



Ministerio de Ambiente  
y Desarrollo Sostenible



**C.R.A**  
Corporación Autónoma  
Regional del Atlántico

Barranquilla,

23 ABR 2018

GA

E-002475

SEÑOR:

**LUIS ALBERTO GAVIRIRA LONDOÑO**  
Representante legal

**ESTACIÓN DE SERVICIO LA SEXTA ENTRADA S.A.S.**  
Km 4 de la vía Caracolí, predio Loma Grande  
**MALAMBO – ATLÁNTICO.**

Ref. Resolución ~~Nº 0000233~~ **20 ABR 2018**  
De 2018

Le solicitamos se sirva comparecer a la Subdirección de Gestión Ambiental de ésta 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 de la referencia. De conformidad con lo establecido en el artículo 68 de la Ley 1437 de 2011.

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

Atentamente,

**ALBERTO ESCOLAR VEGA**  
DIRECTOR GENERAL

*Japcy*

Exp. Por abrir.

I.T. No. 193 del 22 de marzo de 2018 / No. 283 del 13 de abril de 2018.

Elaboro: Miguel Ángel Galeano Narváez. (Contratista) / Karem Arcón (Supervisor).

Revisó: Ing. Liliana Zapata Garrido. (Subdirectora de Gestión Ambiental).

Aprobó: Dra. Juliette Sieman Chams (Asesora de Dirección).

REPÚBLICA DE COLOMBIA  
CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DEL ATLÁNTICO C.R.A

RESOLUCIÓN No. 000233 DE 2018

**“POR MEDIO DEL CUAL SE OTORGA UN PERMISO DE VERTIMIENTOS SOLICITADO POR LA SOCIEDAD ESTACIÓN DE SERVICIO LA SEXTA ENTRADA S.A.S. UBICADA EN EL MUNICIPIO DE MALAMBO - ATLÁNTICO.”**

El Director General de la Corporación Autónoma Regional del Atlántico C.R.A. en uso de sus facultades legales contenidas en la Ley 99/93, y teniendo en cuenta la Ley 1437 de 2011, el Decreto 2811 de 1974, el Decreto 1076 de 2015, Decreto 50 de 2018, demás normas concordantes, y

**CONSIDERANDO**

Que mediante Auto No. 001997 del 19 de diciembre de 2017 *“por medio del cual se inicia un trámite de permiso de vertimientos a la sociedad ESTACIÓN DE SERVICIO LA SEXTA ENTRADA S.A.S., en el municipio de Malambo – Atlántico. Efectivamente se da impulso al trámite pertinente.*

Que el equipo técnico de la Subdirección de Gestión Ambiental CRA, en cumplimiento de las funciones de manejo, control y seguimiento de los recursos naturales del Departamento del Atlántico y con la finalidad de hacer evaluación ambiental a las actividades desarrolladas por la sociedad *ESTACIÓN DE SERVICIO LA SEXTA ENTRADA S.A.S.*, con NIT: 900.762.686-6., ubicada en el Municipio de Malambo – Atlántico, practicó visita de inspección técnica el día 30 de enero de 2018, así como una evaluación y revisión documental de la información y/o documentación allegada mediante los radicados N° 007107 del 9 de agosto de 2017 y 00608 del 19 de enero de 2018, en donde solicita un permiso de vertimientos de ARD y ARnD para el funcionamiento de la EDS La Sexta Entrada. Originándose el Informe Técnico N°000193 del 22 de marzo de 2018.

Así mismo, el personal técnico de dicha Subdirección, llevó a cabo la evaluación de la documentación complementaria aportada por el solicitante del permiso, la cual allegó mediante radicado N° 002471 del 15 de marzo de 2018, respecto a Evaluación Ambiental del Vertimiento, memorias de cálculo del sistema de ARD, descripción de la operación del sistema, diseños de ingeniería conceptual y básica, planos de detalle del sistema y características del hotel, originándose así el Informe Técnico No. 283 del 13 de abril del 2018 del 2018, en el cual se da Alcance al Concepto Técnico N°. 193 del 22 de marzo de 2018.

El Informe Técnico N°000193 del 22 de marzo de 2018, en el cual se lleva a cabo la Evaluación de una solicitud de un permiso de vertimientos, presentada por parte de la ESTACION DE SERVICIO LA SEXTA ENTRADA S.A.S., se consignaron, entre otros, los siguientes aspectos de interés:

**COORDENADAS DEL PREDIO:**

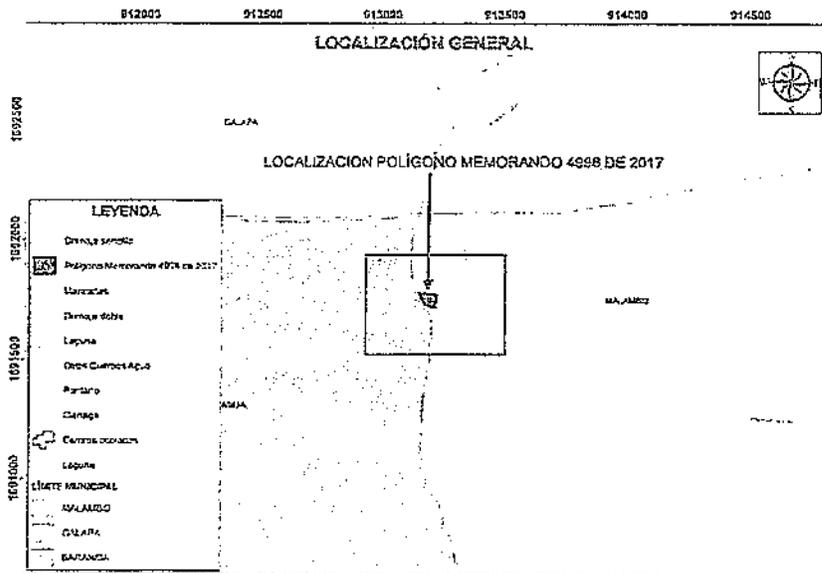
Coordenadas geográficas (WGS84)		
Punto	Latitud	Longitud
1	10°51'40.86"N	74°48'28.19"O
2	10°51'43.27"N	74°48'27.69"O
3	10°51'43.74"N	74°48'30.21"O
4	10°51'40.92"N	74°48'30.54"O

**ESTADO ACTUAL DEL PROYECTO O ACTIVIDAD:** Actualmente la EDS no se encuentra operando.

REPÚBLICA DE COLOMBIA  
CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DEL ATLÁNTICO C.R.A

RESOLUCIÓN N° 000233 DE 2018

“POR MEDIO DEL CUAL SE OTORGA UN PERMISO DE VERTIMIENTOS SOLICITADO POR LA SOCIEDAD ESTACIÓN DE SERVICIO LA SEXTA ENTRADA S.A.S. UBICADA EN EL MUNICIPIO DE MALAMBO - ATLÁNTICO.”

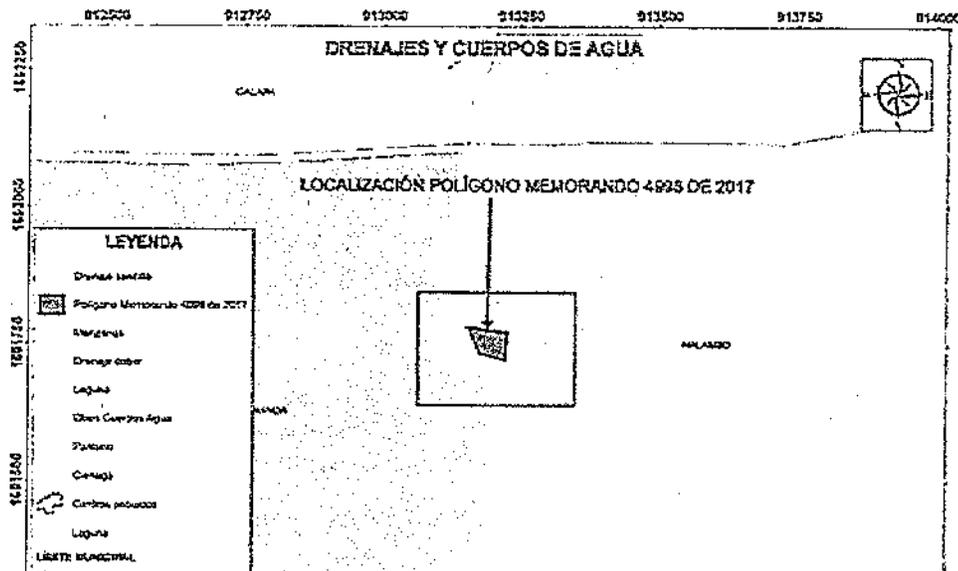


Cuenta con un área 2.949,63 metros cuadrados.

Las coordenadas son las siguientes:

Punto	X	Y
1	913157,0503	1691782,0809
2	913230,5368	1691773,2851
3	913226,4518	1691721,0565
4	913178,7949	1691733,7797
5	913157,0503	1691782,0809

2. El área en estudio NO se encuentra afectado por un cuerpo de agua, como se evidencia en la siguiente gráfica.

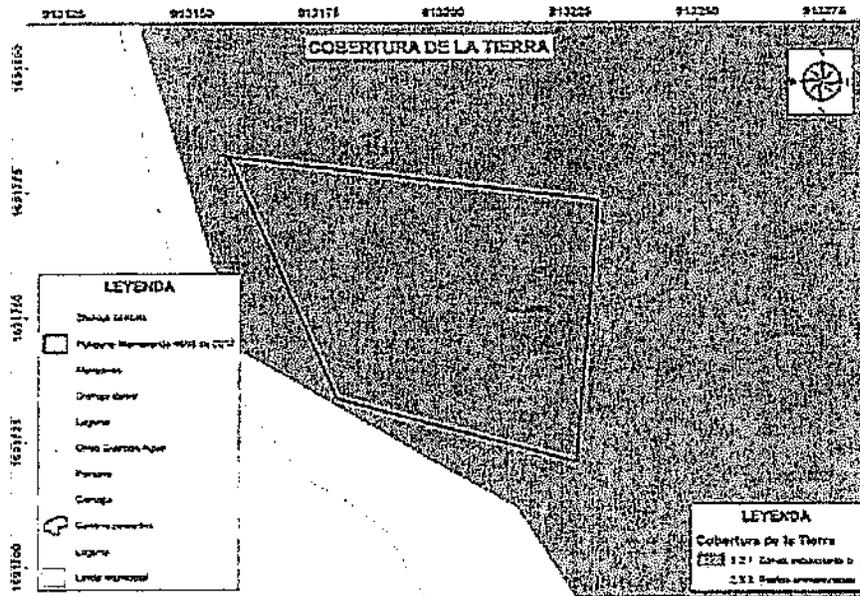




REPÚBLICA DE COLOMBIA  
CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DEL ATLÁNTICO C.R.A

RESOLUCIÓN No. 0000233 DE 2018

“POR MEDIO DEL CUAL SE OTORGA UN PERMISO DE VERTIMIENTOS SOLICITADO POR LA SOCIEDAD ESTACIÓN DE SERVICIO LA SEXTA ENTRADA S.A.S. UBICADA EN EL MUNICIPIO DE MALAMBO - ATLÁNTICO.”



6. Pendientes. El área de estudio se caracteriza por contar con pendientes planas, con valores entre 0 y 2% - 2-7% y 7-12%, como se demuestra en la siguiente gráfica.

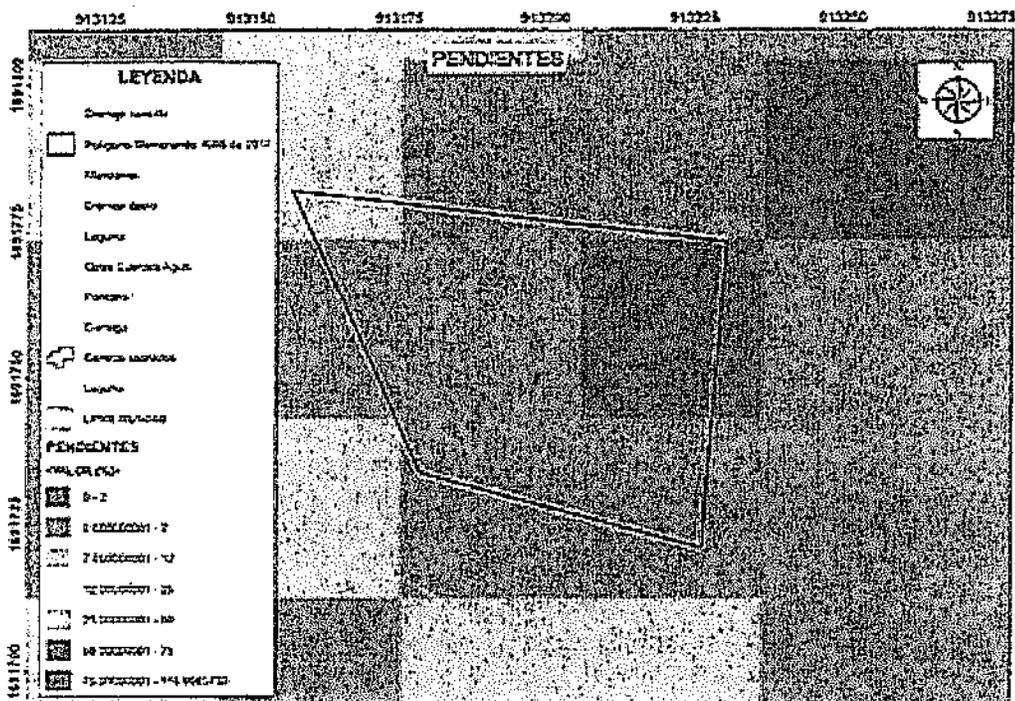


TABLA DE VALORES DE PENDIENTES.

CLASE DE PENDIENTE grados / porcentajes	PROCESOS CARACTERÍSTICOS Y CONDICIONES DEL TERRENO.
0° - 2° - 10 - 2 %	plano o casi plano - denudación no apreciable; transitable y laborable sin dificultad bajo condiciones secas
	ligeramente inclinado - movimientos en masa de diferentes clases y bajo velocidades



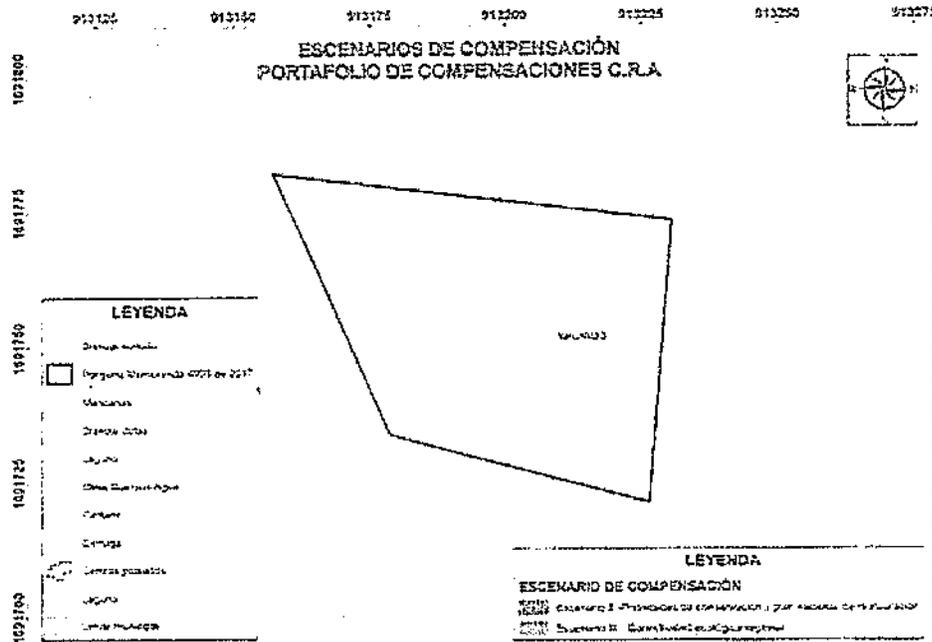
REPÚBLICA DE COLOMBIA  
CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DEL ATLÁNTICO C.R.A

RESOLUCIÓN Nº. 0000233 DE 2018

“POR MEDIO DEL CUAL SE OTORGA UN PERMISO DE VERTIMIENTOS SOLICITADO POR LA SOCIEDAD ESTACIÓN DE SERVICIO LA SEXTA ENTRADA S.A.S. UBICADA EN EL MUNICIPIO DE MALAMBO - ATLÁNTICO.”

