones y el manejo que se este dando a la Licencia Ambiental otorgada y el cumplimiento de las obligaciones impuestas en el presente Acto Administrativo.

Parágrafo. Por esta actividad CORPORINOQUIA aplicará las tarifas establecidas en la Resolución No. 200.41.08 – 0164 del 22 de Febrero de 2008, emanada de la Dirección General de esta Corporación, o aquella que la modifique o sustituya.

ARTÍCULO VIGÉSIMO PRIMERO. Notificar el contenido de la presente decisión al Representante Legal de la Empresa ELOGY TECNOLOGÍA ECOLÓGICA LTDA., o a quien se designe legalmente para tal fin, dentro de los cinco (5) días siguientes a la expedición de esta providencia.

ARTÍCULO VIGÉSIMO SEGUNDO. Comuníquese el presente Acto Administrativo a la Procuraduría Delegada para Asuntos Ambientales y Agrarios del Departamento de Casanare para lo de su competencia y al representante legal del Municipio de Pore - Casanare, para su conocimiento.

ARTÍCULO VIGÉSIMO TERCERO. Una vez notificada la presente decisión, el peticionario deberá efectuar la publicación del encabezado y la parte resolutiva de la misma a su costa en un diario de amplia Circulación Nacional o en el Boletín Oficial de CORPORINOQUIA, haciendo llegar copia al expediente, dentro de los quince (15) días hábiles siguientes a su ejecutoria.

Parágrafo. De efectuarse la publicación de la presente providencia en el Boletín Oficial de CORPORINOQUIA, el peticionario deberá cancelar la suma de TRESCIENTOS SESENTA MIL QUINIENTOS TREINTA Y CINCO PESOS M/CTE ($360.535.oo), mas el valor de la comisión bancaria si el pago se realiza fuera de la ciudad de Yopal, consignados en la cuenta corriente No. 8603-000231-4 del Banco Agrario o en la Tesorería de Corporinoquia.

ARTÍCULO VIGÉSIMO CUARTO. Contra la presente Resolución sólo procede el recurso de reposición, que se podrá interponer ante el Director General de Corporinoquia, dentro de los cinco (5) días hábiles siguientes a la notificación, de conformidad con el Numeral 1º del Artículo 50 y el lleno de los requisitos establecidos en los Artículos 51 y 52 del Código Contencioso Administrativo.

NOTIFÍQUESE, COMUNÍQUESE, PUBLÍQUESE Y CÚMPLASE

HÉCTOR ORLANDO PIRAGAUTA RODRIGUEZ
Director General

C. T. Claudia García
R. Ricardo León.
P. Diana C. Nieto M.

Sede principal Yopal: Cra 23 Nº. 18-31 Tels (8) 635 8588 Telefax (8) 6322623
Subsede Arauca: Cra 25 Nº. 15-69 Tels (7) 8852026 - (7) 8853939
Subsede La Primavera: (8) 5662504 - (8) 5662509
Sede Cáqueza: Carrera 5 - calle 6 esquina 2do piso Tel (1) 8481022
E-mail: direccion@corporinoquia.gov.co, hidrocarburos@corporinoquia.gov.co

CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DE LA ORINOQUIA
NIT. 832.000.283-5

EXP. 500.29.09-050

HIDROCARBUROS Y MINERÍA

RESOLUCION No. 200-41-09-1044 de FECHA 18 SEP 2009

"Por medio de la cual se modifica la Resolución N° 200.41.09-0478 del 30 de Abril de 2009"

El Director General de la Corporación Autónoma Regional de la Orinoquia CORPORINOQUIA en uso de sus facultades legales, estatutarias y en especial las conferidas por la Ley 99 de 1993 y demás normatividad vigente y,

CONSIDERANDO

Que mediante Resolución No. 200.41.09-0478 del 30 de Abril de 2009, CORPORINOQUIA otorgó Licencia Ambiental a la Sociedad ELOGY TECNOLOGÍA ECOLÓGICA LTDA., para la Construcción y Operación del Sistema de Almacenamiento, Tratamiento, Aprovechamiento, Recuperación y Disposición Final de Residuos Peligrosos, asociados a la industria petrolera, localizado en la Vereda Guachiría, en jurisdicción del Municipio de Pore, Departamento de Casanare.

Que mediante oficio radicado en CORPORINOQUIA bajo el No. 00847 de fecha 11 de Septiembre de 2009, la Señora AMINTA ARENAS HERRERA, en calidad de Gerente General de la Sociedad ELOGY TECNOLOGÍA ECOLÓGICA LTDA., solicita a CORPORINOQUIA, la ampliación del Permiso de Vertimiento por Aspersión en época de Invierno, de la Aguas Residuales Industriales generadas en la Planta.

Que mediante Auto No. 500.57.09-1345 del 14 de Septiembre de 2009, CORPORINOQUIA, inicia un trámite tendiente a modificar la Resolución N° 200.41.09-0478 del 30 de Abril de 2009, en el sentido de incluir dentro la Licencia Ambiental permiso de vertimiento de aguas residuales industriales en época de invierno.

Que en atención a la solicitud presentada y en aras de evaluar la viabilidad técnica y ambiental de ampliar el Permiso de Vertimiento de Aguas Residuales Industriales, en el sentido de autorizar el vertimiento de agua residual industrial en época de invierno, que se genere en la Planta de Almacenamiento, Tratamiento, Aprovechamiento, Recuperación y Disposición Final de Residuos Peligrosos, asociados a la industria petrolera, propiedad de la Sociedad ELOGY TECNOLOGÍA ECOLÓGICA LTDA., localizada en la Vereda Guachiría, Jurisdicción del Municipio de Pore, Departamento de Casanare, emitiéndose en consecuencia el Concepto Técnico No. 500.10.1.29.09-1213 del 14 de Septiembre de 2009, el cual establece lo siguiente:

" (...)

2. ANALISIS DE LA INFORMACIÓN

2.1. GENERALIDADES

El área de tratamiento de las aguas residuales industriales y residuos aceitosos (peligrosos) asociados a la industria petrolera se localiza en el área rural del Municipio de Pore, en la vereda Guachiría (antes V. Guanábanas), a 3.5 Km sobre la vía marginal de la Selva, al Nor-Oriente de la cabecera Municipal.

El predio Punto Nuevo comprende un área de 18 hectáreas + 5.987 m^2, de los cuales se acondicionará 20.700 m^2 (incluye vía de acceso y área industrial), para el desarrollo del proyecto industrial, acorde a los procesos y volúmenes de material proyectado manejar y tratar, adicionalmente se utilizará un área de tres hectáreas y media (3.5), para irrigación

Sede principal Yopal: Cra 23 Nº. 18-31 Tels (8) 635 8588 Telefax (8) 6322623
Subsede Arauca: Cra 25 Nº. 15-69 Tels (7) 8852026 - (7) 8853939
Subsede La Primavera: (8) 5662504 - (8) 5662509
Sede Cáqueza: Carrera 5 - calle 6 esquina 2do piso Tel (1) 8481022
E-mail: hidrocarburos@corporinoquia.gov.co
www.corporinoquia.gov.co

de aguas residuales tratadas y una (1) hectárea para disposición del material solido biorremediado, adicional se tendra un área de 6.576 m^2, para ampliación de la zona de irrigación.

2.2. CARACTERIZACIÓN CLIMÁTICA DEL ÁREA DE INFLUENCIA DE LA LOCACION.

✓ **Geología**

El área del proyecto se localiza en la zona plana al este de la vía Marginal de la Selva, constituida por terrazas de piedemonte llanero, formadas a partir del avance del material aluvial, se componen de arenas y limos que se vuelven más arcillosos a medida que se profundizan.

En el área de influencia puntual del proyecto afloran depósitos cuaternarios del Holoceno, pero debajo de ellos se hallan unidades sedimentarias de edad terciaria, como los que afloran en la parte superior de la microcuenca de la quebrada la Colorada.

✓ **Climatología**

Climatológicamente la zona presenta una temperatura media de 26,5°C, un precipitación media anual de 2045,8 mm., mensual media de 170.48 mm, directamente influenciado por la Zona de Convergencia Intertropical (ZCIT), una humedad relativa promedio con máximos de 89% en los meses más lluviosos en época de invierno, Abril - Noviembre y mínima de 54% y 57% en épocas secas como Diciembre – Marzo.

Balance hídrico: Este balance establece la relación existente entre la precipitación y la evapotranspiración potencial, la cual es función de la precipitación y la temperatura mensual, los resultados obtenidos permiten estimar la oferta y disponibilidad del recurso hídrico durante el año, en función de los aportes realizados por la precipitación y las demandas de la vegetación -uso consuntivo-, en su interrelación atmósfera – suelo – agua.

CUADRO N° 3. BALANCE HÍDRICO - ESTACIÓN TRINIDAD.

MESES	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	ANUAL
Tmed	27.1	27.6	28	28.6	28	25.6	26.5	25.9	26.5	26.1	26.7	26.8	26.533
Pmed	12.3	50.3	81.5	253	209	273	265	217	198	192	128	26.3	1995.1
Ind.Calor	12.02	13.3	13.6	12.6	12.1	11.8	11.8	12.1	12.5	12.2	12.8	12.7	150.21
ETPp	147.4	144	168	137	131	120	122	128	134	129	135	141	1638.9
ETPpc	135.1	93.5	86.6	116	168	153	143	88.6	83.5	82.2	7.32	115	168.18
Almacén.	0	0	0	100	100	100	100	100	100	100	92.7	0	
Var.Alm.	0	0	0	100	0	0	0	0	0	0	-7.3	-93	
Exceso	0	0	0	15.6	166	153	143	88.6	83.5	82.2	0	0	693.67
Déficit	135.1	93.5	86.6	0	0	0	0	0	0	0	0	22.4	337.62
ETPr	12.3	50.3	81.5	137	131	120	122	128	134	129	135	119	1301.2

La mayor evapotranspiración se registra en los meses de Septiembre, Noviembre, Diciembre, Enero y Febrero, con un valor anual de 1638.9 mm, lo que indica una adecuada eficiencia en el sistema suelo – vegetación.

Aunque no se presenta un déficit hídrico como tal, pues los valores nunca son menores de cero (0), entre los meses de Diciembre a Marzo, se presentan los valores más bajos de precipitación y por ende de evapotranspiración. Por su parte, el exceso de agua se presenta entre los meses de Abril a Noviembre. Lo anterior indica, que en el área de estudio existe una mayor disponibilidad de agua durante el año y que no hay deficiencias hídricas, al contrario hay excesos.

✓ **Suelos**

Sede principal Yopal: Cra 23 Nº. 18-31 Tels (8) 635 8588 Telefax (8) 6322623
Subsede Arauca: Cra 25 Nº. 15-69 Tels (7) 8852026 - (7) 8853939
Subsede La Primavera: (8) 5662504 - (8) 5662509
Sede Cáqueza: Carrera 5 - calle 6 esquina 2do piso Tel (1) 8481022
E-mail: hidrocarburos@corporinoquia.gov.co
www.corporinoquia.gov.co

El lugar en donde esta ubicada la planta se encuentra al mismo nivel de la rasante de la vía de acceso veredal sin pavimentar, dentro de una zona rural y de lotes baldíos, con capa superficial arcillosa con 44% de arenas y 0% de gravas de 1.5 m., de espesor promedio, posee forma geométrica regular aproximada a un polígono, con un área de aproximadamente 293.288 m^2, lo cual permite manejar una estructura simétrica, por lo menos en cuanto a ortogonalidad de los muros. La topografía es plana con el 3%, de pendiente, con geomorfología de llanura, bien drenado superficialmente y escorrentía superficial media hacia el lote del proyecto, por lo tanto no se presentaran problemas de acumulación de aguas superficiales, el perímetro del lote esta limitado principalmente por lotes baldíos y vía de acceso veredal sin pavimentar; por lo tanto el lote es apto para la construcción del proyecto.

Aunque la capa A de fundación presenta expansividad baja, se debe buscar un estado constante en las condiciones de humedad del suelo, debido a que los cambios de humedad ocasionan inestabilidad volumétrica, con la consecuentemente generación de presiones sobre los cimientos y placas de piso, tanto en sentido vertical como horizontal, lo cual puede producir serias repercusiones sobre las estructuras, principalmente con las placas que soportaran la infraestructura.

- ✓ **Cobertura Vegetal**

El tipo de vegetación natural existente en la zona de influencia, esta conformada básicamente por individuos en la cobertura de Piedemonte, la cual esta conformada en un total de 16 especies en un área de 0,1 hectáreas, distribuidas en 94 individuos. El levantamiento permitió identificar un total de 16 especies con DAP ≥ 10cm, estas se agrupan en más de 16 géneros y 14 familias. Las familias más importantes en cuanto al número de especies y numero de géneros son: FABACEA con dos especies y dos géneros (cf. *Ateleiasp., Erythrina sp.*), y RUBIACEAE con dos especies y dos géneros (*Isertia rosea y Psychotria cf. mapourioides).*

2.3 PERMISO DE VERTIMIENTO AGUAS RESIDUALES INDUSTRIALES

2.3.1 Solicitud

La Sociedad ELOGY TECNOLOGÍA ECOLÓGICA LTDA., solicita la modificación de la Resolución N° 200.41.09-0478 del 30 de Abril de 2009, en el sentido de incluir dentro de la Licencia Ambiental permiso de vertimiento de aguas residuales industriales tratadas, en época de invierno mediante campo de aspersión.

2.3.2 Caracterización de las Aguas Residuales Industriales

Las aguas residuales industriales tratadas en la Planta de la Empresa ELOGY TECNOLOGIA ECOLOGICA LTDA, son las siguientes.

- ✓ Aguas de escorrentía contaminadas
- ✓ Agua de limpieza de equipos
- ✓ Aguas de pozo no reinyectadas
- ✓ Aguas de deshidratación de lodos base agua.
- ✓ Aguas de sistemas de tratamiento de lodos base agua.

El caudal a disponer de agua residual industrial es de 18. 2 l/s.

Sede principal Yopal: Cra 23 Nº. 18-31 Tels (8) 635 8588 Telefax (8) 6322623
Subsede Arauca: Cra 25 Nº. 15-69 Tels (7) 8852026 - (7) 8853939
Subsede La Primavera: (8) 5662504 - (8) 5662509
Sede Cáqueza: Carrera 5 - calle 6 esquina 2do piso Tel (1) 8481022
E-mail: hidrocarburos@corporinoquia.gov.co
www.corporinoquia.gov.co

Corporinoquia
CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DE LA ORINOQUIA
NIT. 832.000.283-6

200-41-09-1044

Sistema de Tratamiento de Agua Residual Industrial.

El volumen aproximado de agua residual industrial tratada en la planta es de 3600 Bbls por día; cuyo tratamiento se realiza de la siguiente manera: La recepción en frac tanks modificados de capacidad de 500 barriles en el cual se tienen las siguientes operaciones unitarias en serie:

El proceso de aguas industriales se limita al tratamiento de aguas originadas en el proceso de producción de hidrocarburos, ensayo y manipulación en pozos. Los procesos fisicoquímicos de remoción de material contaminante se llevan a cabo en un proceso Batch, en el cual se hace un almacenamiento previo y caracterización del agua para determinar por pruebas de jarras la cantidad de coagulante, floculante y coadyudante a utilizar. La recepción se hace en frac tanks modificados de capacidad de 500 barriles en el cual se tienen las siguientes operaciones unitarias en serie:

1) Recepción - Sedimentación gravitacional de sólidos: Como etapa preliminar al tratamiento fisicoquímico se retira el material sólido con granulometría superior a 200 micras y peso especifico medio de 2,65 (sólidos inorgánicos tales como arenas, grava y objetos metálicos entre otros) con el fin de evitar que se produzcan sedimentos en los canales y conducciones, para proteger las bombas y otros aparatos contra la abrasión, y para evitar sobrecargas en las fases de tratamiento siguiente.

2) Separador de aceite: Posteriormente al retiro del material sedimentables se retira el material flotante. En el cual se elimina aceites más ligeros que el agua, que pueden distorsionar los procesos de tratamiento posteriores. El equipo se basa en principios de separación líquido-líquido efectuando la separación de hidrocarburos mezclados en los residuos líquidos, liberando el agua de un alto contenido de aceite y facilitando el proceso de descontaminación en los posteriores procesos.

3) Aireación: Después del proceso de separación líquido – liquido inicia la etapa de aireación, con el fin de abarcar diferentes objetivos dentro del tratamiento de las aguas residuales industriales como lo son:

- ✓ Mejorar la tratabilidad del agua posterior a un proceso fisicoquímico.
- ✓ Control de olores.
- ✓ Favorecer la post - floculación de sólidos.
- ✓ Mantener el oxígeno en la decantación aun a bajos caudales.
- ✓ Incrementar la eliminación de DBO5 - DQO.

4) Proceso fisicoquímico de clarificación a través de aplicación de técnicas de coagulación – floculación: El proceso de coagulación es realizado en la primera sección del tanque aprovechando la entrada por medio de 10 difusores de relación 1:3, en el cual se logra mezcla por medio mecánico, lográndose una mezcla rápida en régimen turbulento. Se bombea el líquido junto con el coagulante y coadyudante desde el aireador hasta el clarificador. El proceso de floculación y mezcla lenta se genera entre la segunda y cuarta sección, la adición de floculante se adiciona paralelo a como se vayan llenando la segunda y tercera sección. El proceso de mezcla lenta en régimen laminar se logra por medio de bombeo y recirculación de la cuarta a la segunda sección impulsada por bomba. El movimiento entre secciones permite la formación de flóculos de mayor tamaño y posterior sedimentación en los fondos del tanque, las perforaciones de las láminas y sus posiciones permiten albergar los sólidos precipitados.

Disposición final

Sede principal Yopal: Cra 23 Nº. 18-31 Tels (8) 635 8588 Telefax (8) 6322623
Subsede Arauca: Cra 25 Nº. 15-69 Tels (7) 8852026 - (7) 8853939
Subsede La Primavera: (8) 5662504 - (8) 5662509
Sede Cáquaza: Carrera 5 - calle 6 esquina 2do piso Tel (1) 8481022
E-mail: hidrocarburos@corporinoquia.gov.co
www.corporinoquia.gov.co

Para el manejo de las aguas residuales industriales tratadas, se realizara por medio de un sistema: Disposición de las aguas residuales tratadas, mediante aspersión en superficie, para la época de invierno en un caudal de 18.2 l/s.

Diseño del sistema de riego

Para la selección del sitio de disposición de las aguas tratadas de la planta de almacenamiento, tratamiento, aprovechamiento y disposición final de residuos peligrosos asociados a la industria petrolera, se tuvo en cuenta aspectos técnicos, económicos y ambientales. Basados en una adaptación de la metodología de la EPA (1995) definida en el Process Design Manual Surface Disposal of Sewage Sludge and Domestic Septage.

El área seleccionada, posee suelos bien drenados aptos para la disposición de las aguas tratadas; los suelos se consideran arcillo arenosos, moderadamente profundos y drenaje regular.

El sistema de riego se o área de riego, corresponde a un lote de 1.7 Has, de manera que el sistema trabajará 8 horas en cada lote de manera independiente, por lo tanto la frecuencia de riego en el lote será cada 48 horas.

Pruebas de Percolación

El día 06 de Julio de 2009, el Laboratorio Ingeniería y Geología LTDA (consultoría – construcción –laboratorio de suelo – concreto - asfaltos) realizó la prueba de percolación en el punto en donde se tiene propuesto realizar el vertimiento mediante aspersión de aguas residuales Industriales durante los meses de Agosto, Septiembre, Octubre y Noviembre, tratadas en la Planta ELOGY TECNOLOGIA ECOLOGICA LTDA.

- Metodología de la Prueba de Percolación

Para las pruebas de percolación, el Laboratorio Ingeniería y Geología LTDA utilizo el método de Auger Hole Invertido, el cual consiste en un método de prueba de campo directo en la cual se hace una excavación en el terreno de dimensión conocida (15cm*15cm) y de una profundidad de 60 – 80 cm aproximadamente, posteriormente se llena con agua y se toman las lecturas de nivel cada cinco (5) minutos durante las primeras dos horas y cada treinta (30) minutos durante las tres horas siguientes.

Luego de realizar el procedimiento anteriormente descrito, estos datos se llevan a la escala logarítmica donde se calcula el tiempo real de infiltración, para posteriormente calcular en la tabla el índice de permeabilidad.

- Sitio de la Prueba de Percolación

En el cuadro N° 1 se presentan las coordenadas del sitio en donde se realizó la prueba de percolación para determinar la capacidad de infiltración del suelo, en el predio en donde se encuentra ubicada la Planta, con el fin de realizar allí el vertimiento de residuos líquidos Industriales tratados por ELOGY TECNOLOGIA ECOLOGICA LTDA.

Cuadro N° 1. SITIO EN DONDE SE REALIZÓ LA PRUEBA DE PERCOLACIÓN

ÁREA PROPUESTA	COORDENADAS		VELOCIDAD DE INFILTRACIÓN (cm/min)	CAUDAL DE VERTIMIENTO (l/s)
	Este	Norte		
Finca Punto Nuevo Vereda Guachiria	900.439	1.127.400	0.0008	7.8

Acorde a los resultados de las pruebas de percolación, se determino que los suelos se consideran aptos para realizar el riego por aspersión de las aguas residuales industriales

Sede principal Yopal: Cra 23 Nº. 18-31 Tels (8) 635 8588 Telefax (8) 6322623
Subsede Arauca: Cra 25 Nº. 15-69 Tels (7) 8852026 - (7) 8853939
Subsede La Primavera: (8) 5662504 - (8) 5662509
Sede Cáqueza: Carrera 5 - calle 6 esquina 2do piso Tel (1) 8481022
E-mail: hidrocarburos@corporinoquia.gov.co
www.corporinoquia.gov.co

tratadas, durante los meses de Agosto – Noviembre, como producto de las actividades desarrolladas en la industria petrolera, debido a que el terreno de estudio tiene la capacidad suficiente para asimilar el caudal de vertimiento sin causar algún impacto negativo sobre el cuerpo receptor.

Las coordenadas del eje central del área de aspersión se indican en el cuadro N°2.

Cuadro N° 2. COORDENADAS DE LOS SITIOS DE ASPERSIÓN.

ÁREA PROPUESTA	COORDENADAS		CAUDAL DE VERTIMIENTO (l/s)	Área (Ha)
	Este	Norte		
Finca Punto Nuevo Vereda Guachiria (Zona de Riego N° 1)	900.420	1.127.510	18.2	1.7
	900.541	1.127.305		
	900.474	1.127.231		
	900.331	1.127.392		
Finca Punto Nuevo Vereda Guachiria (Zona de Riego N° 2)	900.271	1.127.141	18.2	1.7
	900.368	1.127.141		
	900.238	1.127.192		
	900.192	1.127.303		

3. DESCRIPCIÓN DE LA VISITA TÉCNICA Y ANÁLISIS DE LA INFORMACIÓN ADICIONAL

La planta de almacenamiento, tratamiento, aprovechamiento, recuperación y disposición final de los residuos peligrosos, en la actualidad se encuentra en etapa de construcción y operación, esta se encuentra encargada de recibir los residuos y otros subproductos provenientes de la explotación petrolera.

Para los residuos líquidos esta planta cuenta con un sistema de tratamiento estructurado en un área de Recepción - Sedimentación gravitacional de sólidos, separador de aceite, aireación y proceso fisicoquímico de clarificación a través de aplicación de técnicas de coagulación – floculación, el cual durante la ejecución de la inspección ocular de verificó que se encuentra en óptimas condiciones, debido a que cada una de las piscinas cuenta con un volumen adecuado de agua, evitando peligro alguno que surja una contingencia como rebose del material presente en el área, así mismo cada una de estas cuentan con cerramiento en cinta indicando un área restringida.

Las dos áreas que la Empresa solicita para llevar a cabo el vertimiento de agua residual industrial es de 1.7 Hectáreas cada una, esta se encontró con buena cobertura vegetal, correspondiente a especies nativas de la región y a pastos de rastrojo, no se evidenciaron impactos negativos generados por el funcionamiento de la planta y el suelo no presenta saturaciones.

Debido a que el objeto de la visita técnica se basaba en verificar el área en donde se realizará el vertimiento, CORPORINOQUIA a fin de verificar adicionalmente si las agua industriales a disponer cumplen con lo establecido en la normatividad ambiental vigente Decreto 1594 de 1984, realizó monitoreo de las mismas, los parámetros para análisis son:

- Cloruros
- Fenoles
- Grasas y Aceites
- DBO_5
- Sólidos suspendidos totales

Sede principal Yopal: Cra 23 N°. 18-31 Tels (8) 635 8588 Telefax (8) 6322623
Subsede Arauca: Cra 25 N°. 15-69 Tels (7) 8852026 - (7) 8853939
Subsede La Primavera: (8) 5662504 - (8) 5662509
Sede Cáqueza: Carrera 5 - calle 6 esquina 2do piso Tel (1) 8461022
E-mail: hidrocarburos@corporinoquia.gov.co
www.corporinoquia.gov.co

Los resultados de los análisis realizados por el laboratorio de CORPORINOQUIA el día 24 de Julio del año 2009, de las muestras tomadas por esta entidad, se presentan en la Tabla 1:

Análisis y Resultados del Sistema de tratamiento de las Aguas Residuales Industriales Generadas en la Planta de la Sociedad ELOGY TECNOLOGÍA ECOLÓGICA, de fecha 30 de Julio de 2009.

Tabla No. 1. Resultados del monitoreo del sistema de tratamiento de aguas residuales Industriales

PARÁMETRO	ENTRADA STARD	SALIDA STARD	EFICIENCIA REMOCIÓN	DECRETO 1594/84
DBO5 (mg/l)	29	5	83	Remoción ≥ 80% en carga
Sólidos Suspendidos Totales (mg/l)	223	4	98.20	Remoción ≥ 80% en carga
Grasas y Aceites (mg/l)	313000	3,8	99.99	Remoción ≥ 80% en carga
Cloruros	-	54	-	250 mg/l
Fenoles	-	0.07	-	0.2 mg/l

FUENTE: Laboratorio Ambiental Corporinoquia

De acuerdo con los resultados del monitoreo fisicoquímico realizado por el laboratorio de CORPORINOQUIA a las muestras de agua tomadas en el sistema de tratamiento de agua residual industrial, exactamente en la *piscina N° 1* donde se recibe las aguas provenientes de la industria petrolera (Afluente) y la *piscina N° 4*, en donde se encuentra el agua después de pasar por el tratamiento (Efluente), como se puede observar en la Tabla N° 1, se logro determinar que la eficiencia de remoción de los parámetros tales como grasas y aceites, sólidos suspendidos Totales y DBO_5 supera el 80% exigido en el Artículo 72 del decreto 1594 de 1984; en cuanto a los valores de cloruro y fenoles se encuentran cumpliendo con la concentración establecida en el Artículo 74 de este mismo decreto, la cual establece una concentración máxima de cloruros de 250 mg/l y de fenoles de 0.2 mg/l.

Teniendo en cuenta el análisis de la Información presentada por la Empresa ELOGY TECNOLOGÍA ECOLÓGICA LTDA., como soporte técnico para la modificación de la Resolución N° 200.41.09-0478 del 30 de Abril de 2009, en el sentido de incluir dentro de la Licencia Ambiental permiso de vertimiento de aguas residuales industriales en época de invierno y según lo verificado durante la inspección ocular se emite el siguiente concepto técnico:

II. CONCEPTO TÉCNICO

VERTIMIENTO DE AGUA RESIDUAL INDUSTRIAL

Para evaluar la viabilidad ambiental de la solicitud realizada por la Empresa ELOGY TECNOLOGÍA ECOLÓGICA LTDA, para el vertimiento de las aguas residuales industriales, previamente tratadas, para época de invierno, se tuvo en cuenta las condiciones del tratamiento, la climatología del lugar y las características del área de disposición final que incluyen la capacidad del suelo como medio receptor del vertimiento sin afectar sus condiciones físicas por saturación.

Sede principal Yopal: Cra 23 N°. 18-31 Tels (8) 635 8588 Telefax (8) 6322623
Subsede Arauca: Cra 25 N°. 15-69 Tels (7) 8852026 - (7) 8853939
Subsede La Primavera: (8) 5662504 - (8) 5662509
Sede Cáqueza: Carrera 5 - calle 6 esquina 2do piso Tel (1) 8481022
E-mail: hidrocarburos@corporinoquia.gov.co
www.corporinoquia.gov.co

El sistema de tratamiento de aguas residuales industriales implementado por la Empresa ELOGY TECNOLOGÍA ECOLÓGICA LTDA., en la planta de residuos peligrosos, tiene como objetivo la reducción de contaminantes que puedan generar la alteración de las condiciones físicas del medio receptor, para esto se lleva a cabo las siguientes operaciones unitarias en serie: 1) Recepción - Sedimentación gravitacional de sólidos 2) separador de aceite 3) Aireación 4) proceso fisicoquímico de clarificación a través de aplicación de técnicas de coagulación – floculación 5a) Disposición final de efluente líquido a través de micro aspersión en terreno, lo cual conlleva a la minimización de un impacto ambiental sobre este medio receptor de dicho afluente residual.

El tratamiento físico-químico mediante procesos de coagulación, floculación, sedimentación y ajuste de pH efectuado por la Empresa ELOGY TECNOLOGÍA ECOLÓGICA LTDA., en cada una de las áreas de tratamiento y/o piscinas al agua residual industrial generada en la planta, permiten determinar la obtención de un agua libre de contaminantes que puedan afectar al medio receptor (suelo).

De acuerdo con el exceso de lluvias (243 mm/mes) registrado en el balance hídrico de la zona de influencia de la planta "Construcción y Operación del sistema de Almacenamiento, Tratamiento, Aprovechamiento, Recuperación y/o Disposición final de los Residuos Peligrosos de la Industria Petrolera", el cual permite determinar que el área en donde se va a realizar el vertimiento 17000 m^2 (área propuesta para riego) se presenta un exceso de lluvias equivalente a 1,5 L/s, lo que indica que al realizarse un vertimiento en un caudal de 18.2 L/s (caudal de vertimiento solicitado) por la Empresa ELOGY TECNOLOGIA ECOLOGICA LTDA dicho exceso aumentaría a un caudal de 19.7 L/S en el área respectiva.

Conforme a los resultados de las pruebas de percolación realizadas en la planta "Construcción y Operación del sistema de Almacenamiento, Tratamiento, Aprovechamiento, Recuperación y/o Disposición final de los Residuos Peligrosos de la Industria Petrolera" presentados por la Empresa ELOGY TECNOLOGIA ECOLOGICA LTDA el terreno propuesto para aspersión tiene una velocidad de infiltración de 0.05 cm/min, lo cual admite establecer que en una área de 17.000 m^2 dicho terreno tiene la capacidad de asimilar un caudal de 147.44 L/s, durante el periodo de invierno, valor que al ser comparado con el caudal máximo a disponer (Q solicitado+ Q exceso de lluvias) 19.7 L/s, en el área representa el 13.3% de la capacidad de recepción del área propuesta. Lo anterior indica que el área de vertimiento, es apta para realizar la disposición final de aguas residuales industriales en periodo de invierno, por cuanto presenta una permeabilidad que garantiza una rápida infiltración del agua sin generar encharcamientos o saturación de la zona.

De acuerdo a las consideraciones expuestas anteriormente, se determina que es técnica y ambientalmente viable, modificar el Artículo Sexto Numeral 2 de la Resolución Nº 200.41.09-0478 del 30 de Abril de 2009, en el sentido de extender el permiso de vertimiento de aguas residuales industriales durante época de invierno, en un caudal de 18,2 l/s mediante el sistema de vertimiento por aspersión, en el área otorgada en la Licencia Ambiental."

FUNDAMENTOS CONSTITUCIONALES LEGALES Y REGLAMENTARIOS

El Artículo 80 de la Constitución Política de 1991, establece como función del Estado, planificar el manejo y aprovechamiento de los recursos naturales.

El Artículo 8º de la Constitución Política de 1991, establece que "Es obligación del Estado y de las personas proteger las riqueza culturales y naturales de la Nación "

El Numeral 2º del Artículo 31 de la Ley 99 de 1993, señala que las Corporaciones Autónomas Regionales ejercen la función de máxima autoridad ambiental en el área de su

Sede principal Yopal: Cra 23 Nº. 18-31 Tels (8) 635 8588 Telefax (8) 6322623
Subsede Arauca: Cra 25 Nº. 15-69 Tels (7) 8852026 - (7) 8853939
Subsede La Primavera: (8) 5662504 - (8) 5662509
Sede Cáqueza: Carrera 5 - calle 6 esquina 2do piso Tel (1) 8481022
E-mail: hidrocarburos@corporinoquia.gov.co
www.corporinoquia.gov.co

jurisdicción, de acuerdo con las normas de carácter superior, y conforme a las directrices trazadas por el Ministerio de Ambiente Vivienda y Desarrollo Territorial.

Los Numerales 11 y 12 del Artículo 31 de la Ley 99 de 1993, establecen la competencia de las Corporaciones Autónomas Regionales para ejercer las funciones de evaluación, control y seguimiento ambiental a los usos del agua del agua, el suelo, el aire y los demás recursos naturales renovables, los cuales comprenden el vertimiento, emisión o incorporación de sustancias o residuos líquidos, sólidos y gaseosos, a las aguas en cualquiera de sus formas, al aire o a los suelos, así como los vertimientos o emisiones que pueden causar daño o poner en peligro el normal desarrollo sostenible de los recursos naturales renovables o impedir u obstaculizar su empleo para otros usos.
La Ley 99 de 1.993, faculta a las Corporaciones Autónomas Regionales para que en caso de violación de la normatividad ambiental vigente, investigue e imponga sanciones a los infractores en los términos del Artículo 85 de la misma.

El Decreto 1594 de 1984, por medio del cual se reglamenta parcialmente el Título I de la Ley 9 de 1979, así como el Capítulo II del Título VI -Parte III- Libro II y el Título III de la Parte III – Libro I - del Decreto - Ley 2811 de 1974, en cuanto a los usos del agua y los residuos líquidos.

El Decreto 321 de 1999, adopta el Plan Nacional de Contingencias contra derrames de Hidrocarburos, derivados y sustancias nocivas.

En mérito de lo expuesto,

RESUELVE

ARTÍCULO PRIMERO. Modificar el Artículo Sexto, Numeral 2 de la Resolución No. 200.41.09-0478 del 30 de Abril de 2009 en el sentido de ampliar el Permiso de Vertimiento otorgado, a la Sociedad ELOGY TEGNOLOGÍA ECOLÓGICA LTDA, incluyendo las aguas residuales Industriales que se generen en época de Invierno en el "*proyecto de Construcción y Operación del Sistema de Almacenamiento, Tratamiento, Aprovechamiento, Recuperación y Disposición Final de Residuos Peligrosos, asociados a la Industria petrolera*", mediante el sistema de vertimiento por aspersión en época de Invierno, en un caudal de 18.2 l/s, a disponer en el área autorizada en la Licencia Ambiental.

ARTÍCULO SEGUNDO. En consecuencia de la modificación al Permiso de Vertimiento de Aguas Residuales Industriales, otorgado a la Sociedad ELOGY TECNOLOGIA ECOLOGICA LTDA., dicha empresa deberá cumplir con las siguientes obligaciones:

1. Realizar monitoreos al caudal de aguas residuales Industriales de acuerdo a la periodicidad y la época del año que se establece en la siguiente tabla, garantizando que las características del vertimiento cumplan a cabalidad con los parámetros y concentraciones establecidos en los Artículos 72, y 74 del Decreto 1594 de 1984. El incumplimiento a este Decreto o de cualquiera de los requerimientos establecidos en la Resolución No. 200.41.09-0478 del 30 de Abril de 2009, por medio de la cual CORPORINOQUIA otorga Licencia Ambiental a la Sociedad ELOGY TECNOLOGÍA ECOLÓGICA LTDA., que genere algún impacto negativo sobre el medio receptivo o ambiente será causa de la suspensión de la autorización para el desarrollo del proyecto.

