

RESOLUCIÓN N° 02362 DE 2018
(09 OCT 2018)

"POR LA CUAL SE OTORGA PERMISO DE VERTIMIENTOS PARA EL TRATAMIENTO Y DISPOSICION FINAL DE LAS AGUAS RESIDUALES, EN EL PREDIO EL PORVENIR, UBICADO EN ZONA RURAL DEL DISTRITO DE RIOHACHA-LA GUAJIRA, A FAVOR DE LA EMPRESA CONSTRUCCIONES EL CONDOR S.A Y SE DICTAN OTRAS DISPOSICIONES"

EL DIRECTOR GENERAL DE LA CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DE LA GUAJIRA CORPOGUAJIRA, en uso de sus atribuciones Constitucionales, Legales, y Reglamentarias, especialmente las conferidas por la ley 99 de 1993, artículo 35,42 de la ley 388 de 1997, y siguientes de la Resolución 1433 de 2004, Decreto 1076 de 2015 y

CONSIDERANDO

Que CORPOGUAJIRA, ejerce la función de máxima autoridad ambiental en todo el Departamento de La Guajira, y, en cumplimiento del artículo 31, numeral 12 de la ley 99 de 1993, le corresponde realizar la evaluación, control y seguimiento ambiental de los usos del agua, el suelo, el aire y demás recursos naturales renovables que comprenda vertimiento, emisiones o incorporación de sustancias o residuos líquidos sólidos y gaseosos, a las aguas en cualquiera de sus formas, el aire o el suelo, así como los vertimientos y emisiones o incorporaciones de sustancias que puedan causar daño o poner en peligro el normal desarrollo sostenible de los recursos naturales renovables o impedir u obstaculizar su empleo para otros usos. Esta función comprende la expedición de las respectivas licencias ambientales, permisos, concesiones, autorizaciones y salvoconductos.

Que, en el Departamento de La Guajira, la Corporación Autónoma Regional de La Guajira – CORPOGUAJIRA, se constituye en la máxima autoridad ambiental, siendo el ente encargado de otorgar las autorizaciones, permisos y licencia ambiental a los proyectos, obras y/o actividades a desarrollarse en el área de su jurisdicción.

Que el artículo 96 de la ley 633 de 2000, faculta a las autoridades ambientales para cobrar el costo de los servicios de evaluación y seguimiento que se efectúen a las licencias ambientales, permisos, concesiones y autorizaciones

Que la Constitución establece el derecho colectivo a un ambiente sano, en tal sentido CORPOGUAJIRA entiende que el medio ambiente es un derecho fundamental para el hombre y que el estado con la participación de la comunidad es el llamado a velar por su conservación debida, procurando que el desarrollo económico y social sea compatible con las políticas que buscan salvaguardar las riquezas de la nación.

Que según el artículo 31 de la ley 99 de 1993, numerales 12 y 13, se establece como funciones de las corporaciones, la evaluación control y seguimiento ambiental por los usos del agua, suelo aire y demás recursos naturales renovables, lo cual comprende la expedición de las respectivas licencias ambientales, permisos, concesiones, autorizaciones y salvoconductos así mismo recaudar conforme a la ley, las contribuciones, tasas derechos, tarifas y multas generadas por el suelo y aprovechamiento de los mismo, fijando el monto en el territorio de su jurisdicción con base en las tarifas mínimas establecidas por el ministerio del medio ambiente.

Que, en el Departamento de La Guajira, la Corporación Autónoma Regional de la Guajira "CORPOGUAJIRA", se constituye en la máxima autoridad ambiental, siendo el ente encargado de otorgar las autorizaciones, permisos y licencias ambientales a los proyectos, obras y/o actividades a desarrollarse en el área de su jurisdicción.

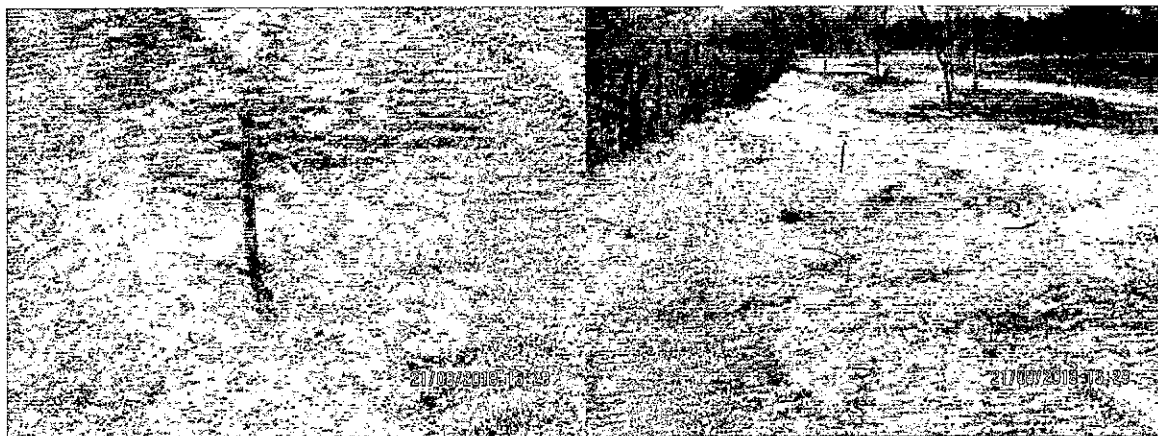
Que mediante oficio radicado en esta Corporación bajo el N° ENT-4868 de fecha 24 de julio del 2018, la señora ANA MARIA JAILLER identificada con C.C 42.895.563, en su condición de Representante Legal de la empresa Construcciones el Cóndor S.A identificada con Nit 890.922.447-4. aportó una documentación, con relación al trámite de la solicitud de Vertimiento, con el fin de adelantar el proyecto denominado; Producción de la planta destinada a actividades de Construcción, Rehabilitación, Mejoramiento, Operación y Mantenimiento de la malla vial de los Departamentos de la Guajira y Magdalena.

Que mediante Auto No 1053 de fecha 3 de agosto de 2018, la Corporación Autónoma Regional de La Guajira "CORPOGUAJIRA" avocó conocimiento de la solicitud en mención y ordenó correr traslado al Grupo de Evaluación, Control y Monitoreo Ambiental de esta entidad mediante oficio con radicación INT-3939 del 10 de agosto del presente año, para lo de su competencia.

2. Visita de Inspección Ocular.

La visita fue realizada el día 21 de agosto del 2018 por parte del funcionario del Grupo de Evaluación, Control y Monitoreo Ambiental y la misma se efectuó en compañía de la Ingeniera Vielka Silena Pimiento y en ésta se pudo apreciar lo siguiente:

- ✓ **Sistema de tratamiento aguas residuales domésticas.** En la visita se nos mostró el sitio donde quedará ubicado el sistema séptico integrado para el tratamiento de las aguas residuales de tipo doméstico y el cual recolectará las aguas provenientes de campamentos y oficinas y mediante tubería se conducen hasta el sistema señalado. Las coordenadas de ubicación del sitio es 11° 18' 58.7" N 73° 06' 26.5" W.



Estas aguas una vez han recibido su pretratamiento anaerobio por ascensión o capilaridad, pasa a un tratamiento primario y mediante tuberías es conducido hasta un campo de infiltración en el suelo y finalmente el mismo se termina en una laguna artificial. Igualmente, en los sitios donde quedarán ubicadas las plantas de asfalto y triturado, contarán inicialmente con baños portátiles los cuales se les realizarán las rutinas de mantenimiento con un gestor autorizado, hasta que construyan las baterías sanitarias de todas las instalaciones, las cuales serán dirigidas para su descarga al punto de vertimiento solicitado CORPOGUAJIRA en el presente documento. Adicional las aguas residuales resultantes del mantenimiento de los baños portátiles de los frentes de obra de los tramos viales 90-08, 90-09, 90-10 y 88-01, serán recolectado y llevados hasta el sistema de tratamiento que se construirá dentro del predio El Porvenir para su disposición final.

Cabe anotar que tanto las Aguas Residuales Domesticas provenientes de campamentos, oficinas, plantas de asfalto, trituradora y baños portátiles, confluyen a un campo de infiltración en el suelo y de éste hasta una laguna artificial en donde se completa el tratamiento. Ubicación geográfica 11° 18' 52" N 73° 06' 32.2"

3. Soporte Técnico de la Solicitud.

3.1 Evaluación Ambiental de Vertimientos

Se manifiesta en la parte introductoria del documento soporte de la solicitud del permiso de vertimiento que la evaluación ambiental tiene por objetivo verificar el cumplimiento de la normativa y los parámetros ambientales actualmente vigentes. Estas evaluaciones ambientales dan a conocer el estado de los componentes del entorno, posibilitando la planificación de las acciones a tomar a fin de mantener o mejorar las características medioambientales.



