

Ministerio de Ambiente
y Desarrollo Sostenible



Barranquilla, **14 NOV. 2019**

E-007418

Señora:
KAREN PAOLA GUERRERO PUNTES.
Representante Legal
E. S. M.

CONDOMINIO AGUAMARINA BEACH RESORT.
KM 64.5 VIA AL MAR JURISDICCIÓN DE JUAN DE ACOSTA - ATLÁNTICO.
BARRANQUILLA - ATLÁNTICO.

Ref. Resolución No. **0000904** **14 NOV. 2019**

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.

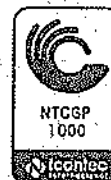
En el evento de hacer caso omiso a la presente citación, se surtirá por AVISO acompañado de copia íntegra del acto administrativo en concordancia del artículo 69 de la citada Ley.

Atentamente,

Alberto Escolar Vega
ALBERTO E. ESCOLAR VEGA
DIRECTOR GENERAL

Exp. 0602-143 / 0602-275.
I.T. No 001237 del 22 de octubre de 2019.
Proyectó: MAGN (Abogado Contratista).
Supervisó: Dra. Juliette Sleman (Asesora de Dirección).

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



1

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

RESOLUCIÓN **No 000904** DE 2019

"POR MEDIO DE LA CUAL SE MODIFICA EL PERMISO DE VERTIMIENTOS DE AGUAS RESIDUALES DOMÉSTICAS (ARD), OTORGADO MEDIANTE RESOLUCIÓN No. 000946 DEL 07 DE DICIEMBRE DE 2018 AL CONDOMINIO AGUAMARINA BEACH RESORT, UBICADO EN EL MUNICIPIO DE JUAN DE ACOSTA - 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 y

CONSIDERANDO

ANTECEDENTES.

Que mediante la Resolución N° 000946 del 07 de diciembre de 2018, *"por medio de la cual se otorga un Permiso de Vertimientos de Aguas Residuales Domésticas (ARD) al CONDOMINIO AGUAMARINA BEACH RESORT ubicado en el municipio de Juan de Acosta - Atlántico."* La Corporación Autónoma Regional del Atlántico (CRA), otorgó y aprobó los instrumentos de control correspondientes. En su parte resolutive se estableció:

"ARTÍCULO PRIMERO: Otorgar permiso de Vertimientos de Aguas Residuales Domésticas (ARD) al CONDOMINIO AGUAMARINA BEACH RESORT con NIT 900.392.214-5 representada legalmente por la señora KAREN GUERRERO PUENTES, o quien haga sus veces al momento de la notificación del presente proveído; para la descarga de las ARD que serán generadas durante el uso de baños, duchas y cocinas de cada vivienda, y que serán tratadas mediante cribado, un sistema de bombeo, 2 homogeneizadores, 4 reactores biológicos, un sistema de coagulación-floculación, un filtro de arena y uno de antracita, y un sistema de desinfección con cloro.

PARÁGRAFO PRIMERO: El vertimiento de ARD tratadas se realizará hacia el suelo por difusión (riego de zonas verdes) o en un campo de infiltración (Latitud N10.83506 y Longitud W75.15095) según la necesidad, con un caudal máximo de 0.5 L/s, un tiempo de descarga de 24 horas/día durante 30 días/mes, equivalentes a 43.2 m³/día, 1296 m³/mes y 15552 m³/año.

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

Que por medio de información y/o documentación radicada bajo el No. 005957 del 09 de julio de 2019 el CONDOMINIO AGUAMARINA BEACH RESORT, solicitó la modificación del Permiso de Vertimientos otorgado, el cual obedece a la construcción de una nueva planta de tratamiento de aguas residuales adicional a la ya existente, debido a que se plantea la construcción de una nueva etapa del proyecto denominada DELFINES, el cual consiste en una torre de 12 pisos con una zona de parqueaderos en un número de 50 parqueaderos privados y diez parqueaderos comunes para visitantes y doce pisos de apartamentos distribuidos en ellos para un total de 46 apartamentos, razón por la cual este proyecto sobrepasa la capacidad de la planta de tratamiento actual y dado que la ubicación de la nueva etapa esta distante del sistema existente, se consideró más viable y favorable la construcción de un nuevo sistema de tratamiento exclusivamente para las aguas residuales domésticas generadas del proyecto DELFINES.

Con el mismo propósito el CONDOMINIO AGUAMARINA BEACH RESORT acompañó su solicitud, con las siguientes claridades y documentos:

- La Georreferenciación de la Planta de Tratamiento de Agua Residuales Domésticas será **Latitud: 10°49'53,31" N, Longitud: 75°8'47,99" O.**
- Las agua ya tratadas serán mezcladas en el mismo tanque de almacenamiento donde se llevan las provenientes de la PTARD 1 y de ahí se distribuyen hacia las zonas verdes de todo el condominio.

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

RESOLUCIÓN No. 0000904 DE 2019

"POR MEDIO DE LA CUAL SE MODIFICA EL PERMISO DE VERTIMIENTOS DE AGUAS RESIDUALES DOMÉSTICAS (ARD), OTORGADO MEDIANTE RESOLUCIÓN No. 000946 DEL 07 DE DICIEMBRE DE 2018 AL CONDOMINIO AGUAMARINA BEACH RESORT, UBICADO EN EL MUNICIPIO DE JUAN DE ACOSTA - ATLÁNTICO."

- El tanque de almacenamiento de aguas residuales ya tratadas esta en las coordenadas Latitud: 10°49'55,86" N, Longitud: 75°8'40,77" O.

ANEXOS:

- Planos de la Planta de Tratamiento de Aguas Residuales Domésticas que se solicita aprobar.
- Memorias de Cálculo de la Planta de Tratamiento de Aguas Residuales Domésticas que se solicita aprobar.
- Georreferenciación con coordenadas de la Planta de Tratamiento de Aguas Residuales Domésticas que se solicita aprobar.
- Plano con área de descarga en la que se realizará el riego del agua tratada.
- Planos Arquitectónicos del Proyecto DELFINES.

Que teniendo en cuenta que la Resolución No. 000946 del 07 de diciembre de 2018, "por medio de la cual se otorga un Permiso de Vertimientos de Aguas Residuales Domésticas (ARD) al CONDOMINIO AGUAMARINA BEACH RESORT ubicado en el municipio de Juan de Acosta - Atlántico.", establece en su parte Resolutiva que: (...) "El vertimiento de ARD tratadas se realizará hacia el suelo por difusión (riego de zonas verdes) o en un campo de infiltración (Latitud N10.83506 y Longitud W75.15095) según la necesidad" (...), se solicitó mediante oficio, los requisitos para aguas residuales domésticas tratadas (ARD) establecidos en el Artículo 6 del Decreto 50 del 16 de enero de 2018¹, el cual modifica el artículo 2.2.3.3.4.9, del Decreto 1076 de 2015 y establece requisitos adicionales para Vertimientos al suelo.

Que atendiendo a la solicitud de esta Autoridad Ambiental, el CONDOMINIO AGUAMARINA BEACH RESORT, mediante documentación radicada bajo el No. 0006976 del 5 de agosto de 2019, presentó la siguiente información:

- Área de disposición de los vertimientos.
- Corte superior campo de infiltración.
- Corte transversal zanja de infiltración.
- Plan de cierre y abandono del área de disposición de los vertimientos.
- Prueba de infiltración.
- Sistema de disposición de los vertimientos.

Que en consecuencia de lo anterior y estando reunidos los requisitos establecidos en la normatividad ambiental vigente, la Corporación Autónoma Regional del Atlántico mediante el Auto No. 1449 del 21 de agosto de 2019 dio inicio al trámite de modificación del permiso de vertimientos de aguas residuales domésticas (ARD) al CONDOMINIO AGUAMARINA BEACH RESORT, ubicado en el municipio de Juan de Acosta – Atlántico.

Finalmente, personal de la Subdirección de Gestión Ambiental de la Corporación Autónoma Regional del Atlántico --C.R.A., con el objeto de hacer evaluación, control y seguimiento a las actividades realizadas por el CONDOMINIO AGUAMARINA BEACH RESORT, evaluaron la información y/o documentación allegada, de la cual se desprende el Informe Técnico No.00001237 del 22 de octubre de 2019 en el cual se consignaron entre otras, las siguientes observaciones:

ESTADO ACTUAL DEL PROYECTO O ACTIVIDAD: Actualmente el proyecto Delfines se encuentra construido; sin embargo, no están siendo usados los apartamentos.

¹ Publicado en el Diario Oficial No. 50.478 de 16 de enero de 2018.

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

RESOLUCIÓN No. 0000904 DE 2019

"POR MEDIO DE LA CUAL SE MODIFICA EL PERMISO DE VERTIMIENTOS DE AGUAS RESIDUALES DOMÉSTICAS (ARD), OTORGADO MEDIANTE RESOLUCIÓN No. 000946 DEL 07 DE DICIEMBRE DE 2018 AL CONDOMINIO AGUAMARINA BEACH RESORT, UBICADO EN EL MUNICIPIO DE JUAN DE ACOSTA - ATLÁNTICO."

EVALUACION DE LA DOCUMENTACIÓN PRESENTADA:

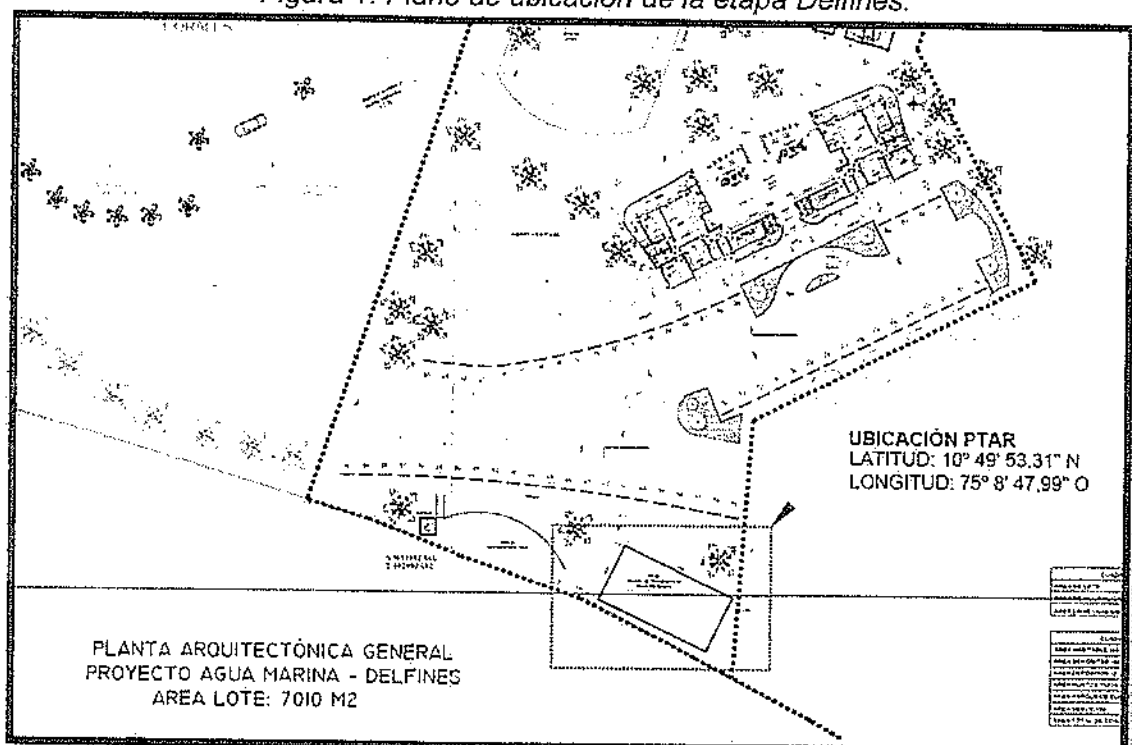
Mediante oficios radicados con N°. 5957 del 9 de julio de 2019 y 6976 del 5 de agosto de 2019, AGUAMARINA BEACH RESORT, realizó una solicitud de modificación del permiso de vertimientos de ARD otorgado por esta Corporación mediante la Resolución N°. 946 del 7 de diciembre de 2018, la cual obedece a la construcción de una nueva planta de tratamiento de aguas residuales adicional a la ya existente, debido a que se plantea la construcción de una nueva etapa del proyecto denominada Delfines que estará conformada por 46 apartamentos. A partir de la información remitida, se presenta lo siguiente:

(...)