VERTIMIENTO	PUNTO	PERIODO DEL AÑO	FRECUENCIA	PARAMETROS A MEDIR
	Afluente	Verano	Mensual	Caudal, DBO_5, pH,

Sede principal Yopal: Cra 23 Nº. 18-31 Tels (8) 635 8588 Telefax (8) 6322623
Subsede Arauca: Cra 25 Nº. 15-69 Tels (7) 8852026 - (7) 8853939
Subsede La Primavera: (8) 5662504 - (8) 5662509
Sede Cáqueza: Carrera 5 - calle 6 esquina 2do piso Tel (1) 8481022
E-mail: hidrocarburos@corporinoquia.gov.co
www.corporinoquia.gov.co

Sistema de Tratamiento de Aguas residuales Industriales	Entrada STARI	Invierno	Quincenal	Temperatura, Grasas y Aceites, Sólidos Suspendidos Totales.
	Efluente Salida STARI	Verano	Mensual	Caudal, DBO_5, Sólidos Suspendidos Totales, pH, Temperatura, Oxígeno Disuelto, Conductividad, Grasas y Aceites, Hidrocarburos Totales, DQO, Fenoles y Cloruros, Metales Pesados (plomo, mercurio, zinc, selenio, cromo, potasio, bario y cadmio)
		Invierno	Quincenal	

2. Desarrollar las pruebas de infiltración, tal y como se indica a continuación:

FRECUENCIA	PERIODO DEL AÑO
Mensual	Invierno

3. Al finalizar el periodo de invierno (Noviembre), la Empresa ELOGY TECNOLOGÍA ECOLÓGICA LTDA deberá allegar a esta entidad un informe, en el cual se deberá anexar los monitoreos de calidad del agua, las respectivas pruebas de infiltración realizadas en el lugar autorizado para realizar el vertimiento de las aguas residuales industriales, así como también las condiciones climatológicas o meteorológicas actuales del área en donde se lleva a cabo la disposición final de dichas aguas.

ARTÍCULO TERCERO. Confirmar en todas sus partes los demás artículos de la Resolución N° 200.41.09-0478 del 30 de Abril de 2009.

ARTÍCULO CUARTO. Para todos los efectos legales el Concepto Técnico de evaluación es el No. 500.10.1.29.09-1213 del 14 de Septiembre de 2009, el cual puede ser consultado en el expediente No. 500.29.09-050.

ARTÍCULO QUINTO. El presente acto administrativo deberá notificarse al Representante Legal de la Empresa ELOGY TECNOLOGÍA ECOLÓGICA LTDA, en los términos del art. 71 de la ley 99 de 1993, en concordancia con los artículos 44 y 45 del Código Contencioso Administrativo, en forma personal, o en su defecto por edicto fijado después de la citación, por un término de diez (10) días hábiles, en un lugar público de la Sede de Corporinoquia.

ARTÍCULO SEXTO: Una vez notificada la presente decisión, procédase a costa del interesado a publicar el encabezado y la parte resolutiva de la misma en un diario de amplia circulación nacional o en el Boletín Oficial de CORPORINOQUIA, haciendo llegar copia al presente expediente, dentro de los 10 días hábiles siguientes a su ejecutoria.

PARÁGRAFO: De publicarse en el boletín de Corporinoquia deberá cancelar la suma de CIENTO VENTE MIL CIENTO QUINCE PESOS ($120.115.oo) a nombre de Corporinoquia en la cuenta No. 8603-000231-4 del Banco Agrario.

ARTICULO SÉPTIMO: Comunicar la expedición de la presente Providencia a la Procuraduría Delegada para Asuntos Ambientales y Agrarios del Departamento de Casanare, para lo de su cargo.

Sede principal Yopal: Cra 23 Nº. 18-31 Tels (8) 635 8588 Telefax (8) 6322623
Subsede Arauca: Cra 25 Nº. 15-69 Tels (7) 8852026 - (7) 8853939
Subsede La Primavera: (8) 5662504 - (8) 5662509
Sede Cáqueza: Carrera 5 - calle 6 esquina 2do piso Tel (1) 8481022
E-mail: hidrocarburos@corporinoquia.gov.co
www.corporinoquia.gov.co

ARTÍCULO OCTAVO: Contra la presente Resolución procede el recurso de reposición, el cual deberá interponerse ante el Director General de CORPORINOQUIA, dentro de los cinco (5) días siguientes a la notificación personal o a la desfijación del edicto si a ello hubiere lugar, y con plena observancia de los requisitos que establecen los artículos 51 y 52 del Código Contencioso Administrativo.

NOTIFÍQUESE, PUBLÍQUESE, COMUNÍQUESE Y CÚMPLASE

HÉCTOR ORLANDO PIRAGAUTA RODRÍGUEZ
Director General

Proyectó: .Nancy Cubides. Prof. de Apoyo. Sector H y H
Vo. Bo. Ricardo León Rueda. Abogado Subdirección de Control y Calidad

Sede principal Yopal: Cra 23 Nº. 18-31 Tels (8) 635 8588 Telefax (8) 6322623
Subsede Arauca: Cra 25 Nº. 15-69 Tels (7) 8852026 - (7) 8853939
Subsede La Primavera: (8) 5662504 - (8) 5662509
Sede Cáqueza: Carrera 5 - calle 6 esquina 2do piso Tel (1) 8481022
E-mail: hidrocarburos@corporinoquia.gov.co
www.corporinoquia.gov.co

corporinoquia
CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DE LA ORINOQUIA
NIT. 892.000.283-6

HIDROCARBUROS Y MINERÍA

RESOLUCIÓN No. 200 · 41 · 09 · 1604 **DE FECHA** 29 DIC 2009

"Por medio de la cual se modifica la Licencia Ambiental otorgada mediante Resolución No. 200.41.09-0478 de fecha 30 de Abril de 2009 a la Sociedad ELOGY TECNOLOGÍA ECOLÓGICA LTDA., para la construcción y operación del sistema de almacenamiento, tratamiento, aprovechamiento, recuperación y disposición final de residuos peligrosos asociados a la industria petrolera, ubicada en la Vereda Guachiría, en jurisdicción del Municipio de Pore, Departamento de Casanare"

Expediente No. 500.29.09-050

El Director General de la Corporación Autónoma Regional de la Orinoquia CORPORINOQUIA, en uso de sus facultades legales, estatutarias y;

CONSIDERANDO

Que mediante Resolución No. 200.41.09-0478 de fecha 30 de Abril de 2009, CORPORINOQUIA otorgó Licencia Ambiental a la Empresa ELOGY TECNOLOGÍA ECOLÓGICA LTDA., para la construcción y operación del sistema de almacenamiento, tratamiento, aprovechamiento, recuperación y disposición final de residuos peligrosos asociados a la industria petrolera, en un área localizada en la Vereda Guachiría, jurisdicción del Municipio de Pore, Departamento de Casanare.

Que mediante Auto No. 500.57.09-1592 del 28 de Octubre de 2009, CORPORINOQUIA inicia el tramite administrativo de la solicitud presentada por la Empresa ELOGY TECNOLOGÍA ECOLÓGICA LTDA., con el fin de modificar la Resolución Nº 200.41.09-0478 del 30 de Abril de 2009, por medio de la cual se otorgó Licencia Ambiental para la construcción y operación del sistema de almacenamiento, tratamiento, aprovechamiento, recuperación y disposición final de residuos peligrosos asociados a la industria petrolera.

Que la Subdirección de Control y Calidad Ambiental de Corporinoquia, por intermedio del Sector de Hidrocarburos y Minería, practicó visita técnica al lugar donde se ejecuta el proyecto de construcción y operación del sistema de almacenamiento, tratamiento, aprovechamiento, recuperación y Disposición Final de Residuos Peligrosos asociados a la industria petrolera, ubicado en jurisdicción del Municipio de Pore, Departamento de Casanare y en virtud de tal, emitió el Concepto Técnico No. 500.10.1.29.09-1786 de fecha 10 de Diciembre de 2009, del cual se extrae lo siguiente:

"2. EVALUACIÓN DE LA INFORMACIÓN

2.1. GENERALIDADES

El área de tratamiento de las aguas residuales industriales y residuos aceitosos (peligrosos) asociados a la industria petrolera se localiza en el área rural del Municipio de Pore, en la vereda Guachiría (antes V. Guanábanas), a 3.5 Km sobre la vía marginal de la Selva, al Nor -Oriente de la cabecera Municipal.

El predio Punto Nuevo comprende un área de 18 hectáreas + 5.987 m^2, de los cuales se acondicionará 20.700 m^2 (incluye vía de acceso y área industrial), para el desarrollo del proyecto industrial, acorde a los procesos y volúmenes de material proyectado manejar y tratar, adicionalmente se utilizará un área de tres hectáreas y media (3.5), para irrigación de aguas residuales tratadas y una (1) hectárea para disposición del material solido biorremediado, adicional se tendrá un área de 6.576 m^2, para ampliación de la zona de irrigación.

2.2. LOCALIZACIÓN DEL PROYECTO

El área de tratamiento de las aguas residuales industriales y residuos aceitosos (peligrosos) asociados a la industria petrolera se localiza en el área rural del municipio de Pore, en la vereda Guachiría (antes V. Guanábanas), a 3.5 Km sobre la vía marginal de la Selva, al Nor -Oriente de la cabecera Municipal, en las siguientes coordenadas:

¡Para salvar la vida!

Sede principal Yopal: Cra 23 Nº. 18-31 Tels (8) 635 8588 Telefax (8) 6322623
Subsede Arauca: Cra 25 Nº. 15-69 Tels (7) 8852026 - (7) 8853939
Subsede La Primavera: (8) 5662504 - (8) 5662509
Sede Cáqueza: Carrera 5 - calle 6 esquina 2do piso Tel (1) 8481022
E-mail: direccion@corporinoquia.gov.co, hidrocarburos@corporinoquia.gov.co
www.corporinoquia.gov.co

Cuadro 1. Coordenadas del área de tratamiento de residuos peligrosos.

Punto	Coordenada Norte	Coordenada Este
1	1.127.792	900.072
2	1.127.550	900.212
3	1.127.641	900.348
4	1.127.200	900.615
5	1.127.102	900.241
6	1.127.390	900.090
7	1.127.450	900.150
8	1.127.715	900.007

2.2.1. Localización de la Nueva Actividad del Proyecto

El área de tratamiento requerida para la instalación de los equipos de la Unidad de Desorción Térmica o TDU, para lodos, cortes y suelos contaminados (residuos aceitosos) asociados a la industria petrolera, se ubicara dentro del área licenciada por la Empresa ELOGY LTDA, localizada en el área rural del Municipio de Pore. El proyecto cuenta con vías internas, áreas de zonas verdes, sistema de manejo de aguas lluvias perimetral e interno en las áreas de proceso ya construidas campamento de trabajadores y bodega de insumos, que facilitara la adecuación de las obras civiles que demanda la nueva actividad, para el cual se ha delimitado un área de 1600 m^2.

La nueva actividad de tratamiento de residuos por medio de la Unidad de Desorción Térmica o TDU, se ubicara geográficamente dentro del área del proyecto licenciado, dentro de las siguientes coordenadas:

Punto	Coordenada Norte	Coordenada Este
1	1.127.470	900.180
2	1.127.420	900.270
3	1.120.300	900.150
4	1.127.400	900.110

2.3. VÍAS DE ACCESO

La vía principal del proyecto la constituye la vía marginal de la selva, vía pavimentada en buen estado de transitabilidad, posteriormente le siguen las vías secundarias de acceso a los diferentes municipios y en tercer orden tenemos las vías terciarias de acceso a las diferentes locaciones petroleras, que en su mayoría son vías sin pavimento pero en buen estado de transitabilidad y finalmente la vía de acceso a la planta, desde la marginal de la selva con una longitud de 194 m.

2.4. CRITERIOS DE DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN DE LA NUEVA ÁREA

Para la inclusión de la nueva área de proceso en el diseño general del proyecto se ha tenido en cuenta los siguientes criterios:

- Área ya intervenida y licenciada ambientalmente, para el tratamiento de residuos de las mismas características que demanda los equipos y procesos.
- Localización estratégica equidistante a los campos de producción de hidrocarburos de los Departamentos de Arauca, Meta y Casanare, sobre la vía marginal del llano.
- Disponibilidad del área, de servicios de energía, acueducto, logistica, e.t.c.
- Minimización de impactos o efectos negativos hacia el medio ambiente.

Los volúmenes previstos de material a manejar y tratar, con la nueva actividad (desorción térmica) se presentan en la tabla N° 1.

Sede principal Yopal: Cra 23 N°. 18-31 Tels (8) 635 8588 Telefax (8) 6322623
Subsede Arauca: Cra 25 N°. 15-69 Tels (7) 8852026 - (7) 8853939
Subsede La Primavera: (8) 5662504 - (8) 5662509
Sede Cáqueza: Carrera 5 - calle 6 esquina 2do piso Tel (1) 8481022
E-mail: direccion@corporinoquia.gov.co, hidrocarburos@corporinoquia.gov.co
www.corporinoquia.gov.co

Tabla N° 1. Ampliación de la Capacidad instalada nuevo proceso.

LÍNEA	NOMBRE	CAPACIDAD
1	Tratamiento de Aguas Residuales Industriales	No Cambia
2	Tratamiento de Lodos y Cortes de Perforación, (Biorremediación Y Desorción Térmica)	980 Bbls/Semanales + 5600 Bbls/semanales = **6580 Bbls/semanales** (ambos procesos)
3	Tratamiento de Suelos y Lodos Contaminados – Land Farming	No Cambia
4	Tratamiento de Residuos Sólidos Industriales	No Cambia

Considerando que los equipos a instalar para el desarrollo del proceso de tratamiento de residuos aceitosos por desorción térmica, cuentan con los equipamientos requeridos y necesarios para el control de las emisiones y para el manejo de los subproductos, los efectos o impactos hacia el medio natural son de menor proporción y magnitud.

Por su ubicación, caracteristicas topográficas, hidrológicas, geotécnicas del área, compactibilidad de procesos, requerimientos de servicios, de personal y de área, facilita la implementación y desarrollo de la nueva actividad de la planta industrial.

La nueva actividad, será complemento de la línea operativa del proyecto, la **Línea 2.** Tratamiento de lodos y cortes de perforación, en la cual se realizará por los procesos de Biorremediación y Desorción Térmica.

2.4.1 Descripción de Obras y Actividades del Nuevo Proceso

En el desarrollo de la nueva actividad del proyecto, algunas obras y actividades serán realizadas por medio de compañías contratistas especializadas en cada una de las actividades requeridas para el montaje de los equipos; entre las cuales se destacan las siguientes actividades.

- ✓ Topografia
- ✓ Obras civiles
- ✓ Interventoría técnica de obras civiles
- ✓ Pruebas y análisis de muestras
- ✓ Apoyo técnico y logístico

2.4.2 Tipo de Residuos a Tratar

La nueva actividad a implementar, con el montaje de la unidad de desorción térmica, permitirá tratar especialmente cortes, lodos base aceite, residuos aceitosos de operaciones de pozo, enmarcados dentro de la segunda línea operativa establecida en el Estudio de Impacto Ambiental, la cual se relaciona en la tabla N° 2.

Tabla N° 2. Ampliación de la Capacidad instalada nuevo proceso.

LÍNEA	TIPO	OBSERVACIONES	TRANSPORTE
LÍNEA 2	✓ Lodos de perforación base aceite ✓ Lodos de perforación base agua ✓ Cortes de perforación base aceite ✓ Cortes de perforación base agua ✓ Arenas de fracturación ✓ Cortes de lodos de salmueras y espumas ✓ Borras de tanques y vasijas ✓ Crudos contaminados	% de aceite en lodos base aceite Mayor a 30 %	✓ Volqueta sellada ✓ Volqueta sellada ✓ Camión de vacio ✓ Volqueta sellada ✓ Camión de vacío y/o Volqueta sellada ✓ Volqueta sellada ✓ Camión de vacío

2.4.3 Etapas y Actividades Generales del Proyecto

Para el desarrollo de la nueva actividad del proyecto se han establecido tres etapas generales de acuerdo a la actividad a realizar: Etapa Pre-operativa, Operativa y etapa Pos-operativa.

Sede principal Yopal: Cra 23 Nº. 18-31 Tels (8) 635 8588 Telefax (8) 6322623
Subsede Arauca: Cra 25 Nº. 15-69 Tels (7) 8852026 - (7) 8853939
Subsede La Primavera: (8) 5662504 - (8) 5662509
Sede Cáqueza: Carrera 5 - calle 6 esquina 2do piso Tel (1) 8481022
E-mail: direccion@corporinoquia.gov.co, hidrocarburos@corporinoquia.gov.co
www.corporinoquia.gov.co

Una vez obtenida la modificación de la Licencia Ambiental, permisos y autorizaciones necesarias, conforme a la legislación ambiental vigente, se dará inicio a las actividades previas a la ejecución del proyecto:

Tabla No. 3. Etapas y actividades del proyecto

Etapa	Subproceso	Actividades
Pre-Operativa	Información y acuerdos	Ampliación de permisos y Licencia Ambiental Información a la comunidad Contratación de personal Demanda de bienes y servicios Capacitación al personal Monitoreo de calidad del aire.
	Adecuación del área	- Limpieza y Descapote área de montaje de equipos. - Excavación y relleno.(topografía plana, no requiere movimiento de tierras importantes) - Área Industrial: Instalación de tanques, construcción de piscinas de recibo y almacenamiento temporal de residuos, construcción de caja trampa grasas, canales perimetrales de manejo de aguas lluvias, skimmer, etc.
Operativa	Transporte	Esta actividad no cambia, se continuará manejando igual a lo planteado en el E.I.A. del proyecto.
	Almacenamiento	Almacenamiento de residuos líquidos, sólidos y semisólidos (aceitosos e industriales), se ampliará a los nuevos subproductos del proceso de desorción térmica.
	Tratamiento	Ampliación de la operación de la Unidad de tratamiento industrial, por desorción térmica.
	Disposición y Manejo	De residuos y subproductos, tales como: Ceniza, agua y diesel.
Post-Operativa	Desmantelamiento	Desarme de los equipos y desmantelamiento de unidades de tratamiento.
	Movilización de Equipos	Movilización de maquinaria – Equipos y Materiales.
	Restauración	Reconformación final Disposición de áreas duras Reforestación

2.4.4 Diseño general de La nueva actividad a incluir en el proyecto

Línea 1. *Tratamiento de aguas residuales industriales.* Esta línea no cambia, se mantiene lo establecido en el Cap. 2 del Estudio de Impacto Ambiental.

Línea 2. *Tratamiento de lodos y cortes de perforación.* Es importante definir que los lodos de perforación y demás elementos contaminados se tratan de manera diferente basándose en las características de cada pasivo ambiental. Un elemento de gran trascendencia a tener en cuenta constituye el % de grasas y aceites del contaminante con lo cual se determina el mejor proceso a llevar a cabo.

Lo anterior ha exigido a la empresa, analizar sistemas complementarios al proceso inicial de biorremediación en tal sentido, buscando eficiencia, eficacia de los procesos, compatibilidad operativa, técnica y logística, determino la instalación de una Unidad de Desorción Térmica o UDT.

- ***Capacidad Instalada.*** Adicional a lo ya planteado en el Cap. 2 del E.I.A, por el proceso de biorremediación se trataría un volumen de 980 Bbls/semana de lodos; con la instalación de La Unidad de Desorción Térmica, se entraría a tratar un volumen adicional entre 600 a 700 Bbls/día ó 7 a 9 toneladas/hora que permite atender las actuales necesidades de las operaciones de perforación sin el riesgo de tener que almacenar residuos en otras locaciones o áreas diferente a la planta. Para un total de 6.580 Bbls/semana, de capacidad instalada en la planta, para el cual se instalará cuatro (4) piscinas de recepción: de 1500 barriles c/u.- en concreto Impermeabilizadas, cubiertas y con muro de contención para el descargue.

- ***Volumen estimado de Subproductos/día, generados con la nueva actividad.*** Acorde a la capacidad instalada y características operacionales de la Unidad de Desorción Térmica, se tiene los siguientes subproductos:

Sede principal Yopal: Cra 23 Nº. 18-31 Tels (8) 635 8588 Telefax (8) 6322623
Subsede Arauca: Cra 25 Nº. 15-69 Tels (7) 8852026 - (7) 8853939
Subsede La Primavera: (8) 5662504 - (8) 5662509
Sede Cáqueza: Carrera 5 - calle 6 esquina 2do piso Tel (1) 8481022
E-mail: direccion@corporinoquia.gov.co, hidrocarburos@corporinoquia.gov.co
www.corporinoquia.gov.co

Diesel Recuperado: Con menos de 1% en sólidos y debe ser aceptable para utilizar en quemadores y para usarse en fabricación de lodos base aceite (OBM) o para ser inyectado en líneas de producción.

Ceniza: Material resultante del proceso de desorción, en promedio está por debajo de los 50 ppm medido en lixiviados y 0.5 de TPH en base seca. Lo cual cumple ampliamente lo estipulado en la norma de Luisiana 29B.

La ceniza es dispuesta en áreas de disposición de cortes base agua o para fijar floculos (lodos) producto de la limpieza de las piscinas de tratamiento de aguas residuales domesticas. El área dispuesta para el almacenamiento temporal de ceniza será una bodega de 10X10 metros.

Agua Recuperada: El agua recuperada de los cortes tratados es 100% recirculada en el proceso o para, limpieza y refrigeración de maquinaria y equipos de la unidad térmica.

Línea 3. *Tratamiento de Suelos y Lodos Contaminados, Mediante Land Farming*. Esta línea no cambia, se mantiene lo establecido en el Cap. 2 del Estudio de Impacto Ambiental.

Línea 4. *Manejo, Clasificación y Disposición Final de Residuos Sólidos Industriales*. Esta línea no cambia, se mantiene lo establecido en el Cap. 2 del Estudio de Impacto Ambiental.

2.4.5 Disposición de Subproductos.

En la tabla N° 4, se presenta el procedimiento y destino de los diferentes subproductos, que con el nuevo proceso involucrado al proyecto, se complementa la segunda línea operativa.

Tabla No. 4. Manejo y disposición de los subproductos del proceso de desorción térmica.

LINEA	SUBPRODUCTO	DISPOSICION
LINEA 2, COMPLEMENTACIÓN (Desorción Térmica)	1.DIESEL	1. Devuelve al cliente, para reutilizarse en fabricación de lodos base aceite o para ser inyectado en líneas de producción o utilizarse en quemadores.
	2. CENIZA.	2. Dispuesta en zonas de disposición de cortes base agua, en cierre de piscinas de tratamiento de agua residual.
	3. AGUA RECUPERADA	1. 100 % recirculada en el proceso o limpieza y refrigeración de maquinaria y equipos de la unidad.

2.4.6 Ajuste de los Procesos Unitarios de la Línea 2.

Recepción y Análisis Previo. Los lodos se depositan en piscinas que actúan como unidades de almacenamiento cumpliendo con los requerimientos de impermeabilización del área. Para el cual se tendrá en cuenta si son:

- ✓ Lodos de perforación base aceite.
- ✓ Cortes de perforación.
- ✓ Borras de tanques y vasijas
- ✓ Residuos aceitosos de operaciones de pozo.

Las piscinas de recepción cumplen igualmente una función de almacenamiento temporal, luego de estar llenas, se homogeniza el material y se lleva una muestra al laboratorio para determinar el contenido de grasas y aceites, cloruros, sulfatos, pH, sólidos disueltos totales, % de agua, e igualmente establecer el mejor tratamiento. Si se determina que el contenido supera un 70 % de aceite se somete a un proceso fisicoquímico o se trata en la unidad de desorción térmica, si al contrario el contenido de grasas y aceites es muy bajo se dispone en Linea 3 para ser tratado bajo procesos biológicos.

Para el diseño del equipo se construirán cuatro (4) piscinas en concreto, con capacidad de 1500 Barriles (21 x 37.5 x 3.3 m de profundidad). Se adaptan 3 salidas inferiores para arrastre con motobomba hacia la zona de separación sólido - líquida. Inclinación de la piscina de 5º. Las piscinas de recepción son cubiertas con techo asbesto - cemento a dos aguas y a una altura de 2 metros.

Unidad de Tratamiento. La Unidad de desorción térmica, permitirá darle un manejo y tratamiento adecuado a los fluidos de perforación de la industria petrolera, típicamente en fluidos y emulsiones base aceite. Otra clase ha sido desarrollada, la cual reemplaza a los aceites tradicionales con líquidos orgánicos sintéticos, diseñados para un comportamiento ambiental superior. La Unidad de Desorción Térmica, consta de:

Sede principal Yopal: Cra 23 N°. 18-31 Tels (8) 635 8588 Telefax (8) 6322623
Subsede Arauca: Cra 25 N°. 15-69 Tels (7) 8852026 - (7) 8853939
Subsede La Primavera: (8) 5662504 - (8) 5662509
Sede Cáqueza: Carrera 5 - calle 6 esquina 2do piso Tel (1) 8481022
E-mail: direccion@corporinoquia.gov.co, hidrocarburos@corporinoquia.gov.co
www.corporinoquia.gov.co

corporinoquia
CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DE LA ORINOQUIA
NIT. 832.000.283-6

200 41-09-1604

1. Tolva de alimentación
2. Tambor de secado
3. Filtro de mangas
4. Unidad de limpieza
5. Intercambiador de calor - condensador
6. Sistema de bombas
7. Tanques de Almacenamiento de agua y diesel
8. Torre de enfriamiento
9. Sistema de humedecimiento o PUG MILL.
10. Bandas trasportadoras.
11. Unidad de control

Especificaciones del proceso. El proceso consiste en exponer los cortes, lodos o residuos contaminados con hidrocarburos a altos niveles de calor, vaporizando los contaminantes, los cuales son luego condensados para su reutilización o su destrucción térmicamente.

En el proceso de Desorción Térmica Indirecta, no existe contacto directo entre la llama y el material contaminado. El contaminante en forma de vapor, es recuperado por condensación y reutilizado. Este proceso se realiza en una planta denominada Unidad de Desorción Térmica o TDU (Siglas en Inglés). En esta planta se hace tratamiento a los cortes base aceite generados en el proceso de perforación de pozos petroleros. Se incluyen residuos aceitosos provenientes de las mismas operaciones asociadas en la perforación de pozos.

Los cortes generados por cada pozo, se transportan por medio de vehículos o volquetas con sistema de cierre hermético para evitar derrames de material contaminado. Una vez que los cortes llegan a la planta donde se ha ubicado la unidad de desorción, estos se descargan en las piscinas de recibo, donde es almacenado temporalmente, mientras se define su tratamiento.

El material dispuesto en las piscinas es suministrado a la unidad térmica, mediante una tolva de alimentación, la cual mediante una banda transportadora o tornillo sinfín, introduce el material al tambor de secado donde es sometido al siguiente proceso:

a. **Calentamiento:** Se calienta el material en forma indirecta hasta obtener el punto de evaporación de los contaminantes (agua y diesel), de esta forma el material sólidos (ceniza) sale del proceso totalmente descontaminado.
b. **Filtración**: El agua y el diesel estando en forma de vapor son pasados a través de una casa de bolsas (filtro de mangas) con el objetivo de filtrar y retener el material particulado.
c. **Condensación**: El agua y el diesel se condensan por medio de un intercambiador de calor.
d. **Separación:** El agua y el diesel son separados por diferencia de densidad en tanques especiales.
e. **Reutilización**: El diesel recuperado es utilizado para preparación de lodos de perforación, para combustible de la misma unidad térmica, y el agua recuperada se utiliza para el proceso (intercambiadores de calor) limpieza y refrigeración de equipos.

Equipo de control de emisiones. Para el control de material particulado (polvo) en la descarga, se cuenta con un sistema de rehidratación de la ceniza con el fin de controlar el polvo, este sistema es el denominado **PUG MILL.**

El Pug Mill es básicamente un sistema de transporte de cenizas, el cual consiste en un sistema de paletas, las cuales están debidamente instaladas en un eje que se encuentra en rotación. En el sistema instalado en la UDT, se compone de dos ejes que giran concéntricamente y desplazan la ceniza hacia un tanque de recepción de cenizas. Este equipo funciona en conjunto con un sistema de humectación de cenizas con el fin de eliminar el material particulado que se puede presentar con el materia procesado.

El sistema de humedecimiento reutiliza el agua separada del proceso industrial para generar una cortina de agua en forma de spray.

Temperaturas de Operación en ºC. La temperatura máxima de la planta está en el fire box que es el equipo donde se encuentran los quemadores, donde se alcanza una temperatura de 2.000F o 1.093 ºC; esta temperatura es transmitida a los cortes y lodos que se encuentran en el tambor rotatorio.

La temperatura mínima es de 180 ºC está en el condensador, una vez los fluidos se dejan en reposo alcanzan temperatura ambiente (32 ºC).

- Quemadores (FIRE BOX): 1093 ºC
- Tambor rotatorio (DRYER): 427 – 371 ºC
- Filtro de mangas (Bag house): 371 - 288 ºC
- Limpiador de vapor (QUENCH): 149 ºC
- Condensador: 82 – 94 ºC
- Cenizas: 315 – 371°C

¡Para salvar la vida!

Sede principal Yopal: Cra 23 Nº. 18-31 Tels (8) 635 8588 Telefax (8) 6322623
Subsede Arauca: Cra 25 Nº. 15-69 Tels (7) 8852026 - (7) 8853939
Subsede La Primavera: (8) 5662504 - (8) 5662509
Sede Cáqueza: Carrera 5 - calle 6 esquina 2do piso Tel (1) 8481022
E-mail: direccion@corporinoquia.gov.co, hidrocarburos@corporinoquia.gov.co
www.corporinoquia.gov.co

Caracterización de la ceniza. Como referencia para el proceso de desorción térmica a implementar y según a monitoreos realizados al proceso, en forma mensual, se tiene los siguientes valores:

- ✓ Promedio de TPH Lixiviados: 1.2 mg/L
- ✓ Promedio de TPH en suelo: < 5000 mg/Kg.

Disposición Final. El material es tratado por medio de calor indirecto, esto hace que se separen los sólidos de los líquidos, el material sólido se descarga por un tornillo de descarga que se encuentra al final del proceso de calentamiento, este material es acopiado en el área y después de verificar los niveles de TPH es enviado al sitio de disposición final el cual se va a realizar en una zona de terreno que se utilizará para la disposición final a modo de trincheras de las cenizas resultado del proceso de desorción térmica; y del suelo y/o cortes sometidos a proceso de descontaminación.

Las cenizas que se producirán a partir de la desorción térmica de los cortes de perforación base aceite, se almacenarán en un Catch Tank cubierto para evitar la volatilización de las cenizas, las cuales se hidratarán constantemente para controlar la generación de material particulado. Para el transporte de las mismas hacia la zona de disposición, se emplearán volquetas con tapa, apropiadas para el transporte de materiales peligrosos.

Monitoreos Isocinéticos. De igual forma, en atención al cumplimiento de las normas ambientales, los monitoreos realizados a las emisiones y especialmente a los siguientes parámetros: Material Particulado, SO_2, NO_2 y CO_2 en los gases de las chimeneas de la unidad, se muestran en la Tabla N° 5.

Los resultados muestran que los equipos a instalar en la planta, localizada en la Vereda Guacharía del Municipio de Pore, cumplen con los requerimientos normativos vigentes.

- ✓ La emisión total de material particulado (0.42 Kg/hora) cumple a cabalidad con la máxima descarga permitida en el Artículo 70 del Decreto 02 de 1982 (69.72 Kg/hora), (ver Tabla N° 5).
- ✓ Usando los factores de la USEPA de 1.1 Kg/hora para NOx en combustibles destilados como el diesel, la emisión realmente es baja (ver tabla N°5).
- ✓ La emisión de dióxido de azufre es poco significativa.

Para la verificación del cumplimiento de los requerimientos normativos, se ha programado realizar un monitoreo anual a los ductos de emisión de la Unidad de Desorción Térmica.

Tabla N° 5. Muestreos Isocinéticos de la unidad.

FUENTE DE EMISION	EMISION MATERIAL PARTICULADO (kg/Hora)	EMISIONES NO_2 (kg/Hora)	EMISIONES SO_2 (Kg/Hora)	VOC´S (mg)
CHIMENEA N°. 1	0.42	0.23	0.14	<0.001
CHIMENEA N°. 2	0.37	0.29	-	-

2.5 CARACTERIZACIÓN AMBIENTAL DEL ÁREA (...)

2.5.1.6 Vientos. Para su determinación, se tuvieron en cuenta los registros de las dos estaciones Trinidad y Paz de Ariporo; para la estación Trinidad, las velocidades máximas son de 3.6m/s y 4.6m/s, registradas durante Diciembre, Enero y Febrero, observándose un mínimo de 1,2 m/s en Julio y Agosto; estos vientos se caracterizan por tener una orientación predominante NE y NW, los primeros soplan todo el año y con mayor intensidad durante el período de Diciembre a Marzo. Para la estación Paz de Ariporo, las velocidades promedios registradas a nivel regional están entre los 2 m/s y 3 m/s, con máximas de hasta 6m/s. En general, se puede establecer que para el área de estudio, la dirección predominante de los vientos es NE, la cual se da en los meses secos (de Noviembre a Marzo). Así mismo, las velocidades promedios están entre los 2 m/s y 5 m/s.

2.5.1.7 Calidad del Aire. El área de influencia directa del proyecto, no se encuentra actualmente afectada por fuentes que generen emisiones contaminantes debido a que esta localizada en sector rural con vocación agrícola; sin embargo pueden presentarse emisiones de material particulado fugitivas en la vía marginal de la selva que va del Municipio de El Yopal a los Municipios de Paz de Ariporo, Tame y Arauca, por el transito continuo en ella, generando niveles permisibles de material en suspensión.

Para evaluar la calidad del aire se utilizo un muestreador de alto volumen evaluando los parámetros: partículas en suspensión totales, óxidos de nitrógeno, óxidos de azufre y monóxido de carbono, comparando dichos resultados con las normas legales vigentes para nuestro país establecidas en la Resolución 601 del 2006 del Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial. Todos los equipos fueron previamente calibrados, teniendo en cuenta las condiciones de los sitios en donde se llevaron a cabo las evaluaciones, siguiendo la metodología recomendada por la agencia de protección ambiental de los Estados Unidos (EPA), adoptada por nuestra legislación. Para la ejecución del monitoreo se adelantaron actividades de campo a cargo de la Empresa ELOGY TECNOLOGIA ECOLOGICA, contemplando los siguientes aspectos:

Sede principal Yopal: Cra 23 Nº. 18-31 Tels (8) 635 8588 Telefax (8) 6322623
Subsede Arauca: Cra 25 Nº. 15-69 Tels (7) 8852026 - (7) 8853939
Subsede La Primavera: (8) 5662504 - (8) 5662509
Sede Cáqueza: Carrera 5 - calle 6 esquina 2do piso Tel (1) 8481022
E-mail: direccion@corporinoquia.gov.co, hidrocarburos@corporinoquia.gov.co
www.corporinoquia.gov.co

Monitoreo de Calidad del Aire. Como complemento a la línea base ambiental, se realizo una caracterización de la calidad del aire del área de influencia directa del proyecto de la empresa ELOGY LTDA, sitio donde se emplazará la Unidad de Desorción Térmica.

Para el cual, mediante la contratación del laboratorio ambiental A&MA LTDA (Asistencia y Monitoreo Ambiental), durante los días 24, 25, 26 y 27 del mes de Agosto del año 2009, se llevo a cabo los monitoreos, para establecer la calidad del aire local, con relación a material particulado (MP), Dióxido de Azufre (SO_2), Óxidos de Nitrógeno (NO_2) y Monóxido de Carbono (CO), de cuyos resultados se puede concluir que:

Las concentraciones registradas en las dos estaciones, los resultados del muestreo de partículas en suspensión y de óxidos de nitrógeno y de azufre, actualmente se encuentran dentro del rango establecido en la Resolución 601 de 2006 del Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial. Las partículas en suspensión encontradas son principalmente de origen antropogénico, así como las partículas emitidas y polvos, comunes en ambientes rurales. No se registraron concentraciones de monóxido de carbono según las mediciones puntuales realizadas, con lo que se verifica el amplio cumplimiento de las normas de calidad de aire, según el Artículo 4 de la Resolución 601 de 2006 del Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial.

La ubicación de las estaciones de muestreo de calidad del aire se indican en la tabla N° 7, las coordenadas se encuentran en origen 3° este.

Tabla N° 7. Localización georeferenciada de las estaciones de muestreo.