Corpoguajira

02362

La evaluación ambiental identifica las maneras de mejorar ambientalmente los proyectos y minimizar, atenuar, o compensar los impactos adversos. Alertan pronto a los diseñadores del proyecto, las agencias ejecutoras y su personal, sobre la existencia de problemas, por lo que las evaluaciones ambientales:

- Posibilitan tratar los problemas ambientales de manera oportuna y practica;
- Reducen la necesidad de imponer limitaciones al proyecto, porque se puede tomar los pasos apropiados con anticipación o incorporarlos dentro del diseño del proyecto, y ayudan a evitar costos y demoras en la implementación producidos por problemas ambientales no anticipados.

Así mismo indican que la evaluación ambiental permite ponderar las oportunidades de mejoramiento en la calidad y equilibrio de un sistema en función del factor antrópico que se ve afectado positiva o negativamente, pero de manera directa.

Se estima realizar el montaje e instalación de una planta de triturado y una planta de producción de mezcla asfáltica en el predio El Porvenir localizado en el PR58+800 (margen izquierda) ruta 90-09 Palomino – Riohacha, en jurisdicción del Municipio de Riohacha-Departamento de La Guajira. El predio El Porvenir tiene una extensión de 15.9 Has, de las cuales 7.2 Has serán destinadas para conservación forestal-ambiental, y en el restante serán organizadas las áreas: administrativa de apoyo e industrial, estimando con ello tramitar y obtener el Permiso de Vertimientos para las aguas residuales domésticas que se generen tanto en las áreas administrativas, talleres, almacén, plantas de producción de triturados y de mezcla asfáltica, como en el mantenimiento de los baños portátiles que se instalarán en los frentes de obra del proyecto del objeto contractual suscrito con la Concesión Santa Marta – Paraguachón S.A.

Resaltar en el documento soporte, que las aguas residuales de origen doméstico objeto de la solicitud del trámite del permiso de vertimientos, son generadas producto del uso de las unidades sanitarias de las oficinas, casino, laboratorio de suelos, almacén, zona de parqueo, isla de combustible, taller parqueo de equipos, stock de materiales en las instalaciones de la planta de clasificación y trituración de materiales pétreos y la planta productora de mezcla asfálticas; así como del uso de los baños portátiles que se instalarán en los frentes de obra del proyecto de intervención de la estructura del pavimento existente del sector 88-01 de la vía Maicao PR100+930 – Paraderos PR66+250 y la estructura de pavimento de los sectores Santa Marta – Rio Palomino (Ruta 9008), Rio Palomino – Riohacha (Ruta 9009), Riohacha – Paraguachón (Ruta 9010).

En el sistema de tratamiento de aguas residuales industriales se encuentran inmersos unos componentes ambientales a tener en cuenta para llevar una adecuada Gestión Ambiental, los cuales son:

- Uso eficiente del agua.
- Producción más limpia.
- La conducción de los efluentes hasta un sitio de tratamiento previo.
- Vertimiento y disposición final

4. Localización del Proyecto.

El predio objeto de estudio se encuentra localizada en jurisdicción del municipio de Riohacha en el departamento de La Guajira.

La empresa CONSTRUCCIONES EL CÓNDOR S.A., en cumplimiento del objeto contractual suscrito con la concesión Santa Marta – Paraguachón S.A., deberá ejecutar todas las actividades necesarias para intervención de la estructura del pavimento existente del sector 88-01 de la vía Maicao PR100+930– Paraderos PR66+250, así mismo deberá intervenir la estructura de pavimento de los sectores Santa Marta– Rio Palomino (Ruta 9008), Rio Palomino – Riohacha (Ruta 9009), Riohacha – Paraguachón (Ruta 9010).

Por esta razón la empresa antes mencionada tiene estimado instalar una planta de triturado y asfalto en el Predio El Porvenir localizado específicamente en el PR58+800 (margen izquierda), Ruta 9009 Palomino– Riohacha, el cual tiene una extensión total de 15,9 Ha, de las cuales 8,86 Ha serán intervenidas para la ejecución del proyecto y el resto de acuerdo a lo señalado por la ing. Pimienta se piensa dejarlo como compensación que establezca Corpoguajira en el Permiso de Aprovechamiento Forestal.

A continuación, se detallan las principales áreas o sitios donde se generarán aguas residuales domésticas

Área	Coordenadas Planas		Coordenadas Geográficas	
Planta de asfalto	X=1105761.037	Y=1743449.843	11°19'0.40" N	73°06'31.56"
Trituradora	X=1105608.887	Y=1743391.737	11°18'58.53" N	73°06'36.59"
Oficinas	X=1105952.894	Y=1743419.725	11°18'59.40" N	73°06'25.24"
Taller	X=1105878.153	Y=1743484.140	11°19'1.51" N	73°06'27.70"
EDS	X=1105852.439	Y=1743439.230	11°19'0.05" N	73°06'28.55" W
Zona de Conservación Ambiental			11°18'48.87" N	73°06'37.64" W

5. Características de las Actividades que Generan el Vertimiento.

Los residuos líquidos a ser descargados y para el cual se solicita permiso de vertimientos, corresponden al resultado las aguas residuales domésticas generadas por el personal de campamento, oficinas y durante la operación de las plantas de trituración y planta de producción de mezcla asfáltica ubicada en el predio el Porvenir, así como las aguas residuales producto del mantenimiento de los baños portátiles instalados por la sociedad Construcciones El Cóndor en los frentes de obra objeto del contrato con la Concesión Santa Marta-Paraguachón (tramos viales 90-08, 90-09, 90-10 y 88-01).

Resulta pertinente indicar que las aguas residuales domésticas a ser tratadas serán conducidas a través de un sistema de tuberías hasta el sistema séptico integrado para un tratamiento anaerobio por ascensión o capilaridad, seguido de un tratamiento de fitodepuración de las aguas residuales mediante el desarrollo de un cultivo de macrófitas enraizadas sobre un lecho de grava impermeabilizado (humedal artificial) y posteriormente descargado en un campo de infiltración y finalmente a una laguna artificial en caso de que exista la posibilidad de llegada de las ARD tratadas, para su depuración final. Con todo lo anterior no existe la más posibilidad de contaminación del suelo ni cuerpos de aguas subterráneos ni artificiales.

6. Caracterización actual del vertimiento existente o en estado final previsto para la descarga proyectada de conformidad con la norma de vertimientos vigente.

En razón que en la actualidad no se encuentra operando el sistema de tratamiento de aguas residuales, se destaca que, para las caracterizaciones del vertimiento, se tendrá en cuenta lo señalado en los parámetros establecidos en el Artículo Octavo del capítulo cinco de la Resolución N° 631 de 2015 expedida por el MADS, para sistemas de tratamiento de aguas residuales domésticas con descargas menores o iguales a 625 Kg/día, previo vertimiento o entrega a la fuente receptora.

El artículo 8° de la citada resolución determina que los parámetros fisicoquímicos y sus valores límites máximos permisibles en los vertimientos puntuales de aguas residuales domésticas, (ARD) de las actividades industriales, comerciales o de servicios, teniendo en cuenta la siguiente metodología:

Para la caracterización del vertimiento se cumplirá con lo establecido por el IDEAM y se contratará un laboratorio certificado para el análisis e interpretación de resultados de las muestras de agua tomadas al final del sistema séptico integrado y en el humedal artificial.

La caracterización se realizará tanto en la entrada y salida del sistema de tratamiento de aguas residuales, con el propósito de evaluar las eficiencias de remoción, según legislación aplicable.

Por otro lado, se cumplirá los siguientes requerimientos en personal, equipos y materiales:

- ✓ Personal calificado debidamente identificado y dotados de los elementos de Protección Personal necesarios para el desarrollo de las actividades del monitoreo en campo.
- ✓ Materiales necesarios para el aforo según lista de Chequeo previa, realizada para el plan de muestreo.
- ✓ Botellas rotuladas para la toma de muestra en cada frecuencia
- ✓ Equipos de medición calibrados para la medición de los parámetros de campo.
- ✓ Formatos de toma de los datos de campo para la composición de las alícuotas según fórmula establecida.
- ✓ Neveras con hielo para mantener las muestras a una temperatura cercana a los 4°C.
- ✓ Transporte de muestras que garanticen la cadena de custodia.



Corpoguajira

02362

✓ Los parámetros que se medirán en la entrada y salida del sistema de tratamiento son los siguientes: pH, Temperatura, Demanda Bioquímica de Oxígeno (DBO₅), Demanda Química de Oxígeno (DQO), Sólidos Totales (ST), Sólidos Suspendedos Totales (SST) y Grasas y Aceites. En consecuencia, se adopta como parámetro de contaminación al ingreso al STARD, la DBO teórica calculada a partir de datos históricos de producción; por tanto, se usarán los valores de aportes de SST=96 mg/l y de DBO₅=33.6 mg/l.

