



Ministerio de Ambiente  
y Desarrollo Sostenible



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

Barranquilla, **29 NOV. 2019**

**E-007748**

Señor(a):  
**ANTONIO ALBERTO DOMÍNGUEZ RODRÍGUEZ.**  
Representante Legal

**METROPOLI S.A.**  
Carrera 24 No. 1A - 24 BC EMPRESARIAL OF. 1006  
PUERTO COLOMBIA - ATLÁNTICO.

Ref. Resolución No. **0000954** De 2019. **28 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 1º, 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.

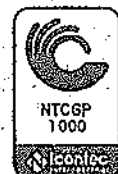
En el evento de hacer caso omiso a la presente citación, se surtirá por AVISO acompañado de copia íntegra del acto administrativo en concordancia del artículo 69 de la citada Ley.

Atentamente,

**ALBERTO ESCOLAR VEGA**  
DIRECTOR GENERAL

Exp. 1427-678.  
I.T. No. 0001238 del 22 de octubre de 2019.  
Proyecto: 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



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

RESOLUCIÓN No. 00000954 DE 2019

“POR MEDIO DE LA CUAL SE OTORGA UN PERMISO DE VERTIMIENTOS DE AGUAS RESIDUALES DOMÉSTICAS (ARD) A LA SOCIEDAD METROPOLI S.A. PARA EL PROYECTO “GARDENS VIEW”, EN JURISDICCIÓN DEL MUNICIPIO DE PUERTO COLOMBIA – 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, Resolución 0036 de 2016, modificada por la Resolución No. 000359 de 2018 demás normas concordantes, y

**CONSIDERANDO**

Que mediante documentación radicada bajo el No. 0004019 del 10 de mayo de 2019, la sociedad METROPOLI S.A. con NIT: 800.192.961-8, solicitó ante esta Corporación Permiso de Vertimientos de aguas residuales domésticas, las cuales se generarían de los usos afines a una unidad residencial, tales como uso de baños, cocina, lavados y todo lo relacionado a actividades de carácter doméstico, en el proyecto “Gardens View”, ubicado en jurisdicción del municipio de Puerto Colombia – Atlántico. Con el mismo propósito se allegó ante esta Subdirección la siguiente información:

- Información del solicitante del permiso de Vertimientos:
  - **Nombre:** METROPOLI S.A.
  - **NIT:** 800.192.961-8.
  - **Representante Legal:** Antonio Alberto Domínguez Rodríguez.
  - **CC.:** 19.132.127.
  - **Dirección de notificación:** Carrera 24 No. 1ª – 24 of 1006 BC Empresarial.
  - **Email:** Info@metropolisa.com.
- Nombre y localización del predio y actividad:
  - El proyecto “**GARDENS VIEW**” se encuentra ubicado en el municipio de Puerto Colombia, cercano a las playas de Sabanilla.
  - Se anexan fotografías de vistas de Google Earth con coordenadas.
- Información sobre la fuente de abastecimiento de agua:
  - El proyecto “**GARDENS VIEW**” se abastecerá de agua potable suministrada por la empresa Triple A S.A. E.S.P.
- Fuente receptora del vertimiento:
  - Las aguas residuales domésticas obtenidas, serán tratadas por una PTARD y posteriormente usadas en riego de zonas verdes.
- Memorias de cálculo del sistema de tratamiento: Se encuentran adjuntas a la solicitud.
- Caracterización del vertimiento de conformidad con la norma de vertimientos vigente.
  - Dado que no se encuentra construido el complejo urbanístico, no se cuenta con información de la caracterización de las aguas residuales; sin embargo esta cumplirá con los límites máximos permisibles de la Resolución No. 631 de 2015. (Tabla de caracterización estimada adjunta).
- Caudales de diseño (tabla adjunta):
  - Total proyectado promedio 70.34m<sup>3</sup>/día
  - Caudal de diseño medio 0,8L/S
  - Caudal de diseño máximo mensual 1L/S

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

RESOLUCIÓN No. 0000954 DE 2019

“POR MEDIO DE LA CUAL SE OTORGA UN PERMISO DE VERTIMIENTOS DE AGUAS RESIDUALES DOMÉSTICAS (ARD) A LA SOCIEDAD METROPOLI S.A. PARA EL PROYECTO “GARDENS VIEW”, EN JURISDICCIÓN DEL MUNICIPIO DE PUERTO COLOMBIA – ATLÁNTICO.”