Así mismo la modificación obedece a la construcción de una nueva planta de tratamiento de aguas residuales adicional a la ya existente, debido a que se plantea la construcción de un proyecto denominado Delfines, el cual consiste en una torre de 12 pisos con una zona de parqueaderos en un número de 50 parqueaderos privados y diez parqueaderos comunes para visitantes y doce pisos de apartamentos distribuidos en ellos para un total de 46 apartamentos, razón por la cual este proyecto sobrepasa la capacidad de la planta de tratamiento actual y dado que la ubicación del nuevo proyecto urbanístico esta distante del sistema existente, se consideró más viable y favorable la construcción de un nuevo sistema de tratamiento exclusivamente para las aguas residuales domésticas generadas del proyecto Delfines.

La Georreferenciación de la Planta de Tratamiento de Aguas Residuales Domésticas será Latitud: 10°49'53,31"N, Longitud: 75°8'47,99"O. Las aguas ya tratadas serán mezcladas en el mismo tanque de almacenamiento donde se llevan las provenientes de la PTARD 1 y de ahí se distribuyen hacia las zonas verdes de todo el condominio. El tanque de almacenamiento de aguas residuales ya tratadas esta en las coordenadas Latitud: 10°49'55,86"N, Longitud: 75°8'40,77"O.

Figura 1. Plano de ubicación de la etapa Delfines.



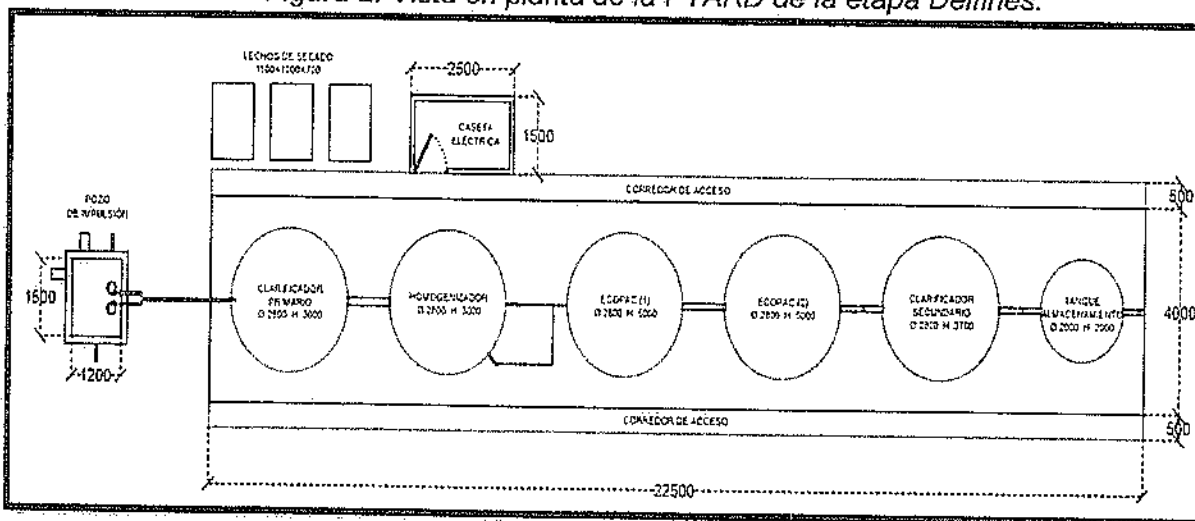
REPÚBLICA DE COLOMBIA
CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DEL ATLÁNTICO C.R.A

RESOLUCIÓN No. 0000904 DE 2019

"POR MEDIO DE LA CUAL SE MODIFICA EL PERMISO DE VERTIMIENTOS DE AGUAS RESIDUALES DOMÉSTICAS (ARD), OTORGADO MEDIANTE RESOLUCIÓN No. 000946 DEL 07 DE DICIEMBRE DE 2018 AL CONDOMINIO AGUAMARINA BEACH RESORT, UBICADO EN EL MUNICIPIO DE JUAN DE ACOSTA - ATLÁNTICO."

Diseño de la PTARD de la etapa Delfines

Figura 2. Vista en planta de la PTARD de la etapa Delfines.



Cribado: Proponemos una canastilla en PRFV con malla de 2mm en acero inoxidable al inicio del sistema. Es recomendable tener un muy buen desbaste en este proceso y retener partículas finas con el fin de proteger los equipos electromecánicos y reducir los gastos de mantenimiento a futuro.

Homogenización: La homogenización o igualación de caudal es un proceso fundamental en el tratamiento de las aguas residuales ya que gracias a esta etapa se logran dos propósitos:

- Amortiguar las variaciones que hay en la generación de agua residual a lo largo de una jornada.
- Homogenizar la calidad del agua garantizando una mezcla de carga orgánica óptima para los procesos posteriores y realizar una primera oxidación de la carga orgánica.

El agua residual se acumula y desacumula para ser enviada mediante bombeo y de forma regulada hacia el sistema de tratamiento ECOPAC®

Sedimentación Primaria: Con el fin de controlar los sólidos suspendidos totales, se debe contar con un equipo de presedimentación. Se diseña con un fondo cónico para facilitar la concentración y extracción de lodos y si es necesario con un panel lamelar a 60° de inclinación:

Proceso biológico ECOPAC®: Con una carga orgánica homogenizada ingresa el agua al sistema ECOPAC® para su oxidación y tratamiento. En éste se combinan dos excelentes tecnologías:

1. Sistema de lodos activados con película fija integrada IFAS (Integrated Fixed-Film Activated Sludge) consiste en lechos de aluminio y pantallas de material sintético polimerizado no biodegradable que sirve como soporte para el crecimiento de la población bacteriana. Con este sistema se alcanzan eficiencias de remoción de carga orgánica mayores a los sistemas convencionales de lodos activados fluidizados.
2. Sistema de aireación a través de inyectores tipo venturi marca mazzei: es una técnica de suministro eficiente, económica, muy manejable y con una muy limitada posibilidad de

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

RESOLUCIÓN No. 0000904 DE 2019

"POR MEDIO DE LA CUAL SE MODIFICA EL PERMISO DE VERTIMIENTOS DE AGUAS RESIDUALES DOMÉSTICAS (ARD), OTORGADO MEDIANTE RESOLUCIÓN No. 000946 DEL 07 DE DICIEMBRE DE 2018 AL CONDOMINIO AGUAMARINA BEACH RESORT, UBICADO EN EL MUNICIPIO DE JUAN DE ACOSTA - ATLÁNTICO."

fallos.

Este sistema logra mejorar la transferencia de oxígeno pues se obtiene un coeficiente de transferencia entre 1.2 y 2.4 Kg O₂/Kw-h versus un máximo de 2.0 Kg O₂/Kw-h de un sistema de burbuja fina

La combinación de estas tecnologías presenta las siguientes ventajas:

- *La producción de lodos es considerablemente menor gracias a la formación del limo.*
- *No genera malos olores. Esto ocurre gracias a que los sistemas aerobios no poseen etapa de fermentación y por consiguiente no generan ácido sulfhídrico ni gas metano.*
- *Es mucho más estable a fluctuaciones de carga que los sistemas convencionales gracias a que la población bacteriana es más diversa y estable.*
- *El arranque es mucho más rápido, alrededor de dos semanas comparado con las cuatro o seis semanas que tardan los sistemas convencionales. No hay necesidad de inocular el reactor para facilitar el arranque y la estabilización del mismo.*
- *El sistema de aeración no es susceptible de taponamientos (siempre y cuando haya un buen control en el sistema de cribado) o de disminución en la eficiencia de transferencia. Igualmente, el tiempo de exposición (tiempo de ascenso de la burbuja formada) es muy generoso para lograr una buena transferencia de masa.*

Sedimentación: *En sintonía con el proceso biológico el tren de tratamiento contempla un sedimentador cuya función es separar el efluente tratado de las colonias de bacterias (lodos o fango). Estas se precipitan en un acumulador de lodos en el fondo. Una porción se descarta a los lechos de secado y otra porción se recircula para mantener la concentración de biomasa deseada. A seguir se puede ver la combinación ECOPAC-Sedimentador*

Desinfección: *El agua clarificada es finalmente sometida a un proceso de desinfección para eliminar las bacterias remanentes en el agua dejándose el líquido apto para cualquier actividad de riego o lavado de exteriores.*

Deshidratación de lodos: *Los lodos generados se purgan desde el sedimentador con el fin de mantener la edad de los mismos y las concentraciones óptimas de sólidos suspendidos en el reactor biológico. Los lodos provenientes del sedimentador secundario son llevados a uno o varios lechos de secado para ser deshidratados. Luego se pueden disponer como residuo orgánico o usar como abono.*

Plan de cierre y abandono del área de disposición final del vertimiento

Se define como el proceso en el cual, una vez culminadas las actividades de operación de la planta de tratamiento de agua residual doméstica se retiran las maquinarias y equipos, estructuras de operación, así como la limpieza y la restauración del lugar en las que estas actividades se desarrollaron.

Se pretende además, realizar un monitoreo y seguimiento de las acciones de abandono y restauración con el fin de evaluar su efectividad y la adecuada implementación de las medidas adoptadas, y en su defecto establecer en el momento de la restauración las medidas correctivas.

1. Etapa de abandono

Al finalizar las actividades definitivas del proyecto educativo, se procederá con el abandono y restauración de las zonas que fueron ocupadas por el sistema de gestión del vertimiento, como rejillas para sólidos gruesos, tanques homogeneizadores y de bombeo, clarificador

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

RESOLUCIÓN No. 0000904 DE 2019

“POR MEDIO DE LA CUAL SE MODIFICA EL PERMISO DE VERTIMIENTOS DE AGUAS RESIDUALES DOMÉSTICAS (ARD), OTORGADO MEDIANTE RESOLUCIÓN No. 000946 DEL 07 DE DICIEMBRE DE 2018 AL CONDOMINIO AGUAMARINA BEACH RESORT, UBICADO EN EL MUNICIPIO DE JUAN DE ACOSTA - ATLÁNTICO.”

Empradización				
Mano de obra no calificada	Jornada	15	35.000	525.000
Insumos, semillas, fertilizantes	m ²	250	2.000	500.000
Reforestación				
Mano de obra no calificada	Jornada	15	35.000	525.000
Insumos (plántulas, fertilizantes, hidrotenedor y otros)	m ²	250	5.000	1.250.000
Mantenimientos (resiembra, fertilización, limpieza)	m ²	250	4.000	1.000.000
Transporte	Viajes	4	50.000	200.000

Sistema de disposición de los vertimientos

Teniendo en cuenta que la descarga de ARD tratadas al suelo se realiza mediante un campo de infiltración, este por sus características únicamente requiere mantenimiento cuando ha culminado su vida útil, es decir, cuando se presente saturación de las zanjas.

En dicho caso se debe cambiar el material filtrante e inclusive las tuberías si se observa deterioro de las mismas. Cabe destacar que las tuberías empleadas en el presente caso son de PVC, el cual es un material que presenta una vida útil entre 15 y 100 años, según las condiciones de uso.

El diseño del campo de infiltración fue desarrollado con base en el documento guía denominado Reglamento Técnico para el Sector de Agua Potable y Saneamiento Básico – RAS (artículo 177 de la Resolución 330 de 2017).

Además, se realizó una prueba de infiltración con el fin de determinar las condiciones de permeabilidad del suelo. A partir de los resultados obtenidos en la prueba se obtuvieron los siguientes resultados de diseño:

Tabla 2. Parámetros de diseño del campo de infiltración.

PARÁMETRO	VALOR	UNIDADES
Tasa de infiltración	2,28	min/cm
Carga hidráulica	6,23E-07	m/s
Caudal de diseño	0,15	L/s
	12,79	m ³ /día
	0,00015	m ³ /s
Área de las zanjas	237,5	m ²
Factor por precipitación	1,0	unidad
Factor por cubrimiento	0	unidad
Área de terreno requerida	237	m ²
Ancho campo	1,00	m
Altura de zanja	1,0	m
Longitud total de las zanjas	308	m
Longitud recomendable RAS 2017	30	m
Ancho de la zanja	45	cm
Perímetro efectivo	0,77	cm
Distancia grava debajo de tubo	30	cm

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

RESOLUCIÓN No. 0000904 DE 2019

"POR MEDIO DE LA CUAL SE MODIFICA EL PERMISO DE VERTIMIENTOS DE AGUAS RESIDUALES DOMÉSTICAS (ARD), OTORGADO MEDIANTE RESOLUCIÓN No. 000946 DEL 07 DE DICIEMBRE DE 2018 AL CONDOMINIO AGUAMARINA BEACH RESORT, UBICADO EN EL MUNICIPIO DE JUAN DE ACOSTA - ATLÁNTICO."