- **Proyección de la Carga Contaminante**

La carga contaminante generada a corto plazo teniendo en cuenta la demanda Biológica de oxígeno (DBO₅) y los sólidos suspendidos totales (SST), se determinó mediante la siguiente expresión:

$$Cc = Q \times C \times 0.0036 \times (t/24)$$

Dónde:

Cc = Concentración de la carga contaminante, Kg/d

Q = Caudal promedio que llega a la laguna, L/seg

C = Concentración de la sustancia contaminante, mg/l

t = Tiempo de vertimiento del usuario, en horas por día

0.0036 = Factor de conversión de unidades

Conociendo la carga contaminante diaria de la actividad productiva, podemos calcular las siguientes cargas contaminantes.

- **Carga Contaminante Generada.**

$$Cc_{generada} = \frac{Cc_{producida}}{N^{\circ} \text{ produccion total}}$$

A continuación, se calculan las cargas contaminantes generadas en la actividad productiva:

Para calcular estas cargas contaminantes se cuenta con los siguientes datos de entrada:

El caudal fue proyectado a partir de los caudales máximos de precipitaciones que son vertidas a la laguna de sedimentación de aguas de escorrentías.

El caudal debe relacionarse con la producción para determinar el aporte de descarga de agua residual. De esta manera el aporte de carga de la laguna es el siguiente:

$$\text{Aporte} = 1 \text{ lps} / 470 \text{ mm} = 0,00213 \text{ lps/mm}$$

- **Demanda Biológica de Oxígeno DBO₅**

En consecuencia, la carga contaminante será: $Cc = Q \times C \times 0.0036$

$$Cc = 1 \text{ lps} \times 33.6 \text{ mg/l} \times 0.0036 \quad Cc = 0,121 \text{ kg/día}$$

$$Cc_{generada} = 0,121 \text{ kg/día} / 470 \text{ mm}$$

$$Cc_{generada} = 0,000257 \text{ kg/mm-día}$$

$$Cc_{generada} = 0,257 \text{ gmm-día}$$

- **Sólidos suspendidos totales, SST**

Se estima la carga contaminante de la siguiente manera: $Cc = Q \times C \times 0.0036$

$$Cc=1 \text{ lps} \times 96 \text{ mg/l} \times 0.0036$$

$$Cc=0,346 \text{ kg/día}$$

La carga contaminante generada será:

$$Cc \text{ generada}=0,346 \text{ kg/día}/470 \text{ mm}$$

$$Cc \text{ generada}=0,000735 \text{ kg/mm-día}$$

$$Cc \text{ generada}=0,735 \text{ g/mm-día}$$

7. Plano donde se Identifica Origen, Cantidad y Localización Geo-Referenciada de las Descargas al Suelo.

La empresa conforme se establece en el Artículo 2.2.3.3.5.2 del Decreto 1076 de 2015, referido a los requisitos del permiso de vertimientos; acompañe dicha solicitud de los respectivos planos de diseño del sistema propuesto, los cuales se presentan en formato análogo tamaño 100 cm x 70 cm, además se presentan adjunto al presente documento dos (2) planos plotados y en digital (ver anexo 5 y 6).

8. Ubicación, descripción de la operación del sistema, memorias técnicas y diseños de ingeniería conceptual y básica, planos de detalle del sistema de tratamiento y condiciones de eficiencia del sistema de tratamiento que se adoptará.

8.1 Ubicación del STARD

La solución que tiene contemplado la empresa para el tratamiento de las ARD, generadas por el personal de campamento, oficinas y durante la operación de las plantas de trituración y planta de producción de mezcla asfáltica ubicada en el predio el Porvenir como la que se recolecte de los baños portátiles en los frentes de obra, es aumentar la eficiencia del porcentaje de remoción de la carga contaminante de los vertimientos; consiste en instalar un sistema que conste de tanque séptico integrado, un campo de infiltración y un humedal artificial, los cuales se localizarán bajo las siguientes coordenadas:

DESCRIPCION	COORDENADAS	
	N	E
SISTEMA SEPTICO INTEGRADO	1105857,141	1743423,578
CAMPO DE INFILTRACION	1105669,745	1743189,422
HUMEDAL ARTIFICIAL	1105685,282	1743184,952

9. Descripción de la operación del sistema, memorias técnicas y diseños de ingeniería conceptual y básica, planos de detalle del sistema de tratamiento y condiciones de eficiencia del sistema de tratamiento que se adoptará.

9.1 Criterios de Diseño

9.1.1 Número de usuarios

A parte de la planta de trituración y de asfalto, se instalarán para las actividades complementarias a las necesidades del funcionamiento de las plantas de triturado y asfalto un taller tipo hangar con piso en cemento, un área de almacén, un área de combustible que contará con zona de surtidores para equipo pequeño y casaca como también de oficinas y campamentos. Al interior del área se contará inicialmente con baños portátiles a los cuales se les realizarán las rutinas de mantenimiento con un gestor autorizado, hasta que construyan las baterías sanitarias de todas las instalaciones, donde estas aguas serán dirigidas para su descarga al punto de vertimiento final. Adicional las aguas residuales resultantes del mantenimiento de los

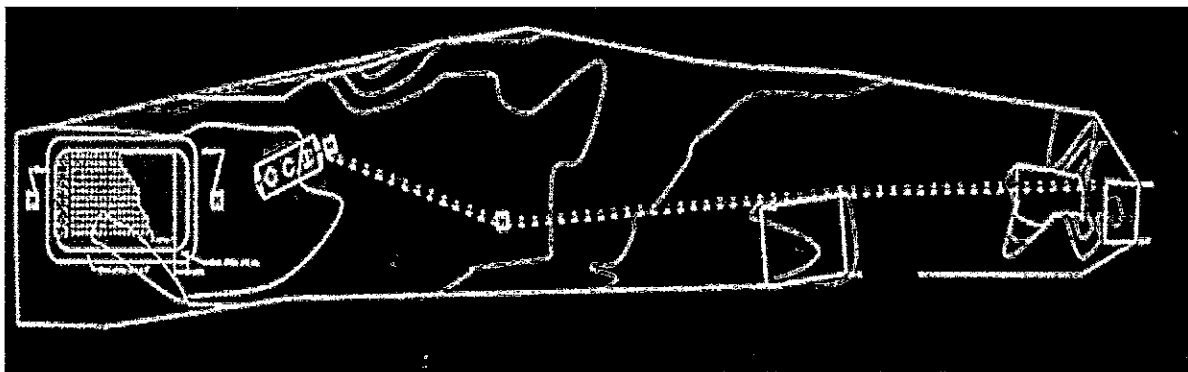
baños portátiles de los frentes de obra de los tramos viales 90-08, 90-09, 90-10 y 88-01, serán recolectado y llevados al sistema de tratamiento de poza séptica con campo de infiltración.

La estimación del número de usuarios ha sido proyectada por Construcciones El Cóndor S.A de acuerdo a su plan de obras para el desarrollo de las actividades a ejecutar, de acuerdo a la siguiente tabla.

CAMPAMENTO	USUARIOS	DOTACION l/hab/día	FUENTE ABASTECEDORA
Oficinas	50	100 RAS 2000	Agua subterránea, jagüeyes
Baños portátiles en frentes de obra	45	100 RAS 2000	Compra de agua para hidratación del personal.

En documento soporte entregado para la solicitud del permiso de vertimientos; desde la página 13 hasta la página 20, aparece detallado todo lo relacionado con el Diseño del Sistema Séptico Integrado, para una mayor ilustración.

A continuación, se presenta un esquema de cómo quedaría conectado el sistema séptico y el humedal artificial en el predio el predio el Porvenir.

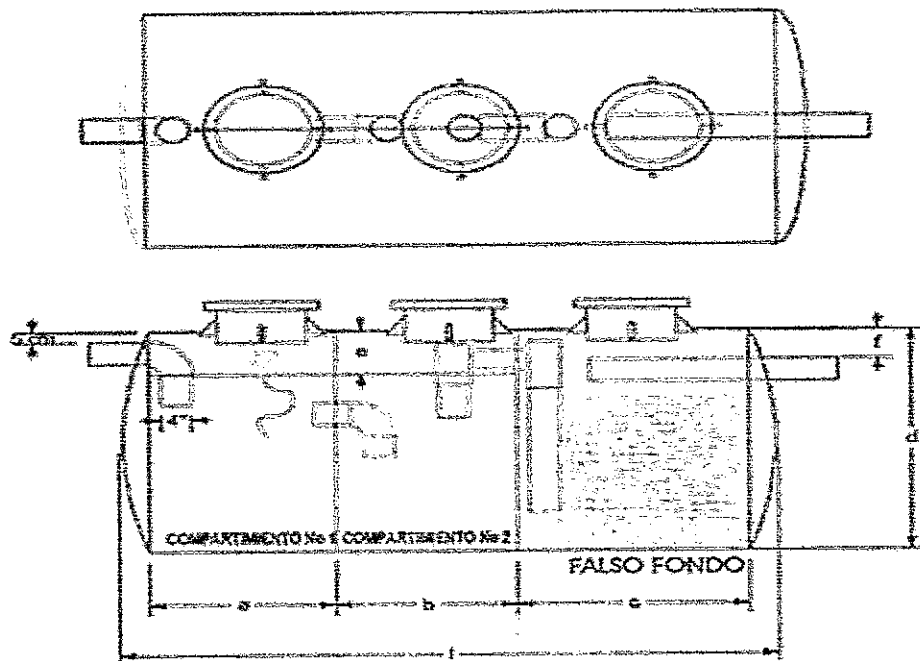


Se estima un área de 100 metros cuadrados para el establecimiento del humedal artificial, teniendo en cuenta que para le método constructivo, después de la excavación se instalará un plástico de polietileno para aislar el humedal artificial, que servirá como un sistema de infiltración con medio sustituido, esto corresponde a que el sustrato del suelo será reemplazado por un medio de grava, arena y tierra con el fin de obtener mejores condiciones de infiltración y un mejor tratamiento de las aguas antes de llegar al suelo natural. Este medio constará de 40 cm de piedra bola, 30 cm de grava y 30 cm de arena, bien afirmado y que permitirá una carga superficial de 20 l/m² de agua por día 0.00023 l/seg/m²-día.

