corporinoquia

Para salvar la vida!

CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DE LA ORINOQUIA
NIT. 832.000.283-6

Expediente N° 200.07.06-408 **HIDROCARBUROS Y MINERIA**

RESOLUCIÓN No 200 -15-06-860 185 **2006**

"Por medio del cual se otorga una Licencia Ambiental para la construcción y operación de la planta de almacenamiento, tratamiento, aprovechamiento, recuperación y disposición final de residuos peligrosos"

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

CONSIDERANDO:

Mediante oficio radicado en CORPORINOQUIA con el No. 059510 del 5 de julio de 2.006, la empresa SERPET JR Y CIA S. EN C presentó a la Corporación solicitud tendiente a obtener licencia ambiental para adecuación y operación del área de la planta almacenamiento, tratamiento, aprovechamiento, recuperación y disposición final de residuos peligrosos, en la vereda Yopitos del Municipio de Yopal, en el Departamento de Casanare.

Mediante Auto No.500.05.06-0929 de fecha 18 de julio de 2006 CORPORINOQUIA inicia el trámite correspondiente y ordena la evaluación de los documentos y práctica de una visita técnica, tendiente a otorgar a la empresa SERPET JR Y CIA. S. EN C. licencia ambiental para el proyecto de transporte de residuos peligrosos; y la adecuación y operación del área de almacenamiento, tratamiento, aprovechamiento, recuperación y disposición final de residuos peligrosos, denominada La Ambientalita, y ubicado en la vereda Yopitos del Municipio de Recetor, Departamento de Casanare.

Dando alcance al Auto No. 500.05.06-0929 de fecha 18 de julio de 2006 La Subdirección de Control y Calidad Ambiental, a través del sector de hidrocarburos y Minería emitió el concepto técnico No. 510.09.07- 856 de 5 de septiembre de 2.006, del cual se extrae lo siguiente:

" ANÁLISIS DE LA INFORMACIÓN PRESENTADA

El objeto principal del proyecto es la construcción y operación de las instalación denominada La Ambientalita, para prestar los servicios de gestión de residuos sólidos generados en las actividades de exploración y explotación de hidrocarburos (lodos aceitosos, cortes de perforación, salmueras, aguas aceitosas, ácidos, etc); contemplando actividades que incluyen el transporte, manejo y disposición final de estos residuos. Estas actividades se incluyen también para el manejo de otros residuos industriales a los cuales se aplicará procesos de reciclaje, y almacenamiento temporal para su transferencia hacia centros de manejo y disposición final especializados para ciertos tipos de residuos, entre los que se incluyen empaques de insumos químicos, filtros usados, material incinerable, etc; bajo las condiciones descritas más adelante.

La finalidad del proyecto es optimizar la infraestructura, equipos, y procesos implementados para el manejo de los residuos, existente en las instalaciones de la empresa SERPET JR Y CIA S. EN C.en la ciudad de Yopal; esta planta de manejo de residuos se ubicará en la vereda Yopitos en jurisdicción del municipio de Yopal-Casanare. La planta para de almacenamiento, tratamiento, aprovechamiento, recuperación y disposición final de residuos sólidos y líquidos peligrosos, La Ambientalita, se desarrollará en un área total de 22 Ha. En la Tabla No. 1 se presentan las coordenadas del área en mención.

corporinoquia

Para salvar la vida!

CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DE LA ORINOQUIA
NIT. 832.000.283-6

Expediente N° 200.07.06-408 **HIDROCARBUROS Y MINERIA**

RESOLUCIÓN No 200 - - 15 - 06 - 860 - 18 SEP 2006 **2006**

"Por medio del cual se otorga una Licencia Ambiental para la construcción y operación de la planta de almacenamiento, tratamiento, aprovechamiento, recuperación y disposición final de residuos peligrosos"

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

CONSIDERANDO:

Mediante oficio radicado en CORPORINOQUIA con el No. 059510 del 5 de julio de 2.006, la empresa SERPET JR Y CIA S. EN C presentó a la Corporación solicitud tendiente a obtener licencia ambiental para adecuación y operación del área de la planta almacenamiento, tratamiento, aprovechamiento, recuperación y disposición final de residuos peligrosos, en la vereda Yopitos del Municipio de Yopal, en el Departamento de Casanare.

Mediante Auto No.500.05.06-0929 de fecha 18 de julio de 2006 CORPORINOQUIA inicia el trámite correspondiente y ordena la evaluación de los documentos y práctica de una visita técnica, tendiente a otorgar a la empresa SERPET JR Y CIA. S. EN C. licencia ambiental para el proyecto de transporte de residuos peligrosos; y la adecuación y operación del área de almacenamiento, tratamiento, aprovechamiento, recuperación y disposición final de residuos peligrosos, denominada La Ambientalita, y ubicado en la vereda Yopitos del Municipio de Recetor, Departamento de Casanare.

Dando alcance al Auto No. 500.05.06-0929 de fecha 18 de julio de 2006 La Subdirección de Control y Calidad Ambiental, a través del sector de hidrocarburos y Minería emitió el concepto técnico No. 510.09.07- 856 de 5 de septiembre de 2.006, del cual se extrae lo siguiente:

" ANÁLISIS DE LA INFORMACIÓN PRESENTADA

El objeto principal del proyecto es la construcción y operación de las instalación denominada La Ambientalita, para prestar los servicios de gestión de residuos sólidos generados en las actividades de exploración y explotación de hidrocarburos (lodos aceitosos, cortes de perforación, salmueras, aguas aceitosas, ácidos, etc); contemplando actividades que incluyen el transporte, manejo y disposición final de estos residuos. Estas actividades se incluyen también para el manejo de otros residuos industriales a los cuales se aplicará procesos de reciclaje, y almacenamiento temporal para su transferencia hacia centros de manejo y disposición final especializados para ciertos tipos de residuos, entre los que se incluyen empaques de insumos químicos, filtros usados, material incinerable, etc; bajo las condiciones descritas más adelante.

La finalidad del proyecto es optimizar la infraestructura, equipos, y procesos implementados para el manejo de los residuos, existente en las instalaciones de la empresa SERPET JR Y CIA S. EN C.en la ciudad de Yopal; esta planta de manejo de residuos se ubicará en la vereda Yopitos en jurisdicción del municipio de Yopal-Casanare. La planta para de almacenamiento, tratamiento, aprovechamiento, recuperación y disposición final de residuos sólidos y líquidos peligrosos, La Ambientalita, se desarrollará en un área total de 22 Ha. En la Tabla No. 1 se presentan las coordenadas del área en mención.

Tabla No. 1. Coordenadas del Área De La Planta de Manejo de Residuos Peligrosos La Ambientalita

PUNTO	COORDENADAS (ORIGEN 3° ESTE)	
	NORTE	ESTE
A	1.063.654	859.978
B	1.063.701	860.171
C	1.064.832	863.213
D	1.063.679	860.278
E	1.062.616	861.131

Fuente: SERPET JR Y CIA.

ETAPA DE ADECUACIÓN

Adecuación de Vías

Para acceder a las áreas de la locación de La Ambientalita será necesario el acondicionamiento de una vía, de 1.200 m de longitud, recorridos en su totalidad por zonas de pastos, para lo cual se tendrán en cuenta las siguientes especificaciones generales:

- *Radio Mínimo: 22 metros*
- *Pendiente Máxima: 12%*
- *Ancho de Banca: 5.50 metros*
- *Ancho de calzada: 4.0 metros*
- *Ancho de cunetas: 0.75 metros*
- *Conformación de taludes*
  - *Corte en roca 0.5H:1V*
  - *Corte en roca blanda o suelo 1H:1V*
  - *Relleno: 1H:1V*

Para la adecuación de la vía de acceso no se requerirá de la instalación y construcción de campamentos para el personal que ejecutará las obras civiles; pues dada la cercanía del área del proyecto con el corregimiento de Santafé de Morichal y el Municipio de Yopal, el personal se desplazará diariamente hacia el área.

Obras Preliminares

Las actividades de desmonte y limpieza deberán limitarse exclusivamente a las áreas de las obras de rectificación de la vía de acceso a La Ambientalita. El personal encargado de la construcción deberá mantener inalteradas las áreas restantes y en caso dado de deterioro, se procederá a su revegetalización. Ningún tipo de obras, excepto los descoles de los drenajes, o donde por razones de diseño se indique en los planos, deberá construirse a menos de 10 m del borde del talud natural, ni a menos de 30 m de los cauces naturales de agua.

Estructuras y Drenajes interceptores de agua

Antes de iniciar los trabajos de movimientos de tierra, se construirá las obras de drenaje interceptoras de agua (zanjas de coronación, cunetas recolectoras, canales superiores para protección de taludes, etc.), las cuales se encuentran localizadas en dos zonas de la vía de acceso. En el sitio ubicado bajo las coordenadas N: 1.064.563 E: 878.596, la vía de acceso cruza un drenaje intermitente (existente en época de invierno), por lo cual se requiere la construcción de una alcantarilla de 36" para no intervenir el flujo natural de este drenaje por la construcción de la vía.