ESTACIÓN	UBICACIÓN DE CADA ESTACIÓN	COORDENADA NORTE	COORDENADA ESTE	ALTURA m.s.n.m.
A	Costado norte de la parte exterior de la Planta (cerca a la vivienda mas próxima y a la marginal de la selva)	1.127.739	900.191	324
B	Dentro y sobre el costado oriente de la Planta.	1.127.617	900.350	318

Resultados y Análisis. Para las partículas en suspensión totales, se tiene que las dos estaciones de monitoreo cumplen con lo establecido en las normas del Decreto 02/82 (93,36 µg/m3) y la Resolución 601 de 2006, teniendo en cuenta que se encuentra en una zona agroforestal en el perímetro rural del Municipio de Pore. Las Tablas 8 y 9 ilustran los resultados de los monitoreos de cada uno de los parámetros de calidad de aire, así como los resultados diarios, observándose que se encuentran por debajo de los límites establecidos.

Tabla N° 8. El promedio geométrico de los parámetros evaluados en las dos estaciones

ESTACION	TPS	SO_2	NO_2	CO*	UNIDAD
A	6.34	0.00	1.21	0.00	µg/m3
	1.16	0.00	0.09	0.00	
	5.63	0.00	1.5	0.00	
	9.08	0.00	1.1	0.00	
	8.89	0.00	1.2	0.00	
	3.56	0.00	1.0	0.00	
B	6.38	0.00	1.30	0.00	µg/m3
	1.20	0.00	0.12	0.00	
	10.21	0.00	1.1	0.00	
	5.10	0.00	1.2	0.00	
	7.81	0.00	1.7	0.00	
	4.06	0.00	1.0	0.00	

*Para CO la unidad es ppm.

Las Concentraciones de Material Particulado (MP), Dióxido de Azufre (SO_2), Óxidos de Nitrógeno (NO_2) y Monóxido de Carbono (CO), no sobrepasan la norma Anual Local de Calidad del Aire de 92.01 µg/m^3, 73.61 µg/m^3, 92.01 µg/m^3 y 8,10 ppm respectivamente, en ninguna de las dos estaciones.

<u>Valores Máximos Encontrados</u>: Este procedimiento se establece para verificar el cumplimiento de las normas de Calidad del Aire por valores máximos. Siendo 276.04 µg/m^3 para Material Particulado, 230.03 µg/m^3 para Dióxido de Azufre, 138.02 µg/m^3 para Óxidos de Nitrógeno y 32,20 ppm para Monóxido de Carbono, el valor máximo de la concentración de una muestra recolectada en forma continua.

Tabla N° 9.Valores máximos de los parámetros evaluados en las dos estaciones de muestreo

ESTACION	TPS	SO_2	NO_2	CO*	UNIDAD
A	9.08	0.00	1.50	0.00	µg/m3
B	10.21	0.00	1.71	0.00	µg/m3

*Para CO la unidad es ppm.

Las Concentraciones de Material Particulado (MP), Dióxido de Azufre (SO_2), Óxidos de Nitrógeno (NO_2) y Monóxido de Carbono (CO), no sobrepasan la Norma Diaria Local de Calidad del Aire de 276.04 µg/m^3, 230.03 µg/m^3, 138.02 µg/m^3 y 32,2 ppm respectivamente, en ninguna de las dos estaciones.

Sede principal Yopal: Cra 23 Nº. 18-31 Tels (8) 635 8588 Telefax (8) 6322623
Subsede Arauca: Cra 25 Nº. 15-69 Tels (7) 8852026 - (7) 8853939
Subsede La Primavera: (8) 5662504 - (8) 5662509
Sede Cáqueza: Carrera 5 - calle 6 esquina 2do piso Tel (1) 8481022
E-mail: direccion@corporinoquia.gov.co, hidrocarburos@corporinoquia.gov.co
www.corporinoquia.gov.co

Una vez evaluados los resultados de los parámetros anteriormente descritos, se concluye que los datos obtenidos se encuentran dentro de los límites establecidos por las normas Decreto 909/2008 y Resolución 601/06, correspondiendo dichos valores al nivel 1 o normal según el Decreto 948/95. Lo anterior pese a factores que afectan el área como son el paso constante de vehículos, lo que ayudaría a incrementar dichos valores de concentración (principalmente en valores de TSP y NO_x).

2.5. Medio Biótico.

A) Cobertura Vegetal.

Bosques de Piedemonte. El área destinada para la construcción y operación de una unidad de desorción térmica para el tratamiento de lodos de perforación, se ubica sobre la falda de bosque de piedemonte en donde se ubica el único relicto de bosque y la zona de planicie se encuentra desprovista de cobertura boscosa.

Sabanas de pastos naturales y/o manejados. Presenta una cobertura desprovista de bosque donde solo existen algunos árboles aislados inmersos en un gran potrero donde existen dos tipos de pasto cultivado: brachiaria dumbens o amarga y pasto puntero (Hyparrhenia rufa). En estos pastos introducidos la cobertura basal es del 90 %.

Áreas Sensibles. En el área de estudio no se reportan ecosistemas críticos ni sensibles como esteros y humedales. Tampoco se registran especies amenazadas; sin embargo, algunas especies maderables han disminuido considerablemente según los pobladores. No se registran especies endémicas ni en peligro de extinción, tampoco especies vedadas.

La comunidad reporta el uso de algunas de las especies por su valor como fuente de alimento, vivienda y sustento, algunas de ellas son el Abejón, Aceite, Algarrobo, Camoruco, Flor Amarillo, entre otros.

Esteros y Morichales. En el área de influencia directa no se reportan formaciones de esteros, lagunas, ni de palma moriche asociada a cuerpos de agua (morichales). (...)

2.6 EVALUACIÓN AMBIENTAL

2.6.1 Escenario con proyecto. Incluye actividades propias de construcción, movilización de personal y equipos, así como las de desmantelamiento y restauración, que pueden generar algún tipo de afectación sobre el ambiente físico, biótico y socio – cultural.

Geomorfología. Construcción y adecuación de un área de la planta, para el montaje de la Unidad de Desorción Térmica, para el manejo y tratamiento de cortes, lodos y residuos peligrosos asociados a la industria petrolera, involucra un área relativamente pequeña. El área del proyecto, se encuentra localizada en zona plana de pastizales y rastrojos bajos, por lo cual la intervención de paisaje, cobertura vegetal, suelo y geoformas es baja

Aguas Subterráneas. Cortes y rellenos excesivos, para la adecuación de los sitios de montaje o anclaje de las estructuras de la unidad, terraplenes y cunetas perimetrales al área industrial, almacenamiento temporal y manejo de cortes, lodos base aceite y Generación de residuos (ceniza) y subproductos (diesel)

Aire. Movilización de maquinaria, transporte y manipulación de residuos y equipos, cargue y descargue de material de descapote y suelo, descargue y manipulación de cortes y lodos de perforación y funcionamiento y/o operación de equipos de la unidad de desorción térmica.

Ruido. Movilización de maquinaria y operación de los equipos que conforman la unidad de desorción térmica.

Paisaje. Excavaciones, montaje de infraestructura y equipos, desmantelamiento y salida de equipos, revegetalización y reforestación.

Vegetación (cubierta vegetal). Remoción de pastizales (descapote) en el área de ubicación de infraestructura de montaje de la unidad de desorción térmica, para el tratamiento y manejo de costes, lodos aceitosos.

Conclusiones. La inclusión de una nueva actividad al proyecto de transporte, manejo y tratamiento de residuos peligrosos asociados a la industria petrolera, se desarrollará en un área rural ya intervenida antropicamente (área de pastizales, que presentan topografía plana, con cobertura variada intensamente intervenida, localizada en el municipio de Pore, la cual no generará cambios significativos a los ya plasmados en el Estudio de Impacto Ambiental.

De acuerdo con los elementos evaluados, se concluye que las actividades a desarrollar con el nuevo proceso de desorción térmica de cortes, lodos aceitosos, en la vereda Guachiría del municipio de Pore, Departamento del Casanare generaran impactos menores y localizados que no afectaran de manera

Sede principal Yopal: Cra 23 Nº. 18-31 Tels (8) 635 8588 Telefax (8) 6322623
Subsede Arauca: Cra 25 Nº. 15-69 Tels (7) 8852026 - (7) 8853939
Subsede La Primavera: (8) 5662504 - (8) 5662509
Sede Cáqueza: Carrera 5 - calle 6 esquina 2do piso Tel (1) 8481022
E-mail: direccion@corporinoquia.gov.co, hidrocarburos@corporinoquia.gov.co
www.corporinoquia.gov.co

drástica la zona del proyecto, por lo cual se considera ambientalmente viable su ejecución, con la aplicación de procedimientos seguros y buenas prácticas ambientales.

Entre los impactos más significativos y relevantes del proyecto se tienen en la etapa pre-operativa, la contratación de personal aunque en forma temporal, la demanda de bienes y servicios, la capacitación, la generación de empleo, que mejorará sustancialmente la economía local.

Durante la etapa operativa y en el comienzo, se presentan los impactos más significativos, como deterioro en la calidad del aire y del agua, cambio en el uso del suelo, deterioro del ambiente físico, aumento del nivel sonoro, los cuales son negativos pero despreciables, que pueden ser controlados y hay otros efectos a largo plazo, como la generación de residuos, emisiones, olores, por el funcionamiento de la unidad de desorción térmica, que serán minimizados y controlados a través de la aplicación de acciones contenidas en el Plan de Manejo Ambiental.

2.7 PLAN DE MANEJO AMBIENTAL

El PMA contiene además de las medidas de manejo ambiental necesarias para prevenir, mitigar, controlar o compensar los impactos potenciales o de alta probabilidad, las medidas de control y monitoreo que garantizan el desarrollo del proyecto sin afectar los recursos naturales existentes, y que más bien pretenden mejorar las características ambientales del área. Dicho documento está constituido por los programas registrados en la tabla Nº 10, que por la inclusión de la Unidad de Desorción Térmica, fue necesario ampliar o modificar. Se ha diseñado una ficha o proyecto de cada una de las medidas de manejo, que facilite su comprensión y puesta en marcha por parte de las personas que participaran de las actividades del proyecto.

Tabla N° 10. Complemento de la Estructura del Plan de Manejo Ambiental.

PROGRAMA	ACTIVIDAD O COMPONENTE	FICHA N°
Gestión Social	Información y comunicación	NO APLICA
	Participación en programas y proyectos sociales	NO APLICA
	Contratación del personal	NO APLICA
Educación y Capacitación	Educación Ambiental	NO APLICA
	Seguridad Industrial	EC- 2A
Actividades de Construcción y Operación	Adecuación área industrial, Manejo del Descapote, Suelo y Cobertura Vegetal	CO- 1A
	Transporte de materiales	CO- 2A
	Señalización	CO- 3A
	Manejo de Aguas lluvias	CO- 4A
	Manejo de Flora y Fauna	NO APLICA
Manejo de Residuos	Tratamientos de las aguas residuales industriales y domesticas	MR- 1A
	Manejo de residuos sólidos domésticos e industriales	MR- 2A
Seguimiento y Monitoreo	Calidad del aire	SM- 1A
	Calidad del agua	NO APLICA
	Calidad de los suelos	NO APLICA
	Componente biótico	NO APLICA
Desmantelamiento y Recuperación	Desmonte y retiro de Infraestructura	DR- 1A
	Restauración ambiental del entorno	DR- 2A

NOTA: Las fichas que se han marcado como *NO APLICA*, es debido a que el alcance dado en estas fichas es general y cobija todo el proyecto, en tal sentido, no se requiere su complemento o modificación por la inclusión del proceso de Desorción Térmica, como alternativa para la complementación de los procesos tecnológicos para el manejo y tratamiento de los lodos, cortes base aceite y residuos especiales, provenientes de la industria petrolera. Por consiguiente los programas, que se modifican en el presente adendo al Plan de Manejo Ambiental, son:

Programa de Educación y Capacitación del Personal. Tiene como finalidad mitigar los efectos adversos generados por la implementación del proyecto. Este programa se basa en el refuerzo de los conocimientos en materia ambiental de todo el personal vinculado a la nueva actividad del proyecto (desorción térmica), propendiendo por un cambio de actitud frente a los aspectos ambientales y sociales susceptibles de afectación. Se deberá concientizar a todos los trabajadores sobre la responsabilidad que cada uno debe asumir en cuanto a su entorno. Igualmente se considerarán los temas relacionados con seguridad industrial y salud ocupacional del personal vinculado al desarrollo del proyecto, haciendo relevancia a la nueva actividad.

Sede principal Yopal: Cra 23 Nº. 18-31 Tels (8) 635 8588 Telefax (8) 6322623
Subsede Arauca: Cra 25 Nº. 15-69 Tels (7) 8852026 - (7) 8853939
Subsede La Primavera: (8) 5662504 - (8) 5662509
Sede Cáqueza: Carrera 5 - calle 6 esquina 2do piso Tel (1) 8481022
E-mail: direccion@corporinoquia.gov.co, hidrocarburos@corporinoquia.gov.co
www.corporinoquia.gov.co

Programa de Manejo de Actividades de Construcción y Operación. Este programa cubre las actividades inherentes a los trabajos de construcción de las obras necesarias para el desarrollo y complementación del proyecto a través de las recomendaciones de manejo ambiental, uso racional de recursos naturales, mantenimiento preventivo de maquinaria y equipos y mantenimiento de la calidad ambiental del área durante la operación del proyecto.

Programa de Manejo de Residuos Sólidos y Líquidos. El programa de manejo de residuos, describe las medidas ambientales a tener en cuenta para el manejo de los residuos industriales y domésticos, sólidos y líquidos y subproductos generados durante las etapas de construcción, operación del proyecto y desmantelamiento de la infraestructura de la nueva actividad (desorción térmica).

Programa de Seguimiento y Monitoreo. Guarda relación con el control de las diferentes actividades de tratamiento, desmantelamiento, etc. Así como al desempeño en materia de relaciones con la comunidad y de seguimiento y monitoreo de los recursos naturales afectados por el desarrollo del proyecto, se complementa el control y seguimiento a la conservación de la calidad del recurso aire, como producto de las actividades del proceso de desorción térmica.

Programa de Desmantelamiento y Recuperación Paisajística. Establece las medidas a seguir con el fin de dar cumplimiento al Plan de Manejo Ambiental y a la licencia ambiental para la recuperación de las áreas intervenidas por el proyecto si se presentará algún impacto sobre el medio ambiente.

2.8 PLAN DE CONTINGENCIAS

El plan de contingencia no sufre modificación, se aplicara el plan estratégico establecido en el Estudio de Impacto Ambiental y aprobado en la Licencia Ambiental.

Se conserva los niveles de administración del plan de contingencia, a través del Grupo de Respuesta, integrado por personal de planta de ELOGY LTDA., a nivel directivo y operativo. El gerente de procesos de la planta, continua como Director General del Plan de Contingencias y la coordinación del plan, continúa a cargo del responsable del departamento de HSEQ

2.9 DEMANDA USO Y APROVECHAMIENTO DE LOS RECURSOS NATURALES.

El adendo al Estudio de Impacto Ambiental del proyecto de construcción y operación del área para el Tratamiento, Almacenamiento, Aprovechamiento, Recuperación y Disposición final de Residuos Peligrosos asociados a la industria Petrolera requiere de la utilización de algunos recursos naturales renovables. A continuación se hará una descripción de los recursos que se planea utilizar o que pueden ser afectados por el proyecto.

2.9.1 CONCESIÓN DE AGUAS

El agua para consumo humano será comprada a los proveedores locales en el municipio de Pore o Paz de Ariporo. El suministro de agua para la nueva unidad sanitaria se suplirá del acueducto veredal, derechos adquiridos por la empresa para el predio Punto Nuevo del nuevo acueducto veredal.

2.9.2 VERTIMIENTO DE AGUAS RESIDUALES INDUSTRIALES Y DOMESTICAS TRATADAS.

- **Agua Residual Industrial**

Solicitud. La Sociedad ELOGY TECNOLOGÍA ECOLÓGICA LTDA., solicita la modificación de la Resolución N° 200.41.09-0478 del 30 de Abril de 2009, en el sentido de incluir dentro de la Licencia Ambiental permiso de vertimiento directo de aguas residuales industriales tratadas a la Quebrada la Colorada, en época de invierno.

Caracterización teórica de las aguas residuales industriales
Las aguas residuales industriales que se trataran en la Planta de la Empresa ELOGY TECNOLOGIA ECOLOGICA LTDA, son las siguientes.

- ✓ Aguas de escorrentía contaminadas
- ✓ Agua de limpieza de equipos
- ✓ Aguas de pozo no reinyectadas
- ✓ Aguas de deshidratación de lodos base agua.
- ✓ Aguas de sistemas de tratamiento de lodos base agua.

Sistema de Tratamiento de Aguas Residuales Industriales:
El volumen de agua residual industrial a tratar será de 3600 Bbls por día; cuyo tratamiento se realizara: La recepción en frac tanks modificados de capacidad de 500 barriles en el cual se tienen las siguientes operaciones unitarias en serie:

Sede principal Yopal: Cra 23 N°. 18-31 Tels (8) 635 8588 Telefax (8) 6322623
Subsede Arauca: Cra 25 N°. 15-69 Tels (7) 8852026 - (7) 8853939
Subsede La Primavera: (8) 5662504 - (8) 5662509
Sede Cáqueza: Carrera 5 - calle 6 esquina 2do piso Tel (1) 8481022
E-mail: direccion@corporinoquia.gov.co, hidrocarburos@corporinoquia.gov.co
www.corporinoquia.gov.co

El proceso de aguas industriales se limita al tratamiento de aguas originadas en el proceso de producción de hidrocarburos, ensayo y manipulación en pozos. Los procesos fisicoquímicos de remoción de material contaminante se llevan a cabo en un proceso Batch, en el cual se hace un almacenamiento previo y caracterización del agua para determinar por pruebas de jarras la cantidad de coagulante, floculante y coadyudante a utilizar. La recepción se hace en frac tanks modificados de capacidad de 500 barriles en el cual se tienen las siguientes operaciones unitarias en serie:

1) Recepción - Sedimentación gravitacional de sólidos: Como etapa preliminar al tratamiento fisicoquímico se debe de retirar el material solido con granulometría superior a 200 micras y peso especifico medio de 2,65 (sólidos inorgánicos tales como arenas, grava y objetos metálicos entre otros) con el fin de evitar que se produzcan sedimentos en los canales y conducciones, para proteger las bombas y otros aparatos contra la abrasión, y para evitar sobrecargas en las fases de tratamiento siguiente. Se obtiene un porcentaje de eliminación del 90%.

2) Separador de aceite: Posterior a un retiro del material sedimentables se retira el material flotante. El objetivo en este paso es eliminar aceites más ligeros que el agua, que podrían distorsionar los procesos de tratamiento posteriores. El equipo se basa en principios de separación líquido-líquido efectuando la separación de hidrocarburos mezclados en los residuos líquidos, liberando el agua de un alto contenido de aceite y facilitando el proceso de descontaminación en los posteriores procesos.

3) Aireación: Después del proceso de separación líquido – líquido se inicia la etapa de aireación, con el fin de abarcar diferentes objetivos dentro del tratamiento de las aguas residuales industriales como lo son:

- ✓ Mejorar la tratabilidad del agua posterior a un proceso fisicoquímico.
- ✓ Control de olores.
- ✓ Favorecer la post - floculación de sólidos.
- ✓ Mantener el oxígeno en la decantación aun a bajos caudales.
- ✓ Incrementar la eliminación de DBO5 - DQO.

4) Proceso fisicoquímico de clarificación a través de aplicación de técnicas de coagulación – floculación: El proceso de coagulación se realiza en la primera sección del tanque aprovechando la entrada por medio de 10 difusores de relación 1:3, en el cual se logra mezcla por medio mecánico, lográndose una mezcla rápida en régimen turbulento. Se bombea el líquido junto con el coagulante y coadyudante desde el aireador hasta el clarificador. Se puede generar una doble coagulación, o adición de coadyudante ya que se dispone de bomba externa para tal fin y juego de válvulas. El proceso de floculación y mezcla lenta se genera entre la segunda y cuarta sección, la adición de floculante se adiciona paralelo a como se vayan llenando la segunda y tercera sección. El proceso de mezcla lenta en régimen laminar se logra por medio de bombeo y recirculación de la cuarta a la segunda sección impulsada por bomba. El movimiento entre secciones permite la formación de flóculos de mayor tamaño y posterior sedimentación en los fondos del tanque, las perforaciones de las láminas y sus posiciones permiten albergar los sólidos precipitados.

Disposición final

Para el manejo de las aguas residuales industriales tratadas, se realizara por medio de un vertimiento directo en un caudal de 6.076 l/s, primero una descarga al Caño NN, la cual recorre el predio al costado occidental y descarga finalmente sobre la Quebrada la Colorada, teniendo en cuenta las características hidrológicas del Caño NN, de poco caudal.

Calidad Fisicoquímica y Bacteriológica de la Quebrada la Colorada

Metodología. Los análisis de aguas se realizaron siguiendo las metodologías descritas en "Standard methods for Examination of Water and Wastewater", de AWWA, APHA y WEF.

Se realizó un monitoreo en el mes de junio de 2009, los parámetros In Situ, se toman sobre esta muestre en campo, así: el pH, la temperatura y la conductividad con equipos de lectura directa, el oxígeno disuelto se determinó por volumetría. Las muestras para los análisis en el laboratorio de los demás parámetros se envasan según las directrices planteadas en el sistema de calidad del Laboratorio.

Los análisis realizados al agua de la quebrada La Colorada, indican un agua cruda de buena calidad fisicoquímica, por lo que se puede utilizar para consumo pecuario y agrícola. Sin embargo se requiere la potabilización de las aguas para consumo humano, por la presencia de Coliformes totales y E. Coli.

Respecto a la metodología utilizada para el cálculo del Índice Lotico de Calidad Ambiental, se siguió la guía del IDEAM.

El caudal, tiene una incidencia significativa en la capacidad de las corrientes superficiales para la asimilación de contaminantes y su consecuente autorecuperación.

La clasificación de las corrientes según el caudal se hace en cinco categorías (Ramírez y Viña, 1998), como sigue en la tabla N° 11:

Sede principal Yopal: Cra 23 N°. 18-31 Tels (8) 635 8588 Telefax (8) 6322623
Subsede Arauca: Cra 25 N°. 15-69 Tels (7) 8852026 - (7) 8853939
Subsede La Primavera: (8) 5662504 - (8) 5662509
Sede Cáqueza: Carrera 5 - calle 6 esquina 2do piso Tel (1) 8481022
E-mail: direccion@corporinoquia.gov.co, hidrocarburos@corporinoquia.gov.co
www.corporinoquia.gov.co

Tabla N° 11. Caracterización de los cuerpos de agua lóticos según su caudal.

Caudal (m³/s)	ILCAG	CAPACIDAD AMBIENTAL
<1	0	Muy baja
>1 – 10	0 – 0.333	Baja
>10 – 100	0.333 – 0.666	Media
>100 – 1000	0.666 – 1	Alta
>1000	1	Muy alta

ILCAG: índice lotico de capacidad ambiental general.

En consideración al caudal, donde el comportamiento hidrológico de la cuenca de la Quebrada La Colorada, presenta fluctuaciones considerables durante el ciclo anual, no permite generalizar la capacidad de asimilación de los contaminantes a un comportamiento característico de la fuente hídrica; en conclusión se recomienda realizar el vertimiento a esta fuente solo en el ***periodo de invierno***, cuando la corriente presenta sus mayores caudales.

Con miras a conocer el comportamiento con relación a la calidad fisicoquímica del vertimiento, se realizo una modelación con relación a la concentración de DBO_5, por ser el parámetro mas significativo de la calidad del agua de la fuente receptora para lo cual se tiene:

a. Caudal de vertimiento 21.8 l/s
b. Concentración DBO_5 del vertimiento 5mg/l
c. Caudal de la fuente 241.8 l/s
d. Concentración DBO_5 de la fuente 4.5 mg/l
e. Longitudes de evaluación 1 Km y 1.5 Km
f. Coordenadas del sitio de descarga del vertimiento N: 1.127.207 y E: 900.104

1. Considerando un caudal de vertimiento de 21,8 L/seg, con una concentración en DBO_5 de 5 mg/L; y un caudal de la fuente de 241,8 litros/seg y una concentración en DBO_5 de 4.5 mg/L del vertimiento, se tiene una concentración media de 4.54 mg/l; lo cual corresponde a un factor de dilución del 9%
2. En cuanto a el % de remoción que tiene el cuerpo hídrico en este tramo, con relación a las características del vertimiento se tiene que la fuente hídrica tiene una capacidad de asimilación del 89.90%.
3. Determinar la concentración de DBO_5. en la Quebrada la Colorada, a varias distancias después de realizar el vertimiento. Para una distancia de 1.0 kilómetros, la concentración de DBO_5 es igual a 4.19 mg/l y para una distancia de 1.5 kilómetros la concentración de este mismo parámetro es igual a 3.99 mg/l.
4. Calculo del caudal a disponer:

De acuerdo a lo anteriormente expuesto, se verificó que acorde a las características del vertimiento a realizar en la planta, la capacidad de depuración de la Quebrada la Colorada, muestra que a una distancia de 1.5 kilómetros, no existe alteración alguna a la fuente hídrica y por ende la calidad del agua vuelve a sus condiciones normales.

La conducción del agua hasta el cauce del Caño NN, se realizará en tubería sanitaria de diámetro 8", en una longitud de 430 metros, hasta la estructura de disipación de energía, ubicada sobre el talud de la margen izquierda del caño, estructura en piedra pegada de 1.0 m. de alto por 0.30 m de ancho, posteriormente el agua discurre en forma natural a través del cauce del caño hasta la descarga sobre La Quebrada la Colorada.

El punto de descarga sobre el caño NN, se realiza en las coordenadas N: 1.127.207 y E: 900.104.

El permiso de vertimiento de las aguas residuales industriales tratadas, se solicita para la época de invierno, es decir para el periodo de abril a octubre de cada año sobre la Quebrada La Colorada, en el punto de coordenadas:

Tabla N° 12. Localización del sitio de vertimiento, sobre el cauce de la Quebrada La Colorada.

Coordenada Norte	Coordenada Este
1.125.054	901.669

- **Aguas Residuales Domésticas**

Nueva Unidad Sanitaria y Tanques Sépticos Portátiles: Las aguas servidas (domésticas) serán tratadas en una planta compacta (Red Fox) con un sistema de lodos activados en donde se removerán los sólidos, las grasas y la DQO en un porcentaje mayor al 90%, el agua resultante se reutilizara en el proceso industrial, para el humedecimiento de las cenizas. Por lo anterior se solicita la autorización para realizar este manejo de dichas aguas, mediante la reutilización en el proceso industrial de la Unidad de Desorción Térmica.

Sede principal Yopal: Cra 23 Nº. 18-31 Tels (8) 635 8588 Telefax (8) 6322623
Subsede Arauca: Cra 25 Nº. 15-69 Tels (7) 8852026 - (7) 8853939
Subsede La Primavera: (8) 5662504 - (8) 5662509
Sede Cáqueza: Carrera 5 - calle 6 esquina 2do piso Tel (1) 8481022
E-mail: direccion@corporinoquia.gov.co, hidrocarburos@corporinoquia.gov.co
www.corporinoquia.gov.co

- **Manejo de Aguas Lluvias**

Las aguas provenientes de la escorrentía superficial que serán captadas mediante el sistema de cunetas perimetrales de cada área de tratamiento, primero pasarán por una caja trampa grasas de 2.60 x 3.35 m de largo y 1.80 m de profundidad, posteriormente pasan por el sedimentador - trampa de grasas (skimmer), de 1.80 m de ancho x 3.5 de largo y 1.40 de profundidad, antes de ser dispuestas en el drenaje natural.

2.9.3 EMISIONES ATMOSFÉRICAS.

El nuevo proceso a implementar en el desarrollo del proyecto de Transporte, manejo, tratamiento y disposición final de residuos peligrosos asociados a la industria petrolera, por la empresa ELOGY LTDA con el montaje y operación de la Unidad de Desorción Térmica, genera emisiones a la atmósfera, más las emisiones generadas por la planta de energía o generador eléctrico, que son mínimas, por cuanto solo operaría en atención a una contingencia por fallas en el fluido eléctrico y a las cuales se les implementará un mantenimiento rutinario para garantizar emisiones seguras.

De acuerdo a lo anterior y aplicando la Resolución 619 de 1997 y la Resolución 909 de junio del 2008, del Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial, para la operación de este tipo de equipos, se requiere permiso de emisiones atmosféricas.

A lo anterior se solicita permiso de emisiones atmosféricas, para la operación de la Unidad de Desorción Térmica, conformada por:

1. Tolva de alimentación
2. Tambor de secado
3. Filtro de mangas
4. Unidad de limpieza
5. Intercambiador de calor - condensador
6. Sistema de bombas
47. Tanques de Almacenamiento de agua y diesel
8. Torre de enfriamiento
9. Sistema de humedecimiento o PUG MILL.
10. Bandas trasportadoras.
11. Unidad de control

Metodología. Para determinar la calidad del aire, se escogieron dos sitios o estaciones de monitoreo en el perímetro de la planta, cumpliendo con lo especificado técnicamente por la EPA/USA. Las estaciones, se localizaron de tal forma que dieran una cobertura territorial bastante extensa. Los contaminantes a medir por cada estación son los siguientes:

Tabla N° 13. Contaminantes a monitorear en la calidad del aire.

ESTACIÓN	COORDENADAS	CONTAMINANTE
A	N:1.127.739 E: 900.191	TPS-SO_2-NO_2-CO
B	N:1.127.617 E: 900.359	TPS-SO_2-NO_2-CO

Material Partículado (MP): Se utilizó el método gravimétrico por muestreador de alto volumen, consiste básicamente en hacer pasar una muestra de aire succionado por un motor a través de un filtro de celulosa desecado y pesado previamente, durante 24 horas con un caudal entre 40 y 60 pies cúbicos por minuto. El tiempo de muestreo y el caudal de aire que pasa a través del filtro se establecen mediante un programador de tiempo y la calibración del respectivo equipo. Una vez transcurrido el periodo seleccionado de muestreo, el filtro con las partículas es desecado y pesado nuevamente, la diferencia de peso, dividida entre el volumen total del aire que pasa a través de el durante el periodo de muestreo, determina la concentración de partículas totales en suspensión.

Dióxido de Azufre (SO_2): Se utilizó el Método colorimétrico utilizando para la PARAROSANILINA para periodo de muestreo de 24 horas, recomendado por el Ministerio de Salud. El So_2 es absorbido del aire en una solución de tetracloromercurato de potasio formándose así el diclorosulfitomercurato el cual resiste la oxidación del oxigeno del aire, una vez formado este compuesto, se activa con la pararrosanilina y formaldehido para formar el acido pararosnolinico metilsulfonico cuya intensidad cromática puede medirse en un espectrofotómetro.

Óxido de Nitrógeno (NO_2): Se utilizó el método JACOBS y HOCHHIEISR, colorimétrico de arsénico de sodio, el ion nitrito formado durante la absorción se hace reaccionar con sulfanil amida y N- (1-Naftil) – intenso; su intensidad cromática se mide en el espectrofotómetro.

Sede principal Yopal: Cra 23 Nº. 18-31 Tels (8) 635 8588 Telefax (8) 6322623
Subsede Arauca: Cra 25 Nº. 15-69 Tels (7) 8852026 - (7) 8853939
Subsede La Primavera: (8) 5662504 - (8) 5662509
Sede Cáqueza: Carrera 5 - calle 6 esquina 2do piso Tel (1) 8481022
E-mail: direccion@corporinoquia.gov.co, hidrocarburos@corporinoquia.gov.co
www.corporinoquia.gov.co

Las estaciones de monitoreo se encuentran ubicadas de la siguiente manera; la estación A en el costado norte de la parte exterior de la Planta, exactamente cerca a la vivienda mas próxima y sobre la marginal de la selva y la B dentro de la planta sobre el costado oriente. Dichos puntos de monitoreo se ubicaron de manera que se cubriera la totalidad del área y en los lugares mas representativos para determinar la calidad del aire del lugar en donde opera la planta.

2.10 DESCRIPCIÓN DE LA VISITA TÉCNICA

El área donde se pretende desarrollar la nueva actividad, relacionada con la construcción de la unidad de Desorción Térmica en la planta de manejo de residuos sólidos peligrosos operada por la empresa ELOGY se ubica en jurisdicción del Municipio de Pore, Vereda Guachiría. Durante la visita, se realizó un recorrido por el área en general, se verificó el área en donde se dispondrá la infraestructura necesaria para la ejecución de la nueva actividad, así como el punto de vertimiento de aguas residuales industriales tratadas solicitado, el lugar en donde se propone realizar las trincheras para la disposición de las cenizas provenientes del tratamiento de Desorción Térmica, encontrando lo siguiente:

Vías de Acceso: El acceso al proyecto se realiza por la vía Marginal de la Selva, la cual conduce del municipio de Yopal al municipio de Paz de Ariporo, a 3.5 Km., del casco urbano del municipio de Pore, se toma un desvío hacia la derecha, vereda Guachiría, en un tramo de aproximadamente 195m., para acceder al área del proyecto.

Áreas de implementación de la infraestructura: En el área del proyecto se identifica una terraza plana coluvial del piedemonte llanero, localizado en zonas bajas, caracterizadas por presentar topografía plana, con pendientes menores del 3% y conformada en su mayoría por y conglomerados interestratificados, de colores grises. No se observaron sectores críticos con problemas de erosión que conlleven a inconvenientes durante el desarrollo de la actividad a implementar. Con respecto a la vegetación existente en el área de interés, se presenta sabanas en donde se destaca la presencia de pastos introducidos como pasto dulce (Brachiaria humidicola), pasto amargo (Bracharia decumbens) y el pasto puntero (Hyparrhenia rufa), las cuales presentan una cierta adaptación a la época de verano.

VERTIMIENTO DE AGUAS RESIDUALES INDUSTRIALES. En cuanto al permiso de vertimiento, durante el recorrido realizado al lugar objeto de modificación de la Licencia Ambiental se verificó que la fuente hídrica en donde se pretende realizar la descarga de las aguas industriales tratadas cuenta con caudal debido a la época de invierno, de la Quebrada la Colorada no se toma agua para acueductos municipales ni veredales, debido a que la carga de sedimentos en época de lluvias es muy alta, su calidad físico química tampoco es muy adecuada para consumo humano. Solo se usa para abrevadero y regadío, las veredas cuenta con acueductos veredales tomados de otras cuencas.

EMISIONES ATMOSFÉRICAS. En cuanto a la ubicación de la chimenea, durante el recorrido de la inspección ocular se identifico que la zona de estudio debido a las condiciones áridas de la zona y el movimiento del tráfico vehicular podrían proporcionar un incremento a las concentraciones de emisiones atmosféricas, por ende la ubicación de los equipos como también de la chimenea se realizara a una distancia de 1 Kilómetro aproximadamente de la vía; allí se logro identificar que no existe recurso alguno ni vivienda o comunidad que habite el sector que se pueda ver afectado por el desarrollo de este proyecto, por el contrario el área se encuentra en una franja donde no se presentan mayores restricciones desde el punto de vista ambiental, por cuanto está ubicado a una distancia de 2 Kilómetros del casco urbano del Municipio de Pore, en una zona previamente intervenida por otras actividades productivas, cubiertas por pastos naturales e introducidos, en donde no hay presencia de ecosistemas estratégicos (fuentes hídricas, esteros, asentamientos poblacionales, etc.) que demanden preservación e impongan limitantes ecológicos, ambientales y sociales para la ejecución del proyecto.

Teniendo en cuenta el análisis de la información presentada por la Empresa ELOGY TECNOLOGÍA ECOLÓGICA LTDA., como soporte técnico para la modificación de la Resolución N° 200.41.09-0478 del 30 de Abril de 2009, en el sentido de incluir la nueva actividad de Desorción Térmica para el tratamiento de residuos peligrosos como también el permiso de vertimiento de aguas residuales industriales tratadas a la Quebrada la Colorada en época de invierno.

II. CONCEPTO TÉCNICO

De conformidad con el análisis de la información contenida en el Adendo del Estudio de Impacto Ambiental, para la construcción y operación de Desorción Térmica, para el manejo y tratamiento de los residuos peligrosos asociados a la industria petrolera, ubicada en la vereda Guachiría jurisdicción del municipio de Pore, departamento de Casanare, se evalúo la viabilidad de modificar la Licencia Ambiental para el desarrollo de dicho actividad, la cual se fundamenta en lo siguiente:

- Las medidas líneas base ambiental, evaluación de impactos ambientales, evaluación de riesgos ambientales, análisis de riesgos planteadas en el adendo del Estudio de Impacto Ambiental están enfocadas a la prevención, mitigación y corrección de los potenciales impactos negativos identificados tanto en el medio ambiente como en las comunidades durante las fases de construcción y adecuación, operación, desmantelamiento y abandono de la actividad.