- Plan de Gestión del riesgo para el manejo de Vertimientos.
- Evaluación Ambiental del Vertimiento.
- Certificado de Uso del Suelo, expedido por la Secretaría de Desarrollo del municipio de Puerto Colombia, en donde consta que el predio con matrícula inmobiliaria No. 040-365991, ubicado en la Calle 9 No. 6-108, Punta Roca se encuentra en zona URBANA.
- Certificado de tradición y libertad del inmueble con matrícula inmobiliaria No. 040-365991 impreso el 8 de enero de 2019, cuya propiedad la ostenta las sociedad INVERSIONES CCL S.A.S.
- Certificado de Existencia y Representación Legal de la sociedad METROPOLI S.A. con NIT: 800.192.961-8, Representada Legalmente por el señor Antonio Alberto Domínguez Rodríguez, con fecha de expedición 04/04/2019.

Que no estando reunidos los requisitos normativos y la información necesaria para dar inicio al trámite, esta Corporación por medio del oficio expedido con No. 0003357 del 04 de junio de 2019, solicitó lo siguiente:

- *“Certificado de tradición y libertad del predio o predios privados donde se pretende llevar a cabo el proyecto, con máximo 3 meses de expedición.”*
  - *Teniendo en cuenta la documentación hasta ahora evaluada, en donde se identifica que el predio donde se pretende llevar a cabo el proyecto con matrícula inmobiliaria No. 040-365991, responde a la titularidad de la sociedad INVERSIONES CCL S.A.S. el solicitante deberá allegar la Autorización de dicho propietario o en su defecto documento que lo acredite como poseedor o propietario de dicho inmueble.*
- *Si bien la sociedad METROPOLI S.A. expresa en la documentación allegada que en el Anexo 1 se encontraba incluido el Formulario Único Nacional de solicitud de permiso de Vertimientos, en la evaluación llevada a cabo, nos fue imposible encontrar dicho documento, razón por la cual solicitamos que el mismo sea allegado a la solicitud, debida y completamente diligenciado.”*

Que en atención a la documentación solicitada mediante el oficio expedido, la sociedad METROPOLI S.A., mediante radicado No. 0005437 del 21 de junio de 2019 allegó a esta Autoridad Ambiental los siguientes documentos:

- Certificado de tradición del predio con matrícula inmobiliaria No. 040-365991, impreso el 20 de junio de 2019, cuya propiedad la ostenta las sociedad INVERSIONES CCL S.A.S.
- Autorización del propietario del predio INVERSIONES CCL S.A.S. a METROPOLI S.A. para solicitar los permisos pertinentes.
- Certificado de Existencia y Representación Legal de la sociedad INVERSIONES CCL S.A.S.
- Formulario Único Nacional de solicitud de permiso de vertimientos.

Que en consecuencia de lo anterior y reunida la información necesaria, la Corporación Autónoma Regional del Atlántico, -CRA- mediante Auto No. 0001285<sup>1</sup> del 18 de julio de 2019

<sup>1</sup> “POR MEDIO DEL CUAL SE ORDENA EL INICIO DEL TRÁMITE DEL PERMISO DE VERTIMIENTOS DE AGUAS RESIDUALES DOMÉSTICAS, SOLICITADO POR LA SOCIEDAD METROPOLI S.A. PARA EL PROYECTO “GARDENS VIEW”, EN JURISDICCIÓN DEL MUNICIPIO DE PUERTO COLOMBIA – ATLÁNTICO.”

