



Ministerio de Ambiente
y Desarrollo Sostenible



Barranquilla,

31 MAYO 2017

G.A

E-002602

Señor(es)

RAFAEL PARDO JIMENEZ

TERRENORTE S.A.S.

Calle 94 N° 51B – 43 Oficina 615 Buró 51

Barranquilla – Atlántico

REF: RESOLUCION No.

E-000356 26 MAYO 2017

Sírvase comparecer a la Subdirección de Gestión Ambiental de esta Corporación, ubicada en la calle 66 No 54 .43 Piso 1 dentro de los cinco (5) días hábiles siguientes a la fecha de recibo del presente citatorio, para que se notifique personalmente del Acto Administrativo antes anotado, de conformidad con el artículo 68 de la Ley 1437 de 2011.

En el evento de hacer caso omiso a la presente citación, este se surtirá por Aviso, acompañado de copia íntegra del acto administrativo, en concordancia con el artículo 69 de la citada Ley.

Atentamente,

ALBERTO ESCOLAR VEGA
DIRECTOR GENERAL

Sin Exp:

Elaboró: M García, Abogado

Revisó: Ing. Liliana Zapata Garrido, Subdirectora Gestión Ambiental.

zapata

Calle 66 N° 54 - 43
*PBX: 3492482
Barranquilla- Colombia
cra@crautonomia.gov.com
www.crautonomia.gov.co



REPUBLICA DE COLOMBIA
CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DEL ATLANTICO – CRA

RESOLUCION No. 000356 DE 2017

“POR MEDIO DE LA CUAL SE OTORGA UN PERMISO DE VERTIMIENTOS LIQUIDOS A LA SOCIEDAD TERRENORTE S.A.S., PROYECTO COMPLEJO INDUSTRIAL Y LOGISTICO DEL ATLANTICO (CILA), GALAPA - ATLANTICO.”

El Director General de la Corporación Autónoma Regional del Atlántico C.R.A., en uso de las facultades que le fueron conferidas por la Ley 99/93, teniendo en cuenta lo señalado en la Constitución Nacional, Decreto 1076 de 2015, Resolución 1514 del 31 de Agosto de 2012, la Resolución 631 del 17 de Marzo de 2015, Ley 1437 del 2011, demás normas concordantes y,

CONSIDERANDO

Que con el Auto N°0058 del 25 de enero de 2017, la Corporación Autónoma Regional del Atlántico C.R.A., inició el trámite del permisos de vertimientos líquidos a la sociedad TERRENORTE S.A.S identificada con Nit 900.668.165-9, representada legalmente por el señor Rafael Alfonso Pardo Jiménez, para desarrollar el proyecto Complejo Industrial y Logística del Atlántico (CILA) ubicado en el municipio de Galapa – Atlántico, solicitado con el radicado N° 019562 del 21 de diciembre de 2016, acto administrativo notificado en fecha 30 de enero de 2017.

Que con el Radicado N°00991 del 06 de febrero del 2017, la sociedad TERRENORTE S.A.S identificada con Nit 900.668.165-9, presentó la copia del soporte de pago y copia de la publicación del Auto No. 58 de 2017 en un medio de amplia circulación, obligación establecida en el Auto N°0058 del 2017, el cual inició el trámite del permiso de vertimientos líquidos.

Que con el fin de realizar la evaluación de la solicitud del permiso de vertimientos líquidos de la sociedad TERRENORTE S.A.S, identificada con Nit 900.668.165-9, se practicó visita de inspección técnica el 17 de febrero de 2017, al proyecto Complejo Industrial y Logístico del Atlántico (CIL), ubicado en el kilómetro 10-9-35 en la carretera La Cordialidad, en el municipio de Galapa – Atlántico, en las coordenadas Latitud 1694847,593 N y Longitud 911179, determinando en el Informe Técnico N°00255 del 20 de abril de 2017, de la Subdirección de Gestión Ambiental, los siguientes aspectos:

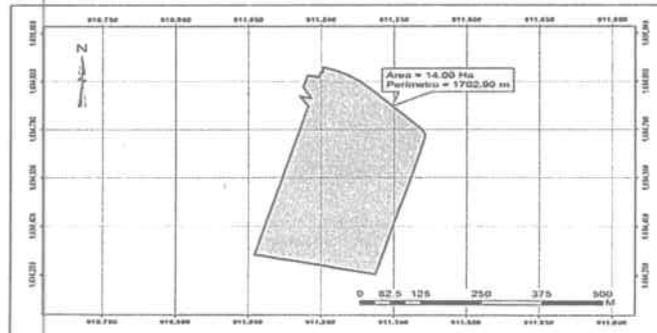
1.- ESTADO ACTUAL DEL PROYECTO O ACTIVIDAD:

Al momento de la visita técnica al Complejo Industrial y Logístico del Atlántico (CILA), no ha iniciado actividades, se está a la espera de la aprobación del permiso de vertimientos líquidos por parte de esta Autoridad Ambiental.

2.- REVISIÓN DEL POMCA:

Teniendo en cuenta la evaluación sobre la zonificación, correspondiente al predio donde se solicitó el permiso de vertimientos líquidos de Aguas Residuales Domésticas, por parte de la empresa Terrenorte S.A.S. para el proyecto Complejo Industrilla y Logístico del Atlántico, se conceptúa los siguientes aspectos:

El polígono correspondiente al área de interés se muestra a continuación. El área es de 14.00 Ha.



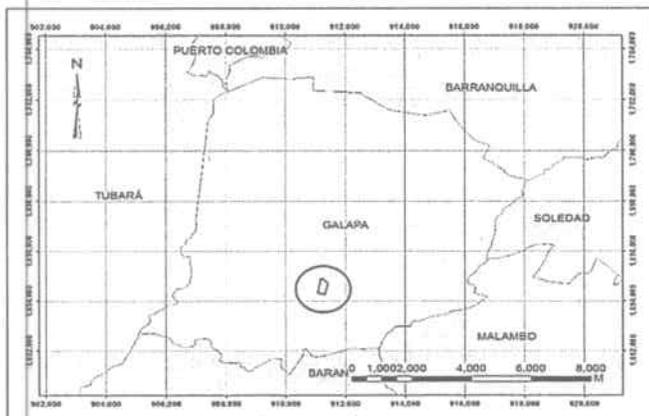
Mapa

REPUBLICA DE COLOMBIA
CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DEL ATLANTICO – CRA

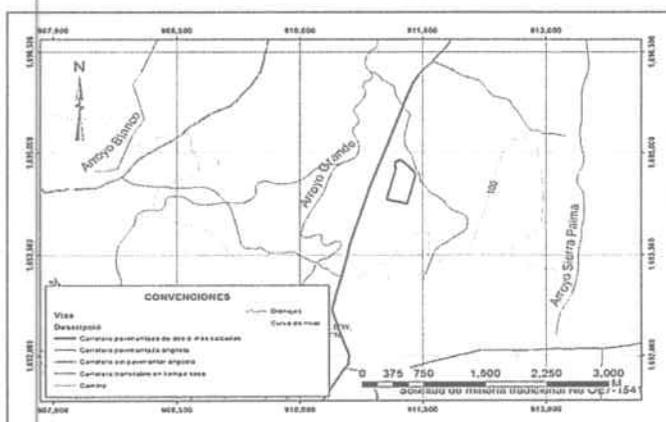
RESOLUCION No. 000356 DE 2017

“POR MEDIO DE LA CUAL SE OTORGA UN PERMISO DE VERTIMIENTOS LIQUIDOS A LA SOCIEDAD TERRENORTE S.A.S., PROYECTO COMPLEJO INDUSTRIAL Y LOGISTICO DEL ATLANTICO (CILA), GALAPA - ATLANTICO.”

Que el predio en interés se encuentra bajo la jurisdicción del municipio de Galapa como se presenta a continuación.

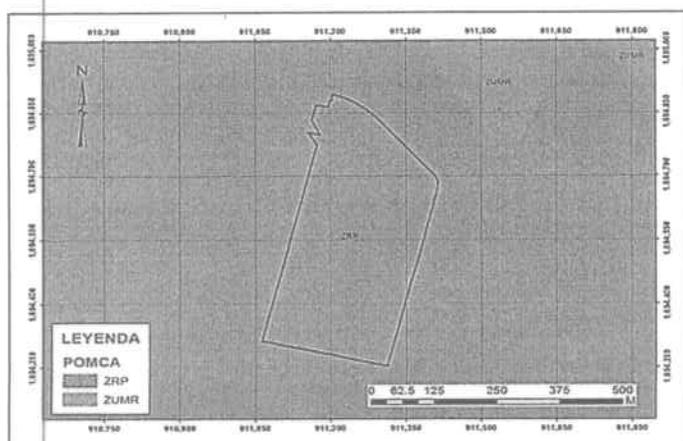


La red hidrológica y las vías en los alrededores del polígono son los representados en la siguiente ilustración.



La superposición cartográfica nos permite identificar que, desde el punto de vista de la planificación del recurso hídrico, se encuentra la Cuenca Ciénaga de Mallorquín, la cual cuenta con POMCA adoptado mediante acuerdo No 001 de 2007.

Según el POMCA de La Ciénaga de Mallorquín el área en estudio se encuentra zonificado ambientalmente como se muestra en la siguiente figura:



Galapa

REPUBLICA DE COLOMBIA
CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DEL ATLANTICO – CRA

RESOLUCION No. 000356 DE 2017

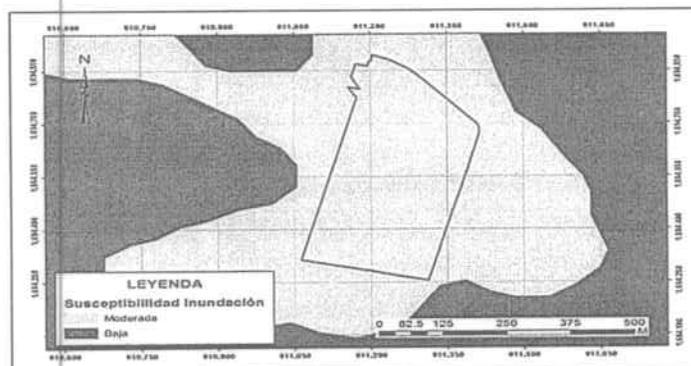
“POR MEDIO DE LA CUAL SE OTORGA UN PERMISO DE VERTIMIENTOS LIQUIDOS A LA SOCIEDAD TERRENORTE S.A.S., PROYECTO COMPLEJO INDUSTRIAL Y LOGISTICO DEL ATLANTICO (CILA), GALAPA - ATLANTICO.”

Zona de Rehabilitación Productiva (ZRHP)

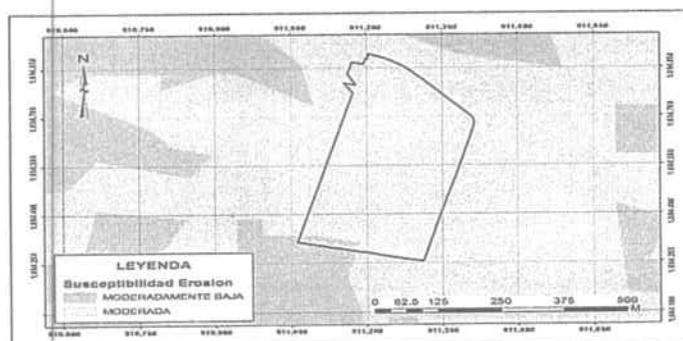
Áreas o espacios con potencial para la producción y que actualmente se encuentran deteriorados o inhabilitados. Se prevén actividades de manejo encaminadas a la adecuación y optimización de los suelos y los recursos naturales presentes, tendientes al mejoramiento de las condiciones productivas y la calidad de vida en el marco del desarrollo sostenible. Los usos de esta categoría estarán en concordancia con la categoría de producción. Esta categoría es compatible con la expansión urbana y constituye la matriz del área de estudio. Al ser la zona dominante, se presenta en todos los tipos de paisaje interpretados para la cuenca, desde el espejo de agua de la Ciénaga de Mallorquín, hasta las lomas y colinas disertadas de Galapa, Baranoa, Tubará y zonas de dunas en Puerto Colombia y Barranquilla.

A continuación se presenta la superposición cartográfica realizada del polígono suministrado con los mapas de Susceptibilidad de Amenaza realizado por esta Corporación. De acuerdo al análisis realizado, el polígono suministrado, se encuentra localizado en un área con susceptibilidad de amenaza por:

Inundación es Moderada



Erosión en Moderadamente Baja y Moderada.