10. Tipo de sistema a instalar por parte de la empresa en el Predio El Porvenir

Para el manejo de las aguas residuales de tipo doméstico generadas en el campamento ubicado en la Planta de Trituración y Asfalto – Predio el Porvenir, Construcciones El Cóndor ha decidido comprar e Instalar un SISTEMA SÉPTICO INTEGRADO con capacidad de 7.5 m³; el cual ofrece una facilidad en la instalación y mantenimiento, a su vez pueden ser desinstalados cuando se terminen los trabajos, y presentan unas remociones superiores al 80% de DBO, DQO, y sólidos suspendidos con el cual se garantiza el cumplimiento de lo establecido en la normatividad colombiana.

Estos Sistemas Sépticos Integrados son tanques cilíndricos horizontales fabricados con polietileno de alta resistencia al impacto, con divisiones internas que conforman un tanque séptico de dos cámaras y un filtro anaerobio de flujo ascendente (FAFA). El filtro anaeróbico de flujo ascendente es un tanque con un falso fondo sobre el cual se deposita rosetones plásticos como lecho filtrante. El agua sale del tanque séptico entra por debajo del falso fondo del filtro anaeróbico y sube a través del lecho filtrante, con lo cual, mediante un nuevo proceso biológico, el agua sale en condiciones de poderse utilizar para riego o infiltrar en suelo. En este caso pasará por un campo de infiltración como último proceso en el tratamiento, el cual ya se encuentra construido.



Adicional y para aumentar la eficiencia del sistema, se instalará un humedal artificial, el cual es un sistema de fitodepuración de aguas residuales, que consiste en el desarrollo de un cultivo de macrófitas enraizadas sobre un lecho de grava impermeabilizado, en el que la acción de las macrófitas hace posible una serie de complejas interacciones físicas, químicas y biológicas a través de las cuales el agua residual afluyente es depurada progresiva y lentamente.

El humedal artificial proyectado, tienen tres funciones básicas:

- Fijan físicamente los contaminantes en la superficie del suelo y la materia orgánica.
- Utilizan y transforman los elementos por intermedio de los microorganismos.
- Logran niveles de tratamientos consistentes con un bajo consumo de energía y bajo mantenimiento.

11. Concepto sobre el uso del suelo expedido por la autoridad municipal competente.

La certificación de Usos del Suelo con respecto al POT, indica, entre otros aspectos, que el uso destinado al predio El Porvenir, es plenamente compatible con los usos definidos en el Plan de Ordenamiento Territorial aprobado y vigente para el Distrito de Riohacha. La empresa adjunto el mismo en el documento soporte (página 27)

12. Predicción y valoración de los impactos que puedan derivarse de los vertimientos generados por el proyecto, obra o actividad sobre el cuerpo de agua y de sus usos o al suelo.

En el documento soporte se hace un análisis de la predicción y valoración de los impactos que pueden presentarse de los vertimientos generados por el personal de campamento, oficinas y durante la operación de las plantas de trituración y planta de producción de mezcla asfáltica ubicada en el predio el Porvenir, así como las aguas residuales producto del mantenimiento de los baños portátiles instalados por la sociedad Construcciones El Cóndor en los frentes de obra objeto del contrato con la Concesión Santa Marta-Paraguachón (tramos viales 90-08, 90-09, 90-10 y 88-01). Para la identificación y evaluación de impactos se tomará como base la metodología de CONESA FERNANDEZ, modificada y ajustada al proyecto. A continuación, se presentan los atributos para calificar los impactos teniendo en cuenta el grado de afección de los mismos hacia el ecosistema.

Componente. Se refiere al elemento natural que es intervenido o afectado por las actividades, productos o servicios, los cuales pueden ser: Abiótico, Biótico y socio económico y cultural.

Condición. Define el tipo de escenario o circunstancias bajo la cual se presenta el impacto.



Corpoguajira

02362

Normal: La operación se lleva a cabo según las especificaciones establecidas y hace parte de las actividades rutinarias de la operación.

Anormal: Cuando ocurren hechos no programados, como mantenimientos no planificados, fugas de gases y derrames de sustancias químicas en pequeñas cantidades, daños en los equipos o sistemas de control.

Como anormales se clasifican también los impactos generados bajo situaciones potenciales de accidentes o emergencias, los cuales son tratados bajo el Plan de Emergencia y Contingencias Ambientales.

Carácter. Hace referencia al tipo de la alteración generada al medio ambiente.

Positivo: Resultado benéfico al medio ambiente, como resultado de los controles definidos para la atención del impacto.

Negativo: Resultado adverso al medio ambiente.

Valoración: Para la evaluación de los Impactos Ambientales, se optimizó y completó la metodología formulada por Vicente Conesa Fernández – Vítora (1995) para la identificación y evaluación de impactos ambientales, la cual se fundamenta en la Matriz Causa – Efecto y permite una valoración cualitativa y cuantitativa del impacto ambiental.

Los atributos considerados para la valoración son carácter, intensidad, extensión, momento, duración, reversibilidad, sinergia, acumulación, efecto, periodicidad y recuperabilidad.

Intensidad (IN): Es el grado de incidencia del impacto sobre el componente ambiental.

12.1 Predicción a través de modelos de simulación de los impactos que cause el vertimiento en el cuerpo de agua y/o suelo, en función de la capacidad de asimilación y dilución del cuerpo de agua receptor y de los usos y criterios de calidad establecidos en el Plan de Ordenamiento del Recurso Hídrico.

Considerando el parágrafo 1 del decreto 3930 de 2010, para dar cumplimiento al artículo 43 numeral 5, se proyecta entregar en los informes semestrales la caracterización del vertimiento del pozo séptico ubicado en la planta el Porvenir.

Sin embargo, para garantizar la capacidad de asimilación y dilución del cuerpo de agua receptor y de los usos y criterios de calidad establecidos en el Plan de Ordenamiento del Recurso Hídrico, se informa a la Autoridad ambiental competente que se cumplirá con lo establecido en el artículo 8 del capítulo 5 de la resolución N° 0631 de 2015, para descargas con cargas contaminantes inferiores o igual a 625 Kg/día, como también lo establecido en el Decreto 50 del 16 enero de 2018 (vertimiento al suelo).

13. Posibles Impactos Asociados al Vertimiento de la PTARD.

Dentro de los posibles impactos y aspectos ambientales en los que podrían estar influyendo o generando el Sistema de Tratamiento de las Aguas Residuales Domésticas durante la recepción de las mismas, se consideran los siguientes:

- ✓ Posibilidad de desbordamiento de aguas residuales domésticas hacia el camino veredal, utilizado por los habitantes de la zona, por baja capacidad de acumulación del volumen esperado en la laguna artificial en caso de existir el mismo por obstrucciones al interior de ésta e inadecuada conformación de taludes
- ✓ Impacto sobre el componente terrestre; afectación de fauna y flora, generación de olores ofensivos y posible afectación al suelo por derrame de Aguas Residuales Domésticas.
- ✓ Impacto sobre el componente biótico, por la alteración del terreno donde se ubica el sistema de tratamiento por afectación a la fauna y flora del sector con la posible perturbación de hábitats terrestres.
- ✓ Impacto sobre el componente socioeconómico. Aquí se resaltan los posibles inconvenientes con las comunidades indígenas vecinas, cambio paisajístico y uso del suelo y cambios en la valorización de terrenos y construcciones vecinas.

14. Descripción y valoración de los proyectos, obras y actividades para prevenir, mitigar, corregir o compensar los impactos sobre el cuerpo de agua y sus usos o al suelo.

14.1 Calidad del Agua

Señala la empresa que para definir el estado actual de las fuentes superficiales que se encuentran alrededor del lote donde se establece el Sistema de Gestión del Vertimiento, que tiene como fuente principal proyectado la construcción de un pozo de agua subterránea y para lo cual ya cuentan con el permiso de prospección y exploración y además indican que en la actualidad no hay aprovechamiento de agua debido a que no se han realizado la perforación del pozo subterráneo, sin embargo en el área del proyecto existe un Jagüey artificial de agua, el cual se proyecta emplear para el proyecto, sobre todo en el riego de vías internas para el control de polvo.