Excavaciones

Los materiales provenientes de las actividades de corte y excavación, en el área de la vía de acceso se clasificaran y separaran en dos grupos identificados a continuación: Suelo vegetal o material de descapote; y material común proveniente de las actividades de corte o excavación.

Los tramos de rectificación del acceso, están cubiertos superficialmente, por un suelo vegetal, el cual deberá excavarse, evitando contaminarlo con otros materiales existentes en el subsuelo, para su posterior utilización en la revegetalización de los taludes de corte y en los terraplenes. Esta revegetalización deberá hacerse inmediatamente se termine la conformación de taludes y terraplenes.

Los volúmenes de corte y relleno necesarios para la adecuación de la vía de acceso se encuentran alrededor de los 600 m³; se buscará compensar los cortes y rellenos para evitar la necesidad de disponer los materiales.

En el caso de las instalaciones de la planta de manejo de residuos, este sitio se caracteriza por presentar un terreno plano, lo que determina una necesidad mínima de realizar un movimiento de tierra compensando el corte con el terraplén en un volumen aproximado de 5.000 m³. Los taludes de corte se trabajarán 1:1 ó 1:5, lo cual facilitará la empradización; y los taludes de terraplén se construirán para manejo de estabilización.

ZODMES (Zona de Disposición de Material Sobrante)

No se requerirá la disposición de cortes sobrantes en la adecuación del acceso a la planta de manejo de residuos peligrosos, pues como se expuso anteriormente, el corte se compensará con el relleno, es decir, el material removido se utilizará totalmente en el terraplén del área donde se construirá las instalaciones de La Ambientalita.

Fuentes de materiales

El material que se requiera para la adecuación de la vía de acceso y las instalaciones de La Ambientalita será utilizado de áreas de préstamo lateral a la vía, cuya extracción de material se realizará perfilando los taludes de manera tal que se permita la rápida incorporación de las áreas de préstamo a las condiciones paisajísticas de la zona.

Adecuación de la Planta de Manejo de Residuos

El área donde se ubicará las instalaciones de La Ambientalita se encuentra en un sector de potreros, respetando los parámetros de distancia mínimas a cauce (30 metros). El área de la locación será adecuada para la ubicación del área de recepción, descarga y almacenamiento de residuos, tanques de residuos sólidos, eras de biorremediación, piscina de evaporación para deshidratar salmueras, talleres y una zona de oficinas.

La locación contará con pendiente de entre el 0.3 y 3% para permitir el drenaje de agua hacia cunetas perimetrales que se dispondrán para el manejo de la escorrentía, los cuales finalmente descargarán a un sistema de desarenador-desnatador-skimmer, para luego ser descargadas al caño Jobito, un pequeño drenaje ubicado al sur-oriente de la locación.

- *Instalaciones de Apoyo.*

Para la construcción de la locación no se requerirá de la instalación y construcción de campamentos para el personal staff que participe en la ejecución de las obras civiles. Todo el personal de labor, se movilizará diariamente por tierra desde el municipio de Yopal.

- *Descripción General de las Locación*

En los siguientes ítems se presentan los principales componentes que conforman la infraestructura de La Ambientalita, las áreas correspondientes a la operación de los sistemas de manejo se enuncian de manera general, sus características se presentan en la descripción de la fase operativa del proyecto.

- ***Oficinas:** Se construirá un área aproximada de 100m² en la que se ubicará la oficina para las instalaciones administrativas de La Ambientalita. Esta zona de oficinas contará con el*

adecuado sistema de tratamiento de aguas residuales domésticas, el cual se describe más adelante.

- ***Zona de Recepción, Descarga y Almacenamiento***
- ***Eras de Biorremediación***
- ***Piscina de Evaporación***
- ***Área de Taller de Equipos***

ETAPA DE OPERACIÓN

Transporte

Cada uno de los residuos generados en las actividades de exploración y explotación de hidrocarburos, que serán manejados en las instalaciones de "La Ambientalita" serán colectados con los equipos necesarios para asegurar un apropiado acopio y almacenamiento durante el transporte. El personal encargado de realizar la recolección y transporte estará capacitado para realizar la actividad de manera segura, y conocer las medidas que se deben tomar en caso de una contingencia.

SERPET JR Y CIA. S. EN C. cuenta con diferentes tipos de vehículos que requiere para el transporte de residuos peligrosos que maneja. En cada actividad de transporte que se desarrolle, la capacidad y número de equipos que se utilice se fijará siempre de acuerdo a la cantidad prevista de desechos que se recibirán para manejo.

Tabla No.2. Disponibilidad de Vehículos para el transporte y/o manejo de residuos

CANTIDAD	VEHÍCULOS
7	Camiones de vacío
1	Tractor
1	Buldózer
1	Retroexcavadora
3	Catch Tank
2	Camiones
11	Frac tanks

Para el transporte de cada residuo se empleará vehículos especiales cerrados. Asi mismo, estos residuos nunca serán transferidos mientras se realice el transporte, sino que serán llevados en el mismo vehículo desde donde se generan hasta las instalaciones de "La Ambientalita" donde se realizará el respectivo tratamiento y disposición final. A continuación se describen las características generales de los vehículos que transportaran los residuos:

- *Los vehículos están revestidos internamente con una superficie lisa e impermeable, de tal manera que se eviten derrames (tanto los carrotanques como los camiones que transporten canecas con residuos peligrosos).*
- *El vehículo que transporte residuos contaminados mostrará en la parte delantera y posterior una señal pintada alusiva al tipo de residuo que transporta.*
- *La altura de la plataforma o buzón de carga no debe exceder de 1,20 m. Cuando la capacidad del vehículo sobrepase 1 tonelada, se dispondrá dispositivos mecánicos de descarga.*
- *Una vez concluida la ruta, y cada vez que se requiera el vehículo será limpiado yen el área de taller, la cual contará con canales para colectar el agua residual y conducirla hacia el sistema manejo de agua residual industrial de "La Ambientalita" adecuadamente.*
- *Cada vehículo utilizado contará con el equipo necesario (señalización, material absorbente, equipo de protección personal, manual de contingencias) para manejar*

contingencias de derrames ocasionales.

Para el proceso de transporte de residuos desde los diferentes puntos de generación (los cuales se ubican dentro del departamento de Casanare, especialmente los municipios de Maní, Aguazul, Tauramena, Paz de Ariporo, Trinidad, Orocué, entre otros), hasta las instalaciones de La Ambientalita, SERPET JR Y CIA. S. EN C. ha establecido un Plan de Contingencias, el cual incluye las acciones para la atención de emergencias, actores responsables de la activación del plan, directorio de entidades de apoyo, una guía para la clasificación de emergencias, y los procedimientos para la activación del plan de acuerdo a la contingencia que se presente. Este documento presenta los lineamientos básicos para asegurar el control de cualquier contingencia que pueda presentarse al desarrollo de esta actividad, los puntos de control específicos variarán dependiendo de las rutas que se realicen, y se actualizarán anualmente de acuerdo a los usuarios que adquieran el servicio; sin embargo se contemplan puntos estratégicos sobre las vías intermunicipales del departamento de Casanare, entre los cuales se incluyen los ríos Cravo Sur, Charte, Cusiana, y Unete.

Recepción y Almacenamiento

Esta zona se encontrará dividida en dos áreas bien definidas, en una de ellas se realizará la recepción y registro de los residuos que ingrese a las instalaciones, y la descarga de los residuos reciclables que se someterán a clasificación y posterior almacenamiento (incluyendo su transferencia hacia otras áreas de manejo); esta zona se construirá en concreto o material endurecido e impermeable, cubierto y con compartimientos específicos e identificados para cada uno de las residuos reciclables previamente seleccionados. Esta área de almacenamiento contará con canales para controlar el drenaje de fluidos producto de derrames o desechos de procesos de lixiviación. Estos drenajes conducirán hacia una trampa de grasas que a su vez conduzca hacia el sistema de drenaje de agua de escorrentía de toda la planta que descole hacia el caño Jobito previo paso por un skimmer.

En el segundo sector se ubicarán dos (2) catch tanks y tres (3) frack tanks para almacenar y tratar los residuos líquidos y sólidos considerados peligrosos, por su asociación a actividades de perforación y explotación de pozos petroleros y otras actividades en las que se generen desechos con ciertos contenidos de sustancias que representan riesgo para la salud humana y/o para el entorno ambiental. Esta zona estará ubicada sobre plataformas impermeables y rodeadas por diques de contención con 1.2 veces la capacidad de almacenamiento de las estructuras de almacenamiento, y con drenaje hacia trampas de grasas que se utilizarán como estructuras de control para el caso de contingencias o escapes de material contaminante.

Manejo, Tratamiento y Disposición Final

Entre las tecnologías disponibles para el tratamiento de residuos, a continuación se describen los procesos de manejo implementados para cada uno de los tipos de residuos.