(23%), pastos (13%), zonas desnudas (10%), vegetación secundaria (6%) y cobertura de hidrofitia continental (4%). Estas coberturas ocupan el 85% del área del halobioma.

Sobresale una vegetación espinosa, como resultado de suelos predominantes salinos y aluviales, en donde crecen plantas xerófilas en asociación con árboles y arbustos espinosos, destacándose: El Trupillo (*Prosopis juliflora*), el Aromo (*Acacia farnesiana*), el Rastrero, el Algodón de Seda (*Calotropis procera*), el Uvito (*Cordia dentada*) y el Naranjuelo, el cuál conserva su follaje en el período seco. Existen pocos sectores anegadizos que hacen contacto con el mar, en los que crece el mangle (*Avicennia germinans*). Se encuentran especies tales como Tuna de Penca, Cardón (*Lemairocereus griseus*), Guamacho (*Pereskia colombiana*), Trupillo, Romo Rastrero, Aromo Real, Algodón de Seda, Uvito, Aromo de Olor, entre otros.

Se desarrollarán las siguientes actividades:

- En caso de tomar material vegetal en estado silvestre, se debe solicitar ante la autoridad ambiental el permiso respectivo.
- Colectar semillas de las especies de plantas que se encuentran en la zona para esparcirlas (al voleo) en las áreas afectadas y permitir la regeneración de la vegetación original.
- Realizar trasplantes de las especies de pastos, extrayendo las mismas de las áreas adyacentes y trasladándolas hacia la zona intervenida.

Preparación del terreno a revegetalizar

A continuación se describen los pasos a seguir para preparar el terreno que será revegetalizado.

- Para reconstituir el perfil del suelo a un estado próximo al original, se suavizará el terreno, tratando de restituir el nivel.
- Descompactar las áreas que lo requieran para facilitar el desarrollo de las plantas.

Realizar la siembra

La siembra se puede realizar mediante voleo de las semillas y el trasplante de las gramíneas o pastos de sitios cercanos.

Se realizará el seguimiento periódico del progreso de la revegetación para garantizar el éxito final de la restauración de las áreas afectadas por el sistema de gestión del vertimiento y evitar problemas de erosión. El monitoreo regular permitirá la identificación de áreas que puedan necesitar mayor manejo para mejorar las oportunidades de restauración.

Los costos del plan de abandono y de la restauración del área donde se ubicará el sistema de gestión del vertimiento se presenta a continuación.

Tabla 1. Costos del programa de abandono.

ITEM	UNIDAD	CANTIDAD	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL
Desmantelamiento y demolición	m ²	250	3.000	750.000
Restauración				
Adecuación de terreno (incorporación de suelo)	m ²	250	2.500	625.000

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

RESOLUCIÓN No. 0000904 DE 2019

“POR MEDIO DE LA CUAL SE MODIFICA EL PERMISO DE VERTIMIENTOS DE AGUAS RESIDUALES DOMÉSTICAS (ARD), OTORGADO MEDIANTE RESOLUCIÓN No. 000946 DEL 07 DE DICIEMBRE DE 2018 AL CONDOMINIO AGUAMARINA BEACH RESORT, UBICADO EN EL MUNICIPIO DE JUAN DE ACOSTA - ATLÁNTICO.”

primario, aireadores, tanques de clarificación secundaria y recirculación de lodos, lechos de secado, así como las tuberías empleadas para la conducción de las ARD y los accesorios del sistema de riego de zonas verdes.

En relación a los escombros, residuos de la demolición y otros materiales de construcción, serán almacenados temporalmente en un sitio de acopio temporal cerrado, con la finalidad de evitar la resuspensión de material particulado hacia el exterior del predio, y posteriormente serán recolectados por un gestor especializado el cual se encargará de entregarlos en ZODMES autorizados. En caso de requerirse se desarrollarán acciones de descontaminación en áreas adyacentes al sistema de tratamiento y disposición de los vertimientos.

Finalmente, se realizará la restauración morfológica de las áreas donde se construyó el sistema de gestión del vertimiento.

2. Etapa de restauración

Las actividades en esta etapa iniciarán con el proceso de nivelación del área intervenida, conformación morfológica y revegetalización de la misma de acuerdo al uso original.

Para la restauración del área intervenida se hará incorporación del suelo con material proveniente de una cantera que cuente con los instrumentos de control respectivos y expedidos por la autoridad ambiental competente. Así mismo, se procederá a nivelar las áreas afectadas a un estado similar al original y realizar las obras idóneas de control de erosión.

Luego, se realizará la reconfiguración paisajística del área buscando similaridad con las áreas adyacentes con el fin de reducir el grado de modificación del paisaje causado por el proyecto.

En este sentido, se aplica la capa de suelo orgánico y finalmente se realiza la reforestación con especies nativas del área de influencia del proyecto, teniendo en cuenta el Plan de Ordenamiento Territorial y el POMCA adoptado por la Corporación Autónoma Regional del Atlántico.

Durante el proceso de revegetalización se pretende aumentar rápidamente el crecimiento de la vegetación para evitar la erosión del suelo por efecto del agua y del viento; para ello se plantea realizar el establecimiento de especies de rápido crecimiento y que brinden cobertura protectora al suelo. En caso de adquirir material vegetal se debe certificar su procedencia y verificar que el proveedor se encuentre autorizado ante las autoridades competentes en este campo.

La revegetalización se realizará una vez se termine la reconfiguración del terreno intervenido, para proceder con el abandono definitivo una vez se verifique la efectividad de las acciones de revegetación.

A continuación se discriminan los pasos a seguir para la revegetación de las áreas afectadas.

Obtención de material vegetal

Las especies que serán utilizadas para la revegetación serán aquellas que se encuentran actualmente en la zona de estudio. Además, se utilizarán las especies de pastos que sean acordes a cada uno de los puntos de afectación. En el presente caso, el área de estudio posee ecosistemas de Halobioma del Caribe, el cual yace en geoformas de planicies fluviomarinas y, en general, está cubierto de bosques naturales (28%), lagunas costeras

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

№ 0000904

RESOLUCIÓN No. DE 2019

“POR MEDIO DE LA CUAL SE MODIFICA EL PERMISO DE VERTIMIENTOS DE AGUAS RESIDUALES DOMÉSTICAS (ARD), OTORGADO MEDIANTE RESOLUCIÓN No. 000946 DEL 07 DE DICIEMBRE DE 2018 AL CONDOMINIO AGUAMARINA BEACH RESORT, UBICADO EN EL MUNICIPIO DE JUAN DE ACOSTA - ATLÁNTICO.”

Separación entre zanjas	0,77	m
Diámetro tubería	4	pulgadas
	0,1016	m

Figura 3. Sección superior del campo de infiltración.

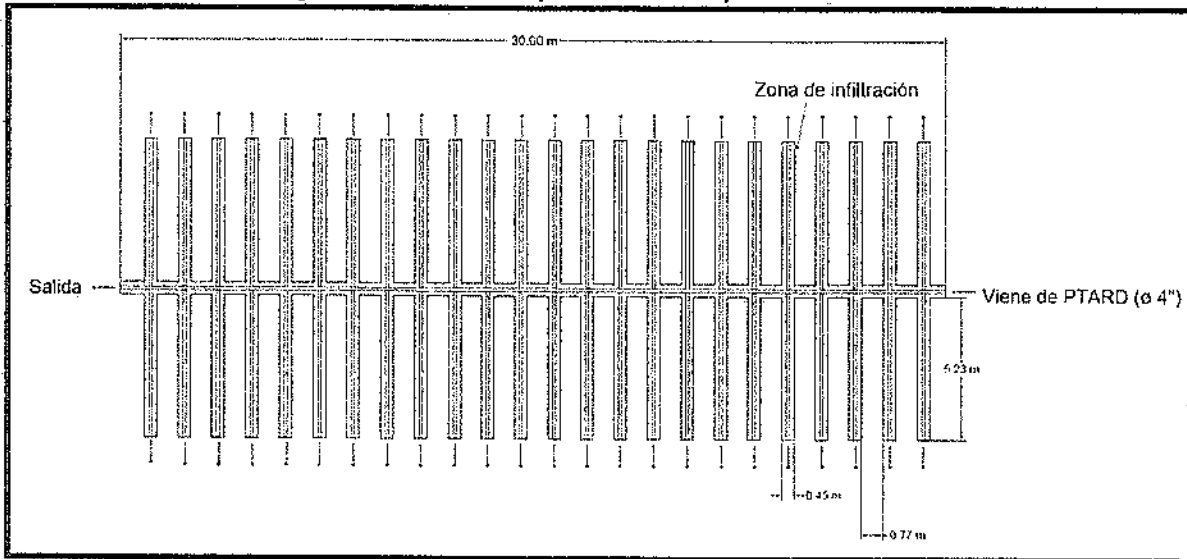
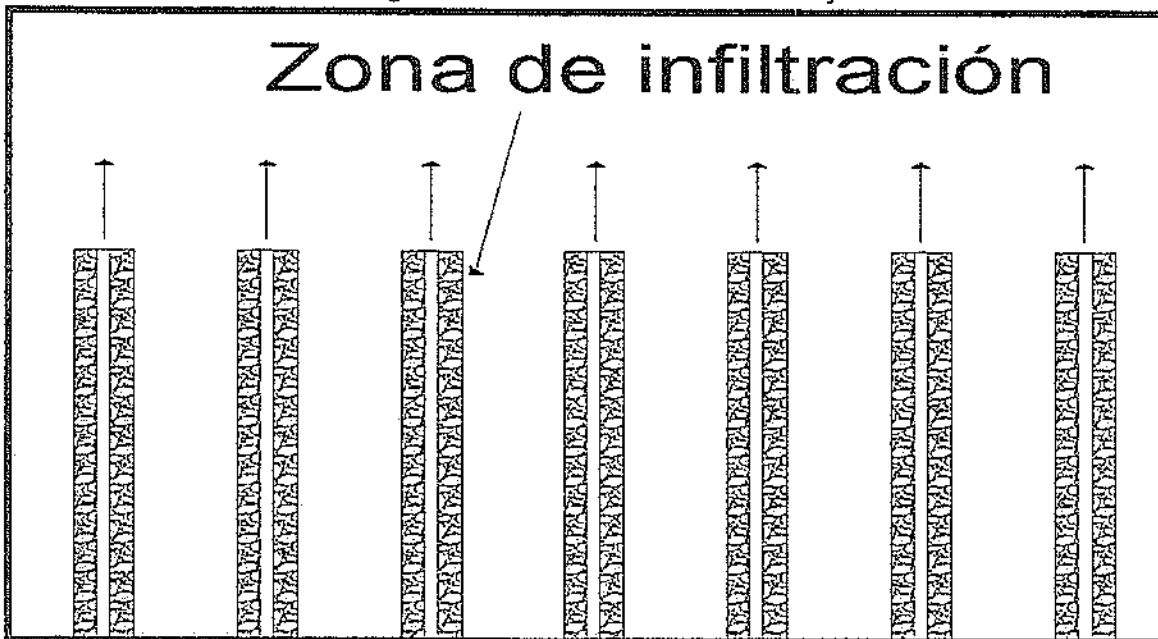


Figura 4. Zona de infiltración en zanja.