Incendios forestales en Moderada

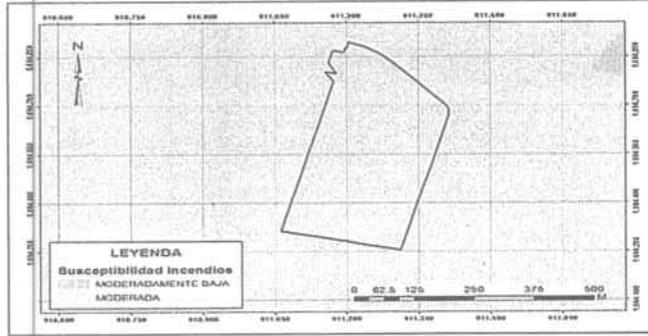
Galapa

REPUBLICA DE COLOMBIA
CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DEL ATLANTICO – CRA

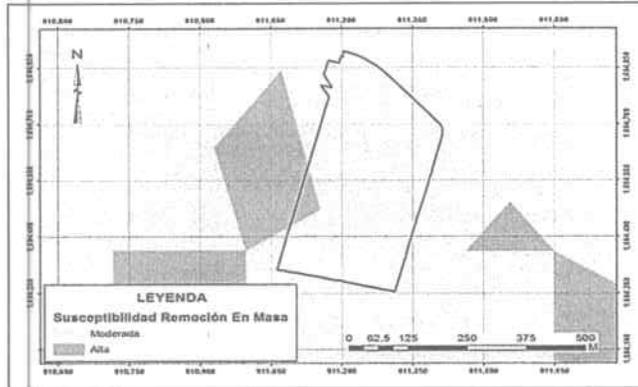
RESOLUCION No. DE 2017

6-000356

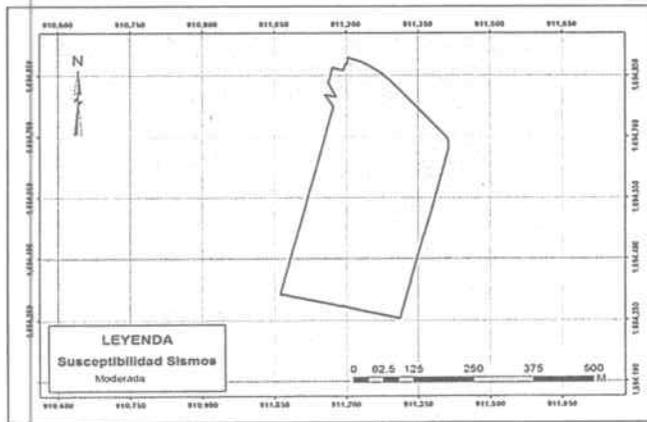
“POR MEDIO DE LA CUAL SE OTORGA UN PERMISO DE VERTIMIENTOS LIQUIDOS A LA SOCIEDAD TERRENORTE S.A.S., PROYECTO COMPLEJO INDUSTRIAL Y LOGISTICO DEL ATLANTICO (CILA), GALAPA - ATLANTICO.”



Remoción en masa en Moderada y Alta.



Sismo en Moderadamente Baja.



CONSIDERACIONES DE LA C.R.A. RELACIONADAS CON EL POMCA.

El polígono suministrado se encuentra en la Sub-Zona Hidrográfica Ciénaga de Mallorquín, la cual cuenta con POMCA adoptado mediante acuerdo No 001 de 2007. Según el plan de Ordenamiento y Manejo de Cuencas de la Ciénaga de Mallorquín la zonificación ambiental es la siguiente:

Zona de Rehabilitación Productiva (ZRHP):

Áreas o espacios con potencial para la producción y que actualmente se encuentran deteriorados o inhabilitados. Se prevén actividades de manejo encaminadas a la adecuación y optimización de los suelos y los recursos naturales presentes, tendientes al mejoramiento de las condiciones productivas y la calidad de vida en el marco del desarrollo sostenible. Los usos de

Galapa

REPUBLICA DE COLOMBIA
CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DEL ATLANTICO – CRA

RESOLUCION No. DE 2017

000356

“POR MEDIO DE LA CUAL SE OTORGA UN PERMISO DE VERTIMIENTOS LIQUIDOS A LA SOCIEDAD TERRENORTE S.A.S., PROYECTO COMPLEJO INDUSTRIAL Y LOGISTICO DEL ATLANTICO (CILA), GALAPA - ATLANTICO.”

esta categoría estarán en concordancia con la categoría de producción. Esta categoría es compatible con la expansión urbana y constituye la matriz del área de estudio. Al ser la zona dominante, se presenta en todos los tipos de paisaje interpretados para la cuenca, desde el espejo de agua de la Ciénaga de Mallorquín, hasta las lomas y colinas disectadas de Galapa, Baranoa, Tubará y zonas de dunas en Puerto Colombia y Barranquilla.

Sobre los mapas de Susceptibilidad de Amenaza:

Es importante indicar que en el polígono de presentan zonas de susceptibilidad Alta por el fenómeno de Remoción en Masa. Por lo que para el desarrollo de esta área de deben identificar y ejecutar las medidas pertinentes para la prevención y mitigación de los riesgos asociados a estas amenazas.

De acuerdo con el certificado de uso del suelo expedido por la Secretaría de Planeación del Municipio de Galapa, establece: Clasificación del suelo: Suburbano. Uso del suelo: Industrial.

3.- OBSERVACIONES DE CAMPO:

Durante la visita se pudo observar que aún no se ha dado inicio a las actividades de construcción del proyecto, de acuerdo a la persona que atendió la visita las actividades no se iniciarán hasta que se cuente con el permiso de vertimientos.

4.- EVALUACION DE LA DOCUMENTACIÓN PRESENTADA:

La sociedad TERRANORTE S.A.S., solicitó el permiso de vertimientos líquidos de ARD para el proyecto Complejo Industrial y Logístico del Atlántico (CILA) en una frecuencia de 30 días/mes y un caudal de 250 m³/día. Para el tratamiento de las ARD se diseñó un sistema que consta de tanque homogenizador, reactor UASB, dos reactores aireadores en serie, un clarificador como un sedimentador de alta tasa, tanque de lodo, lecho de secado y un filtro de flujo ascendente.

La sociedad TERRANORTE S.A.S., aportó a la solicitud del permiso de vertimientos líquidos para el proyecto Complejo Industrial y Logístico del Atlántico (CILA), la siguiente información:

- ✦ Formulario único.
- ✦ Certificado de uso del suelo.
- ✦ Certificado de existencia y representación legal.
- ✦ Diseño del Sistema de Gestión de Vertimiento Doméstico.
- ✦ Plan de Gestión del Riesgo para el Manejo de Vertimientos.
- ✦ Insumos y productos químicos que se utilizarán en el desarrollo del proyecto.
- ✦ Predicción y valoración de los impactos que puedan derivarse de los vertimientos generados por el proyecto al suelo.
- ✦ Manejo de residuos asociados a la gestión del vertimiento.
- ✦ Descripción y valoración de los proyectos para prevenir, mitigar, corregir o compensar los impactos sobre el suelo.
- ✦ Posible incidencia del proyecto en la calidad de vida del sector.

A continuación se resume la información presentada por la empresa:

Localización del proyecto

El sistema de gestión de vertimiento se encuentra ubicado en las coordenadas Magna Sirgas origen Bogotá 1694847,593 N y 911179,0581 E localizado a 3 km aproximadamente del casco urbano del municipio de Galapa en la vía que conduce hacia el Municipio de Baranoa en el Departamento del Atlántico.

Galapa

REPUBLICA DE COLOMBIA
CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DEL ATLANTICO – CRA

RESOLUCION No. 000356 DE 2017

“POR MEDIO DE LA CUAL SE OTORGA UN PERMISO DE VERTIMIENTOS LIQUIDOS A LA SOCIEDAD TERRENORTE S.A.S., PROYECTO COMPLEJO INDUSTRIAL Y LOGISTICO DEL ATLANTICO (CILA), GALAPA - ATLANTICO.”

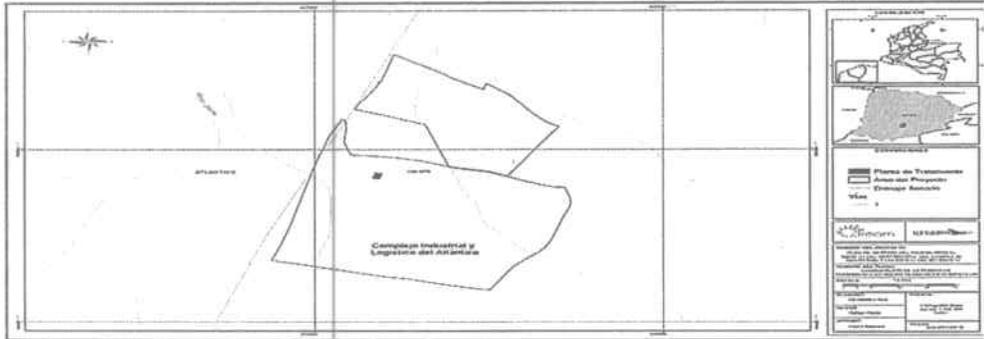


Figura 1. Localización y vista del aérea del proyecto.

información detallada sobre la naturaleza de los insumos, productos químicos, formas de energía empleados y los procesos químicos y físicos utilizados en el desarrollo del proyecto:

- ⚡ Sulfato de Aluminio Tipo B: Es un coagulante que tiene como fin remover agentes como turbiedad y color⁵.
- ⚡ Hipoclorito de calcio al 70%: Es un agente oxidante, germicida, bactericida, desinfectante utilizado en: potabilización del agua y tratamiento de aguas residuales⁶.
- ⚡ Se estima un consumo eléctrico de 1,37 Kw/h por cada metro cubico de agua tratada.

Predicción y valoración de los impactos que puedan derivarse de los vertimientos generados por el proyecto al suelo

Metodología:

Para la valoración de los impactos derivados de los vertimientos generados por el proyecto se empleó la metodología propuesta por Vicente Conesa (2010)⁷. Por medio de la presente metodología se lleva a cabo una evaluación de los efectos previsibles directos o indirectos del proyecto sobre el medio hídrico y litosférico de acuerdo a lo contemplado en el decreto 1076 del 2015 en ejercicio de las facultades conferidas por el artículo 2.2.3.3.5.4.

Una vez identificados las acciones y los factores del medio que, presumiblemente, serán impactados por aquellas, la matriz de importancia nos permitirá obtener una valoración cualitativa.

En la siguiente Tabla se presenta la matriz de resultados y priorización de los impactos ambientales durante la descarga del vertimiento en el suelo. Además, se indica la fragilidad del ambiente ante las actividades del POA (Proyecto Obra o Actividad). El mayor valor negativo corresponde al componente o indicador ambiental más afectado por el desarrollo del proyecto.

Tabla 1 Matriz de evaluación de impactos.

hapat.

REPUBLICA DE COLOMBIA
CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DEL ATLANTICO – CRA

RESOLUCION No. - 000356, DE 2017

“POR MEDIO DE LA CUAL SE OTORGA UN PERMISO DE VERTIMIENTOS LIQUIDOS A LA SOCIEDAD TERRENORTE S.A.S., PROYECTO COMPLEJO INDUSTRIAL Y LOGISTICO DEL ATLANTICO (CILA), GALAPA - ATLANTICO.”

ACTIVIDAD	MEDIO INERTE LITOSFERICO	
	Alteración en la naturaleza de los suelos	Contaminación del suelo por residuos sólidos y/o líquidos
Disposición de aguas residuales domesticas tratadas al suelo.	-23	-25
Fragilidad del Ambiente ante las actividades del POA	23	25

VALOR	CLASIFICACIÓN	Nº DE IMPACTOS ESCENARIO
Son impactos positivos para el proyecto que deben ser maximizados +	POSITIVOS	0
Menor o igual a 25	COMPATIBLE (CO)	1
Mayor a 25 y menor o igual a 50	MODERADO (M)	1
Mayor a 50 y menor o igual a 75	SEVERO (S)	0
Mayor a 75	CRITICO (C)	0
Sumatoria de interacciones		2

Fuente: Gesamb Ltda. (2016).

De acuerdo con la matriz de evaluación de impactos en el componente litosférico se podría generar una interacción de impacto moderado.

Según la matriz de evaluación la valoración cualitativa de los impactos ambientales identificados IRRELEVANTE, el resultado se debe a que el vertimiento no generara efectos adversos en el medio litosférico ya que las aguas residuales domesticas posterior a su tratamiento serán utilizadas para riego en áreas verdes en un 70%, teniendo en cuenta lo dispuesto en la resolución 1207 del 25 de julio del 2014 "Por la cual se adoptan disposiciones relacionadas con el uso de aguas residuales tratadas"9 y el 30% restante serán vertidas a un campo de infiltración.

Además previo al vertimiento sobre el cuerpo receptor, se efectuara un tratamiento por medio de una PTARD que integra diferentes procesos físico químicos y biológico con la capacidad de generar un vertimiento con una remoción de contaminantes del 95 %.

Se observa que el porcentaje de impactos ambientales que se generan a causa del vertimiento al suelo corresponde en un 100 % a impactos irrelevantes

En conclusión se tiene que de acuerdo a la evaluación ambiental del vertimiento, la disposición de las aguas residuales domesticas previo tratamiento al medio receptor suelo generara un impacto ambiental bajo, debido a que no se presentaran alteraciones en la naturaleza de los suelos.

Manejo de residuos asociados a la gestión del vertimiento

Durante los procesos del sistema se generará lodo, para realizar su tratamiento se tiene contemplado el siguiente procedimiento:

Recircular los lodos una vez cada 20 días desde los procesos aeróbicos, y de decantación al proceso anaeróbico con el objetivo de regenerar las bacterias de manera natural.