14.2 Ecosistemas Acuáticos

El sistema de Gestión de Vertimiento de las Instalaciones de la Plantas de triturado y asfalto, que se proyecta localizar en el predio el Porvenir, ubicado en jurisdicción del Distrito de Riohacha, no realiza el vertimiento a ninguna fuente superficial, el efluente se proyecta dirigir después del pozo séptico a un humedal artificial, construido según las especificaciones de las memorias técnicas.

No se intervienen ecosistemas acuáticos, con el sistema de tratamiento anaeróbico que se proyecta emplear, el resultado del tratamiento será un humedal artificial el cual permite embellecer el paisaje del campamento.

14.3 Ecosistemas Terrestres

El ecosistema terrestre que encontramos en el área de operación del Sistema de Gestión del Vertimiento, corresponde a un tipo de ecosistema semidesértico, predominante en la vereda denominada Ebanal, en el predio se presentan condiciones de bosque seco tropical, no se exhiben asociaciones de fauna, el tipo de vegetación es rastrojo bajo muy disperso, esto se debe a la baja disponibilidad de agua en el predio y sus áreas adyacentes.

VALORACIÓN	MAGNITUD/IMPORTANCIA
Limpieza y mantenimiento del sistema séptico y de la laguna artificial a donde llegarán las ARD.	VALOR: (10/10). Limpieza y mantenimiento del sistema séptico y de la laguna artificial a donde llegarán las ARD, previniendo desbordamientos, mejorando la evaporación y disminuyendo los impactos sobre el suelo.
Sistemas de tratamiento primario o tanque séptico	VALOR: (9/10). Se conducirán todas las aguas residuales domésticas al sistema séptico integrado, el cual es un tanque cilíndrico horizontal fabricado con polietileno de alta resistencia al impacto, con divisiones internas que conforman un tanque séptico de dos cámaras y un filtro anaerobio de flujo ascendente (FAFA). El filtro anaeróbico de flujo ascendente es un tanque con un falso fondo sobre el cual se deposita rosetones plásticos como lecho filtrante y luego conducidas a un campo de infiltración y finalmente a la laguna artificial para su tratamiento final.
Obras de Revegetalización y Reforestación en las áreas adyacentes a la laguna o humedal artificial	VALOR: (2/10). Las obras de revegetalización y reforestación se adelantarán como medida de control de erosión, para la recuperación de suelo y cobertura vegetales en el área de influencia del proyecto.

De lo anterior se concluye que las actividades de mayor relevancia para una adecuada gestión del vertimiento, y evitar los posibles impactos negativos asociados al mismo, hacen referencia al adecuado y periódico mantenimiento del sistemas de tratamiento primario o tanque séptico y la laguna o humedal artificial, con el fin de mantener las estructuras en el estado que fueron diseñados, de tal manera que no se limite su capacidad, evitando así cualquier posible desbordamiento y consecuente vertimiento sin control.

15. Posible incidencia del proyecto, obra o actividad en la calidad de vida o en las condiciones económicas, sociales y culturales de los habitantes del sector o de la región en donde pretende desarrollarse, y medidas que se adoptarán para evitar o minimizar efectos negativos de orden socio-cultural que puedan derivarse de la misma.

Se indica en el documento que la operación del Sistema de Vertimiento de las instalaciones de las plantas de triturado y asfalto en jurisdicción de Municipio de Riohacha, se encuentra distante aproximadamente 800 metros de cualquier asentamiento humano, el más próximo es una vivienda localidad vientos arriba del predio a aproximadamente 800 metros del sitio donde se proyecta el vertimiento.

Por ser una zona rural, la intervención ambiental y al aprovechamiento del recurso naturales es muy limitada, toda vez que no existe el servicio de energía eléctrica, servicio de aseo o agua y las materias primas deben ser adquiridas en el centro poblado más cercano como lo es Riohacha. Manifiestan igualmente que no están compitiendo con ninguna comunidad o habitante del área para la utilización de recursos; por el contrario, el proyecto beneficia a las comunidades como un factor positivo, principalmente con la generación de empleo.

Resaltan en en el documento que el citado proyecto repercute en la vida de las personas, mejorando las condiciones sociales y la calidad de vida de las mismas, ya que traerá bienestar social traducido en fuente de empleo directa en la fase de construcción y operación del proyecto. Las actividades que pueden generar mayor influencia sobre el sitio de disposición final que en este caso es la laguna o humedal artificial por aportes de escorrentías pluviales, son el desbordamiento de la misma por fuertes precipitaciones y/o por acumulación de aguas de escorrentías con alto contenido de sólidos en suspensión, lo que se traduce en fallas en el tratamiento que puede ocasionar descargas sin tratamiento sobre el suelo y por ende causar cualquiera de los posibles impactos consignados en la matriz de impactos. (Ver matriz de impactos).

ACTIVIDAD GENERADORA DE PRESIÓN SOBRE EL VERTIMIENTO	EVENTO	IMPACTO	CAUSAS	ESCENARIO
Desbordamiento de la laguna artificial	Altos tiempo de retención hidráulica.	Sistema de tratamiento.	Los sedimentos se acumulan en la Laguna.	Interrupción del tratamiento.
Aguas estancadas	Contaminación de suelo.	Desbordamiento de la laguna artificial.	Saturación del suelo. Bajos niveles de absorción del suelo, altos niveles de precipitación.	Sistema de tratamiento.
Fallas PTARD	Interrupción del tratamiento.	Contaminación del suelo.	Saturación del suelo. Bajos niveles de absorción del suelo, altos niveles de precipitación.	Sistema de tratamiento.
Producción final de Sedimentos	Los sedimentos producidos serán separados y secados de acuerdo con las exigencias de altos estándares	Contaminación del suelo.	Saturación del suelo. Bajos niveles de absorción del suelo, altos niveles de precipitación.	Sistema de tratamiento.

16. REQUISITOS DEL DECRETO 050 DE 2018 (Artículo 2.2.3.3.4.9 del vertimiento al suelo)

Teniendo en cuenta que la normatividad ambiental para el año 2018, a través del decreto 050 de 2018, modificó el ARTICULO 6. Específicamente para el numeral 2.2.3.3.4.9, del Decreto 1076 de 2015, el cual quedará así: "Artículo 2.2.3.3.4.9 Del vertimiento al suelo. El interesado en obtener un permiso de vertimiento al suelo, deberá presentar ante la autoridad ambiental competente, una solicitud por escrito que contenga además de la información prevista en el artículo 2.2.3.3.5.2., la siguiente información:

Para Aguas Residuales Domésticas tratadas:

- Infiltración:** Resultados y datos de campo de pruebas de infiltración calculando la tasa de infiltración; se presenta adjunto a la presente solicitud, el documento denominado: ESTUDIO GEOTECNICO. Para la obtención del permiso de vertimientos de las aguas residuales del proyecto: Instalación y adecuación de un campamento en el predio el Porvenir, km 58+800 margen izquierda de la vía Palomino – Riohacha – Paraguachón, carretera Troncal del Caribe, departamento de la Guajira, elaborado por el ingeniero Alejandro Pacheco Amador, identificado con la tarjeta profesional 13202046088LV (ver documento adjunto en los soportes enviados).



Corpoguajira

L 02362

- **Sistema de disposición de los vertimientos:** Diseño y manual de operación y mantenimiento del sistema de disposición de aguas residuales tratadas al suelo, incluyendo el mecanismo de descarga y sus elementos estructurantes que permiten el vertimiento al suelo: en el ítem de memorias técnicas se describe de manera detallada los componentes del sistema séptico integrado – humedal artificial.
- **Área de disposición del vertimiento.** Identificación del área donde se realizará la disposición en plano topográfico con coordenadas magna sirgas, indicando como mínimo: dimensión requerida, los usos de los suelos en las áreas colindantes y el uso actual y potencial del suelo donde se realizará el vertimiento del agua residual doméstica tratada, conforme al Plan de Ordenación y Manejo de Cuenca Hidrográfica y los instrumentos de ordenamiento territorial vigentes: en el estudio geotécnico adjunto al presente documento, se describen los usos de los suelos, se estima que el área requerida para la instalación del sistema es de 100m², teniendo en cuenta los diseños del sistema séptico integrado para el tratamiento de 5m³ de agua residual (ver anexo 7).
- **Plan de cierre y abandono del área de disposición del vertimiento.** Plan que define el uso que se le dará al área que se utilizó como disposición del vertimiento. Para tal fin, las actividades contempladas en el plan de cierre deben garantizar que las condiciones físicas, químicas y biológicas del suelo permiten el uso potencial definido en los instrumentos de ordenamiento territorial vigentes y sin perjuicio de la afectación sobre la salud pública: En el Plan de gestión de vertimiento se presentan las acciones para la implementación en la etapa de abandono del mismo, para la disposición de residuos líquidos

17. Plan de Gestión del Riesgo para el Manejo de Vertimientos CONSTRUCCIONES EL CONDOR S.A.

Conforme al Artículo 2.2.3.3.5.4, del Decreto 1076 de 2015, el Plan de gestión del riesgo para vertimientos, debe ser presentado por las personas naturales o jurídicas de derecho público o privado que desarrollen actividades industriales, comerciales y de servicios que generen vertimientos a un cuerpo de agua o al suelo debió elaborar un Plan de Gestión del Riesgo para el Manejo de Vertimientos en situaciones que limiten o impidan el tratamiento del vertimiento. Dicho plan debe incluir análisis prevención y mitigación, protocolos emergencia y contingencia y programa rehabilitación y recuperación (ver anexo 8).