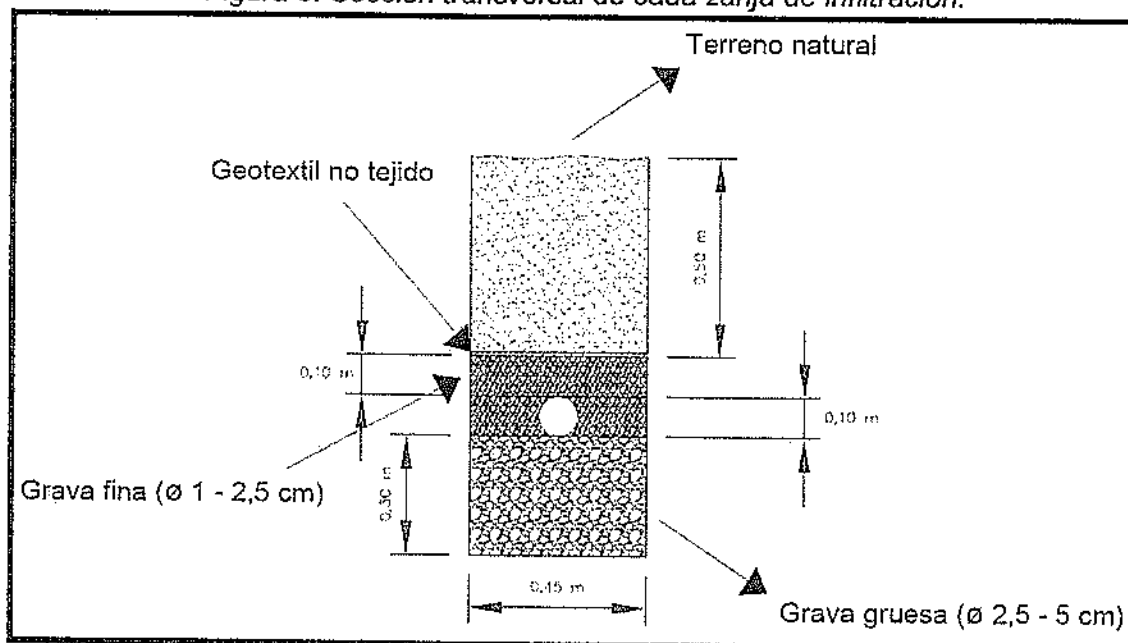
En este sentido, dado que se el área disponible para el campo de infiltración es limitada, se optó por realizar una zanja principal de 30 m de longitud con 52 ramificaciones de 5,23 m cada una, con el fin de garantizar la longitud total de las zanjas.

Tal como se observa en la Figura 3, el ancho de cada zanja es de 0,45 m, con divisiones entre cada una de 0,77 m. Cada zanja cuenta con una tubería de PVC de 4 pulgadas (0,10 m) y una distancia de la grava debajo de cada tubo de 0,3 m (ver Figura 5).

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

RESOLUCIÓN N.º 0000904 DE 2019
"POR MEDIO DE LA CUAL SE MODIFICA EL PERMISO DE VERTIMIENTOS DE AGUAS RESIDUALES DOMÉSTICAS (ARD), OTORGADO MEDIANTE RESOLUCIÓN No. 000946 DEL 07 DE DICIEMBRE DE 2018 AL CONDOMINIO AGUAMARINA BEACH RESORT, UBICADO EN EL MUNICIPIO DE JUAN DE ACOSTA - ATLÁNTICO."

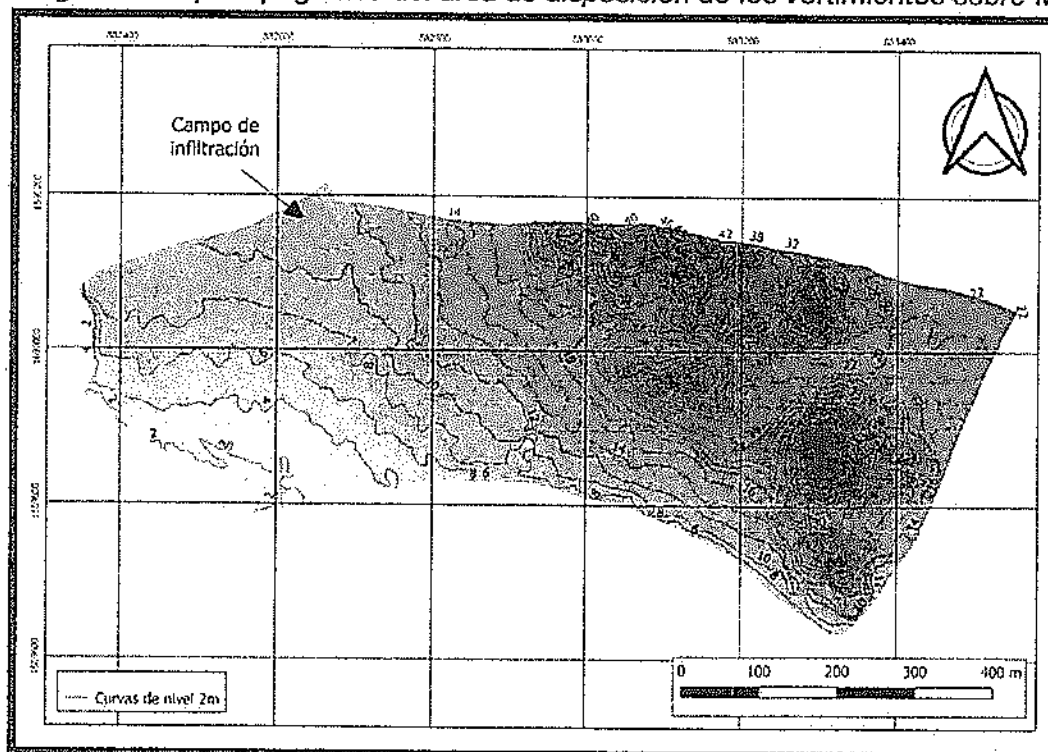
Figura 5. Sección transversal de cada zanja de infiltración.



Área de disposición de los vertimientos

El área de disposición de los vertimientos se encuentra dentro del predio de la sociedad Aguamarina Beach Resort, requiriendo un total de 250 m² aproximadamente.

Figura 6. Mapa topográfico del área de disposición de los vertimientos sobre MDT.

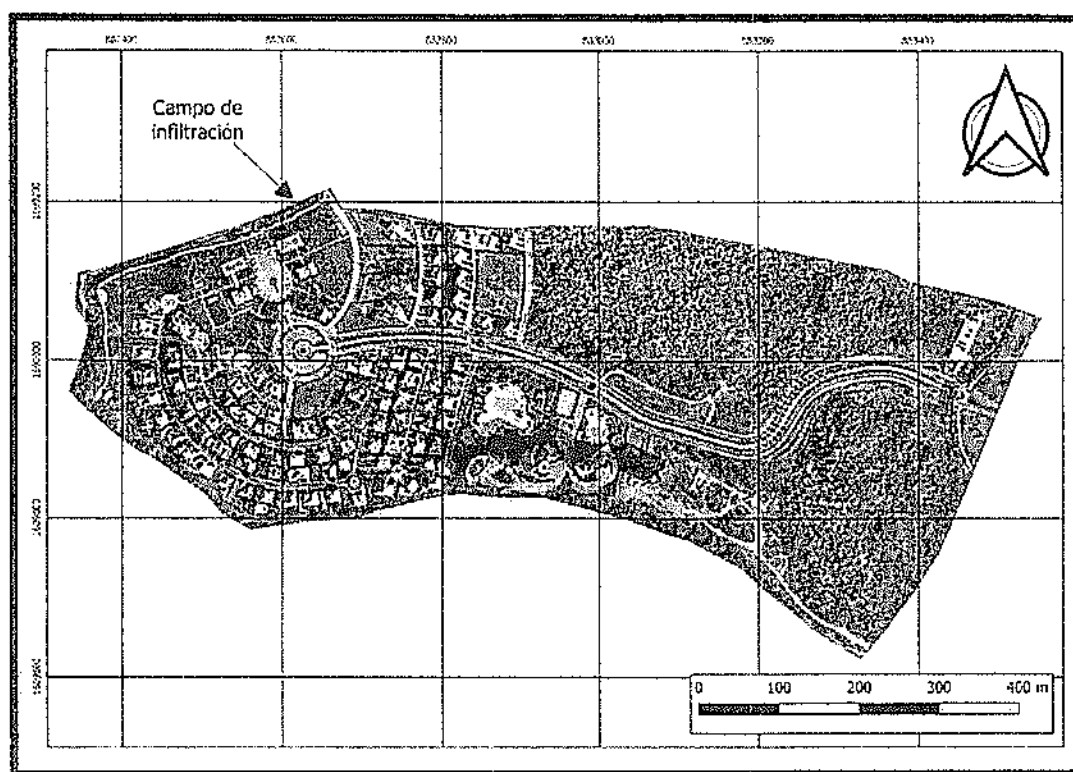


REPÚBLICA DE COLOMBIA
CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DEL ATLÁNTICO C.R.A

RESOLUCIÓN No. 0000904 DE 2019

“POR MEDIO DE LA CUAL SE MODIFICA EL PERMISO DE VERTIMIENTOS DE AGUAS RESIDUALES DOMÉSTICAS (ARD), OTORGADO MEDIANTE RESOLUCIÓN No. 000946 DEL 07 DE DICIEMBRE DE 2018 AL CONDOMINIO AGUAMARINA BEACH RESORT, UBICADO EN EL MUNICIPIO DE JUAN DE ACOSTA - ATLÁNTICO.”

Figura 7. Área de disposición de los vertimientos.



En relación al uso del suelo donde se encuentra el condominio Aguamarina Beach Resort (proyecto de viviendas), se concluye que la actividad es compatible, ya que es una zona de expansión urbana con los usos permitidos de "Vivienda" y "Usos turísticos", de acuerdo al certificado de uso del suelo expedido por la Alcaldía Municipal de Juan de Acosta el día 24 de noviembre de 2017. Es menester destacar que el área de estudio se encuentra en la cuenca de Arroyos Directos al Mar Caribe, la cual no cuenta con Plan de Ordenación y Manejo de la Cuenca Hidrográfica adoptado por la Corporación Autónoma Regional del Atlántico hasta la fecha.

De acuerdo al análisis realizado al EOT del municipio de Juan de Acosta adoptado mediante Acuerdo No 23 del 14 de diciembre de 2001, concertado ambientalmente mediante Resolución N° 984 del 28 de diciembre del 2012, el predio y su área de influencia (predios colindantes) presenta las siguientes características ambientales:

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

Fig. 0000904

RESOLUCIÓN No. DE 2019

“POR MEDIO DE LA CUAL SE MODIFICA EL PERMISO DE VERTIMIENTOS DE AGUAS RESIDUALES DOMÉSTICAS (ARD), OTORGADO MEDIANTE RESOLUCIÓN No. 000946 DEL 07 DE DICIEMBRE DE 2018 AL CONDOMINIO AGUAMARINA BEACH RESORT, UBICADO EN EL MUNICIPIO DE JUAN DE ACOSTA - ATLÁNTICO.”

Figura 8. Mapa de zonificación del suelo.