Japad

REPUBLICA DE COLOMBIA
CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DEL ATLANTICO – CRA

RESOLUCION No. - 000356 DE 2017

“POR MEDIO DE LA CUAL SE OTORGA UN PERMISO DE VERTIMIENTOS LIQUIDOS A LA SOCIEDAD TERRENORTE S.A.S., PROYECTO COMPLEJO INDUSTRIAL Y LOGISTICO DEL ATLANTICO (CILA), GALAPA - ATLANTICO.”

Mediante la implementación de una bomba de succión se extraerán los lodos generados en los procesos de tratamiento de la PTAR (anaeróbico, aeróbico y sedimentación secundaria), posteriormente se dispondrán una vez cada 20 días en un área de secado de lodos.

Una vez secados previa verificación de calidad en laboratorio pueden ser utilizados como acondicionador de suelos o abono agrícola.

Para prevenir y mitigar los posibles efectos que se puedan causar por la descarga del vertimiento de agua residual domestica al medio receptor se tiene proyectado la implementación de una PTARD, con una eficiencia de remoción de contaminantes superior al 95 %.

CONSIDERACIONES DE LA C.R.A.

De acuerdo con la información suministrada y de acuerdo a la valoración de los impactos derivados de los vertimientos que se generarán durante el desarrollo de la actividad de la empresa, se obtienen impactos irrelevantes teniendo en cuenta que el 70% del agua tratada no será vertida directamente al suelo sino que se utilizará en el riego de zonas verdes. De igual manera, y con el fin de prevenir y mitigar los impactos que puedan generarse del vertimiento, se proyecta la instalación de una PTARD con una eficiencia de remoción superior del 95%.

5.- PLAN DE GESTIÓN DEL RIESGO PARA EL MANEJO DEL VERTIMIENTO

Las etapas del proceso genérico de la gestión del riesgo son:

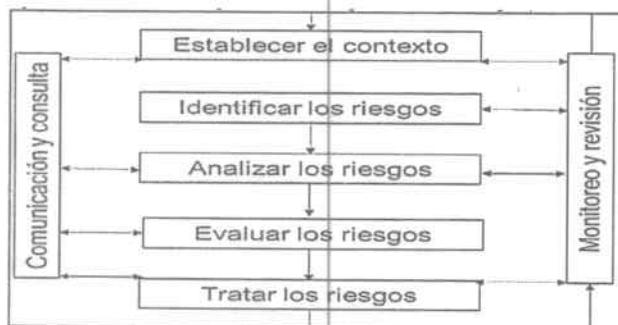
- a) Comunicación y consulta. Comunicarse con las partes interesadas internas y externas, y consultar con ellas, según sea apropiado, en cada etapa del proceso de gestión del riesgo y acerca del proceso como un todo.
- b) Establecer el contexto. Determinar el contexto externo, interno y de gestión del riesgo y establecer la estructura del análisis y los criterios frente a los cuales se evaluará el riesgo. Identificar a las partes interesadas y definir las políticas de comunicación y consulta.
- c) Identificar los riesgos. Identificar, como base para un análisis posterior, lo que puede suceder, cuándo, por qué y cómo, incluidos los peligros, los aspectos y los impactos ambientales.
- d) Analizar los riesgos. Analizar los riesgos en términos de consecuencias y posibilidad, analizar los controles y la variedad de consecuencias en el contexto de dichos controles. Las consecuencias y la posibilidad se pueden combinar para producir un nivel estimado de riesgo.
- e) Evaluar los riesgos. Comparar los niveles estimados de riesgo con los criterios preestablecidos. Después, los riesgos se pueden clasificar para identificar las prioridades para su gestión. Los riesgos identificados con baja prioridad, posiblemente se pueden aceptar sin tratamiento, pero con seguimiento y revisión.
- f) Tratar los riesgos. Desarrollar e implementar un plan de gestión que debería incluir consideraciones acerca del capital y otros recursos, así como cronogramas
- g) Seguimiento y revisión. Hacer seguimiento y revisar los riesgos, el desempeño del sistema de gestión del riesgo y los cambios que lo pueden afectar.

Galapa

REPUBLICA DE COLOMBIA
CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DEL ATLANTICO – CRA

RESOLUCION No. - 000356 DE 2017

“POR MEDIO DE LA CUAL SE OTORGA UN PERMISO DE VERTIMIENTOS LIQUIDOS A LA SOCIEDAD TERRENORTE S.A.S., PROYECTO COMPLEJO INDUSTRIAL Y LOGISTICO DEL ATLANTICO (CILA), GALAPA - ATLANTICO.”



Fuente: GTC - 104 (2009)

Figura 1 Panorama general de la gestión del riesgo.

Alcances

Mediante el Plan de Gestión de Riesgo se desarrolla la descripción de Gestión del Vertimiento y el área asociada al Sistema de Gestión de los Vertimientos Domésticos (en adelante SGVD), el análisis y la priorización de los riesgos que puede generar el Sistema de Gestión del Vertimiento al medio, así como los riesgos originados en el medio que pueden afectar la operación y el funcionamiento del sistema, y las acciones de reducción del riesgo y manejo del desastre para los riesgos identificados y priorizados, con el fin de evitar potenciales afectaciones a la salud de la comunidad y controlar las posibles afectaciones en la calidad del medio receptor.

El área asociada al SGVD contiene todas las actividades y elementos incluidos dentro del tratamiento de las aguas residuales domésticas generadas del proyecto CILA, que comprende desde la tubería que transporta las aguas residuales hasta la entrada del sistema de tratamiento y la posterior descarga del vertimiento por medio de una línea de conducción y la dispersión de las aguas residuales sin tratamiento en el escenario más crítico.

De acuerdo a lo anterior se establecen los siguientes alcances:

1. Descripción de las actividades, procesos, componentes y funcionamiento del SGVD.
2. Identificación de eventos amenazantes que se puedan presentar sobre el SGVD.
3. Caracterización de los medios abiótico, biótico y socio económico del área de asociada al SGVD.
4. Identificar los riesgos de mayor relevancia que puedan generar el Sistema de Gestión del vertimiento al medio, así como los riesgos originados en el medio que puedan afectar la operación y el funcionamiento del sistema.
5. Desarrollar acciones de reducción del riesgo y manejo del desastre para los riesgos identificados y priorizados.

Metodología

Para realizar la Gestión del riesgo del vertimiento se tuvo en cuenta lo estipulado en los términos de referencia que elaboró el Ministerio de Ambiente Vivienda y Desarrollo Territorial (2011) (en adelante MAVDT), además de lo estipulado en la Ley 1523 de 2012.

Para la formulación del plan de gestión del riesgo para el vertimiento, se hizo un reconocimiento del predio donde se realizara el proyecto y se observó las actividades que se ejecutaran y el tipo de agua que estas generan. Por otro lado, también se identificó los posibles escenarios de riesgo en cuanto al vertimiento.

Para la identificación de los riesgos ambientales y sociales causados por los vertimientos, se buscaron los factores de riesgo, conociendo e interpretando los diferentes peligros que son

Japal

REPUBLICA DE COLOMBIA
CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DEL ATLANTICO – CRA

RESOLUCION No. - 000356 DE 2017

“POR MEDIO DE LA CUAL SE OTORGA UN PERMISO DE VERTIMIENTOS LIQUIDOS A LA SOCIEDAD TERRENORTE S.A.S., PROYECTO COMPLEJO INDUSTRIAL Y LOGISTICO DEL ATLANTICO (CILA), GALAPA - ATLANTICO.”

perjudiciales para el medio ambiente. Esta identificación se logró realizando un inventario de los posibles peligros que podrían llegar a causar algún tipo de daño a la unidad de tratamiento del proyecto y el área de influencia aledaña al proyecto, incluyendo el medio natural y la integridad humana.

Descripción de actividades y procesos asociados al sistema de gestión del vertimiento

Componentes y funcionamiento del sistema de gestión del vertimiento

El Sistema de Gestión del Vertimiento del Complejo Industrial y Logístico del Atlántico estará constituido por una red sanitaria para la conducción de las aguas residuales domésticas, una planta de tratamiento de aguas residuales domésticas y una línea de conducción de los efluentes hasta el punto de vertimiento. En el Anexo 7.1 se presenta el diseño del Sistema de Gestión del Vertimiento propuesto, en el cual se esbozan las unidades, estructuras y redes de conducción.

La planta de tratamiento de aguas residuales domésticas contará con una combinación de varios elementos que realizarán un tratamiento preliminar, primario, secundario y terciario. A continuación se describen las etapas del proceso de tratamiento del Agua Residual Doméstica:

Tratamiento preliminar

Por medio del tratamiento preliminar, las aguas residuales son acondicionadas para posteriormente conducir las al sistema de tratamiento primario.

Se instalara un tanque de recibido, homogenización e igualación de caudal en el cual se generará una estabilización de parámetros como DBO, DQO, pH, temperatura, decantación, sedimentación natural de lodos gracias a la fuerza de gravedad y diferencia en pesos específicos.

Esta unidad funcionara como sistema de bombeo de las aguas residuales hacia el sistema de tratamiento primario, secundario y terciarios.

Estructura preliminar

Canal: A través de unas rejillas gruesas y finas el efluente a tratar es sometido a una primera separación, en el que son retenidos los sólidos mayores transportados por el agua.

Rejillas: con aberturas de tamaño uniforme cuya función será la retención sólidos gruesos existentes en el agua residual.

Desarenador: con esta estructura se removerán sólidos suspendidos por sedimentación este proceso se basa en la diferencia de peso específico de las partículas con el líquido que las contiene, lo que genera que estas decanten.

Tanque homogeneizador

La homogenización de caudales es una medida que se emplea para superar las variaciones tanto del caudal del agua residual como de su concentración para mejorar la efectividad del tratamiento. Este proceso consiste en amortiguar por laminación las variaciones de caudal en un tanque, lo que además permite reducir las concentraciones de los diferentes constituyentes. Con esta operación se busca mejorar la eficiencia del tratamiento biológico, procurar que la carga de sólidos se constante, mejorar el rendimiento de los filtros y optimizar la adición de químicos. La planta contará con un (1) tanque homogeneizador).

capa

REPUBLICA DE COLOMBIA
CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DEL ATLANTICO – CRA

RESOLUCION No. - 000356 DE 2017

“POR MEDIO DE LA CUAL SE OTORGA UN PERMISO DE VERTIMIENTOS LIQUIDOS A LA SOCIEDAD TERRENORTE S.A.S., PROYECTO COMPLEJO INDUSTRIAL Y LOGISTICO DEL ATLANTICO (CILA), GALAPA - ATLANTICO.”

La fabricación del tanque será en concreto reforzado, cuya configuración será rectangular con posición vertical, con 1 m aproximado de profundidad mínima útil después de la descarga hacia el tanque, el cual permitirá la toma de muestras, aforo y tiempos procedentes de bombeo, encendido y apagado de las bombas de inmersión dirigidas por las electro boyas de nivel.

Tratamiento Biológico

Los procesos biológicos o secundarios, se emplean para convertir la materia orgánica fina coloidal y disuelta en el agua residual, en floc biológico sedimentable y sólidos inorgánicos que pueden ser removidos en tanques de sedimentación. Estos procesos se emplean junto con procesos físicos y químicos para el tratamiento preliminar y primario del agua residual.

El objetivo de un tratamiento secundario es remover la DBO soluble que escapa de un tratamiento primario, además de remover cantidades adicionales de sólidos suspendidos.

Tratamiento Biológico Anaeróbico

Es el proceso de degradación de la materia orgánica por la acción coordinada de microorganismos de diferentes poblaciones bacterianas por medio adherido (Cultivo fijo) en ausencia de oxígeno u otros agentes oxidantes fuertes (SO-4, NO-3, etc.). Como subproducto de ella se obtiene un gas, denominado usualmente biogás, cuya composición básica es metano CH₄ y dióxido de carbono CO₂ en un 95%, pero con la presencia adicional de nitrógeno, hidrógeno, amoníaco y sulfuro de hidrógeno, usualmente en proporciones inferiores al 1%.

La digestión anaerobia es un proceso microbiológico complejo que se realiza en ausencia de oxígeno, se caracteriza por la conversión de la materia orgánica a metano y de CO₂, con la interacción de las diferentes poblaciones bacterianas. Los reactores UASB son un tipo de biorreactor tubular que operan en régimen continuo y en flujo ascendente. El afluente entra por la parte inferior del reactor, atraviesa todo el perfil longitudinal, y sale por la parte superior. Son reactores anaerobios en los que los microorganismos se agrupan formando.

Tratamiento Biológico Aeróbico

En este proceso de tratamientos aeróbicos se utiliza para descomponer la materia orgánica mediante la utilización de oxígeno. Los microorganismos se alimentan de sustancias biológicas presentes en el agua generando agregados o “flóculos” de sustancias orgánicas que se depositan en la parte inferior del tanque reactor. La digestión aerobia es el conjunto de procesos realizados por diversos grupos de microorganismos, principalmente bacterias y protozoos que, en presencia de oxígeno actúan sobre la materia orgánica disuelta, transformándola en productos finales inocuos y materia celular. En el proceso de lodos activados los microorganismos son completamente mezclados con la materia orgánica en el agua residual de ésta manera les sirve de sustrato alimenticio.