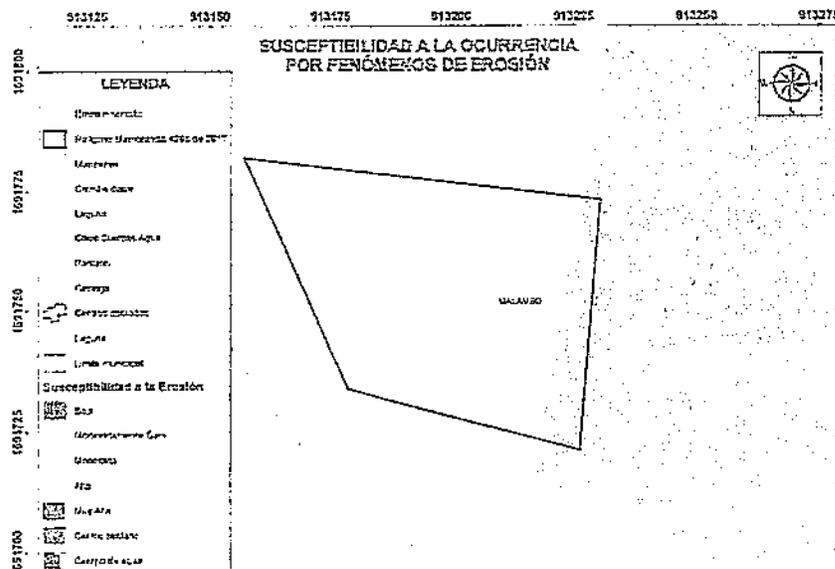
ESCENARIOS DE COMPENSACION.

LIMITE MUNICIPAL



10. Amenazas naturales. Sobre el área de estudio se encuentran las siguientes categorías de susceptibilidad de amenazas:

- La susceptibilidad por fenómenos de **EROSION** es **MODERADA Y ALTA**, como se ilustra a continuación.

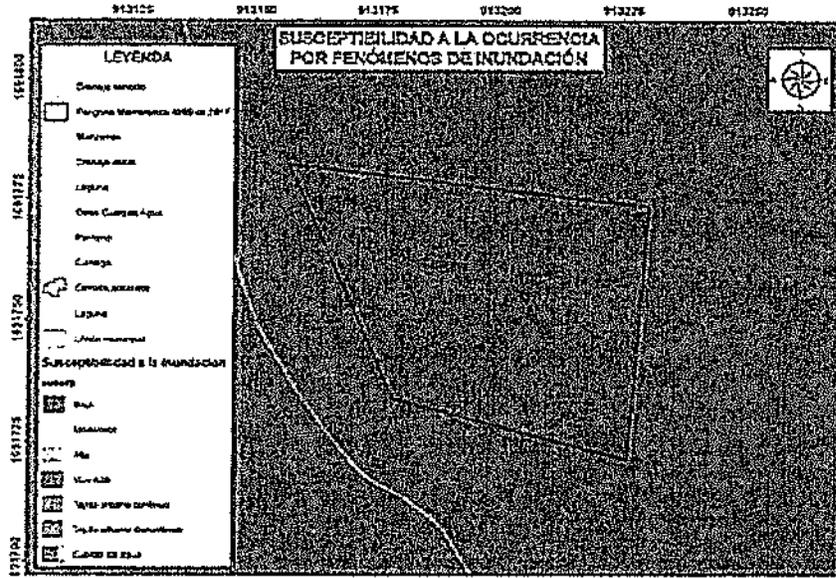


• La susceptibilidad por fenómenos de **INUNDACION** es **BAJA** como se ilustra a

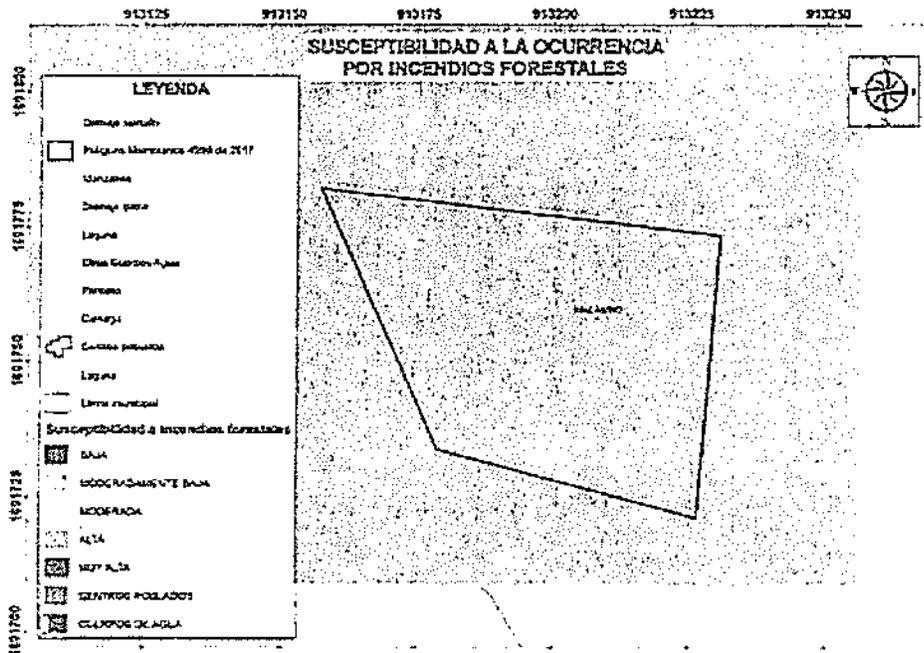
REPÚBLICA DE COLOMBIA  
CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DEL ATLÁNTICO C.R.A

RESOLUCIÓN Nº 0000233 DE 2018

“POR MEDIO DEL CUAL SE OTORGA UN PERMISO DE VERTIMIENTOS SOLICITADO POR LA SOCIEDAD ESTACIÓN DE SERVICIO LA SEXTA ENTRADA S.A.S. UBICADA EN EL MUNICIPIO DE MALAMBO - ATLÁNTICO.”



La susceptibilidad por fenómenos de INCENDIOS FORESTALES es MODERADAMENTE BAJA, como se ilustra a continuación.



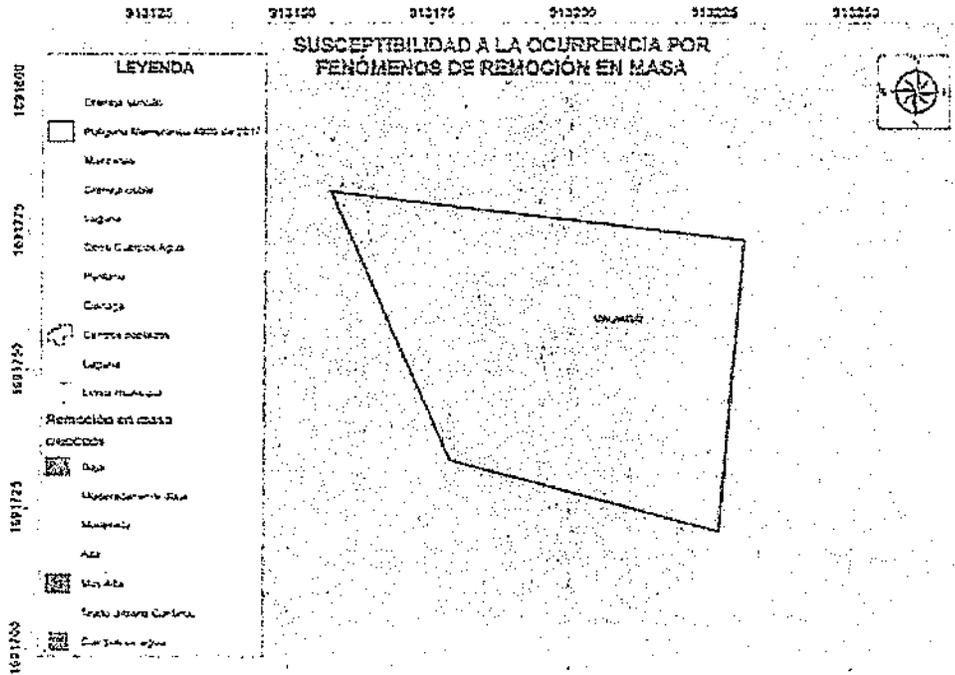
La susceptibilidad por fenómenos de REMOCION DE MASAS es MODERADAMENTE BAJA, como se ilustra a continuación.

*Report*

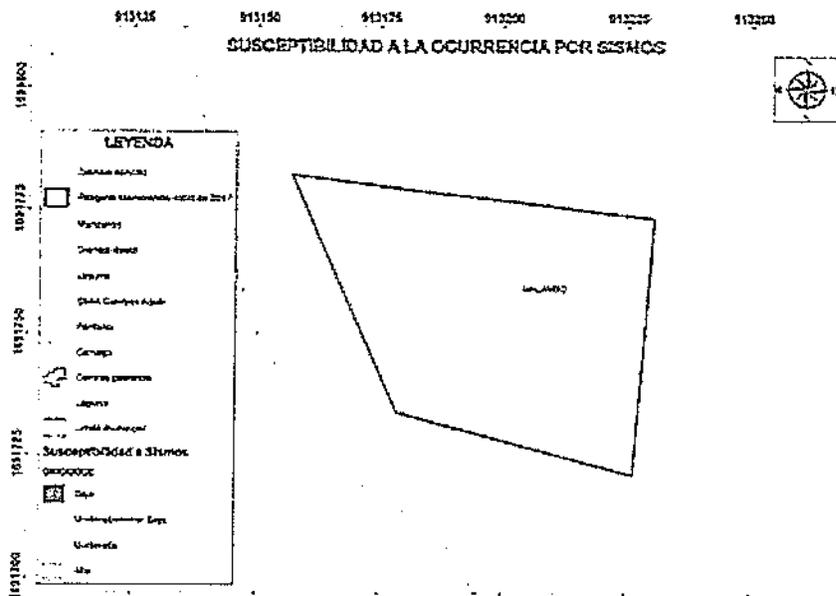
REPÚBLICA DE COLOMBIA  
CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DEL ATLÁNTICO C.R.A

RESOLUCIÓN Nº 0000233 DE 2018

“POR MEDIO DEL CUAL SE OTORGA UN PERMISO DE VERTIMIENTOS SOLICITADO POR LA SOCIEDAD ESTACIÓN DE SERVICIO LA SEXTA ENTRADA S.A.S. UBICADA EN EL MUNICIPIO DE MALAMBO - ATLÁNTICO.”



La susceptibilidad por fenómenos de **SISMOS** es **MODERADA**, como se ilustra a continuación.



**CONCLUSIONES:**

1. El área objeto de estudio desde el punto de vista de planificación se encuentra localizado en la cuenca del complejo de humedales de la vertiente occidental del Río Magdalena el cual se encuentra en proceso de ordenación, como lo establece el Acuerdo No. 001 del 27 de Nov del 2009.

REPÚBLICA DE COLOMBIA  
CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DEL ATLÁNTICO C.R.A

RESOLUCIÓN N.º 0000233 DE 2018

“POR MEDIO DEL CUAL SE OTORGA UN PERMISO DE VERTIMIENTOS SOLICITADO POR LA SOCIEDAD ESTACIÓN DE SERVICIO LA SEXTA ENTRADA S.A.S. UBICADA EN EL MUNICIPIO DE MALAMBO - ATLÁNTICO.”

3. el área en estudio NO se encuentra afectada por cuerpos de agua.
4. La cobertura de la tierra del área en estudio está se caracteriza por estar dentro de una zona de: **ZONAS INDUSTRIALES.**
5. **Capacidad de uso del suelo:** Según el estudio de suelos del departamento del Atlántico la capacidad de uso del suelo en el área del predio corresponde a: **6s-1.**  
**Subclase 6s-1**  
Se incluyen dentro de esta agrupación los suelos de las unidades RWFa, RWWa, RWWb, RWWc, RWXa, RWXb, RWX, LWDb y LWDC, localizadas en relieve plano a moderadamente ondulado con pendientes entre 0 y 12%, en clima cálido seco, de los paisajes de lomerío y planicie aluvial, lacustre y eólica. Los aspectos restrictivos son las texturas gruesas (arenosa y arenosa franca) y la muy baja de retención de humedad del suelo.  
En general estas tierras deben utilizarse en ganadería mediante pastoreo controlado o actividades silvopastoriles e implementando prácticas de manejo como Fertilización, adición de materia orgánica e incorporación de residuos vegetales.
6. Pendientes. El área de estudio se caracteriza por contar con pendientes planas, con valores entre 0 y 2% - 2 -7%, 7-12%.
7. Que desde el punto de vista de las amenazas naturales por fenómenos de **EROSION**, en categoría **MODERADA Y ALTA**, por fenómenos de **INCENDIOS FORESTALES**, el polígono se encuentra en categoría **MODERADAMENTE BAJA**, por fenómeno de **INUNDACIONES**, el polígono se encuentra en categoría **BAJA**, por fenómeno de **REMOCION EN MASAS**, el polígono se encuentra **MODERADAMENTE BAJA** y para fenómenos de **SISMOS** su categoría es **MODERADA.**

Sin embargo, cualquier actividad a desarrollarse en el área previa consecución de los permisos y autorizaciones ambientales, deberá considerar obras o acciones para la mitigación y eventual control de la susceptibilidad que se encuentra expuesta el predio.

Este concepto no exime al propietario del proyecto de la solicitud y tramite de los respectivos permisos ambientales que se requieran.

Este concepto no exime al interesado, en el cumplimiento de las normas legales para cualquiera de las fases necesaria para la ejecución del proyecto. Es decir, deberá tramitar y obtener los permisos o licencias ambientales que sean necesarios para el desarrollo del proyecto. En el evento de realizarse alguna solicitud de licencia y/o permiso ambiental, esta Corporación podrá realizar una visita técnica con el objeto de verificar las características y establecer condiciones particulares del predio antes de otorgar o negar la viabilidad ambiental, así como para validar las coordenadas suministradas.

La presente comunicación se realiza en atención de la solicitud realizada y no puede ser tomado como único determinante ambiental para la toma de decisiones al momento de otorgar o negar la viabilidad ambiental de un proyecto a desarrollarse, en tal sentido en caso de que la Subdirección de Gestión Ambiental, llegase a otorgar viabilidad ambiental del proyecto a desarrollarse, se hace necesario que se realicen los respectivos seguimientos y controles ambientales del caso.