Así las cosas, se destaca que dentro de los riesgos potenciales por el vertimiento sin el debido tratamiento que puedan generar impactos al entorno, se encuentran algunos como:

- Contaminación antrópica o exógena
- Cambios negativos de las propiedades de los suelos
- Impactos potenciales sobre la fauna del suelo que, de manera directa o indirecta, pueden romper el equilibrio químico natural del recurso

La empresa en comento, presentó el documento denominado "**Plan de Gestión del Riesgo para el Manejo de Vertimientos CONSTRUCCIONES EL CONDOR S.A.**" y para lo cual y teniendo en cuenta toda la normatividad asociada a este aspecto; se formuló el mismo, como requisito fundamental para la obtención del Permiso de Vertimiento Líquidos y el cual cuenta con lo siguiente: Generalidades, Objetivo General, Antecedentes, Alcance, Metodología, Descripción de Actividades y Procesos Asociados al Sistema de Gestión del Vertimiento, Caracterización del Área de Influencia, Proceso de Conocimiento del Riesgo, Proceso de Reducción del Riesgo Asociado al Sistema de Gestión del Vertimiento, Proceso de Manejo de Desastre y Vigencia del Plan.

De manera general en este aspecto se destaca lo siguiente:

17.1 Metodología.

La metodología propuesta para la identificación y valoración del riesgo asociado al vertimiento, se fundamenta principalmente en la norma colombiana Icontec GTC-104, el cual es un modelo estandarizado que facilita la identificación, el análisis y la evaluación de los riesgos ambientales y en los lineamientos contenidos en el Decreto 1076 de 2015, y en los términos de referencia emitidos para tal fin.

Así mismo, se realizó la formulación del Plan de Gestión del Riesgo basados en algunos apartes del Sistema de Gestión Ambiental SGA, estructurado, organizado y definido por las normas ISO 14001. Principalmente los análisis de riesgo se evaluaron de una forma descriptiva o cualitativa y en algunos casos de la forma Cualitativa – Cuantitativa.

El análisis cualitativo se empleó primeramente para obtener una indicación general del nivel del riesgo y revelar los principales aspectos de este.

Posteriormente se realizó un análisis más específico o cuantitativo como es el caso de los riesgos de origen interno valorados como críticos. Para el análisis de la vulnerabilidad del sistema frente a eventos externos y para la calificación de la toxicidad de los vertimientos en casos de limitarse o impedirse el tratamiento.

La metodología implementada para la formulación del plan se encuentra sustentada en lo establecido en la norma NTC ISO 31000 GESTION DEL RIESGO. En esta se plantea un enfoque orientado al establecimiento del contexto interno y externo de las actividades, identificando los puntos sensibles para establecer controles periódicos y monitoreo permanentes que permitan evitar, corregir o mitigar consecuencias del riesgo.

En el proceso de gestión de riesgos ambientales se identificaron los factores externos e internos relacionados con la gestión ambiental del vertimiento, utilizando diferentes fuentes de información, tales como estudios ambientales anteriores realizados en la zona, sistemas de gestión del vertimiento implementados, mapas de procesos, actividades y experiencias significativas registradas referentes al tema, buscando establecer la amenaza de la ocurrencia de los riesgos y la vulnerabilidad del medio, calificándolos y evaluándolos con el fin de obtener información para establecer el nivel de riesgo y las acciones que se van a implementar.

Para la identificación de los riesgos ambientales, es necesario tener en cuenta que son muchos los escenarios que están asociados a un riesgo ambiental, para este caso en particular solo se tendrán en cuenta los escenarios asociados específicamente al riesgo por vertimiento. Con el fin de facilitar el análisis y la evaluación a los riesgos, se implementó una matriz que contempla un análisis cualitativo de los mismos, que evalúa el riesgo en función de la amenaza y la vulnerabilidad.

17.2 Proceso de Conocimiento del Riesgo

La empresa CONSTRUCCIONES EL CONDOR S.A., tiene definidos tubería enterrada en el suelo para conducir las aguas residuales domésticas previamente tratada hasta un campo de infiltración y de aquí hasta un humedal o laguna artificial hasta terminar el tratamiento y almacenamiento de las mismas para ser aprovechado en el acondicionamiento y humectación de vías y como abrevadero de animales.

17.3 Metodología de Identificación y Determinación de la Probabilidad de Ocurrencia y/o Presencia de Amenazas.

El proceso de conocimiento del riesgo ambiental comprende la identificación y análisis de este, "el cual implica la consideración de la causa y fuentes del riesgo, sus consecuencias y probabilidad de que dichas consecuencias puedan ocurrir. Es el modelo mediante el cual se relacionan la amenaza y la vulnerabilidad de los elementos expuestos, con el fin de determinar los posibles efectos sociales y ambientales y su probabilidad de ocurrencia. Se estima el valor del daño y las pérdidas potenciales, y se comparan con criterios de seguridad establecidos, con el propósito de definir los tipos de intervención y alcance de la reducción del riesgo y la preparación para la respuesta y la recuperación". (Art 4 ley 1523 de 2012)

Como insumos fundamentales para el desarrollo de este análisis, se obtuvo información sobre el proceso de gestión del vertimiento y las condiciones ambientales del área de influencia principalmente, para lo cual se identificaron los elementos susceptibles a los riesgos por el manejo de vertimiento, las amenazas que pueden afectar el proyecto (Naturales y operacionales) y las causas de estas.

17.3.1 Identificación de Amenazas

Las amenazas en un sistema son intrínsecas a toda actividad, surge de la exposición y la incertidumbre de probables eventos o cambios en las condiciones ambientales y operativas, que puede causar algún daño social o ambiental.

Una vez establecidos los elementos del sistema a evaluar, se deben identificar las amenazas que pueden afectarlo, para lo cual se considerarán dos fuentes principales:

➤ **Amenazas Naturales:** las amenazas naturales generalmente están asociadas con aspectos climatológicos. Para evaluar la amenaza, se partirá de la información histórica sobre la ocurrencia de estos eventos en la zona y la caracterización del nivel de amenaza. Es importante tener en cuenta que estas amenazas se valorarán con respecto al sistema de gestión del vertimiento, es decir, partiendo del hecho de que su manifestación y ocurrencia pueda afectar la operación del sistema.

Las amenazas naturales identificadas para esta zona son:

- Amenazas Sísmicas: se refiere a la ocurrencia de movimientos sísmicos o telúricos.

➤ **Amenazas Operacionales:** las amenazas operativas están asociadas al uso de equipos, energías, insumos y procesos operativos de las actividades relacionadas con las aguas de escorrentía que discurren por el proyecto, que pueden generar una condición de riesgo. Las amenazas operacionales o asociadas a la operación del sistema de gestión del vertimiento identificadas son:

- Fallas mantenimiento.
- Fallas en diseño

Teniendo en cuenta lo anterior se procedió con la calificación de las amenazas identificadas, teniendo en cuenta la frecuencia con que se dan las condiciones generadoras del riesgo, y se les asignó el valor a las amenazas, según el cuadro de calificación que aparece a continuación:

AMENAZA	1. Baja	Ocorre raras veces/ Ha ocurrido una vez cada 10 años.
	2. Media	Ocurrirá en algunas ocasiones/ Ha ocurrido por lo menos una vez al año.
	3. Alta	Ocurrirá siempre/ Ha ocurrido por lo menos una vez al mes.

17.3.2 Identificación y Análisis de Vulnerabilidad

La vulnerabilidad se define como las características y las circunstancias de una comunidad, sistemas o bienes que lo hacen susceptibles a los efectos dañinos de una amenaza. La vulnerabilidad es un factor esencial para realizar el análisis de riesgo, dado que implica el análisis de los efectos de los elementos y/o componentes del sistema de gestión del vertimiento. Interesa entonces verificar la exposición a las amenazas de los diversos sistemas identificados.

El análisis de vulnerabilidad deberá identificar los elementos, componentes o sistemas sobre lo que se deberá trabajar, en este caso le denominan sistemas estratégicos, éstos son sistemas que se pueden ver afectados por una o más amenazas naturales y cuya afectación producirá consecuencias desastrosas producto de su vulnerabilidad.

El vertimiento de las aguas de escorrentías puede afectar la calidad del agua y el suelo, limitando su uso, por tal motivo, el sistema de vertimiento debe garantizar un adecuado proceso de sedimentación para que las altas concentraciones de sólidos no afecten el medio receptor.