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

RESOLUCIÓN No. 00000954 DE 2019

“POR MEDIO DE LA CUAL SE OTORGA UN PERMISO DE VERTIMIENTOS DE AGUAS RESIDUALES DOMÉSTICAS (ARD) A LA SOCIEDAD METROPOLI S.A. PARA EL PROYECTO “GARDENS VIEW”, EN JURISDICCIÓN DEL MUNICIPIO DE PUERTO COLOMBIA – ATLÁNTICO.”

procedió a iniciar y acoger el trámite de la solicitud de Vertimientos de aguas Residuales Domesticas (ARD) a la sociedad METROPOLI S.A. con NIT: 800.192.961-8, Representada Legalmente por el señor Antonio Alberto Domínguez Rodríguez.

Que en cumplimiento de lo dispuesto en el Auto No. 0001285 del 18 de julio de 2019, la sociedad METROPOLI S.A. con NIT: 800.192.961-8, mediante Radicado N°. 006927 del 2 de agosto de 2019 remitió copia del comprobante de pago según cobro por concepto del servicio de evaluación ambiental, y un ejemplar donde se publicó la parte dispositiva de dicho Auto.

Que mediante Radicado No. 009080 del 1 de octubre de 2019, la sociedad METROPOLI S.A., envía en complemento a la solicitud realizada mediante radicado No. 4019 del 10 de mayo de 2019, la información establecida mediante el Decreto 50 de 2018.

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 de la solicitud impetrada por la sociedad METROPOLI S.A. con NIT: 800.192.961-8, llevó a cabo una evaluación y revisión documental de la información allegada mediante los radicados enumerados en párrafos anteriores, en donde se solicita un permiso de vertimientos de Aguas Residuales Domesticas (ARD) las cuales se generarían de los usos afines a una unidad residencial, tales como uso de baños, cocina, lavados y todo lo relacionado a actividades de carácter doméstico, en el proyecto “Gardens View”, ubicado en jurisdicción del municipio de Puerto Colombia – Atlántico. Así como llevo a cabo una visita de inspección técnica en el área del proyecto, el día 20 de agosto de 2019. Originándose el Informe Técnico No. 0001238 del 22 de octubre de 2019.

En el Informe Técnico No. 0001238 del 22 de octubre de 2019, donde se lleva a cabo la Evaluación de una solicitud de un permiso de vertimientos, presentada por parte de la Sociedad METROPOLI S.A. con NIT: 800.192.961-8, se consignaron entre otros, los siguientes aspectos de interés:

**ESTADO ACTUAL DEL PROYECTO O ACTIVIDAD:** Actualmente la empresa no ha iniciado labores de construcción.

**CONCLUSIONES DE LA CONCEPTUALIZACIÓN POMCA.**

- El predio objeto de estudio desde el punto de vista de planificación se encuentra localizado en la Cuenca Hidrográfica de la Ciénaga Mallorquín y los Arroyos Grande y León se encuentra ordenada y revisada con POMCA adoptado mediante Resolución CRA No. 000072 del 27 de enero de 2017.
- El polígono objeto de este concepto, posee una zonificación de apta para el Suelo Urbano y los usos que en este se desarrollan.

ZONIFICACIÓN POMCA MALLORQUÍN	DEFINICIÓN DE LOS ASPECTOS DETECTADOS
SUELO URBANO	Las zonas urbanizadas incluyen los territorios cubiertos por infraestructura urbana y todos aquellos espacios verdes y redes de comunicación asociados con ellas, que configuran un tejido urbano.

ZONIFICACIÓN POMCA MALLORQUÍN	IMPLICACIÓN DE LOS ASPECTOS DETECTADOS
SUELO URBANO	Suelo destinado para disposición de infraestructura urbana consistente en servicios públicos, vías, viviendas, etc. Es determinante para exclusión de otros usos, principalmente aquellos tipos agropecuarios.

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

RESOLUCIÓN No. 0000954 DE 2019

“POR MEDIO DE LA CUAL SE OTORGA UN PERMISO DE VERTIMIENTOS DE AGUAS RESIDUALES DOMÉSTICAS (ARD) A LA SOCIEDAD METROPOLI S.A. PARA EL PROYECTO “GARDENS VIEW”, EN JURISDICCIÓN DEL MUNICIPIO DE PUERTO COLOMBIA – ATLÁNTICO.”