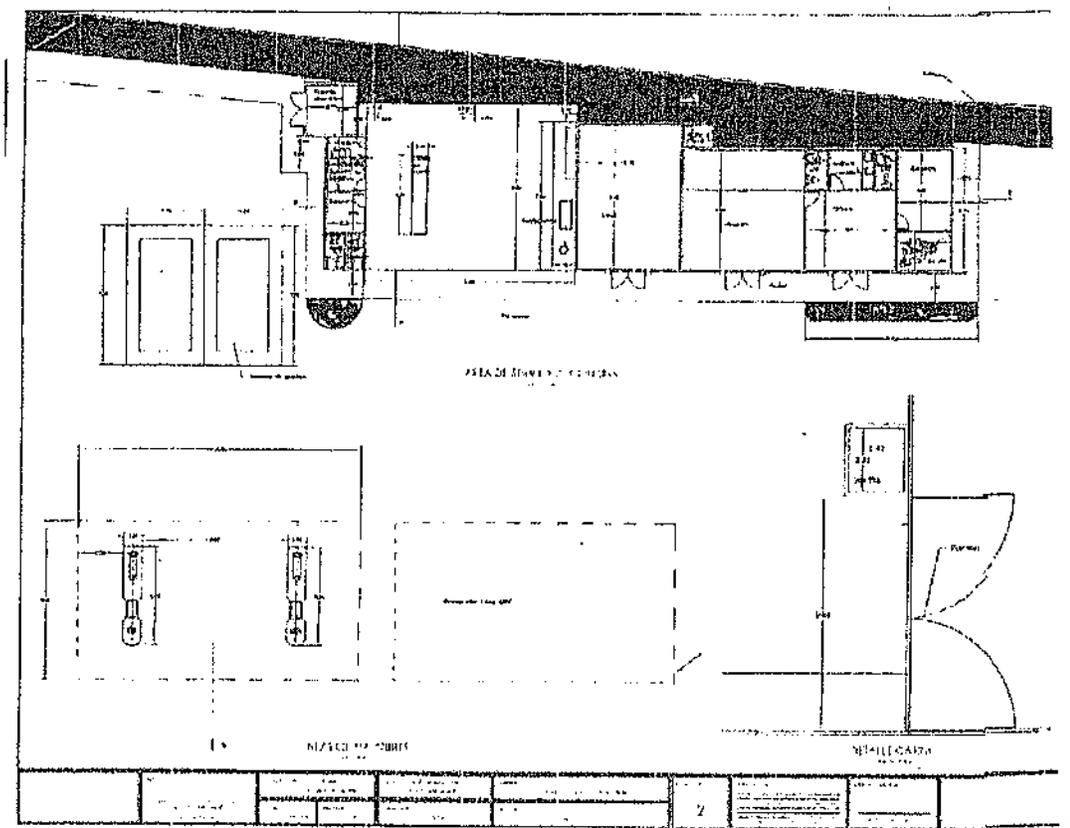
**EVALUACION DE LA DOCUMENTACION PRESENTADA**

“POR MEDIO DEL CUAL SE OTORGA UN PERMISO DE VERTIMIENTOS SOLICITADO POR LA SOCIEDAD ESTACIÓN DE SERVICIO LA SEXTA ENTRADA S.A.S. UBICADA EN EL MUNICIPIO DE MALAMBO - ATLÁNTICO.”

### Introducción

La Estación de servicio la Sexta Entrada se ubicada en el Predio Loma Grande, zona Urbana del municipio de Malambo, localizado al norte del departamento del atlántico cuenta con una planta física de un piso, el cual incluye, un baño, cuarto o bodega, una oficina Administrativa con su estantería para acomodar referencias, y un hotel.

La estación de servicio la sexta entrada cuenta con un esquema o diagrama donde se puede identificar claramente cada área de la estación de manera interna, las islas, las áreas de servicio y oficina de la estación, el almacén, y el hotel todo lo anterior como se evidencia a continuación:



### Memorias de cálculo del sistema de tratamiento de aguas residuales

El empleo de trampa de grasa es de carácter obligatorio para el acondicionamiento de las descargas de los recolectores de aguas lluvias, lavaplatos u otros aparatos sanitarios instalados, en donde exista el peligro de introducir cantidad suficiente de grasa que afecte el buen funcionamiento del sistema de evacuación de las aguas residuales.

Los desechos de los desmenuzadores de desperdicios no se deben descargar a la trampa de grasa, combustible, gasolina ACPM.

Las trampas de grasa deberán ubicarse próximas a los aparatos sanitarios que descarguen desechos grasosos, y por ningún motivo deberán ingresar aguas residuales provenientes de los servicios higiénicos.

REPÚBLICA DE COLOMBIA  
CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DEL ATLÁNTICO C.R.A

RESOLUCIÓN Nº 0000233 DE 2018

**“POR MEDIO DEL CUAL SE OTORGA UN PERMISO DE VERTIMIENTOS SOLICITADO POR LA SOCIEDAD ESTACIÓN DE SERVICIO LA SEXTA ENTRADA S.A.S. UBICADA EN EL MUNICIPIO DE MALAMBO - ATLÁNTICO.”**

$$Q = 1.69 \text{ lts/seg}$$

*Se asume un tiempo de retención de 10 min por factor de seguridad.*

$$\text{Vol Req} = Q \cdot Tr = (1.69 \text{ lts/seg}) \cdot (10 \text{ min}) \cdot (60 \text{ seg}).$$

$$\text{Vol Req} = 1014 \text{ lts} = 1,014.$$

*Las trampas de grasa deben operarse y limpiarse regularmente para prevenir el escape de cantidades apreciables de grasa y la generación de malos olores. La frecuencia de limpieza debe determinarse con base en la observación. Generalmente, la limpieza debe hacerse cada vez que se alcance el 75% de la capacidad de retención de grasa como mínimo. Para restaurantes, la frecuencia de bombeo varía desde una vez cada semana hasta una vez cada dos o tres meses. Estas unidades deben ser dotadas de las siguientes características:*

1. *Capacidad suficiente de acumulación de grasa entre cada operación de limpieza*
2. *Condiciones de turbulencia mínima suficiente para permitir la flotación del material.*
3. *Dispositivos de entrada y salida convenientemente proyectados para permitir una circulación normal del afluente y el efluente.*
4. *Distancia entre los dispositivos de entrada y salida, suficiente para retener la grasa y evitar que este material sea arrastrado con el efluente.*
5. *Debe evitarse el contacto con insectos, roedores, etc.*

*Las trampas de grasa deberán ubicarse en lugares cercanos en donde se realicen los vertimientos de grasas combustible y ACPM.*

*La capacidad mínima de la trampa de grasa debe ser de 300 litros.*

*Las trampas de grasa pueden ser construidas de metal, ladrillos y concreto, de forma rectangular o circular.*

*Las trampas de grasa se ubicarán en sitios donde puedan ser inspeccionadas y con fácil acceso para limpiarlas. No se permitirá colocar encima o inmediato a ello objetos que impidan su buen funcionamiento.*

**Función:**

*Son interceptoras de aceite y se requieren donde el agua servida tiene componentes de residuos de grasa y hospitalarios entre otras aguas residuales que contaminan las aguas y crean un riesgo de fuego o explosión.*

*El manejo de las aguas aceitosas, se lleva a cabo mediante un sistema de separación gravitacional, aprovechando la diferencia de densidad entre el agua y la grasa, eficientes para remover grasa libre o dispersiones fácilmente separables.*

*La trampa de grasas es un tanque o caja con un separador o tabique en el centro que divide la caja en dos compartimientos. Este tabique o separador no alcanza a tocar el fondo de la caja lo que permite la comunicación de las aguas contenidas en los compartimientos.*

*Uno de los compartimientos denominado compartimiento de entrada, recibe superficialmente las aguas contaminadas con aceites, por diferencia de densidades, las grasas y residuos hospitalarios. Por efecto de vasos comunicantes las aguas sin grasa pasan del primer*

REPÚBLICA DE COLOMBIA  
CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DEL ATLÁNTICO C.R.A

RESOLUCIÓN No. 0000233 DE 2018

“POR MEDIO DEL CUAL SE OTORGA UN PERMISO DE VERTIMIENTOS SOLICITADO POR LA SOCIEDAD ESTACIÓN DE SERVICIO LA SEXTA ENTRADA S.A.S. UBICADA EN EL MUNICIPIO DE MALAMBO - ATLÁNTICO.”

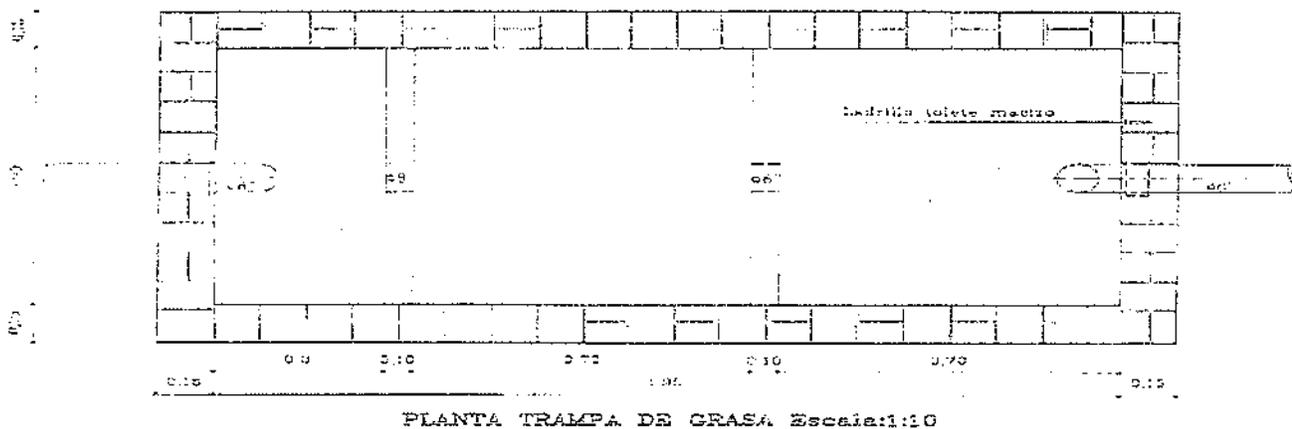
*En el diseño se debe tener en cuenta la velocidad del flujo del agua y la cantidad estimada de aceites a manejar, las cuales están íntimamente relacionadas con el tamaño de la trampa a instalar. Los efluentes de estos separadores, se disponen en sistemas de piscinas o lagunas de estabilización, antes de verterlos a la corriente receptora.*

*El diseño debe realizarse de acuerdo a las características propias y el caudal de agua residual a tratar, teniendo en cuenta la capacidad de almacenamiento mínimo expresada en kilogramos. De grasa debe ser por lo menos una cuarta parte del caudal de diseño (caudal máximo horario QMH) expresado en litros por minutos.*

*El tanque debe tener 0.25 de área por cada litro por segundo, una relación de 1:4 hasta 1:18, una velocidad ascendente mínima de 4 mm/s.*

*Entradas y salidas.*

*Deben colocarse elementos controladores de flujo en las entradas para protección contra sobrecargas o alimentaciones repentinas. El diámetro de la entrada debe ser de un diámetro mínimo de 50 mm y el de la salida de por lo menos 100 mm. El extremo final del tubo de entrada debe tener una sumergencia de por lo menos 150 mm. El tubo de salida haga la recolección debe localizarse por lo menos a 150 mm del fondo del tanque y con una sumergencia de por lo menos 0.9m.*



### Plan de Gestión del Riesgo para el Manejo del Vertimiento

*El Presente Plan de Gestión de Riesgo de la EDS La Sexta Entrada, es para el manejo de los posibles riesgos que se pueden presentar en su sistema de tratamiento de aguas residuales y sus vertimientos, se presenta la información en relación al sistema de tratamiento de aguas residuales lo cual incluye el prevenir, reducir, disminuir cualquier acción que genere una falla en el sistema y genere un riesgo por vertimientos fuera del mismo que pueda impactar negativamente en el medio ambiente.*

*Para el desarrollo del Análisis de riesgo del sistema de tratamiento, tendremos en cuenta los siguientes ítems:*

- 1. Identificar los factores riesgo que se pueden presentar en el sistema de vertimientos de la estación por una posible amenaza o evento no deseado.*
- 2. Establecer el tipo de riesgo, interno, externo o sobre medio natural que puede ser causa*

REPÚBLICA DE COLOMBIA  
CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DEL ATLÁNTICO C.R.A

RESOLUCIÓN Nº 0000233 DE 2018

**“POR MEDIO DEL CUAL SE OTORGA UN PERMISO DE VERTIMIENTOS SOLICITADO POR LA SOCIEDAD ESTACIÓN DE SERVICIO LA SEXTA ENTRADA S.A.S. UBICADA EN EL MUNICIPIO DE MALAMBO - ATLÁNTICO.”**

*Tabla 1. Identificación del riesgo.*

Factor de riesgo	Tipo			Riesgo	Descripción	Posibles consecuencia
	Interno (tecnológico)	Externo (Socio naturales)	Sobre medio natural			
legal		X		incumplimiento de la norma	Cumplimiento de la Norma en Dec. 1594 de 1984 – Dec. 3930 del 2010	Requerimientos, investigaciones, sanciones, cierres temporales
físico	X			falta en Mantenimiento de las instalaciones	Falla humana y de procedimientos del sistema	Mal funcionamiento del sistema
Químico			X	Poca remoción de carga	remociones muy bajas en los parámetros establecidos en la norma	Resultados en Caracterizaciones por debajo de los rangos de la norma contaminación en el vertimiento de las aguas residuales
Proceso	X			Falta de seguimiento por falta de capacitación	Falla humana	no tener información actualizada del funcionamiento del sistema
Financiero	X			Sanciones	Incumplimiento	Afectación económica de la empresa

El sistema de tratamiento funciona a través de un conjunto de sistema primario secundario y terciario para el análisis de riesgo se tendrán en cuenta las siguientes tablas para obtener mi prioridad, se realizará una ecuación entre la probabilidad y el impacto para obtener nuestra prioridad:

*Tabla N°2. Impacto.*

Impacto	Nivel de impacto	Descripción
5	Leve	perdidas insignificantes, menor grado en incumplimiento en metas y objetivos
10	Moderado	Pérdidas considerables, posibilidad de un alto grado de incumplimiento en metas
20	Catastrófico	Perdidas enormes, alto grado de incumplimiento en metas y objetivos

*Tabla No. 3 Probabilidad.*

Nivel de probabilidad	Probabilidad	Descripción
1.	bajo (raro que ocurra)	Puede ocurrir en circunstancias excepcionales
2.	medio (posible)	es posible que ocurra algunas veces
3.	alto (casi cierto)	se espera que ocurra en la mayoría de las circunstancias

**REPÚBLICA DE COLOMBIA**  
**CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DEL ATLÁNTICO C.R.A**

**RESOLUCIÓN No. 0000233 DE 2018**

**“POR MEDIO DEL CUAL SE OTORGA UN PERMISO DE VERTIMIENTOS SOLICITADO POR LA SOCIEDAD ESTACIÓN DE SERVICIO LA SEXTA ENTRADA S.A.S. UBICADA EN EL MUNICIPIO DE MALAMBO - ATLÁNTICO.”**

*Tabla N°. 4 resultado del desarrollo del análisis.*

<b>Identificación del Riesgo</b>									
Factor del riesgo	Tipo			Riesgo	Descripción	Posibles consecuencias	Prob.	Imp.	Prio
	Interno (tecnológico)	Externo (Socio naturales)	Sobre medio natural						
legal		X		incumplimiento de la norma	Cumplimiento de la Norma en Dec. 1594 de 1984 – Dec. 3930 del 2010	Requerimientos, investigaciones, sanciones, cierres temporales	1	5	5
físico	X			falta en Mantenimiento del sistema, rejillas, ductos, trampas	Falla humana y de procedimientos en el sistema	Mal funcionamiento del sistema taponamientos	1	20	20
Químico			X	Poca remoción de carga	remociones muy bajas en los parámetros establecidos en la norma	Resultados en caracterizaciones por debajo de los rangos de la norma contaminación en el vertimiento de las aguas residuales	2	10	20
Proceso	X			Falta de seguimiento por falta de capacitación	Falla humana	no tener información actualizada del funcionamiento del sistema	2	5	10
Financiero	X			Sanciones	incumplimiento	Afectación económica de la empresa	1	10	10

*Tabla 5. Resultados Análisis de riesgos.*

Probabilidad	Valor			
Alta	3	15	30	60
Media	2.	10	20	40
Baja	1	5	10	20
Identificación de riesgo	Impacto	Leve	Moderado	Catastrófico
	Valor	5	10	20

Para los entornos socio natural se catalogaron como probabilidad baja, por tanto los eventos que afecten al sistema de tratamiento, dependiendo de su magnitud tendrán impacto leve sobre el medio ambiente, el aspecto financiero, será bajo y con impacto moderado con pocas pérdidas económicas y con un tiempo de recuperación a mediano plazo, puesto que su probabilidad de ocurrencia es mínima.