El equipo utilizado en el tratamiento aeróbico de aguas residuales se basa en un sistema de aireación difusa o aireadores de superficie mecánicos. Los aireadores permiten maximizar la transferencia de oxígeno y minimizar los olores a medida que se trata el agua residual. Se utiliza un lecho o relleno que funciona como medio de adherencia de los microorganismos, materia orgánica que garantiza procesos eficientes en menores tiempos de retención hidráulica y menor dimensionamiento del área.

Sedimentación Secundaria.

Japats

REPUBLICA DE COLOMBIA
CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DEL ATLANTICO – CRA

RESOLUCION No. - 000356 DE 2017

“POR MEDIO DE LA CUAL SE OTORGA UN PERMISO DE VERTIMIENTOS LIQUIDOS A LA SOCIEDAD TERRENORTE S.A.S., PROYECTO COMPLEJO INDUSTRIAL Y LOGISTICO DEL ATLANTICO (CILA), GALAPA - ATLANTICO.”

El proceso de aireación y el de sedimentación secundaria forman una unidad operativa y se influyen entre sí. Los tanques de sedimentación secundaria tienen por objeto separar el lodo activado de las aguas residuales depuradas biológicamente.

Una vez que la materia orgánica ha sido oxidada, el efluente se envía a un sedimentador o decantador secundario en donde se separa el lodo (biomasa) del agua. Parte de esta biomasa decantada es recirculada al reactor con el fin de mantener en él una buena concentración de microorganismos y otra parte se desecha (purga de lodos, llevándola a tratamiento de lodos (lechos de secado), evitando así la acumulaciones excesivas de microorganismos en el sistema que pueden alterar los tiempos de retención celular.

Manejo de lodos

Mediante la implementación de una bomba de succión (para instalación por enterramiento) extraer los lodos generados en los procesos de tratamiento de la PTARD (anaeróbico, aeróbico y sedimentación secundaria) y disponerlos una vez cada 30 días en un área para secado de lodos, los lodos una vez secados pueden ser paleados y utilizados como abono agrícola.

✓ **Espesador de lodos**

Mediante el espesamiento de los lodos se consigue una reducción del volumen de aproximadamente un 3 – 5% antes de cualquier otro tratamiento. Esto se consigue por la separación de la fase sólida de la líquida mediante gravedad. La planta contará con 4 unidades, las cuales consisten en tanques verticales en PRFV.

✓ **Lechos de secado**

El agua filtrada pasa al tanque de contacto, cuyo objetivo es clorar el agua para desinfectarla, manteniendo una cantidad adecuada de cloro residual para asegurar que el agua tratada esté libre de patógenos. El tiempo de retención hidráulico en esta unidad será mínimo de 30 minutos. La planta contará con 4 lechos de secados, que consistirán en camas de 2m X 1,5m X 1,0m.

Tabla 2 Estructura hidráulica PTAR.

PROCESO	ESTRUCTURA HIDRÁULICA	CAPACIDAD (m ³)
Tratamiento preliminar	Desarenador	--
	Tanque de homogenización	0,75
Tratamiento Biológico	Reactor UASB	20
	Reactores aerobios	15
	Clarificador	15
Tratamiento de lodos	Espesador de lodos	2
	Caja de lodos	0,5
	Lecho de secado	12

Fuente: Terrenorte (2016)

✓ **Punto de vertimiento**

El efluente de Agua Residual Doméstica Tratada será utilizado para riego (70%) y vertido al suelo mediante campo de infiltración (30%). En periodos de lluvia donde se requiera disminuir el caudal destinado para riego se verterá todo el efluente al suelo. La coordenada del punto de vertimiento al suelo se presenta en la Tabla 3.

Tabla 3 Punto de vertimiento.

Japah

REPUBLICA DE COLOMBIA
CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DEL ATLANTICO – CRA

RESOLUCION No. - 000356 DE 2017

“POR MEDIO DE LA CUAL SE OTORGA UN PERMISO DE VERTIMIENTOS LIQUIDOS A LA SOCIEDAD TERRENORTE S.A.S., PROYECTO COMPLEJO INDUSTRIAL Y LOGISTICO DEL ATLANTICO (CILA), GALAPA - ATLANTICO.”

Coordenadas	
Norte	Este
1694792,137	911097,56

Sistema de coordenadas Magna Sirga Origen Bogota
Fuente: Terrenorte (2016)

✓ **Información sobre el vertimiento.**

Las aguas residuales domésticas son peligrosas debido a la posible presencia de una alta población de microorganismos patógenos, contienen sobre todo bacterias E-Coli, las que generalmente son inocuas, estas sirven como indicadores de contaminación fecal, así como también la presencia en altas concentraciones de sólidos suspendidos, grasas y aceites vertidos¹⁹.

La Resolución 0631 de 2015, indica que cuando exista alcantarillado, la PTAR se debe calcular con una carga orgánica mínima de 75 g DBO5/habitante/día.

La planta de tratamiento deberá estar en capacidad de tratar las aguas residuales provenientes del Complejo Industrial y Logístico del Atlántico - CILA con un caudal de 250 m³/d, el cual se obtiene a partir del balance de masa de los siguientes valores:

Caudal:	250 m ³ /día.
DQO Afluente (Entrada a la PTAR "promedio"):	300 mg/L.
DQO Efluente (Salida de la PTAR – Resolución 0631):	100 mg/L.

En la Tabla 4 se presenta la información correspondiente al vertimiento.

Tabla 4 Información del vertimiento.

Frecuencia del vertimiento	30 días / mes
Cantidad diaria vertimiento	250 m ³ /día
Cantidad mensual del vertimiento	7500 m ³ /mes.

Fuente: Gesamb Ltda. 2016

Calidad del Agua

Se realizó la caracterización del cuerpo de agua (intermitente) que discurre en el área, con base en los resultados de los monitoreos físico-químicos. Los análisis de físico-químicos fueron realizados por el laboratorio LMB, acreditado por IDEAM mediante Resolución 0241 de 2015. La Tabla 5 y presentan la georreferenciación de los dos sitios de muestreo correspondiente a punto 1 y Punto 2.

Tabla 5 Georreferenciación del sitio de muestreo.

Sitio de muestreo	Coordenadas	
	Norte	Este
Punto 1	1694852,882	911024,8867
Punto 2	1694683,994	911052,2133

Fuente: Gesamb Ltda. (2016).

Tabla 6 Resultados de monitoreo punto 1.

Japax

REPUBLICA DE COLOMBIA
CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DEL ATLANTICO – CRA

RESOLUCION No. 000356 DE 2017

“POR MEDIO DE LA CUAL SE OTORGA UN PERMISO DE VERTIMIENTOS LIQUIDOS A LA SOCIEDAD TERRENORTE S.A.S., PROYECTO COMPLEJO INDUSTRIAL Y LOGISTICO DEL ATLANTICO (CILA), GALAPA - ATLANTICO.”

Análisis realizado	Unidad	Resultados	Metodología utilizada Documento normativo
Fisicoquímicos			
Arsénico	mg As/L	< 0,004	Absorción atómica generación de hidruros – Standard methods, for the examination of water and wastewater APHA, AWWA, WEF 3114 C (ED 22, 2012)
Cadmio	mg Cd/L	< 0,025	Absorción atómica – Standard methods, for the examination of water and wastewater APHA, AWWA, WEF 3030 E- 3111 B (ED 22, 2012)
Cloruros	mg Cl-/L	39,19	Argentométrico – Standard methods, for the examination of water and wastewater APHA, AWWA, WEF 4500 CIB (ED 22, 2012)
DBOS	mg O ₂ /L	3,28	Incubación por 5 Días – Standard methods, for the examination of water and wastewater, AWWA, WEF 5210 B 4500 O G(ED 22, 2012)
Dureza Total	mg CaCO ₃ /L	162,87	Volumétrico con EDTA – Standard methods, for the examination of water and wastewater, APHA, AWWA, WEF 2340 C (ED 22, 2012)
Fenoles Totales	mg/L	< 0,10	Destilación fotométrico directo – Standard methods, for the examination of water and wastewater, APHA, AWWA, WEF 5530 B,D (ED 22, 2012)
Fosfatos	mg PO ₄ -L	0,79	Colorímetro Acido Ascórbico – Standard methods, for the examination of water and wastewater, APHA, AWWA, WEF 4500 P-E (ED 22, 2012)
Fosforo Total	mg P/L	0,36	Colorímetro Acido Ascórbico – Standard methods, for the examination of water and wastewater, APHA, AWWA, WEF 4500 P, B, E (ED 22, 2012)
Grasas y/o Aceites	mg/L	< 3,0	Partición gravimétrica – Standard methods, for the examination of water and wastewater, APHA, AWWA, WEF 5520 B (ED 22, 2012)
Mercurio	mg Hg/L	< 0,001	Absorción atómica – vapor frío – Standard methods, for the examination of water and wastewater, APHA, AWWA, WEF 3112 B (ED 22, 2012)
Nitritos	mg NO ₂ -N/L	0,065	Colorímetro – Standard methods, for the examination of water and wastewater, APHA, AWWA, WEF 4500 NO ₂ B (ED 22, 2012)
Nitrógeno amoniacal	mg NH ₃ -N/L	1,100	Kjeldahl – Standard methods, for the examination of water and wastewater, APHA, AWWA, WEF 4500 NH ₃ B,C (ED 22, 2012)
Nitrógeno Total Kjeldahl	mg N/L	< 4,00	Kjeldahl – Standard methods, for the examination of water and wastewater, APHA,

			AWWA, WEF 4500 NORG C, 4500 NH ₃ B,C (ED 22, 2012)
Plomo	mg Pb/L	< 0,10	Absorción atómica – vapor frío – Standard methods, for the examination of water and wastewater, APHA, AWWA, WEF 3030 E 3111 B (ED 22, 2012)
Sólidos disueltos totales	mg/L	332,00	Secado a 180° C – Gravimétrico Standard methods, for the examination of water and wastewater, APHA, AWWA, WEF 2540 C (ED 22, 2012)
Sólidos suspendidos totales	mg/L	318,00	Secado a 103 - 105° C – Standard methods, for the examination of water and wastewater, APHA, AWWA, WEF 2540 D (ED 22, 2012)
Sulfatos	mg SO ₄ -L	39,42	Turbidimétrico – Standard methods, for the examination of water and wastewater, APHA, AWWA, WEF 4500-SO ₄ (2) E (ED 22, 2012)
DQO	mg O ₂ /L	43,4	Reflujo abierto – Titulométrico – Standard methods, for the examination of water and wastewater, APHA, AWWA, WEF 5220 B (ED 22, 2012)
Caudal	L/s	No medible	Area velocidad (molinete, micromolinete y trazador) Guia para el monitoreo de vertimientos, Aguas superficiales subterráneas, IDEAM
Nitratos	mg/L	< 0,10	Reducción con cadmio - Standard methods, for the examination of water and wastewater, APHA, AWWA, WEF 4500 NO ₃ E (ED 22, 2012) Sub - Ambiencl

Fuente: LMB (2016).

Tabla 7 Resultados de monitoreo punto 2.

Análisis realizado	Unidad	Resultados	Metodología utilizada Documento normativo
Fisicoquímicos			
Arsénico	mg As/L	< 0,004	Absorción atómica generación de hidruros – Standard methods, for the examination of water and wastewater APHA, AWWA, WEF 3114 C (ED 22, 2012)
Cadmio	mg Cd/L	< 0,025	Absorción atómica – Standard methods, for the examination of water and wastewater APHA, AWWA, WEF 3030 E- 3111 B (ED 22, 2012)
Cloruros	mg Cl-/L	37,59	Argentométrico – Standard methods, for the examination of water and wastewater APHA, AWWA, WEF 4500 CIB (ED 22, 2012)
DBOS	mg O ₂ /L	3,08	Incubación por 5 Días – Standard methods, for the examination of water and wastewater, AWWA, WEF 5210 B 4500 O G(ED 22, 2012)

Japach

REPUBLICA DE COLOMBIA
CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DEL ATLANTICO – CRA

RESOLUCION No. 000356 DE 2017

“POR MEDIO DE LA CUAL SE OTORGA UN PERMISO DE VERTIMIENTOS LIQUIDOS A LA SOCIEDAD TERRENORTE S.A.S., PROYECTO COMPLEJO INDUSTRIAL Y LOGISTICO DEL ATLANTICO (CILA), GALAPA - ATLANTICO.”