- A partir de información técnica de la Cuenca Hidrográfica de la Ciénaga Mallorquín y los Arroyos Grande y León, las pendientes del predio en evaluación se clasifican así: 0%-2%, 2%-7%, 7%-12% que indica que los procesos característicos del terreno son: Plano o casi plano. Denudación no apreciable; transitable y laborable si dificultad bajo condiciones secas. 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. Inclinado. Condiciones similares al rango anterior con serias facilidades para explotación agrícola. Severo peligro de erosión del suelo.
- De acuerdo al mapa de coberturas, el polígono se encuentra en las siguientes zonas:  
2.3.3 Pastos enmalezados
- Según Fuente Documento técnico Estudio General de Suelos y Zonificación de Tierras, el uso potencial del suelo para el predio en estudio es: **Subclase 6s-1**.
- De acuerdo al estudio ECOSISTEMAS CONTINENTALES, COSTEROS Y MARINOS DE COLOMBIA, elaborado por el IGAC, el predio se encuentra en Terrenos Artificializados del Zonobioma alterno higrico y/o tropical del Alto Magdalena.
- De acuerdo al estudio “*Diseño de la Metodología regional para la identificación de áreas susceptibles a Compensación por Pérdida de Biodiversidad y su aplicación en el departamento del Atlántico*”, el predio se encuentra en prioridad de Conservación Medio.
- De acuerdo al análisis de predio arrojó que se encuentra bajo el Escenario de Compensación asociado con el Escenario II Prioridades de Conservación y Plan Nacional de Restauración, en relación a la resolución No. 799 de 2015, en donde la Corporación adoptó el portafolio de áreas prioritarias para la conservación de la Biodiversidad como herramienta para la asignación de compensaciones obligatorias y voluntarias en el Departamento del Atlántico y las Acciones de Compensación son Otras áreas No Priorizadas.
- De acuerdo al análisis realizado al predio con respecto a la existencia de las áreas protegidas declaradas y propuestas por la Corporación, el portafolio de áreas protegidas del SIRAP y sitios RAMSAR áreas de manejo especial o límites de Parques Naturales Nacionales y/o Regionales, se evidencia que NO existe afectación del predio sobre las denominaciones anteriormente señaladas.
- De acuerdo a la evaluación realizada en el área del predio en relación con la susceptibilidad de amenazas existentes (Inundación, Erosión, Incendios Forestales, Remoción en Masa y Sismo). A continuación, se presenta un resumen de la evaluación realizada:

FENÓMENO NATURAL	CATEGORÍA DE AMENAZA
Erosión	Alta y Moderadamente Baja
Remoción en masa	Moderadamente Baja
Inundación	Moderada
Incendios Forestales	Muy Alta
Sismicidad	Moderadamente baja

Así mismo, cualquier actividad a desarrollarse en el área, previa consecución de los permisos y autorizaciones establecidas por la normatividad legal vigente, deberán considerarse obras o

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

RESOLUCIÓN No. **0000954** DE 2019

“POR MEDIO DE LA CUAL SE OTORGA UN PERMISO DE VERTIMIENTOS DE AGUAS RESIDUALES DOMÉSTICAS (ARD) A LA SOCIEDAD METROPOLI S.A. PARA EL PROYECTO “GARDENS VIEW”, EN JURISDICCIÓN DEL MUNICIPIO DE PUERTO COLOMBIA – ATLÁNTICO.”

acciones para la mitigación y eventual control de la susceptibilidad a la que se encuentra expuesto el predio.