En caso los factores de riesgo químico, físico y de proceso, que se llegue a presentar alguno de los eventos relacionados en cada uno de los puntos planteados del sistema, especialmente de escenarios internos - tecnológico, se propone continuar con la aplicación de bacterias y enzimas en la trampa de grasa, para prevenir y/o mitigar dichas actividades.

Al realizarse cualquier mejora en el sistema de tratamiento de aguas residuales, la vulnerabilidad y la probabilidad disminuye, teniendo más control y seguridad en el tratamiento de aguas residuales, mejorando su calidad en la fuente final de vertimiento.

**ANÁLISIS DE RIESGO INTERNOS (TECNOLÓGICO) DEL SISTEMA DE VERTIMIENTO:**

Para el sistema ya existente se realiza el respectivo mantenimiento por parte de los operarios del sistema de tratamiento de aguas residuales, no obstante, se tienen claro que se debe

REPÚBLICA DE COLOMBIA  
CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DEL ATLÁNTICO C.R.A

RESOLUCIÓN No. 0000233 DE 2018

“POR MEDIO DEL CUAL SE OTORGA UN PERMISO DE VERTIMIENTOS SOLICITADO POR LA SOCIEDAD ESTACIÓN DE SERVICIO LA SEXTA ENTRADA S.A.S. UBICADA EN EL MUNICIPIO DE MALAMBO - ATLÁNTICO.”

- Falta de seguimiento por falta de capacitación en los operarios que evite generarse alguna de las anteriores.
- Sanciones generadas a la empresa que puedan causar afectación del recurso financiero.

Tabla N°6. Análisis interno del riesgo.

Identificación del Riesgo							
Factor del riesgo	Tipo (Interno/tecnológico)	Riesgo	Descripción	Posibles consecuencias	Prob.	Imp.	Prio.
físico	X	falta en Mantenimiento del sistema, rejillas, ductos, trampas	Falla humana y de procedimientos en el sistema	Mal funcionamiento del sistema, taponamientos	1	20	20
Proceso	X	Falta de seguimiento por falta de capacitación	Falla humana	no tener información actualizada del funcionamiento del sistema	2	5	10
Financiero	X	Sanciones	Incumplimiento	Afectación económica de la empresa	1	10	10

Tabla 7. Resultados Análisis de riesgos.

Probabilidad	Valor			
Alta	3	15	30	60
Media	2	10	20	40
		Falta de seguimiento por falta de capacitación		
Baja	1	5	10 Sanciones	20 falta en Mantenimiento del sistema, rejillas, ductos, trampas
Identificación de riesgo	Impacto	Leve	Moderado	Catastrófico
	Valor	5	10	20

Para la calificación de la probabilidad y el impacto se tienen los resultados dentro del análisis anterior realizado.

ANÁLISIS RIESGOS EXTERNOS (SOCIO-NATURALES) DEL SISTEMA DE VERTIMIENTO

Para el sistema tratamiento se tienen claro que se debe evitar por parte de la empresa el incumplimiento a la Norma, se debe contar con todos los medios necesarios a fin de estar al día en las obligaciones adquiridas, evitando así posibles consecuencias, entre estas requerimientos, sanciones, investigaciones, cierres temporales, entre otros.

Tabla No. 8 resultado del desarrollo del análisis:

Identificación del Riesgo							
Factor del riesgo	Tipo (Externo/Socio naturales)	Riesgo	Descripción	Posibles consecuencias	Prob.	Imp.	Prio.
legal	X	incumplimiento de la norma	Cumplimiento de la Norma en Dec. 1594 de 1984 – Dec. 3930 del 2010	Requerimientos, investigaciones, sanciones, cierres temporales.	1	5	5

Tabla 9. Resultados Análisis de riesgos.

Probabilidad	Valor			
Alta	3	15	30	60
Media	2	10	20	40

**REPÚBLICA DE COLOMBIA**  
**CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DEL ATLÁNTICO C.R.A**

**RESOLUCIÓN No 000233 DE 2018**

**“POR MEDIO DEL CUAL SE OTORGA UN PERMISO DE VERTIMIENTOS SOLICITADO POR LA SOCIEDAD ESTACIÓN DE SERVICIO LA SEXTA ENTRADA S.A.S. UBICADA EN EL MUNICIPIO DE MALAMBO - ATLÁNTICO.”**

**ANÁLISIS DE RIESGOS POR EL VERTIMIENTO DE AGUAS SIN TRATAR SOBRE EL MEDIO NATURAL.**

*Cabe destacar que dentro del área de las aguas que llegan al sistema tratamiento son aguas residuales, Al presente no se ha generado ningún hecho que pueda significar una afectación, dado que el lavado no es constante de las islas cocina y baños y nunca se ha utilizado el sistema a su capacidad total, por el contrario al no ser constante, es muy bajo el nivel de aguas residuales dispuestas en el sistema de tratamiento.*

*Tabla No. 10 resultado del desarrollo del análisis:*

<b>Identificación del Riesgo</b>									
Factor del riesgo	Tipo			Riesgo	Descripción	Posibles consecuencias	Prob.	Imp.	Prio
	Interno (tecnológico)	Externo (Socio naturales)	Sobre medio natural						
Químico			X	Poca remoción de carga	remociones muy bajas en los parámetros establecidos en la norma	Resultados en caracterizaciones por debajo de los rangos de la norma contaminación en el vertimiento de las aguas residuales	2	10	20

*Tabla 12. Resultados Análisis de riesgos.*

Probabilidad	Valor			
Alta	3	15	30	60
Media	2	10	20 <i>Poca remoción de carga</i>	40
Baja	1	5	10	20
Identificación de riesgo	Impacto	Leve	Moderado	Catastrófico
	Valor	5	10	20

*Para la calificación de la probabilidad y el impacto se tienen los resultados dentro del análisis anterior realizado.*

**MEDIDAS DE PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN DE RIESGOS ASOCIADOS AL SISTEMA DE GESTIÓN DEL VERTIMIENTO.**

*Para prevenir:*

- *Se diseñará una lista de chequeo, la cual tendrá como finalidad, llevar un control del estado y mantenimiento del sistema de tratamiento, dicha lista ha sido elaborada por la coordinadora de seguridad industrial*
- *Del seguimiento realizado se establecerán determinaciones y se solicitaran a través de un segundo formato, cualquier inversión en el sistema, si es requerida, y esta ha sido arrojada por la información recolectada.*
- *Aplicación de erizimas y bacterias en caso de que en las aguas residuales de la trampa de grasa de la isla se presente sólidos, aceites o grasas, la característica principal de las grasas además de contaminar las tuberías y ductos de tratamiento, pequeñas cantidades en el cauce receptor ocupan grandes superficies debido a la tensión superficial de muchas de ellas. Además, interfieren enormemente en la actividad biológica impidiendo la transferencia de oxígeno desde la atmósfera a la masa del líquido, debido a la baja solubilidad del oxígeno en los aceites y las grasas. Por último, la luz incidente sobre la superficie también es menor.*

REPÚBLICA DE COLOMBIA  
CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DEL ATLÁNTICO C.R.A

RESOLUCIÓN No. 0000233 DE 2018

“POR MEDIO DEL CUAL SE OTORGA UN PERMISO DE VERTIMIENTOS SOLICITADO POR LA SOCIEDAD ESTACIÓN DE SERVICIO LA SEXTA ENTRADA S.A.S. UBICADA EN EL MUNICIPIO DE MALAMBO - ATLÁNTICO.”

- Llamar a las brigadas existentes

A continuación se plantea la siguiente tabla No. 13 con acciones determinadas:

<b>cronograma</b>	
<b>Acciones</b>	<b>Resultados</b>
Los trabajadores del las diferentes área de estarán capacitados en todas las medidas aplicadas en el sistema de vertimientos	Se podrá atender cualquier situación con conocimiento claro de cada acción en la situación que se presente que pueda ser motivo de Riesgo
Señalización en las zonas del sistema de tratamiento	esta información no permitirá que terceros desconocidos se encuentren en estas áreas
Delimitación de la zona de lavado	solo los trabajadores de la zona se encontraran en esta área

#### PROTOCOLOS DE EMERGENCIA Y CONTINGENCIA

El protocolo planteado para actuar de manera oportuna en cualquier emergencia que pueda generar un riesgo, busca controlar y disminuir o reducir el impacto negativo o positivo al medio ambiente entorno al sistema de tratamiento, determinando lo siguiente:

- Dar la voz de alarma debido al hecho o al suceso
- Desarrollar las medidas, en caso que sea necesario
- Suspender el flujo del agua residual, cerrando las válvulas o llaves de agua.
- Establecer las responsabilidades de los operarios en caso de un derrame.
- Colocar las líneas separadoras a fin de evitar terceros en la zona del vertimiento
- Evaluar los hechos acontecidos y realizar el reporte, para desarrollo de correctivos.

Por tanto se desarrolló unas líneas en medidas de contingencia:

- Los trabajadores que realiza actividades en las diferentes áreas contara con la capacitación clara para llenar el formato de emergencia
- Los trabajadores conocerán las maneras para evitar posibles hechos de riesgo, manejo de válvulas, control de tiempo de lavado.
- Para garantizar la seguridad técnica y operacional del sistema se realizarán mantenimientos básicos con los trabajadores (revisión, limpieza, verificación que no existan obstrucciones en las rejillas y tuberías)
- Se realizan limpiezas con profesionales externos que tienen conocimiento y manejo en este tipo de actividad de limpieza de sistemas de tratamiento y quienes manejan los lodos del sistema en caso de que se presente.
- El sistema de tratamiento de aguas residuales de la estación de servicio se ubica en una zona donde no se permite la entrada a terceros o animales, o se realicen actividades distintas a las realizadas en la estación de servicio y el hotel.
- En caso de la generación de un suceso adverso en el sistema de tratamiento de aguas residuales, la primera acción por parte de los operarios es detener la prestación de dicho servicio de lavado, como acción inicial, cerrar la zona y se realizara por parte del coordinador de calidad y seguridad industrial el respectivo análisis de la situación, desarrollando un informe de seguimiento el cual presentara ante el gerente de la estación de servicio y este así a su vez, determinara las acciones a seguir, a fin de remediar el hecho y realizar los correctivos necesarios, implementando las actividades que más se ajusten a la situación. Por otra parte se llevara un conteo de dichos sucesos a fin de reconilar todas las alternativas posibles para su mejor solución

REPÚBLICA DE COLOMBIA  
CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DEL ATLÁNTICO C.R.A

RESOLUCIÓN No. **0000233** DE 2018

**“POR MEDIO DEL CUAL SE OTORGA UN PERMISO DE VERTIMIENTOS SOLICITADO POR LA SOCIEDAD ESTACIÓN DE SERVICIO LA SEXTA ENTRADA S.A.S. UBICADA EN EL MUNICIPIO DE MALAMBO - ATLÁNTICO.”**

**Características de las ARnD**

La EDS La Sexta Entrada estimó los siguientes valores de las aguas residuales a verter, ya que aún no se encuentra en funcionamiento.

<i>PARAMETROS</i>	<i>RESULTADOS</i>
<i>SST</i>	<i>40</i>
<i>DBO5</i>	<i>10</i>
<i>DQO</i>	<i>38</i>
<i>Caudal</i>	<i>0,05</i>

**Certificado de uso del suelo**

*La oficina asesora de Planeación Municipal de Malambo certificó que el predio denominado Loma Grande, jurisdicción del municipio de Malambo, identificado con Referencia Catastral N°. 000100000420000 y Matricula Inmobiliaria N°. 041-157908, está contemplado dentro del Plan de Ordenamiento Territorial (POT) como uso **Industrial Intensidad Media**.*

**Consideraciones C.R.A.:** Teniendo en cuenta que mediante oficios radicados con N°. 7107 del 9 de agosto de 2017 y 608 del 19 de enero de 2018, la ESTACION DE SERVICIO LA SEXTA ENTRADA S.A.S., solicitó un permiso de vertimientos para el funcionamiento de la EDS La Sexta Entrada, se analiza que contará con dos sistemas de tratamiento, uno para ARD y otro para ARnD. El sistema de tratamiento de ARD está ubicado en Latitud 10°51'43.96"N y Longitud 74°48'29.69"O, el cual está conformado por rejillas para la retención de sólidos gruesos, homogeneizador, biodigestor, floculador, dosificador de cloro, emisión de luz ultravioleta y un tanque para el almacenamiento de lodos. Las memorias de cálculo para este sistema no fueron presentadas.

En cuanto al sistema de tratamiento de ARnD, se encuentra localizado en Latitud 10°51'41.54"N y Longitud 74°48'28.95"O, el cual está compuesto por una trampa de grasas de 3 compartimientos. Éste sistema fue diseñado de acuerdo a los criterios estipulados mediante el documento técnico denominado RAS-2000.

Cabe destacar que las aguas residuales tratadas de ambos sistemas serán vertidas a un canal natural ubicado en las siguientes coordenadas geográficas: Latitud 10°51'41.11"N y Longitud 74°48'28.03"O. El caudal del vertimiento de ARD tratadas será de 0,055 L/s, durante 24 h/día y 30 días/mes, equivalente a 4,75 m<sup>3</sup>/día, 142,56 m<sup>3</sup>/mes y 1710,72 m<sup>3</sup>/año. Mientras que el caudal del vertimiento de ARnD tratadas será de 1,69 L/s, durante 1 h/día y 30 días/mes, equivalente a 6,08 m<sup>3</sup>/día, 182,52 m<sup>3</sup>/mes y 2190,24 m<sup>3</sup>/año.

Por otra parte, se analiza que el Plan de Gestión del Riesgo para el Manejo de Vertimientos (PGRMV) fue desarrollado mediante una metodología apropiada (Matriz de Evaluación de Riesgos-RAM) y realizado de conformidad con los términos de referencia estipulados por el Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial (hoy Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible) mediante la Resolución N°. 1514 del 31 de agosto de 2012. Así mismo, es menester destacar que se plantearon medidas de prevención, control y mitigación idóneas en caso de posibles contingencias que puedan afectar los sistemas de gestión de vertimientos de ARD y ARnD. Por tanto, es procedente aprobar dicho documento.

En cuanto a la Evaluación Ambiental del Vertimiento, ésta no fue remitida de acuerdo a los criterios estipulados mediante el Artículo 2.2.3.3.5.3 del Decreto 1076 del 26 de mayo de 2015, ya que dicho documento fue enfocado al derrame de hidrocarburos.