Manejo de Residuos Líquidos Aceitosos y Salmueras

El almacenamiento y tratamiento de los fluidos se realizará en frak tanks (que harán las veces de skimmers) en los que se busca dar cierto tiempo de retención hidráulica para permitir que se sedimenten los lodos y sólidos presentes; los cuales se transportaran a una tolva de mezcla de 450 Bbls de capacidad y desde allí hacia la zona de biorremediación.

*El agua clarificada en los frac tanks se enviará hacia una piscina de 25 m^3 (10m*5m*0.5m) diseñada para disponer como máximo 5 m^3 de agua con una lámina de 0.1 m por acción del proceso de evaporación generado de acuerdo a las condiciones climáticas de la zona, y de esta manera evitar la disposición directa de este tipo de residuos líquidos a un componente del medio natural que tenga que asimilarlo. Esta piscina estará construida en concreto y contará con un sistema de drenaje de aguas lluvias constituido por cunetas trapezoidales revestidas en concreto.*

Corporinoquia
Para salvar la vida!

CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DE LA ORINOQUIA
NIT. 832.000.283-6

Biorremediación

El objeto de este proceso es disponer los residuos contaminados con hidrocarburo sobre la superficie del terreno para someterlos a tratamiento por acción de los microorganismos naturales que descomponen e inmovilizan los componentes peligrosos del hidrocarburo, pues son capaces de degradar petróleo fisiológica y metabólicamente. Este proceso no requiere de mucha inclusión de microorganismos externos, pues en ecosistemas contaminados con hidrocarburos, los microorganismos degradadores de éstos compuestos constituyen generalmente cerca del 100% de la comunidad microbiana del medio; sin embargo, una vez entre en funcionamiento la operación de estas eras, se realizará análisis para identificar las microorganismos presentes y el comportamiento de las fases del crecimiento microbiano con relación a la degradación del hidrocarburo, y de esta manera, definir las necesidades de adicionar cepas al material que se esté biorremediando, y definir las necesidades de adicionar cepas al material que se esté biorremediando, y definir las eficiencias y tiempo de tratamiento.

El material a tratar será trasladado mecánicamente desde la zona de recepción y manejo hacia las eras de biorremediación, las cuales abarcarán un área total de 1 Ha. Se ubicarán sobre terreno impermeabilizado con una capa de 50 cm de arcilla a fin de aislar el material en tratamiento del suelo para evitar que se presente transporte de los contaminantes en tratamiento hacia el subsuelo. De igual manera, estas eras contaran con un sistema interno de drenaje de lluvias constituido por cunetas trapezoidales impermeabilizadas que drenarán hacia una trampa de grasas de aproximadamente 1.8 m de longitud, 0.9 m de ancho y 1.2 m de profundidad, constará de dos compartimientos (uno de 0.9 m y otro de 0.45 m de longitud) comunicados entre sí por codos de 4". y estará construida con muros de mampostería y piso en concreto. Luego del paso por la trampa de grasas, el agua de escorrentia fluirá hacia los canales perimetrales de toda la planta para descolar al caño Jobito previo paso por un skimmer. Como medida de protección adicional, se rodeara el sistema de biorremediación por una franja de especies vegetales capaces de asimilar fracciones de aceite que se mantengan remanentes (según estudios realizados en sistemas similares, se ha identificado el maní forrajero y la canabalia como una buena opción para ello) y puedan fluir junto con el agua de escorrentía proveniente de la zona de biorremediación.

El tratamiento por biorremediación se realiza aplicando dos procesos fundamentales. El primero se denomina bioestimulación, el cual radica en generar un ambiente adecuado para las bacterias encargadas de biodegradar el hidrocarburo presente en el material; esto se logra realizando volteo manual para aumentar los niveles de oxígeno, y la adición de agua y abono orgánico que contribuyen a mejorar y/o mantener el metabolismo de los microorganismos.

Posteriormente, se aplican cepas de bacterias (determinadas a partir de los análisis en los que se identifiquen los microorganismos autóctonos del material) para aumentar la rata de degradación, pues el alcance de una concentración de TPH´S dentro del rango adecuado (menor al 1%) para considerarse al material no contaminante dentro de un tiempo adecuado, depende de la concentración del pool de bacterias incorporado al medio.

El material biorremediado, una vez eliminadas sus condiciones de peligrosidad, se estabilizará con cal para estabilizar los niveles pH, y posteriormente se utilizará como abono para las zonas verdes de La Ambientalita y para mezclarlo con el material en tratamiento.

Reciclaje

Los residuos reciclables (papel, vidrio, plástico) que se reciban, serán clasificados, compactados y embalados; para entregarse a terceros que apliquen la reutilización de estos productos dentro de sus procesos industriales.

El papel y plástico se compactarán mediante una prensa metálica, formando paquetes de aproximadamente 300 kg y 400 kg, respectivamente; el manejo de las botellas de vidrio consistirá en quitarles las etiquetas, y molerlas separadas de acuerdo a su color y una vez acumulada una cantidad de 10 toneladas. La totalidad de los residuos reciclables que se manejen, se acopiaran

temporalmente para su posterior venta a terceros que los reutilicen dentro de sus procesos industriales.

CLAUSURA Y POSTCLAUSURA DEL ÁREA

Desmonte y Movilización de la Infraestructura Existente

El proyecto se tiene definido para que tenga una vida útil de veinte (20) a treinta (30) años; que podrán prolongarse de acuerdo a los resultados obtenidos durante su desarrollo. El proceso de clausura y postclausura de la área se iniciará con el desarme, retiro y transporte de la infraestructura utilizada durante la fase operativa. Se realizará el retiro total de las zonas duras, tales como las plataformas de las zonas de recibo y almacenamiento de residuos; sistemas de drenaje de agua de escorrentía, etc.

En el caso del retiro de tanques y equipos, se efectuarán las actividades de cargue y descargue de elementos, observando las normas de seguridad industrial y salud ocupacional que correspondan, tales como:

- *Revisión y mantenimiento preventivo para la maquinaria, equipo y vehículos de transporte con el fin de garantizar el buen estado mecánico de los vehículos, permisos de transporte y certificados emisión de gases.*

- *Durante la desmovilización se verificara la sobrecarga de los vehículos en el traslado de equipos pesados y la señalización de sobreancho y altura, si aplica. Se exigirá el cumplimiento con los límites de velocidad establecidos y la utilización de silenciadores en los exhostos de los vehículos, maquinaria y equipo y se prohibirá el uso de cometas y pitos que emitan altos niveles de ruido.*

Recuperación de Áreas Intervenidas

Después de retirada la totalidad de la infraestructura, se limpiará la zona y se iniciará un proceso de adecuación de áreas intervenidas, lo cual incluye estabilización de áreas afectadas por las actividades de tratamiento de residuos. Se induciría la revegetalización del área mediante la adición de suelo orgánico (descapote) a las áreas desmanteladas, previo manejo de la capa compactada; al igual que la reconformación natural de toda la zona una vez clausurado el proyecto, a fin de lograr que el área adquiera condiciones mejores o iguales a las encontradas inicialmente.

USO Y APROVECHAMIENTO DE RECURSOS NATURALES

Recurso Hídrico

- ***Requerimientos de Agua***

Las necesidades de abastecimiento de recurso hídrico se presentan durante las actividades de adecuación y en mayor medida, para las actividades propias de operación de la planta de manejo de residuos sólidos y líquidos peligrosos, industriales y reciclables. En la siguiente tabla se relacionan las condiciones bajo las que se requiere el uso de agua para el desarrollo del proyecto:

Tabla No.4. Necesidades de agua para el desarrollo del proyecto

ACTIVIDAD	CAUDAL REQUERIDO	
	Uso Doméstico	Uso Industrial
Adecuación	-	1 l/s
Operación	0,5 l/s	2 l/s

Fuente: EIA La Ambientalita, SERPET JR Y CIA S. EN C.

- ***Fuente de Suministro***

Teniendo en cuenta que las condiciones hidrogeológicas de la zona proporcionan la viabilidad de abastecerse de agua subterránea, y considerando la presencia de aljibes en las fincas cercanas al área donde se localizará La Ambientalita; se realizó una prueba de bombeo en un pozo existente dentro del área de La Ambientalita en las coordenadas N:1.033.329,86 E:869.706,34 (origen 3° Este), con la que fuera posible verificar si el acuífero existente cuenta con las condiciones para abastecer el caudal requerido para el desarrollo del proyecto, a partir de la cual se obtuvo los siguientes resultados:

Nivel Estático (m)	3,0
Nivel Dinámico (m)	8,0
Abatimiento (m/m)	5,0
Caudal (l/s)	2,5

- ***Sistema de Captación, Conducción y Almacenamiento***

La captación del agua se realizará con el uso de una motobomba que se ajuste a las condiciones de diseño del pozo, la tubería de conducción contará con un sistema de medición de flujo para contabilizar los volúmenes de agua que se capten. Esta tubería conducirá el agua hacia un tanque de almacenamiento desde el cual, el fluido se distribuirá hacia las diferentes áreas de la locación donde se requiera su uso.