**EVALUACIÓN DE LA DOCUMENTACIÓN PRESENTADA:**

Mediante oficio radicado No. 4019 del 10 de mayo de 2019 y 9080 del 1 de octubre de 2019, la sociedad METROPOLI S.A. solicitó un permiso de vertimientos de ARD para el proyecto denominado Gardens View, en el municipio de Puerto Colombia, a partir del cual se presenta lo siguiente:

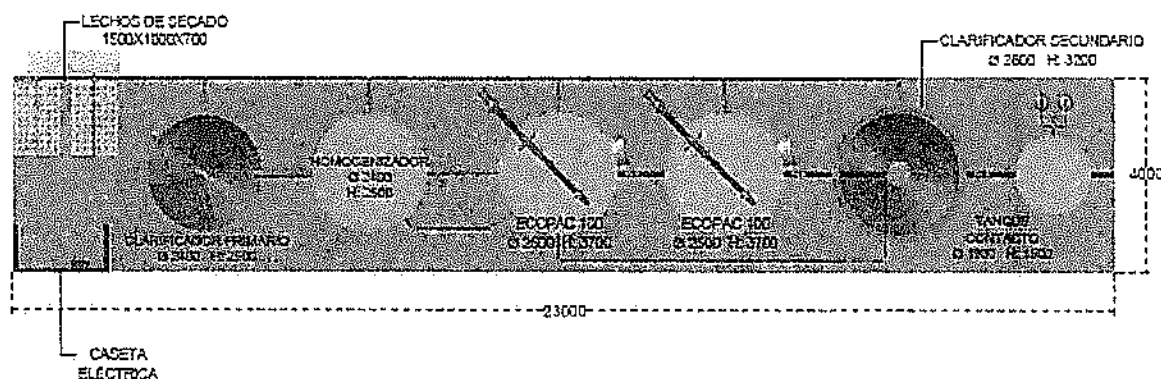
Gardens View es un proyecto de apartamentos ubicado en el municipio de Puerto Colombia, cercano a las playas de Sabanilla. El proyecto está orientado a personas y/o familias interesadas en vivir cerca del mar con espacios rodeados de jardines en un estrato 5 y 6.

El proyecto está ubicado en un sector de viviendas exclusivas a 15 minutos de la ciudad de Barranquilla y cercano a los campos de golf del Country Club de Barranquilla, se encuentra privilegiado por contar con vista al mar, colindado con el Edificio Gardens View y diferentes proyectos de firmas reconocidas como Coninsa Ramon H. Gardens View es un proyecto de alto nivel a pocos metros de las playas de Sabanilla, sitios de recreación, gastronomía, deportes, etc.

El proyecto contempla la construcción de 78 apartamentos en una torre de 8 pisos con ascensor, parqueaderos cubiertos privados, zonas sociales como lo son: portería, recepción, Playground para niños, gimnasio, spa, zona de bbq, club house, salón social, jardín Zen, entre otros. Además, contará con espacios al aire libre para ejercitarte, módulos multijuegos para niños y espacios rodeados de jardines

**Planos de la Planta de Tratamiento de Aguas Residuales Domésticas que se solicita aprobar.**

Figura 1. Vista en Planta de la Planta de Tratamiento de Aguas Residuales de Gardens View.



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

RESOLUCIÓN No. **0000954** DE 2019

“POR MEDIO DE LA CUAL SE OTORGA UN PERMISO DE VERTIMIENTOS DE AGUAS RESIDUALES DOMÉSTICAS (ARD) A LA SOCIEDAD METROPOLI S.A. PARA EL PROYECTO “GARDENS VIEW”, EN JURISDICCIÓN DEL MUNICIPIO DE PUERTO COLOMBIA – ATLÁNTICO.”

Figura 2. Vista Isométrica de la Planta de Tratamiento de Aguas Residuales de Gardens View.