REPÚBLICA DE COLOMBIA  
CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DEL ATLÁNTICO C.R.A

RESOLUCIÓN No. 000233 DE 2018

**“POR MEDIO DEL CUAL SE OTORGA UN PERMISO DE VERTIMIENTOS SOLICITADO POR LA SOCIEDAD ESTACIÓN DE SERVICIO LA SEXTA ENTRADA S.A.S. UBICADA EN EL MUNICIPIO DE MALAMBO - ATLÁNTICO.”**

El Informe Técnico No. 283 del 13 de abril del 2018, en el cual se da Alcance al Concepto Técnico N°. 193 del 22 de marzo de 2018, en donde se lleva a cabo la Evaluación de una solicitud de un permiso de vertimientos, presentada por parte de la ESTACION DE SERVICIO LA SEXTA ENTRADA S.A.S., se consignaron, entre otros, los siguientes aspectos de interés:

Mediante oficio radicado con N°. 2471 del 15 de marzo de 2018, la ESTACION DE SERVICIO LA SEXTA ENTRADA S.A.S., remitió información complementaria en relación al trámite del permiso de vertimientos, anexando Evaluación Ambiental del Vertimiento, memorias de cálculo del sistema de ARD, descripción de la operación del sistema, diseños de ingeniería conceptual y básica, planos de detalle del sistema y características del hotel. En dicho oficio se presenta lo siguiente:

### **EVALUACION DE LA DOCUMENTACION PRESENTADA**

#### **BASES Y CRITERIO DE DISEÑO**

*Para la selección específica y dimensionamiento del sistema de tratamiento DE TRATAMIENTO de aguas residuales domésticas del CENTRO INDUSTRIAL SEXTA ENTRADA A MALAMBO – CILAM se analizaron aspectos como:*

#### **AGUAS RESIDUALES**

*Origen y tipo de Aguas Residuales Domesticas (AR-D)*

*Los diversos usos que da el hombre al agua generan aguas residuales que se presentan de formas aisladas o mezcladas en diferentes concentraciones:*

*Según PôPEL/128/, las aguas residuales domésticas en este tipo de establecimiento se originan por:*

- a. La higiene personal*
- b. la preparación de alimentos*
- c. Lavado de vajilla y lavandería*

*Las aguas residuales frescas de origen domestico emergen como un líquido turbio, de color gris o amarillento, con olor séptico, en el cual van suspendidas partículas de sedimentos, heces, residuos vegetales, tiras de papel y materiales sintéticos.*

#### **CANTIDAD Y COMPOSICIÓN DE LAS AGUAS RESIDUALES EN VIVIENDAS PARTICULARES**

*La cantidad de aguas residuales domesticas es igual al agua consumida del sistema de abastecimiento (Dotación agua potable), menos el agua utilizada para cocina, beber, regar el césped, el jardín (Coeficiente de Retorno), las heces y otros productos de desechos que se añaden a las aguas residuales llegan aproximadamente a solo 1.4 kg por persona al día (kg/(P.d)), Puede decirse que la cantidad de aguas residuales domesticas es casi un 83 del consumo de agua.*

*Es evidente que existe una cierta correlación entre la cantidad de aguas residuales y su carga de residuos, representada aquí como sustancias sedimentables. Otros indicadores de carga, por ejemplo la DBO5, también muestran comportamientos similares. Las coincidencias de los*

REPÚBLICA DE COLOMBIA  
CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DEL ATLÁNTICO C.R.A

RESOLUCIÓN No. 0000233 DE 2018

“POR MEDIO DEL CUAL SE OTORGA UN PERMISO DE VERTIMIENTOS SOLICITADO POR LA SOCIEDAD ESTACIÓN DE SERVICIO LA SEXTA ENTRADA S.A.S. UBICADA EN EL MUNICIPIO DE MALAMBO - ATLÁNTICO.”

referenciados en la normativa RAS 2000 Titulo E de las aguas residuales Domesticas.

PARÁMETRO	Promedio	Límite permitido Res. 631 /07
pH	7	6 a 9
DBO <sub>5</sub>	268	90
DQO	483	180
Solidos Suspendidos Totales	106	90
Grasas y aceites	26.3	20,0

Teniendo en cuenta la tabla anterior, se deberá contemplar la instalación de un sistema de tratamiento capaz de llevar los valores de pH - DBO<sub>5</sub> – DQO - Solidos Suspendidos Totales - Grasas y aceites, Fosforo, Nitrógeno, entre otros, hasta límites máximos permitidos detallados en la Resolución 0631 de 2015.

(...)

#### DESCRIPCIÓN DEL SISTEMA PROPUESTO

El sistema de tratamiento propuesto está integrado por 3 etapas de tratamiento, todos de vital importancia para garantizar la calidad de agua exigida por la resolución 0631 de 2015 en todos sus parámetros.

##### 1. PRE TRATAMIENTO

El pre tratamiento de las aguas residuales, está integrado por una serie de procesos como desbaste, cribado, separación de grasas y Tanque de homogenización recibido y bombeo, los cuales son de vital importancia para el correcto funcionamiento de todo sistema de tratamiento.

\*Debido a la complejidad que se encuentra en la zona, ya que no se conoce la profundidad del tubo de conducción y alimentación de aguas residuales hasta el lugar de ubicación de la planta, y con el objetivo de evitar diversos sistemas de bombeos en línea, se contempla la instalación de un tanque de recibido, homogenización y bombeo con capacidad de almacenamiento de 14 m<sup>3</sup> en el cual se generara 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. Este tanque deberá garantizar un tiempo mínimo de retención hidráulica (Según RAS2000 – Titulo E). Esta unidad funcionara como sistema de Bombeo de las aguas residuales hacia el sistema de tratamiento primario, secundario y terciarios. Se recomienda 1 mts como profundidad mínima útil después de la descarga del tubo hacia el tanque, que permita fácilmente la toma de muestras y aforo por parte de la AAC (Autoridad ambiental Competente) y permita tiempos procedentes de Bombeo / encendido / apagado de las bombas de inmersión gobernadas por las electro boyas de nivel. Posterior al tanque de recibido a través del sistema de bombeo se conectara con los módulos de:

- **Desbaste y Cribado Grueso:** Es efluente a tratar es sometido a una primera separación por rejillas gruesas y finas, las cuales se encargan de retener solidos mayores transportados por el agua (Hasta 5 mm)

REPÚBLICA DE COLOMBIA  
CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DEL ATLÁNTICO C.R.A

RESOLUCIÓN No. 0000233 DE 2018

**“POR MEDIO DEL CUAL SE OTORGA UN PERMISO DE VERTIMIENTOS SOLICITADO POR LA SOCIEDAD ESTACIÓN DE SERVICIO LA SEXTA ENTRADA S.A.S. UBICADA EN EL MUNICIPIO DE MALAMBO - ATLÁNTICO.”**

*Nota: Los procesos anteriormente detallados deberán ser instalados a consideración por el contratante o Cliente final*

## 2. 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. (RAS2000 Título E – Capítulo E.4.6).*

*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. Estas remociones se efectúan fundamentalmente por medio de procesos biológicos. (RAS2000 Título E – Capítulo E.4.6.1.1 Objeto).*

### *Selección específica*

*Se proyecta la construcción de un sistema anaeróbico finalizando con sedimentación secundaria, modulo físico y desinfección para un caudal de 0.00023 m<sup>3</sup>/s de agua residual, con un promedio de 268 mg/L de DBO<sub>5</sub> a una temperatura de 28 – 35°C. El efluente debe contener menos de 90 mg/L de DBO<sub>5</sub>.*

- 1. Los sólidos suspendidos Volátiles del afluente al reactor son despreciables*
- 2. La relación entre los Sólidos Suspendidos volátiles del líquido mezcla (SSVLM) y los sólidos suspendidos del líquido mezcla (SSLM) se establece en 0,8.*
- 3. La concentración de los SSVLM se establece en 3.500 (Valor Típico Máximo de Origen Domestico)*

$$3.500 \text{ mg/L} = 0.8 * \text{SSLM} \rightarrow \text{SSLM} = \frac{3.500 \text{ mg/L}}{0.8} = 4.375 \text{ mg/L}$$

- 4. El tiempo de retención celular (TRC) es de 10 días*
- 5. El afluente contendrá entre 45 mg/l de solidos biológicos, de los que el 65% son biodegradable*
- 6. DBO<sub>5</sub> = f . DBOL (Siendo f=0.68)*
- 7. El agua residual contiene nitrógeno, fosforo y otros nutrientes a nivel de trazas en cantidades suficientes para el crecimiento biológico.*

### TRATAMIENTO BIOLÓGICO DIGESTIÓN ANAERÓBICA

*Es el proceso de degradación de la materia orgánica por la acción coordinada de microorganismos diferentes poblaciones bacterianas por medio adherido (Cultivo fijo) en ausencia de oxígeno u otros agentes oxidantes fuertes (SO<sub>4</sub>, NO<sub>3</sub>, etc.). Como subproducto de ella se obtiene un gas, denominado usualmente biogás, cuya composición básica es metano CH<sub>4</sub> y dióxido de carbono CO<sub>2</sub> en un 95%, pero con la presencia adicional de nitrógeno, hidrógeno, amoníaco y sulfuro de hidrógeno, usualmente en proporciones inferiores al 1%. (RAS2000 Título E – Capítulo E.4.7.1).*

REPÚBLICA DE COLOMBIA  
CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DEL ATLÁNTICO C.R.A

RESOLUCIÓN No 0000233 DE 2018

"POR MEDIO DEL CUAL SE OTORGA UN PERMISO DE VERTIMIENTOS SOLICITADO POR LA SOCIEDAD ESTACIÓN DE SERVICIO LA SEXTA ENTRADA S.A.S. UBICADA EN EL MUNICIPIO DE MALAMBO - ATLÁNTICO."

Tipo de tanque:

Según su geometría es un tanque cilíndrico horizontal, este tipo de tanques son especialmente diseñados con el objetivo de minimizar el área útil aumentando la profundidad útil.

Tabla E.3.3. (RAS2000)  
Valores de Profundidad Útil

Volumen Útil (m <sup>3</sup> )	Profundidad Útil mínima (m)	Profundidad útil máxima (m)
Hasta 6	1.2	2.2
De 6 a 10	1.5	2.5
Más de 10	1.8	2.8

La profundidad total de un tanque reactor es igual a la profundidad útil más 0,30 cm.

Información Técnica Medio de Soporte

Relleno o material filtrante BIOPACK

Esta cámara posee un sistema de relleno de Rosetones o BIOPACK, es cual es diseñado para tratar altas cargas hidráulicas, el relleno Biopack posee una estructura de nervios centrales entre superficies cilíndricas que le aporta gran resistencia a la compresión. Estos rosetones son fabricados en polipropileno de alto impacto con protección UV, y son excelentes para la remoción de DBO o nitrificados.

Este tipo de rosetones permite una gran fijación de bacterias con una mayor superficie útil para la realización del proceso de depuración biológica. Reducción al máximo del riesgo de colmatación y de la aparición de zonas anaeróbicas. Fácil manipulación y relleno, debido a un peso del material en seco de 30 Kg./m<sup>3</sup> y un relleno al azar.

Este tipo de material filtrante en conjunto con las bacterias o microorganismos de degradación rápida logran mejores resultados que los tratamientos convencionales no solamente en degradación de materia orgánica y otros contaminantes, sino en menores tiempos de retención (Mínimo 2 hora)

Microorganismos de degradación Rápida:

Las bacterias facultativas Biodyne® 301 Agroindustrial permiten usar el producto en PTAR aeróbicas y anaeróbicas, pozos sépticos y trampas de grasa.

- Dosis choque: 1 litro / 20 - 40 m<sup>3</sup> de agua residual durante los 3 - 5 primeros días.
- Dosis de mantenimiento: 1 litro por cada 50 - 100 m<sup>3</sup> de agua residual. En plantas municipales usualmente se maneja 1 litro por cada 100 - 300 m<sup>3</sup> de agua residual.
- Forma de aplicación: Tanquilla de Bombeo y Primera cámara del tanque reactor
- Aumenta la eficiencia del sistema (remoción de materia orgánica).
- Reduce acumulación de lodos.
- Controla olores.

Por lo general Los tratamientos biológicos con microorganismos conocidos en el mercado, son lentos y requieren tiempo y continuidad de las aplicaciones para que los microorganismos colonicen las diferentes partes del sistema y se observen beneficios a diferencia con la

REPÚBLICA DE COLOMBIA  
CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DEL ATLÁNTICO C.R.A

RESOLUCIÓN No 0000233, DE 2018

“POR MEDIO DEL CUAL SE OTORGA UN PERMISO DE VERTIMIENTOS SOLICITADO POR LA SOCIEDAD ESTACIÓN DE SERVICIO LA SEXTA ENTRADA S.A.S. UBICADA EN EL MUNICIPIO DE MALAMBO - ATLÁNTICO.”

- $Vol =$  Volumen del reactor ( $m^3$ )
- $TRC =$  Tiempo de Retención Celular 10 días (Valor Típico)
- $Y =$  Coeficiente de Crecimiento Bacteriano 0.6 SSV/mg DBO5 – (Valor Típico)
- $Q =$  Caudal de Aguas Residuales ( $m^3/día = 72 m^3/día$ )
- $S_o =$  DBO inicial en el afluente ( $kg/m^3 = 0.268 kg/m^3$ )
- $S =$  DBO final en el efluente ( $kg/m^3 = 0.09 kg/m^3$ )
- $X =$  SSVLM – Sólidos Suspendido del licor mezclado en el tanque ( $kg/m^3=3.5$ )
- $K_d =$  Coeficiente de eliminación de bacterias - 0.06 (Valor Típico)

$$Vol = \frac{TRC * Y * Q * (S_o - S)}{X * [1 + (K_d * TRC)]}$$

Entonces:

$$Vol = \frac{(10 \text{ d}) * (0.6) * (20 \text{ m}^3/\text{día}) * (0.268 \text{ kg/m}^3 - 0.09 \text{ kg/m}^3)}{(3.5 \text{ kg/m}^3) * [1 + (0.06 * 10 \text{ d})]}$$

$$Vol = \frac{36.2}{5.6} = 3.81 \text{ m}^3$$

- *Diámetro del compartimiento: 200 cms*
- *Longitud del compartimiento: 300 cms*
- *Volumen neto del reactor: 9.4 m<sup>3</sup>*
- *Volumen Util del Compartimiento del reactor: 7.5*

(...)

#### SEDIMENTACIÓN SECUNDARIA:

*El objeto de este tratamiento es básicamente la remoción de los sólidos suspendidos y DBO en las aguas residuales, mediante el proceso físico de asentamiento en la cámara de sedimentación acelerada.*

*Como interface se implementa un sistema de paneles lamelares tipo colmeta fabricados en ABS y/o PVC para lograr en tiempos extremadamente cortos la remoción de sólidos suspendidos que hayan podido atravesar los procsos primarios y aireación extendida.*

*Se recomienda utilizar el método de laboratorio por tandas para estimar la tasa de desbordamiento superficial necesaria, el tiempo de retención o profundidad del tanque y el porcentaje de remoción de sólidos suspendidos. Este método puede encontrarse en la norma colombiana o internacional vigente. Deben utilizarse las gráficas de porcentaje de remoción de DBO y sólidos suspendidos como función de la tasa de desbordamiento superficial y del tipo de clarificador que se tenga (circular o rectangular). En los casos que el ingeniero considere necesario, se pueden adicionar coagulantes para incrementar la eficiencia de remoción de fósforo, sólidos suspendidos y DBO.*

- *DATOS 0.23 LPS (20 m<sup>3</sup>/día - 24 horas de operación)*

REPÚBLICA DE COLOMBIA  
CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DEL ATLÁNTICO C.R.A

RESOLUCIÓN N<sup>o</sup> 0000233 DE 2018

“POR MEDIO DEL CUAL SE OTORGA UN PERMISO DE VERTIMIENTOS SOLICITADO POR LA SOCIEDAD ESTACIÓN DE SERVICIO LA SEXTA ENTRADA S.A.S. UBICADA EN EL MUNICIPIO DE MALAMBO - ATLÁNTICO.”