Sede principal Yopal: Cra 23 Nº. 18-31 Tels (8) 635 8588 Telefax (8) 6322623
Subsede Arauca: Cra 25 Nº. 15-69 Tels (7) 8852026 - (7) 8853939
Subsede La Primavera: (8) 5662504 - (8) 5662509
Sede Cáqueza: Carrera 5 - calle 6 esquina 2do piso Tel (1) 8481022
E-mail: direccion@corporinoquia.gov.co, hidrocarburos@corporinoquia.gov.co
www.corporinoquia.gov.co

- El área que se utilizará para la actividad de la Unidad de Desorción Térmica, se encuentra autorizada mediante la Resolución N° 200.41.09-0478 del 30 de Abril de 2009, por tanto no presenta restricciones a nivel de incompatibilidad con los usos del suelo, según lo establecido en el Esquema de Ordenamiento Territorial del municipio de Pore.

- Las medidas planteadas en el Adendo al Plan de Manejo Ambiental fueron formuladas con base en una Evaluación de Impacto Ambiental previa y están enfocadas a la prevención, mitigación, corrección y compensación de los potenciales impactos negativos identificados tanto en el medio ambiente como en las comunidades durante las fases de construcción y adecuación, operación, mantenimiento, desmantelamiento y abandono del proyecto incluyendo la nueva actividad.

- En el Adendo del Estudio de Impacto Ambiental, la evaluación de impactos ambientales, en donde se relacionaron las acciones del proyecto que pueden causar alteraciones a los componentes de los medios abiótico, biótico y socioeconómico, arrojó como resultado que el 100% de los impactos se consideran como despreciables, siendo los más importantes aquellos asociados a la etapa de adecuación debido a la alteración de capa vegetal, la movilización del personal y equipos que contribuyen al deterioro de las vías y al movimiento de tierras debido a la construcción de piscinas, alterándose el suelo, el paisaje y la calidad del aire, pero que de acuerdo con el Plan de manejo presentado por la Empresa ELOGY LTDA TECNOLOGICA ECOLOGICA., se cuenta con las medidas de control necesarias en caso de que se presente riesgo de alteración alguna sobre los recursos naturales.

- El material de cenizas será acopiado en el área y después de verificar los niveles de TPH es enviado al sitio de disposición final a una zona de terreno que se utilizará para la disposición final a modo de piscinas de las cenizas resultado del proceso de desorción térmica; para este proceso la Empresa ELOGY TECNOLOGICA ECOLOGICA LTDA., cuenta con las medidas de prevención, mitigación, corrección y compensación de los potenciales impactos negativos identificados tanto en el medio ambiente como en las comunidades durante las fase de operación, de dicha actividad.

- De acuerdo con el estudio de calidad del aire realizado a la línea base del área de influencia de la Unidad de Desorción Térmica y presentado en el Estudio de Impacto Ambiental, los parámetros evaluados como partículas totales, dióxido de azufre, óxidos de nitrógeno y monóxido de carbono, se encuentran dentro de los límites permisibles fijados en el Decreto 02/82, Resolución 909 de 2008 y en la Resolución 601/06.

- Los niveles de base en la zona de influencia del proyecto cumplen con todos los requisitos normativos y representa una calidad de aire de tipo normal, acorde con un medio sin intervención humana.

En consecuencia de lo anteriormente expuesto, se considera técnico y ambientalmente viable modificar la Licencia Ambiental a la Empresa ELOGY LTDA TECNOLOGIA ECOLOGICA, para la construcción y operación de la Unidad de Desorción Térmica, para el manejo y tratamiento de los residuos peligrosos asociados a la industria petrolera, a implementarse en la Vereda Guachiría jurisdicción del Municipio de Pore, Departamento de Casanare, en un área de 1600 m^2, dentro de las coordenadas geográficas planas, que se muestran a continuación:

Punto	Coordenada Norte	Coordenada Este
1	1.127.470	900.180
2	1.127.420	900.270
3	1.120.300	900.150
4	1.127.400	900.110

La anterior viabilidad de la modificación de la Licencia Ambiental a la Empresa ELOGY TECNOLOGIA ECOLOGICA LTDA., obedece al desarrollo de diversas actividades e implementación de medidas ambientales propuestas por dicha empresa para la construcción y operación de la Unidad de Desorción Térmica, para el manejo y tratamiento de los residuos peligrosos asociados a la industria petrolera, las cuales se relacionan a continuación:

1. INFRAESTRUCTURA DE CONSTRUCCIÓN Y ADECUACIÓN

(...)

Sede principal Yopal: Cra 23 Nº. 18-31 Tels (8) 635 8588 Telefax (8) 6322623
Subsede Arauca: Cra 25 Nº. 15-69 Tels (7) 8852026 - (7) 8853939
Subsede La Primavera: (8) 5662504 - (8) 5662509
Sede Cáqueza: Carrera 5 - calle 6 esquina 2do piso Tel (1) 8481022
E-mail: direccion@corporinoquia.gov.co, hidrocarburos@corporinoquia.gov.co
www.corporinoquia.gov.co

CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DE LA ORINOQUIA
NIT. 832.000.283-6

200-41-09-1604

- **PERMISO DE VERTIMIENTO DE AGUAS RESIDUALES INDUSTRIALES Y DOMÉSTICAS**

Para evaluar la viabilidad de otorgar el permiso de vertimiento de aguas residuales industriales se tuvo en cuenta, por un lado, las condiciones del tratamiento y por el otro las características del proceso de disposición final que incluyen la capacidad de asimilación de la fuente hídrica para servir como medio receptor del vertimiento sin provocar contaminación y/o afectación de sus condiciones normales.

Aguas Residuales Domésticas

Para manejar las aguas residuales domésticas, se utilizará como sistema de tratamiento, una planta compacta (Red Fox) con un sistema de lodos activados en donde se removerán los sólidos, las grasas y la DQO en un porcentaje mayor al 90%, y que el agua resultante se reutilizara en el proceso industrial, para el humedecimiento de las cenizas, razón por la cual no requiere del Permiso de Vertimiento para realizar el manejo de dichas aguas, debido a que dicho recurso se reutilizara en el proceso industrial de la Unidad de Desorción Térmica y no se llevara a cabo disposición final alguna.

Aguas Residuales Industriales

Para evaluar la viabilidad ambiental de la solicitud realizada por la Empresa ELOGY TECNOLOGÍA ECOLÓGICA LTDA., para el vertimiento de las aguas residuales industriales, previamente tratadas, para época de invierno, se tuvo en cuenta las condiciones del tratamiento, la climatología del lugar y las características del área de disposición final que incluyen la capacidad de asimilación de la fuente hídrica la Quebrada la Colorada como medio receptor del vertimiento sin afectar sus condiciones normales.

El sistema de tratamiento de aguas residuales industriales implementado por la Empresa ELOGY TECNOLOGÍA ECOLÓGICA LTDA., en la planta de residuos peligrosos, tiene como objetivo la reducción de contaminantes que puedan generar la alteración de las condiciones físicas del medio receptor, para esto se lleva a cabo las siguientes operaciones unitarias en serie: 1) Recepción - Sedimentación gravitacional de sólidos 2) separador de aceite 3) Aireación 4) proceso fisicoquímico de clarificación a través de aplicación de técnicas de coagulación – floculación 5) Disposición final de efluente líquido en un caudal de 6.076 l/s, primero una descarga al Caño NN, la cual recorre el predio al costado occidental y descarga finalmente sobre la Quebrada la Colorada.

El tratamiento físico-químico mediante procesos de coagulación, floculación, sedimentación y ajuste de pH efectuado por la Empresa ELOGY TECNOLOGÍA ECOLÓGICA LTDA., en cada una de las áreas de tratamiento y/o piscinas al agua residual industrial generada en la planta, permiten determinar la obtención de un agua libre de contaminantes que puedan afectar al medio receptor (fuente hídrica).

La Empresa ELOGY TECNOLOGIA ECOLOGICA LTDA presento la modelación de la fuente hídrica como receptora del vertimiento de las aguas residuales industriales, donde se logro identificar la capacidad de asimilación del vertimiento del efluente tratado del proyecto y la capacidad de autodepuración o recuperación de dicha fuente. La simulación del vertimiento permite establecer la calidad del agua de la Quebrada la Colorada ante la descarga de las aguas residuales tratadas o entradas de aguas con diferentes características. Para la determinación de la capacidad de asimilación del vertimiento del efluente tratado del proyecto de tratamiento de residuos peligrosos en la fuente hídrica, se calculó el Índice Lotico de Capacidad Ambiental (ILGAC), y se determinó la Longitud de Dispersión en los cuerpos de agua relacionados mediante la implementación de metodologías descritas en "Standard methods for Examination of Water and Wastewater", de AWWA, APHA y WEF, lo cual permitió determinar lo siguiente

El caudal (241.8 L/s) de la Quebrada la Colorada, tiene un índice Lotico de Capacidad Ambiental de cero (0), con una muy baja capacidad ambiental, lo cual indica que los ecosistemas pueden degradarse incluso con vertimientos que se encuentren dentro de la normatividad Ambiental Vigente, por tanto es necesario que el vertimiento se realice únicamente en época de invierno.

El escenario modelado para la descarga del efluente tratado (aguas residuales industriales tratadas en la planta de residuos peligrosos) en la Quebrada la Colorada, permite establecer el cambio de las condiciones de calidad de la fuente es temporal limitándose en una longitud de 1Km. La temperatura media de la región y de la corriente de la fuente hídrica eleva la rata de reaireación (Ka), acortando los intervalos del efecto de polución y disminuyendo así el déficit de oxígeno. Condición favorable para la conservación de la dinámica ecosistémica sobre el recurso.

¡Para salvar la vida!

Sede principal Yopal: Cra 23 Nº. 18-31 Tels (8) 635 8588 Telefax (8) 6322623
Subsede Arauca: Cra 25 Nº. 15-69 Tels (7) 8852026 - (7) 8853939
Subsede La Primavera: (8) 5662504 - (8) 5662509
Sede Cáqueza: Carrera 5 - calle 6 esquina 2do piso Tel (1) 8481022
E-mail: direccion@corporinoquia.gov.co, hidrocarburos@corporinoquia.gov.co
www.corporinoquia.gov.co

Conforme a lo anteriormente relacionado, se considera TÉCNICA Y AMBIENTALMENTE VIABLE OTORGAR a la Empresa ELOGY LTDA, permiso de vertimiento directo sobre la fuente Hídrica Quebrada la Colorada únicamente en época de lluvias (invierno) correspondiente a los meses de Abril a Noviembre, en un caudal de 6.076 l/s de aguas residuales industriales tratadas en la planta de residuos peligrosos, en las siguientes coordenadas:

Coordenada Norte	Coordenada Este
1.125.054	901.669

El presente permiso se encuentra sujeto al estricto cumplimiento de las siguientes obligaciones:
(...)

EMISIONES ATMOSFÉRICAS

En las medidas de manejo ambiental propuestas en el Documento Técnico presentado como soporte para la solicitud de la modificación de la Licencia Ambiental para la construcción y operación de la Unidad de Desorción Térmica, para el manejo y tratamiento de los residuos peligrosos asociados a la industria petrolera, garantizan la mitigación de contaminantes al aire tales como TSP, NOx, SOx y CO, generados durante las actividades desarrolladas en la ejecución del proyecto, aunque en el estudio de Impacto Ambiental se propuso el cumplimiento los parámetros establecidos en el Decreto 02 de 1.982, se impondrán obligaciones para el cumplimiento de los parámetros de interés a la luz de lo dispuesto en el Decreto 948 de 2005 y la Resolución No. 909 del 5 de junio de 2008, normas de calidad del aire vigentes, para evitar la afectación del recurso aire y de las comunidades presentes en el lugar. Las estaciones para los monitoreos de establecimiento de la línea base ambiental, se ubicaron en el costado norte de la parte exterior de la Planta, exactamente cerca a la vivienda mas próxima y sobre la marginal de la selva y dentro de la planta sobre el costado oriente. Dichos puntos de monitoreo se ubicaron de manera que se cubriera la totalidad del área y en los lugares mas representativos para determinar la calidad del aire del lugar en donde opera la planta.

Durante el recorrido de la inspección ocular se identifico que la zona de estudio debido a las condiciones áridas de la zona y el movimiento del tráfico vehicular podrían proporcionar un incremento a las concentraciones de emisiones atmosféricas, por ende la ubicación de los equipos como también de la chimenea se realizara a una distancia de 1 Km. aproximadamente de la vía. Allí se logro identificar que no existe recurso alguno ni vivienda o comunidad que habite el sector que se pueda ver afectado por el desarrollo de este proyecto, por el contrario el área se encuentra en una franja donde no se presentan mayores restricciones desde el punto de vista ambiental, por cuanto está ubicado en una zona previamente intervenida por otras actividades productivas, cubiertas por pastos naturales e introducidos, en donde no hay presencia de ecosistemas estratégicos (fuentes hídricas, esteros, asentamientos poblacionales, etc.) que demanden preservación e impongan limitantes ecológicos, ambientales y sociales para la ejecución del proyecto.

Las concentraciones de TSP, NOx, SOx y CO, halladas en el monitoreo realizado cumplen con la Legislación Ambiental Vigente, debido a que presentaron registros inferiores a los límites permisibles establecidos en la Resolución 601 de 2006, lo cual es corroborado a partir del monitoreo de calidad del aire, realizado mediante la identificación y ubicación de los puntos, los cuales dependieron de criterios como, distancias con respecto a las fuentes de emisión, obstáculos entre fuentes emisoras y receptores e interferencias externas en el lugar (vías de tráfico automotor), es de aclarar que pese a factores que afectan el área como son el paso constante de vehículos, ayudaría a incrementar la concentración de valores de TSP y NOx; de acuerdo a los valores obtenidos en el monitoreo, se puede establecer que:

- La concentración promedio de Partículas Suspendidas Totales TSP, en condiciones de operación en las tres (3) estaciones de monitoreo se encuentran cumpliendo con las normas actuales sobre calidad del aire, puesto que la concentración máxima obtenida en las dos estaciones instaladas en el área donde se va a llevar a cabo la actividad de Desorción Térmica, equivale a 6.34 $\mu g/m^3$ y 6.38 $\mu g/m^3$ diario; no obstante, en niveles muy bajos en comparación con los límites establecidos de 100 y 300 g/m para tiempos de exposición anual y de 24 horas respectivamente, en la Resolución 601 de 2006 del MAVDT.
- La concentración de Dióxido de Azufre (SO2), los resultados obtenidos en las dos estaciones de monitoreo fue de 0,0 $\mu g/m^3$ diario; no obstante, por tanto cumple con los límites establecidos de 100 y 300 g/m para tiempos de exposición anual y de 24 horas respectivamente, en la Resolución 601 de 2006 del MAVDT.
- La concentración máxima de Óxidos de Nitrógeno fue de 1.21 y 1.30 $\mu g/m^3$ diario, valor insignificante en comparación con los límites permisibles de 100 g/Nm^3 y 150 g/Nm^3 respectivamente, durante tiempos de exposición de 24 horas establecidos en la Resolución 601 de 2006 del MAVDT.
- La concentración de Monóxido de Carbono (CO). Los valores registrados fueron cero (0), como una lógica secuencia de la baja presencia de procesos de combustión. Las fuentes móviles que transitan por la vía no alteran la calidad del aire de la zona en cuanto a este parámetro se refiere.

Sede principal Yopal: Cra 23 Nº. 18-31 Tels (8) 635 8588 Telefax (8) 6322623
Subsede Arauca: Cra 25 Nº. 15-69 Tels (7) 8852026 - (7) 8853939
Subsede La Primavera: (8) 5662504 - (8) 5662509
Sede Cáqueza: Carrera 5 - calle 6 esquina 2do piso Tel (1) 8481022
E-mail: direccion@corporinoquia.gov.co, hidrocarburos@corporinoquia.gov.co
www.corporinoquia.gov.co

De conformidad con los resultados del monitoreo de calidad del aire, descritos anteriormente, se puede determinar que la calidad del aire actualmente se encuentra cumpliendo con la legislación ambiental vigente, por tanto no generan la alteración y/o contaminación del aire del lugar y contrario a esto, propenden al cumplimiento de la Legislación Ambiental Vigente, Decreto 948 de 2005 y las Resoluciones 601 de 2006 y 909 de 2008, para calidad de aire, emitidas por el Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial; por lo anterior **SE CONSIDERA TÉCNICA Y AMBIENTALMENTE VIABLE OTORGAR PERMISO DE EMISIONES ATMOSFÉRICAS** a la Empresa ELOGY TECNOLOGIA ECOLOGICA LTDA., por un término de la duración del proyecto.

El permiso de emisiones atmosféricas, otorgado a la empresa ELOGY TECNOLOGIA ECOLOGICA LTDA., obedece a las siguientes obligaciones de carácter técnico ambiental: (...)

IV. CONSIDERACIONES GENERALES

(...)

Con el fin de dar cumplimiento al objetivo de las medidas de compensación ambiental es decir; resarcir y retribuir a las comunidades, las regiones, localidades y al entorno natural por los impactos o efectos negativos generados por un proyecto, obra o actividad, que no puedan ser evitados, corregidos, mitigados o sustituidos, la Sociedad ELOGY TECNOLOGIA ECOLOGICA LTDA., deberá en consecuencia de la modificación de la Licencia Ambiental, y específicamente por la intervención del recurso aire como medio receptor de los contaminantes emitidos por la operación de dicho proyecto al igual que los permisos de vertimiento de aguas residuales industriales, reforestar cuatro (4) hectáreas con especies nativas de la región, para lo cual deberá concertar con CORPORINOQUIA el área y la forma de ejecución de la presente medida, de acuerdo a los lineamientos contenidos en las resoluciones No. 659 del 17 de Noviembre de 2000 y 200-15-04-0679 del 14 de diciembre de 2004 o aquellas que las modifiquen o sustituyan.

En su defecto, podrá presentar una propuesta para realizar una inversión por el monto equivalente a la compensación establecida (de acuerdo a los costos de reforestación promedio establecidos por esta Corporación mediante Resolución No. 200.41.09-0396 del 1 de abril de 2009), en obras de protección, mitigación, prevención y/o actividades de manejo que contribuyan al mejoramiento de la calidad ambiental del área de influencia del proyecto.

(...)

FUNDAMENTOS CONSTITUCIONALES, LEGALES Y REGLAMENTARIOS

Artículo 8º de la Constitución Política de 1991, establece que "Es obligación del Estado y de las personas proteger las riqueza culturales y naturales de la Nación"

El Artículo 79 constitucional señala que todas las personas tienen derecho a gozar de un ambiente sano y además que es deber del Estado proteger la diversidad e integridad del ambiente, así como conservar las áreas de especial importancia ecológica.

El Artículo 80 de la Constitución Política preceptúa "El Estado Planificará el manejo y aprovechamiento de los recursos naturales para garantizar su desarrollo sostenible, su conservación restauración o sustitución.... Además deberá prevenir y controlar los factores de deterioro ambiental, imponer sanciones legales y exigir la reparación de los daños causados"

El Numeral 2º del Artículo 31 de la Ley 99 de 1993, señala que las Corporaciones Autónomas Regionales ejercen la función de máxima autoridad ambiental en el área de su jurisdicción, de acuerdo con las normas de carácter superior, y conforme a las directrices trazadas por el Ministerio de Medio Ambiente.

El Numeral 9º del Artículo 31 de la Ley 99 de 1993, señala que las Corporaciones Autónomas Regionales ejercen dentro de sus funciones la de otorgar concesiones, permisos, autorizaciones y licencias ambientales requeridas por la ley para el uso aprovechamiento o movilización de los recursos naturales renovables o para el desarrollo de actividades que afecten o puedan afectar el medio ambiente.

El numeral 9º del Articulo Noveno del Decreto 1220 del 21 de abril de 2005, establece la competencia a las Corporaciones Autónomas Regionales de otorgar o negar Licencia Ambiental para proyectos de construcción y operación de instalaciones cuyo objeto sea el

almacenamiento, tratamiento, aprovechamiento, recuperación y/o disposición final de residuos o desechos peligrosos.

El Decreto 4741 de 2005, reglamenta parcialmente la prevención y manejo de los residuos o desechos peligrosos generados en el marco de la gestión integral.

La Resolución 2309 de 1986 del entonces Ministerio de Salud, define los criterios de identificación, tratamiento y registro de residuos especiales.

El Decreto 948 de 1995 modificado por el Decreto 979 de 2006, el cual reglamenta los permisos de emisión atmosférica para fuentes fijas, en el Artículo 73 en el literal b establece que las descargas de humos, gases, vapores, polvos o partículas por ductos o chimeneas de establecimientos industriales, comerciales o de servicio requerirán permiso previo de emisión atmosférica a la realización de alguna actividad.

La Resolución No. 0601 DE 2006, emanada del Ministerio de Ambiente Vivienda y Desarrollo Territorial, establece la Norma de Calidad del Aire o Nivel de Inmisión, para todo el territorio nacional en condiciones de referencia.

La Resolución No. 909 de 2008, emanada del Ministerio de Ambiente Vivienda y Desarrollo Territorial, establece las normas y estándares de emisión admisibles de contaminantes a la Atmósfera por fuentes fijas, entre otras disposiciones.

El Decreto 1541 de 1978, Artículo 208 establece que si como consecuencia del aprovechamiento de aguas, se han de incorporar a éstas sustancias o desechos, se requerirá permiso de vertimiento, el cual se tramitará junto con la solicitud de concesión o permiso para el uso del agua, o posteriormente si tales actividades sobrevienen al otorgamiento del permiso o concesión.

La Resolución No. 200.15.04-0679 de fecha 14 de diciembre de 2004, emitida por CORPORINOQUIA, reglamenta las medidas de compensación que deben cumplir los usuarios de los recursos naturales renovables, de conformidad con las obligaciones impuestas en los actos administrativos mediante los cuales se otorgan permisos, concesiones, autorizaciones y licencias ambientales en Jurisdicción de CORPORINOQUIA.

En mérito de lo anteriormente expuesto,

RESUELVE

ARTÍCULO PRIMERO. Modificar el Artículo Cuarto de la Licencia Ambiental otorgada a la Empresa ELOGY TECNOLOGÍA ECOLÓGICA LTDA., mediante Resolución No. 200.41.09-0478 de fecha 30 de Abril de 2009, para la construcción y operación del sistema de almacenamiento, tratamiento, aprovechamiento, recuperación y disposición final de residuos peligrosos asociados a la industria petrolera, en el sentido de incluir la actividad correspondiente a la construcción y operación de una Planta de Desorción Térmica

ARTÍCULO SEGUNDO. Establecer el Plan de Manejo Ambiental complementario presentado, por la Empresa ELOGY TECNOLOGÍA ECOLÓGICA LTDA, para la implementación de la Planta de Desorción Térmica, como actividad adicional del proyecto de construcción y operación del sistema de almacenamiento, tratamiento, aprovechamiento, recuperación y Disposición Final de Residuos Peligrosos asociados a la industria petrolera, localizada en jurisdicción del municipio de Pore, Departamento de Casanare como herramienta de planificación, dirección de actividades y obras de conservación y uso sostenible de los Recursos Naturales, teniendo en cuenta que las medidas planteadas en el Plan de Manejo Ambiental fueron formuladas con base en una Evaluación de Impacto Ambiental previa y están enfocadas a la prevención, mitigación, corrección y compensación de los potenciales impactos negativos identificados tanto en el medio ambiente como en las comunidades durante las fases de construcción, adecuación, operación, mantenimiento, desmantelamiento y abandono del proyecto, incluida la nueva actividad que por el presente Acto Administrativo se incluye.

Sede principal Yopal: Cra 23 Nº. 18-31 Tels (8) 635 8588 Telefax (8) 6322623
Subsede Arauca: Cra 25 Nº. 15-69 Tels (7) 8852026 - (7) 8853939
Subsede La Primavera: (8) 5662504 - (8) 5662509
Sede Cáqueza: Carrera 5 - calle 6 esquina 2do piso Tel (1) 8481022
E-mail: direccion@corporinoquia.gov.co, hidrocarburos@corporinoquia.gov.co
www.corporinoquia.gov.co

3. DISPOSICIÓN FINAL

El material tratado por medio de calor indirecto, provoca la separación sólidos - líquidos, para luego descargar el material por un tornillo ubicado al final del proceso de calentamiento y acopiado en el área; los residuos sólidos y/o cenizas que se producirán a partir de la desorción térmica de los cortes de perforación base aceite, se almacenarán en un Catch Tank cubierto para evitar su volatilización, y a su vez se hidratarán constantemente para controlar la generación de material particulado en el medio ambiente. Para el transporte de las mismas hacia la zona de disposición final, se emplearán volquetas (cubiertas con tapas) apropiadas para el transporte de materiales peligrosos; previo a su disposición final mediante la conformación de trincheras, se verificará los niveles de TPH de manera que no exista riesgo de contaminación en el ambiente.

La ceniza generada e hidratada en el proceso térmico a la salida del tornillo de descarga se almacenará directamente en un catch tank de cortes, dispuesto para éste propósito. Cuando el tanque alcance un 70% de su capacidad, éste material inerte ó "ceniza" será transportada al área en donde se dispondrán las cenizas. El agua y diesel generado en el proceso serán almacenados en un tanque, lugar donde se drenará el agua y se utilizará para hidratar la ceniza descargada del proceso. El diesel recuperado se utilizará como combustible para los quemadores de la Unidad Térmica.

Los líquidos recuperados como el diesel, es reutilizado para los quemadores del proceso y el agua es usada para enfriamiento de la ceniza a la salida, en caso de presentarse exceso de agua esta es enviada a la facilidad de tratamiento más cercana por intermedio de un tercero legalizado ambientalmente para ello.

Si el material todavía está contaminado, se puede someter a otro ciclo de lavado, recogerlo para aplicarle un tratamiento diferente o eliminarlo en el ZODME dentro de los lineamientos señalados por la Ley. En general, las concentraciones de metales pesados y otros contaminantes en los lixiviados de las cenizas resultantes del proceso de desorción térmica deben estar dentro de los límites permisibles por la Resolución 2309/86 del Ministerio de Salud y la Norma Loussiana 29B.

Las cenizas y demás material inerte producto de tratamiento se someterán a monitoreo cada vez que se vaya a realizar disposición, para evaluar que la concentración de TPH, metales pesados y demás parámetros establecidos en la Norma Loussiana 29B y la Resolución No. 2309 de 1986 del Ministerio de Salud (de acuerdo a lo establecido en el Plan de Manejo Ambiental del Proyecto); a fin de verificar que éstas cumplan con los niveles máximos permitidos para una segura disposición final.

Productos de descapote y remoción de escombros
Los escombros pueden utilizarse para realizar adecuaciones en obras civiles u otras actividades. Sin embargo, para los residuos no recuperables son llevados a un relleno sanitario, incineración o reciclaje con un tercero autorizado.

4. DESMANTELAMIENTO

Al finalizar la etapa útil de la nueva actividad incluida en el proyecto, todas las estructuras levantadas durante la etapa de adecuación o construcción y operación deberán ser retiradas (señalización, piscinas, campamento, lechos de secado y zonas de acopio de combustible). Adicionalmente la Empresa ELOGY LTDA., deberá dar cumplimiento a las siguientes obligaciones:

4.1 Restaurar y recuperar las áreas afectadas, remoción de infraestructura y demás áreas que lo requiera.
4.2 Realizar monitoreo de las aguas subterráneas con el fin de verificar que no se haya causado afectación por el desarrollo del proyecto sobre el recurso hídrico.
4.3 Además de lo anterior se tendrán que realizar pruebas para comprobar que el suelo es apto para la siembra de especies vegetales.

Sede principal Yopal: Cra 23 Nº. 18-31 Tels (8) 635 8588 Telefax (8) 6322623
Subsede Arauca: Cra 25 Nº. 15-69 Tels (7) 8852026 - (7) 8853939
Subsede La Primavera: (8) 5662504 - (8) 5662509
Sede Cáqueza: Carrera 5 - calle 6 esquina 2do piso Tel (1) 8481022
E-mail: direccion@corporinoquia.gov.co, hidrocarburos@corporinoquia.gov.co
www.corporinoquia.gov.co

ARTÍCULO TERCERO. Las actividades que incluye la construcción y operación de la Unidad de Desorción Térmica, son las siguientes:

1. INFRAESTRUCTURA, CONSTRUCCIÓN Y ADECUACIÓN

1.1 Se construirá un área de infraestructura y montaje, el cual consistente en una placa de cemento en el cual se ubican el Catch Tank de recibo de cortes no tratados y Auger de alimentación, la cual debe estar impermeabilizada con una capa de arcilla de mínimo 0,5 m. de espesor, sobre la cual se debe colocar una geomembrana o en su defecto en concreto, diques y canales perimetrales para la recolección de aguas lluvias.

1.2 Se construirán cuatro (4) piscinas de recepción, con capacidad de 1500 Barriles (21 x 37.5 x 3.3 m de profundidad) c/u, en concreto impermeabilizadas, debidamente cubiertas y con muro de contención para el descargue, adicional a lo anterior deben estar impermeabilizadas con una capa de arcilla de mínimo 0,5 m. de espesor, sobre la cual se debe colocar una geomembrana o en su defecto en concreto, diques y canales perimetrales para la recolección de aguas lluvias.

1.3 Se construirá una Zona de Disposición Final de Material Estéril, consistente en una zona de terreno que se utilizará a modo de trinchera para la disposición final de las cenizas generadas en el proceso de desorción térmica; como también del suelo y/o cortes sometidos a proceso de descontaminación, la tierra que sea removida de los sectores donde se construirán las trincheras para la disposición final de las cenizas, deberá utilizarse para la construcción de diques por préstamo lateral

1.4 La nueva área industrial, contará con cerca de postes de cemento y malla eslabonada, para evitar y controlar el acceso de animales y personal ajeno al tratamiento.

2. TRATAMIENTO DE LOS RESIDUOS

El tratamiento de los residuos peligrosos y de otros subproductos de la explotación petrolera, será realizado de acuerdo con su naturaleza, como se describe a continuación:

2.1 Unidad de Transferencia de Calor: Es la encargada de generar y transferir el calor necesario para evaporar los líquidos presentes en el material sólido contaminado.

2.2 Unidad de Condensación. Es la encargada de succionar todos los vapores existentes dentro del cilindro, enfriarlos y condensarlos.

2.3 Cuarto de Control. Dentro de la cabina de monitoreo se encuentran los equipos de encendido, apagado, instrumentación y control de todos los componentes eléctricos neumáticos tanto de la unidad de transferencia de calor, como de la unidad de condensación. También se encuentran los detectores de fallas de los equipos más críticos en caso de cualquier imprevisto que sucediere

2.4 Operación de la Unidad de Desorción Térmica. Los cortes base aceite recibidos en las instalaciones serán cargados y transportados en volquetas selladas hacia la localización en donde se ubicará la Unidad Térmica. Los cortes podrán ser almacenados en un catch tank en donde se evaluará su contenido de humedad, factor que determinará si se requiere realizar mezcla con ceniza proveniente del mismo proceso térmico. Cumplido el requerimiento se carga la tolva de alimentación de la UDT con un retro-cargador o excavadora. La unidad hace uso del principio de transferencia de calor, el cual es calentado externamente por dos quemadores que generan la combustión entre el ACPM (diesel) y el oxígeno, alcanzando temperaturas que garantizan la evaporación de los líquidos presentes en el material a descontaminar. Una vez evaporados los líquidos, éstos son evacuados del cilindro por medio de una bomba de vacío. Los vapores son enfriados, condensados y enviados a un tanque de separación de fases agua-aceite

Sede principal Yopal: Cra 23 Nº. 18-31 Tels (8) 635 8588 Telefax (8) 6322623
Subsede Arauca: Cra 25 Nº. 15-69 Tels (7) 8852026 - (7) 8853939
Subsede La Primavera: (8) 5662504 - (8) 5662509
Sede Cáqueza: Carrera 5 - calle 6 esquina 2do piso Tel (1) 8481022
E-mail: direccion@corporinoquia.gov.co, hidrocarburos@corporinoquia.gov.co
www.corporinoquia.gov.co

5. ABANDONO

Durante esta etapa se deberá sembrar especies herbáceas, arbustivas y arbóreas nativas de la región para que el área quede pradizada y se abonará la tierra para asegurar el crecimiento de éstas especies.

5.1 Además de lo anterior se deberá establecer cobertura vegetal que permita controlar y/o disminuir la energía de las aguas de escorrentía que retiene el suelo con el fin de mejorar las propiedades de infiltración y regular la transpiración protegiendo los suelos y restaurando el paisaje.

5.2 Extender una capa de suelo orgánico sobre el área a readecuar, en este caso proveniente del biotratamiento, con un espesor de 15 cm antes de cubrirlo con vegetación.

ARTÍCULO CUARTO. El desarrollo de la actividad autorizada mediante la presente modificación a la Licencia Ambiental otorgada, se encuentra sujeta al cumplimiento por parte de la Empresa ELOGY TECNOLOGÍA ECOLÓGICA LTDA., de las obligaciones contenidas en el Estudio de Impacto Ambiental, Plan de Manejo Ambiental y así como al cumplimiento de las siguientes obligaciones:

1. Utilizar el material resultante de las actividades de desmonte y descapote, con el relleno para la conformación del terreno, de modo que no se requiera la disposición de dicho material.

2. Instalar dos (2) piezómetros dentro del área donde se realizara la disposición final de las cenizas provenientes de la Unidad de Desorción Térmica, con el fin de evaluar su influencia sobre acuíferos existentes en la zona; adicionalmente deberá instalarse un tercer piezómetro (blanco) en un sector aledaño al área donde se instalará la Unidad de Desorción Térmica, como punto de control y/o verificación de la alteración que se pueda estar presentando sobre los cuerpos hídricos del área de influencia del proyecto.

3. Previamente a la ubicación de los piezómetros deberá evaluarse el comportamiento del flujo de agua subterránea en la zona así como la topografía del terreno, etc.; con el fin de instalarlos en puntos representativos de la calidad del agua del acuífero en el área de influencia de las trincheras y zonas externas, e informar a CORPORINOQUIA, la ubicación (georeferenciación) de los piezómetros y de cada una de las trincheras dentro de un término máximo de treinta (30) días, anexando un plano a escala adecuada. En estos piezómetros y en las fuentes de aguas superficiales que se encuentren dentro del área de influencia del proyecto, deberán monitorearse la concentración de los siguientes parámetros:

LUGAR	PARÁMETROS	FRECUENCIA
PIEZÓMETROS	Fenoles	CON PERIODICIDAD MENSUAL DURANTE LOS PRIMEROS SEIS MESES Y DESPUES DE MANERA TRIMESTRAL
	Cloruros	
	Hidrocarburos	
	pH	
	Conductividad	
	Grasas y Aceites	
	TPH	
	Arsénico	
	Bario	
	Cadmio	
	Cromo^{+6}	
	Plomo	
	Zinc	
	Mercurio	
	Selenio	
	Potasio	

4. Los puntos de monitoreo para calidad de aire y ruido estarán ubicados, en las siguientes coordenadas: para la Estación A: N: 1.127.739 y E: 900.191 y para la Estación B: N:

Sede principal Yopal: Cra 23 Nº. 18-31 Tels (8) 635 8588 Telefax (8) 6322623
Subsede Arauca: Cra 25 Nº. 15-69 Tels (7) 8852026 - (7) 8853939
Subsede La Primavera: (8) 5662504 - (8) 5662509
Sede Cáqueza: Carrera 5 - calle 6 esquina 2do piso Tel (1) 8481022
E-mail: direccion@corporinoquia.gov.co, hidrocarburos@corporinoquia.gov.co
www.corporinoquia.gov.co

1.127.617 y E: 900.350, lugar en donde se llevará a cabo la construcción y operación de la Unidad de Desorción Térmica, para el manejo y tratamiento de los residuos peligrosos asociados a la industria petrolera.