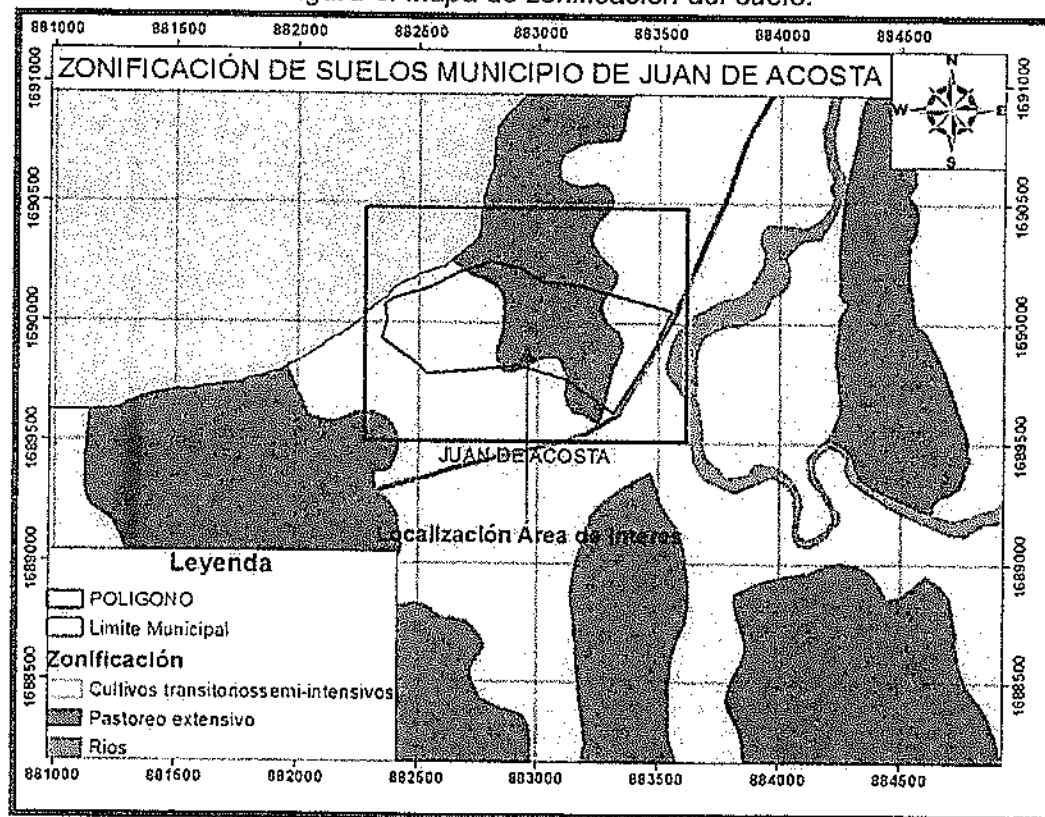
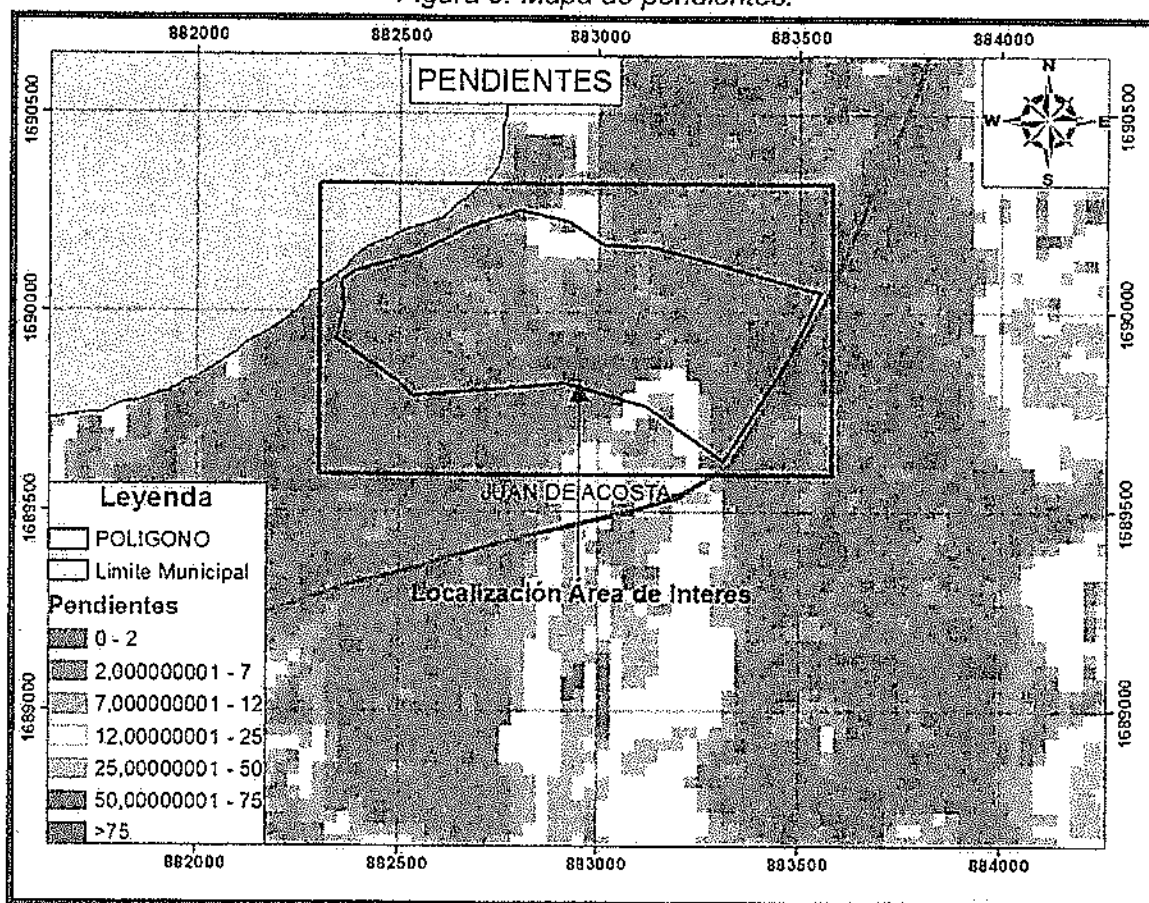


Figura 9. Mapa de pendientes.



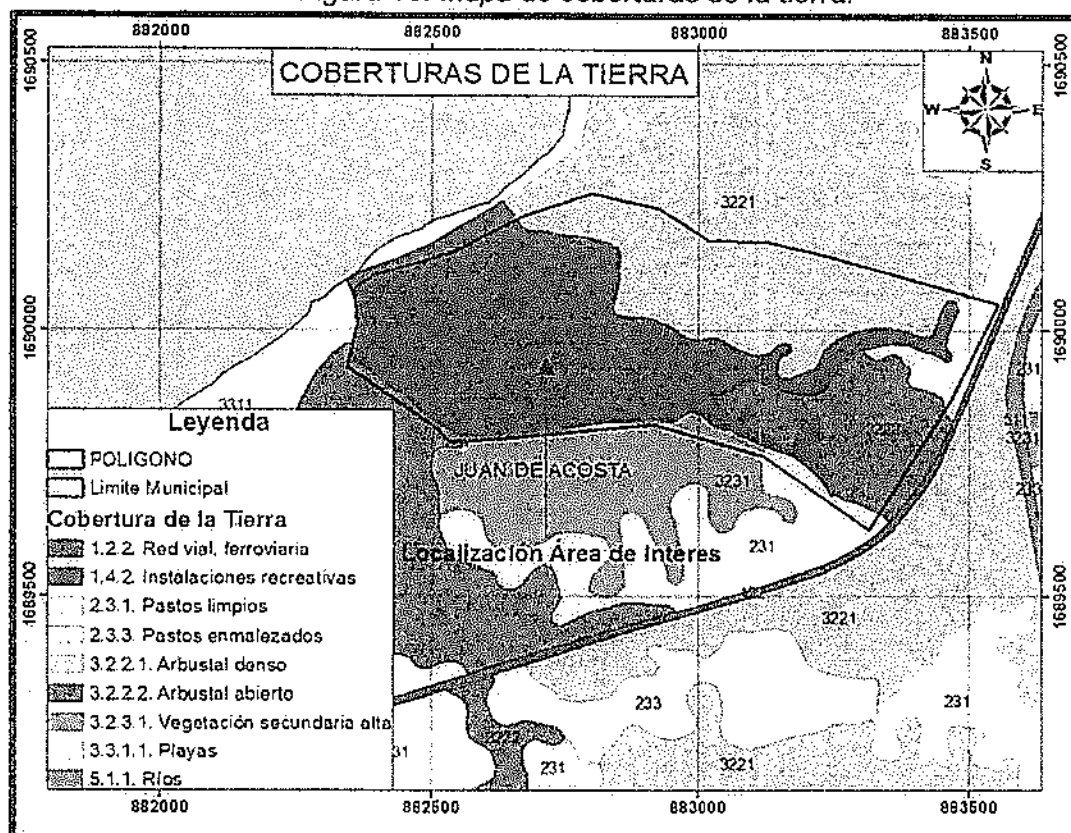
REPÚBLICA DE COLOMBIA
CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DEL ATLÁNTICO C.R.A

RESOLUCIÓN No. 0000904 DE 2019

"POR MEDIO DE LA CUAL SE MODIFICA EL PERMISO DE VERTIMIENTOS DE AGUAS RESIDUALES DOMÉSTICAS (ARD), OTORGADO MEDIANTE RESOLUCIÓN No. 000946 DEL 07 DE DICIEMBRE DE 2018 AL CONDOMINIO AGUAMARINA BEACH RESORT, UBICADO EN EL MUNICIPIO DE JUAN DE ACOSTA - ATLÁNTICO."

CLASE DE PENDIENTE Grados/Porcentaje	PROCESOS CARACTERÍSTICOS Y CONDICIONES DEL TERRENO
0° - 2° / 0 - 2 %	Plano o casi plano. Denudación no apreciable; transitable y laborable si dificultad bajo condiciones secas.
2° - 4° / 2 - 7 %	Levemente inclinado. Movimientos en masa de diferentes clases y baja velocidad, especialmente solifluxión y fluvial (erosión laminar y surcos). Es posible utilizar maquinaria agrícola pesada; se recomienda arar en forma paralela a la pendiente, peligro de erosión.
4° - 7° / 7 - 12%	Inclinado. Condiciones similares al rango anterior con serias facilidades para explotación agrícola. Severo peligro de erosión del suelo.
7° - 14° / 12 - 25%	Moderadamente empinado. Movimientos en masa de todo tipo, especialmente solifluxión, reptación laminar y en surcos, ocasionalmente deslizamientos. Imposible cultivar sin terracedo. Difícilmente accesible para tractores y otros vehículos. Presenta peligros de erosión del suelo y deslizamientos.
14° - 26° / 25 - 50%	Empinado. Procesos denudacionales intensivos de diferentes clases (erosión bajo cubierta de bosque, reptación, deslizamiento). Posibilidades limitadas de arado, transitabilidad ardua, cultivo sólo en terrazas. Peligro extremo de erosión del suelo.
26° - 37° / 50 - 75%	Laderas escarpadas, imposibles para uso agrícola, plantación de bosque productor protector, acepta usos secundarios sin que se acepte la tala.

Figura 10. Mapa de coberturas de la tierra.

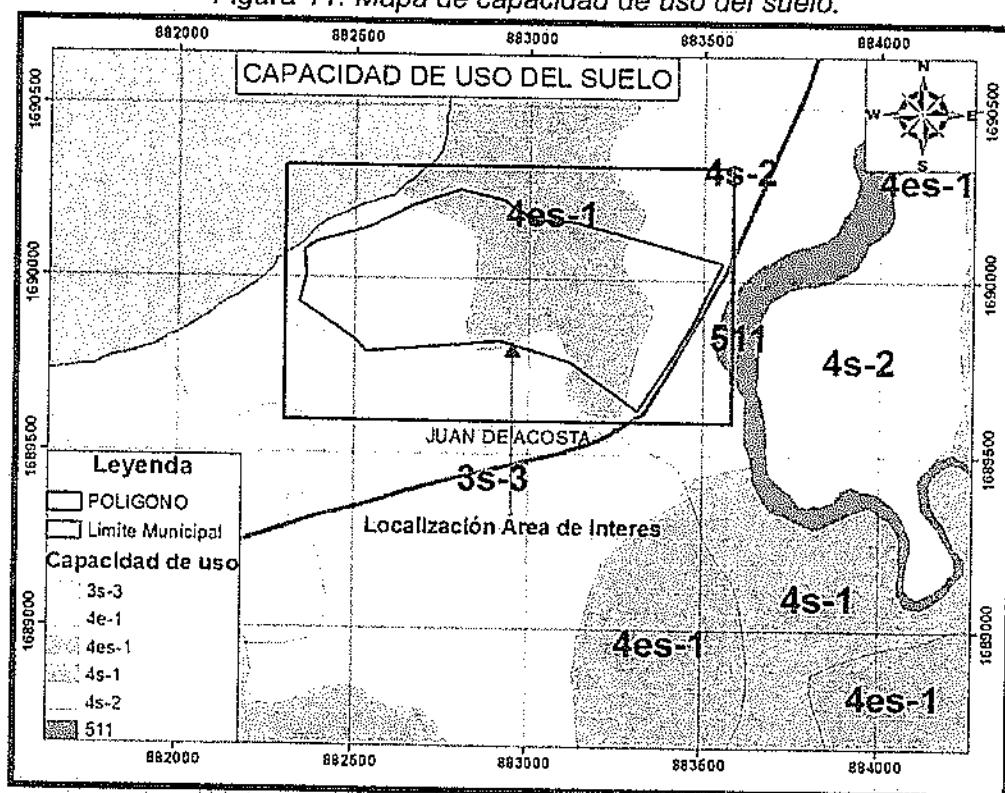


REPÚBLICA DE COLOMBIA
CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DEL ATLÁNTICO C.R.A

RESOLUCIÓN No. 0000904 DE 2019

"POR MEDIO DE LA CUAL SE MODIFICA EL PERMISO DE VERTIMIENTOS DE AGUAS RESIDUALES DOMÉSTICAS (ARD), OTORGADO MEDIANTE RESOLUCIÓN No. 000946 DEL 07 DE DICIEMBRE DE 2018 AL CONDOMINIO AGUAMARINA BEACH RESORT, UBICADO EN EL MUNICIPIO DE JUAN DE ACOSTA - ATLÁNTICO."