Dureza Total	mg CaCO ₃ /L	156,49	Volumétrico con EDTA – Standard methods, for the examination of water and wastewater, APHA, AWWA, WEF 2340 C (ED 22, 2012)
Fenoles Totales	mg/L	< 0,10	Destilación fotométrico directo – Standard methods, for the examination of water and wastewater, APHA, AWWA, WEF 5530 B,D (ED 22, 2012)
Fosfatos	mg PO ₄ ²⁻ /L	1,07	Colorímetro Acido Ascórbico – Standard methods, for the examination of water and wastewater, APHA, AWWA, WEF 4500 P-E (ED 22, 2012)
Fosforo Total	mg P/L	0,61	Colorímetro Acido Ascórbico – Standard methods, for the examination of water and wastewater, APHA, AWWA, WEF 4500 P. B. E (ED 22, 2012)
Grasas y/o Aceites	mg/L	< 3,0	Partición gravimétrica – Standard methods, for the examination of water and wastewater, APHA, AWWA, WEF 5520 B (ED 22, 2012)
Mercurio	mg Hg/L	< 0,001	Absorción atómica – vapor frío – Standard methods, for the examination of water and wastewater, APHA, AWWA, WEF 3112 B (ED 22, 2012)
Nitritos	mg NO ₂ -N/L	0,014	Colorímetro – Standard methods, for the examination of water and wastewater, APHA, AWWA, WEF 4500 NO ₂ B (ED 22, 2012)
Nitrógeno amoniacal	mg NH ₃ -N/L	1,290	Kjeldahl – Standard methods, for the examination of water and wastewater, APHA, AWWA, WEF 4500 NH ₃ B,C (ED 22, 2012)
Nitrógeno Total Kjeldahl	mg N/L	< 4,00	Kjeldahl – Standard methods, for the examination of water and wastewater, APHA, AWWA, WEF 4500 Norg C, 4500 NH ₃ B,C (ED 22, 2012)
Plomo	mg Pb/L	< 0,10	Absorción atómica – vapor frío – Standard methods, for the examination of water and wastewater, APHA, AWWA, WEF 3030 E 3111 B (ED 22, 2012)
Sólidos disueltos totales	mg/L	332,00	Secado a 180° C – Gravimétrico Standard methods, for the examination of water and wastewater, APHA, AWWA, WEF 2540 C (ED 22, 2012)
Sólidos suspendidos totales	mg/L	351,00	Secado a 103 - 105° C – Standard methods, for the examination of water and wastewater, APHA, AWWA, WEF 2540 D (ED 22, 2012)
Sulfatos	mg SO ₄ /L	53,66	Turbidimétrico – Standard methods, for the examination of water and wastewater, APHA, AWWA, WEF 4500-SO ₄ (2) E (ED 22, 2012)
DQO	mg O ₂ /L	45,2	Reflujo abierto – Titulométrico – Standard methods, for the examination of water and wastewater, APHA, AWWA, WEF 5220 B (ED 22, 2012)
Caudal	L/s	No medible	Area velocidad (molinete, micromolinete y trazador) Guia para el monitoreo de vertimientos, Aguas superficiales subterráneas. IDEAM
Nitratos	mg/L	< 0,10	Reducción con cadmio - Standard methods, for the examination of water and wastewater, APHA, AWWA, WEF 4500 NO ₃ E (ED 22, 2012) Sub - Ambiental

Fuente: LMB (2016).

Hidrogeología

El área del proyecto se encuentra ubicada en una zona constituida por las unidades hidrogeológicas III2 y V1, la primera unidad se caracteriza por estar conformado por areniscas y conglomerado las cuales dan origen a un acuífero regular a bueno, confinado a libre según la disposición estructural. La unidad hidrogeológica V1 se caracteriza por tener acuíferos muy locales, por la densidad de fracturamiento.

Consolidación de los escenarios de riesgo

Los escenarios de riesgo son aquellos eventos que se pueden presentar teniendo en cuenta la amenaza y la vulnerabilidad, descritas anteriormente mediante la siguiente formula:

$$\text{Amenaza} \times \text{Vulnerabilidad} = \text{Riesgo}$$

Se presentan las matrices de estimación del riesgo asociados el Sistema de Gestión del Vertimiento Doméstico para tres escenarios: red de conducción interna, sistema de tratamiento y línea de conducción hasta el punto de vertimiento.

Las amenazas evaluadas para cada uno de los componentes del SGVD, permiten priorizar las medidas para el control del riesgo de acuerdo a la categoría obtenida. Los riesgos evaluados obtuvieron valoración en las categorías de extremo, alto, moderado y bajo siendo el tratamiento del agua residual la actividad con mayor vulnerabilidad seguido de la conducción de las aguas

lapad

REPUBLICA DE COLOMBIA
CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DEL ATLANTICO – CRA

RESOLUCION No. - 000356 DE 2017

“POR MEDIO DE LA CUAL SE OTORGA UN PERMISO DE VERTIMIENTOS LIQUIDOS A LA SOCIEDAD TERRENORTE S.A.S., PROYECTO COMPLEJO INDUSTRIAL Y LOGISTICO DEL ATLANTICO (CILA), GALAPA - ATLANTICO.”

residuales por la red sanitaria interna, éstas podrían llegar a generar afectaciones en los elementos de operatividad, víctimas y pérdidas económicas.

PARÁMETROS PARA LA IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS		Red Sanitaria Interna					Sistema de Tratamiento					Linea Conducción Punto Vertimiento					NIVEL DE RIESGO		
		Victimas	Operatividad	Daño Ambiental	Pérdidas económicas	Imagen de la empresa	Victimas	Operatividad	Daño Ambiental	Pérdidas económicas	Imagen de la empresa	Victimas	Operatividad	Daño Ambiental	Pérdidas económicas	Imagen de la empresa	MODERADO	ALTO	EXTREMO
ESCENARIO DE RIESGO	RIESGO																		
Riesgos naturales	Inundación	2	4	2	2	2	2	0	4	4	4	2	4	4	2	4	8	0	0
	Desertificación	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	15	0	0	
	Incendios Forestales	2	2	2	2	2	6	6	6	6	4	6	6	6	4	4	10	0	0
	Remoción en Masa	3	6	6	6	6	6	6	6	6	3	6	6	6	6	3	15	0	0
	Sismos	3	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	15	0	0
Riesgo por fallas operativas	Derrame del vertimiento	3	6	6	6	6	3	9	12	6	6	3	9	9	6	6	11	3	1
	Incendios	3	3	3	3	6	6	9	9	12	3	6	6	6	6	6	12	3	0
	Fallas por el suministro de energía	3	3	6	6	3	3	9	9	9	3	3	6	6	3	3	8	7	0
	Fallas operativas	6	3	9	9	9	9	9	6	9	6	6	6	6	6	6	9	6	0
	Fallas humanas	6	9	6	6	6	9	9	9	6	6	6	6	6	6	6	9	6	0
Riesgo por Condiciones socioculturales	Protestas de la Comunidad	4	4	4	8	8	8	8	8	12	12	9	9	8	8	3	10	2	
	Atentados terroristas	6	9	6	9	6	9	9	9	9	9	6	6	6	6	6	8	7	0

Medidas de prevención y mitigación de riesgos asociados al sistema de gestión del vertimiento.

Medidas de tipo estructural

La amenaza por riesgos naturales, por fallas operativas y por condiciones socioculturales generaría vulnerabilidad sobre aspectos que condicionan el funcionamiento de la PTARD como lo son la vida humana, el medio ambiente, la operatividad del sistema, aspectos económicos y de imagen del CILA, asociada a daños estructurales.

1. PROGRAMA DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO DE LA UNIDAD DE TRATAMIENTO												
Objetivo: Realizar mantenimiento a cunetas, y sistema de tratamiento, para minimizar los accidentes que se puedan generar en la operación de la planta.												
Meta: - Cumplir el 100% en el plan de mantenimiento de la red y la planta de tratamiento - Cumplir la normatividad vigente en cuanto a la remoción de contaminantes de las aguas residuales domésticas.												
Acción Propuesta												
- Realizar mantenimiento periódico a cunetas y sistemas de tratamiento. - Mantener actualizado listas de teléfonos de proveedores. - Mantener actualizado listas de teléfonos de entidades de emergencia. - Mantener actualizado Plan de emergencia y contingencia.												
Indicadores de Seguimiento												
Indicador	Valor de Referencia					Periodicidad de seguimiento						
(Número de mantenimientos ejecutados a las cunetas /Número de mantenimientos programados) x 100	100%					Semestral						
(Número de mantenimientos ejecutados a la planta de tratamiento/Numero de mantenimientos programados) x 100	100%					Semestral						
Cronograma												
Actividad	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Mantenimiento a las cunetas.												
Mantenimiento a la unidad de tratamiento.												
Mecanismos de seguimiento Auditorías al sistema integrado de gestión.												
Responsables Ingeniero Ambiental, líder HSEQ												

Medidas de tipo No Estructural

paper

REPUBLICA DE COLOMBIA
CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DEL ATLANTICO – CRA

RESOLUCION No. - 000356 DE 2017

“POR MEDIO DE LA CUAL SE OTORGA UN PERMISO DE VERTIMIENTOS LIQUIDOS A LA SOCIEDAD TERRENORTE S.A.S., PROYECTO COMPLEJO INDUSTRIAL Y LOGISTICO DEL ATLANTICO (CILA), GALAPA - ATLANTICO.”

Tomando en consideración los argumentos expuestos en el análisis de vulnerabilidad se describe un plan de acción orientado a disminuir aún más el riesgo existente, principalmente basado en medidas de tipo no estructural que se resume a continuación.

2. PROGRAMA DE CAPACITACIÓN AL PERSONAL												
Objetivo: Capacitar al personal en el manejo de la Unidad de tratamiento de Aguas residuales, en la prevención y atención de alguna emergencia.												
Meta: - Capacitación del 100% del personal encargado del manejo de la unidad de tratamiento de aguas residuales domésticas.												
Acción Propuesta												
- Capacitación y entrenamiento al personal en el manejo de la unidad - Capacitación al personal en temas ambientales												
Indicadores de Seguimiento												
Indicador	Valor de Referencia					Periodicidad de seguimiento						
(Número de Capacitaciones ejecutadas sobre el manejo de la unidad de tratamiento /Número de capacitaciones programados) x 100%	100%					Semestral						
(Número de capacitaciones ejecutadas sobre temas ambientales /Número de capacitaciones programados) x 100%	100%					Semestral						
(Número de entrenamientos realizados/ Numero de entrenamiento programados) x 100%	100%					Anual						
(Número de personal entrenado en el manejo de la unidad de tratamiento/ Numero de personal encargado de la unidad) x 100	100%					Anual						
Cronograma												
Actividad	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Capacitación a personal encargado de la Unidad de Tratamiento de Aguas residuales domesticas												
Capacitación a personal sobre temas ambientales												
Entrenamiento al personal encargado de la unidad de tratamiento de aguas residuales												
Mecanismos de seguimiento Auditorías al sistema integrado de gestión Capacitaciones Listados de seguimiento												
Responsables Ingeniero Ambiental, líder HSEQ												

CONSIDERACIONES DE LA C.R.A.

La PTARD cuenta con los sistemas de tratamiento preliminar que consta de estructura preliminar y un tanque homogenizador, tratamiento biológico, tratamiento biológico anaerobio, tratamiento biológico aerobio y manejo de lodos que consta a su vez de un espesador de lodo y un lecho de secado; dicho sistema de tratamiento conjunto tiene una eficiencia en la remoción mayor del 95%.

El punto de vertimiento se encuentra en las coordenadas 1694792,137 N y 911097,56 E; el 70% del agua tratada será utilizada para riego de zonas verdes, mientras que el 30% restante será vertido al suelo por campo de infiltración. Se proyectado realizar la actividad 30 días/mes y un caudal de 250 m3/día, 7500 m3/mes.

Se realizó la caracterización en el cuerpo de agua intermitente que discurre en el área; los análisis fueron realizados por el Laboratorio Microbiológico de Barranquilla (LMB), acreditado por el IDEAM mediante la Resolución 241 de 2015. Para ello se tomaron dos sitios de muestreos, punto 1 (1694852,882 N y 911024,8867 E) y punto 2 (1694683,994 N y 911052,2133 E). Los resultados del monitoreo muestran que el cuerpo de agua presenta

Galapa

REPUBLICA DE COLOMBIA
CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DEL ATLANTICO – CRA

RESOLUCION N.º. - 000356 DE 2017

“POR MEDIO DE LA CUAL SE OTORGA UN PERMISO DE VERTIMIENTOS LIQUIDOS A LA SOCIEDAD TERRENOTRE S.A.S., PROYECTO COMPLEJO INDUSTRIAL Y LOGISTICO DEL ATLANTICO (CILA), GALAPA - ATLANTICO.”

concentraciones de contaminante por debajo de los límites máximos permisibles establecido por la normativa ambiental colombiana vigente.

Se establecen dos programas como medidas de prevención y mitigación de riesgos asociados al sistema de gestión del vertimiento: Programa de mantenimiento preventivo de la unidad de tratamiento y programa de capacitación al personal.

El Plan de Gestión del Riesgo para el Manejo de Vertimientos

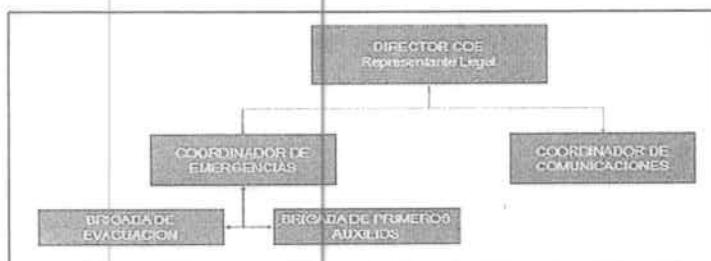
Se encuentra ajustado a los términos de referencia establecidos por la Resolución 1514 del 31 de Agosto de 2012 “Por la cual adoptan los términos de referencia para la elaboración del Plan de Riesgo para el Manejo de Vertimientos”.

Plan de Contingencia

Este plan de contingencia (en adelante PDC) se divide en tres partes: un plan estratégico, un plan operativo y un plan informativo.

Estructura Organizacional para la Respuesta

El complejo Industrial y Logístico del Atlántico, tiene la siguiente estructura para la atención de emergencias de nivel 1 y 2 y la estructura para la atención de la emergencia nivel 3 y 4.