Vertimiento

Agua Residual Doméstica

- ***Fuente de Generación***

El agua residual doméstica que se generará está representada por aquellas producidas en los sanitarios de las instalaciones. Es importante aclarar que La Ambientalita no contará con campamento en ninguna de las etapas de desarrollo del proyecto (adecuación y operación). Teniendo en cuenta que durante la operación de la planta de manejo de residuos, permanecerán alrededor de diez (10) personas durante ocho (8) horas diarias (a excepción de la persona encargada de la vigilancia de la Planta) se estima la generación de alrededor de 0,05 l/s.

- ***Tratamiento y Disposición Final***

Las aguas grises pasarán por una trampa de grasas; las aguas negras se someterán a tratamiento en un tanque séptico en el que retirara gran parte de la carga contaminante presente en estos residuos líquidos. El efluente de estos dos sistemas de tratamiento se colectaran en una caja desde la cual se distribuirá el agua en un campo de infiltración de 25 m^2, el cual estará construido con tubería perforada de pvc de 4" de diámetro, dispuesta a manera de espina de pescado, rodeada de grava y geotextil que cumplen la función de proteger la tubería de obstrucciones que puedan causar los materiales presentes en el suelo, y a su vez, servir como filtro para el agua que está siendo vertida en el campo de infiltración.

El campo de infiltración se construirá en una zona cuyo terreno cuenta con una capacidad de infiltración de $2*10^{-3}$ cm/s (medidos en campo según estudio anexo); y se ubicará bajo las siguientes coordenadas geográficas, origen 3° Este:

VERTICE	COORDENADAS	
	Norte	Este
A	1.061.449	867.065
B	1.061.452	867.083
C	1.061.446	867.084
D	1.061.437	867.078
Área	25 m^2	

El diseño del campo de infiltración se estableció teniendo en cuenta el área requerida para que el terreno, de acuerdo a su capacidad de infiltración, asimilará incluso en épocas de mayor precipitación, el caudal de agua residual doméstica a disponer:

- *Capacidad de infiltración: $2*10^{-3}$ cm/s = $2*10^{-5}$ m/s*
- *Máxima precipitación en la zona: 609.5 mm/mes = $2.35*10^{-4}$ l/s/m^2 (1 mm = 1 l/m^2)*
- *Caudal a disponer: 0.05 l/s*

Agua Residual Industrial .

El agua residual industrial que se producirá, está asociada directamente al tratamiento de residuos líquidos aceitosos que se recepcionen en las instalaciones de La Ambientalita. Se estima una producción máxima de 0.02 l/s. Lo anterior considerando que se manejen como máximo 200 Bbls de agua al día. Esta agua será almacenada en una piscina de 25 m^3, la cual tendrá una cubierta removible y de material traslucido; allí se dispondrá el agua con una lámina que no supere los 0.1 m, a fin de propiciar su evaporación a partir de las condiciones climáticas del área. Por tanto, no se realizará vertimiento directo al suelo y/o una fuente de agua superficial.

En caso del agua lluvia de las zonas de almacenamiento y tratamiento de residuos que pueda encontrarse contaminada con aceite, esta se colectará mediante sistemas independientes de canales que drenan hacia una trampa de grasas que garantice condiciones adecuadas de calidad (sin contaminantes) para su descole hacia áreas externas de la locación.

DESCRIPCIÓN DE LA VISITA

Con el propósito de evaluar las condiciones ambientales del área donde se pretende desarrollar el proyecto de construcción y operación de las instalaciones de manejo de residuos peligrosos, La Ambientalita; verificar la información presentada en el Estudio de Impacto Ambiental y determinar la viabilidad técnico ambiental del desarrollo de dicho proyecto, se realizó visita técnica el día 1 de Agosto de 2.006 al área de interés, ubicada en la vereda Yopitos, jurisdicción del municipio de Yopal. Esta inspección se realizó en compañía de las siguientes personas:

Por parte de CORPORINOQUIA,
Paola Amaya Vargas, Profesional de Apoyo Sector Hidrocarburos

En representación de SERPET JR Y CIA S. EN C.,
Reynaldo Parra Díaz, Gerente.

Para acceder a el área donde se construirá La Ambientalita. se toma la vía que de Yopal conduce al corregimiento de Tilodiran hasta el K21, donde se toma un carreteable de aproximadamente 800 m, donde se ubica el punto donde se iniciará la adecuación de la vía de 1200 m de longitud que permitirá el acceso a La Ambientalita.

Al desarrollo de la visita se realizó un recorrido por la zona, iniciando por la zona en la que se va a realizar la adecuación de la vía, caracterizada por ser una zona de sabana, cubierta por suelos cuya de cobertura vegetal (pastos para pastoreo de ganado) y las condiciones de cercanía con otras viviendas existentes en el área, demuestran que es una zona altamente intervenida. El área donde se localizará la planta de manejo de residuos La Ambientalita, al igual que la zona descrita anteriormente, cuenta con un paisaje de sabana, con cobertura vegetal compuesta por gramíneas,

rastrojo bajo, y algunos árboles aislados que tienden a concentrarse hacia el sector sur-oriental del área, formando la franja protectora del caño Jobito, ubicado en este sector, aproximadamente a 400 m de la zona donde se construirán y operaran los sistemas de manejo de residuos.

El caño Jobito se caracteriza por ser un drenaje menor, alimentado por el flujo superficial del agua de escorrentía en el área. Tiene un lecho de características limo-arenosas, flujo laminar distribuido en un cauce que dentro de la zona inspeccionada no supera los 2 m de ancho y 0,5 m de profundidad, aproximadamente.

No se identificó áreas ni ecosistemas sensibles que pudiesen ser vulnerados por el desarrollo del proyecto que pretende licenciarse; por el contrario, se identificó que la locación se ubica dentro del área de influencia directa de la vía de acceso que se deriva desde la carretera Yopal-Tilodiran, hacia las zonas pobladas de la vereda Yopitos.

De acuerdo a las observaciones realizadas en la visita técnica complementadas por el análisis de la información presentada por SERPET JR Y CIA S. EN C en el Estudio de Impacto Ambiental para la construcción y operación de la Planta de manejo de residuos peligrosos La Ambientalita, se evalúo la viabilidad de autorizar el desarrollo de dicho proyecto; y en consecuencia de ello, se emite el siguiente concepto técnico:

El Anexo I del Decreto 4741 del 30 de diciembre de 2.005 señala como residuo peligroso las "mezclas y emulsiones de desechos de aceite y agua o de hidrocarburos, y los residuos resultantes de las operaciones de eliminación de desechos industriales"; tales como los que manejará SERPET JR Y CIA. S. EN C. en las instalaciones de La Ambientalita: cortes de perforación base agua y base aceite, material contaminado con hidrocarburos, salmueras, aguas residuales aceitosas. Así pues, y con base en la información contenida en el Estudio de Impacto Ambiental y Plan de Manejo Ambiental para la adecuación y operación del área de almacenamiento, tratamiento, aprovechamiento, recuperación y disposición final de residuos peligrosos, se evalúo la viabilidad de otorgar la Licencia Ambiental y permisos ambientales requeridos para el desarrollo de dicho proyecto; aplicando criterios técnicos que permitieran definir y justificar la autorización y los permisos para uso y aprovechamiento de recursos naturales que se relacionan en el presente concepto técnico.

El sistema de gestión de residuos peligrosos y convencionales propuesto por SERPET JR Y CIA S. EN C. representa un manejo integral de los mismos al incluir procesos bien definidos de transporte, clasificación, almacenamiento, tratamiento, transformación (en el caso específico de la biorremediación) y disposición final de salmueras por medio de su evaporación natural en una piscina cubierta con material traslucido; que representan una alternativa segura para el medio ambiente por garantizar que se minimice el volumen de residuos a disponer y se elimine el potencial peligroso de aquellos que se caractericen por sus características contaminantes. Lo anterior tiene sustento en las siguientes consideraciones:

Las condiciones bajo las cuales se propone el transporte de residuos peligrosos cumplen con las disposiciones establecidas en el Decreto 1609 de 2.002 y el Decreto 321 de 1993; pues se cuentan con vehículos especializados para el desplazamiento seguro de estos residuos y se tiene definido un Plan de Contingencia para atender de manera oportuna y eficiente imprevistos que puedan presentarse al desarrollo de esta actividad y que representen un riesgo para el medio ambiente y/o la salud de las personas.

En adición, los sistemas de almacenamiento planteados para todos y cada uno de los residuos indican que tienen condiciones técnicas que permiten manejar los riesgos que se derivan del almacenamiento de residuos peligrosos. El aprovechamiento de los residuos reciclables contribuye a promover la incorporación de estos residuos a otros ciclos productivos, el tratamiento por biorremediación aplicado bajo principios de degradación natural aseguran la disminución de la carga contaminante de los residuos, al mismo tiempo que genera como producto secundario materiales que pueden ser utilizados para otras actividades.