Figura 11. Mapa de capacidad de uso del suelo.



Subclase 3s-3

Las limitaciones más severas de uso de los suelos se deben a las texturas finas (contenido de arcilla entre 40 y 60%) y los encharcamientos de corta duración durante los inviernos.

El uso recomendado es la agricultura con cultivos transitorios propios de la región y ganadería semi-intensiva con pastos mejorados.

Estos suelos requieren prácticas de manejo como subsolado, aplicación de fertilizantes, incorporación de desechos vegetales y aplicación de materia orgánica para mejorar la aireación del suelo y de riego en la época seca.

Subclase 4es-1

En esta subclase se incluyen unidades de suelos localizadas en el paisaje de lomerío y de la planicie eólica, en relieve ligeramente plano a moderadamente quebrado, con pendientes 3 al 25%, en clima cálido seco y erosión en grado moderado.

Las principales limitaciones de estos suelos que restringen su uso están referidas a los procesos erosivos en grado moderado y la profundidad efectiva superficial debido a la presencia de sales y sodio.

Su uso debe estar orientado a la agricultura con cultivos de raíz corta en las áreas de menor pendiente; pastoreo controlado y arborización de potreros; programas de reforestación combinados con la regeneración vegetal natural para controlar la erosión y efectuar lavado de sales dependiendo de la disponibilidad de agua.

Subclase 4s-2

Se ubican en esta subclase unidades de suelos localizadas en el paisaje de lomerío y de la planicie aluvial y lacustre, en relieve plano, con pendientes 0-3%, en clima cálido seco.

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

RESOLUCIÓN No. 0000904 DE 2019

“POR MEDIO DE LA CUAL SE MODIFICA EL PERMISO DE VERTIMIENTOS DE AGUAS RESIDUALES DOMÉSTICAS (ARD), OTORGADO MEDIANTE RESOLUCIÓN No. 000946 DEL 07 DE DICIEMBRE DE 2018 AL CONDOMINIO AGUAMARINA BEACH RESORT, UBICADO EN EL MUNICIPIO DE JUAN DE ACOSTA - ATLÁNTICO.”

Las limitaciones más severas de uso de los suelos se deben a texturas finas y muy finas (contenidos de arcilla mayor al 60%), sales y sodio después de los 70 cm, drenaje natural imperfecto y encharcamientos de corta duración durante el invierno. Su uso debe estar orientado a la agricultura con cultivos adaptados a las condiciones medioambientales de la región; ganadería semi-intensiva con pastos mejorados y arborización de potreros.

Figura 12. Mapa de unidades hidrológicas.

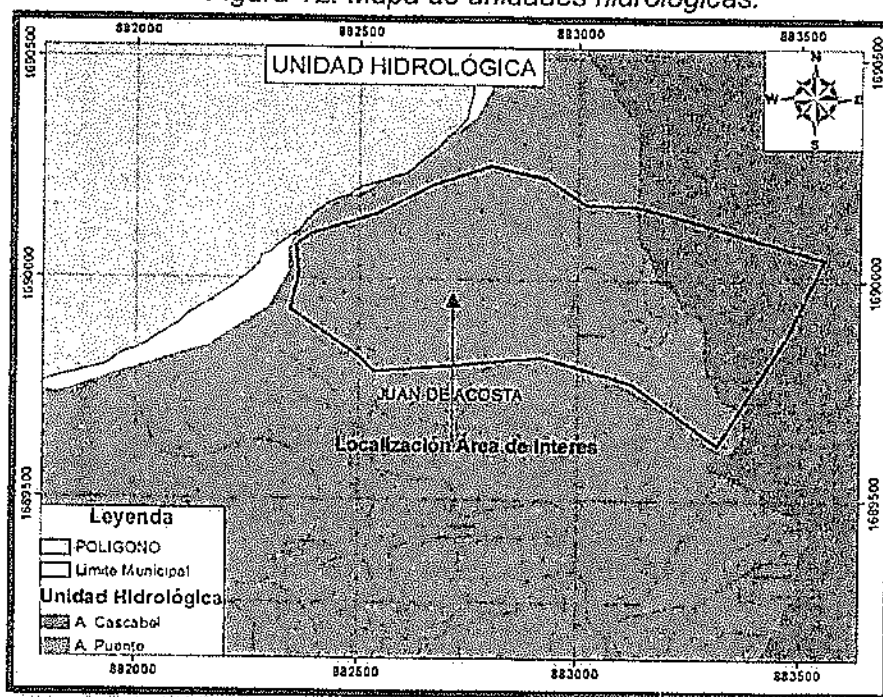
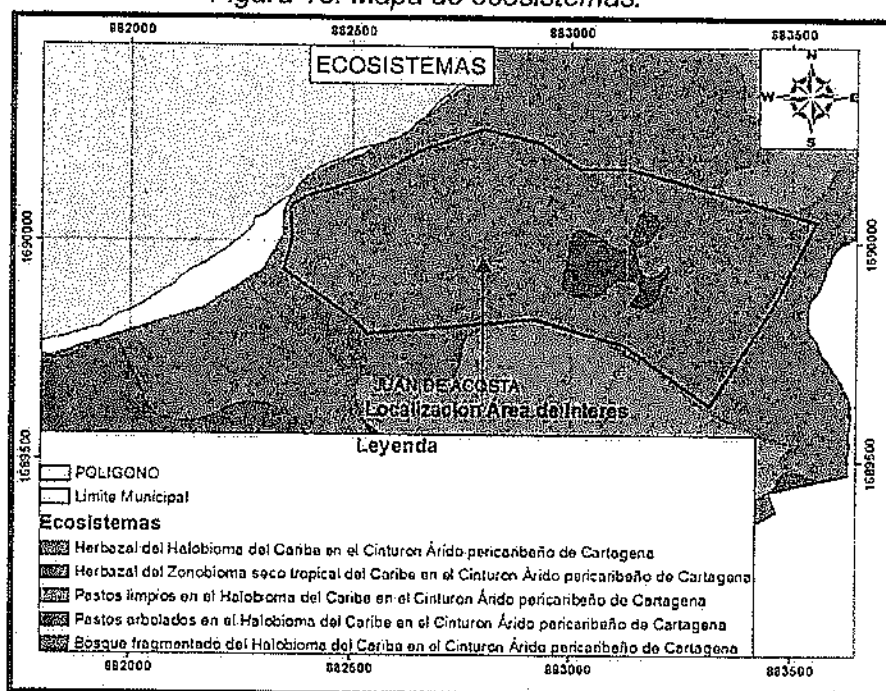


Figura 13. Mapa de ecosistemas.



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

RESOLUCIÓN No. 0000904 DE 2019

“POR MEDIO DE LA CUAL SE MODIFICA EL PERMISO DE VERTIMIENTOS DE AGUAS RESIDUALES DOMÉSTICAS (ARD), OTORGADO MEDIANTE RESOLUCIÓN No. 000946 DEL 07 DE DICIEMBRE DE 2018 AL CONDOMINIO AGUAMARINA BEACH RESORT, UBICADO EN EL MUNICIPIO DE JUAN DE ACOSTA - ATLÁNTICO.”

Halobioma del Caribe

Este halobioma yace en geoformas de planicies fluvio-marinas y, en general, está cubierto de bosques naturales (28%), lagunas costeras (23%), pastos (13%), zonas desnudas (10%), vegetación secundaria (6%) y cobertura de hidrofítia continental (4%). Estas coberturas ocupan el 85% del área del halobioma.

Prueba de infiltración

La prueba de infiltración se desarrolló en el área destinada para la descarga de aguas residuales domésticas, específicamente en coordenadas X = 882614.973 y Y = 1690195.587 (datum MAGNA-SIRGAS).

Para el desarrollo de dicha prueba se empleó la metodología de Porchet, que consiste en un agujero cilíndrico, excavado en tierra, de radio y profundidad constante, en el cual se mide el descenso del nivel del agua dentro del pozo a través del tiempo (ver Figura 4). Una vez alcanzada la saturación del terreno adyacente al pozo, la velocidad de infiltración será casi constante. Bajo estas condiciones, suponiendo conductividad hidráulica constante y aplicando la ley de Darcy, la infiltración total (Q) será igual a:

$$Q = A \cdot K_f \cdot \frac{dE}{dz}$$

Si se considera que el flujo que ingresa al suelo por el fondo y las paredes escurre con gradiente hidráulico unitario, la expresión queda reducida a:

$$Q = A \cdot K_f$$

Como el agua se infiltra tanto por las paredes como por el fondo del pozo, el área total de infiltración en un instante cualquiera ti es:

$$A(t_i) = 2 \cdot \pi \cdot a \cdot H(t_i) + \pi \cdot r^2$$

Donde A (ti) es la superficie sobre la cual se infiltra el agua en el suelo en el tiempo ti [L²], a es el radio del pozo [L] y H (ti) es el nivel del agua en el pozo en el tiempo ti [L] y el caudal se expresa entonces por:

$$Q(t_i) = 2 \cdot K_f \cdot \pi \cdot a \cdot \left(H(t_i) + \frac{a}{2} \right)$$

Por otro lado, si durante el intervalo de tiempo dt el nivel de agua desciende una altura dH, la cantidad de agua infiltrada en el suelo es igual a:

$$Q(t_i) = -\pi \cdot a^2 \cdot \frac{dH}{dt}$$

Que integrando entre los límites H1 y H2, igualando con la ecuación y despejando Kfs se obtiene:

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

RESOLUCIÓN No. **0000904** DE 2019

“POR MEDIO DE LA CUAL SE MODIFICA EL PERMISO DE VERTIMIENTOS DE AGUAS RESIDUALES DOMÉSTICAS (ARD), OTORGADO MEDIANTE RESOLUCIÓN No. 000946 DEL 07 DE DICIEMBRE DE 2018 AL CONDOMINIO AGUAMARINA BEACH RESORT, UBICADO EN EL MUNICIPIO DE JUAN DE ACOSTA - ATLÁNTICO.”

$$K_s = \frac{a}{2 \cdot (t_2 - t_1)} \cdot \ln \left(\frac{2 \cdot H_1 + a}{2 \cdot H_2 + a} \right)$$

En el presente caso de estudio, se realizó un agujero en el suelo no saturado con una profundidad de 0,7 m y un diámetro de 0,18 m, posteriormente, se colocó un medidor de longitud de manera vertical y se procedió a verter agua en dicho agujero. Seguidamente, se registraron los niveles de agua en determinados intervalos de tiempo. Estos valores registrados (ver Tabla 3) fueron empleados para determinar el coeficiente de permeabilidad (K), el cual a su vez es un indicador de la permeabilidad en el suelo. A continuación, se presentan los resultados obtenidos:

Tabla 3. Resultados de la prueba de infiltración.

Tiempo (s)	Dif_t (s)	h (m)	R/(2*Dif_t)	(2h1+R)/2h2+R)	Ln	K (m/s)	K (cm/s)
0	0	0,7	0,001125	1,15503876	0,144133902	0,000162151	0,016215064
40	40	0,6	0,00225	1,183486239	0,168464522	0,000379045	0,037904517
60	20	0,5	0,001125	1,038095238	0,037387532	4,2061E-05	0,004206097
100	40	0,48	0,00045	1,019417476	0,019231362	8,65411E-06	0,000865411
200	100	0,47	0,000225	1,009803922	0,009756175	2,19514E-06	0,000219514
400	200	0,465	0,0001125	1,051546392	0,050261835	5,65446E-06	0,000565446
800	400	0,44	0,0001125	1,06593	0,06385147	0,00000718	0,000718329
1200	400	0,41	0,0001125	1,02247191	0,022223137	2,5001E-06	0,00025001
1600	400	0,4	0,0001125	1,011363636	0,011299555	1,2712E-06	0,00012712
2000	400	0,395	0,0001125	1,011494253	0,011428696	1,28573E-06	0,000128573
2400	400	0,39	0,0001125	1,023529412	0,023256862	2,6164E-06	0,00026164
2800	400	0,38	0,0001125	1,024096386	0,023810649	2,6787E-06	0,00026787
3200	400	0,37	0,0001125	1,00484262	0,00483093	0,00000054	5,43479E-05
3600	400	0,368	0,0001125	1,019753086	0,019560526	2,20056E-06	0,000220056
4000	400	0,36	0,0001125	1,0125	0,01242252	1,39753E-06	0,000139753
4400	400	0,355	0,0001125	1,012658228	0,012578782	1,41511E-06	0,000141511
4800	400	0,35			PROMEDIO	3,89283E-05	0,003892829

En este sentido y comparando el resultado obtenido con la clasificación establecida por la FAO (ver Figura 14) se evidencia que el valor del coeficiente de permeabilidad indica que el suelo posee rápida permeabilidad y corresponde a un suelo de arenas finas (mayor %) con mezclas de limo y arcilla. Lo anterior permite concluir que los vertimientos de ARD tratadas podrán infiltrarse adecuadamente en el suelo del área de estudio.