Fuente: CILA (2016)

Figura 2 Esquema organizacional para emergencias nivel 1 y 2.



Fuente: UNGRD. Guía metodológica para la elaboración de la estrategia de respuesta municipal. (2013)

Figura 3 Esquema Organizacional para emergencias nivel 3 y 4.

Comité operativo para la emergencia (COE)

Este organismo será el encargado de coordinar la ejecución de las actividades antes, durante y después de una emergencia o desastre este comité está conformado de la siguiente manera:

Director del COE.

Coordinador de emergencias.

Jepara

REPUBLICA DE COLOMBIA
CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DEL ATLANTICO – CRA

RESOLUCION N.º - 000356 DE 2017

“POR MEDIO DE LA CUAL SE OTORGA UN PERMISO DE VERTIMIENTOS LIQUIDOS A LA SOCIEDAD TERRENORTE S.A.S., PROYECTO COMPLEJO INDUSTRIAL Y LOGISTICO DEL ATLANTICO (CILA), GALAPA - ATLANTICO.”

Coordinador de comunicaciones.

Funciones del personal del COE

Tabla 8 Funciones del director del COE.

ETAPA	FUNCIONES
Antes de la emergencia	Dar soporte y solidez a la estructura orgánica del plan de emergencias, asumiendo el liderazgo y responsabilidad desde el más alto nivel jerárquico.
Durante la emergencia	Evaluar las condiciones, naturaleza y magnitud de la emergencia. Distribuir los recursos físicos y humanos para la atención oportuna de la emergencia.
Después de la emergencia	Evaluar las diferentes actividades desarrolladas, después de una emergencia o de un simulacro. Determinar el grado de alerta en el que se debe permanecer mientras se vuelve a la normalidad.

Fuente: Gesamb Ltda. (2016)

Tabla 9 Funciones del coordinador de emergencias.

ETAPA	FUNCIONES
Antes de la emergencia	Contactar los grupos de apoyo externo previamente relacionados, determinando quien es la persona contacto, recursos con que cuentan, entre otros. Conformar las brigadas de emergencia.
Durante la emergencia	Contactar los organismos de apoyo externo de acuerdo a solicitud del Coordinador del Plan de Emergencias. Apoyar las labores de evacuación y control del personal en su salida. Coordinar las labores de las brigadas de emergencia.
Después de la emergencia	Evaluar los grupos externos en cuanto a tiempo de respuesta y maniobras de control.

Fuente: Gesamb Ltda. (2016)

Tabla 10 Funciones del coordinador de comunicaciones.

ETAPA	FUNCIONES
Antes de la emergencia	Tener conocimientos en primeros auxilios, incendios, evacuación, búsqueda y rescate, manejo de crisis y todas aquellas situaciones que se consideren necesarias para la prevención y atención de emergencia. Planear y coordinar las acciones educativas y preventivas para evitar y controlar emergencias.
Durante la emergencia	Estar a cargo de la emergencia en coordinación directa con los miembros del COE. Evaluar, priorizar y establecer las necesidades con el Coordinador del Plan de Emergencias del COE para tomar decisiones sobre: evacuación, intervención parcial o total de la brigada, requerimiento de apoyo interno y externo.
Después de la emergencia	Determinar las acciones correctivas al interior de la Brigada de Emergencia y de los grupos de apoyo interno. Elaborar el informe de las actividades que se desarrollaron durante la emergencia.

Fuente: Gesamb Ltda. (2016)

Funciones del comité

Antes de la Emergencia:

- ✓ Planear y organizar las diferentes acciones y recursos de acuerdo a la responsabilidad delegada por comisión (recursos, técnicos, educativa entre otros.) para la eficaz atención de una eventual emergencia.
- ✓ Conocer el funcionamiento del Complejo industrial y logístico del atlántico y el medio que lo rodea, las emergencias que se puedan presentar, los planes normativos y operativos de las mismas.
- ✓ Velar por el control de los riesgos que se pueden presentar por causa del vertimiento generado en el complejo industrial.
- ✓ Identificar las zonas vulnerables.
- ✓ Mantener actualizado el inventario de recursos humanos, materiales y físicos con los que cuenta el complejo para la atención de emergencias.
- ✓ Mantener el control permanente sobre los diferentes riesgos que puede provocar el vertimiento en el complejo industrial.
- ✓ Diseñar y promover programas de capacitación para todo el personal para afrontar emergencias.
- ✓ Realizar reuniones periódicas para mantener permanentemente actualizado el Plan de Emergencias.

Japara.

REPUBLICA DE COLOMBIA
CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DEL ATLANTICO – CRA

RESOLUCION N.º 000356 DE 2017

“POR MEDIO DE LA CUAL SE OTORGA UN PERMISO DE VERTIMIENTOS LIQUIDOS A LA SOCIEDAD TERRENOORTE S.A.S., PROYECTO COMPLEJO INDUSTRIAL Y LOGISTICO DEL ATLANTICO (CILA), GALAPA - ATLANTICO.”

- ✓ Evaluar los procesos de atención de las emergencias para retroalimentar las acciones de planificación.
- ✓ Evaluar los programas educativos mediante actividades prácticas como talleres y simulacros.

Durante la emergencia

- ✓ Activar la cadena de llamadas de los integrantes del Comité de Emergencias.
- ✓ Evaluar las condiciones y magnitud de la Emergencia.
- ✓ Distribuir los diferentes recursos para la atención adecuada de la emergencia.
- ✓ Establecer contacto con el director/representante legal del Complejo industrial, los grupos de apoyo y con la ayuda externa (Policía, Cruz Roja, Defensa Civil, Bomberos, Tránsito, entre otros).
- ✓ Tomar decisiones en cuanto a la evacuación total o parcial.
- ✓ Reunirse en el sitio asignado como P.M.U (Puesto de Mando Unificado).
- ✓ Coordinar las acciones operativas en la atención de emergencias.
- ✓ Recoger y procesar toda la información relacionada con la emergencia.
- ✓ Coordinar el traslado de los heridos a los Centros de Asistencia Médica.

Después de la emergencia:

- ✓ Evaluar el desarrollo de las diferentes actividades contempladas en el Plan, después de cada emergencia o simulacro desarrollado.
- ✓ Elaborar y presentar informes de dichas actividades a las Directivas.
- ✓ Actualizar los diferentes inventarios de recursos.
- ✓ Permanecer en estado de alerta hasta “la vuelta a la normalidad” (recuperación).
- ✓ Establecer o determinar los correctivos pertinentes del plan.

Las medidas a tomar ante una emergencia son:

- ✓ Comunicar de manera inmediata al coordinador de la emergencia del inicio del proceso de evacuación.
- ✓ Reconocer las zonas seguras, zonas de riesgo y las rutas de evacuación de las instalaciones a la perfección.
- ✓ Dirigir al personal y visitantes en la evacuación de las instalaciones.
- ✓ Verificar que todo el personal y visitantes hayan evacuado las instalaciones.
- ✓ Estar suficientemente capacitados y entrenados para afrontar las emergencias.
- ✓ Inducir permanentemente el comportamiento seguro durante la evacuación.
- ✓ En caso que existan víctimas, activar al coordinador de comunicaciones. Este debe llamar a los organismos de socorro, comunicar a la prensa (si aplica) y activar el plan de ayuda mutua en caso de que este exista.

Acciones a realizar antes, durante y después de una emergencia

MEDIDAS QUE SE DEBEN EJECUTAR EN CASO DE UN SISMO	
Antes	<ul style="list-style-type: none"> - Anticiparse al peligro identificando los sitios de alto riesgo del Complejo Industrial. - Asegurar en la pared, los objetos pesados que puedan caer y lesionar a las personas, para esto se puede utilizar zunchos plásticos, cuerdas, clavos o tornillos adecuadamente instalados. - Reunir el equipo de trabajo para definir de forma participativa el plan de emergencia en caso de un sismo, así como las rutas para evacuación del complejo. - Conocer la ubicación y la forma de cerrar los registros de agua, gas y dónde suspender la electricidad. - Mantener siempre listo el botiquín de primeros auxilios, radio y pilas con repuesto, linterna y pito, reserva de comida y agua, verificando con frecuencia la fecha de vencimiento y su estado y un plástico para la intemperie.
Durante	<ul style="list-style-type: none"> - Mantener la calma. No salir corriendo, evitar el pánico puede ser tan peligroso como el terremoto. - Activar el plan de emergencia. Siga las rutas de evacuación previamente establecidas. - Seguir las recomendaciones de los organismos de socorro.
Después	<ul style="list-style-type: none"> - Verificar el estado del lugar de trabajo antes de reingresar. En caso de observar grietas, muros inclinados o escuchar crujidos o ruidos de rompimiento no ingresar hasta que el lugar de trabajo haya sido revisada por personal experto. - Suspender tan pronto sea posible los servicios de gas, agua y electricidad. - Reunir al equipo de trabajo en un lugar seguro. - En caso de encontrarse atrapado, avisar mediante ruidos, pitos o de ser posible a través de teléfono celular. - Verificar si están funcionando los teléfonos o celulares, y sólo usarlos por periodos cortos. - Aplicar los primeros auxilios a las personas lesionadas en su grupo de trabajo o vecinos. - Realizar un listado de los recursos con los que cuenta dentro del complejo para la seguridad de todos.

Galapa

REPUBLICA DE COLOMBIA
CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DEL ATLANTICO – CRA

RESOLUCION No. 000356 DE 2017

“POR MEDIO DE LA CUAL SE OTORGA UN PERMISO DE VERTIMIENTOS LIQUIDOS A LA SOCIEDAD TERRENORTE S.A.S., PROYECTO COMPLEJO INDUSTRIAL Y LOGISTICO DEL ATLANTICO (CILA), GALAPA - ATLANTICO.”

MEDIDAS QUE SE DEBEN EJECUTAR EN CASO DE REMOCION EN MASA ⁷⁶	
Antes	<ul style="list-style-type: none"> - Identifique las zonas de amenaza de deslizamientos o derrumbe, mediante la observación de grietas, árboles inclinados, pisos agrietados. - No realizar rellenos o cortes en terrenos de pendiente fuerte. - Organizar acciones de prevención de deslizamientos del lugar que ocupa. - Para detener la erosión que causa deslizamientos, no realizar quemas, talas y surcos en el sentido de la pendiente. - Proteger las zonas cercanas a los nacimientos de agua, arroyos y quebradas sembrando especies arbóreas. - No amontonar residuos en suelos pendientes porque terminan tapando desagües y hacen que el agua se filtre, lo que desestabiliza los terrenos. - Si observa un principio de deslizamiento solicite más información, consulte a su Consejo Municipal para la Gestión del riesgo de Desastre (CMGRD) y organismos de socorro. - Organice, difunda y practique el plan de emergencia, mantenga a la mano su equipo de emergencia.
Durante	<ul style="list-style-type: none"> - Evitar el pánico. - Activar el Plan de Emergencia. - En caso de contar con tiempo proceda a la evacuación. - No intente cruzar el área afectada. - Alejarse del lugar ya que pueden seguir cayendo materiales sobre los sectores aledaños.
Después	<ul style="list-style-type: none"> - Identifique si existe otra infraestructura afectada o en peligro (tendido eléctrico, acueductos, tuberías de aguas residuales) y notifíquelo inmediatamente. - No mueva a personas lesionadas a no ser que estén en peligro de sufrir nuevas heridas. - Acate las instrucciones dadas por las autoridades y organismos de socorro.

MEDIDAS QUE SE DEBEN EJECUTAR EN CASO DE INUNDACION ⁷⁷	
Antes	<p>Llenar recipientes con agua limpia, en caso de que el agua de la llave se contamine. Identificar las rutas de evacuación, y otras vías alternativas y estar preparado para evacuar. Tener a mano el kit para emergencias. Ubicar los elementos tóxicos en gabinetes cerrados y fuera del alcance del agua. Tener a mano una linterna y asegurarse de que tenga pilas. Tener un radio para estar informado acerca de la emergencia y posibles instrucciones. Suspender los servicios de energía, agua y gas y evacuar si la situación lo amerita o las autoridades así lo indican.</p>
Durante	<p>Si la situación así lo amerita o las autoridades lo indican, evacuar lo antes posible. Estar atento a las indicaciones que se dan por radio y/o televisión. No acercarse a cables ni postes de energía. Buscar un lugar más seguro como una escuela o una iglesia. No caminar cerca de donde está el agua, ya que el nivel puede subir rápidamente. No intentar cruzar cauces de ríos, teniendo en cuenta que el agua lleva muchas cosas como troncos u objetos que pueden golpearlo fuertemente.</p>
Después	<p>No regresar al lugar de trabajo hasta que las autoridades indiquen que lo puede hacer. No acercarse a construcciones que se puedan desplomar. No tocar ni pisar cables eléctricos caídos. No tomar alimentos ni comida que haya sido mojada por el agua de la inundación. No movilizar los heridos, es mejor avisar a las personas especializadas para este tipo de ayuda. Escuchar la radio o ver la televisión para obtener información sobre la emergencia, y posibles instrucciones de la autoridad a cargo</p>

MEDIDAS QUE SE DEBEN EJECUTAR EN CASO DE UN INCENDIO	
Antes	<ul style="list-style-type: none"> - Revisar que los extintores se encuentren en buen estado con carga y que sean aptos para atender un evento de incendio cuando se presente
Durante	<ul style="list-style-type: none"> - Comunicar de manera inmediata al coordinador de brigada la ocurrencia de un incendio - Definir corredor de seguridad. - Evacuar las áreas afectadas. - Determinar la posibilidad de aplicar mecanismos de extinción del fuego en el sitio de ignición. - Verificar la existencia de personal herido y proceder a la aplicación de primeros auxilios.
Después	<ul style="list-style-type: none"> - Limpiar la zona afectada. - Determinar la causa del incendio para evitar futuros accidentes. - Elaborar el informe de incidentes.