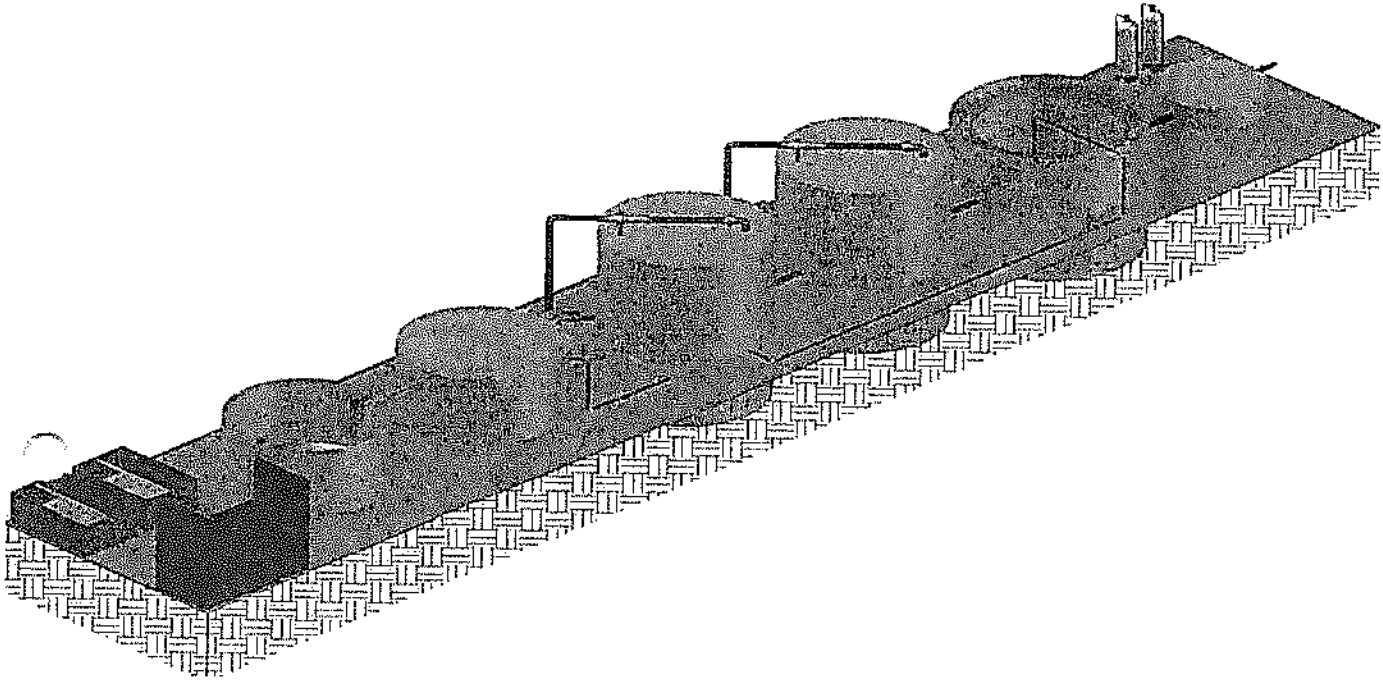
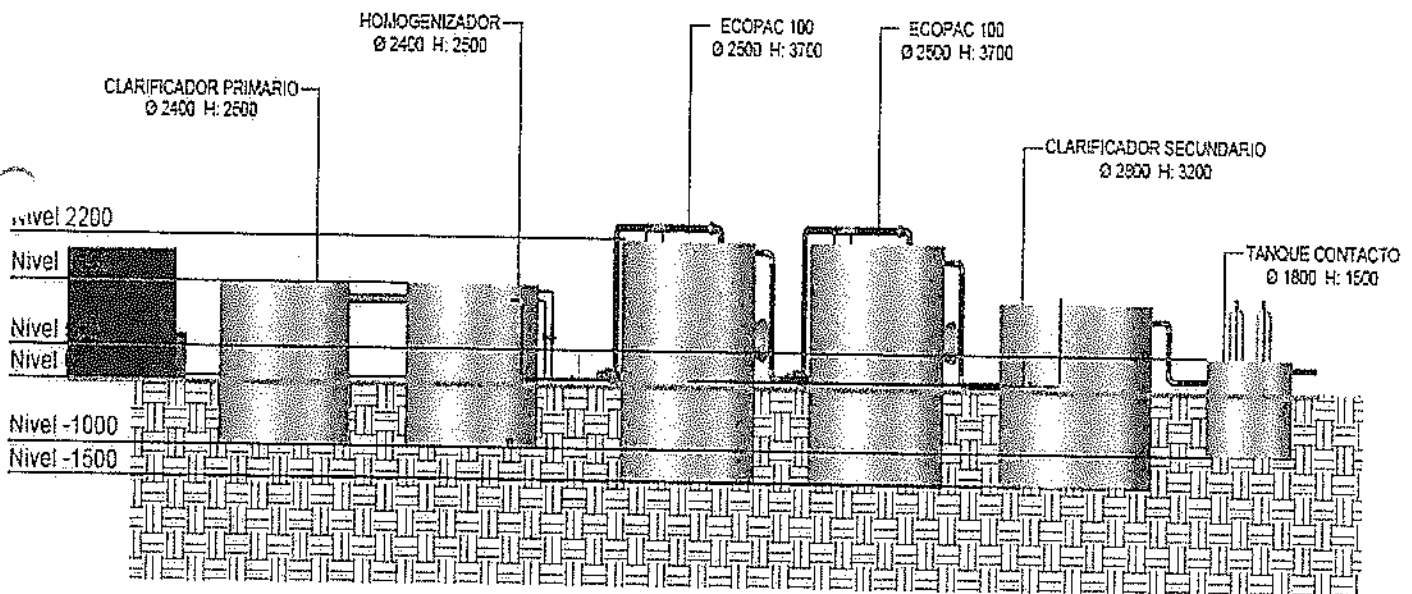