Teniendo en cuenta lo anterior, los elementos de análisis a considerar para la evaluación de la vulnerabilidad de los sistemas de gestión de vertimientos son: Entorno Natural y Componente Social. Con el fin de determinar hasta qué punto las amenazas identificadas y su probabilidad de ocurrencia afectarían el entorno en el que se encuentra el sistema de gestión del vertimiento, se define el valor de la vulnerabilidad sobre los entornos:

- **Vulnerabilidad Social.**

Valor	Vulnerabilidad Social Usos del suelo
	Vulnerabilidad Social Usos del suelo

1.Baja	Industrial
2.Media	Agrícola
3.Alta	Pecuario

Valoración de la Vulnerabilidad Social: se estima con la suma del valor del uso del Suelo + densidad poblacional:

Valoración	Vulnerabilidad Social	Descripción
1	Baja	Uso del suelo para actividades industriales.
2	Media	Uso del suelo en actividades agrícolas
3	Alta	Uso del suelo en actividades pecuarias.

- Vulnerabilidad Natural:** esta vulnerabilidad está asociada a la laguna de sedimentación como receptor final del vertimiento; en el caso de receptores como esto se toma como criterio de vulnerabilidad la presencia de fauna y el grado de intervención humano en la zona

Valor	Criterios Vulnerabilidad receptor final	
	Ecosistemas terrestres	Intervención
1. Baja	Ausente	Altamente intervenido
2. Media	Presencia de fauna en área cercanas (mínimo a 100 m de distancia de la descarga)	Parcialmente intervenido
3. Alta	Presencia de fauna en la zona de descarga (máximo a 10 m de la descarga)	No intervenido

Valoración de la Vulnerabilidad Natural: se estima como la suma del valor del caudal del cauce + la cobertura vegetal asociada + la presencia de acuíferos

Valoración	Vulnerabilidad Natural	Descripción
2-3	Baja	Ausencia de fauna. Zona altamente Intervenido.
4	Media	Fauna ausente o mínimo a 100 m de distancia de la laguna de sedimentación. Zona intervenida parcialmente.
5	Alta	Presencia de fauna entre 10 a 100 m de distancia de la zona de descarga. Ecosistema parcialmente intervenido
6	Crítica	Fauna presente en la zona de descarga. Zona sin intervención

17.3.3 Consolidación de los Escenarios de Riesgo

Mediante un análisis de la información disponible se logró identificar y definir las causas de las amenazas que pueden dañar los entornos naturales o ambientales, humanos y económicos, de esta manera se estructura el listado que va a permitir establecer los escenarios de la evaluación de riesgos ambientales.

Para identificar los escenarios de riesgos asociados al sistema de gestión del vertimiento, se propuso establecer una relación entre las amenazas y los elementos vulnerables del sistema ya identificados, esto permitirá identificar los escenarios de riesgos que se podrían presentar, y posteriormente realizar el análisis y la evaluación de estos para establecer el nivel de riesgo.

Teniendo en cuenta lo anterior, la formulación de los escenarios de riesgo se realiza aplicando la siguiente matriz para posteriormente evaluar el riesgo:

ELEMENTO DEL SISTEMA	TIPO DE AMENAZAS	CAUSAS	ELEMENTOS VULNERABLES	ESCENARIOS DE RIESGO
SISTEMA DE GESTIÓN DEL VERTIMIENTO	AMENAZAS NATURALES	Movimientos sísmicos: derrumbes, fallas estructurales del	Suelo, fauna y flora terrestre	Afectación de la calidad de agua de escorrentías, disminución de la abundancia de

		sistema de tratamiento.		individuos de la zona y falla operativas de la laguna artificial.
	AMENAZAS OPERACIONALES	Fallas en el mantenimiento	Suelo, fauna y flora terrestre	Contaminación del suelo (afectación de la calidad del agua de escorrentía) y procesos erosivos
		Fallas en el diseño		Fallas en el sistema de laguna artificial y desbordamiento de canales de drenaje
				Sobrecarga del sistema de tratamiento – Desbordamiento de laguna artificial.

17.3.4 Valoración del Riesgo:

De acuerdo con los resultados obtenidos en la valoración de riesgos sociales y naturales, los cuales se evaluaron en función de la vulnerabilidad social y la vulnerabilidad del medio receptor, teniendo en cuenta los niveles de amenazas y las condiciones naturales de la zona, se encontró que el entorno social y natural presentan un nivel de riesgo por vertimiento aceptable para la mayoría de los escenarios identificados. Sin embargo, para los escenarios de alteración de los parámetros fisicoquímicos del agua y el deterioro de la flora y fauna, se presenta un nivel de alerta, por lo cual es necesario que se implementen medidas para controlar y mitigar este riesgo.

Para el medio terrestre el riesgo radica que se incremente los niveles de sólidos y materia orgánica presentes en la descarga del efluente (laguna artificial), escenario que se puede presentar en el caso de que los sistemas presenten fallas operacionales que limiten o impidan su tratamiento. No obstante, es importante aclarar que, para la evaluación de los riesgos sociales y naturales, se tuvo en cuenta que el vertimiento cuenta con un sistema integrado séptico, campo de infiltración y laguna de sedimentación artificial, cuyo objetivo es garantizar una dispersión adecuada del efluente vertido, admitiendo como máximo un incremento de los sólidos del 5% en la zona de descarga y su entorno, a fin de evitar aportes excesivos al suelo que representen una afectación para el ecosistema

18. Proceso de Reducción el Riesgo Asociado al Sistema de Gestión del Vertimiento

La reducción del riesgo constituye la ejecución de medidas de intervención dirigidas a reducir y disminuir el riesgo existente generado tanto por amenazas naturales como por amenazas operacionales. Las medidas de reducción se pueden clasificar en medidas preventivas y correctivas. Las primeras son aquellas que tienden a minimizar la acción del vertimiento sobre el medio, antes de producir deterioros sobre el medio circundante, las cuales hacen referencia a la definición de políticas, acciones de información, capacitación, monitoreos, inspecciones y mantenimiento de los sistemas. Las segundas tienen por finalidad revertir los efectos que un vertimiento no controlado hubiera ocasionado sobre la calidad de las aguas de escorrentías en la laguna de sedimentación artificial como cuerpo receptor. Estas medidas hacen referencia a cambios en los sistemas de tratamiento o inclusión de equipos o estructuras adicionales a las ya existentes, y están más asociadas al manejo de desastres.

A continuación, se presentan las acciones tendientes a reducir los riesgos identificados, medidas que deben ser aplicadas a la zona de descarga de las aguas de escorrentía sobre la laguna de sedimentación:

- 1) Ejecución de obras durante las épocas de menos incidencia de precipitaciones
- 2) Delimitar y señalizar el espacio de operación al área estrictamente necesaria



Corpoguajira

02362

- 4) promover entre los empleados, capacitaciones tendientes a optimizar el funcionamiento del sistema
- 5) Actividades de monitoreo y seguimiento de las aguas de escorrentías, y estado de la laguna de sedimentación artificial.
- 6) Mantenimiento periódico a los canales de conducción de aguas de escorrentía, con el fin de mantener sus dimensiones, y eliminar obstáculos que se puedan presentar, para garantizar el normal discurrir de las aguas, y a la laguna de sedimentación, con el fin de garantizar su adecuado funcionamiento.
- 7) Mantenimiento periódico a la laguna de sedimentación, retirando los sólidos sedimentables (lodos) que allí se encuentren depositados, con el fin de garantizar su capacidad, de conformidad con los diseños y memorias de cálculo.
- 8) Actividades de monitoreo y seguimiento enfocado a la laguna de sedimentación, con el fin de verificar su estabilidad y la concordancia del diseño, con los volúmenes de precipitaciones que se presenten.

19. Proceso del Manejo del Desastre

CONSTRUCCIONES EL CONDOR S.A., cuenta con medidas y planes de contingencias implementados bajo los estándares de la Norma ISO 14001:2004, en donde se identificaron los riesgos asociados a la operación de las plantas de asfalto y trituradora, frente a la incertidumbre de ocurrencia de desastres originados en las condiciones naturales, operacionales o sociales, y se determinaron controles para atender los eventos que se presenten y que puedan afectar el medio, con los cuales, se busca prevenir la ocurrencia de eventos que afecten el medio, o en caso tal de suceder, disponer de respuestas rápidas y eficientes para atender la emergencia.