ARTÍCULO SEXTO. La Licencia Ambiental, otorgada a la Empresa ELOGY TECNOLOGÍA ECOLÓGICA LTDA., con Nit. 900260346-2, mediante Resolución No. 200.41.09-0478 del 30 de Abril de 2009, y modificada mediante Resolución No. 200.41.09-1044 del 18 de Septiembre de 2009, y que por el presente Acto Administrativo es modificada, para la inclusión de una actividad consistente en la implementación de una unidad de desorción térmica, lleva implícito los siguientes permisos ambientales, por el mismo término de duración de la licencia ambiental:

1. **Aguas Residuales Domésticas:** se autoriza la utilización de una Planta Red Fox como sistema de tratamiento de aguas residuales domésticas, con un sistema de lodos activados, donde se removerán los sólidos, las grasas y la DQO en un porcentaje superior al 90%, el agua resultante será reutilizada en el proceso industrial, de la Unidad de Desorción Térmica, para el humedecimiento de las cenizas, no generando en consecuencia disposición final, en esta nueva unidad sanitaria.

2. **Permiso de vertimiento aguas residuales industriales:** Otorgar permiso de vertimiento a la Sociedad ELOGY TECNOLOGÍA ECOLÓGICA, para disponer un caudal de 6.076 l/s de aguas residuales industriales, previamente tratadas, a la Quebrada la Colorada, únicamente en época de invierno (entre los meses de Abril a Noviembre) de cada año, mediante vertimiento directo, en las siguientes coordenadas; adicionalmente deberá dar cumplimiento a las siguientes obligaciones:

Coordenada Norte	Coordenada Este
1.125.054	901.669

2.1 Las características del vertimiento deberán cumplir a cabalidad con los parámetros establecidos en los Artículos 38, 39, 40, 41 y 42 del Decreto 1594 de 1984, y mantener las condiciones naturales de la fuente hídrica, en la zona de mezcla de la Quebrada la Colorada, los cuales contemplan los límites permisibles para los siguientes usos.

Destinación 1	Los criterios de calidad admisibles para la destinación del recurso para consumo humano y doméstico, indican que para su potabilización se requiere solo desinfección	Artículo 39 Decreto 1594 de 1984
Destinación 2	Los criterios admisibles para la destinación del recurso para uso agrícola.	Artículo 40 Decreto 1594 de 1984
Destinación 3	Los criterios de calidad admisibles para la destinación del recurso para uso pecuario.	Artículo 41 Decreto 1594 de 1984

2.2 Realizar monitoreo a la Quebrada la Colorada, a una distancia de cien (100) metros aguas arriba y cien (100) metros aguas abajo del punto de vertimiento, con una periodicidad trimestral, donde se analicen los siguientes parámetros: caudal, cloruros, conductividad, DBO_5, Fenoles, Oxigeno Disuelto, pH, Temperatura, Cadmio, Arsénico, Plomo, Cromo, Mercurio y Níquel.

2.3 Realizar monitoreo hidrobiológico de bentos, perifiton y peces en la Quebrada la Colorada, por lo menos una vez durante los meses de Abril - Octubre, quinientos (500) metros aguas arriba del vertimiento y mil (1000)m aguas abajo del vertimiento, con el fin de determinar la incidencia del vertimiento en la vida acuática presente en el cuerpo hídrico.

2.4 Los monitoreos requeridos en el artículo Séptimo, Numeral 1.2 de la Resolución No. 200.41.09-0478 del 30 de Abril de 2009, se mantienen vigentes siendo igualmente exigibles para la presente modificación que se surte.

Sede principal Yopal: Cra 23 Nº. 18-31 Tels (8) 635 8588 Telefax (8) 6322623
Subsede Arauca: Cra 25 Nº. 15-69 Tels (7) 8852026 - (7) 8853939
Subsede La Primavera: (8) 5662504 - (8) 5662509
Sede Cáqueza: Carrera 5 - calle 6 esquina 2do piso Tel (1) 8481022
E-mail: direccion@corporinoquia.gov.co, hidrocarburos@corporinoquia.gov.co
www.corporinoquia.gov.co

2.4 Dar cumplimiento a lo establecido el Artículo 42 de la Ley 99 de 1993 y el Decreto 3100 de 2003, en lo relacionado con el pago de las tasas retributivas por la utilización directa de las fuente hídrica Quebrada la Colorada como cuerpo receptor del vertimiento (aguas residuales industriales tratadas) puntuales generados durante el desarrollo del proyecto.

3. **Permiso de Emisiones Atmosféricas:** Otorgar a la Sociedad ELOGY TECNOLOGÍA ECOLÓGICA, identificada con Nit No. 900260346-2, Permiso de Emisiones Atmosféricas, para la operación de los equipos que comprende la Unidad de Desorción Térmica que se implementará en la Planta de dicha Sociedad, localizada en la Vereda Guachiría, Jurisdicción del Municipio de Pore, Departamento de Casanare; El presente Permiso se encuentra sujeto al cumplimiento de las siguientes obligaciones de carácter técnico ambiental:

3.1 La chimenea o ducto de descarga de contaminantes a la atmósfera, deberá adecuarse a una altura mínima de quince (15) metros desde el nivel del suelo, tal como se menciono en el Estudio de Impacto Ambiental y cumpliendo a cabalidad con los parámetros de calidad del aire establecidos en la Res. 909 de 2008, con el fin de generar una mayor dispersión de contaminantes.

3.2 Realizar un monitoreo de calidad del aire en el Área de la construcción y operación de la Unidad de Desorción Térmica, para el manejo y tratamiento de los residuos peligrosos asociados a la industria petrolera, por un periodo de diez (10) días continuos durante 24 horas, con una frecuencia anual durante los periodos de verano e invierno en la vigencia del permiso, con el fin de determinar la concentración de NOx, SOx, CO, COV's, Material Particulado, Hidrocarburos Totales y PST, y en consecuencia la verificación de la línea base ambiental y el cumplimiento a lo dispuesto en las Resoluciones 601 del 04 de Abril de 2006 y 909 de 2008, emitidas por el Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial, para el control de la calidad del aire y presentar los respectivos análisis a CORPORINOQUIA.

3.3 Realizar un muestreo isocinético en la chimenea de la Unidad de Desorción Térmica con una frecuencia semestral, uno en periodo de verano y otro en invierno, con el fin de determinar el cumplimiento de los parámetros establecidos en la Resolución 909 de 2008; norma de calidad de aire.

3.4 Realizar un monitoreo de ruido con una frecuencia anual, en donde se determine la generación de presión sonora emitida por el Montaje y Operación de la Unidad de Desorción Térmica, para el manejo y tratamiento de los residuos peligrosos asociados a la industria petrolera, con el fin de verificar la línea base ambiental y el cumplimiento de la Resolución 627 del 07 de Abril de 2006, emitida por el Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial, para el control de ruido, y presentar los análisis respectivos a CORPORINOQUIA en los Informes semestrales de Interventoría Ambiental.

3.5 En época de verano, como medida para controlar la dispersión de material particulado, se deberá irrigar las vías de uso exclusivo de la empresa.

ARTÍCULO SEXTO. La Empresa ELOGY TECNOLOGÍA ECOLÓGICA LTDA., deberá dar estricto cumplimiento a lo establecido en los programas seguimiento y monitoreo, y a todo lo incluido en el plan de manejo ambiental para la construcción y operación de la Unidad de Desorción Térmica para el manejo y tratamiento de los residuos peligrosos asociados a la industria petrolera, así como ha las obligaciones impuestas en la presente providencia.

ARTÍCULO SÉPTIMO. La Empresa ELOGY TECNOLOGIA ECOLOGICA LTDA., deberá presentar un Informe de Cumplimiento Ambiental Semestral durante el desarrollo de la nueva actividad que hará parte del proyecto ya licenciado, en los cuales se incluirán los resultados de los monitoreos de realizados al material dispuesto en las trincheras (cenizas), monitoreo de calidad del aire, ruido, piezómetros y fuentes de agua superficiales aledañas al

Sede principal Yopal: Cra 23 Nº. 18-31 Tels (8) 635 8588 Telefax (8) 6322623
Subsede Arauca: Cra 25 Nº. 15-69 Tels (7) 8852026 - (7) 8853939
Subsede La Primavera: (8) 5662504 - (8) 5662509
Sede Cáqueza: Carrera 5 - calle 6 esquina 2do piso Tel (1) 8481022
E-mail: direccion@corporinoquia.gov.co, hidrocarburos@corporinoquia.gov.co
www.corporinoquia.gov.co

área de influencia, además de toda la información de soporte (registro fotográfico), qiue garantice el cumplimiento total de lo contemplado en el Estudio de Impacto Ambiental presentado para el desarrollo del Proyecto y lo exigido en el presente Acto Administrativo

ARTÍCULO OCTAVO. La Sociedad ELOGY TECNOLOGÍA ECOLÓGICA LTDA., como medida de compensación deberá reforestar cuatro (4) hectáreas con especies nativas de la región, dentro del término de vigencia de los Permisos Ambientales otorgados, para lo cual deberá concertar con CORPORINOQUIA, dentro del primer año de vigencia de los permisos, el área y la forma como se llevará a cabo dicha compensación, teniendo en cuenta los lineamientos contenidos en las Resoluciones No. 659 de 17 de Noviembre de 2.000 y 200.15.05.0678 de 14 de Diciembre de 2004, o aquellas que las modifiquen o sustituyan y los parámetros técnicos adicionales determinados por esta Autoridad Ambiental para tal fin.

Parágrafo: La Sociedad ELOGY TECNOLOGÍA ECOLÓGICA, podrá presentar una propuesta para realizar una inversión por el monto equivalente a la compensación establecida, de acuerdo a los costos de reforestación promedio establecidos por esta Corporación mediante la Resolución No. 200.41.08-0396 del 1 de Abril de 2009, en obras de protección, mitigación, prevención y/o actividades de manejo que contribuyan a mantener y/o mejorar la calidad ambiental del área de influencia del proyecto.

ARTÍCULO NOVENO. La Empresa ELOGY TECNOLOGÍA ECOLÓGICA LTDA., será responsable por cualquier daño o deterioro causado al medio ambiente en el desarrollo del proyecto, para lo cual deberá implementar las medidas correctivas e informar de inmediato a CORPORINOQUIA.

ARTÍCULO DÉCIMO. La Licencia Ambiental, modificada así como los permisos podrán ser suspendidos o revocados, cuando la Empresa ELOGY TECNOLOGÍA ECOLÓGICA LTDA., en calidad de beneficiaria de la Licencia Ambiental que ha sido otorgada, haya incumplido cualquiera de los términos, condiciones, obligaciones o exigencias, consagradas en la ley, El Estudio de Impacto Ambiental presentado, el Concepto Técnico No. 500.10.1.29.09-1786 de fecha 10 de Diciembre de 2009 o en el presente Acto Administrativo.

ARTÍCULO DÉCIMO PRIMERO. El incumplimiento a las obligaciones impuestas en esta Resolución hará incurrir al infractor en las sanciones previstas en el artículo 85 de la Ley 99 de 1993, previo proceso sancionatorio ambiental reglamentado en la Ley 1333 de 2009.

ARTÍCULO DÉCIMO SEGUNDO. Para todos los efectos legales, el Concepto Técnico No. 500.10.1.29.09-1786 de fecha 10 de Diciembre de 2009, se considera parte integrante del presente Acto Administrativo.

ARTÍCULO DÉCIMO TERCERO. Notificar el contenido de la presente decisión al Representante Legal de la Empresa ELOGY TECNOLOGÍA ECOLÓGICA LTDA., o a quien se designe legalmente para tal fin, dentro de los cinco (5) días siguientes a la expedición de esta providencia.

ARTÍCULO DÉCIMO CUARTO. Comuníquese el presente Acto Administrativo a la Procuraduría Delegada para Asuntos Ambientales y Agrarios del Departamento de Casanare para lo de su competencia y al representante legal del Municipio de Pore (Casanare), para su conocimiento.

ARTÍCULO DÉCIMO QUINTO. Una vez notificada la presente decisión, el peticionario deberá efectuar la publicación del encabezado y la parte resolutiva de la misma a su costa en un diario de amplia Circulación Nacional o en el Boletín Oficial de CORPORINOQUIA, haciendo llegar copia al expediente, dentro de los quince (15) días hábiles siguientes a su ejecutoria.

Parágrafo. De efectuarse la publicación de la presente providencia en el Boletín Oficial de CORPORINOQUIA, el peticionario deberá cancelar la suma de DOSCIENTOS SETENTA MIL CUATROCIENTOS PESOS M/CTE ($270.400.oo), mas el valor de la comisión bancaria si el

Sede principal Yopal: Cra 23 Nº. 18-31 Tels (8) 635 8580 Telefax (8) 6322623
Subsede Arauca: Cra 25 Nº. 15-69 Tels (7) 8852026 - (7) 8853939
Subsede La Primavera: (8) 5662504 - (8) 5662509
Sede Cáqueza: Carrera 5 - calle 6 esquina 2do piso Tel (1) 8481022
E-mail: direccion@corporinoquia.gov.co, hidrocarburos@corporinoquia.gov.co
www.corporinoquia.gov.co

pago se realiza fuera de la ciudad de Yopal, consignados en la cuenta corriente No. 8603-000231-4 del Banco Agrario o en la Tesorería de Corporinoquia.

ARTÍCULO DÉCIMO SEXTO. la presente Resolución sólo procede el recurso de reposición, que se podrá interponer ante el Director General de Corporinoquia, dentro de los cinco (5) días hábiles siguientes a la notificación, de conformidad con el Numeral 1º del Artículo 50 y el lleno de los requisitos establecidos en los Artículos 51 y 52 del Código Contencioso Administrativo.

NOTIFÍQUESE, COMUNÍQUESE, PUBLÍQUESE Y CÚMPLASE

HÉCTOR ORLANDO PIRAGAUTA RODRÍGUEZ
Director General

C. T. Claudia García
P. Diana Nieto - Nancy Cubides.
R. Ricardo León.

Sede principal Yopal: Cra 23 Nº. 18-31 Tels (8) 635 8588 Telefax (8) 6322623
Subsede Arauca: Cra 25 Nº. 15-69 Tels (7) 8852026 - (7) 8853939
Subsede La Primavera: (8) 5662504 - (8) 5662509
Sede Cáqueza: Carrera 5 - calle 6 esquina 2do piso Tel (1) 8481022
E-mail: direccion@corporinoquia.gov.co, hidrocarburos@corporinoquia.gov.co
www.corporinoquia.gov.co

CERTIFICACIÓN ACUERDO COMERCIAL

TRANSPORTES Y SERVICIOS GCC SAS, identificada con el **NIT:** 844.001863-6, certifica que respalda todas las operaciones de transporte que requiera la empresa **ELOGY "TECNOLOGIA ECOLOGICA" SAS** identificada con el **NIT: 900.260.346-2,** bajo este convenio comercial relacionado a los siguientes servicios:

- **Transporte de residuos petroleros líquidos y sólidos, en vehículo como: carrotanque tipo mula de 200 bbs, volquetas selladas de 12 m3, camiones de vacío de 80 bbs.**

Dando cumpliendo con Resolución del ministerio de transporte No 0119 de 2000, Plan de contingencias aprobado por Corporinoquia No. 500.57.15.0820 y Plan estratégico de seguridad vial – PSEV.

Ese certificado se emite a los 26 días de febrero de 2024 a solicitud del interesado.

Cordialmente,

GERMAN CAMARGO CARDENAS
GERENTE GENERAL
TRANSPORTES Y SERVICIOS GCC

ANA CAMARGO HERRRERA
SUB GERENTE
ELOGY TECNOLOGIA ECOLOGICA SAS

Corporinoquia
Por una Región Viva

EXPEDIENTE No. 500.07.13-001 SECTOR HIDROCARBUROS Y MINERIA

RESOLUCION No. 500 41-13-1544 FECHA 06 NOV. 2013

"Por medio de la cual se aprueba un plan de contingencias para el transporte de hidrocarburos derivados y sustancias nocivas"

La Directora General de La Corporación Autónoma Regional de la Orinoquia CORPORINOQUIA en uso de sus facultades legales, estatutarias y en especial las conferidas por la Ley 99 de 1993 y demás normatividad vigente y,

CONSIDERANDO

Que mediante oficio radicado bajo el No. 07968 del 15 de agosto de 2012, la empresa TRANSPORTES Y SERVICIOS G.C.C LTDA , identificada con Nit. 844001863-6, solicito la evaluación del Plan de Contingencias a para el transporte de hidrocarburos derivados y sustancias nocivas, ubicada en la carrera 19 No. 39-75 en el municipio de Yopal, departamento de Casanare.

Que mediante oficio No. 500.40.12.3862 del 14 de Diciembre de 2012, CORPORINOQUIA, liquida los servicios de evaluación del Plan de Contingencias para el transporte de hidrocarburos, por valor de TRES MILLONES OCHOCIENTOS SETENTA Y CUATRO MIL CIENTO VEINTICINCO PESOS M/CTE ($3.874.125).

Que mediante oficio radicado bajo el No. 12868 del 27 de Diciembre de 2012, la empresa TRANSPORTES Y SERVICIOS G.C.C LTDA., identificada con Nit. 844001863-6, allega el pago de los servicios de evaluación segun la factura No. 40016561243 de fecha 28 de diciembre de 2013, por un valor de TRES MILLONES OCHOCIENTOS SETENTA Y CUATRO MIL CIENTO VEINTICINCO PESOS M/CTE ($3.874.125), para continuar el trámite de aprobación Plan de Contingencias para el Transporte de Hidrocarburos.

Que mediante Auto No. 500.57.13-0104 del 16 de Enero de 2013, CORPORINOQUIA inicia el trámite administrativo de aprobación del plan de contingencias para establecer el cumplimiento de los lineamientos del Decreto 321 de 1999 "Plan Nacional de Contingencias para el Transporte de Hidrocarburos, Derivados y Sustancias Nocivas" para el desarrollo de las actividades de transporte efectuadas por la empresa TRANSPORTES Y SERVICIOS G.C.C LTDA., identificada con Nit. 844001863-6, quienes realizan sus actividades bajo la jurisdicción de esta Corporación, el cual fue notificado el día 17 de enero de 2013 y publicado en la página web de esta Autoridad Ambiental el dia 31 de enero de 2013.

Que un Profesional de la Subdirección de Control y Calidad Ambiental de CORPORINOQUIA, efectuó visita técnica de evaluación del plan de contingencias en la realización de sus actividades de transporte, el dia 22 de Marzo de 2013 y emite el concepto técnico No. 500.10.1.13-0583 de fecha 25 de julio de 201, el cual establece lo siguiente:

(...)

*"**ANALISIS DE LA INFORMACIÓN:** Dada la información presentada por la empresa, Transportes y Servicios GCC, Plan de Contingencias para el Transporte de Hidrocarburos; en donde se describe la estructura organizacional para el manejo del Plan Estratégico, Plan Operativo y el Plan Informativo, tal y como lo describe los siguientes determinantes para la evaluación adoptados del Decreto 321 de 1999 Plan Nacional para el Transporte de Hidrocarburos, Derivados y Sustancias Nocivas.*

***GENERALIDADES:** El Plan de Contingencia es un documento que establece una estrategia de respuesta para atender un derrame, define las responsabilidades de las entidades, empresas, y personas que intervienen en la operación, provee una información básica sobre posibles áreas afectadas y los recursos susceptibles de sufrir las consecuencias de la contaminación y sugiere cursos de acción para hacer frente al derrame, de manera que se permita racionalizar el empleo de personal, equipos e insumos disponibles.*

Además describe los lineamientos expuestos en el Decreto 321 de 1999 (PNC) en el cual se hace enfasis en el Plan Estratégico, Plan Operativo y el Plan Informativo de la empresa mostrando su estructura organizacional, procedimientos y medios de respuesta ante un evento no previsto que se pueda desarrollar durante el desarrollo de sus actividades de transporte. El Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible expidió el decreto 1401 de 2012 donde se determino que la autoridad ambiental competente para evaluar los planes de contingencia será la que tenga jurisdicción donde se realice el cargue de los productos.

***Plan Estratégico:** El Plan Estratégico del Plan Nacional de Contingencia es el documento que contiene la filosofía, los objetivos, el alcance del plan, su cobertura geográfica, organización y asignación de responsabilidades y los niveles de respuesta.*

Sede Principal Yopal: Cra 23 No. 38 - 31, Tel: (8) 635 8588 Telefax: (8) 635 2928
Subsede Aguazul: Cra 25 No 15 - 62 Tel: (8) 885 2000 - (8) 885 3588
Subsede La Primavera: (8) 566 2504 / (8) 566 2509
Oficina Ambiental Cáqueza: Cra 25 Cll 6 Esq Segundo Piso Tel: (1) 861 1327
e-mail: direccion@corporinoquia.gov.co / correspondencia@corporinoquia.gov.co
www.corporinoquia.gov.co

Plan Operativo: *El propósito del plan operativo es establecer los procedimientos básicos de la operación o plan de acción del Plan Nacional de Contingencia, asumiendo que el Plan Estratégico funcionará de acuerdo a lo descrito por el Plan de Contingencias en términos de base legal, filosofía, organización y estrategia general de activación.*
Plan Informativo: *El Plan Informático del Plan Nacional de Contingencia establece las bases de lo que éste requiere en términos de sistemas de manejo de información, a fin de que los planes estratégico y operativo sean eficientes.*

LOCALIZACIÓN: *La dirección de la oficina de la empresa Transportes y Servicios G.C.C es en la Carrera 19 Nº 39 – 75 en el Municipio de Yopal. En esta dirección solo se encuentra las oficinas de la empresa.*

(...)

EVALUACIÓN DE LA INFORMACIÓN PRESENTADA:

DETERMINANTE	CUMPLE	PAGINAS	OBSERVACIONES	OBSERVACIONES DE LA VISITA
1. Información de la Empresa	SI CUMPLE			
2. CONTENIDO MÍNIMO DEL PLAN ESTRATÉGICO				
2.1 Marco jurídico o legal	SI CUMPLE			
2.1.1 Tipo, características y descripción del grado de peligrosidad de los productos a transportar, tipo y cantidad de vehículos a emplear.	CUMPLE PARCIALMENTE	Pág. 21-30.	1. 15 vehículos tracto mulas para carga liquida. 2. Falta descripción del producto, tablas de seguridad, tipo y características.	SI CUMPLE
2.1.2 Áreas de responsabilidad geográfica. Localización, distancias y tiempos entre Bases de operación, puntos de origen o de cargue, puntos destino o de descargue y rutas a cubrir.	SI CUMPLE	Pág. 45-50. Áreas licenciadas, localización puntos de origen y destino.		
2.1.3 Panorama General de Riesgos	SI CUMPLE	pág. 71-74.		
2.1.4 Definición de objetivos, alcances, ámbitos y alcances del Plan, y establecimiento de los niveles de respuesta y cubrimiento por parte del Plan.	SI CUMPLE			
2.1.5 Estructura de organización y coordinación de la empresa para enfrentar situaciones de emergencia, la cual debe formularse bajo el esquema de Sistema de Comando de Incidentes considerando cada nivel de respuesta (1, 2 y 3). Se deben especificar que roles dentro del Plan son asumidos por cada cargo designado al efecto y los nombres de quienes los ostentan.	CUMPLE PARCIALMENTE		1. Se deben especificar que roles dentro del Plan son asumidos por cada cargo designado al efecto y los nombres de quienes los ostentan.	SI CUMPLE
2.1.6 Financiamiento del plan	CUMPLE PARCIALMENTE		1. que programación de recursos se proyectan para financiar el plan contingencias.	SI CUMPLE
2.1.8 Asignación de recursos, donde se determina y programa el Talento Humano, los equipos, herramientas, vehículos y demás recursos necesarios para prevenir y controlar emergencias.	SI CUMPLE	pág. 51-58.		

Sede Principal Yopal: Cra 23 Nº 38 - 31. Tel: (8) 635 8588 Telefax: (8) 632 7523
Subsede Aguazul: Cra 25 Nº 15 - 69. Tel: (8) 886 3026 / (8) 885 3939
Subsede La Primavera: (8) 566 2504 / (8) 566 2509
Unidad Ambiental Caquetá: Cra 25 Cll 6 Esq. Segundo Piso. Tel: (1) 648 1182
e-mail: direccion@corporinoquia.gov.co / controlinterno@corporinoquia.gov.co
www.corporinoquia.gov.co

2.1.9 Programa de implementación, formación y actualización del Plan, el cual debe establecer un programa de información, capacitación y puesta a prueba, tanto a nivel interno como conjunto con los socios de operación y los Comités Operativos Locales. Incluye contenidos, frecuencia y cronograma general de capacitación.	SI CUMPLE	pág. 59,60.		
2.1.10 Programa de dotación, reposición y mantenimiento de dotaciones, herramientas, equipos e insumos para control de emergencias.	SI CUMPLE	pág. 55,57,58.		
2.1.11 Política de alerta, información y solicitud de adecuada reacción / apoyo a comunidades en peligro o afectadas, y de notificación, a las autoridades locales y a la autoridad Ambiental.	SI CUMPLE	pág. 61.		
3. CONTENIDO MINIMO DEL PLAN INFORMÁTICO				
3.1 Panorama de Riesgo				
3.1.1 Descripción general de la operación, Incluyendo: 1- Rutas a cubrir, 2- Descripción general de la flota y vínculos con flotas afiliadas, 3- Tipo y características generales de vehículos empleados, enfatizando aspectos de seguridad que la empresa tiene como estándar de operación, 4- Emblemas, avisos o marca distintiva de la empresa y etiquetas de seguridad empleadas para el transporte de Hidrocarburos y sustancias nocivas.	CUMPLE PARCIALMENTE	Pág. 21-30, 42.	1. Falta complementar el punto 4 de este determinante.	SI CUMPLE
3.1.2 Condiciones inseguras o riesgosas que afectan los procesos de la operación, en el área de influencia.	SI CUMPLE			
3.1.3 Condiciones inseguras o riesgosas que desde la operación puedan afectar al área de influencia. Incluye la identificación específica de sitios y momentos críticos. Caracterizar las condiciones inseguras que se puedan generar por posibles emergencias de las operaciones sobre ecosistemas sensibles en área de influencia, describir y analizar sus posibles causas (amenazas y vulnerabilidades), realizar la estimación de la probabilidad de ocurrencia de cada tipo de emergencia, y de los daños probables.	SI CUMPLE	1. ver anexos.		
3.1.4 Factores de riesgo inherentes al hidrocarburo o sustancias nocivas transportadas, incluye hojas de seguridad de los productos.	CUMPLE PARCIALMENTE	Pag 73-76.	1. Anexar hojas de seguridad de los productos a transportar.	SI CUMPLE
3.1.5 Determinación de ecosistemas vulnerables en el entorno de la operación	SI CUMPLE	1. ver anexos.		
3.1.6 Identificar y caracterizar en general las condiciones ambientales: (climáticas, hidrológicas, geológicas y bióticas, que puedan incrementar el grado de peligro y/o el de dificultad para el control de emergencias ambientales, en el área de operaciones y en forma específica para todos y cada uno de los sitios y momentos críticos identificados.	SI CUMPLE	1.ver anexos		

Sede Principal Yopal: Cra 23 Nº 18 - 31. Tel: (8) 635 8588 Telefax: (8) 635 2623
Subsede Aravoca: Cra 25 Nº 15 - 48. Tel: (7) 885 7006 / (7) 885 3949
Subsede La Primavera: (8) 566 2504 / (7) 566 2509
Unidad Ambiental Caquetá: Cra 25 Cll 6 Esq. Sequelo Fax: Tel: (1) 648 1212
e-mail: direccion@corporinoquia.gov.co / contactenos@corporinoquia.gov.co
www.corporinoquia.gov.co

3.1.7 Bases de datos y mapas resumen que faciliten el inventario, catalogo o información del panorama de riesgo, para uso de los operadores y líderes de la contingencia.	SI CUMPLE	1.ver anexos		
3.1.8 Determinación de la propia capacidad de respuesta; se debe establecer cual es la máxima capacidad de respuesta de la Empresa con recursos propios ante la manifestación de una emergencia, y cual es el límite desde el cual se debe recurrir al apoyo mutuo con otras empresas del sector y/o con los Comités Municipales para la Gestión del Riesgo, como fuerzas de apoyo y para el manejo de riesgos conexos.	SI CUMPLE	Pag 33-41. Niveles de activación.		
3.1.9 Directorio e inventario de centros logísticos; 1- propios de la empresa, 2- De empresas u organizaciones de apoyo Mutuo propias del sector, 3- De los comités operativos Locales, 4- Recursos o servicios que puedan brindar las comunidades en los tramos con mayor riesgo de ocurrencia.	SI CUMPLE	Pag. 51-55. Empresas y Equipos de emergencia.		
3.2 Manejo de información Referente a emergencias	SI CUMPLE			
3.2.1 Criterios, procedimientos para evaluar la emergencia, establecer prioridades de protección ambiental, monitorear el desarrollo de la emergencia y de la Contingencia, elaborar mapas de sensibilidad. Medios y formatos, para recopilar y registrar la información.	SI CUMPLE			
3.2.2 Organización, procedimientos y medios para informar oportunamente de la contingencia, a las comunidades en peligro o afectadas, para notificar, a las autoridades locales, a la autoridad Ambiental y para solicitar su adecuada reacción y apoyo.	SI CUMPLE	Pag 73-76 tipos de respuesta de emergencias		
3.2.3 Organización, procedimientos y medios para monitorear, recopilar y registrar condiciones hidrometeorológicas y geoambientales que puedan influir en el comportamiento del derrame y en las labores de contingencia.	SI CUMPLE			
3.2.4 Organización, procedimientos y medios para realizar el levantamiento e inventario de daños o peligros ambientales generados en agua, suelos, atmósfera, flora y fauna, bajo supervisión de las Autoridades Ambientales	SI CUMPLE	Pag 72.		
3.2.5 Organización, procedimientos y medios para solicitar o atender requerimientos de información del sector publico y del sector privado	SI CUMPLE			
3.2.6 Organización, procedimientos y medios para formular el Plan de trabajo del esquema de contingencia y del plan de protección, mitigación y recuperación ambiental.	SI CUMPLE			
3.2.7 Organización, procedimientos y medios para administrar la logística de la contingencia	SI CUMPLE	Pag 36 - 40.		

Sede Principal Yopal: Cra 23 Nº 18 - 31. Tel: (8) 635 8588 Telefax: (8) 632 2023
Subsede Aguazul: Cra 25 Nº 15 - 68. Tel: (8) 885 7000 - (8) 885 4949
Subsede La Primavera: (8) 566 2504 / (8) 566 2509
Unidad Ambiental Cáqueza: Cra 25 Cle 5 Esq. Segundo Piso Tel: (1) 849 1001
e-mail: direccion@corporinoquia.gov.co / contactenos@corporinoquia.gov.co
www.corporinoquia.gov.co

SGS SGS

3.2.8 Establecimiento de mecanismos de atención a la prensa e información oportuna a la comunidad.	SI CUMPLE	Pag 101.		
3.2.9 Organización, procedimientos y medios para: 1. Verificar el cumplimiento del esquema de contingencia, descontaminación y limpieza. 2. Verificar el cumplimiento del plan de protección, mitigación y recuperación ambiental, 3. Reportar a, y realizar control con, las Autoridades Ambientales.	SI CUMPLE			
3.3 Directorios	SI CUMPLE			
3.4 Formatos	NO CUMPLE	1. se debe especificar de acuerdo a lo enunciado en el plan de contingencias.		SI CUMPLE
3.4 Procedimientos para cierre de contingencias	SI CUMPLE			
3.4.1 Organización, criterios, medios y formatos para la elaboración de informes de notificación, preliminar, de avance y final dirigido a las autoridades pertinentes en los términos que disponga la reglamentación vigente.	SI CUMPLE	Pag 72.		
3.4.2 Criterios, procedimientos y formatos para solicitar la terminación de la contingencia a la Autoridad Ambiental.	CUMPLE PARCIALMENTE		1. Se sugiere dar cumplimiento al determinante.	
4. CONTENIDO MINIMO DEL PLAN OPERATIVO				
4.1 Procedimientos y medios para notificar, recibir, comprobar notificación de la ocurrencia de las emergencias y activar el plan de contingencia.	SI CUMPLE	Pag 28, 29, 60-63.		
4.2 Procedimiento estándar de la Empresa para reconocer, evaluar la peligrosidad de la emergencia, y establecer el Plan de Acción Especifico.	SI CUMPLE	Pag 66 - 69.		
4.3 Criterios generales para determinar las prioridades en las operaciones de respuesta y contingencia.	SI CUMPLE	Pag 71-74.		
4.5 Protocolos de movilización del Talento Humano y recursos propios y de entidades que brinden apoyo a la contingencia.	SI CUMPLE			
4.6 Criterios generales y procedimientos para establecer El Puesto de mando y el centro de coordinación de Operaciones en escena y el sistema de comunicaciones	SI CUMPLE			
4.7 Procedimientos y medios para mando, coordinación, control y seguimiento de la emergencia y del esquema de contingencia por parte de cada líder en la estructura del comando de incidentes.	SI CUMPLE			
4.8 Plan de comunicaciones: Protocolos, enlaces y medios de comunicación, para coordinar las acciones de contingencia entre los líderes en la estructura del comando de incidentes; Directorio de emergencias actualizado con los enlaces internos de la propia organización, y además con las organizaciones de apoyo externo.	CUMPLE PARCIALMENTE			

Sede Principal Yopal: Cra 23 Nº 18 - 31. Tel: (8) 635 8588 Telefax: (8) 635 2627
Subsede Arauca: Cra 25 Nº 15 - 68. Tel: (7) 885 3070 / (7) 885 8949
Subsede La Primavera: (8) 566 2504 / (7) 569 2509
Unidad Ambiental Cáqueza: Cra 25 Cll 6 Esq. Segundo Piso. Tel: (1) 748 1122
e-mail: direccion@corporinoquia.gov.co / contactenos@corporinoquia.gov.co
www.corporinoquia.gov.co

4.9 Descripción de aspectos que se deben tener en cuenta para la toma de decisiones respecto a la atención y el control de todos y cada uno de los diferentes tipos de emergencia, que puedan enfrentarse durante la operación.	*SI CUMPLE*	*Pag 31, 68, 69.*		
4.10 Procedimientos estándar para demarcar y asegurar las áreas de la emergencia.	*SI CUMPLE*			
4.11 Procedimiento estándar para garantizar la protección a la vida e integridad de terceros y de propios durante la emergencia.	*SI CUMPLE*		*1. Se debe describir Como asumirá la empresa el manejo de este determinante.*	
4.1.2 Protocolos de protección ambiental durante las labores de contingencia. Se debe describir que organización, procedimientos y medios que serán dispuestos por la empresa para reducir y mitigar los daños ambientales por la emergencia y por la ejecución de labores de contingencia.	*SI CUMPLE*	*Pag 70*		
4.1.3 Organización, procedimientos y medios para informar oportunamente de la contingencia a las comunidades en peligro o afectadas, a las autoridades locales y solicitar su adecuada reacción y apoyo.	*SI CUMPLE*			
4.1.4 Organización, procedimiento y medios estándares, para realizar el control de cada emergencia específica que pueda presentarse. Pueden emplearse listados de chequeo, flujo gramas, esquemas, y demás medios que se consideren explicativos siempre y cuando sean claros y entendibles.	*SI CUMPLE*	*Pag- 31, 73, 79-83.*		
4.1.15 Organización, criterios y procedimientos para realizar la descontaminación, y limpieza del área afectada.	*SI CUMPLE*	*Pag -71.*		
4.1.17 Organización, criterios y procedimientos para realizar la adecuada disposición de líquidos y sólidos contaminados extraídos del área afectada.	*SI CUMPLE*	*Pag- 55 proveedores estratégicos*		
4.1.18 Organización, criterios y procedimientos para evaluar la eficacia de las labores de contingencia, descontaminación y limpieza en el área afectada.	*SI CUMPLE*	*Pag -62, 64, 66.*		
4.1.19 Organización, procedimiento y medios estándares, para realizar la evaluación, mitigación, rehabilitación y recuperación de daños ambientales.	*SI CUMPLE*	*Pag- 61.*		
4.1.20 Organización, criterios y procedimientos para informar la situación de la emergencia y de la contingencia, solicitar apoyos y coordinar acciones.	*SI CUMPLE*	*Pag- 37.*		
4.1.22 Organización, criterios y procedimientos para evaluar emergencias y contingencias, extraer lecciones aprendidas y actualizar el Plan de contingencia.	*SI CUMPLE*	*Pag -37, 58.*		
4.2 Anexo	*SI CUMPLE*			
4.3 Glosario	*SI CUMPLE*		*Definiciones.*	
4.4 Bibliografía y Fuentes de Consulta	*CUMPLE PARCIALMENTE*		*Falta bibliografía y fuentes de consulta.*	*SI CUMPLE*

Sede Principal Yopal: Cra 23 Nº 38 - 31 Tel: (8) 635 5588 Telefax: (8) 632 2623
Subsede Aguazul: Cra 25 Nº 15 - 68 Tel: (8) 885 2005 / (8) 885 3939
Subsede La Primavera: (8) 566 2504 / (8) 566 2509
Unidad Ambiental Caquetá: Cra 25 Cll 6 Esq. Segundo Piso. Tel: (1) 848 1107
e-mail: direccion@corporinoquia.gov.co / corporinoquia@corporinoquia.gov.co
www.corporinoquia.gov.co

SGS SGS

DESCRIPCIÓN DE LA VISITA TÉCNICA: *El desarrollo de la visita técnica como parte de la evaluación PNC radicado en esta Corporación por la empresa GCC Transportes y Servicios conto con la presencia de las siguientes personas:*

De GCC Transportes y Servicios
Hans Gómez, Coordinador Operativo
Andrés Cobain Sánchez, Auxiliar HSE

De CORPORINOQUIA:
Wilder Arbey Ropero, Apoyo en planes de Contingencia sector hidrocarburos.
Manuel Elkin Callejas Herrera, Apoyo en planes de Contingencia sector hidrocarburos.
Germán Riveros, Profesional especializado.