*Carga Superficial:*

- Cámara: Rectangular Longitud: 2 m Ancho: 0.52
- Área Superficial (L x A) = 1.04 m<sup>2</sup>
- Carga Superficial: (Flujo día / Área Superficial): 19 m<sup>3</sup>/m<sup>2</sup> d

*FILTRACIÓN:*

*El efluente luego de la Sedimentación deberá ser bombeado a un filtro de lecho profundo multicapas o multimedios. El filtro será Manual y es controlado por una serie de llaves de cierre rápido PVC RDE – 21 de 2”.*

*Tipo de Material del Tanque: Poliéster reforzado con fibra de vidrio.*

*Material filtrante: Arena Sílice (12 – 20 y 20 – 30) Grava (2 – 4)*

*TIPO Y NÚMERO DE FILTROS.*

*La exigencia en las plantas es alta con respecto a la continuidad en el servicio, por tal razón se define construir un tanque de filtración en poliéster reforzado fibra de vidrio con lecho multicapa, puesto que esta configuración permite flexibilidad en la operación y la necesidad de lavar el filtro, a saber:*

- Caudal de operación batería = 0.23 lps. (0.00032 m<sup>3</sup>/s)
- Numero de filtros = 1 unidad
- Caudal de operación del filtro = 1 / 1 = 0.23 lps.
- Caudal de operación del filtro = 1 / 1 = 0.23 lps. (filtro en lavado)

*Por la configuración del tanque de agua sedimentada/decantada a instalar y su entrega con cabeza constante, se selecciona utilizar un filtro de tasa declinante de flujo descendente, por su comprobada eficiencia, facilidad en la operación y larga carrera entre lavados.*

*El medio filtrante seleccionado es lecho de arenas y carbón activado, con profundidad de lecho superior a 0.9m (RAS C.7.5.1.3.3) debido a su buena capacidad de retención, facilidad en la consecución y bajo costo.*

- Caudal de operación del filtro = 1 / 1 = 0.23 lps.
- Caudal de lavado por filtro = 0.23 lps.
- Medio filtrante = arenas de cuarzo.

*Sistema de toberas para distribución y captación en PVC RDE-21 con boquillas de filtración sobre su superficie de captación y orificios de 3 mm en su terminal de distribución.*

*Por facilidad de fabricación, y disponibilidad comercial, se definen dimensiones del filtro de la siguiente manera:*

- Forma = Cilíndrico vertical
- Tipo de Filtro = Cerrado (presurizado)
- Diámetro de filtro = 0.50 m

REPÚBLICA DE COLOMBIA  
CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DEL ATLÁNTICO C.R.A

RESOLUCIÓN No. 0000233 DE 2018

**“POR MEDIO DEL CUAL SE OTORGA UN PERMISO DE VERTIMIENTOS SOLICITADO POR LA SOCIEDAD ESTACIÓN DE SERVICIO LA SEXTA ENTRADA S.A.S. UBICADA EN EL MUNICIPIO DE MALAMBO - ATLÁNTICO.”**

*El efluente tratado deberá ser desinfectado con hipoclorito de sodio en exceso con Hipoclorito de Calcio al 90% con tal que no quede mayor a 1 mg/L de cloro residual.*

*El sistema de desinfección incluirá los siguientes dispositivos complementarios a la planta de tratamiento:*

*Dosificador de cloro por diferencial de presión*

*Desinfectante a usar: Hipoclorito de calcio al 70 – 90%*

*Mezclador Estático: para contacto y Mezcla homogénea del reactivo dentro del agua.*

*Para prevenir contaminación bacteriológica durante la disposición del agua tratada, se incluye a continuación de la sedimentación una etapa de Filtración con Hipoclorito de Calcio.*

*Para obtener un nivel de cloro libre deseado, se estima dosificar un valor medio de 5 mg/ (ppm) de materia activa.*

*Este sistema permite asegurar que los coliformes fecales a la salida de la planta sean menores a 1000 NMP/100 ml.*

#### **DESINFECCIÓN Y PERFECCIONAMIENTO POR LUZ ULTRAVIOLETA (UV-C)**

*El efecto germicida de ciertas longitudes de onda de la luz ultravioleta es bien conocido desde hace casi un siglo. Su uso ha ido incrementándose en los últimos años por lo beneficios que ofrece sobre los procesos químicos de desinfección, debido a que no altera las propiedades químicas y físicas del agua, no se agregan compuestos tóxicos ni precursores de éstos, y es efectiva contra cualquier tipo de microorganismo, incluyendo bacterias, virus, hongos, levaduras y algas (Meulemans, 1997) en fracciones de segundos, además de que evita el manejo y almacenamiento de sustancias riesgosas y peligrosas.*

*Una de sus aplicaciones principales es la desinfección de agua residual tratada. Los sistemas que anteriormente se usaban para desinfectar grandes flujos de agua, ya sea a nivel industrial y/o municipal, empleaban cientos de emisores (también conocidos como lámparas) de baja presión y baja intensidad, colocadas en canales abiertos, para lo cual se requería de grandes espacios para su instalación y operación, y aún así, muchas veces no se alcanzaba la potencia suficiente para poder inactivar la mayoría de los microorganismos.*

*Mecanismo de desinfección de microorganismos en agua con luz ultravioleta La longitud de onda emitida a 260 nanómetros proporciona la máxima efectividad germicida. En ella, la radiación ultravioleta UV-C penetra la pared celular del microorganismo y es absorbida por la cadena del ácido desarsiribonucléico (ADN) presente en el núcleo, en donde rompe las uniones entre las moléculas de adenosina y de tiamina formando nuevas uniones entre los nucleótidos cercanos, dando lugar a nuevos dímeros. Esto incapacita la reproducción de los microorganismos, causando su inactivación (McCarthy, 1993). Ya que todos los microorganismos tienen ADN, ninguno puede resistir este tipo de radiación.*

*Generación de luz ultravioleta germicida*

*El átomo de mercurio tiene un número de líneas espectrales dentro de las regiones UV-C.*

REPÚBLICA DE COLOMBIA  
CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DEL ATLÁNTICO C.R.A

RESOLUCIÓN No. 00000233 DE 2018

**“POR MEDIO DEL CUAL SE OTORGA UN PERMISO DE VERTIMIENTOS SOLICITADO POR LA SOCIEDAD ESTACIÓN DE SERVICIO LA SEXTA ENTRADA S.A.S. UBICADA EN EL MUNICIPIO DE MALAMBO - ATLÁNTICO.”**

*Emisores (lámparas) UV de presión baja*

*En los emisores de vapor de mercurio de presión baja, denominados también monocromáticos, la excitación de los electrones se limita a una colisión elástica dando como resultante un fotón de baja energía. Este fotón se transporta en la longitud de onda de 254 nm. La eficiencia de energía corresponde a un 33% de la entrada total de energía.*

*Estos tipos de emisor son los más comunes utilizados para desinfección. La longitud de onda emitida es de 253.7 nm en el rango germicida en el rango de onda corta. Se fabrican con potencias de 15 hasta 200 W de radiación UV germicida. La intensidad de luz ultravioleta puede ser incrementada aumentando el número de emisores instaladas, de acuerdo al flujo y calidad del agua. Su temperatura de trabajo es de por arriba de los 22°C, teniendo su óptimo a los 40 °C, por lo si el agua se encuentra por debajo de 22 °C bajará la eficiencia germicida, se requerirá aumentar el número de lámparas, o bien, disminuyendo el flujo a tratar.*

*Dosis de luz ultravioleta para desinfección Para lograr la desinfección deseada se debe aplicar la dosis de luz ultravioleta adecuada. Esta depende de la sensibilidad del microorganismo. La dosis de radiación UV se conoce como la energía (intensidad) emitida en un medio durante cierto período de tiempo (tiempo de residencia), con un factor de corrección del nivel de absorción del fluido (McCarthy, 1993).*

*La intensidad es la energía de emisión de la lámpara. El tiempo de residencia se caracteriza por la velocidad de la partícula de agua a través de la cámara de radiación.*

*La tasa de supervivencia de un microorganismo después de la aplicación del tratamiento con luz ultravioleta se relaciona directamente a la dosis aplicada y sus unidades se expresan en mWs/cm<sup>2</sup> acorde con la siguiente ecuación:*

$$\text{Log} (N / N_0) = \text{dosis UV} \times \text{constante}$$

*Donde N es la concentración de microorganismos que sobrevivieron de una población inicial N<sub>0</sub>.*

*Esta dosis se calcula multiplicando la intensidad de la lámpara UV por el tiempo que un microorganismo está en la cámara de reacción mediante la siguiente fórmula.*

*Cálculo de la dosis UV*

*Si se combinan los dos cálculos, tanto de intensidad UV como de hidrodinámica, se optimiza la eficiencia de la cámara de radiación UV (Legán, 1980). 1. Tiempo de residencia En los sistemas tradicionales de "flujo paralelo", la residencia es relativamente alta y con una variación muy amplia de 0.25 seg. a 2.75 seg.*

*Parámetros para desinfección con luz ultravioleta.*

*Los parámetros que afectan la eficiencia de desinfección para un sistema de luz ultravioleta son los siguientes: transmitancia del fluido, diseño de la cámara de desinfección y flujo a tratar. Para evaluar la transmitancia del líquido es necesario analizar parámetros tales como los sólidos suspendidos, sólidos disueltos, color, turbiedad, etc. El diseño del sistema involucra al tiempo de exposición y la distancia entre la superficie de la lámpara y las paredes*

**“POR MEDIO DEL CUAL SE OTORGA UN PERMISO DE VERTIMIENTOS SOLICITADO POR LA SOCIEDAD ESTACIÓN DE SERVICIO LA SEXTA ENTRADA S.A.S. UBICADA EN EL MUNICIPIO DE MALAMBO - ATLÁNTICO.”**

*corto circuito es mínima (Legan, 1980).*

*Sin embargo para este proyecto se Duplico la dosis de luz ultravioleta hasta de 15 mWs/cm<sup>2</sup> teniendo en cuenta el caudal de diseño de la planta (hasta 1.152 litros/hora)*

*(...)*

**EVALUACION AMBIENTAL DEL VERTIMIENTO**

*(...)*

**4. PREDICCIÓN Y VALORACIÓN DE LOS IMPACTOS SOBRE EL CUERPO DE AGUA Y SUS USOS.**

*A continuación, se presenta la predicción y valoración de impactos ambientales y sociales que pueden derivarse de los vertimientos generados por la actividad desarrollada sobre el cuerpo receptor.*

**4.1 Predicción y valoración de impactos.**

*Teniendo en cuenta la caracterización de los medios físico y socioeconómico del área de influencia, se procede a elaborar la matriz de calificación de impactos que permitirá obtener una valoración cualitativa de los mismos, lo que facilita su posterior priorización y de esta manera desarrollar medidas que permitan minimizar, corregir o compensar los impactos identificados.*

*La valoración de los impactos, se efectuará a partir de la matriz de evaluación de impactos, donde cada casilla de cruce da una idea del efecto, intensidad o importancia de cada acción sobre el factor ambiental considerado.*

*Este efecto, ha sido caracterizado previamente con base en atributos de tipo cualitativo, tales como extensión, tipo de efecto, plazo de manifestación, persistencia, relevancia, recuperabilidad y periodicidad, entre otros, a los cuales se les ha asignado valores.*

*La importancia del impacto (I), se evalúa entonces en función del valor asignado a los atributos considerados, mediante la siguiente expresión matemática:*

*Ecuación 1:*

$$I=(\pm)[3U+2EX+MO+PE+RV+MC+EF+PR]$$

*En la tabla N°2, se evidencia la descripción de cada parámetro de la ecuación.*

*Para la interpretación final de la calificación de cada impacto, se debe tener en cuenta que la importancia puede variar entre valores absolutos de 11 a 80. De esta manera, la importancia se clasifica en rangos de valores que permiten establecer si se trata de impactos críticos, severos, moderados o irrelevantes, de la siguiente manera.*

*Si  $I < 20$  el impacto es IRRELEVANTE.*

*Si  $21 < I < 40$  el impacto es MODERADO.*

*Si  $41 < I < 55$  el impacto es SEVERO.*

**REPÚBLICA DE COLOMBIA**  
**CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DEL ATLÁNTICO C.R.A**

**RESOLUCIÓN No. 0000233 DE 2018**

**“POR MEDIO DEL CUAL SE OTORGA UN PERMISO DE VERTIMIENTOS SOLICITADO POR LA SOCIEDAD ESTACIÓN DE SERVICIO LA SEXTA ENTRADA S.A.S. UBICADA EN EL MUNICIPIO DE MALAMBO - ATLÁNTICO.”**

*Tabla N°3. Criterios para valoración de impactos.*

PARÁMETRO	DESCRIPCIÓN	CALIFICACIÓN	VALOR
Signo	Expresa el carácter benéfico o perjudicial de las acciones	Positivo	+1
		Negativo	-1
Intensidad (U)	Expresa el grado de incidencia sobre el factor considerado	Acción mínima	1
		Acción media	2
		Acción alta	4
		Acción muy alta	8
		Destrucción Total	12
Extensión (EX)	Se refiere el área de influencia del impacto con relación el entorno del proyecto.	Puntual	1
		Parcial	2
		Extenso	4
		Total	8
Momento (MO)	Con él se busca establecer el tiempo que transcurre entre el inicio de la acción y el comienzo del efecto	Inmediato o Corto Plazo	4
		Mediano Plazo	2
		Largo Plazo	1
Persistencia (PE)	Califica el tiempo que permanecerá el efecto desde su aparición y a partir del cual, el factor afectado retomaría a las condiciones iniciales, anteriores a la presencia de la acción que lo modifica.	Fugaz	1
		Temporal	2
		Permanente	4
Reversibilidad (RV)	Expresa la posibilidad de retomar a las condiciones previas a la acción, por medios naturales.	Corto Plazo	1
		Mediano Plazo	2
		Irreversible	4
Recuperabilidad (MC)	Califica la posibilidad de retornar a las condiciones iniciales previas al proyecto, mediante la introducción de medidas correctoras.	Recuperable	1
		Prevenible	2
		Mitigable	4
		Irrecuperable	8
		Irrecuperable pero con posibilidades de introducir medidas compensatorias	4
Efecto (EF)	Podrá ser directo si la acción es directa sobre el entorno o indirecto si el efecto se presenta a partir de un efecto primario.	Directo	4
		Indirecto	1
Periodicidad (PR)	Se refiere a la regularidad con que se manifiesta el efecto.	Continuo (Constante en el tiempo)	4
		Periódico (Cíclico)	2
		Irregular (Probabilidad de ocurrencia)	1

*Fuente: Conesa V – guía metodológica para la evaluación del impacto ambiental. España: 2000.*

*En la matriz de la Evaluación de Impactos de EDS Sexta Entrada, se evaluarán aquellas actividades que podrían generar condiciones de riesgo frente a los factores ambientales y sociales que se podrían verse afectados.*

*Tabla N°4. Matriz de impactos ambientales – evaluación ambiental del vertimiento EDS Sexta Entrada.*

MATRIZ DE EVALUACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES + Positivo - Negativo N.A. No aplica				CONDICIONES DE RIESGO EN EL MANEJO DEL VERTIMIENTO	
				Distribución de combustible	Cargue y descargue de combustible
FACTORES AMBIENTALES AFECTADOS				ACTIVIDADES OPERATIVAS	
Medio Físico	Biótico	Fauna y flora	Individuos y especies	-	-
	Abiótico	Agua	Calidad	-	-
			Producción de		

**REPÚBLICA DE COLOMBIA**  
**CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DEL ATLÁNTICO C.R.A**

**RESOLUCIÓN N° 0000253 DE 2018**

**“POR MEDIO DEL CUAL SE OTORGA UN PERMISO DE VERTIMIENTOS SOLICITADO POR LA SOCIEDAD ESTACIÓN DE SERVICIO LA SEXTA ENTRADA S.A.S. UBICADA EN EL MUNICIPIO DE MALAMBO - ATLÁNTICO.”**

*La matriz de impactos, permite definir aquellos efectos que generan las condiciones de riesgo evaluadas frente a los elementos ambientales y sociales expuestos, se muestra que no existe un impacto severo que afecte el área de influencia de la EDS Sexta Entrada.*

Tabla N°5. Matriz de impactos ambientales – Evaluación Ambiental del Vertimiento EDS Sexta Entrada.