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

RESOLUCIÓN No. 0000904 DE 2019

"POR MEDIO DE LA CUAL SE MODIFICA EL PERMISO DE VERTIMIENTOS DE AGUAS RESIDUALES DOMÉSTICAS (ARD), OTORGADO MEDIANTE RESOLUCIÓN No. 000946 DEL 07 DE DICIEMBRE DE 2018 AL CONDOMINIO AGUAMARINA BEACH RESORT, UBICADO EN EL MUNICIPIO DE JUAN DE ACOSTA - ATLÁNTICO."

Figura 14. Coeficientes de permeabilidad (K) acorde al tipo de suelo.

Coeficientes de permeabilidad (K)		
K m/s	Tipo de suelo - Permeabilidad	K m/s
10^0		10^0
10^{-1}	Grava limpia	10^{-1}
10^{-2}		10^{-2}
10^{-3}	Arenas limpias	10^{-3}
10^{-4}	Arena limpia y mezclas de grava	10^{-4}
10^{-5}		10^{-5}
10^{-6}	Arenas muy finas	10^{-6}
10^{-7}	Limos orgánicos e inorgánicos	10^{-7}
10^{-8}	Mezclas de arena, limo y arcilla	10^{-8}
10^{-9}	Depositos estratificados de arcilla, etc	10^{-9}
10^{-10}	Suelos impermeables, por ejemplo, arcillas homogéneas por debajo de la zona de meteorización	10^{-10}
10^{-11}		10^{-11}

* Prácticamente impermeable

Fuente: Food and Agriculture Organization of the United Nations.

Consideraciones C.R.A.: Dado que mediante oficios radicados con N°. 5957 del 9 de julio de 2019, 6976 del 5 de agosto de 2019 y 8152 del 10 de septiembre de 2019, AGUAMARINA BEACH RESORT realizó una solicitud de modificación del permiso de vertimientos otorgado por esta Corporación mediante la Resolución N°. 946 del 7 de diciembre de 2018, la cual obedece a la construcción de una nueva planta de tratamiento de aguas residuales domésticas adicional a la ya existente, debido a que contemplaron la construcción de una nueva etapa del proyecto denominada Delfines que estará conformado por 46 apartamentos, se procedió a evaluar el cumplimiento de los requisitos según el artículo 8 del Decreto 50 de 2018 que presentan modificaciones.

Tabla 4. Evaluación del cumplimiento de requisitos.

Requisitos según artículo 8 del Decreto 50 de 2018, con modificaciones	Cumplimiento
Descripción del proyecto	Sí cumple según radicado N°. 5957 del 9 de julio de 2019.
Diseño, planos y memorias del cálculo del nuevo sistema de tratamiento de ARD	Sí cumple según radicado N°. 5957 del 9 de julio de 2019.
Constancia de pago para la prestación del servicio de evaluación de la modificación del permiso de vertimiento.	Sí cumple según radicado N°. 8152 del 10 de septiembre de 2019.
Plan de cierre y abandono del área de disposición final de los vertimientos	Sí cumple según radicado N°. 6976 del 5 de agosto de 2019.
Sistema de disposición de los vertimientos	Sí cumple según radicado N°. 6976 del 5 de agosto de 2019.
Área de disposición de los vertimientos	Sí cumple según radicado N°. 6976 del 5 de agosto de 2019.
Prueba de infiltración	Sí cumple según radicado N°. 6976 del 5 de agosto de 2019.

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

RESOLUCIÓN No. **0000904** DE 2019

“POR MEDIO DE LA CUAL SE MODIFICA EL PERMISO DE VERTIMIENTOS DE AGUAS RESIDUALES DOMÉSTICAS (ARD), OTORGADO MEDIANTE RESOLUCIÓN No. 000946 DEL 07 DE DICIEMBRE DE 2018 AL CONDOMINIO AGUAMARINA BEACH RESORT, UBICADO EN EL MUNICIPIO DE JUAN DE ACOSTA - ATLÁNTICO.”

El nuevo sistema de tratamiento de ARD del proyecto Delfines está compuesto por un sistema de cribado, clarificación primaria, homogenizador, 2 reactores ECOPAC, clarificación secundaria, un tanque de almacenamiento de las ARD tratadas y 3 módulos de lecho de secado. Dicha PTARD fue diseñada con base en las recomendaciones del RAS 2017. El caudal de la PTARD de Delfines está proyectado en 1,5 L/s, mientras que el caudal máximo de la PTARD actual está proyectado en 0,5 L/s, por lo cual el caudal máximo de descarga total será de 2 L/s, equivalente a 172.8 m³/día, 5184 m³/mes y 62208 m³/año.

En relación al Plan de Cierre y Abandono del Área de Disposición Final del Vertimiento, se concluye que dichas áreas (zonas verdes y campo de infiltración) serán empleadas para la revegetalización mediante especies que se encuentren actualmente en la zona de estudio (especies del ecosistema de Halobioma del Caribe), lo cual es técnicamente viable. Cabe destacar que el proyecto contempla principalmente el uso de las ARD tratadas para el riego de las zonas verdes; sin embargo, cuenta con un campo de infiltración para la descarga de dichas aguas en caso que los tanques de almacenamiento de las ARD tratadas alcancen su capacidad máxima.

Así mismo, de acuerdo a la topografía del predio y las pruebas de infiltración realizadas en el suelo del área destinada para el riego así como del campo de infiltración, se analiza que cuenta con rápida permeabilidad y corresponde a un suelo con mezclas de arenas (mayor %), limos y arcillas. Lo anterior permite concluir que los vertimientos de ARD tratadas podrán infiltrarse adecuadamente en el suelo del área de estudio mediante riego de las zonas verdes y por medio del campo de infiltración.

OBSERVACIONES DE CAMPO

Se realizó visita técnica de inspección en el condominio Aguamarina Beach Resort, con el fin de atender una solicitud de modificación del permiso de vertimientos, debido a la construcción de una nueva etapa del proyecto denominada Delfines. Durante el recorrido realizado se observó lo siguiente:

- El proyecto Delfines se encuentra construido con 46 apartamentos, zona de 2 piscinas, parqueadero y jardín de juegos.
- Actualmente no se encuentran en uso los apartamentos, los cuales serán utilizados como viviendas de verano.
- Las ARD que serán generadas por las actividades domésticas de cada apartamento (baños, duchas, cocinas, lavamanos, entre otros), serán conducidas por tubería cerrada de PVC hacia una PTAR construida y conformada por cribado, clarificador primario, homogenizador, 2 reactores ECOPAC, clarificador secundario, un tanque de almacenamiento de las ARD tratadas y 3 módulos de lecho de secado.
- Las ARD tratadas serán aprovechadas para el riego de las áreas verdes; sin embargo, en caso que los tanques de almacenamiento (nuevo y existente) de las ARD tratadas alcancen su capacidad máxima, realizarán al suelo mediante un campo de infiltración.
- No se observaron afectaciones ambientales ni se percibieron olores ofensivos durante la visita técnica.

CONCLUSIONES

1. Mediante la Resolución N°. 946 del 7 de diciembre de 2018, se otorgó un permiso de vertimientos de ARD al condominio AGUAMARINA BEACH RESORT, con un caudal de

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

RESOLUCIÓN No. 0000904 DE 2019

“POR MEDIO DE LA CUAL SE MODIFICA EL PERMISO DE VERTIMIENTOS DE AGUAS RESIDUALES DOMÉSTICAS (ARD), OTORGADO MEDIANTE RESOLUCIÓN No. 000946 DEL 07 DE DICIEMBRE DE 2018 AL CONDOMINIO AGUAMARINA BEACH RESORT, UBICADO EN EL MUNICIPIO DE JUAN DE ACOSTA - ATLÁNTICO.”

0,5 L/s durante 24 horas/día y 30 días/mes.

2. Mediante radicado N°. 5957 del 9 de julio de 2019, AGUAMARINA BEACH RESORT solicitó la modificación del permiso de vertimientos otorgado, el cual obedece a la construcción de una nueva planta de tratamiento de aguas residuales adicional a la ya existente, debido a que se plantea la construcción de una nueva etapa del proyecto denominada Delfines que estará conformado por 46 apartamentos.
3. Mediante Oficio CRA N°. 5957 del 9 de julio de 2019, se requirió al condominio AGUAMARINA BEACH RESORT la presentación de los requisitos establecidos mediante el Artículo 6 del Decreto 50 de 2018, el cual modifica el artículo 2.2.3.3.4.9 del Decreto 1076 de 2015 y establece requisitos adicionales para vertimientos al suelo.
4. Mediante oficio radicado N°. 6976 del 5 de agosto de 2019, el condominio AGUAMARINA BEACH RESORT presentó la documentación requerida por la CRA mediante oficio N°. 5957 del 9 de julio de 2019, la cual corresponde al Plan de cierre y abandono del área de disposición final del vertimiento, el Sistema de disposición del vertimiento, el Área de disposición del vertimiento y la Prueba de infiltración.
5. Mediante Auto N°. 1449 del 21 de agosto de 2019, se ordena el inicio del trámite de la modificación del permiso de vertimientos de aguas residuales domésticas (ARD) al condominio AGUAMARINA BEACH RESORT, ubicado en el municipio de Juan de Acosta – Atlántico.
6. Mediante radicado N°. 8152 del 10 de septiembre de 2019, el condominio AGUAMARINA BEACH RESORT presenta copia del comprobante de pago y publicación en el diario La Libertad según lo establecido mediante Auto N°. 1449 del 21 de agosto de 2019.
7. Mediante visita técnica de inspección realizada el día 9 de octubre de 2019, se evidenció que actualmente el proyecto Delfines se encuentra construido con 46 apartamentos, 2 piscinas, parqueadero y jardín de juegos; sin embargo, los apartamentos no se encuentran en uso. El proyecto cuenta con una PTARD construida con cribado, clarificador primario, homogenizador, 2 reactores ECOPAC, clarificador secundario, tanque de almacenamiento de ARD tratadas y 3 módulos de lecho de secado. Dicha PTARD está en fase de prueba piloto. Durante la visita técnica no se observaron afectaciones ambientales ni se percibieron olores ofensivos.
8. La nueva PTARD del proyecto Delfines (Latitud 10°49'53.33"N y Longitud 75° 8'47.87"O) fue diseñada con base en las recomendaciones del RAS 2017. El caudal de la PTARD de Delfines está proyectado en 1,5 L/s, mientras que el caudal máximo de la PTARD actual está proyectado en 0,5 L/s, por lo cual el caudal máximo de descarga total será de 2 L/s, equivalente a 172.8 m³/día, 5184 m³/mes y 62208 m³/año.
9. De acuerdo al Plan de Cierre y Abandono del Área de Disposición Final del Vertimiento presentado por AGUAMARINA BEACH RESORT, se concluye que las áreas (zonas verdes y campo de infiltración) serán empleadas para la revegetalización mediante especies que se encuentren actualmente en la zona de estudio (especies del ecosistema de Halobioma del Caribe), lo cual es técnicamente viable. Cabe destacar que el proyecto contempla principalmente el uso de las ARD tratadas para el riego de las zonas verdes; sin embargo, cuenta con un campo de infiltración para la descarga de dichas aguas en caso que los tanques de almacenamiento de las ARD tratadas alcancen su capacidad máxima.