La Subdirección de Control y Calidad Ambiental, Sector Hidrocarburos en desarrollo de sus actividades de Evaluación de los Planes de Contingencias allegados a esta Corporación durante la visita técnica realizada por funcionarios de Corporinoquia la empresa Transportes y Servicios GCC donde se encontró lo siguiente:

La visita se desarrollo inicialmente en las oficinas de la empresa GCC Transportes y Servicios donde fuimos atendidos por los Señores Hans Gómez, y Andrés Cobain, quienes durante la conversación expresan la ausencia de la persona encargada de la seguridad, divulgación y practica del plan de contingencias, seguidamente a esto los funcionarios de Corporinoquia indagan acerca de la zona de parqueo de la flota perteneciente a esa empresa, para lo cual respondieron que la empresa no contaba con parqueadero propio, y que en el momento solo se encontraba un tracto camión en el lavadero ubicado en la carrera 5 con calle 31, por lo que decidimos movilizarnos al sitio en mención.

Una vez ubicados en el lavadero damos inicio a la revisión del tracto camión para verificar que el vehiculó cumple con su equipo conforme lo describe dentro de su Plan de contingencias:

Item	Equipo	Articulo	Unidades	Cantidad	Cumple
1	Kit de recolección y limpieza	Barrera Hidrofobica	Und.	1	SI
2		Tela o paño oleofilico	Und.	10	SI
3		Material absorbente	Kg.	1	SI
4		Desengrasante	Und.	1	SI
5		Pica	Und.	1	SI
6		Pala antichispa	Und.	1	SI
7		Martillo antichispa	Und.	1	SI
8		Bolsas plásticas	Und.	5	SI
9		Polietileno	m	5	SI
10		Balde	Und.	1	SI
11		Lonas	Und.	5	SI
12		Alambre dulce	Kg.	1	SI
13		Tacos de madera	Und.	4	SI
14		Jabon en barra	Und.	1	SI
15		Linterna antichispa	Und.	1	SI
16		Cuñas de madera	Und.	4	SI
17		Conos reflectivos	Und.	4	SI
18		Extintor de 20 lb	Und.	2	SI
19		Extintor de 10 lb	Und.	1	SI
20		Machete	Und.	1	SI
21		Cinta de seguridad por 50 mt	Und.	1	SI
22		Manila	ni	10	SI
23		Equipo de carretera	Und.	1	SI
24	Elementos de protección personal	Casco con barboquejo	Und.	1	SI
25		Respirador para gases y vapores	Und.	1	SI
26		Monogafas	Und.	1	SI
27		Guantes de nirilo	Und.	1	SI

Sede Principal Yopal: Cra 23 Nº 18 - 31. Tel: (8) 635 8588 Telefax: (8) 635 2071
Subsede Arauca: Cra 25 Nº 15 - 78 Tel: (7) 885 7026 / (7) 885 8949
Subsede La Primavera: (8) 566 2504 / (7) 566 2506
Unidad Ambiental Casanare: Cra 25 Cll 6 Esq. Segundo Piso Tel: (8) 635 8588
e-mail: direccion@corporinoquia.gov.co / contactenos@corporinoquia.gov.co
www.corporinoquia.gov.co

28		Guantes de vaqueta	Und.	1	SI
29		Traje impermeable	Und.	1	SI
30		Botas de seguridad	Und.	1	SI
31	Botiquín de primeros auxilios	Curitas	Und.	10	SI
32		Gasas	Und.	10	SI
33		Algodón	Und.	1	SI
34		Isodine espuma	Und.	1	SI
35		Isodine solución	Und.	1	SI
36		Alcohol	Und.	1	SI
37		Esparadrapo	Und.	1	SI
38		Guantes quirúrgicos	Und.	2	SI
39		Tijeras	Und.	1	SI
40		Pinzas	Und.	1	SI
41		Vendas elásticas	Und.	1	SI
42		Linterna	Und.	1	SI
43		Suero oral	Und.	2	SI
44		Inmovilizador cervical	Und.	1	SI
45		Preservativos	Und.	2	SI

Tabla N° 1 Kit de contingencias tracto camión.

Como se observa en la tabla 1 el vehículo inspeccionado contaba en su momento con el equipo descrito dentro de su plan de contingencias, adicionalmente a esto se observo que los emblemas y distintivos del tracto camión correspondían a las normas nacionales establecidas por el ministerio de transporte.

(...)

Además del Kit de contingencias del vehículo, se realizo pruebas de actualización y respuesta por parte del conductor simulando una fisura en el tracto camión para observar la forma de utilización de la barrera oleofilica, su estructura de comunicación y su capacidad para enfrentar una contingencia, evidenciando que el conductor perteneciente a la empresa GCC Transportes y Servicios cuenta con una buena capacitación en cuanto al uso de los equipos de contingencia para realizar una primera atención básica; que en una situación real podría brindar minutos o segundos importantes para evitar la contaminación de un cuerpo hídrico o de un área de gran importancia.

Se evidencio que el conductor en su momento contaba con la documentación de cargue del hidrocarburo, hojas de seguridad del mismo, documentación legal del vehículo y con los procedimientos básicos para las diferentes situaciones de emergencia que se pueden presentar durante el desarrollo de su actividad. Aclarando que dentro de la documentación perteneciente al plan de contingencias, en el momento de la visita este no contaba con el directorio de emergencias donde se encuentran estipulados números de los primeros respondientes por parte de la empresa GCC Transportes y Servicios, las empresas de apoyo, las diferentes entidades que conforman el CM-GR (Consejo Municipal para la Gestión del Riesgo), y el CD-GR (Consejo Departamental para la Gestión del Riesgo), el señor Elkin Duarte, Conductor del tracto camión en su momento contaba con algunos números de emergencia en su celular, los cuales en el momento de realizar la llamada conforme al simulacro se evidencio demora de más de 10 minutos en responder para la respectiva atención y apoyo en caso de una emergencia y posterior contingencia en un escenario real.

Después de realizada la inspección al vehiculó, se realizo la movilización nuevamente hacia la oficina de la empresa, donde se simula la llamada de un conductor pidiendo instrucciones para realizar la contención de un derrame que va en dirección a un cuerpo hídrico en una zona montañosa; observando en su momento que no contaban con las correcciones del plan de contingencias impreso y en un sitio de fácil acceso para los empleados que atienden la visita de esta corporación, El señor Andres Cobain llama al ambiental de la zona para recibir instrucciones dada la gravedad de la contingencia dentro del simulacro quien da algunos posibles procedimientos para la atención del derrame simulado.

Se debe hacer un análisis de la información presentada, y evaluarla para determinar si cumplen o no con lo establecido en el Decreto 321 de 1999:

Concepto Técnico: *Los funcionarios de la corporación realizan visita técnica a las instalaciones de la empresa GCC transportes*

Sede Principal Yopal: Cra 23 N° 18 - 31. Tel: (8) 635 8588 Telefax: (8) 635 2627
Subsede Arauca: Cra 25 N° 15 - 68. Tel: (7) 885 2049 / (7) 885 3949
Subsede La Primavera: (8) 366 2504 / (7) 366 2509
Unidad Ambiental Cáqueza: Cra 25 Cll 6 Esq. Segundo Piso. Tel: (1) 8 15 1127
e-mail: direccion@corporinoquia.gov.co / controlinterno@corporinoquia.gov.co
www.corporinoquia.gov.co

y Servicios ubicada en la Carrera 19 Nº 39-75 Yopal – Casanare con el fin de confirmar y conocer la organización por parte de la empresa, su plan de capacitación, actualización, conocimiento de los procedimientos y divulgación a todo el personal de la empresa; además de sus instalaciones, recursos físicos, cantidad de vehículos, y empresas de apoyo.

La empresa GCC Transportes y Servicios cuenta con una flota propia de 15 Tracto camiones identificados dentro del plan de contingencias con registro fotográfico, placas, modelo vehículo, conductor con número de celular, y tipo de sangre, dentro de la características más relevantes a tener en cuenta en una situación de emergencia.

Para el transporte de hidrocarburos, derivados y sustancias nocivas la empresa elaboro un inventario vial de rutas identificando los puntos y cruces más sensibles, como zonas escolares, restaurantes, curvas peligrosas, vías en mal estado, además de la identificación de los diferentes cuerpos hídricos, que cruzan dentro de sus rutas como lo son caños, quebradas, y ríos que podrían versen involucrados en cualquier incidente o accidente producto de su actividad.

La estructura del plan de contingencias tiene una organización conforme lo estipula el Decreto 321 de 1999, en donde se resalta el contenido del plan estratégico, plan operativo, y plan informativo.

El tracto camión observado cumple con el kit mínimo descrito dentro del plan de contingencias, y la tabla 1 del presente documento. También se observa que el vehículo se encuentra en buenas condiciones dado el modelo, las llantas, el tanque y la cabina que no muestra indicios de golpes, ni desgaste producto del trabajo o accidentes alguno.

El conductor Elkin Duarte quien fue evaluado durante la visita, muestra capacidad de respuesta ante una contingencia básica, como la simulada en el sitio de inspección, con el kit que cuenta el vehículo, aunque en el momento de la verificación del documento no se encontró el directorio de emergencias, con los números del CM-GR (Consejo Municipal para la Gestion del Riesgo) y CD-GR (Concejo Departamental para la Gestión del Riesgo), donde se encuentran las entidades para el apoyo en una emergencia y eventual contingencia, lo cual puede dificultar el desarrollo de las actividades de contingencia, generando un mayor impactos a las personas, el medio ambiente, y los recursos físicos.

La visita realizada dentro de la oficina evidencio, la falta de conocimiento del plan de contingencias por parte del personal administrativo, quienes con dificultad lograron organizarse dentro de su estructura y desempeño dentro del plan, dejando claro que falta mejorar la periodicidad de la divulgación del plan de contingencias y las actualizaciones mediante capacitación a todo el recurso humano, perteneciente a la empresa, y la mejora e implementación de equipos en el desarrollo de sus actividades."

(...)

CONSIDERACIONES JURIDICAS

Que de acuerdo a lo establecido en el Decreto 321 de 1999, adopta el Plan Nacional de Contingencia contra derrames de Hidrocarburos, Derivados y Sustancias Nocivas y conforme a lo establecido en el artículo 35 del Decreto 3930 de 2010, la Corporación Autónoma Regional de la Orinoquia CORPORINOQUIA a través del Auto No. 500.57.13-0104 del 16 de enero de 2013, dio inicio al trámite solicitado por la empresa TRANSPORTES Y SERVICIOS G.C.C LTDA., tendiente a la evaluación del Plan de Contingencias a CORPORINOQUIA para el transporte de hidrocarburos derivados y sustancias nocivas, ubicada en la carrera 19 No. 39-75, en el municipio de Yopal, departamento de Casanare, el cual fue notificado de manera personal el día 14 de junio de 2012.

Que es obligación de esta Corporación, dentro del proceso de evaluación ambiental al plan de contingencias que a través de este acto administrativo se establecen a la empresa TRANSPORTES Y SERVICIOS G.C.C LTDA., bajo las facultades otorgadas por la Constitución y la legislación ambiental vigente, exigir la implementación de las mismas orientadas a precaver y mitigar los impactos y efectos ambientales que puedan ser generados, enmarcado dentro de los límites de una gestión ambiental responsable, sujeta al control social y a las normas establecidas para el efecto.

Con el propósito de considerar la aprobación del Plan de Contingencia, se revisó el documento allegado a esta Corporación por el Sr. Germán Camargo Cárdenas propietario de la empresa TRANSPORTES Y SERVICIOS G.C.C. LTDA., encontrándose que éste contiene una descripción detallada de las áreas de influencia para el transporte actual de hidrocarburos, derivados y sustancias nocivas, realizando la identificación de los riesgos existentes y las acciones o procedimientos a seguir ante eventos como fuga o derrame de hidrocarburo, incendios, explosión, trasiego, o cambio de cabezote además de investigar e identificar las causas de la ocurrencia de estos posibles eventos. De esta manera el personal de la empresa puede tomar las medidas preventivas necesarias con el objeto de evitar que se presenten contingencias, y en el evento en que éstas no puedan ser evitadas reaccionar de forma adecuada

Sede Principal Yopal, Cra 23 Nº 38 - 31. Tel: (8) 635 8588 Telefax: (8) 635 2023
Subsede Arauca: Cra 25 Nº 15 - 08. Tel: (7) 885 7026 / (7) 885 5959
Subsede La Primavera: (8) 566 2504 / (7) 546 2509
Unidad Ambiental Caquetá: Cra 25 Cll 6 Esq. Segundo Piso. Tel: (8) 635 1022
e-mail: direccion@corporinoquia.gov.co / controlinterno@corporinoquia.gov.co
www.corporinoquia.gov.co

aplicando las orientaciones establecidas dentro del Plan estratégico, plan operativo y plan informativo del plan de Contingencia, el cual se encuentra a disposición de consulta de los conductores, el personal administrativos y todas aquellas personas o empresas que se vean involucradas en el desarrollo de sus actividades.

Que consiguientemente, este Despacho establece que la documentación anexa a la solicitud presentada con radicado 06165 del 26 de junio de 2012, por la empresa TRANSPORTES Y SERVICIOS G.C.C. LTDA., se ajusta a lo previsto en la normativa citada, y evaluada la misma desde el punto de vista técnico ambiental mediante el concepto técnico 500.10.1.13-0583 del 25 de julio de 2013, el cual forma parte integral del presente acto administrativo, esta Corporación considera viable aprobar el plan de contingencias.

FUNDAMENTOS CONSTITUCIONALES, LEGALES Y REGLAMENTARIOS

El Artículo 80 de la Constitución Política de 1.991, establece como función del Estado "Planificar el manejo y aprovechamiento de los recursos naturales, para garantizar su desarrollo sostenible, su conservación, restauración o sustitución".

La Ley 99 de 1993 en su Artículo 31 numerales 2 y 9, señala que las Corporaciones Autónomas Regionales ejercen la función de máxima autoridad ambiental en el área de su jurisdicción, de acuerdo con las normas de carácter superior, conforme a las directrices trazadas por el Ministerio del Medio Ambiente y señala que las Corporaciones Autónomas Regionales ejercen dentro de sus funciones la de otorgar concesiones, permisos, autorizaciones y licencias ambientales requeridas por la ley para el uso, aprovechamiento o movilización de los recursos naturales renovables, o para el desarrollo de actividades que afecten o puedan afectar el medio ambiente.

La Ley 99 de 1993, en su Artículo 12 establece que es función de CORPORINOQUIA ejercer el control y seguimiento ambiental a los usos del agua, del suelo, el aire y demás recursos naturales renovables, y por ende requerir el pago de la misma al titular de los Permisos o Licencias Ambientales.

El Decreto 1521 de 1998, por el cual se reglamenta el almacenamiento, manejo, transporte y distribución de combustibles líquidos derivados del petróleo, para estaciones de servicio.

El Decreto 321 de 1999, por el cual se adopta el Plan Nacional de Contingencia contra derrames de Hidrocarburos, Derivados y Sustancias Nocivas.

El Decreto 4299 de 2005, por el cual se reglamenta el artículo 61 de la Ley 812 de 2003, tiene por objeto establecer los requisitos, obligaciones y el régimen sancionatorio, aplicables a los agentes de la cadena de distribución de combustibles líquidos derivados del petróleo, excepto GLP.

La Resolución No. 1362 del 2 de Agosto de 2007, expedida por el Ministerio de Ambiente Vivienda y Desarrollo Territorial, reglamentaria del Decreto 4741 de 2005, por medio de la cual determina que toda persona natural o Jurídica, pública o privada que desarrolle cualquier tipo de actividad que genere residuos o desechos peligrosos, deberá solicitar su inscripción en el registro correspondiente ante las Corporaciones Autónomas Regionales.

Que mediante la Resolución No. 1401 del 16 de agosto de 2012, por la cual el ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible señala el criterio para definir la Autoridad Ambiental competente para aprobar el plan de contingencias de transporte de hidrocarburos o sustancias nocivas.

Que mediante el Decreto 3930 de 2010, en el cual reglamento parcialmente el Título I de la Ley 9 de 1979, así como el Capítulo 11 del Título VI – Parte III – Libro II del Decreto-Ley 2811 de 1974, en cuanto a usos del agua y residuos líquidos y se dictan otras disposiciones.

Que el Artículo 35 del Decreto 3930 de 2010, estableció: "*Artículo 35. Plan de Contingencia para el Manejo de Derrames Hidrocarburos o Sustancias Nocivas. Los usuarios que exploren, exploten, manufacturen, refinen, transformen, procesen, transporten o almacenen hidrocarburos o sustancias nocivas para la salud y para los recursos hidrobiológicos, deberán estar provistos de un plan de contingencia y control de derrames, el cual deberá contar con la aprobación de la autoridad ambiental competente*".

Sede Principal Yopal: Cra 23 Nº 18 - 31. Tel: (8) 635 8888 Telefax: (8) 632 2623
Subsede Aguazul: Cra 25 Nº 15 - 69. Tel: (8) 885 2026 - (8) 885 3949
Subsede La Primavera: (8) 566 2504 / (8) 566 2509
Unidad Ambiental Cáqueza: Cra 25 Calle Esq. Segundo Piso. Tel: (1) 848 1861
e-mail: direccion@corporinoquia.gov.co / contactenos@corporinoquia.gov.co
www.corporinoquia.gov.co

SGS SGS

Corporinoquia
Por una Región Viva

0 6 NOV. 2013

EXPEDIENTE No. 500.07.13-001 500 41-13-1544 SECTOR HIDROCARBUROS Y MINERIA

La Resolución No. 200.41.09-1592 del 24 de Diciembre de 2009, por medio de la cual se establece el Tramite Tendiente a otorgar Licencias Ambientales, Concesiones, Permisos y Autorizaciones requeridas por la Ley para el Uso, Aprovechamiento o Movilización de los Recursos Naturales Renovables o para el desarrollo de actividades que afecten o puedan afectar el medio ambiente en la Jurisdicción de Corporación Autónoma Regional de la Orinoquia "CORPORINOQUIA".

La Resolución No. 200.41.11-0172 del 2 de febrero de 2011, emanada de la Dirección General de Corporinoquia, fijó las tarifas para el cobro de los servicios de evaluación, visitas, seguimiento de proyectos, obras o actividades que requieran de licencia ambiental, permisos, concesiones, autorizaciones y demás instrumentos de control y manejo ambiental establecidos en la Ley.

Que la Ley 1437 de 2011, en su Artículo 17, establece: Peticiones incompletas y desistimiento tácito. En virtud del principio de eficacia, cuando la autoridad constate que una petición ya radicada está incompleta pero la actuación puede continuar sin oponerse a la ley, requerirá al peticionario dentro de los diez (10) días siguientes a la fecha de radicación para que la complete en el término máximo de un (1) mes. A partir del día siguiente en que el interesado aporte los documentos o informes requeridos comenzará a correr el término para resolver la petición.

Que es menester indicar, que el artículo 308 de la Ley 1437 del 18 de enero de 2011, por la cual se expidió el nuevo Código de Procedimiento Administrativo y de lo Contencioso Administrativo, prevé:

"Artículo 308. Régimen de transición y vigencia. El presente Código comenzará a regir el dos (2) de julio del año 2012. Este código sólo se aplicara a los procedimientos y las actuaciones administrativas que se inicien, así como a las demandas y procesos que se instauren con posterioridad a la entrada en vigencia. Los procedimientos y las actuaciones administrativas, así como las demandas y procesos en curso a la vigencia de la presente ley seguirán rigiéndose y culminarán de conformidad con el régimen jurídico anterior."

Que así las cosas, a la presente actuación administrativa ambiental le aplican las disposiciones contenidas en la Ley 1437 del 18 de enero de 2011, si se tiene en cuenta que la misma se inició el 06 de noviembre de 2013.

En mérito de lo expuesto;

RESUELVE

ARTÍCULO PRIMERO: Aprobar el Plan de Contingencias para el transporte de hidrocarburos derivados y sustancias nocivas, presentadas por la empresa TRANSPORTES Y SERVICIOS G.C.C. LTDA., identificada con Nit. 844001863-6, la cual se localiza en la carrera 19 No. 8-34 en jurisdicción del municipio de Yopal, en el departamento de Casanare solicitando la evaluación del Plan de Contingencias a CORPORINOQUIA para el Transporte de Hidrocarburos derivados y sustancias nocivas, ubicada en la carrera 19 No. 39-75 en el municipio de Yopal, departamento de Casanare.

ARTÍCULO SEGUNDO: La empresa TRANSPORTES Y SERVICIOS G.C.C. LTDA., deberá realizar las obras y actividades propuestas en el Plan de Contingencias con el fin de prevenir, mitigar y controlar cualquier eventualidad que se pueda presentar durante su operación, para lo cual deberá dar cumplimiento a las siguientes acciones y obligaciones:

1. Se deberá presentar copia del Plan de Contingencias y del Acto Administrativo que lo aprueba a cada una de las autoridades ambientales en cuya jurisdicción se lleven a cabo las actividades de transporte comprendidas en el respectivo plan de contingencias de acuerdo a lo establecido en el articulo primero y segundo de la Resolución No.1401 de 2012 emanada del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible mediante la cual señala el criterio para la probación de los planes de contingencias por aparte de las Autoridades Ambientales, por lo que deberá allegar el respectivo soporte documental en el que conste su entrega en los 30 días siguientes a la ejecutoria del presente acto administrativo.

2. Deberá contar con un parqueadero de sus vehículos propios o en alquiler ya que se ha observado en reiteradas ocasiones el parqueo de sus tractocamiones en el área urbana en especial frente a sus oficinas en la Carrera 19 Nº 39-75 Yopal – Casanare, haciendo caso omiso a lo estipulado en el Decreto 1609 de 2002, por el cual se reglamenta el manejo y transporte terrestre automotor de mercancías peligrosas por carretera que en su literal J ordena lo siguiente: *"No estacionar el vehículo en zonas residenciales, lugares públicos,*

Sede Principal Yopal: Cra 23 Nº 18 - 31. Tel: (8) 635 8588 Telefax: (8) 632 2523
Subsede Arauca: Cra 25 Nº 15 - 66. Tel: (7) 885 0030 - (7) 885 3949
Subsede La Primavera: (8) 566 3504 / (8) 566 3509
Unidad Ambiental Cáqueza: Cra 25 Cll 6 Esq. Segundo Piso Tel: (1) 846 1102
e-mail: direccion@corporinoquia.gov.co / control.interno@corporinoquia.gov.co
www.corporinoquia.gov.co

áreas pobladas o de gran concentración de vehículos y zonas escolares. Cuando se trate del vehículo para el transporte de Gas Licuado de Petróleo (GLP) en carrotanques o en cilindros le está prohibido el estacionamiento en parqueaderos públicos, y además debe cumplir con lo estipulado en la NTC 3853 en lo relacionado con el estacionamiento y parqueo –Anexo No. 22".

3. El plan de contingencias deberá ser actualizado cada vez que se realicen cambios dentro de su operación, alcance, proveedores, estructura organizacional, plan estratégico, plan operativo, y/o plan informativo; dando así cumplimiento a lo estipulado y dispuesto por el Decreto 321 de 1999.

4. El aviso de reporte de contingencias enviado a CORPORINOQUIA debe estar diligenciado en su totalidad en los formatos diseñados y descritos dentro del plan de contingencias por dicha empresa de tal forma que cumpla con lo estipulado en el Decreto 2820 de 2010, Art. 41. "si *durante la ejecución de los proyectos obras, o actividades sujetos a licenciamiento ambiental o plan de manejo ambiental ocurriesen incendios, derrames, escapes, parámetros de emisión y/o vertimientos por fuera de los límites permitidos o cualquier otra contingencia ambiental, el titular deberá ejecutar todas las acciones necesarias con el fin de hacer cesar la contingencia ambiental e informar a la autoridad ambiental competente en un término no mayor a veinticuatro (24) horas".*

5. Si durante el transporte de hidrocarburos o sustancias nocivas se pretende realizar el cargue de elementos diferentes a los aprobados en el Plan de Contingencias respectivo o si se pretende variar la ruta inicialmente aprobada, el usuario deberá presentar nuevamente el plan de contingencias ante la autoridad ambiental para su aprobación.

6. Además la corporación como autoridad ambiental esta en el deber de realizar visitas esporádicas para verificar el cumplimiento, reacción y capacitaciones efectuadas por la empresa hacia sus empleados administrativos y operativos así como la comunicación con las empresas de apoyo junto con el estado de sus instalaciones, vehículos, y preparación para un evento real, junto con la estructura organizacional de la empresa, en el marco del control y seguimiento que de acuerdo al numeral 12 del Artículo 31 de la Ley 99 de 1993 se debe realizar.

7. La empresa deberá tomar las medidas preventivas necesarias con el objeto de evitar que se presenten contingencias, y en el evento en que éstas no puedan ser evitadas reaccionar de forma adecuada aplicando las orientaciones establecidas dentro del plan estratégico, plan operativo, y plan informativo del Plan de Contingencia, el cual se encuentra a disposición de consulta de los conductores, el personal administrativo y todas aquellas personas o empresas que se vean involucradas en el desarrollo de sus actividades.

ARTÍCULO TERCERO En caso de presentarse una contingencia la empresa será responsable por la implementación oportuna y adecuada del plan de contingencias de igual manera que para las consecuencias que con este ocasionen sobre el medio ambiente y los recursos naturales.

ARTÍCULO CUARTO: La Corporación podrá establecer además de las obligaciones impuestas en el presente Acto Administrativo, todas aquellas que resultaren con ocasión de las alteraciones o impactos negativos ocasionados sobre el medio ambiente y los recursos naturales renovables, por el desarrollo de las actividades de la empresa TRANSPORTES Y SERVICIOS G.C.C. LTDA.

ARTÍCULO QUINTO: CORPORINOQUIA supervisará y/o realizará visitas de control y seguimiento para verificar que la Empresa cumpla con lo descrito dentro del plan de contingencias y actualice secuencialmente, las modificaciones realizadas para el mejoramiento de sus actividades, además de los elementos para la atención de posibles emergencias; teniendo en cuenta que el Plan de contingencia será implementado bajo los lineamientos establecidos, y por los cuales fue aprobado.

Parágrafo: Por esta actividad CORPORINOQUIA aplicará las tarifas establecidas en la Resolución No. 200.41.11-0172 del 2 de Febrero de 2011, emanada de la Dirección General de la Corporación, o aquella que la modifique o sustituya.

ARTÍCULO SEXTO: La empresa TRANSPORTES Y SERVICIOS G.C.C. LTDA., identificada con Nit. 844001863-6, será responsable por cualquier deterioro y/o daño ambiental que en desarrollo de las actividades, sean causados por

Sede Principal Yopal: Cra 23 No 18 - 31. Tel: (8) 635 8588 Telefax: (8) 635 8503
Subsede Arauca: Cra 25 No 15 - 48. Tel: (7) 885 7026 / (7) 885 8599
Subsede La Primavera: (8) 566 2504 / (7) 566 2509
Unidad Ambiental Caquetá: Cra 15 Calle Esq. Segundo Piso. Tel: (1) 438 1104
e-mail: direccion@corporinoquia.gov.co / contactenos@corporinoquia.gov.co
www.corporinoquia.gov.co

el, los cuales deberán ser reportados de manera inmediata a CORPORINOQUIA y se obligará a realizar las actividades necesarias para corregir y mitigar los efectos ambientales causados.

ARTÍCULO SÉPTIMO: Para todos los efectos legales, el concepto técnico de evaluación No. 500.10.1.13-0583 de fecha 25 de julio de 2013, el cual hace parte integrante del presente Acto Administrativo.

ARTÍCULO OCTAVO: La aprobación del Plan de Contingencias objeto del presente Acto Administrativo, no ampara ningún tipo de obra o actividad diferente a las descritas en la presente Resolución; cualquier modificación en las condiciones de los documentos presentados deberá informarse a CORPORINOQUIA, para su respectivo trámite legal.

ARTÍCULO NOVENO: El presente Acto Administrativo deberá notificarse al Representante Legal de la empresa TRANSPORTES Y SERVICIOS G.C.C. LTDA., identificada con Nit. 844001863-6, en la carrera 19 No. 39-75 en el municipio de Yopal, en el celular 3102689195, en los términos de los Artículos 65 y siguientes del Código de Procedimiento Administrativo y Contencioso Administrativo.

ARTÍCULO DÉCIMO: Fijar el presente acto administrativo en la cartelera de la Secretaria General de la Corporación Autónoma Regional de la Orinoquia, CORPORINOQUIA y publicarlo en la página web de esta Autoridad Ambiental www.corporinoquia.gov.co, dando cumplimiento al Artículo 71 de la Ley 99 de 1993.

ARTÍCULO DÉCIMO PRIMERO: Contra la presente Resolución sólo procede el recurso de reposición, que se podrá interponer ante la Directora General de CORPORINOQUIA dentro de los diez (10) dias hábiles siguientes a la notificación de conformidad con el Artículo 76 y s.s. del Código Contencioso Administrativo.

NOTIFÍQUESE, PUBLÍQUESE Y CÚMPLASE

MARTHA JHOVEN PLAZAS ROA
Directora General

Vo.Bo. Cesar Augusto Cortes Herrera/ Subdirector de Control y Calidad Ambiental.
Revisó: Alexander Morales/Coordinador Jurídico Subdirección de Control y Calidad Ambiental.
Proyectó: Katherine Torres Cruz/Profesional Sector de Hidrocarburos y Minería Subdirección de Control y Calidad Ambiental.
Concepto Técnico: Manuel Callejas/Profesional Sector de Hidrocarburos y Minería Subdirección de Control y Calidad Ambiental.

Corporinoquia
¡Para Salvar la Vida!

NOTIFICACIÓN PERSONAL

RESOLUCION 500.41.13.1544 FECHA 06 Nov. 13.
NOTIFICADO Germán Camargo Cárdenas.
C.C. 6.610.725 DE Puerto Rondón.
FIRMA
NOTIFICADOR
C.C. 1.118.548.986 DE Yopal
LUGAR Y FECHA Yopal 02 ENE 2014

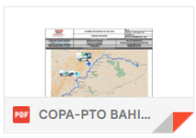
Sede Principal Yopal: Cra 23 N° 18 - 31. Tel: (8) 635 8588 Telefax: (8) 634 2123
Subsede Arauca: Cra 25 N° 15 - 69. Tel: (8) 885 4549 - (8) 885 4549
Subsede La Primavera: (8) 566 2504 - (8) 566 2509
Unidad Ambiental Cupiagua: Cra 15 Calle 5a. Segunda Etapa. Tel: (8) 635 7000
e-mail: direccion@corporinoquia.gov.co - contactenos@corporinoquia.gov.co
www.corporinoquia.gov.co

RADICADO DE RUTAS Y PDC A CORPORINOQUIA

5 archivos adjuntos • Analizado por Gmail


30.TR Hamacas-P...


LICENCIA AMBIE...


COPA-PTO BAHI...


PLAN DE CONTIN...


Radicado rutas e...

Unidad Ambiental de Cáqueza de CORPORINOQUIA lun, 30 ene, 14:40 (hace 2 días)
Buenos días cordial saludo; Transportes y servicios gcc sas es una empresa de transporte de carga por carretera la cual transporta en este momento carga líquida

Luis Eduardo Barrera lun, 30 ene, 14:59 (hace 2 días)
Buenas tardes cordial saludo;

atencionusuarios@corporinoquia.gov.co 11:06 (hace 5 horas)
para mí

Señor Usuario

Reciba un Cordial saludo,

La oficina de correspondencia de la Corporación Autónoma Regional de la Orinoquia- CORPORINOQUIA- confirma el correo enviado y le informa que fue radicado con el numero N° **YO-2023-01049,** con el cual usted podrá realizar el respectivo seguimiento.

Atentamente

Oficina de Correspondencia
Secretaria General

COBERTURA DE OPERACIONES

La cobertura de los servicios de SERVICIOS Y TRANSPORTES GCC S.A.S. esta dada de acuerdo con los criterios descritos en la siguiente tabla:

Tabla 31. Cobertura de Servicios

ID RUTA	ORIGEN	DEPARTAMENTO DE ORIGEN	MUNICIPIO DE ORIGEN	JURIDISCCION AMBIENTAL	DESTINO	MUNICIPIO DESTINO	DEPARTAMENTO DESTINO	JURIDISCCIÓN AMBIENTAL
1	AZOR	CASANARE	PAZ ARIPORO	CORPORINOQUIA	MONTERREY	MONTERREY	CASANARE	CORPORINOQUIA
3	CARETO	CASANARE	SAN LUIS DE PALENQUE	CORPORINOQUIA	CUSIANA	TAURAMENA	CASANARE	CORPORINOQUIA
4	HAMACAS	META	PUERTO GAITAN	CORMACARENA	PUERTO BAHIA	CARTAGENA	BOLIVAR	CARDIQUE
5	COPA	CASANARE	SAN LUIS DE PALENQUE	CORPORINOQUIA	PUERTO BAHIA	CARTAGENA	BOLIVAR	CARDIQUE
6	COPA	CASANARE	SAN LUIS DE PALENQUE	CORPORINOQUIA	VASCONIA	PUERTO BOYACA	PUERTO BOYACA	CORPOBOYACA
7	CARMENTEA	CASANARE	VILLANUEVA	CORPORINOQUIA	ODL	TAURAMENA	CASANARE	CORPORINOQUIA
8	HIDROCASANARE	CASANARE	YOPAL	CORPORINOQUIA	RUBIALES-QUIFA	PUERTO GAITAN	META	CORMACARENA
9	CHIRICOCA	CASANARE	VILLANUEVA	CORPORINOQUIA	ODL	TAURAMENA	CASANARE	CORPORINOQUIA
10	CURITO	CASANARE	OROCUE	CORPORINOQUIA	ARAGUANEY	YOPAL	CASANARE	CORPORINOQUIA
11	HOATZIN	CASANARE	OROCUE	CORPORINOQUIA	GUADUAS	GUADUAS	CUNDINAMARCA	CORPOBOYACA
12	CARRIZALES	CASANARE	OROCUE	CORPORINOQUIA	ARAGUANEY	YOPAL	CASANARE	CORPORINOQUIA
13	CARRIZALES	CASANARE	OROCUE	CORPORINOQUIA	MONTERREY	MONTERREY	CASANARE	CORPORINOQUIA
14	TIGANA	CASANARE	VILLANUEVA	CORPORINOQUIA	ODL	TAURAMENA	CASANARE	CORPORINOQUIA
15	ZOPILOTE	CASANARE	OROCUE	CORPORINOQUIA	GUADUAS	GUADUAS	CUNDINAMARCA	CORPORINOQUIA
16	YENAC	CASANARE	MANI	CORPORINOQUIA	HIDROCASANARE	YOPAL	CASANARE	CORPORINOQUIA
17	TUA	CASANARE	VILLANUEVA	CORPORINOQUIA	ODL	TAURAMENA	CASANARE	CORPORINOQUIA
18	CORCEL	CASANARE	BARRANCA UPIA	CORPORINOQUIA	HIDROCASANARE	YOPAL	CASANARE	CORPORINOQUIA
19	CORCEL	CASANARE	BARRANCA UPIA	CORPORINOQUIA	GUADUAS	GUADUAS	CUNDINAMARCA	CORPORINOQUIA
20	CORCEL	CASANARE	BARRAN UPIA	CORPORINOQUIA	PUERTO BAHIA	CARTAGENA	BOLIVAR	CORPORINOQUIA
21	RUMBA	CASANARE	AGUAZUL	CORPORINOQUIA	MONTERREY	MONTERREY	CASANARE	CORPORINOQUIA
22	RUMBA	CASANARE	AGUAZUL	CORPORINOQUIA	CUSIANA	TAURAMENA	CASANARE	CORPORINOQUIA
23	ARAGUANEY	CASANARE	YOPAL	CORPORINOQUIA	ELOGY SAS	PORE	CASANARE	CORPORINOQUIA
24	BANADIA	ARAUCA	SARAVENA	CORPORINOQUIA	ELOGY SAS	MONTERREY	CASANARE	CORPORINOQUIA
25	INDICO	META	CARIBAYONA	CORMACARENA	ARAGUANEY	YOPAL	CASANARE	CORPORINOQUIA
26	INDICO	META	CARIBAYONA	CORMACARENA	CUSIANA	TAURAMENA	CASANARE	CORPORINOQUIA
27	PUERTO BAHIA	BOLIVAR	CARTAGENA	CARDIQUE	CUSIANA	TAURAMENA	CASANARE	CORPORINOQUIA

Fuente: Informacion Suministrada por TRANSPORTE Y SERVICIOS GCC S.A.S. – 2022

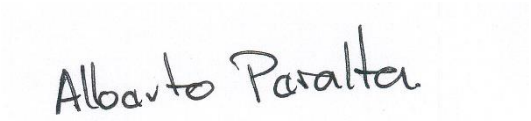
Yopal, 5 de diciembre de 2024

CERTIFICACION:

FERREAGUAS & ASOCIDOS SAS,
Nit. 844.001.593-2

Yo,Dolfus Alberto Peralta Martinez, con cedula de ciudadanía No. 9.431.332, representate legal de FERREAGUAS & ASOCIADOS SAS, certifico que en durante la ejecución del contrato No. CO1.PCCNTR.6684845DE 2024; cuyo Objeto es: “CONTRATAR EL MANTENIMIENTO DE LA PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES Y POZO SÉPTICO DE LA SUBSEDE MANARE Y MANTENIMIENTO A TRAMPAS DE GRASAS DE LA SEDE PRINCIPAL YOPAL Y SUBSEDE MANARE.”, se implementaron buenas prácticas en el uso eficiente de la energía, que las aéreas intervenidas para el desarrollo del contrato fueron en espacios abiertos y no espacios climatizados, no se utilizo sistemas de iluminación durante las actividades de mantenimiento.