MEDIDAS QUE SE DEBEN EJECUTAR EN CASO DE CONTAMINACION POR RESIDUOS LIQUIDOS	
Antes	<ul style="list-style-type: none"> - Suministrar los elementos necesarios para el adecuado manejo de residuos líquidos - Definir rutas de recolección interna y evacuación de residuos
Durante	<ul style="list-style-type: none"> - Aislar el área donde se haya presentado la contaminación de algún componente ambiental por el manejo inadecuado de residuos líquidos. - Retirar en la medida de lo posible el contaminante (residuo líquido) del medio afectado - Asegurar un manejo adecuado de los residuos o sustancias que sean retirados - Evaluar la posible afectación sobre otros componentes del medio.
Después	<ul style="list-style-type: none"> - Analizar las causas que dieron origen al incidente - Reevaluar el programa de capacitaciones realizado para el adecuado manejo de residuos líquidos - Verificar la eficiencia y cumplimiento de las medidas establecidas para el manejo de residuos líquidos adoptadas por el Complejo Industrial y logístico del Atlántico.

CONSIDERACIONES DE LA C.R.A.

REPUBLICA DE COLOMBIA
CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DEL ATLANTICO – CRA

RESOLUCION No. 000356 DE 2017

“POR MEDIO DE LA CUAL SE OTORGA UN PERMISO DE VERTIMIENTOS LIQUIDOS A LA SOCIEDAD TERRENORTE S.A.S., PROYECTO COMPLEJO INDUSTRIAL Y LOGISTICO DEL ATLANTICO (CILA), GALAPA - ATLANTICO.”

El Plan de Contingencia cuenta con la Estructura Organizacional para dar respuesta a cualquier evento, así mismo cuenta con un comité operativo para la emergencia y se establecen las funciones para antes, durante y después de cualquier evento; también se dan a conocer las acciones a realizar antes, durante y después de una emergencia. En general, el Plan de Contingencia se ajusta a la metodología establecida por el Decreto 321 de 1999.

6.- CONCLUSIONES

El polígono suministrado se encuentra en la Sub-Zona Hidrográfica Ciénaga de Mallorquín, la cual cuenta con POMCA adoptado mediante acuerdo No 001 de 2007. Según el plan de Ordenamiento y Manejo de Cuencas de la Ciénaga de Mallorquín la zonificación ambiental es la siguiente:

Zona de Rehabilitación Productiva (ZRHP): Áreas o espacios con potencial para la producción y que actualmente se encuentran deteriorados o inhabilitados. Se prevén actividades de manejo encaminadas a la adecuación y optimización de los suelos y los recursos naturales presentes, tendientes al mejoramiento de las condiciones productivas y la calidad de vida en el marco del desarrollo sostenible. Los usos de esta categoría estarán en concordancia con la categoría de producción. Esta categoría es compatible con la expansión urbana y constituye la matriz del área de estudio. Al ser la zona dominante, se presenta en todos los tipos de paisaje interpretados para la cuenca, desde el espejo de agua de la Ciénaga de Mallorquín, hasta las lomas y colinas disectadas de Galapa, Baranoa, Tubará y zonas de dunas en Puerto Colombia y Barranquilla.

Sobre los mapas de Susceptibilidad de Amenaza: Es importante indicar que en el polígono de presentan zonas de susceptibilidad Alta por el fenómeno de Remoción en Masa. Por lo que para el desarrollo de esta área de deben identificar y ejecutar las medidas pertinentes para la prevención y mitigación de los riesgos asociados a estas amenazas.

De acuerdo con el certificado de uso del suelo expedido por la Secretaría de Planeación del Municipio de Galapa, establece lo siguiente: Clasificación del suelo: Suburbano. Uso del suelo: Industrial.

De acuerdo con la información suministrada y de acuerdo a la valoración de los impactos derivados de los vertimientos que se generarán durante el desarrollo de la actividad de la empresa, se obtienen impactos irrelevantes teniendo en cuenta que el 70% del agua tratada no será vertida directamente al suelo sino que se utilizará en el riego de zonas verdes.

De igual manera, y con el fin de prevenir y mitigar los impactos que puedan generarse del vertimiento, se proyecta la instalación de una PTARD con una eficiencia de remoción superior del 95%. La PTARD tiene sistemas de tratamiento preliminar que consta de estructura preliminar y un tanque homogenizador, tratamiento biológico, tratamiento biológico anaerobio, tratamiento biológico aerobio y manejo de lodos que consta a su vez de un espesador de lodo y un lecho de secado; dicho sistema de tratamiento conjunto tiene una eficiencia en la remoción mayor del 95%.

El punto de vertimiento se encuentra en las coordenadas 1694792,137 N y 911097,56 E; el 70% del agua tratada será utilizada para riego de zonas verdes, mientras que el 30% restante será vertido al suelo por campo de infiltración. Se proyectado realizar la actividad 30 días/mes y un caudal de 250 m³/día, 7500 m³/mes.

bucah

REPUBLICA DE COLOMBIA
CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DEL ATLANTICO – CRA

RESOLUCION No. 000356 DE 2017

“POR MEDIO DE LA CUAL SE OTORGA UN PERMISO DE VERTIMIENTOS LIQUIDOS A LA SOCIEDAD TERRENORTE S.A.S., PROYECTO COMPLEJO INDUSTRIAL Y LOGISTICO DEL ATLANTICO (CILA), GALAPA - ATLANTICO.”

Se realizó la caracterización en el cuerpo de agua intermitente que discurre en el área; los análisis fueron realizados por el Laboratorio Microbiológico de Barranquilla (LMB), acreditado por el IDEAM mediante la Resolución 241 de 2015. Para ello se tomaron dos sitios de muestreos, punto 1 (1694852,882 N y 911024,8867 E) y punto 2 (1694683,994 N y 911052,2133 E). Los resultados del monitoreo muestran que el cuerpo de agua presenta concentraciones de contaminante por debajo de los límites máximos permisibles establecido por la normativa ambiental colombiana vigente.

Se establecen dos programas como medidas de prevención y mitigación de riesgos asociados al sistema de gestión del vertimiento: Programa de mantenimiento preventivo de la unidad de tratamiento y programa de capacitación al personal.

El Plan de Gestión del Riesgo para el Manejo de Vertimientos presentado por la empresa Terrenorte S.A.S., se encuentra ajustado a los términos de referencia establecidos por la Resolución 1514 del 31 de Agosto de 2012 "Por la cual adoptan los términos de referencia para la elaboración del Plan de Riesgo para el Manejo de Vertimientos".

El Plan de Contingencia cuenta con la Estructura Organizacional para dar respuesta a cualquier evento, así mismo cuenta con un comité operativo para la emergencia y se establecen las funciones para antes, durante y después de cualquier evento; también se dan a conocer las acciones a realizar antes, durante y después de una emergencia. En general, el Plan de Contingencia se ajusta a la metodología establecida por el Decreto 321 de 1999.

DE LA DECISION ADOPTAR

Teniendo en cuenta la información presentada por la sociedad TERRENORTE S.A.S identificada con Nit 900.668.165-9, representada legalmente por el señor Rafael Alfonso Pardo Jiménez, para acceder al permiso de vertimientos, se indica que presentaron los requisitos acorde a lo señalado en el decreto 1076 de 2015, y la Resolución 1514 del 2012, en lo atinente al Plan de Gestión del Riesgo para el Manejo de Vertimientos.

Ahora bien, de la evaluación de la documentación plasmada en el Informe Técnico N°0255 del 2017, esta Entidad considera viable otorgar el Permiso de Vertimientos Líquidos para aguas residuales domesticas ARD, para el proyecto Complejo Industrial y Logístico del Atlántico (CILA) en una frecuencia de 30 días/mes y un caudal de 250 m3/día, 7500 m3/mes.

El punto de vertimiento se encuentra en las coordenadas 1694792,137 N y 911097,56 E; el 70% del agua tratada será utilizada para riego de zonas verdes, mientras que el 30% restante será vertido al suelo por campo de infiltración.

Este instrumento ambiental se otorga por el término de cinco (5) años, Así mismo se aprueba el Plan de Gestión del Riesgo para el Manejo de Vertimientos, el cual hace parte del permiso ambiental y sujeto al cumplimiento de unas obligaciones ambientales con relación al manejo, tratamiento y disposición final de los vertimientos líquidos que se van a generar en el proyecto en mención:

FUNDAMENTOS JURIDICOS

Que el artículo 23 de la Ley 99 de 1993, define la naturaleza jurídica de las Corporaciones Autónomas Regionales como entes, "...encargados por ley de administrar, dentro del área de su jurisdicción, el medio ambiente y los recursos naturales renovables y propender por su desarrollo sostenible, de conformidad con las disposiciones legales y las políticas del Ministerio del Medio Ambiente...".

Japah

REPUBLICA DE COLOMBIA
CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DEL ATLANTICO – CRA

RESOLUCIÓN No. 000356 DE 2017

“POR MEDIO DE LA CUAL SE OTORGA UN PERMISO DE VERTIMIENTOS LIQUIDOS A LA SOCIEDAD TERRENORTE S.A.S., PROYECTO COMPLEJO INDUSTRIAL Y LOGISTICO DEL ATLANTICO (CILA), GALAPA - ATLANTICO.”

Que el numeral 9 del artículo 31 de la ley 99 de 1.993, prevé como función de las Corporaciones Autónomas Regionales: *“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.”*

Que el vertimiento líquido es cualquier descarga líquida hecha a un cuerpo de agua o a un alcantarillado, producto de actividades industriales, agropecuarias, mineras o domésticas.”

Que el Permiso de Vertimientos es la autorización que otorga la Autoridad Ambiental a todos los usuarios que generen vertimientos líquidos, los cuales después de ser depurados en una planta de tratamiento de aguas residuales, se descargan a una corriente de agua o al sistema de alcantarillado municipal.

Que el Artículo 2.2.3.3.5.1. del Decreto 1076 de 2015 señala *“Requerimiento de permiso de vertimiento. Toda persona natural o jurídica cuya actividad o servicio genere vertimientos a las aguas superficiales, marinas, o al suelo, deberá solicitar y tramitar ante la autoridad ambiental competente, el respectivo permiso de vertimientos...”*

Que Artículo 2.2.3.3.5.7. Ibidem, establece *“Otorgamiento del permiso de vertimiento. La autoridad ambiental competente, con fundamento en la clasificación de aguas, en la evaluación de la información aportada por el solicitante, en los hechos y circunstancias deducidos de las visitas técnicas practicadas y en el informe técnico, otorgará o negará el permiso de vertimiento mediante resolución.”*

Que el Artículo 2.2.3.4.16, ibídem, señala el Registro de actividades de mantenimiento. *“Las actividades de mantenimiento preventivo o correctivo quedarán registradas en la minuta u hoja de vida del sistema de pretratamiento] o tratamiento de aguas residuales del generador que desarrolle actividades industriales, comerciales o de servicios que generen vertimientos a un cuerpo de agua o al suelo, documento que podrá ser objeto de seguimiento, vigilancia y control por parte de la autoridad ambiental competente.”*

Que el Artículo 2.2.3.3.5.4 del Decreto 1076 de 2015. Estatuye *“el Plan de gestión del riesgo para el manejo de vertimientos. 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 deberán 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 el análisis del riesgo, medidas de prevención y mitigación, protocolos de emergencia y contingencia y programa de rehabilitación y recuperación.*

Parágrafo. El Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial mediante acto administrativo, adoptará los términos de referencia para la elaboración de este plan dentro de los seis (6) meses, contados a partir de la publicación del presente decreto.

Que el presente acto deberá publicarse en los términos establecidos en el artículo 70 de la ley 99 de 1993, cuyo tenor literal reza de la siguiente manera: *“La entidad administrativa competente al recibir una petición para iniciar una actuación administrativa ambiental o al comenzarla de oficio dictará un acto de iniciación de trámite que notificará y publicará en los términos de los artículo 73 de la Ley 1437 del 2011, y tendrá como interesado a cualquiera persona que así lo manifieste con su correspondiente identificación y dirección domiciliaria. Para efectos de la publicación a que se refiere el presente artículo toda entidad perteneciente al sistema nacional ambiental publicará un boletín con la periodicidad requerida que se enviará por correo a quien lo solicite”.*

Japca

REPUBLICA DE COLOMBIA
CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DEL ATLANTICO – CRA

RESOLUCION No. 000356 DE 2017

“POR MEDIO DE LA CUAL SE OTORGA UN PERMISO DE VERTIMIENTOS LIQUIDOS A LA SOCIEDAD TERRENORTE S.A.S., PROYECTO COMPLEJO INDUSTRIAL Y LOGISTICO DEL ATLANTICO (CILA), GALAPA - ATLANTICO.”