Por lo anteriormente expuesto, se considera técnica y ambientalmente viable otorgar a la empresa SERPET JR Y CIA. S EN C. Licencia Ambiental para el transporte, la adecuación y operación de

la planta de almacenamiento, tratamiento, aprovechamiento, recuperación y disposición final de residuos peligrosos e industriales convencionales; a desarrollarse en la vereda Yopitos, en jurisdicción del municipio de Yopal, departamento de Casanare; por término de cinco (5) años, en el área enmarcada dentro de las siguientes coordenadas:

PUNTO	COORDENADAS (ORIGEN 3° ESTE)	
	NORTE	ESTE
A	1.063.682	859.978
B	1.063.701	860.171
C	1.063.832	860.213
D	1.063.879	860.216
E	1.062.616	861.131

La Licencia Ambiental otorgada lleva implícitas las siguientes actividades:

1. *Adecuación de la vía de acceso de 1.200 m de longitud, actividad que incluye la utilización de material de préstamo lateral para la conformación del terraplén y la instalación de una alcantarilla de 36" sobre un drenaje intermitente, en el punto con coordenadas N: 1.064.563 E: 878.596.*

2. *Construcción de las instalaciones de la planta dentro del área referenciada anteriormente, las cuales incluyen:*

- ✓ *Oficinas, en un área aproximada de 100 m².*
- ✓ *Sistemas de recepción y almacenamiento en un área aproximada de 1 Ha.*
- ✓ *Sistema de Biorremediación en un área de aproximadamente 1 Ha.*
- ✓ *Piscina de deshidratación de 50 m² aproximadamente.*
- ✓ *Taller de Equipos en una zona de aproximadamente 250 m².*

3. *Transporte, recepción y clasificación de cortes de perforación base agua y base aceite, material contaminado con hidrocarburos, salmueras, aguas residuales aceitosas; y residuos industriales reciclables y de transferencia a centros especializados de manejo.*

4. *Acopio temporal de residuos incinerables, canecas y empaques de productos químicos para su posterior transferencia hacia centros autorizados para el procesamiento y disposición final especializados para este tipo de residuos.*

5. *Tratamiento físico-químico de aguas aceitosas, y su disposición final por el método de evaporación por métodos naturales (acción de las condiciones atmosféricas: temperatura-evaporación).*

6. *Aplicación del proceso de biorremediación a materiales sólidos contaminados con hidrocarburos en eras de biorremediación de aproximadamente 500 m², distribuidas y ubicadas sobre un terreno de 1 Ha, completamente impermeabilizado con una capa de 0.5 m de arcilla. Este proceso se basará en la bioestimulación con volteo para manejar los niveles de oxígeno, pH, temperatura; y adición de agua, abono y cepas de microorganismos para mantener el metabolismo de los microorganismos encargados de la degradación del hidrocarburo.*

USO Y/O APROVECHAMIENTO DE RECURSOS NATURALES

La Licencia Ambiental para la adecuación y operación de la planta de almacenamiento, tratamiento, aprovechamiento, recuperación y disposición final de residuos peligrosos e industriales convencionales lleva implícito los siguientes permisos y/o autorizaciones para el uso y/o aprovechamiento de los recursos naturales:

- **Concesión de Aguas**

A partir de la información presentada por SERPET JR Y CIA. S. EN C., se evalúo el potencial que tienen las formaciones geológicas presentes en el área para almacenar agua en profundidad; y las características de las unidades superficiales para transmitir o almacenar las aguas provenientes de la precipitación disponibles de acuerdo al balance hídrico de la zona. De otro lado, el balance hidrológico del área indica que la mayor parte del año se presentan condiciones que contribuyen a la acumulación de agua en los acuíferos presentes, pues la recarga potencial del acuífero, la cual es la relación entre la precipitación total anual (2658 mm/año) y la evapotranspiración total anual (1626 mm/año), es de 1032 mm/año.

Las condiciones descritas anteriormente, fueron confirmadas con la realización de la prueba de bombeo, la cual demostró que el pozo del que se va a realizar la captación tiene un rendimiento de 2,5 l/s de acuerdo a las condiciones bajo las cuales fue diseñado; y que esta captación no afecta las condiciones hidráulicas del acuífero, ya que la capacidad específica del pozo es de 0.061 l/s/m de abatimiento; y que el tiempo de recuperación es de 10 minutos.

De acuerdo al análisis presentado anteriormente, se considera técnica y ambientalmente viable autorizar a la empresa SERPET JR Y CIA. S. EN C. permiso de concesión de aguas subterráneas para uso doméstico e industrial en la planta de manejo de residuos peligrosos y convencionales; para captar por término de cinco (5) años 2.5 l/s del pozo ubicado en las coordenadas N: 1.033.329, 865 y E: 869.706,342 (origen 3° Este), en la vereda Yopitos del municipio de Yopal, departamento de Casanare.

De este modo, la empresa SERPET JR Y CIA. S. EN C. debe dar estricto cumplimiento a las siguientes obligaciones de carácter técnico y legal:

- Instalar un medidor de flujo en la tubería de aducción del pozo, con el que se debe registrar diariamente los volúmenes de agua captados; los cuales deben presentarse ante CORPORINOQUIA en los Informes de Interventoría Ambiental.

- Realizar anualmente una prueba de bombeo para evaluar el comportamiento de las condiciones hidrogeológicas frente a la captación realizada; estas pruebas de bombeo se registrarán en los Informes de Interventoría Ambiental, indicando principalmente el rendimiento, y niveles estático y dinámico del acuífero.

- Cancelar a CORPORINOQUIA el valor correspondiente a las tasas por uso (fijadas en el Artículo 43 de la Ley 99 de 1993) del agua captada semestralmente, por lo que se deberán presentar a esta Corporación un reporte de consumo al cabo de cada semestre por el tiempo que se realice la captación.

- Teniendo en cuenta que el proyecto de La Ambientalita, aplica a las condiciones establecidas dentro del Artículo Segundo del Decreto 1900 del 13 de junio de 2.006 para considerar un proyecto sujeto a la inversión del 1%; SERPET JR Y CIA S. EN C. deberá realizar la inversión correspondiente al 1% del valor del proyecto (actividades aplicables según el Artículo 3 del Decreto 1900 de 2.006) de construcción y operación de La Ambientalita, dando cumplimiento a lo establecido en el Artículo 43 de la Ley 99 de 1993.

- **Vertimiento de Agua Residual Doméstica**

La máxima precipitación registrada en el área de estudio es $2.35*10^{-4}$ l/s/m^2 (1 mm de lluvia equivale a 1 l/m^2). De acuerdo a lo anterior, en el mes de julio, época en la que se presentan los más altos niveles de precipitación, el área de vertimiento (25 m^2) es receptora de 0.005 l/s de lluvias, que sumados al volumen de vertimiento (0.05 l/s) equivale a un total de 0.055 l/s que deben ser asimilados por el suelo del campo de infiltración. Así pues, y teniendo en cuenta que la capacidad de infiltración del área total de infiltración es de 0.5 l/s (establecida por la relación entre la capacidad de infiltración y el área del terreno: $2*10^{-5}$ m/s * 25 m^2 = $5*10^{-4}$ m^3/s); es posible establecer que la zona que utilizará SERPET JR Y CIA. S. EN C. para verter el agua doméstica

generada en la planta de manejo de residuos peligrosos y convencionales La Ambientalita, tiene la capacidad de asimilar los 0.055 l/s a disponer pues estos representan únicamente el 11% de dicha capacidad.

Al evaluar las características técnicas y de diseño de los componentes del sistema de tratamiento de agua residual doméstica (trampa de grasa y tanque séptico), es posible establecer que este cuenta con las condiciones necesarias para garantizar un efluente en adecuadas condiciones de calidad para realizar el vertimiento de manera segura al medio receptor; considerando que el caudal de agua residual doméstica no supera los 0.05 l/s y por tanto este tipo de tratamientos es suficiente para garantizar la remoción de materia orgánica y sólidos presentes en el agua residual.

Por lo anteriormente expuesto se considera técnico y ambientalmente viable autorizar a la empresa SERPET JR Y CIA. S. EN C. por término de cinco (5) años, permiso de vertimiento de agua residual doméstica, la cual será previamente tratada en un sistema compuesto por una trampa de grasas (para las aguas grises) y un tanque séptico (encargado del manejo de las aguas negras), y finalmente dispuesta en un campo de infiltración de 25 m^2 enmarcada dentro de las siguientes coordenadas geográficas:

VERTICE	COORDENADAS	
	Norte	Este
A	1.061.449	867.065
B	1.061.452	867.083
C	1.061.446	867.084
D	1.061.437	867.078
Area	25 m^2	

El presente permiso de vertimiento se encuentra sujeto al cumplimiento de las siguientes obligaciones:

- Los componentes del sistema de tratamiento deberán someterse a limpieza y mantenimiento constante, a fin de garantizar la eficiencia de tratamiento en ellos implementado.
- El campo de infiltración deberá estar diseñado de tal manera que se garantice la distribución uniforme del fluido dispuesto, y deberá contar con una zona de protección (capas de grava, arena y geotextil) que permitan su normal funcionamiento.