CONSTRUCCIONES EL CONDOR S.A., cuenta con procedimientos de atención y respuesta ante emergencias a partir de los cuales podemos mencionar las siguientes acciones, que se encuentran articuladas al plan de contingencias:

- Contar con la disponibilidad de la maquinaria necesaria para la realización del mantenimiento requerido de manera inmediata.
- Contar con personal idóneo capacitado para realizar el mantenimiento requerido conforme al plan de mantenimiento, garantizando que el sistema de conducción y tratamiento vuelvan al estado inicial en que fue diseñado.
- Si la situación se presenta en épocas de lluvias, se deberá evitar que las aguas discurran cargadas de partículas sedimentables, implementando canales perimetrales que las contengan por unos momentos mientras se realiza el mantenimiento correctivo en el área afectada.
- Una vez se realice el mantenimiento correctivo, se conducirán las aguas hasta el sistema de tratamiento, a fin que se retengan las partículas sólidas, y se garantice la calidad de las aguas de escorrentía, a partir de la remoción de por lo menos el 80% de partículas sedimentables.
- Una vez superada la emergencia, deberá realizarse y documentarse un análisis de causas con el fin de evitar que la misma se vuelva a presentar.

CONCEPTO TÉCNICO

Después de practicada la visita de inspección ocular al Sistema de Tratamiento de las Aguas Residuales Domésticas (Sistema Integrado Séptico, Campo de Infiltración y Laguna de Sedimentación Artificial) de la empresa **CONSTRUCCIONES EL CONDOR S.A.**, analizar lo contemplado en el documento soporte a la solicitud, realizada la evaluación técnica de la operatividad del Sistema de Tratamiento de Aguas Residuales Domésticas, detallar minuciosamente el expediente de la misma y analizar lo señalado en la Resolución 631 de 2015, Decreto 3930 de 2010, Decreto 4728 del 23 de diciembre de 2010 y el Decreto 50 de 2018 acogidos en el Decreto 1076 de 2015; El Grupo de Evaluación, Control y Monitoreo Ambiental adscrito a la Subdirección de Autoridad Ambiental, considera procedente otorgar el **Permiso de Vertimientos para Residuos Líquidos**, generados por la actividad de producción de mezclas asfálticas y trituración de materiales pétreos, por un término de **cinco (05) años** a favor de la empresa **CONSTRUCCIONES EL CONDOR S.A.**

Por lo expuesto, El Director General de la Corporación Autónoma Regional de La Guajira – CORPOGUAJIRA,

RESUELVE

ARTÍCULO PRIMERO: Otorgar a la empresa CONSTRUCCIONES EL CONDOR S.A identificada con Nit. 890.922.447-4, Permiso de Vertimientos para Residuos Líquidos, generados por la actividad de producción de mezclas asfálticas y trituración de materiales, en el Predio el Porvenir, ubicado en el Km 58 margen izquierda Troncal del Caribe, en Jurisdicción del Distrito de Riohacha-La Guajira

ARTICULO SEGUNDO: El término para el presente permiso es de cinco (05) años contados a partir de la correspondiente ejecutoria.

ARTÍCULO TERCERO: El presente permiso queda condicionado al cumplimiento por parte de la empresa CONSTRUCCIONES EL CONDOR S.A. de lo siguiente.

- a. **Cuerpo Receptor.** Todas las aguas residuales domésticas, deben ser conducidas al humedal o laguna artificial, generadas por la actividad de producción de mezclas asfálticas y triturado de materiales pétreos de empresa CONSTRUCCIONES EL CONDOR S.A., en las siguientes Coordenadas:

FUENTE DE VERTIMIENTO	NORTE	OESTE	CUERPO RECEPTOR
STARD Campamentos, Oficinas, Planta de Trituración, Planta Productora de Mezclas Asfálticas y de baños Portátiles frente de obras	11° 18' 52"	73° 06' 32.2"	SUBSUELO (LAGUNA DE SEDIMENTACIÓN O HUMEDAL ARTIFICIAL)

- b. El vertimiento de las aguas residuales domésticas generadas por la empresa **CONSTRUCCIONES EL CONDOR S.A.**, deberá cumplir con lo establecido la Resolución 631 de 2015, en los Decretos 3930 de 2010, 4728 de 2010, como también lo señalado en el Decreto 50 de 2018 y demás normas que los modifique o sustituya.

PARÁMETRO	VALOR
pH	5 a 9 Unidades
Temperatura	< 40°C
Materiales Flotantes	Ausente
Grasas y/o Aceites	Remoción > 80% en carga
Sólidos Suspendidos	Remoción > 80% en carga
Demanda Biológica de Oxígeno (DBO5)	Remoción > 80% en carga

Además de lo anterior, se deberán adelantar los monitoreos tanto en el afluente como en el efluente del sistema de tratamiento de dicho STARD para cada año hasta el vencimiento del permiso y analizar los parámetros de acuerdo a lo establecido en el Capítulo V - Artículo 8 de la Resolución 631 de 2015.

- c. Los muestreos y caracterización de los parámetros del Capítulo V - Artículo 8 de la Resolución 631 de 2015, deben ser adelantados por un laboratorio debidamente acreditado por el IDEAM y para lo cual la empresa **CONSTRUCCIONES EL CONDOR S.A.**, debe hacer llegar de manera anticipada a Corpoguajira el nombre del mismo y copia del acto administrativo expedido por el órgano acreditador. Igualmente, se debe notificar con quince (15) días de anticipación la realización de los muestreos, para que un funcionario de Corpoguajira esté presente y avale el mismo, además el informe que se haga llegar a la autoridad ambiental, debe contener los resultados en original de los monitoreos efectuados en papelería con logo del laboratorio y firmados por el representante legal del mismo. Si todo lo anterior no se realiza tal como lo establece la Autoridad Ambiental competente, se devolverá el estudio de caracterización y análisis, para que se realice nuevamente.
- d. La empresa **CONSTRUCCIONES EL CONDOR S.A.**, bajo ninguna circunstancia debe permitir o realizar el vertimiento de aguas residuales industriales, con contenidos por encima de lo establecido en las normas.



Corpoguajira

102362

- e. La empresa **CONSTRUCCIONES EL CONDOR S.A.**, deberá realizar todas las actividades pertinentes que impidan el deterioro del sistema de tratamiento de aguas residuales domésticas y la necesidad de efectuar los mantenimientos preventivos de manera periódica, para el funcionamiento óptimo del mismo. Cualquier contaminación o riesgo de daño generado por el indebido funcionamiento de este sistema, deberá ser resuelto por el usuario, so pena de las sanciones legales contempladas en la Ley 1333 de 2009. El usuario deberá dar cumplimiento a los parámetros establecidos para las aguas clasificadas en la Resolución 631 de 2015, como lo señalado en los Decretos 3930 de 2010, 4728 de 2010 y el 50 de 2018, acogidos todos en el Decreto Único Reglamentario 1076 de 2015, o aquellas que las sustituyan o modifiquen.
- f. La empresa **CONSTRUCCIONES EL CONDOR S.A.**, cuando realice mantenimiento en el sistema de tratamiento de los vertimientos líquidos y laguna artificial, como retiro de lodos y agua sin tratar; se debe garantizar que la empresa que realice esos mantenimientos, retiro y disposición final de los mismos, cuente con el respectivo permiso otorgado por la autoridad ambiental y supervise que la disposición final de éstos, se haga en la misma área concesionada. De no cumplirse con ese requerimiento y el incumplimiento de las demás obligaciones arriba plasmada, se procederá a derogar el permiso otorgado y se actuará conforme a la ley ambiental vigente.

ARTICULO CUARTO: Las condiciones técnicas que se encontraron al momento de la visita y que quedaron plasmadas en el concepto técnico rendido por el funcionario comisionado deberán mantenerse.

ARTICULO QUINTO: CORPOGUAJIRA podrá modificar unilateralmente de manera total o parcial, los términos y condiciones del permiso, cuando por cualquier causa se hayan modificado las circunstancias tenidas en cuenta al momento de otorgar el mismo.

ARTICULO SEXTO: El incumplimiento de las obligaciones establecidas en esta providencia y el desconocimiento de las prohibiciones y obligaciones contenidas en el decreto 2811/74 y el Decreto 1076/15, constituye causal de revocatoria del mismo, sin perjuicio de las demás sanciones a que haya lugar por infracción de las disposiciones legales en la materia.

ARTICULO SEPTIMO: Esta Resolución deberá publicarse en la página WEB y en el boletín oficial de Corpoguajira.

ARTICULO OCTAVO: Por la Subdirección de Autoridad Ambiental de esta Corporación, notificar al DISTRITO DE RIOHACHA, o a su apoderado debidamente constituido de la decisión adoptada mediante el presente acto administrativo.

ARTICULO NOVENO: Por la Subdirección de Autoridad Ambiental de esta Corporación, notificar al Procurador Ambiental, Judicial y Agrario Seccional Guajira o a su apoderado.

ARTICULO DECIMO: Contra la presente resolución procede el recurso de reposición conforme a las disposiciones de la ley 1437 de 2011.

ARTICULO DECIMO PRIMERO: Esta providencia rige a partir de la fecha de su ejecutoria.

NOTIFÍQUESE, PUBLÍQUESE Y CÚMPLASE

09 OCT 2018

Dada en Riohacha, Capital del Departamento de la Guajira, a los

LUIS MANUEL MEDINA TORO
Director General

Proyectó: Roberto Suarez. *RS*
Revisó: J Palomino
Aprobó: Ellumat Maza Sampedro *EM*