Que el artículo 96 de la Ley 633 del 2000, faculta a las Corporaciones Autónomas Regionales para cobrar el Servicio de Evaluación y Seguimiento de la licencia ambiental y otros instrumentos de control y manejo ambiental, que incluye además los gastos de administración, reglamentado por esta entidad mediante la Resolución N°0036 del 2016, la cual fija el sistema, métodos de cálculo y tarifas de los mencionados servicios ambientales.

Que esta Resolución al momento de su aplicación es ajustada a las previsiones contempladas en la resolución N° 1280 de 2010, expedida por el Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial, por medio de la cual se establece la escala tarifaria para el cobro de los servicios de evaluación y seguimiento de las licencias ambientales, permisos, concesiones, autorizaciones y demás instrumentos de manejo y control ambiental para proyectos cuyo valor sea inferior a 2.115 smmv y se adopta la tabla única para la aplicación de los criterios definidos en el sistema y método definido en el artículo 96 de la Ley 633 para la liquidación de la tarifa, en donde se evaluando los parámetros de profesionales, honorarios, visitas a las zonas, duración de visitas, duración del pronunciamiento, duración total, viáticos diarios, viáticos totales y costos de administración.

Que en cuanto a los costos del servicio, el Artículo 3 de la Resolución N° 00036 de 2016, establece que incluyen los costos de los honorarios de los profesionales, el valor total de los viáticos, y gastos de viaje, y el porcentaje de gastos de administración que sea fijado anualmente por el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible.

Que el cargo por seguimiento ambiental se pagará en anualidades anticipadas, la cancelación de dicho concepto debe realizarse con base en la cuenta de cobro que se expida posteriormente a la ejecutoria del respectivo acto administrativo donde se cobró dicho valor.

Que la Resolución N° 0036 de 2016, señala en su artículo quinto los tipos de actividades y el tipo de impacto, con la finalidad de encuadrar y clasificar las actividades que son sujetas del cobro, por ello las actividades del proyecto Complejo Industrial y Logístico del Atlántico (CILA), a desarrollar por la sociedad TERRENORTE S.A.S identificada con Nit 900.668.165-9, se considera como impacto moderado, y se define como *“aquellos usuarios que durante la ejecución o finalización del proyecto tienen la posibilidad de retornar de manera inmediata a las condiciones iniciales previas a la actuación por medio de condiciones naturales”*.

Que de acuerdo a la Tabla N°49 de la citada Resolución es procedente cobrar el siguiente valor por conceptos de servicio de seguimiento ambiental al permiso de vertimientos líquidos, con el incremento del (%) del IPC autorizado por la Ley, teniendo en cuenta las condiciones y características propias de la actividad realizada:

INSTRUMENTOS DE CONTROL	VALOR
Permiso de Vertimientos Líquidos	\$10.928.530,35
Plan de Gestión del Riesgo para el Manejo del Vertimiento	\$ 7.179.043.81
TOTAL	\$18.107.574.16

En mérito de lo anterior,

RESUELVE:

ARTÍCULO PRIMERO: OTORGAR a la sociedad TERRENORTE S.A.S identificada con Nit 900.668.165-9, representada legalmente por el señor Rafael Alfonso Pardo Jiménez, Permiso de Vertimientos Líquidos, para las aguas residuales domesticas ARD que se generan en el proyecto Complejo Industrial y Logístico del Atlántico (CILA), ubicado en el municipio de Galapa

Japack

REPUBLICA DE COLOMBIA
CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DEL ATLANTICO – CRA

RESOLUCION No. 000356 DE 2017

“POR MEDIO DE LA CUAL SE OTORGA UN PERMISO DE VERTIMIENTOS LIQUIDOS A LA SOCIEDAD TERRENORTE S.A.S., PROYECTO COMPLEJO INDUSTRIAL Y LOGISTICO DEL ATLANTICO (CILA), GALAPA - ATLANTICO.”

– Atlántico, en un caudal de 250 m³/día, con una frecuencia de 30 días/mes, 7500 m³/mes; El punto de vertimiento se encuentra en las coordenadas 1694792,137 N y 911097,56 E; el 70% del agua tratada será utilizada para riego de zonas verdes, mientras que el 30% restante será vertido al suelo por campo de infiltración.

PARAGRAFO: El Permiso de Vertimientos Líquidos se otorga por el término de cinco (5) años contados a partir de la ejecutoria del presente acto administrativo.

ARTICULO SEGUNDO: El Permiso de Vertimientos Líquidos otorgado se condiciona al cumplimiento de las siguientes obligaciones ambientales:

1. Realizar semestralmente caracterización en la salida de la Planta de Tratamiento de Aguas Residuales Domésticas – PTARD generadas por el uso de los sanitarios en el proyecto denominado Complejo Industrial y Logístico del Atlántico (CILA); se deberán monitorear los parámetros definidos en el Capítulo V de la Resolución 631 del 17 de Marzo de 2015 “Parámetros fisicoquímicos y sus valores límites máximos permisibles en los vertimientos puntuales de aguas residuales domésticas – ARD y de las aguas residuales (ARD – ARnD) de los prestadores del servicio público de alcantarillado a cuerpos de aguas superficiales” artículo 8 “Parámetros fisicoquímicos y sus valores límites máximos permisibles en los vertimientos puntuales e aguas residuales domésticas – ARD de las actividades industriales, comerciales o de servicios; y de las aguas residuales (ARD – ARnD) de los prestadores del servicio público de alcantarillado a cuerpos de aguas superficiales”, teniendo en cuenta las cargas de DBO5.
2. Los análisis deben ser realizados por un laboratorio acreditado por el Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales de Colombia - IDEAM. Para el monitoreo debe tomarse muestras simples, durante un día.
3. Anexar las hojas de campo, protocolo de muestreo, método de análisis empleado para cada parámetro, equipos empleados y originales de los análisis de laboratorios.
4. Deberá informar a la Corporación con 15 días de anterioridad, la fecha y hora de realización de los muestreos para que un funcionario avale la realización de estos.
5. Mantener el adecuado funcionamiento de los sistemas de tratamiento de las ARD.
6. Informar a la C.R.A. cuando quiera que haya cualquier modificación en su actividad productiva en el que se vea involucrado los vertimientos líquidos.
7. Una vez realizado sus monitoreos y verificando que no se encuentra alguno de los contaminantes evaluados, deberá solicitar a la C.R.A. la exclusión de los parámetros a monitorear, dando cumplimiento a lo contemplado en el artículo 17 de la Resolución 631 del 17 de Marzo de 2015 “De la exclusión de parámetros de la caracterización”.

ARTICULO TERCERO: APROBAR el Plan de Gestión del Riesgo para el Manejo de Vertimientos a la sociedad TERRENORTE S.A.S identificada con Nit 900.668.165-9, representada legalmente por el señor Rafael Alfonso Pardo Jiménez, ubicada en jurisdicción del municipio de Galapa – Atlántico, por el término de vigencia del permiso de vertimientos líquidos, de acuerdo a la parte motiva de este proveído.

ARTICULO CUARTO: La sociedad TERRENORTE S.A.S identificada con Nit 900.668.165-9, debe dar estricto cumplimiento y alcance a las medidas de mitigación establecidas en el Plan de Gestión del Riesgo para el Manejo de Vertimientos aprobado, para ello deberá presentar anualmente un informe de cumplimiento de las metas establecidas y la evaluación de la eficiencia de dichas medidas mediante indicadores. Si durante la realización de la actividad se identifican impactos y riesgos al ambiente que no se contemplaron en el estudio, la empresa deberá tomar medidas preventivas, correctivas y de mitigación a fin de dar soluciones, al igual que deberá modificar su Plan de Gestión del Riesgo para el Manejo del Vertimiento.

ARTICULO QUINTO: La sociedad TERRENORTE S.A.S identificada con Nit 900.668.165-9, representada legalmente por el señor Rafael Alfonso Pardo Jiménez, debe cancelar la suma

Japat

REPUBLICA DE COLOMBIA
CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DEL ATLANTICO – CRA

RESOLUCION N^o. 000356, DE 2017

“POR MEDIO DE LA CUAL SE OTORGA UN PERMISO DE VERTIMIENTOS LIQUIDOS A LA SOCIEDAD TERRENORTE S.A.S., PROYECTO COMPLEJO INDUSTRIAL Y LOGISTICO DEL ATLANTICO (CILA), GALAPA - ATLANTICO.”

correspondiente a DIESCIOCHO MILLONES CIENTO SIETE MIL QUINIENTOS SETENTA Y CUATRO PESOS CON DIECISEIS Cv M/L (\$18.107.574.16 Cv M.L), por concepto de seguimiento ambiental a los instrumentos ambientales referidos para el año 2017, con el incremento del IPC, de acuerdo a lo establecido en la factura de cobro que se expida y se le envíe para tal efecto

PARAGRAFO PRIMERO: El usuario debe cancelar el valor señalado en el presente artículo dentro de los nueve (9) días siguientes al recibo de la cuenta de cobro que para tal efecto se le enviará.

PARAGRAFO SEGUNDO: Para efectos de acreditar la cancelación de los costos señalados en el presente artículo, el usuario debe presentar copia del recibo de consignación o de la cuenta de cobro, dentro de los tres (3) días siguientes a la fecha de pago, con destino a la Subdirección de Gestión Ambiental.

PARÁGRAFO TERCERO: En el evento de incumplimiento del pago anotado en el presente artículo, la C.R.A. podrá ejercer el respectivo procedimiento de jurisdicción coactiva, conforme a lo establecido en Art. 23 del decreto 1768/94.

ARTICULO SEXTO: El Informe Técnico N°00255 del 20 de abril de 2017, de la Subdirección de Gestión Ambiental de la C.R.A., hace parte integral del presente acto administrativo.

ARTICULO SEPTIMO: Cuando se presenten cambios en los vertimientos, la sociedad TERRENORTE S.A.S identificada con Nit 900.668.165-9, debe modificar el permiso de vertimientos otorgado, acorde a lo establecido en el artículo 2.2.3.3.5.9 del Decreto 1076 del 26 de mayo del 2015; e igualmente dar cumplimiento a lo establecido en el artículo 2.2.3.3.4.15 ibídem.

ARTICULO OCTAVO: La sociedad TERRENORTE S.A.S identificada con Nit 900.668.165-9, deberá tramitar los permisos y/o autorizaciones ambientales para la construcción y operación del Complejo Industrial y Logístico del Atlántico.

ARTÍCULO NOVENO: La C.R.A., supervisará y/o verificará en cualquier momento lo dispuesto en el presente Acto Administrativo, cualquier desacato de la misma podrá ser causal para que se apliquen las sanciones conforme a la ley.

ARTÍCULO DECIMO: La sociedad TERRENORTE S.A.S identificada con Nit 900.668.165-9, deberá publicar la parte dispositiva del presente proveído en un periódico de amplia circulación en los términos del artículo 73 de la ley 1437 de 2011 y en concordancia con lo previsto en el artículo 70 de la ley 99 de 1993. Dicha publicación deberá realizarse en un término máximo de 10 días hábiles contados a partir de la notificación del presente Acto Administrativo, y remitir copia a la Subdirección de Gestión Ambiental en un término de cinco (5) días hábiles.

PARAGRAFO: Una vez ejecutoriado el Presente Acto Administrativo, la Subdirección de Gestión Ambiental, procederá a realizar la correspondiente publicación en la página web de la Corporación Autónoma Regional del Atlántico, de conformidad con el artículo 65 de la Ley 1437 de 2011.

ARTÍCULO DECIMO PRIMERO: Notificar en debida forma el contenido de la presente Resolución al interesado o a su apoderado debidamente constituido, de conformidad con lo dispuesto en los artículos 67, 68, 69 de la Ley 1437 del 2011.

Japal

REPUBLICA DE COLOMBIA
CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DEL ATLANTICO – CRA

RESOLUCION No. 000356 DE 2017

“POR MEDIO DE LA CUAL SE OTORGA UN PERMISO DE VERTIMIENTOS LIQUIDOS A LA SOCIEDAD TERRENORTE S.A.S., PROYECTO COMPLEJO INDUSTRIAL Y LOGISTICO DEL ATLANTICO (CILA), GALAPA - ATLANTICO.”

ARTÍCULO DECIMO SEGUNDO: Contra el presente acto administrativo, procede el reposición ante el Director General de esta Corporación, el cual podrá ser interpuesto personalmente y por escrito por el interesado, su representante o apoderado debidamente constituido, dentro de los diez (10) días hábiles siguientes a su notificación, conforme a lo dispuesto en la Ley 1437 del 2011.

Dado en Barranquilla a los 26 MAYO 2017

NOTIFÍQUESE, PUBLÍQUESE Y CÚMPLASE.

Alberto Escolar Vega
ALBERTO ESCOLAR VEGA
DIRECTOR GENERAL

Japack
Sin Exp:
I.T.255 20/04/2017
Proyectó: M.García. Contratista/ Odair Mejía M. Supervisor
Revisó: Ing Liliana Zapata Garrido, Subdirectora Gestión Ambiental
V.B. Juliette Sleman Chams, Asesora Dirección General (C)