Atentamente,



DOLFUS ALBERTO PERALTA
R/L FERREAGUAS & ASOCIADOS SAS

Calle 15 # 21 - 126 Yopal - Casanare
Tel (608)6354250 Cel 3103045639
www.ferreaguas.com - contacto@ferreaguas.com

Yopal, 5 de diciembre de 2024

DECLARACIÓN JURAMENTADA

FERREAGUAS & ASOCIDOS SAS,
Nit. 844.001.593-2

Yo,Dolfus Alberto Peralta Martinez, con cedula de ciudadanía No. 9.431.332, representate legal de FERREAGUAS & ASOCIADOS SAS, certifico que en durante la ejecución del contrato No. CO1.PCCNTR.6684845DE 2024; cuyo Objeto es: “CONTRATAR EL MANTENIMIENTO DE LA PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES Y POZO SÉPTICO DE LA SUBSEDE MANARE Y MANTENIMIENTO A TRAMPAS DE GRASAS DE LA SEDE PRINCIPAL YOPAL Y SUBSEDE MANARE.”, No se utilizaron pinturas arquitectónicas, tuberías, accesorios y soldaduras empleados en la instalación o reparación de cualquier sistema de distribución de agua para uso humano, animal o de riego, que migren al agua no podrán presentar concentraciones de plomo superiores al 0,0005 mg por litro de agua, con el objetivo de soportar que se encuentran dentro de los nivelespermitidos de plomo.

Atentamente,

Alberto Peralta

DOLFUS ALBERTO PERALTA
R/L FERREAGUAS & ASOCIADOS SAS

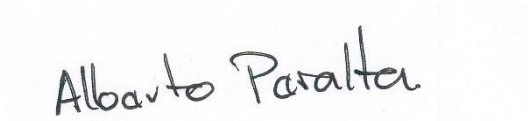
Yopal, 5 de diciembre de 2024

DECLARACIÓN JURAMENTADA

FERREAGUAS & ASOCIDOS SAS,
Nit. 844.001.593-2

Yo,Dolfus Alberto Peralta Martinez, con cedula de ciudadanía No. 9.431.332, representate legal de FERREAGUAS & ASOCIADOS SAS, certifico que en durante la ejecución del contrato No. CO1.PCCNTR.6684845DE 2024; cuyo Objeto es: “CONTRATAR EL MANTENIMIENTO DE LA PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES Y POZO SÉPTICO DE LA SUBSEDE MANARE Y MANTENIMIENTO A TRAMPAS DE GRASAS DE LA SEDE PRINCIPAL YOPAL Y SUBSEDE MANARE.”, NO se gerneraron Residuos Peligrosos RESPEL, durante la ejecución del contrato.

Atentamente,



DOLFUS ALBERTO PERALTA
R/L FERREAGUAS & ASOCIADOS SAS

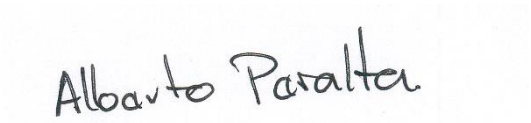
Yopal, 5 de diciembre de 2024

DECLARACIÓN JURAMENTADA

FERREAGUAS & ASOCIDOS SAS,
Nit. 844.001.593-2

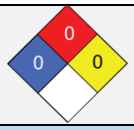
Yo,Dolfus Alberto Peralta Martinez, con cedula de ciudadanía No. 9.431.332, representate legal de FERREAGUAS & ASOCIADOS SAS, certifico que en durante la ejecución del contrato No. CO1.PCCNTR.6684845DE 2024; cuyo Objeto es: “CONTRATAR EL MANTENIMIENTO DE LA PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES Y POZO SÉPTICO DE LA SUBSEDE MANARE Y MANTENIMIENTO A TRAMPAS DE GRASAS DE LA SEDE PRINCIPAL YOPAL Y SUBSEDE MANARE.” que dentro de las actividades de mantenimiento NO se gerneraron Residuos de Construcción y Demolición (RCD).

Atentamente,



DOLFUS ALBERTO PERALTA
R/L FERREAGUAS & ASOCIADOS SAS

Biodyne Bogotá
Biodyne® World ...microbiología ambiental, desde 1989. "The VIABLE Alternative"

BIODYNE® 301 FICHA TÉCNICA 	

INFORMACIÓN GENERAL

Tipo de Producto:	Inoculante ambiental en forma líquida.
Nombre del producto:	Biodyne® 301.
Fabricante:	Biodyne, Inc. Sarasota, Florida – Estados Unidos.
Composición:	2 x 10^8 microorganismos/ml aproximadamente. Biodyne® 301 está compuesto por 29 cepas de bacterias vivas benéficas (algunas facultativas) con diferentes capacidades de degradación: grasa animal y vegetal, aceites, almidones, proteínas y ácido sulfhídrico. El vehículo es un nutriente líquido a base de proteínas de origen vegetal, azucares y elementos minerales. Biodyne® 301 es estrictamente un "caldo" de cultivo microbiano y por lo tanto no incorpora dentro de la formulación compuestos químicos de uso frecuente en productos de aseo y limpieza como tensoactivos, fragancias y colorantes. Ningún organismo presente en el producto ha sido modificado genéticamente.
Representante para Colombia:	Biodyne Bogotá SAS.
Indicaciones:	• Biotratamiento de aguas residuales: PTAR aeróbicas y anaeróbicas (Plantas de Tratamiento de Aguas Residuales), pozos sépticos, trampas de grasa, estaciones de bombeo y cajas de paso. • Biotratamiento de estanques y lagos con problemas de algas (eutrofización). • Control de olores en instalaciones pecuarias.
Beneficios:	• PTAR: promueve remoción de DBO y DQO, reducción de lodos y control de olores. • Pozos sépticos: reducción de lodos, control de olores, promueve remoción de DBO y DQO y ayuda a mantener despejada las zonas filtrantes. • Trampas de grasa: reducción de grasas (facilita las tareas de limpieza), control de olores y prevención de obstrucciones de drenajes. • Estanques y lagos: controla algas de forma indirecta al competir por los nutrientes. • Instalaciones pecuarias: ambiente más saludable al degradar materia orgánica acumulada en superficies como pisos y paredes.
Presentaciones:	• Envase plástico de 4 litros. • Envase plástico de 20 litros.

INSTRUCCIONES DE USO

Elementos de protección personal:	Guantes.
PTAR	**Dosis de Choque:** Inicialmente se recomienda suministrar una dosis de choque durante 3 – 5 días. El cálculo de la dosis depende de múltiples factores: tipo de residuos a tratar, caudal, variaciones en la producción, eficiencia del sistema, carga orgánica (DBO y DQO), temperatura, tiempo de retención, uso de lodos activados, etc. Usualmente se maneja 1 litro por cada 20 – 40 m³ de agua residual a tratar. **Dosis de Mantenimiento:** 1 litro / 50 – 100 m³. En PTAR municipales se puede manejar hasta 1 litro por cada 100 – 300 m³ de agua residual. Para recibir asesoría sobre las dosis a inocular favor contactar a un Distribuidor autorizado o al Área de Soporte Técnico de Biodyne Bogotá SAS. **Lugar de Aplicación:** usualmente los microorganismos se inoculan en el tanque biológico. **Importante:** el tratamiento con bacterias no soluciona problemas de fondo como diseños de ingeniería deficientes, tiempos de retención insuficientes, acumulación de lodos por falta de purgas, tratamientos primarios mal realizados, etc.
Pozos Sépticos	**Dosis:** • Viviendas: 1 galón cada 4 -6 meses. • Fincas y casas de descanso: 1 galón durante las temporadas de alta ocupación. • Hoteles, restaurantes, casinos, colegios, empresas, etc. con sistema séptico: las dosis dependen del volumen de los tanques, los intervalos de succión, la ocupación, el número de baños, la cantidad de comidas preparadas, la existencia de cajas de paso y trampas de grasa, entre otros. Usualmente se inocula entre 2 – 5 litros y se programan aplicaciones semanales o quincenales. Para mayor información sobre las dosis y frecuencias favor contactar al Distribuidor o al Área de Soporte Técnico de Biodyne Bogotá SAS. **Forma de aplicación:** a través de los sanitarios, orinales y demás puntos conectados al sistema o directamente en el tanque. **Importante:** • En el caso de viviendas, fincas y casas de descanso se recomienda aplicar la totalidad del galón en una sola dosis. • Si el pozo séptico es nuevo o se ha succionado recientemente se debe usar durante 3 - 5 días antes de la aplicación del

	producto para que los microorganismos encuentren materia orgánica que degradar y puedan colonizar el sistema. • El tratamiento con microorganismos se realiza de **forma preventiva** y pocas veces puede corregir problemas de fondo como diseños deficientes, acumulación de lodos, áreas filtrantes dañadas, tiempos de retención insuficientes o taponamientos con materiales no biodegradables como plásticos.
Trampas de Grasa	**Dosis:** Las dosis y frecuencias dependen de las características de la trampa tales como volumen, caudal, tiempo de retención y el tipo de residuos a tratar. En trampas pequeñas usualmente se inocula entre 100 – 200 ml diariamente. En trampas medianas y grandes la dosis puede variar entre 0,5- 1 litro diarios o dejando intervalos de 1 o varios días dependiendo de los resultados que se vayan obteniendo. Para conocer más sobre las dosis y frecuencias favor solicitar asesoría del Distribuidor o contactar al Departamento de Soporte Técnico de Biodyne Bogotá SAS. **Forma de aplicación:** en el sifón del lavaplatos (dejando correr un poco de agua de la llave) o directamente en la trampa de grasa preferiblemente al finalizar las labores diarias o cuando el consumo de agua sea bajo para mejorar el tiempo de retención. **Importante:** Para que el tratamiento biológico sea exitoso es indispensable instalar rejillas y mallas en todos los sifones de los lavaplatos y puntos de drenaje. Igualmente se debe capacitar al personal para que realice una buena separación de materiales sólidos (descomidado de platos). Las sobras como sopas, salsas, cremas y jugos deberían ser manejadas como residuos semisólidos (lavazas) y enviadas a disposición final con una empresa certificada.
Lagos y estanques	Se realizan aplicaciones semanales y alternadas de tratamiento químico y biológico. El protocolo de tratamiento debe ser elaborado por el Distribuidor o directamente por el área de Soporte Técnico de Biodyne Bogotá SAS., para lo cual se debe tener en cuenta el volumen de agua a tratar, el tipo de alga(s), la presencia de peces, la cantidad de lodos, la carga orgánica, etc.
Instalaciones pecuarias	Normalmente se recomienda preparar una dilución de 1 - 2 litros del producto en 10 - 20 litros de agua de la llave. Esparcir la dilución con la ayuda de una fumigadora en las camas, paredes, rendijas, canaletas y en general en todos los sitios donde se puedan acumular orines, desechos de alimentos, estiércol, etc. La frecuencia de aplicación puede variar de una a varias veces por semana y se debe establecer de acuerdo con los resultados obtenidos. Igualmente con el producto se pueden tratar estercoleras. Para mayor información favor contactar al Distribuidor o al Depto. de Soporte Técnico de Biodyne Bogotá SAS.
Factores Abióticos:	• Oxígeno disuelto en sistemas aeróbicos: 1,5 – 3 PPM • Sistemas aeróbicos y especialmente anaeróbicos: garantizar la presencia de nitrógeno y fósforo. • Relación DBO: Nitrógeno : Fósforo = 100 : 5 : 2 • pH: 6,5 y 7,5. • Temperatura: 10 – 40 ° C Temperaturas más altas o más bajas pueden afectar la eficiencia de los microorganismos. • Tiempo de retención mínimo en el tanque biológico: 8 horas.
Forma de aplicación:	1. Agitar el envase que contiene los microorganismos. 2. Medir la dosis en un recipiente. 3. Aplicar en los sitios recomendados por el técnico especializado y según el protocolo. **Importante:** • El éxito del biotratamiento depende del suministro de los factores abióticos. • El tratamiento con bacterias no soluciona problemas de fondo como diseños de ingeniería deficientes, tiempos de retención insuficientes, etc.

CONSERVACIÓN Y ALMACENAMIENTO

Lugar	Almacenar el producto en un lugar fresco (en la sombra) y alejado de los alimentos.
Temperatura Ambiente:	24 semanas. Para asegurar una buena viabilidad de las bacterias (conteo) este producto no debe permanecer expuesto más de 24 semanas a temperatura ambiente.
Refrigerado (2-6 °C):	1 año.
Observaciones:	Normalmente el inoculo tiene un olor fuerte que se debe a la actividad de los microorganismos dentro del envase.

MANIPULACIÓN SEGURA

Elementos de protección personal:	Guantes.
Contacto con la piel:	Lave con agua y jabón antibacterial.
Derrame accidental del producto:	Lave con agua las superficies afectadas y aplique un desinfectante. Ejemplo: cloro, glutaraldehído, amonio cuaternario, etc.
Medio Ambiente:	**Los productos de Biodyne®** no son tóxicos, no son patógenos, no son cáusticos y no son corrosivos. No afectan a los humanos, animales, plantas o a la vida marina y son seguros de usar en cualquiera de las aplicaciones recomendadas.
Niños:	**Manténgase los productos fuera del alcance de los niños.**
Disposición de envases vacíos:	Disponga los envases vacíos para reciclaje. Nunca los emplee para almacenar alimentos.
Disposición de producto vencido:	Regrese el producto al distribuidor o dispóngalo mediante la aplicación como si aún no estuviera vencido. A pesar que los conteos tienden a disminuir los productos vencidos usualmente guardan capacidad de degradación.

Factura Electrónica De Venta No

FE No. 24353

Documento Oficial de Autorización de Numeración Facturación Electrónica No. 18764081444245 que habilita desde FE 23672 hasta FE 25000. Vence 2025-10-12

FERREAGUAS & ASOCIADOS S.A.S

Nit 844001593

Responsables de IVA No somos Agentes de Retención de IVA
No somos Grandes Contribuyentes
Actividad Económica ICA 4664 0.00 X 1000

CLIENTE	SERVICIO NACIONAL DE APRENDIZAJE - SENA	
NIT	899999034 1	
DIRECCIÓN	CIUDAD	TELÉFONO
CALLE 57-8-69 BOGOTA	Bogota D.C.	6356017

POR CONCEPTO DE
#$36-02-00-085-951910;CO1.PCCNTR.6684845;mramirezr@sena.edu.co#$

FECHA FACTURA	FECHA VENCIMIENTO	VENDEDOR	FORMA DE PAGO
12/12/2024	11/01/2025	MARGIT PAOLA MONSALVE CANDIA	Credito

Item	Cod	Descripción	Cant	Unidad	Vr uni	Dcto%	IVA	Vr IVA	Total
1	00017	Mantenimiento general y limpieza de trampa de grasas, incluye extraccion y disposicion final de lodos.	2,00	Und.	473.000	0,00	0%	0	946.000
2	00018	Mantenimiento de redes sanitarias sondeo, limpieza y retiro material solido de tuberías alcantarillado y pozos de inspección	100,00	m	18.400	0,00	0%	0	1.840.000
3	00019	Retiro de tubería y filtro campo de infiltración existente incluye disposición final	40,00	m	40.520	0,00	0%	0	1.620.800
4	00020	Filtro en tubería sanitaria 6" perforada, con piedra rajon y geotextil (0.6 x 1.2) m	80,00	m	166.000	0,00	0%	0	13.280.000
5	00021	Extracción y disposición de lodos lechos de secado, incluye transporte	12,00	m³	415.000	0,00	0%	0	4.980.000
6	00022	Suministro e instalación de arena de rio material de soporte lechos de secado	12,00	m³	65.440	0,00	0%	0	785.280
7	00023	Mantenimiento y limpieza tanque séptico de agua residual, incluye extracción, transporte, disposición y tratamiento de lodos en planta autorizada	24,00	m³	671.400	0,00	0%	0	16.113.600

Total líneas o ítems: 12

SUBTOTAL	64.541.599,86
DESCUENTO	0,00
IVA	490.516,13
TOTAL DE LA OPERACIÓN	65.032.115,99
TOTAL A PAGAR	65.032.115,99

Valor en Letras

SESENTA Y CINCO MILLONES TREINTA Y DOS MIL CIENTO DIECISEIS PESOS M/CTE

Por favor realizar sus pagos por consignación o transferencia electrónica a nombre de FERREAGUAS & ASOCIADOS SAS en: BANCO BBVA: Cta. Corriente No 001309810001001266 34.
Sólo quedará cancelada la factura remitiendo copia de consignación y relación de las retenciones al correo electrónico contacto@ferreaguas.com o en nuestras oficinas.

Representación Gráfica de la Factura de Venta Electrónica

Fecha y Hora de Generación: 12/12/2024 14:06:21

CL 15 Nº 21 - 126 / Bello horizonte Teléfono 3103045639 Yopal
Correo Electrónico contacto@ferreaguas.com

Fabricante y Proveedor Tecnológico: World Office Colombia SAS NIT 900534356-3 Software: World Office (wo_2)
CUFE: a36018563fa9f63a847bcc681251ec3433a21292536d323f9dfbc0eee86f424430f4100c4534f78c5cbea5a1227b6e0d --Fecha y Hora de Expedición : 12/12/2024 3:01:54 p. m.

Factura Electrónica De Venta No

FE No. 24353

Documento Oficial de Autorización de Numeración Facturación Electrónica No. 18764081444245 que habilita desde FE 23672 hasta FE 25000. Vence 2025-10-12

FERREAGUAS & ASOCIADOS S.A.S

Nit 844001593

Responsables de IVA No somos Agentes de Retención de IVA
No somos Grandes Contribuyentes
Actividad Económica ICA 4664 0.00 X 1000

CLIENTE	SERVICIO NACIONAL DE APRENDIZAJE - SENA		
NIT	899999034 1		
DIRECCIÓN		CIUDAD	TELÉFONO
CALLE 57-8-69 BOGOTA		Bogota D.C.	6356017

POR CONCEPTO DE
#$36-02-00-085-951910;CO1.PCCNTR.6684845;mramirezr@sena.edu.co#$

FECHA FACTURA	FECHA VENCIMIENTO	VENDEDOR	FORMA DE PAGO
12/12/2024	11/01/2025	MARGIT PAOLA MONSALVE CANDIA	Credito

Item	Cod	Descripción	Cant	Unidad	Vr uni	Dcto%	IVA	Vr IVA	Total
8	00024	Mantenimiento y limpieza filtro FAFA de agua residual con extracción, limpieza y colocación del material filtrante plástico (rosetones)	9,00	m³	434.800	0,00	0%	0	3.913.200
9	00025	Mantenimiento de redes sanitarias sondeo, limpieza y retiro material solido de tuberías alcantarillado y pozos de inspección	300,00	m	18.400	0,00	0%	0	5.520.000
10	00026	Inoculación de bacterias para tratamiento de agua residual	20,00	gal	131.720	0,00	0%	0	2.634.400
11	414525	Administracion 20%	1,00	Und.	10.326.656	0,00	0%	0	10.326.656
12	4130950	Utilidad 5%	1,00	Und.	2.581.664	0,00	19%	490.516	3.072.180

Total líneas o ítems: 12

SUBTOTAL	64.541.599,86
DESCUENTO	0,00
IVA	490.516,13
TOTAL DE LA OPERACIÓN	65.032.115,99
TOTAL A PAGAR	65.032.115,99

Valor en Letras

SESENTA Y CINCO MILLONES TREINTA Y DOS MIL CIENTO DIECISEIS PESOS M/CTE

Por favor realizar sus pagos por consignación o transferencia electrónica a nombre de FERREAGUAS & ASOCIADOS SAS en: BANCO BBVA: Cta. Corriente No 00130981000100126634.
Sólo quedará cancelada la factura remitiendo copia de consignación y relación de las retenciones al correo electrónico contacto@ferreaguas.com o en nuestras oficinas.

Representación Gráfica de la Factura de Venta Electrónica

Fecha y Hora de Generación: 12/12/2024 14:06:21

CL 15 Nº 21 - 126 / Bello horizonte Teléfono 3103045639 Yopal
Correo Electrónico contacto@ferreaguas.com

Fabricante y Proveedor Tecnológico: World Office Colombia SAS NIT 900534356-3 Software: World Office (wo_2)
CUFE: a36018563fa9f63a847bcc681251ec3433a21292536d323f9dfbc0eee86f424430f4100c4534f78c5cbea5a1227b6e0d --Fecha y Hora de Expedición : 12/12/2024 3:01:54 p. m.

aportes en línea

Planilla Resumen

DATOS GENERALES DEL APORTANTE

Identificación	dv	Razon Social	Clase Aportante	Sucursal Principal	Direccion	Ciudad-Departamento	Teléfono	Exonerado SENA e ICBF
NIT 844001593	2	FERREAGUAS & ASOCIADOS SAS	B - MENOS DE 200 COTIZANTES	FERREAGUAS & ASOCIADOS SAS	CL 15 21 126	YOPAL-CASANARE	6354250	Si

DATOS GENERALES DE LA LIQUIDACION

Periodo		Clave		Tipo	Fecha		Pago		
Pensión	Salud	Pago	Planilla	Planilla	Limite	Pago	Banco	Dias Mora	Valor
2024-08	2024-09	924393209	9473512145	E	2024/09/20	2024/09/19	BANCO BBVA COLOMBIA S.A.	0	$7,062,300

LIQUIDACION DETALLADA DE APORTES

EMPLEADO				NOVEDADES																	PENSION				SALUD				CCF				RIESGOS				PARAFISCALES				
No.	Identificación		Nombre	ing	ret	tde	tae	tdp	tap	vsp	cor	vst	sln	ige	lma	vac	avp	vct	irl	vip	Codigo	Días	IBC	Aporte	Codigo	Días	IBC	Aporte	Codigo	Días	IBC	Aporte	Codigo	Días	IBC	Tarifa	Aporte	Días	IBC	Aporte	Exonerado SENA e ICBF	Total Aportes
SUCURSAL: FERREAGUAS & ASOCIADOS SAS (17 Afiliados)																							$24,935,955	$3,990,000			$29,776,731	$1,191,400			$27,715,077	$1,109,000			$29,776,731		$771,900		$0	$0		$7,062,300
Centro de Trabajo: 1.044 (9 Afiliados)																							$15,473,188	$2,475,800			$20,313,964	$812,800			$19,452,270	$778,300			$20,313,964		$203,400		$0	$0		$4,270,300
Ciudad: YOPAL Depto: CASANARE (9 Afiliados)																							$15,473,188	$2,475,800			$20,313,964	$812,800			$19,452,270	$778,300			$20,313,964		$203,400		$0	$0		$4,270,300
1	CC	1118540791	GIL PABLO																		23030 1	30	$1,300,000	$208,000	EPS005	30	$1,300,000	$52,000	CCF69	30	$1,300,000	$52,000	14-7	30	$1,300,000	1.044%	$13,600	30	$0	$0	Si	$325,600
2	CC	30030618	MARTINEZ LUZ											X								0	$0	$0	EPS005	10	$861,694	$34,500	CCF69	0	$0	$0	14-7	10	$861,694	0.000%	$0	0	$0	$0	Si	$34,500
3	CC	30030618	MARTINEZ LUZ																			0	$0	$0	EPS005	20	$2,585,082	$103,500	CCF69	20	$2,585,082	$103,500	14-7	20	$2,585,082	1.044%	$27,000	20	$0	$0	Si	$234,000
4	CC	1118542507	MONSALVE MARGIT																		23030 1	30	$1,300,000	$208,000	EPS005	30	$1,300,000	$52,000	CCF69	30	$1,300,000	$52,000	14-7	30	$1,300,000	1.044%	$13,600	30	$0	$0	Si	$325,600
5	CC	74814643	PERALTA PEDRO																		23030 1	30	$1,300,000	$208,000	EPS005	30	$1,300,000	$52,000	CCF69	30	$1,300,000	$52,000	14-7	30	$1,300,000	1.044%	$13,600	30	$0	$0	Si	$325,600
6	CC	9431332	PERALTA DOLFUS																		23030 1	30	$4,486,594	$717,900	EPS005	30	$4,486,594	$179,500	CCF69	30	$4,486,594	$179,500	14-7	30	$4,486,594	1.044%	$46,900	30	$0	$0	Si	$1,123,800
7	CC	74814904	PERALTA JULIO																		23030 1	30	$4,486,594	$717,900	EPS005	30	$4,486,594	$179,500	CCF69	30	$4,486,594	$179,500	14-7	30	$4,486,594	1.044%	$46,900	30	$0	$0	Si	$1,123,800
8	CC	3282342	PERALTA PEDRO																			0	$0	$0	EPS005	30	$1,394,000	$55,800	CCF69	30	$1,394,000	$55,800	14-7	30	$1,394,000	1.044%	$14,600	30	$0	$0	Si	$126,200
9	CC	1124823859	SOLER JOSE																		23030 1	30	$1,300,000	$208,000	EPS037	30	$1,300,000	$52,000	CCF69	30	$1,300,000	$52,000	14-7	30	$1,300,000	1.044%	$13,600	30	$0	$0	Si	$325,600
10	CC	1115861233	SUAREZ MIRYAM																		23030 1	30	$1,300,000	$208,000	EPS005	30	$1,300,000	$52,000	CCF69	30	$1,300,000	$52,000	14-7	30	$1,300,000	1.044%	$13,600	30	$0	$0	Si	$325,600
Centro de Trabajo: MAX (8 Afiliados)																							$9,462,767	$1,514,200			$9,462,767	$378,600			$8,262,807	$330,700			$9,462,767		$568,500		$0	$0		$2,792,000
Ciudad: YOPAL Depto: CASANARE (8 Afiliados)																							$9,462,767	$1,514,200			$9,462,767	$378,600			$8,262,807	$330,700			$9,462,767		$568,500		$0	$0		$2,792,000
11	CC	1116548376	MENDOZA YENNY																		23030 1	13	$1,146,600	$183,500	EPSC25	13	$1,146,600	$45,900	CCF69	13	$1,198,050	$48,000	14-7	13	$1,146,600	6.960%	$79,900	13	$0	$0	Si	$357,300
12	CC	9659735	CORREDOR JOSE		X															X	23030 1	5	$474,750	$76,000	EPS037	5	$474,750	$19,000	CCF69	5	$494,531	$19,800	14-7	5	$474,750	6.960%	$33,100	5	$0	$0	Si	$147,900
13	CC	1118529711	ESTEPA JOSE		X															X	23030 1	5	$474,750	$76,000	EPS005	5	$474,750	$19,000	CCF69	5	$494,531	$19,800	14-7	5	$474,750	6.960%	$33,100	5	$0	$0	Si	$147,900
14	CC	80213181	HINCAPIE MANUEL											X							23030 1	15	$1,300,000	$208,000	EPS005	15	$1,300,000	$52,000	CCF69	0	$0	$0	14-7	15	$1,300,000	0.000%	$0	0	$0	$0	Si	$260,000
15	CC	80213181	HINCAPIE MANUEL																		23030 1	15	$1,950,000	$312,000	EPS005	15	$1,950,000	$78,000	CCF69	15	$1,950,000	$78,000	14-7	15	$1,950,000	6.960%	$135,800	15	$0	$0	Si	$603,800
16	CC	9431686	MACIAS HECTOR																		23100 1	30	$1,300,000	$208,000	EPS005	30	$1,300,000	$52,000	CCF69	30	$1,300,000	$52,000	14-7	30	$1,300,000	6.960%	$90,500	30	$0	$0	Si	$402,500
17	CC	1118557939	MEJIA YEISON		X															X	25-14	5	$216,667	$34,700	EPS005	5	$216,667	$8,700	CCF69	5	$225,695	$9,100	14-7	5	$216,667	6.960%	$15,100	5	$0	$0	Si	$67,600
18	CC	1123160545	PEREA DURIAN																		23030 1	30	$1,300,000	$208,000	EPS041	30	$1,300,000	$52,000	CCF69	30	$1,300,000	$52,000	14-7	30	$1,300,000	6.960%	$90,500	30	$0	$0	Si	$402,500
19	CC	74861627	ROJAS NELSON																		23030 1	30	$1,300,000	$208,000	EPS005	30	$1,300,000	$52,000	CCF69	30	$1,300,000	$52,000	14-7	30	$1,300,000	6.960%	$90,500	30	$0	$0	Si	$402,500
Total			**Afiliados(17)**																				$24,935,955	$3,990,000			$29,776,731	$1,191,400			$27,715,077	$1,109,000			$29,776,731		$771,900		$0	$0		$7,062,300

aportes en línea

Planilla Resumen

DATOS GENERALES DEL APORTANTE

Identificación	dv	Razon Social	Clase Aportante	Sucursal Principal	Direccion	Ciudad-Departamento	Teléfono	Exonerado SENA e ICBF
NIT 844001593	2	FERREAGUAS & ASOCIADOS SAS	B - MENOS DE 200 COTIZANTES	FERREAGUAS & ASOCIADOS SAS	CL 15 21 126	YOPAL-CASANARE	6354250	Si

DATOS GENERALES DE LA LIQUIDACION

Periodo		Clave		Tipo	Fecha		Pago		
Pensión	Salud	Pago	Planilla	Planilla	Limite	Pago	Banco	Dias Mora	Valor
2024-08	2024-09	924393209	9473512145	E	2024/09/20	2024/09/19	BANCO BBVA COLOMBIA S.A.	0	$7,062,300

RESUMEN DE PAGO

RIESGO	CODIGO	NIT	DV	AFILIADOS	VALOR LIQUIDADO	INTERESES MORA	SALDOS E INCAPACIDADES	VALOR A PAGAR
AFP (ADMINISTRADORAS: 3)				15	$3,990,000	$0	$0	$3,990,000
COLFONDOS	231001	800,227,940	6	1	$208,000	$0	$0	$208,000
COLPENSIONES	25-14	900,336,004	7	1	$34,700	$0	$0	$34,700
PORVENIR	230301	800,224,808	8	13	$3,747,300	$0	$0	$3,747,300
ARL (ADMINISTRADORAS: 1)				17	$771,900	$0	$0	$771,900
SEGUROS BOLIVAR	14-7	860,002,503	2	17	$771,900	$0	$0	$771,900
CCF (ADMINISTRADORAS: 1)				17	$1,109,000	$0	$0	$1,109,000
COMFACASANARE	CCF69	844,003,392	8	17	$1,109,000	$0	$0	$1,109,000
EPS (ADMINISTRADORAS: 4)				17	$1,191,400	$0	$0	$1,191,400
CAPRESOCA	EPSC25	891,856,000	7	1	$45,900	$0	$0	$45,900
NUEVA E.P.S.	EPS037	900,156,264	2	2	$71,000	$0	$0	$71,000
NUEVA EPS MOVILIDAD	EPS041	900,156,264	2	1	$52,000	$0	$0	$52,000
SANITAS	EPS005	800,251,440	6	13	$1,022,500	$0	$0	$1,022,500
TOTAL				**17**	**$7,062,300**	**$0**	**$0**	**$7,062,300**

aportes en línea

Planilla Resumen

DATOS GENERALES DEL APORTANTE

Identificación	dv	Razon Social	Clase Aportante	Sucursal Principal	Direccion	Ciudad-Departamento	Teléfono	Exonerado SENA e ICBF
NIT 844001593	2	FERREAGUAS & ASOCIADOS SAS	B - MENOS DE 200 COTIZANTES	FERREAGUAS & ASOCIADOS SAS	CL 15 21 126	YOPAL-CASANARE	6354250	Si

DATOS GENERALES DE LA LIQUIDACION

Periodo		Clave		Tipo	Fecha		Pago		
Pensión	Salud	Pago	Planilla	Planilla	Limite	Pago	Banco	Dias Mora	Valor
2024-09	2024-10	998431370	9475851609	E	2024/10/22	2024/10/22	BANCO BBVA COLOMBIA S.A.	0	$6,457,200