No se autoriza la disposición final de agua residual industrial sobre el suelo y/o fuente de agua superficial o subterránea alguna.

OBLIGACIONES

El desarrollo de las actividades autorizadas en la presente Licencia Ambiental, se encuentran sujetas al cumplimiento de las siguientes obligaciones:

1. El material resultante de las actividades de desmonte y descapote se compensará con el relleno para la conformación del terreno, de modo que no se requiera la disposición de este material.
2. Durante las actividades de adecuación de las áreas, controlar el nivel de compactación del terreno para mantener la estructura natural del suelo, controlar los niveles de nutrientes y evitar el riesgo de erosión.
3. Cada una de las plataformas, tanto de tanques y estructuras de almacenamiento de residuos sólidos y líquidos peligrosos, residuos reciclables y de transferencia; deben contar con canales perimetrales y posterior drenaje hacia trampas de grasas. En el caso de las

áreas de almacenamiento mencionadas, las plataformas deben rodearse perimetralmente por diques de contención con capacidad de 110% del volumen total almacenado.

4. *Los vehículos utilizados para el transporte de los materiales peligrosos deben estar sellados herméticamente y cubiertos para controlar la emisión de materiales particulados (en el caso de los residuos sólidos) al aire mientras se realiza el desplazamiento. Todos los vehículos deben contar con un kit de contingencia con al menos los siguientes implementos: palas, bolsas para desechos, extintores, conos de seguridad, baldes, cinta señalizadora, botiquín, y elementos de protección personal como guantes, gafas, casco y tapabocas. Dentro de la locación en la que operen los sistemas de manejo de residuos, deben contar también con éstos equipos de contingencia, sumándole a ellos material absorbente en caso de presentarse derrames de cualquier sustancia contaminante.*

5. *El sitio de almacenamiento de residuos reciclables y aquellos acopiados temporalmente para su transferencia, contará con compartimientos para cada uno de ellos, los cuales contaran con impermeabilización que permita a su vez la limpieza en caso de derrames de desechos, y sistemas para el control de drenajes de agua de escorrentía y/o fluidos producidos por lixiviación de algunos desechos, los cuales conducirán hacia el sistema perimetral de manejo de escorrentía de la planta que descola finalmente al caño Jobito, previo paso por un skimmer.*

6. *Las eras de biorremediación deben conformarse nivelando el terreno de manera tal que no se presenten problemas de estabilidad en los taludes y se evite erosión del suelo por acción del viento y/o la lluvia; impermeabilizando en su totalidad el terreno y adecuando un sistema de drenaje del agua de escorrentia que fluya hacia canales colectores impermeabilizados que cuenten con descole hacia una trampa de grasas. En época de invierno, el material en biorremediación deberá cubrirse para evitar el contacto con la lluvia, y así controlar el normal desarrollo del proceso y la contaminación de agua de escorrentía con el hidrocarburo presente en el material.*

7. *De acuerdo al tiempo en el 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 biorremediado, a fin de evaluar la concentración de los compuestos establecidos en la Resolución No. 2309/86 del Ministerio de Salud y la Norma Loussiana 29B; y verificar la eficiencia del tratamiento y las necesidades de aplicación de cepas bacterianas.*

8. *Dentro del área de biorremediación, SERPET JR Y CIA. S. EN C. debe instalar mínimo tres (3) piezómetros; con el fin de evaluar la influencia del proceso de biorremediación sobre acuíferos existentes en la zona. Para la ubicación de estos piezómetros deberá evaluarse el comportamiento del flujo del nivel freático en la zona, la topografía del terreno, etc; 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; para este análisis hidrogeológico, se deberá contar con la presencia y aprobación de un funcionario de CORPORINOQUIA. En estos piezómetros deberá monitorearse la concentración de Fenoles, Hidrocarburos, pH y conductividad en el agua subterránea.*

9. *Realizar monitoreo semestral para evaluar las condiciones físico-químicas del agua del caño Jobito, analizando los siguientes parámetros: Caudal, pH. Aceites y Grasas, Sólidos Suspendidos Totales, Conductividad, DBO_5, DQO, Cloruros y Fenoles.*

10. *Una vez finalizado el proyecto, se debe iniciar el desarrollo de las actividades concernientes al desmonte y retiro de infraestructura, incluyendo las plataformas de equipos y demás obras construidas en la etapa preoperativa. De igual manera deberá desarrollarse un programa de restauración ambiental del entorno, para recuperar las condiciones naturales del área previas al desarrollo del proyecto.*

CONSIDERACIONES GENERALES

SERPET JR Y CIA S. EN C. deberá establecer una interventoría ambiental para el desarrollo del proyecto trasporte, almacenamiento, tratamiento, aprovechamiento, recuperación y disposición final de residuos peligrosos y convencionales; a fin de presentar trimestralmente ante CORPORINOQUIA Informes de Cumplimiento Ambiental en los que se presente como mínimo, la siguiente información, debidamente analizada:

- *Descripción de las actividades de manejo ambiental aplicadas durante la etapa de adecuación de la vía de acceso y las instalaciones de La Ambientalita.*
- *Registro diario de los diferentes tipos de residuos y volúmenes de los mismos, transportados y recepcionados en las instalaciones de La Ambientalita para su respectivo manejo; incluyendo las respectivas actas de recibo y entrega (para el caso de los residuos que se transfieren a terceros para el manejo especializado).*
- *Descripción del seguimiento realizado al proceso de biorremediación, es decir, de las características físico-químicas y bacteriológicas del material en biorremediación, definición de los tiempos aproximados de tratamiento, eficiencia del proceso, etc.*
- *Registro de volúmenes de residuos líquidos dispuestos en la piscina de evaporación, con la descripción de la frecuencia con la que se realiza dicha disposición.*
- *Registros del consumo diario de agua subterránea, certificaciones de calibración del medidor, descripción del estado técnico del sistema de captación, resultados de las pruebas de bombeo que anualmente deben realizarse al pozo.*
- *Descripción del estado ambiental de la zona de infiltración, y de las actividades de mantenimiento (características, frecuencia) realizadas al sistema de tratamiento de agua residual doméstica (trampa de grasas y tanque séptico).*
- *Resultados de los monitoreos realizados al caño Jobito*
- *Certificados de recibo y entrega de todos y cada uno de los residuos manejados.*
- *Evaluación del cumplimiento de todas y cada una de las obligaciones establecidas en el presente concepto técnico.*
- *Anexos fotográficos*
- *Anexo de las autorizaciones ambientales de los terceros que se encargarán del manejo de residuos incinerables.*

De acuerdo a la Resolución de CORPORINOQUIA No.200.15.04-0679 del 14 de Diciembre de 2.004, en compensación a la utilización e intervención de los recursos naturales, e impactos ambientales causados para el desarrollo del proyecto de trasporte, almacenamiento, tratamiento, aprovechamiento, recuperación y disposición final de residuos peligrosos y convencionales, SERPET JR Y CIA. S. EN C., deberá realizar la reforestación de un total de cinco (5) hectáreas. Dicha reforestación debe concertarse dentro de forma inmediata con CORPORINOQUIA y realizarse con especies nativas de acuerdo a las especificaciones técnicas de las Resoluciones Nº 659 del 2000 y 200.15.04.0678 del 2004, previa concertación con CORPORINOQUIA del Plan de Reforestación."

MARCO LEGAL

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 "

Corporinoquia
Para salvar la vida!

2 00 - - 15 06 - 860

CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DE LA ORINOQUIA
NIT. 832.000.283-6

El Articulo 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 Decreto 1220 del 2005 reglamenta el titulo VIII de la Ley 99 de 1993 sobre licencias ambientales.

El numeral 9º del Articulo Noveno del Decreto 1220 del 21 de abril de 2005, establece la competencia a las Corporaciones Autónomas Regionales para otorgar o negar Licencia Ambiental para 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 del 30 de Diciembre de 2.005, reglamenta parcialmente la prevención y manejo de los residuos o desechos peligrosos generados en el marco de la gestión integral.

El Articulo 88 de la Ley 2811 de 1974, establece que salvo disposiciones especiales, solo puede hacerse uso de las aguas en virtud de concesión.

El Decreto 1541 de 1978 reglamenta lo relacionado con recurso agua en todos sus estados.

El Decreto 1900 del 13 de junio de 2.006 reglamenta el parágrafo del Artículo 43 de la Ley 99 de 1993, en relación a la inversión del 1% de proyectos licenciados ambientalmente que involucren el uso del agua para su ejecución.