MATRIZ DE IMPACTOS AMBIENTALES																
#	IMPACTO	ACTIVIDAD GENERADORA DEL IMPACTO	COMPONENTE	FACTOR ELEMENTO AMBIENTAL	SIGNO	U	E	X	M	P	R	M	E	P	I	C
1	Afectación de la calidad del aire por generación de olores	Distribución de combustible	Antropico	Abiótico (aire)	-	1	1	4	1	1	2	1	1		<20	IRRELEVANTE
		Cargue y descargue de combustible	Antropico		-	2	1	4	1	1	2	1	1		<20	IRRELEVANTE
		Sistema de tratamiento	Antropico	Biótico (agua)	-	2	2	4	1	1	4	1	1		<20	IRRELEVANTE
2	Afectación del paisaje.	Distribución de combustible	Antropico	Perceptual (paisaje)	-	2	1	4	1	1	4	1	1		<20	IRRELEVANTE
		Cargue y descargue de combustible	Antropico	Perceptual (paisaje)	-	2	1	4	1	1	4	1	1		<20	IRRELEVANTE
		Sistema de tratamiento	Antropico	Perceptual (paisaje)	+	1	1	4	1	1	2	1	1		<20	IRRELEVANTE
3	Riesgo de incremento de enfermedades y molestias a las personas del área de influencia	Distribución de combustible	Antropico	Socioeconómico (económico)	-	1	1	2	2	1	2	1	1		<20	IRRELEVANTE
		Cargue y descargue de combustible	Antropico		-	1	1	2	2	1	2	1	1		<20	IRRELEVANTE
		Sistema de tratamiento	Antropico		-	1	1	2	1	1	2	1	1		<20	IRRELEVANTE
4	Afectación en la dinámica económica de la zona	Distribución de combustible	Antropico	Socioeconómico (económico)	-	1	1	2	1	1	4	1	1		<20	IRRELEVANTE
		Cargue y descargue de combustible	Antropico		-	1	1	2	1	1	4	1	1		<20	IRRELEVANTE

**4.2 Descripción y valoración de las medidas de gestión de los impactos.**

*Como se ha señalado a través del documento, la EDS Sexta Entrada, realizará un vertimiento que cumplirá con los rangos establecidos en la Resolución 0631 de 2015, lo cual permite concluir que el sistema de tratamiento de aguas residuales, es adecuado para mitigar cualquier impacto ambiental a los recursos ecosistémicos presentes en el área de influencia y cauce del arroyo León, de tal modo que no afectará de forma representativa el ambiente.*

(...)

**Consideraciones C.R.A.:** Teniendo en cuenta que mediante oficios radicados con N°. 7107 del 9 de agosto de 2017 y 608 del 19 de enero de 2018, la ESTACION DE SERVICIO LA SEXTA ENTRADA S.A.S., solicitó un permiso de vertimientos para el funcionamiento de la EDS La Sexta Entrada, esta Corporación mediante Concepto Técnico N°. 193 del 22 de marzo de 2018 evaluó dicha solicitud, concluyendo que la sociedad en mención no presentó la Evaluación Ambiental del Vertimiento de conformidad con los criterios estipulados

**REPÚBLICA DE COLOMBIA**  
**CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DEL ATLÁNTICO C.R.A**

**RESOLUCIÓN Nº 0000233 DE 2018**

**“POR MEDIO DEL CUAL SE OTORGA UN PERMISO DE VERTIMIENTOS SOLICITADO POR LA SOCIEDAD ESTACIÓN DE SERVICIO LA SEXTA ENTRADA S.A.S. UBICADA EN EL MUNICIPIO DE MALAMBO - ATLÁNTICO.”**

2.2.3.3.5.2 del Decreto Único Reglamentario de Sector Ambiente y Desarrollo Sostenible N°. 1076 del 26 de mayo de 2015.

Tabla 1. Evaluación del cumplimiento de requisitos de permiso de vertimientos.

<b>Requisito según Artículo 2.2.3.3.5.2. del Decreto 1076 de 2015</b>	<b>Cumplimiento</b>
Nombre, dirección e identificación del solicitante y razón social si se trata de una persona jurídica.	Sí cumple, adjunta soporte mediante oficio radicado con N°. 7107 del 9 de agosto de 2017.
Poder debidamente otorgado, cuando se actúe mediante apoderado.	N/A
Certificado de existencia y representación legal para el caso de persona jurídica.	Sí cumple, adjunta soporte mediante oficio radicado con N°. 7107 del 9 de agosto de 2017.
Autorización del propietario o poseedor cuando el solicitante sea mero tenedor.	N/A
Certificado actualizado del Registrador de Instrumentos Públicos y Privados sobre la propiedad del inmueble, o la prueba idónea de la posesión o tenencia.	Sí cumple, adjunta soporte mediante oficio radicado con N°. 7107 del 9 de agosto de 2017.
Nombre y localización del predio, proyecto, obra o actividad.	Sí cumple, adjunta soporte mediante oficio radicado con N°. 7107 del 9 de agosto de 2017.
Costo del proyecto, obra o actividad.	Sí cumple, adjunta soporte mediante oficio radicado con N°. 7107 del 9 de agosto de 2017.
Fuente de abastecimiento de agua indicando la cuenca hidrográfica a la cual pertenece.	Sí cumple, adjunta soporte mediante oficio radicado con N°. 7107 del 9 de agosto de 2017.
Características de las actividades que generan el vertimiento.	Sí cumple, adjunta soporte mediante oficio radicado con N°. 7107 del 9 de agosto de 2017.
Plano donde se identifique origen, cantidad y localización georreferenciada de las descargas al cuerpo de agua o al suelo.	Sí cumple, adjunta soporte mediante oficio radicado con N°. 2471 del 15 de marzo de 2018.
Nombre de la fuente receptora del vertimiento indicando la cuenca hidrográfica a la que pertenece.	Sí cumple, adjunta soporte mediante oficio radicado con N°. 7107 del 9 de agosto de 2017.
Caudal de la descarga expresada en litros por segundo.	Sí cumple, adjunta soporte mediante oficio radicado con N°. 7107 del 9 de agosto de 2017.

REPÚBLICA DE COLOMBIA  
CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DEL ATLÁNTICO C.R.A

RESOLUCIÓN **Nº 0000233** DE 2018

**“POR MEDIO DEL CUAL SE OTORGA UN PERMISO DE VERTIMIENTOS SOLICITADO POR LA SOCIEDAD ESTACION DE SERVICIO LA SEXTA ENTRADA S.A.S. UBICADA EN EL MUNICIPIO DE MALAMBO - ATLÁNTICO.”**

si es continuo o intermitente.	mediante oficio radicado con N°. 7107 del 9 de agosto de 2017.
Caracterización actual del vertimiento existente o estado final previsto para el vertimiento proyectado de conformidad con la norma de vertimientos vigente.	Si cumple, adjunta soporte mediante oficio radicado con N°. 7107 del 9 de agosto de 2017.
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.	Si cumple, adjunta soporte mediante oficio radicado con N°. 7107 del 9 de agosto de 2017 y 2471 del 15 de marzo de 2018.
Concepto sobre el uso del suelo expedido por la autoridad municipal competente.	Si cumple, adjunta soporte mediante oficio radicado con N°. 7107 del 9 de agosto de 2017.
Evaluación ambiental del vertimiento.	Si cumple, adjunta soporte mediante oficio radicado con N°. 2471 del 15 de marzo de 2018.
Plan de gestión del riesgo para el manejo del vertimiento.	Si cumple, adjunta soporte mediante oficio radicado con N°. 7107 del 9 de agosto de 2017.
Constancia de pago para la prestación del servicio de evaluación del permiso de vertimiento.	Si cumple, adjunta soporte mediante oficio radicado con N°. 608 del 19 de enero de 2018.
Los demás aspectos que la autoridad ambiental competente considere necesarios para el otorgamiento del permiso.	N/A

**Recomendaciones C.R.A.:** Teniendo en cuenta que mediante oficios radicados con N°. 7107 del 9 de agosto de 2017 y 608 del 19 de enero de 2018, la ESTACION DE SERVICIO LA SEXTA ENTRADA S.A.S., solicitó un permiso de vertimientos para el funcionamiento de la EDS La Sexta Entrada, y que a su vez mediante oficio radicado con N°. 2471 del 15 de marzo de 2018, remitió información complementaria de manera acorde con lo establecido mediante el Artículo 2.2.3.3.5.2 del Decreto Único Reglamentario de Sector Ambiente y Desarrollo Sostenible N°. 1076 del 26 de mayo de 2015, es procedente otorgar dicho permiso por el término de cinco (5) años.

Las aguas residuales tratadas de ambos sistemas serán vertidas a un canal natural ubicado en las siguientes coordenadas geográficas: Latitud 10°51'41.11"N y Longitud 74°48'28.03"O. El caudal del vertimiento de ARD (baños y cocinas del hotel) tratadas será de 0,055 L/s, durante 24 h/día y 30 días/mes, equivalente a 4,75 m<sup>3</sup>/día, 142,56 m<sup>3</sup>/mes y 1710,72 m<sup>3</sup>/año. Mientras que el caudal del vertimiento de ARnD (lavado de islas de combustibles) tratadas será de 1,69 L/s, durante 1 h/día y 30 días/mes, equivalente a 6,08 m<sup>3</sup>/día, 182,52 m<sup>3</sup>/mes y 2190,24 m<sup>3</sup>/año.

REPÚBLICA DE COLOMBIA  
CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DEL ATLÁNTICO C.R.A

RESOLUCIÓN No. 000233 DE 2018

**“POR MEDIO DEL CUAL SE ÓTORG A UN PERMISO DE VERTIMIENTOS SOLICITADO POR LA SOCIEDAD ESTACIÓN DE SERVICIO LA SEXTA ENTRADA S.A.S. UBICADA EN EL MUNICIPIO DE MALAMBO - ATLÁNTICO.”**

La toma de muestras y los análisis de laboratorio deben ser realizados por un laboratorio acreditado ante el IDEAM. La realización de los estudios de caracterización de los vertimientos, deberá anunciarse ante la Corporación Autónoma Regional del Atlántico con 15 días de anticipación, de manera que un funcionario pueda asistir y avalarlos.

Enviar a la Corporación Autónoma Regional del Atlántico, un informe que contenga por lo menos los siguientes ítems: Introducción, Objetivos, Metodología, Resultados y Conclusiones de la caracterización de los vertimientos, anexando las hojas de campo, protocolo de muestreo, método de análisis empleado para cada parámetro, equipo empleado, originales de los análisis de laboratorio y certificado de calibración de los equipos usados en campo y laboratorio.

- Caracterizar semestralmente los vertimientos de ARnD, monitoreando los parámetros establecidos mediante los Artículos 5 y 11 de la Resolución N°. 631 del 17 de marzo de 2015 [*venta y distribución (Downstream)*]: Caudal, Temperatura, pH, DQO, DBO5, SST, SSED, Grasas y Aceites, Fenoles, SAAM, HTP, HAP, BTEX, Fósforo Total, Nitrógeno Total, Cloruros, Sulfatos, Acidez Total, Alcalinidad Total, Dureza Cálctica, Dureza Total y Color Real (medidas de absorbancia a las siguientes longitudes de onda: 436 nm, 525 nm y 620 nm). Se debe tomar una muestra compuesta de cuatro (4) alícuotas cada hora, durante tres (3) días consecutivos de muestreo.

La toma de muestras y los análisis de laboratorio deben ser realizados por un laboratorio acreditado ante el IDEAM. La realización de los estudios de caracterización de los vertimientos, deberá anunciarse ante la Corporación Autónoma Regional del Atlántico con 15 días de anticipación, de manera que un funcionario pueda asistir y avalarlos.

Enviar a la Corporación Autónoma Regional del Atlántico, un informe que contenga por lo menos los siguientes ítems: Introducción, Objetivos, Metodología, Resultados y Conclusiones de la caracterización de los vertimientos, anexando las hojas de campo, protocolo de muestreo, método de análisis empleado para cada parámetro, equipo empleado, originales de los análisis de laboratorio y certificado de calibración de los equipos usados en campo y laboratorio.

Así mismo, dado que la sociedad ESTACION DE SERVICIO LA SEXTA ENTRADA S.A.S., presentó la Evaluación Ambiental del Vertimiento de conformidad con los criterios estipulados mediante el Artículo 2.2.3.3.5.3 del Decreto 1076 del 26 de mayo de 2015, es procedente aprobar dicho documento.

## CONCLUSIONES

1. Mediante oficios radicados con N°. 7107 del 9 de agosto de 2017 y 608 del 19 de enero de 2018, la ESTACION DE SERVICIO LA SEXTA ENTRADA S.A.S., solicitó un permiso de vertimientos de ARD y ARnD para el funcionamiento de la EDS La Sexta Entrada.
2. Mediante Concepto Técnico N°. 193 del 22 de marzo de 2018, esta Corporación evaluó dicha solicitud, concluyendo que la sociedad ESTACION DE SERVICIO LA SEXTA ENTRADA S.A.S., no presentó la Evaluación Ambiental del Vertimiento de conformidad con los criterios estipulados mediante el Artículo 2.2.3.3.5.3 del Decreto 1076 del 26 de mayo de 2015, inclusive no presentó las memorias de cálculo del sistema de tratamiento de ARD, descripción de la operación del sistema, diseños de ingeniería conceptual y

REPÚBLICA DE COLOMBIA  
CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DEL ATLÁNTICO C.R.A

RESOLUCIÓN No. 0000233 DE 2018

**“POR MEDIO DEL CUAL SE OTORGA UN PERMISO DE VERTIMIENTOS SOLICITADO POR LA SOCIEDAD ESTACIÓN DE SERVICIO LA SEXTA ENTRADA S.A.S. UBICADA EN EL MUNICIPIO DE MALAMBO - ATLÁNTICO.”**

4. De acuerdo al Memorando N°. 6536 del 26 de diciembre de 2017, emitido por la Subdirección de Planeación, el predio objeto de estudio se encuentra en una zona con susceptibilidad ALTA para el fenómeno de EROSION.
5. La oficina asesora de Planeación Municipal de Malambo certificó que el predio denominado Loma Grande, jurisdicción del municipio de Malambo, identificado con Referencia Catastral N°. 000100000420000 y Matrícula Inmobiliaria N°. 041-157908, está contemplado dentro del Plan de Ordenamiento Territorial (POT) como uso Industrial Intensidad Media.
6. Mediante visita técnica de inspección realizada el día 30 de enero de 2018, se evidenció que la EDS La Sexta Entrada no se encuentra operando; sin embargo, cuenta con dos sistemas de tratamiento para las ARD y ARnD. Las aguas residuales tratadas en ambos sistemas serán vertidas en un canal natural localizado en Latitud 10°51'41.11"N y Longitud 74°48'28.03"O. El caudal del vertimiento de ARD (baños y cocinas) tratadas será de 0,055 L/s, durante 24 h/día y 30 días/mes, equivalente a 4,75 m<sup>3</sup>/día, 142,56 m<sup>3</sup>/mes y 1710,72 m<sup>3</sup>/año; Mientras que el caudal del vertimiento de ARnD (lavado de islas de combustibles) tratadas será de 1,69 L/s, durante 1 h/día y 30 días/mes, equivalente a 6,08 m<sup>3</sup>/día, 182,52 m<sup>3</sup>/mes y 2190,24 m<sup>3</sup>/año.
7. LA EDS La Sexta Entrada cuenta con un Plan de Gestión del Riesgo para el Manejo de Vertimientos (PGRMV) que fue desarrollado mediante una metodología apropiada (Matriz de Evaluación de Riesgos-RAM) y realizado de conformidad con los términos de referencia estipulados por el Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial (hoy Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible) mediante la Resolución N°. 1514 del 31 de agosto de 2012. Así mismo, es menester destacar que cuenta con medidas de prevención, control y mitigación idóneas en caso de posibles contingencias que puedan afectar los sistemas de gestión de vertimientos de ARD y ARnD. Por tanto, es procedente aprobar dicho documento.
8. La ESTACION DE SERVICIO LA SEXTA ENTRADA S.A.S., remitió ante la CRA mediante oficio radicado con N°. 2471 del 15 de marzo de 2018, la Evaluación Ambiental del Vertimiento de acuerdo a los criterios estipulados mediante el Artículo 2.2.3.3.5.3 del Decreto 1076 del 26 de mayo de 2015, por lo cual es procedente aprobar dicho documento.