LIQUIDACION DETALLADA DE APORTES

EMPLEADO				NOVEDADES																PENSION				SALUD				CCF				RIESGOS				PARAFISCALES				
No.	Identificación		Nombre	ing	ret	tde	tae	tdp	tap	vsp	cor	vst	sln	ige	lma	vac	avp	vct	irl	vip	Codigo	Días	IBC	Aporte	Codigo	Días	IBC	Aporte	Codigo	Días	IBC	Aporte	Codigo	Días	IBC	Tarifa	Aporte	Días	IBC	Aporte	Exonerado SENA e ICBF	Total Aportes
SUCURSAL: FERREAGUAS & ASOCIADOS SAS (13 Afiliados)																						$22,146,522	$3,543,600			$27,418,144	$1,097,000			$28,468,978	$1,139,100			$27,418,144		$677,500		$0	$0		$6,457,200
Centro de Trabajo: 1.044 (9 Afiliados)																						$15,473,188	$2,475,800			$20,744,810	$830,000			$21,481,477	$859,500			$20,744,810		$212,900		$0	$0		$4,378,200
Ciudad: YOPAL Depto: CASANARE (9 Afiliados)																						$15,473,188	$2,475,800			$20,744,810	$830,000			$21,481,477	$859,500			$20,744,810		$212,900		$0	$0		$4,378,200
1	CC	1118540791	GIL PABLO													X					23030 1	9	$390,000	$62,400	EPS005	9	$390,000	$15,600	CCF69	9	$390,000	$15,600	14-7	9	$390,000	0.000%	$0	9	$0	$0	Si	$93,600
2	CC	1118540791	GIL PABLO																	X	23030 1	21	$910,000	$145,600	EPS005	21	$910,000	$36,400	CCF69	21	$1,646,667	$65,900	14-7	21	$910,000	1.044%	$9,600	21	$0	$0	Si	$257,500
3	CC	30030618	MARTINEZ LUZ																			0	$0	$0	EPS005	30	$3,877,622	$155,200	CCF69	30	$3,877,622	$155,200	14-7	30	$3,877,622	1.044%	$40,500	30	$0	$0	Si	$350,900
4	CC	1118542507	MONSALVE MARGIT																		23030 1	30	$1,300,000	$208,000	EPS005	30	$1,300,000	$52,000	CCF69	30	$1,300,000	$52,000	14-7	30	$1,300,000	1.044%	$13,600	30	$0	$0	Si	$325,600
5	CC	74814643	PERALTA PEDRO																		23030 1	30	$1,300,000	$208,000	EPS005	30	$1,300,000	$52,000	CCF69	30	$1,300,000	$52,000	14-7	30	$1,300,000	1.044%	$13,600	30	$0	$0	Si	$325,600
6	CC	9431332	PERALTA DOLFUS																		23030 1	30	$4,486,594	$717,900	EPS005	30	$4,486,594	$179,500	CCF69	30	$4,486,594	$179,500	14-7	30	$4,486,594	1.044%	$46,900	30	$0	$0	Si	$1,123,800
7	CC	74814904	PERALTA JULIO																		23030 1	30	$4,486,594	$717,900	EPS005	30	$4,486,594	$179,500	CCF69	30	$4,486,594	$179,500	14-7	30	$4,486,594	1.044%	$46,900	30	$0	$0	Si	$1,123,800
8	CC	3282342	PERALTA PEDRO																			0	$0	$0	EPS005	30	$1,394,000	$55,800	CCF69	30	$1,394,000	$55,800	14-7	30	$1,394,000	1.044%	$14,600	30	$0	$0	Si	$126,200
9	CC	1124823859	SOLER JOSE																		23030 1	30	$1,300,000	$208,000	EPS037	30	$1,300,000	$52,000	CCF69	30	$1,300,000	$52,000	14-7	30	$1,300,000	1.044%	$13,600	30	$0	$0	Si	$325,600
10	CC	1115861233	SUAREZ MIRYAM																		23030 1	30	$1,300,000	$208,000	EPS005	30	$1,300,000	$52,000	CCF69	30	$1,300,000	$52,000	14-7	30	$1,300,000	1.044%	$13,600	30	$0	$0	Si	$325,600
Centro de Trabajo: MAX (4 Afiliados)																						$6,673,334	$1,067,800			$6,673,334	$267,000			$6,987,501	$279,600			$6,673,334		$464,600		$0	$0		$2,079,000
Ciudad: YOPAL Depto: CASANARE (4 Afiliados)																						$6,673,334	$1,067,800			$6,673,334	$267,000			$6,987,501	$279,600			$6,673,334		$464,600		$0	$0		$2,079,000
11	CC	80213181	HINCAPIE MANUEL																		23030 1	30	$3,900,000	$624,000	EPS005	30	$3,900,000	$156,000	CCF69	30	$3,900,000	$156,000	14-7	30	$3,900,000	6.960%	$271,500	30	$0	$0	Si	$1,207,500
12	CC	1116548376	MENDOZA YENNY																		23100 1	30	$1,300,000	$208,000	EPS005	30	$1,300,000	$52,000	CCF69	30	$1,300,000	$52,000	14-7	30	$1,300,000	6.960%	$90,500	30	$0	$0	Si	$402,500
13	CC	1123160545	PEREA DURIAN																	X	23030 1	4	$1,300,000	$208,000	EPS041	30	$1,300,000	$7,000	CCF69	30	$1,300,000	$52,000	14-7	30	$1,300,000	6.960%	$90,500	4	$0	$0	Si	$402,500
14	CC	74861627	ROJAS NELSON																		23030 1	30	$1,300,000	$208,000	EPS005	30	$1,300,000	$52,000	CCF69	30	$1,300,000	$52,000	14-7	30	$1,300,000	6.960%	$90,500	30	$0	$0	Si	$402,500
Total			**Afiliados(13)**																				$22,146,522	$3,543,600			$27,418,144	$1,097,000			$28,468,978	$1,139,100			$27,418,144		$677,500		$0	$0		$6,457,200

aportes en línea

Planilla Resumen

DATOS GENERALES DEL APORTANTE

Identificación	dv	Razon Social	Clase Aportante	Sucursal Principal	Direccion	Ciudad-Departamento	Teléfono	Exonerado SENA e ICBF
NIT 844001593	2	FERREAGUAS & ASOCIADOS SAS	B - MENOS DE 200 COTIZANTES	FERREAGUAS & ASOCIADOS SAS	CL 15 21 126	YOPAL-CASANARE	6354250	Si

DATOS GENERALES DE LA LIQUIDACION

Periodo		Clave		Tipo	Fecha		Pago		
Pensión	Salud	Pago	Planilla	Planilla	Limite	Pago	Banco	Dias Mora	Valor
2024-09	2024-10	998431370	9475851609	E	2024/10/22	2024/10/22	BANCO BBVA COLOMBIA S.A.	0	$6,457,200

RESUMEN DE PAGO

RIESGO	CODIGO	NIT	DV	AFILIADOS	VALOR LIQUIDADO	INTERESES MORA	SALDOS E INCAPACIDADES	VALOR A PAGAR
AFP (ADMINISTRADORAS: 2)				11	$3,543,600	$0	$0	$3,543,600
COLFONDOS	231001	800,227,940	6	1	$208,000	$0	$0	$208,000
PORVENIR	230301	800,224,808	8	10	$3,335,600	$0	$0	$3,335,600
ARL (ADMINISTRADORAS: 1)				13	$677,500	$0	$0	$677,500
SEGUROS BOLIVAR	14-7	860,002,503	2	13	$677,500	$0	$0	$677,500
CCF (ADMINISTRADORAS: 1)				13	$1,139,100	$0	$0	$1,139,100
COMFACASANARE	CCF69	844,003,392	8	13	$1,139,100	$0	$0	$1,139,100
EPS (ADMINISTRADORAS: 3)				13	$1,097,000	$0	$0	$1,097,000
NUEVA E.P.S.	EPS037	900,156,264	2	1	$52,000	$0	$0	$52,000
NUEVA EPS MOVILIDAD	EPS041	900,156,264	2	1	$7,000	$0	$0	$7,000
SANITAS	EPS005	800,251,440	6	11	$1,038,000	$0	$0	$1,038,000
TOTAL				13	$6,457,200	$0	$0	$6,457,200

aportes en línea

Planilla Resumen

DATOS GENERALES DEL APORTANTE

Identificación	dv	Razon Social	Clase Aportante	Sucursal Principal	Direccion	Ciudad-Departamento	Teléfono	Exonerado SENA e ICBF
NIT 844001593	2	FERREAGUAS & ASOCIADOS SAS	B - MENOS DE 200 COTIZANTES	FERREAGUAS & ASOCIADOS SAS	CL 15 21 126	YOPAL-CASANARE	6354250	Si

DATOS GENERALES DE LA LIQUIDACION

Periodo		Clave		Tipo	Fecha		Pago		
Pensión	Salud	Pago	Planilla	Planilla	Limite	Pago	Banco	Dias Mora	Valor
2024-10	2024-11	1061961461	9477514553	E	2024/11/25	2024/11/19	BANCO BBVA COLOMBIA S.A.	0	$6,617,100

LIQUIDACION DETALLADA DE APORTES

No.	Identificación		Nombre	Novedades	PENSION				SALUD				CCF				RIESGOS					PARAFISCALES				Total Aportes
					Codigo	Días	IBC	Aporte	Codigo	Días	IBC	Aporte	Codigo	Días	IBC	Aporte	Codigo	Días	IBC	Tarifa	Aporte	Días	IBC	Aporte	Exonerado SENA e ICBF	
SUCURSAL: FERREAGUAS & ASOCIADOS SAS (12 Afiliados)							$22,671,013	$3,627,500			$27,942,635	$1,118,000			$27,942,635	$1,118,000			$27,942,635		$753,600		$0	$0		$6,617,100
Centro de Trabajo: 1.044 (8 Afiliados)							$14,871,013	$2,379,500			$20,142,635	$806,000			$20,142,635	$806,000			$20,142,635		$210,600		$0	$0		$4,202,100
Ciudad: YOPAL Depto: CASANARE (8 Afiliados)							$14,871,013	$2,379,500			$20,142,635	$806,000			$20,142,635	$806,000			$20,142,635		$210,600		$0	$0		$4,202,100
1	CC	1118540791	GIL PABLO		23030 1	30	$1,300,000	$208,000	EPS005	30	$1,300,000	$52,000	CCF69	30	$1,300,000	$52,000	14-7	30	$1,300,000	1.044%	$13,600	30	$0	$0	Si	$325,600
2	CC	30030618	MARTINEZ LUZ			0	$0	$0	EPS005	30	$3,877,622	$155,200	CCF69	30	$3,877,622	$155,200	14-7	30	$3,877,622	1.044%	$40,500	30	$0	$0	Si	$350,900
3	CC	1118542507	MONSALVE MARGIT		23030 1	30	$1,300,000	$208,000	EPS005	30	$1,300,000	$52,000	CCF69	30	$1,300,000	$52,000	14-7	30	$1,300,000	1.044%	$13,600	30	$0	$0	Si	$325,600
4	CC	74814643	PERALTA PEDRO		23030 1	30	$1,997,825	$319,700	EPS005	30	$1,997,825	$80,000	CCF69	30	$1,997,825	$80,000	14-7	30	$1,997,825	1.044%	$20,900	30	$0	$0	Si	$500,600
5	CC	9431332	PERALTA DOLFUS		23030 1	30	$4,486,594	$717,900	EPS005	30	$4,486,594	$179,500	CCF69	30	$4,486,594	$179,500	14-7	30	$4,486,594	1.044%	$46,900	30	$0	$0	Si	$1,123,800
6	CC	74814904	PERALTA JULIO		23030 1	30	$4,486,594	$717,900	EPS005	30	$4,486,594	$179,500	CCF69	30	$4,486,594	$179,500	14-7	30	$4,486,594	1.044%	$46,900	30	$0	$0	Si	$1,123,800
7	CC	3282342	PERALTA PEDRO			0	$0	$0	EPS005	30	$1,394,000	$55,800	CCF69	30	$1,394,000	$55,800	14-7	30	$1,394,000	1.044%	$14,600	30	$0	$0	Si	$126,200
8	CC	1115861233	SUAREZ MIRYAM		23030 1	30	$1,300,000	$208,000	EPS005	30	$1,300,000	$52,000	CCF69	30	$1,300,000	$52,000	14-7	30	$1,300,000	1.044%	$13,600	30	$0	$0	Si	$325,600
Centro de Trabajo: MAX (4 Afiliados)							$7,800,000	$1,248,000			$7,800,000	$312,000			$7,800,000	$312,000			$7,800,000		$543,000		$0	$0		$2,415,000
Ciudad: YOPAL Depto: CASANARE (4 Afiliados)							$7,800,000	$1,248,000			$7,800,000	$312,000			$7,800,000	$312,000			$7,800,000		$543,000		$0	$0		$2,415,000
9	CC	80213181	HINCAPIE MANUEL		23030 1	30	$3,900,000	$624,000	EPS005	30	$3,900,000	$156,000	CCF69	30	$3,900,000	$156,000	14-7	30	$3,900,000	6.960%	$271,500	30	$0	$0	Si	$1,207,500
10	CC	1116548376	MENDOZA YENNI		23100 1	30	$1,300,000	$208,000	EPS005	30	$1,300,000	$52,000	CCF69	30	$1,300,000	$52,000	14-7	30	$1,300,000	6.960%	$90,500	30	$0	$0	Si	$402,500
11	CC	74861627	ROJAS NELSON		23030 1	30	$1,300,000	$208,000	EPS005	30	$1,300,000	$52,000	CCF69	30	$1,300,000	$52,000	14-7	30	$1,300,000	6.960%	$90,500	30	$0	$0	Si	$402,500
12	CC	1123160545	PEREA DURIAN		23030 1	30	$1,300,000	$208,000	EPS037	30	$1,300,000	$52,000	CCF69	30	$1,300,000	$52,000	14-7	30	$1,300,000	6.960%	$90,500	30	$0	$0	Si	$402,500
Total			**Afiliados(12)**				$22,671,013	$3,627,500			$27,942,635	$1,118,000			$27,942,635	$1,118,000			$27,942,635		$753,600		$0	$0		$6,617,100

aportes en línea

Planilla Resumen

DATOS GENERALES DEL APORTANTE

Identificación	dv	Razon Social	Clase Aportante	Sucursal Principal	Direccion	Ciudad-Departamento	Teléfono	Exonerado SENA e ICBF
NIT 844001593	2	FERREAGUAS & ASOCIADOS SAS	B - MENOS DE 200 COTIZANTES	FERREAGUAS & ASOCIADOS SAS	CL 15 21 126	YOPAL-CASANARE	6354250	Si

DATOS GENERALES DE LA LIQUIDACION

Periodo		Clave		Tipo	Fecha		Pago		
Pensión	Salud	Pago	Planilla	Planilla	Limite	Pago	Banco	Dias Mora	Valor
2024-10	2024-11	1061961461	9477514553	E	2024/11/25	2024/11/19	BANCO BBVA COLOMBIA S.A.	0	$6,617,100

RESUMEN DE PAGO

RIESGO	CODIGO	NIT	DV	AFILIADOS	VALOR LIQUIDADO	INTERESES MORA	SALDOS E INCAPACIDADES	VALOR A PAGAR
AFP (ADMINISTRADORAS: 2)				10	$3,627,500	$0	$0	$3,627,500
COLFONDOS	231001	800,227,940	6	1	$208,000	$0	$0	$208,000
PORVENIR	230301	800,224,808	8	9	$3,419,500	$0	$0	$3,419,500
ARL (ADMINISTRADORAS: 1)				12	$753,600	$0	$0	$753,600
SEGUROS BOLIVAR	14-7	860,002,503	2	12	$753,600	$0	$0	$753,600
CCF (ADMINISTRADORAS: 1)				12	$1,118,000	$0	$0	$1,118,000
COMFACASANARE	CCF69	844,003,392	8	12	$1,118,000	$0	$0	$1,118,000
EPS (ADMINISTRADORAS: 2)				12	$1,118,000	$0	$0	$1,118,000
NUEVA E.P.S.	EPS037	900,156,264	2	1	$52,000	$0	$0	$52,000
SANITAS	EPS005	800,251,440	6	11	$1,066,000	$0	$0	$1,066,000
TOTAL				12	$6,617,100	$0	$0	$6,617,100

CERTIFICACIÓN DE PAGO APORTES AL SISTEMA GENERAL DE SEGURIDAD SOCIAL, PARAFISCALES

Yo, suscrito revisor fiscal, **OMAR CADENA HERNÁNDEZ** identificado con c.c. 91.252.713 de Bucaramanga y con tarjeta profesional N.º 48932-T certifica que **FERREAGUAS & ASOCIADOS S.A.S** se encuentra a paz y salvo con el estado por concepto de aportes de sus empleados a los sistemas conceptos de pensión, riesgos profesionales, cajas de compensación familiar del mes de OCTUBRE del 2024 y salud de mes de NOVIEMBRE del 2024 , y seis meses anteriores de suscripción del presente comunicado en los cuales haya causado la obligación de efectuar los pagos dando así cumplimiento con las normas legales estipuladas en el artículo 50 de la ley 789 de 2002 a partir de la ley 828 de 2003 y art. 23 de la ley 1150 de 2007.

Igualmente, la empresa **FERREAGUAS & ASOCIADOS S.A.S** identificada con NIT: 844001593-2 está exonerada del pago de los aportes parafiscales a favor del servicio nacional del aprendizaje (SENA) y del instituto colombiano de bienestar familiar (ICBF) según lo estipula el artículo 65 de la ley 1819 de diciembre 29 de 2016, que adiciona el artículo 114-1 al estatuto tributario

Se expide a los cinco días (05) días del mes de diciembre del año 2024

Atentamente,

OMAR CADENA HERNÁNDEZ
REVISOR FISCAL
T.P 48932-T

NOTA: La presente certificación debe ser firmada por el Revisor Fiscal. En el evento en que la empresa no tenga Revisor Fiscal, la certificación deberá ser firmada por el Representante Legal de la misma. En caso que la empresa tenga menos de seis (6) meses de creada, deberá certificar el cumplimiento a partir de la fecha de constitución.

UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL **JUNTA CENTRAL DE CONTADORES**

Certificado No:

9C9A14969574479B

LA REPUBLICA DE COLOMBIA

MINISTERIO DE COMERCIO, INDUSTRIA Y TURISMO

UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL

JUNTA CENTRAL DE CONTADORES

CERTIFICA A:
QUIEN INTERESE

Que el contador público **OMAR CADENA HERNANDEZ** identificado con CÉDULA DE CIUDADANÍA No 91252713 de BUCARAMANGA (SANTANDER) Y Tarjeta Profesional No 48932-T SI tiene vigente su inscripción en la Junta Central de Contadores y desde la fecha de Inscripción.

NO REGISTRA ANTECEDENTES DISCIPLINARIOS ******************************
****
****

Dado en BOGOTA a los 1 días del mes de Noviembre de 2024 con vigencia de (3) Meses, contados a partir de la fecha de su expedición.

SANDRA MILENA BARRIOS PULIDO
DIRECTOR GENERAL

ESTE CERTIFICADO DIGITAL TIENE PLENA VALIDEZ DE CONFORMIDAD CON LO ESTABLECIDO EN EL ARTICULO 2 DE LA LEY 527 DE 1999, DECRETO UNICO REGLAMENTARIO 1074 DE 2015 Y ARTICULO 6 PARAGRAFO 3 DE LA LEY 962 DEL 2005

Para confirmar los datos y veracidad de este certificado, lo puede consultar en la página web www.jcc.gov.co digitando el número del certificado



REPUBLICA DE COLOMBIA
IDENTIFICACION PERSONAL
CEDULA DE CIUDADANIA

NUMERO 91.252.713

CADENA HERNANDEZ
APELLIDOS

OMAR
NOMBRES

FIRMA



FECHA DE NACIMIENTO 04-MAY-1967
BUCARAMANGA
(SANTANDER)
LUGAR DE NACIMIENTO

1.70 ESTATURA
A- G.S. RH
M SEXO

06-AGO-1985 BUCARAMANGA
FECHA Y LUGAR DE EXPEDICION

REGISTRADOR NACIONAL
CARLOS ARIEL SÁNCHEZ TORRES

INDICE DERECHO

A-4600100-00132483-M-0091252713-20081130 0007252747A 1 8170002474



República de Colombia
Ministerio de Educación Nacional

JUNTA CENTRAL DE CONTADORES
TARJETA PROFESIONAL
DE CONTADOR PUBLICO

48932-T

OMAR
CADENA HERNANDEZ
C.C. 91252713
RESOLUCION INSCRIPCION 98 FECHA 22/08/96
UNIVERSIDAD COOPERATIVA DE COLOMBIA

Presidente

00056880

DIAN

Formulario del Registro Único Tributario

001

2. Concepto 0 2 Actualización

4. Número de formulario 141061000123

(415)7707212489984(8020) 000014106100012 3

5. Número de Identificación Tributaria (NIT)	6. DV	12. Dirección seccional	14. Buzón electrónico
8 4 4 0 0 1 5 9 3	2	Impuestos y Aduanas de Yopal 4 4	

IDENTIFICACIÓN

24. Tipo de contribuyente	25. Tipo de documento	26. Número de Identificación	27. Fecha expedición
Persona jurídica 1			

Lugar de expedición	28. País	29. Departamento	30. Ciudad/Municipio

31. Primer apellido	32. Segundo apellido	33. Primer nombre	34. Otros nombres

35. Razón social
FERREAGUAS & ASOCIADOS S A S

36. Nombre comercial	37. Sigla

UBICACIÓN

38. País	39. Departamento	40. Ciudad/Municipio
COLOMBIA 1 6 9	Casanare 8 5	Yopal 0 0 1

41. Dirección principal
CL 15 21 126

42. Correo electrónico contacto@ferreaguas.com

43. Código postal	44. Teléfono 1	45. Teléfono 2
	3 1 0 3 0 4 5 6 3 9	6 3 5 4 2 5 0

CLASIFICACIÓN

Actividad económica				Ocupación	
Actividad principal		**Actividad secundaria**		**Otras actividades**			
46. Código	47. Fecha inicio actividad	48. Código	49. Fecha inicio actividad	50. Código	1	2	51. Código	52. Número establecimientos
4 6 6 4	2 0 1 1 0 5 1 1	4 6 6 3	2 0 1 6 0 8 1 7		3 3 1 4	7 1 1 2		1

Responsabilidades, Calidades y Atributos

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
53. Código	5	7	9	1	0	1	4	4	2	4	8	5	2	5	5											

05- Impto. renta y compl. régimen ordinar
07- Retención en la fuente a título de rent
09- Retención en la fuente en el impuesto
10- Obligado aduanero
14- Informante de exogena
42- Obligado a llevar contabilidad
48 - Impuesto sobre las ventas - IVA
52 - Facturador electrónico
55 - Informante de Beneficiarios Finales

Usuarios aduaneros										
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
54. Código	2 2	2 3								
	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20

Exportadores					
55. Forma	56. Tipo	Servicio	1	2	3
3	1	57. Modo			
		58. CPC			

IMPORTANTE: Sin perjuicio de las actualizaciones a que haya lugar, la inscripción en el Registro Único Tributario -RUT-, tendrá vigencia indefinida y en consecuencia no se exigirá su renovación

Para uso exclusivo de la DIAN

59. Anexos SI [ ] NO [X] 60. No. de Folios: 0 61. Fecha

La información suministrada a través del formulario oficial de inscripción, actualización, suspensión y cancelación del Registro Único Tributario (RUT), deberá ser exacta y veraz; en caso de constatar inexactitud en alguno de los datos suministrados se adelantarán los procedimientos administrativos sancionatorios o de suspensión, según el caso, Parágrafo del artículo 1.6.1.2.6 del Decreto 1625 del 2016. De igual manera al formalizar el trámite el usuario fue informado y acepta la política de tratamiento de datos ley 1581 de 2012.
Firma del solicitante:

Sin perjuicio de las verificaciones que la DIAN realice.
Firma autorizada:

984. Nombre PERALTA MARTINEZ DOLFUS ALBERTO
985. Cargo Representante legal Certificado

COPIA CERTIFICADO DOCUMENTO SIN COSTO

DIAN

Formulario del Registro Único Tributario

001

Espacio reservado para la DIAN

4. Número de formulario: 141061000123

(415)7707212489984(8020) **000014106100012 3**

5. Número de Identificación Tributaria (NIT)	6. DV	12. Dirección seccional		14. Buzón electrónico
8 4 4 0 0 1 5 9 3	2	Impuestos y Aduanas de Yopal	4 4	

Características y formas de las organizaciones

62. Naturaleza	2	63. Formas asociativas	7	64. Entidades o institutos de derecho público de orden nacional, departamental, municipal y descentralizados	
65. Fondos		66. Cooperativas		67. Sociedades y organismos extranjeros	
68. Sin personería jurídica		69. Otras organizaciones no clasificadas		70. Beneficio	1

Constitución, Registro y Última Reforma

Documento	1. Constitución	2. Reforma
71. Clase	0 5	0 1
72. Número	1 3 9	8
73. Fecha	1 9 9 9 0 3 0 8	2 0 1 1 0 5 0 4
74. Número de notaría	1	
75. Entidad de registro	0 3	0 3
76. Fecha de registro	1 9 9 9 0 3 1 5	2 0 1 1 0 5 1 3
77. No. Matrícula mercantil	2 1 4 1 6	1 5 5 8 3
78. Departamento	8 5	8 5
79. Ciudad/Municipio	0 0 1	5 0
Vigencia		
80. Desde	1 9 9 9 0 3 1 5	
81. Hasta		

Composición del Capital

82. Nacional	1 0 0 %
83. Nacional público	0 . 0 %
84. Nacional privado	1 0 0 . 0 %
85. Extranjero	0 %
86. Extranjero público	0 . 0 %
87. Extranjero privado	0 . 0 %

Entidad de vigilancia y control

88. Entidad de vigilancia y control

Estado y Beneficio

Item	89. Estado actual	90. Fecha cambio de estado	91. Número de Identificación Tributaria (NIT)	92. DV
1	8 1	2 0 1 6 0 6 2 0		-
2		Año Mes Día		-
3		Año Mes Día		-
4		Año Mes Día		-
5		Año Mes Día		-

Vinculación económica

93. Vinculación económica	94. Nombre del grupo económico y/o empresarial	95. Número de Identificación Tributaria (NIT) de la Matriz o Controlante	96. DV.

97. Nombre o razón social de la matriz o controlante

170. Número de identificación tributaria otorgado en el exterior	171. País	172. Número de identificación tributaria sociedad o natural del exterior con EP	

173. Nombre o razón social de la sociedad o natural del exterior con EP

COPIA CERTIFICADO DOCUMENTO SIN COSTO

DIAN

Formulario del Registro Único Tributario
Representación

001

Espacio reservado para la DIAN

4. Número de formulario: 141061000123

(415)7707212489984(8020) **000014106100012 3**

5. Número de Identificación Tributaria (NIT)	6. DV	12. Dirección seccional	14. Buzón electrónico
8 4 4 0 0 1 5 9 3	2	Impuestos y Aduanas de Yopal 4 4	

Representación

1

98. Representación	99. Fecha inicio ejercicio representación		
REPRS LEGAL PRIN 1 8	2 0 1 7 0 5 1 3		
100. Tipo de documento	101. Número de identificación	102. DV	103. Número de tarjeta profesional
Cédula de Ciudadaní 1 3	9 4 3 1 3 3 2		
104. Primer apellido	105. Segundo apellido	106. Primer nombre	107. Otros nombres
PERALTA	MARTINEZ	DOLFUS	ALBERTO
108. Número de Identificación Tributaria (NIT)	109. DV	110. Razón social representante legal	

2

98. Representación	99. Fecha inicio ejercicio representación		
100. Tipo de documento	101. Número de identificación	102. DV	103. Número de tarjeta profesional
104. Primer apellido	105. Segundo apellido	106. Primer nombre	107. Otros nombres
108. Número de Identificación Tributaria (NIT)	109. DV	110. Razón social representante legal	

3

98. Representación	99. Fecha inicio ejercicio representación		
100. Tipo de documento	101. Número de identificación	102. DV	103. Número de tarjeta profesional
104. Primer apellido	105. Segundo apellido	106. Primer nombre	107. Otros nombres
108. Número de Identificación Tributaria (NIT)	109. DV	110. Razón social representante legal	

4

98. Representación	99. Fecha inicio ejercicio representación		
100. Tipo de documento	101. Número de identificación	102. DV	103. Número de tarjeta profesional
104. Primer apellido	105. Segundo apellido	106. Primer nombre	107. Otros nombres
108. Número de Identificación Tributaria (NIT)	109. DV	110. Razón social representante legal	

5

98. Representación	99. Fecha inicio ejercicio representación		
100. Tipo de documento	101. Número de identificación	102. DV	103. Número de tarjeta profesional
104. Primer apellido	105. Segundo apellido	106. Primer nombre	107. Otros nombres
108. Número de Identificación Tributaria (NIT)	109. DV	110. Razón social representante legal	

COPIA CERTIFICADO DOCUMENTO SIN COSTO

DIAN

Formulario del Registro Único Tributario
Socios y/o Miembros de Juntas Directivas, Consorcios, Uniones Temporales

001

Espacio reservado para la DIAN

4. Número de formulario: 141061000123

(415)7707212489984(8020) **000014106100012 3**

5. Número de Identificación Tributaria (NIT)	6. DV	12. Dirección seccional		14. Buzón electrónico
8 4 4 0 0 1 5 9 3	2	Impuestos y Aduanas de Yopal	4 4	

Socios y/o Miembros de Juntas Directivas, Consorcios, Uniones Temporales

1

111. Tipo de documento	112. Número de identificación	113. DV	114. Nacionalidad
Cédula de Ciudada 1 3	3 0 0 3 0 6 1 8		COLOMBIA 1 6 9

115. Primer apellido	116. Segundo apellido	117. Primer nombre	118. Otros nombres
MARTINEZ	PEREZ	LUZ	NELLY

119. Razón social

120. Valor capital del socio	121. % Participación	122. Fecha de ingreso	123. Fecha de retiro
9,000,000	2 5	1 9 9 9 0 3 1 5	

2

111. Tipo de documento	112. Número de identificación	113. DV	114. Nacionalidad
Cédula de Ciudada 1 3	7 4 8 1 4 6 4 3		COLOMBIA 1 6 9

115. Primer apellido	116. Segundo apellido	117. Primer nombre	118. Otros nombres
PERALTA	MARTINEZ	PEDRO	FABIAN

119. Razón social

120. Valor capital del socio	121. % Participación	122. Fecha de ingreso	123. Fecha de retiro
0	0	1 9 9 9 0 3 1 5	2 0 1 9 1 2 2 0

3

111. Tipo de documento	112. Número de identificación	113. DV	114. Nacionalidad
Cédula de Ciudada 1 3	7 4 8 1 4 9 0 4		COLOMBIA 1 6 9

115. Primer apellido	116. Segundo apellido	117. Primer nombre	118. Otros nombres
PERALTA	MARTINEZ	JULIO	ALEXANDER

119. Razón social

120. Valor capital del socio	121. % Participación	122. Fecha de ingreso	123. Fecha de retiro
0	0	1 9 9 9 0 3 1 5	2 0 2 4 0 7 1 0

4

111. Tipo de documento	112. Número de identificación	113. DV	114. Nacionalidad
Cédula de Ciudadan 1 3	1 1 1 8 5 5 6 9 5 7		COLOMBIA 1 6 9

115. Primer apellido	116. Segundo apellido	117. Primer nombre	118. Otros nombres
PERALTA	MARTINEZ	CRISTHIAN	DAVID

119. Razón social

120. Valor capital del socio	121. % Participación	122. Fecha de ingreso	123. Fecha de retiro
9,000,000	2 5	1 9 9 9 0 3 1 5	

5

111. Tipo de documento	112. Número de identificación	113. DV	114. Nacionalidad
Cédula de Ciudadan 1 3	9 4 3 1 3 3 2		COLOMBIA 1 6 9

115. Primer apellido	116. Segundo apellido	117. Primer nombre	118. Otros nombres
PERALTA	MARTINEZ	DOLFUS	ALBERTO

119. Razón social

120. Valor capital del socio	121. % Participación	122. Fecha de ingreso	123. Fecha de retiro
9,000,000	2 5	1 9 9 9 0 3 1 5	

COPIA CERTIFICADO DOCUMENTO SIN COSTO

DIAN

Formulario del Registro Único Tributario
Socios y/o Miembros de Juntas Directivas, Consorcios, Uniones Temporales

001

Espacio reservado para la DIAN

4. Número de formulario: 141061000123

(415)7707212489984(8020) **000014106100012 3**

5. Número de Identificación Tributaria (NIT)	6. DV	12. Dirección seccional		14. Buzón electrónico
8 4 4 0 0 1 5 9 3	2	Impuestos y Aduanas de Yopal	4 4	

Socios y/o Miembros de Juntas Directivas, Consorcios, Uniones Temporales

	111. Tipo de documento	112. Número de identificación	113. DV	114. Nacionalidad	115. Primer apellido	116. Segundo apellido	117. Primer nombre	118. Otros nombres	119. Razón social	120. Valor capital del socio	121. % Participación	122. Fecha de ingreso	123. Fecha de retiro
1	Cédula de Ciudada 1 3	3 2 8 2 3 4 2		COLOMBIA 1 6 9	PERALTA	MORALES	PEDRO	JULIO		9,000,000		2 5 1 9 9 9 0 3 1 5	
2													
3													
4													
5													

COPIA CERTIFICADO DOCUMENTO SIN COSTO

DIAN

Formulario del Registro Único Tributario
Revisor Fiscal y Contador

001

Espacio reservado para la DIAN

4. Número de formulario: 141061000123

(415)7707212489984(8020) **000014106100012 3**

5. Número de Identificación Tributaria (NIT)	6. DV	12. Dirección seccional		14. Buzón electrónico
8 4 4 0 0 1 5 9 3		Impuestos y Aduanas de Yopal	4 4	

Revisor Fiscal y Contador

Revisor fiscal principal

124. Tipo de documento	125. Número de identificación	126. DV	127. Número de tarjeta profesional
Cédula de Ciudadanía 1 3	9 1 2 5 2 7 1 3		4 8 9 3 2 T

128. Primer apellido	129. Segundo apellido	130. Primer nombre	131. Otros nombres
CADENA	HERNANDEZ	OMAR	

132. Número de Identificación Tributaria (NIT)	133. DV	134. Sociedad o firma designada
8 4 4 0 0 1 5 9 3	2	FERREAGUAS Y ASOCIADOS S. EN C.

135. Fecha de nombramiento
2 0 0 9 0 6 1 2

Revisor fiscal suplente

136. Tipo de documento	137. Número de identificación	138. DV	139. Número de tarjeta profesional

140. Primer apellido	141. Segundo apellido	142. Primer nombre	143. Otros nombres

144. Número de Identificación Tributaria (NIT)	145. DV	146. Sociedad o firma designada

147. Fecha de nombramiento

Contador

148. Tipo de documento	149. Número de identificación	150. DV	151. Número de tarjeta profesional

152. Primer apellido	153. Segundo apellido	154. Primer nombre	155. Otros nombres

156. Número de Identificación Tributaria (NIT)	157. DV	158. Sociedad o firma designada

159. Fecha de nombramiento

COPIA CERTIFICADO DOCUMENTO SIN COSTO

DIAN

Formulario del Registro Único Tributario
Establecimientos

001

Espacio reservado para la DIAN

4. Número de formulario: 141061000123

(415)7707212489984(8020) **000014106100012 3**

5. Número de Identificación Tributaria (NIT)	6. DV	12. Dirección seccional	14. Buzón electrónico
		Impuestos y Aduanas de Yopal 4 4	

Establecimientos, agencias, sucursales, oficinas, sedes o negocios entre otros

1

160. Tipo de establecimiento	161. Actividad económica
Establecimiento de comerci 0 2	Comercio al por mayor de materiales de construcción, artículos de ferretería, 4 6 6 3

162. Nombre del establecimiento: FERREAGUAS & ASOCIADOS S A S

163. Departamento	164. Ciudad/Municipio
Casanare 8 5	Yopal 0 0 1

165. Dirección: CR 22 15 10

166. Número de matrícula mercantil	167. Fecha de la matrícula mercantil
0 0 0 2 1 4 1 7	2 0 1 1 0 3 2 2
168. Teléfono	**169. Fecha de cierre**
6 3 5 4 2 5 0	

2

160. Tipo de establecimiento	161. Actividad económica

162. Nombre del establecimiento:

163. Departamento	164. Ciudad/Municipio

165. Dirección:

166. Número de matrícula mercantil	167. Fecha de la matrícula mercantil
168. Teléfono	**169. Fecha de cierre**

3

160. Tipo de establecimiento	161. Actividad económica

162. Nombre del establecimiento:

163. Departamento	164. Ciudad/Municipio

165. Dirección:

166. Número de matrícula mercantil	167. Fecha de la matrícula mercantil
168. Teléfono	**169. Fecha de cierre**

COPIA CERTIFICADO
DOCUMENTO SIN COSTO

BBVA

BBVA COLOMBIA
NIT 860.003.020-1

CERTIFICA

Que **FERREAGUAS ASOCIADOS SAS** identificado(a) con **número 844.001.593** se encuentra vinculado(a) a nuestra entidad a través de la **Cuenta Corriente No 00130981000100126634** aperturada el **24 de marzo de 2000**, cuenta **activa** y que a la fecha ha presentado un manejo conforme a lo establecido contractualmente.

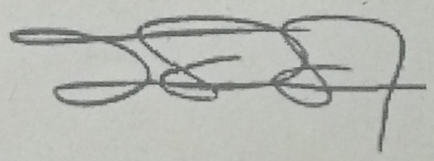
El número de cuenta podrá ser utilizada en nuestros canales como se indica a continuación:

9 dígitos: **981126634**
10 dígitos: **0981126634**
16 dígitos: **0981000100126634**

Recuerde que para pago en nómina a través de Net Cash, el formato a utilizar es de 16 dígitos.

Esta certificación se expide a solicitud del titular el día **12** de **diciembre** de **2024** a las **09:17**, con destino a **Quien Interese.**

FIRMA AUTOGRAFICA



FIRMA AUTORIZADA
BBVACOLOMBIA

VIGILADO SUPERINTENDENCIA FINANCIERA DE COLOMBIA

BBVA COLOMBIA ESTABLECIMIENTO BANCARIO

Scanned with ACE Scanner