La Resolución No. 200.15.04-0679 de 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, conseciones, autorizaciones y licencias ambientales en Jurisdicción de CORPORINOQUIA.

En mérito de lo anteriormente expuesto,

RESUELVE:

ARTÍCULO PRIMERO: Otorgar a la empresa SERPET JE Y CIA S. EN C. Licencia Ambiental para el proyecto de construcción y operación de la Planta de almacenamiento, tratamiento, aprovechamiento recuperación y disposición final de residuos peligrosos,

Esta planta de manejo de residuos peligrosos se construirá y operará en un área de 22 Ha, ubicada en la vereda Yopitos del Municipio de Yopal en el Departamento de Casanare, enmarcada en las siguientes coordenadas:

PUNTO	COORDENADAS (ORIGEN 3° ESTE)	
	NORTE	ESTE
A	1.063.654	859.978
B	1.063.701	860.171
C	1.064.832	863.213
D	1.063.679	860.278
E	1.062.616	861.131

ARTÍCULO SEGUNDO: El término por el cual se otorga la licencia Ambiental a la empresa SERPET JR Y CIA S. EN C., es de cinco (5) años contados a partir de la ejecutoria del presente Acto Administrativo.

ARTÍCULO TERCERO: La Licencia Ambiental otorgada a la empresa SERPET JR Y CIA. S. EN C. mediante el presente Acto Administrativo comprende las siguientes actividades:

1. Adecuación de la vía de acceso de 1.200 m de longitud, actividad que incluye la utilización de material de préstamo lateral para la conformación del terraplén y la instalación de una alcantarilla de 36" sobre un drenaje intermitente, en el punto con coordenadas N: 1.064.563 E: 878.596.

2. Construcción de las instalaciones de la planta dentro del área referenciada anteriormente, las cuales incluyen: Oficinas, en un área aproximada de 100 m^2; Sistemas de recepción y almacenamiento en un área aproximada de 1 Ha; Sistema de Biorremediación en un área de aproximadamente 1 Ha; Piscina de deshidratación de 50 m^2 aproximadamente; Taller de Equipos en una zona de aproximadamente 250 m^2.

3. Acopio temporal de residuos incinerables, canecas y empaques de productos químicos para su posterior transferencia hacia centros autorizados para el procesamiento y disposición final especializados para este tipo de residuos.

4. Aplicación del proceso de biorremediación a materiales sólidos contaminados con hidrocarburos en eras de biorremediación de aproximadamente 500 m^2, distribuidas y ubicadas sobre un terreno de 1 Ha, completamente impermeabilizado con una capa de 0.5 m de arcilla. Este proceso se basará en la bioestimulación con volteo para manejar los niveles de oxígeno, pH, temperatura; y adición de agua, abono y cepas de microorganismos para mantener el metabolismo de los microorganismos encargados de la degradación del hidrocarburo.

5. Tratamiento físico-químico de aguas aceitosas, y su disposición final por el método de evaporación por métodos naturales (acción de las condiciones atmosféricas: temperatura-evaporación), junto con su utilización para humedecer material a biorremediar.

ARTÍCULO CUARTO: La Licencia Ambiental otorgada por CORPORINOQUIA a la empresa SERPET JR Y CIA. S. EN C. lleva implícito las siguientes autorizaciones y permisos que se requieren para el uso, afectación o aprovechamiento de los recursos naturales renovables necesarios para el proyecto, los cuales tendrán la misma vigencia de ésta así:

1. CONCESIÒN DE AGUAS SUBTERRÁNEAS.

Permiso de concesión de aguas subterráneas para uso doméstico e industrial en la planta de manejo de residuos peligrosos y convencionales; para 2.5 l/s del pozo ubicado en las coordenadas N: 1.033.329, 865 y E: 869.706,342 (origen 3° Este), en la vereda Yopitos del Municipio de Yopal, Departamento de Casanare. El permiso de concesión de aguas subterráneas otorgado se encuentra sujeto al cumplimiento de las siguientes obligaciones de carácter técnico y legal por parte de SERPET JR Y CIA. S. EN C:

1.1. Instalar un medidor de flujo en la tubería de aducción del pozo, con el que se debe registrar diariamente los volúmenes de agua captados; los cuales deben presentarse ante CORPORINOQUIA en los Informes de Interventoría Ambiental.

1.2. Realizar anualmente una prueba de bombeo para evaluar el comportamiento de las condiciones hidrogeológicas frente a la captación realizada; estas pruebas de bombeo se registrarán en los Informes de Interventoría Ambiental, indicando principalmente el rendimiento, y niveles estático y dinámico del acuífero.

1.3. Cancelar a CORPORINOQUIA el valor correspondiente a las tasas por uso del agua captada semestralmente, por lo que se deberán presentar a esta Corporación un reporte de consumo el cabo de cada semestre por el tiempo que se realice la captación.

1.4. Realizar la inversión correspondiente al 1% del valor del proyecto de construcción y operación de La Ambientalita. Este valor se liquidará e invertirá de acuerdo a lo establecido en los Artículos 3 y 5 del Decreto 1900 del 9 de junio de 2.006.

2. PERMISO DE VERTIMIENTO

CORPORINOQUIA, otorga permiso de vertimiento de 0.05 l/s de agua residual doméstica mediante la disposición final en un campo de infiltración de 25 m^2, enmarcado dentro de las siguientes coordenadas geográficas (origen 3° Este):

VERTICE	COORDENADAS	
	Norte	Este
A	1.061.449	867.065
B	1.061.452	867.083
C	1.061.446	867.084
D	1.061.437	867.078
Área	25 m^2	

El agua residual dispuesta será previamente tratada en un sistema compuesto por una trampa de grasas (para las aguas grises) y un tanque séptico (encargado del manejo de las aguas negras), El vertimiento se realizará bajo las indicaciones y obligaciones indicadas a continuación:

2.1. Los componentes del sistema de tratamiento deberán someterse a limpieza y mantenimiento constante, a fin de garantizar la eficiencia de tratamiento en ellos implementado.

2.2. El campo de infiltración deberá estar diseñado de tal manera que se garantice la distribución uniforme del fluido dispuesto, y deberá contar con una zona de protección (capas de grava, arena y geotextil) que permitan su normal funcionamiento.

PARÁGRAFO: No se autoriza la disposición final de agua residual industrial sobre el suelo y/o fuente de agua superficial o subterránea alguna.

ARTÍCULO QUINTO: La Licencia Ambiental otorgada mediante el presente Acto Administrativo sujeta al beneficiario de la misma al cumplimiento de las obligaciones contenidas en el Estudio de Impacto Ambiental presentado por la empresa SERPET JR Y CIA. S. EN C. a la norma vigente, así como al cumplimiento de las siguientes obligaciones de carácter técnico:

1. El material resultante de las actividades de desmonte y descapote se compensará con el relleno para la conformación del terreno, de modo que no se requiera la disposición de este material.

2. Durante las actividades de adecuación de las áreas, controlar el nivel de compactación del terreno para mantener la estructura natural del suelo, controlar los niveles de nutrientes y evitar el riesgo de erosión.

3. Cada una de las áreas de tanques y estructuras de almacenamiento de residuos sólidos y líquidos peligrosos, residuos reciclables y de transferencia deben estar techadas para evitar su contacto con el agua lluvia; y ubicarse sobre plataformas dotadas con canales perimetrales que posteriormente drenen hacia un sumidero en el que se confine cualquier derrame de sustancias líquidas y/o aceitosas.

4. Los vehículos utilizados para el transporte de los cortes de perforación base agua y base aceite, material contaminado con hidrocarburos, salmueras, aguas residuales aceitosas; y residuos industriales reciclables y de transferencia a centros especializados de manejo; deben estar sellados herméticamente y cubiertos para controlar la emisión de materiales particulados al aire mientras se realiza el desplazamiento (este último en el caso de los vehículos abiertos que transporten residuos sólidos tales como suelo contaminado con hidrocarburos); y en adición contar con todas las señalizaciones y condiciones técnicas exigidas en el Decreto 1609 de 2.002.

5. Todos los vehículos deben contar con un kit de contingencia con al menos los siguientes implementos: palas, bolsas para desechos, extintores, conos de seguridad, baldes, cinta señalizadora, botiquín, y elementos de protección personal como guantes, gafas, casco y tapabocas. Dentro de la locación en la que operen los sistemas de manejo de residuos, deben contar también con éstos equipos de contingencia, sumándole a ellos material absorbente en caso de presentarse derrames de cualquier sustancia contaminante.

6. El Plan de Contingencias para el transporte de residuos peligrosos deberá actualizarse anualmente, estableciendo puntos de control para todas y cada una de las rutas de transporte que utilice SERPET JR Y CIA. S. EN C. y cumpliendo con todos y cada uno de los lineamientos establecidos en el Decreto 321 de 1999.