**CONSIDERACIONES DE LA CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DEL ATLÁNTICO**

La Constitución Política de Colombia, en los artículos 8, 63,79 y 80 hacen referencia a la obligación del Estado de proteger las riquezas naturales de la Nación, prevenir y controlar los factores de deterioro ambiental, imponer sanciones legales y exigir la reparación de daños causados del derecho de toda la población de gozar de un ambiente sano, de proteger la diversidad e integridad del ambiente, relacionado con el carácter de inalienable, imprescriptible e inembargables que se le da a los bienes de uso público.

Que el artículo 31 de la Ley 99 de 1.993, numeral 9, establece como funciones de las Corporaciones. *“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 afecte o puedan afectar el Medio Ambiente.”*

REPÚBLICA DE COLOMBIA  
CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DEL ATLÁNTICO C.R.A

RESOLUCIÓN N<sup>o</sup> 0000233 DE 2018

**"POR MEDIO DEL CUAL SE OTORGA UN PERMISO DE VERTIMIENTOS SOLICITADO POR LA SOCIEDAD ESTACIÓN DE SERVICIO LA SEXTA ENTRADA S.A.S. UBICADA EN EL MUNICIPIO DE MALAMBO - ATLÁNTICO."**

reglamente lo referente a los Vertimientos Líquidos.

Así entonces, y como quiera que se trata de un trabajo compilatorio, las normas aplicables para el caso, resultan ser las contenidas en el Decreto 1076 de 2015, el cual define el vertimiento en su artículo 2.2.3.3.1.1, como aquella "*Descarga final a un cuerpo de agua, a un alcantarillado o al suelo, de elementos, sustancias o compuestos contenidos en un medio líquido*".

*Que el Decreto 1076 de 2015, establece en su artículo 2.2.3.3.5.1 lo siguiente: 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 el Decreto 1076 de 2015 en su ARTÍCULO 2.2.3.3.4.15., establece: Suspensión de actividades. En caso de presentarse fallas en los sistemas de tratamiento, labores de mantenimiento preventivo o correctivo o emergencias o accidentes que limiten o impidan el cumplimiento de la norma de vertimiento, de inmediato el responsable de la actividad industrial, comercial o de servicios que genere vertimientos a un cuerpo de agua o al suelo, deberá suspender las actividades que generan el vertimiento, exceptuando aquellas directamente asociadas con la generación de aguas residuales domésticas.*

*Si su reparación y reinicio requiere de un lapso de tiempo superior a tres (3) horas diarias se debe informar a la autoridad ambiental competente sobre la suspensión de actividades y/o la puesta en marcha del Plan de Gestión del Riesgo para el Manejo de Vertimientos previsto en el presente decreto.*

*Que por decreto 631 de 2015, se establecen los parámetros y los valores límites máximos permisibles en los vertimientos puntuales a cuerpos de aguas superficiales y a los sistemas de alcantarillado público y se dictan otras disposiciones.*

*Que el Decreto 50 de 2018, modifica parcialmente el Decreto 1076 de 2015, Decreto Único Reglamentario del Sector Ambiente y Desarrollo Sostenible en relación con los Consejos Ambientales Regionales de la Macrocuencas (CARMAC), el Ordenamiento del Recurso Hídrico y Vertimientos y se dictan otras disposiciones.*

#### **DE LA PUBLICACIÓN Y EL COBRO POR CONCEPTO DE SEGUIMIENTO AMBIENTAL**

Que el presente acto deberá publicarse en los términos establecidos en el art. 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 del Artículo 73 de la Ley 1437 de 2011<sup>1</sup>, 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"

Que el artículo 96 de la Ley 633 del 2000, facultó a las Corporación Autónomas Regionales para efectuar el cobro por los servicios de evaluación y seguimiento de los trámites de licencia ambiental y demás instrumentos de manejo y control de los Recursos Naturales Renovables y Medio Ambiente, fijando que las tarifas incluirán: a) el valor total de los

REPÚBLICA DE COLOMBIA  
CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DEL ATLÁNTICO C.R.A

RESOLUCIÓN No. 0000233 DE 2018

**“POR MEDIO DEL CUAL SE OTORGA UN PERMISO DE VERTIMIENTOS SOLICITADO POR LA SOCIEDAD ESTACIÓN DE SERVICIO LA SEXTA ENTRADA S.A.S. UBICADA EN EL MUNICIPIO DE MALAMBO - ATLÁNTICO.”**

Que de conformidad con lo dispuesto en el Artículo 96 de la Ley 633 de 2000, la Corporación, a través de la Resolución No.000036 del 22 de Enero de 2016, estableció las tarifas para el cobro de los servicios de evaluación y seguimiento de licencias ambientales y demás instrumentos de control y manejo ambiental, teniendo como base el sistema y el método de cálculo de tarifas definidos en la Ley, así como lo señalado en la Resolución N° 1280 del 07 de julio de 2012, expedida por el Ministerio de Ambiente, Vivienda y desarrollo Territorial – hoy Ministerio de Ambiente, y Desarrollo sostenible.

Que de conformidad con lo anotado, el valor total a cobrar por concepto de seguimiento ambiental del permiso de vertimientos, resulta de la Tabla N° 49, correspondiente a los valores totales de Usuarios de Impacto Moderado, más el incremento del IPC para el año correspondiente el cual comprende los siguientes costos:

Instrumentos de control	Valor total por evaluación:
Permisos Ambientales (Vertimientos líquidos)	\$ 6.807.347

En mérito de lo anterior, esta Dirección,

**RESUELVE**

**ARTÍCULO PRIMERO:** Otorgar permiso de Vertimientos de Aguas Residuales Domesticas (ARD) y Aguas Residuales no Domesticas (ARnD) a la sociedad ESTACIÓN DE SERVICIO LA SEXTA ENTRADA S.A.S., (E.D.S. LA SEXTA ENTRADA) con NIT: 900.762.686-6., representada legalmente por el señor Luis Alberto Gaviria Londoño, o quien haga sus veces al momento de la notificación del presente proveído; ubicada en el municipio de Malambo – Atlántico.

**PARÁGRAFO PRIMERO:** El permiso de Vertimientos, se otorga por el término de cinco (5) años, contados a partir de la ejecutoria del presente acto administrativo.

**ARTÍCULO SEGUNDO:** Las aguas residuales tratadas de ambos sistemas que genere la sociedad ESTACIÓN DE SERVICIO LA SEXTA ENTRADA S.A.S., (E.D.S. LA SEXTA ENTRADA) con NIT: 900.762.686-6., deberán ser vertidas a un canal natural ubicado en las siguientes coordenadas geográficas: Latitud 10°51'41.11"N y Longitud 74°48'28.03"O. El caudal del vertimiento de ARD (baños y cocinas del hotel) tratadas será de 0,055 L/s, durante 24 h/día y 30 días/mes, equivalente a 4,75 m<sup>3</sup>/día, 142,56 m<sup>3</sup>/mes y 1710,72 m<sup>3</sup>/año. Mientras que el caudal del vertimiento de ARnD (lavado de islas de combustibles) tratadas será de 1,69 L/s, durante 1 h/día y 30 días/mes, equivalente a 6,08 m<sup>3</sup>/día, 182,52 m<sup>3</sup>/mes y 2190,24 m<sup>3</sup>/año.

**ARTÍCULO TERCERO:** El permiso de Vertimientos otorgado a la sociedad ESTACIÓN DE SERVICIO LA SEXTA ENTRADA S.A.S., (E.D.S. LA SEXTA ENTRADA) con NIT: 900.762.686-6., quedará sujeto al cumplimiento de las siguientes obligaciones:

- Caracterizar semestralmente los vertimientos de ARD, monitoreando los parámetros establecidos mediante los Artículos 5, 6 y 8 de la Resolución N°. 631 del 17 de marzo de 2015: Caudal, Temperatura, Coliformes Termotolerantes, pH, DQO, DBO5, SST, SSED, Grasas y Aceites, SAAM, HTP, Ortofosfatos, Fósforo Total, Nitratos, Nitritos, Nitrógeno Amomiacal y Nitrógeno Total. Se debe tomar una muestra compuesta de cuatro (4)

**REPÚBLICA DE COLOMBIA**  
**CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DEL ATLÁNTICO C.R.A**

**RESOLUCIÓN N° 0000233 DE 2018**

**“POR MEDIO DEL CUAL SE OTORGA UN PERMISO DE VERTIMIENTOS SOLICITADO POR LA SOCIEDAD ESTACIÓN DE SERVICIO LA SEXTA ENTRADA S.A.S. UBICADA EN EL MUNICIPIO DE MALAMBO - ATLÁNTICO.”**

protocolo de muestreo, método de análisis empleado para cada parámetro, equipo empleado, originales de los análisis de laboratorio y certificado de calibración de los equipos usados en campo y laboratorio.

- Caracterizar semestralmente los vertimientos de ARnD, monitoreando los parámetros establecidos mediante los Artículos 5 y 11 de la Resolución N°. 631 del 17 de marzo de 2015 [*venta y distribución (Downstream)*]: Caudal, Temperatura, pH, DQO, DBO5, SST, SSED, Grasas y Aceites, Fenoles, SAAM, HTP, HAP, BTEX, Fósforo Total, Nitrógeno Total, Cloruros, Sulfatos, Acidez Total, Alcalinidad Total, Dureza Cálcica, Dureza Total y Color Real (medidas de absorbancia a las siguientes longitudes de onda: 436 nm, 525 nm y 620 nm). Se debe tomar una muestra compuesta de cuatro (4) alícuotas cada hora, durante tres (3) días consecutivos de muestreo.

La toma de muestras y los análisis de laboratorio deben ser realizados por un laboratorio acreditado ante el IDEAM. La realización de los estudios de caracterización de los vertimientos, deberá anunciarse ante la Corporación Autónoma Regional del Atlántico con 15 días de anticipación, de manera que un funcionario pueda asistir y avalarlos.

Enviar a la Corporación Autónoma Regional del Atlántico, un informe que contenga por lo menos los siguientes ítems: Introducción, Objetivos, Metodología, Resultados y Conclusiones de la caracterización de los vertimientos, anexando las hojas de campo, protocolo de muestreo, método de análisis empleado para cada parámetro, equipo empleado, originales de los análisis de laboratorio y certificado de calibración de los equipos usados en campo y laboratorio.

- Presentar trimestralmente ante la Corporación Autónoma Regional del Atlántico, los certificados del mantenimiento realizado a los sistemas de tratamiento de ARD y ARnD de la EDS La Sexta Entrada, expedidos por una empresa especializada para tal fin.
- Mantener el funcionamiento adecuado de las plantas de tratamiento de aguas residuales domésticas y no domésticas, con el fin de garantizar las calidades óptimas de los vertimientos.
- Avisar con anterioridad a la Corporación Autónoma Regional del Atlántico y tramitar la modificación del permiso, cuando le vaya a realizar alguna modificación o mantenimiento a las plantas de tratamiento de ARD y ARnD, para que esta avale los cambios.

**ARTICULO CUARTO:** Aprobar el Plan de Gestión del Riesgo para el Manejo de Vertimientos (PGRMV) a la sociedad ESTACIÓN DE SERVICIO LA SEXTA ENTRADA S.A.S., (E.D.S. LA SEXTA ENTRADA) con NIT: 900.762.686-6., la cual deberá dar estricto cumplimiento a los procedimientos, medidas, protocolos y acciones establecidas en el PGRMV, con el fin de atender las posibles contingencias o emergencias que se puedan presentar durante la gestión de las ARD y ARnD, además de las siguientes obligaciones:

- Deberá dar estricto cumplimiento a las medidas de intervención dirigidas a reducir o disminuir el riesgo existente en el sistema de gestión de los vertimientos.
- En caso de presentarse fallas en los sistemas de tratamiento, labores de mantenimiento preventivo o correctivo o emergencias o accidentes que limiten o impidan el cumplimiento de las normas de vertimientos vigente, de inmediato la ESTACION DE SERVICIO LA SEXTA ENTRADA S A S deberá suspender las actividades que generan el vertimiento

**REPÚBLICA DE COLOMBIA**  
**CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DEL ATLÁNTICO C.R.A**

**RESOLUCIÓN Nº 0000233 DE 2018**

**“POR MEDIO DEL CUAL SE OTORGA UN PERMISO DE VERTIMIENTOS SOLICITADO POR LA SOCIEDAD ESTACIÓN DE SERVICIO LA SEXTA ENTRADA S.A.S. UBICADA EN EL MUNICIPIO DE MALAMBO - ATLÁNTICO.”**

Consejo Municipal de Gestión del Riesgo del municipio de Malambo, ante la comunidad que pueda llegar a ser afectada y también debe ser divulgado ante las entidades y/o empresas especializadas en el manejo de los riesgos, que hayan sido involucradas por parte de la ESTACION DE SERVICIO LA SEXTA ENTRADA S.A.S., en el plan.

- Presentar ante la Corporación Autónoma Regional del Atlántico, en un término máximo de 60 días hábiles, los soportes que demuestren la divulgación e implementación del PGRMV.

**ARTÍCULO QUINTO:** La sociedad ESTACIÓN DE SERVICIO LA SEXTA ENTRADA S.A.S., (E.D.S. LA SEXTA ENTRADA) con NIT: 900.762.686-6., deberá adoptar las medidas apropiadas con el fin de mitigar las posibles amenazas por erosión, teniendo en cuenta que el predio se encuentra en una zona que presenta susceptibilidad alta por erosión.

**ARTÍCULO SEXTO:** Los Informes Técnicos No.193 del 22 de marzo de 2018 y No. 283 del 13 de abril del 2018., hacen parte integral del presente proveído.

**ARTÍCULO SEPTIMO:** La sociedad ESTACIÓN DE SERVICIO LA SEXTA ENTRADA S.A.S., (E.D.S. LA SEXTA ENTRADA) con NIT: 900.762.686-6., representada legalmente por el señor Luis Alberto Gaviria Londoño, o quien haga sus veces al momento de la notificación del presente proveído, deberá cancelar a la Corporación Autónoma Regional del Atlántico, la suma correspondiente a **SEIS MILLONES, OCHOCIENTOS SIETE MIL, TRESCIENTOS CUARENTA Y SIETE PESOS. (\$6.807.347)** por concepto de seguimiento ambiental al Permiso de Vertimientos otorgado, 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.

**ARTÍCULO OCTAVO:** La sociedad ESTACIÓN DE SERVICIO LA SEXTA ENTRADA S.A.S., (E.D.S. LA SEXTA ENTRADA) con NIT: 900.762.686-6., será responsable civilmente ante la nación y/o terceros, por la contaminación de los recursos naturales renovables, y/o daños que puedan ocasionar al medio ambiente sus actividades.

**ARTÍCULO NOVENO:** La Corporación Autónoma del Atlántico 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 ESTACIÓN DE SERVICIO LA SEXTA ENTRADA S.A.S., (E.D.S. LA SEXTA ENTRADA) con NIT: 900.762.686-6., 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.