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

RESOLUCIÓN No. 0000904 DE 2019

“POR MEDIO DE LA CUAL SE MODIFICA EL PERMISO DE VERTIMIENTOS DE AGUAS RESIDUALES DOMÉSTICAS (ARD), OTORGADO MEDIANTE RESOLUCIÓN No. 000946 DEL 07 DE DICIEMBRE DE 2018 AL CONDOMINIO AGUAMARINA BEACH RESORT, UBICADO EN EL MUNICIPIO DE JUAN DE ACOSTA - ATLÁNTICO.”

10. De acuerdo a la topografía del predio y las pruebas de infiltración realizadas por AGUAMARINA BEACH RESORT en el suelo del área destinada para el riego así como del campo de infiltración, se analiza que cuenta con rápida permeabilidad y corresponde a un suelo con mezclas de arenas (mayor %), limos y arcillas. Lo anterior permite concluir que los vertimientos de ARD tratadas podrán infiltrarse adecuadamente en el suelo del área de estudio mediante riego de las zonas verdes y por medio del campo de infiltración existente y establecido mediante la Resolución N°. 946 del 7 de diciembre de 2018. El área de riego corresponde a 43,05 Ha y está delimitada por las siguientes coordenadas:

PUNTO	LATITUD	LONGITUD	PUNTO	LATITUD	LONGITUD
1	10.833779°	-75.142364°	11	10.833387°	-75.153244°
2	10.834548°	-75.145162°	12	10.832675°	-75.153400°
3	10.834827°	-75.146270°	13	10.831708°	-75.151980°
4	10.834831°	-75.147270°	14	10.831404°	-75.151659°
5	10.835367°	-75.148098°	15	10.831547°	-75.149918°
6	10.835620°	-75.149247°	16	10.831713°	-75.148184°
7	10.835229°	-75.150452°	17	10.831177°	-75.146308°
8	10.834614°	-75.151661°	18	10.829943°	-75.144533°
9	10.834226°	-75.152978°	19	10.832157°	-75.143161°
10	10.833996°	-75.153301°			

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.”*

Que el artículo 23 de la Ley 99 de 1993, define la naturaleza jurídica de las Corporaciones Autónoma Regionales como entes *“encargados por la Ley de administrar dentro del área de su jurisdicción, el Medio Ambiente y los Recursos Naturales Renovables y propender por su desarrollo sostenible de conformidad con las disposiciones legales y las políticas del Ministerio del Medio Ambiente”.*

Que el Ministerio de Medio Ambiente y Desarrollo Sostenible, a través del Decreto 1076 de 2015, expidió el Decreto único Reglamentario del sector Ambiente y Desarrollo Sostenible, como una compilación de normas ambientales preexistentes, guardando correspondencia con los decretos compilados, entre los que se encuentra, el Decreto 3930 de 2010, que 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*

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

RESOLUCIÓN No. 00000904 DE 2019

"POR MEDIO DE LA CUAL SE MODIFICA EL PERMISO DE VERTIMIENTOS DE AGUAS RESIDUALES DOMÉSTICAS (ARD), OTORGADO MEDIANTE RESOLUCIÓN No. 000946 DEL 07 DE DICIEMBRE DE 2018 AL CONDOMINIO AGUAMARINA BEACH RESORT, UBICADO EN EL MUNICIPIO DE JUAN DE ACOSTA - ATLÁNTICO."

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 Artículo 2.2.3.3.5.4 del Decreto 1076 de 2015, preceptúa: *Plan de gestión del riesgo para el manejo de vertimientos. Las personas naturales o jurídicas de derecho público o privado que desarrollen actividades industriales, comerciales y de servicios que generen vertimientos a un cuerpo de agua o al suelo deberán elaborar un Plan de Gestión del Riesgo para el Manejo de Vertimientos en situaciones que limiten o impidan el tratamiento del vertimiento. Dicho plan debe incluir el análisis del riesgo, medidas de prevención y mitigación, protocolos de emergencia y contingencia y programa de rehabilitación y recuperación.*

Parágrafo. El Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial mediante acto administrativo, adoptará los términos de referencia para la elaboración de este plan.

Que el Artículo 2.2.3.3.5.9., del Decreto 1076 de 2015, establece: **Modificación del permiso de vertimiento.** *Cuando quiera que se presenten modificaciones o cambios en las condiciones bajo las cuales se otorgó el permiso, el usuario deberá dar aviso de inmediato y por escrito a la autoridad ambiental competente y solicitar la modificación del permiso, indicando en qué consiste la modificación o cambio y anexando la información pertinente.*

La autoridad ambiental competente evaluará la información entregada por el interesado y decidirá sobre la necesidad de modificar el respectivo permiso de vertimiento en el término de quince (15) días hábiles, contados a partir de la solicitud de modificación. Para ello deberá indicar qué información adicional a la prevista en el presente decreto, deberá ser actualizada y presentada.

El trámite de la modificación del permiso de vertimiento se regirá por el procedimiento previsto para el otorgamiento del permiso de vertimiento, reduciendo a la mitad los términos señalados en el artículo 2.2.3.3.5.5.

CONSIDERACIONES FINALES.

Teniendo en cuenta el Concepto técnico No 001237 del 22 de octubre de 2019, emitido por la Subdirección de Gestión Ambiental de esta Corporación, el cual considera técnicamente viable modificar el permiso de Vertimientos de Aguas Residuales Domésticas otorgado por esta Autoridad Ambiental al CONDOMINIO AGUAMARINA BEACH RESORT con NIT: 900.392.214-5, mediante Resolución No. 000946 del 07 de diciembre de 2018, esta entidad procederá a MODIFICAR el permiso en cuestión, con el fin de incluir un nuevo sistema de tratamiento de ARD adicional al sistema existente, debido a la introducción de una nueva etapa del proyecto denominado DELFINES, conformada con 46 apartamentos, zona de parqueadero, piscinas y zona de juegos infantiles.

DE LA PUBLICACIÓN:

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 2011², y tendrá como interesado a cualquiera persona que así

² Código de Procedimiento Administrativo y de lo Contencioso Administrativo.

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

RESOLUCIÓN No. 0000904 DE 2019

“POR MEDIO DE LA CUAL SE MODIFICA EL PERMISO DE VERTIMIENTOS DE AGUAS RESIDUALES DOMÉSTICAS (ARD), OTORGADO MEDIANTE RESOLUCIÓN No. 000946 DEL 07 DE DICIEMBRE DE 2018 AL CONDOMINIO AGUAMARINA BEACH RESORT, UBICADO EN EL MUNICIPIO DE JUAN DE ACOSTA - ATLÁNTICO.”

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”

En mérito de lo anterior, esta Dirección,

RESUELVE

ARTÍCULO PRIMERO: Modificar el Artículo Primero de la Resolución N° 000946 del 07 de diciembre de 2018, “por medio de la cual se otorga un Permiso de Vertimientos de Aguas Residuales Domésticas (ARD) al CONDOMINIO AGUAMARINA BEACH RESORT ubicado en el municipio de Juan de Acosta – Atlántico.” El cual quedará de la siguiente manera:

“ARTÍCULO PRIMERO: Otorgar permiso de Vertimientos de Aguas Residuales Domésticas (ARD) al CONDOMINIO AGUAMARINA BEACH RESORT con NIT 900.392.214-5 representado legalmente por la señora KAREN GUERRERO PUENTES, o quien haga sus veces al momento de la notificación del presente proveído; para la descarga de las ARD de sus dos etapas, la cuales serán generadas durante el uso de baños, duchas y cocinas de cada vivienda, y que serán tratadas mediante dos (2) PTARD compuestas de la siguiente manera:

La PTARD No. 1 estará compuesta por cribado, un sistema de bombeo, 2 homogeneizadores, 4 reactores biológicos, un sistema de coagulación-floculación, un filtro de arena y uno de antracita, y un sistema de desinfección con cloro, y tratará las aguas residuales generadas de la primera etapa.

La PTARD No. 2 estará compuesta por cribado, clarificación primaria, homogenizador, 2 reactores ECOPAC, clarificador secundario, un tanque de almacenamiento de ARD tratadas y 3 módulos de lecho de secado, y tratará las aguas residuales generadas del proyecto DELFINES, correspondiente a la segunda etapa.

PARÁGRAFO PRIMERO: Las ARD tratadas serán aprovechadas para el riego de las zonas verdes del predio; sin embargo, en caso que el tanque de almacenamiento alcance su capacidad máxima se empleará un campo de infiltración existente para la descarga de las ARD tratadas, ubicado en el siguiente punto: (Latitud N10.83506 y Longitud W75.15095). El área de riego corresponde a 43,05 Ha y está delimitada por las siguientes coordenadas:

PUNTO	LATITUD	LONGITUD	PUNTO	LATITUD	LONGITUD
1	10.833779°	-75.142364°	11	10.833387°	-75.153244°
2	10.834548°	-75.145162°	12	10.832675°	-75.153400°
3	10.834827°	-75.146270°	13	10.831708°	-75.151980°
4	10.834831°	-75.147270°	14	10.831404°	-75.151659°
5	10.835367°	-75.148098°	15	10.831547°	-75.149918°
6	10.835620°	-75.149247°	16	10.831713°	-75.148184°
7	10.835229°	-75.150452°	17	10.831177°	-75.146308°
8	10.834614°	-75.151661°	18	10.829943°	-75.144533°
9	10.834226°	-75.152978°	19	10.832157°	-75.143161°
10	10.833996°	-75.153301°			

El caudal máximo de descarga será de 2 L/s, durante 24 horas/día y 30 días/mes, equivalentes a 172.8 m³/día, 5184 m³/mes y 62208 m³/año.”

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

RESOLUCIÓN No. **0000904** DE 2019

“POR MEDIO DE LA CUAL SE MODIFICA EL PERMISO DE VERTIMIENTOS DE AGUAS RESIDUALES DOMÉSTICAS (ARD), OTORGADO MEDIANTE RESOLUCIÓN No. 000946 DEL 07 DE DICIEMBRE DE 2018 AL CONDOMINIO AGUAMARINA BEACH RESORT, UBICADO EN EL MUNICIPIO DE JUAN DE ACOSTA - ATLÁNTICO.”

ARTÍCULO SEGUNDO: Las demás disposiciones establecidas en la Resolución N° 000946 del 07 de diciembre de 2018, y no modificadas en el presente proveído, quedarán con plena vigencia y obligatoriedad, por lo tanto el CONDOMINIO AGUAMARINA BEACH RESORT con NIT 900.392.214-5, deberá seguir dándole pleno cumplimiento.

ARTÍCULO TERCERO: El Informe Técnico No. 001237 del 22 de octubre de 2019, hace parte integral del presente proveído.

ARTÍCULO CUARTO: El CONDOMINIO AGUAMARINA BEACH RESORT con NIT 900.392.214-5, deberá publicar la parte resolutive del presente proveído en un periódico de amplia circulación en los términos del artículo 73 de la ley 1437 de 2011 y en concordancia con lo previsto en el artículo 70 de la ley 99 de 1993. Dicha publicación deberá realizarse en un término máximo de diez (10) días hábiles contados a partir de la notificación del presente Acto Administrativo, y remitir copia a la Subdirección de Gestión Ambiental de esta entidad, en un término de cinco días hábiles.

PARÁGRAFO: Una vez ejecutoriado el Presente Acto Administrativo la Subdirección de Gestión Ambiental de esta entidad, procederá a realizar la correspondiente publicación en la página web de la C.R.A.

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

ARTÍCULO SEXTO: Contra el presente Acto Administrativo, procede el recurso de reposición ante la Dirección General de esta Corporación, el cual podrá ser interpuesto personalmente y por escrito por el interesado, su representante o apoderado debidamente constituido, dentro de los diez (10) días hábiles siguientes a su notificación, conforme a lo dispuesto en el Artículo 76 de la Ley 1437 de 2011.

Dada en Barranquilla, a los **14 NOV. 2019**

NOTIFÍQUESE, PUBLÍQUESE Y CÚMPLASE.

Alberto Escolar Vega
ALBERTO ESCOLAR VEGA
DIRECTOR GENERAL

Exp. 0602-143 / 0602-275.
I.T. No 001237 del 22 de octubre de 2019.
Proyectó: MAGN (Abogado Contratista).
Supervisó: Dra. Juliette Sieman (Asesora de Dirección).