7. Realizar el lavado de vehículos que hayan transportado residuos peligrosos únicamente sobre la placa de concreto del área de taller de La Ambientalita, la cual deberá contar con un sistema colector de las aguas residuales provenientes de esta actividad. Esta agua se enviarán al sistema de manejo de aguas aceitosas para su pretratamiento y posteriormente se utilizarán para humedecer el material en biorremediación y/o se someterán a evaporación natural en la piscina destinada para tal fin.

8. El área de la Ambientalita donde se desarrollen los procesos de manejo y tratamiento de residuos, debe contar con un sistema perimetral para el manejo de agua de escorrentía, el cual drene hacia un skimmer dotado válvulas y/o compuertas de cierre, que finalmente descole al caño Jobito.

9. El sitio de almacenamiento de residuos reciclables y aquellos acopiados temporalmente para su transferencia, contará con compartimientos para cada uno de ellos, los cuales contaran con impermeabilización que permita a su vez la limpieza en caso de derrames de desechos.

10. Las eras de biorremediación deben conformarse nivelando el terreno de manera tal que no se presenten problemas de estabilidad en los taludes y se evite erosión del suelo por acción del viento y/o la lluvia; impermeabilizando en su totalidad el terreno y adecuando un sistema de drenaje del agua de escorrentía que fluya hacia canales colectores impermeabilizados que cuenten con descole hacia una trampa de grasas. En época de invierno, el material en biorremediación deberá cubrirse para evitar el contacto con la lluvia, y así controlar el normal desarrollo del proceso y la contaminación de agua de escorrentía con el hidrocarburo presente en el material.

11. De acuerdo al tiempo en el 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 biorremediado, a fin de evaluar la concentración de los compuestos establecidos en la Resolución No. 2309/86 del Ministerio de Salud y la Norma Loussiana 29B; y verificar la eficiencia del tratamiento y las necesidades de aplicación de cepas bacterianas.

12. Dentro del área de biorremediación, SERPET JR Y CIA. S. EN C. debe instalar mínimo tres (3) piezómetros; con el fin de evaluar la influencia del proceso de biorremediación sobre acuíferos existentes en la zona. Para la ubicación de estos piezómetros deberá evaluarse el comportamiento del flujo del nivel freático en la zona, la topografía del terreno, etc; 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; para este análisis hidrogeológico, se deberá contar con la presencia y aprobación de un funcionario de CORPORINOQUIA. En estos piezómetros deberá monitorearse la concentración de Fenoles, Hidrocarburos, pH y conductividad en el agua subterránea. Todos los reportes de los análisis realizados deben presentarse a CORPORINOQUIA dentro de los informes trimestrales de interventoría ambiental.

13. Realizar monitoreo semestral para evaluar las condiciones físico-químicas del agua del caño Jobito treinta (30) metros antes y después del punto donde descola el agua de escorrentía de La Ambientalita, analizando los siguientes parámetros: Caudal, pH, Aceites y Grasas, Solidos Suspendidos Totales, Conductividad, DBO_5, DQO, Cloruros y Fenoles.

14. Una vez finalice la vida útil del proyecto, se debe iniciar el desarrollo de las actividades concernientes al desmonte y retiro de infraestructura, incluyendo las plataformas de equipos y demás obras construidas en la etapa preoperativa. De igual manera deberá desarrollarse un programa de restauración ambiental del entorno, para recuperar las condiciones naturales del área previas al desarrollo del proyecto.

PARÁGRAFO: El cumplimiento de las obligaciones establecidas en el presente Artículo deberá justificarse inmediatamente se realice la ejecución de las mismas, para lo cual SERPET JR Y CIA. S. EN C. deberá entregar a CORPORINOQUIA informes documentando las obras y actividades que se llevaron a cabo, con el respectivo anexo fotográfico.

ARTÍCULO SEXTO: SERPET JR Y CIA. S. EN C. deberá establecer una interventoría ambiental para el desarrollo del proyecto de construcción y operación de la planta de almacenamiento, tratamiento, aprovechamiento, recuperación y disposición final de residuos peligrosos, La Ambientalita; a fin de presentar trimestralmente ante CORPORINOQUIA Informes de Cumplimiento Ambiental en los que se presente debidamente analizada, como mínimo, la siguiente información:

1. Descripción de las actividades de manejo ambiental aplicadas durante la etapa de adecuación de la vía de acceso y las instalaciones de La Ambientalita.

2. Registro diario de los diferentes tipos de residuos y volúmenes de los mismos, transportados y recepcionados en las instalaciones de La Ambientalita para su respectivo manejo; incluyendo las respectivas actas de recibo y entrega (para el caso de los residuos que se transfieren a terceros para el manejo especializado).

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

4. Registro de volúmenes de residuos líquidos dispuestos en la piscina de evaporación, con la descripción de la frecuencia con la que se realiza dicha disposición.

5. Registros del consumo diario de agua subterránea, certificaciones de calibración del medidor, descripción del estado técnico del sistema de captación, resultados de las pruebas de bombeo que anualmente deben realizarse al pozo.

6. Descripción del estado ambiental de la zona de infiltración, y de las actividades de mantenimiento (características, frecuencia) realizadas al sistema de tratamiento de agua residual doméstica (trampa de grasas y tanque séptico).

7. Resultados de los monitoreos realizados al caño jobito en el punto de descole del agua de escorrentía proveniente de La Ambientalita, indicando los valores medidos de Caudal, pH, Aceites y Grasas, Sólidos Suspendidos Totales, Conductividad, DBO_5, DQO, Cloruros y Fenoles.

8. Certificados de recibo y entrega de todos y cada uno de los residuos manejados

9. Evaluación del cumplimiento de todas y cada una de las obligaciones establecidas en la presente Resolución.

10. Anexos fotográficos

11. Anexo de las autorizaciones ambientales de los terceros que se encargarán del manejo de residuos incinerables.

ARTÍCULO SEPTIMO: Como medida de compensación SERPET JR Y CIA S. EN C. por las actividades realizadas en desarrollo del proyecto la construcción y operación del área de almacenamiento, tratamiento, aprovechamiento, recuperación y disposición final de residuos aceitosos y cortes de perforación base aceite de pozos petroleros con el método de desorpción térmica; deberá reforestar cinco (5) hectáreas para lo cual concertara de forma inmediata el área y la forma como se llevara a cabo dicha compensación con CORPORINOQUIA para lo cual deberá seguir los lineamientos contenidos en las Resoluciones N° 659 del 2000 y 200.15.05.0678 de 2004.

ARTÍCULO OCTAVO: La presente Licencia Ambiental, podrá ser suspendida o revocada, cuando la empresa SERPET JR Y CIA. S. EN C. haya incumplido cualquiera de los términos, condiciones, obligaciones o exigencias, consagradas en la ley, en el Estudio de Impacto Ambiental o las establecidas en este Acto Administrativo.

ARTICULO NOVENO: El incumplimiento a las obligaciones impuestas en esta Resolución hará incurrir al infractor, previo proceso reglamentado en el Decreto 1594 de 1984, a las sanciones previstas en los Artículos 84 y 85 de la Ley 99 de 1993.

ARTICULO DECIMO: La empresa SERPET JR Y CIA. S. EN C., será responsable por los inconvenientes no previstos y daños causados al medio ambiente que se puedan presentar durante el desarrollo del proyecto, lo cual debe ser reportado a CORPORINOQUIA, implementando las medidas necesarias para controlar, corregir o compensar los efectos e impactos causados al medio ambiente.

ARTÍCULO DECIMO PRIMERO: Para todos los efectos legales, el Concepto Técnico No. 510.09.07-856 del 5 de septiembre de 2.006, se considera parte integrante del presente Acto Administrativo.

ARTICULO DECIMO SEGUNDO: La Licencia Ambiental otorgada mediante este Acto Administrativo no ampara ningún tipo de obra o actividad diferente a las descritas en la presente Resolución; cualquier modificación en las condiciones, deberá informarse a CORPORINOQUIA para su respectivo trámite legal.

ARTÍCULO DECIMO TERCERO: CORPORINOQUIA realizará visitas de control y seguimiento cuando lo considere necesario para verificar las condiciones del manejo que se ésta dando a los permisos ambientales otorgados 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. 200.15.06 – 0150 del 13 de Febrero de 2006, emanada de la Dirección General de la Corporación o la que la modifique o sustituya.

ARTÍCULO DÉCIMO CUARTO: Notificar el contenido de la presente decisión al Representante Legal de la empresa SERPET JR Y CIA. S. EN C., o a través de apoderado legalmente constituido dentro de los cinco (5) días siguientes a la expedición de esta providencia.

ARTICULO DECIMO QUINTO: Comuníquese el presente Acto Administrativo a la Procuraduría Delegada para Asuntos Ambientales y Agrarios del Departamento de Casanare, para lo de su competencia.

ARTICULO DECIMO SEXTO: Notificada la presente providencia, procédase a costa del interesado a publicar el encabezado y parte resolutiva de la misma en un diario de amplia Circulación Nacional o en el Boletín Oficial de CORPORINOQUIA, del cual deberá aportar