Figura 3. Vista lateral de la Planta de Tratamiento de Aguas Residuales de Gardens View.



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

RESOLUCIÓN No. 0000954 DE 2019

“POR MEDIO DE LA CUAL SE OTORGA UN PERMISO DE VERTIMIENTOS DE AGUAS RESIDUALES DOMÉSTICAS (ARD) A LA SOCIEDAD METROPOLI S.A. PARA EL PROYECTO “GARDENS VIEW”, EN JURISDICCIÓN DEL MUNICIPIO DE PUERTO COLOMBIA – ATLÁNTICO.”

Figura 4. Clarificador primario de la Planta de Tratamiento de Aguas Residuales de Gardens View.

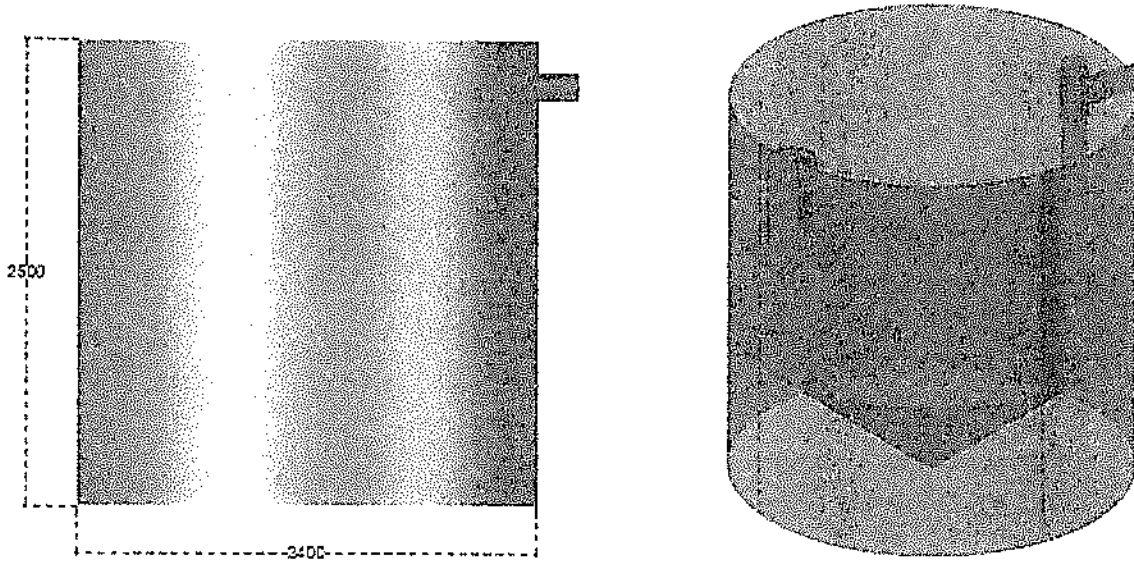
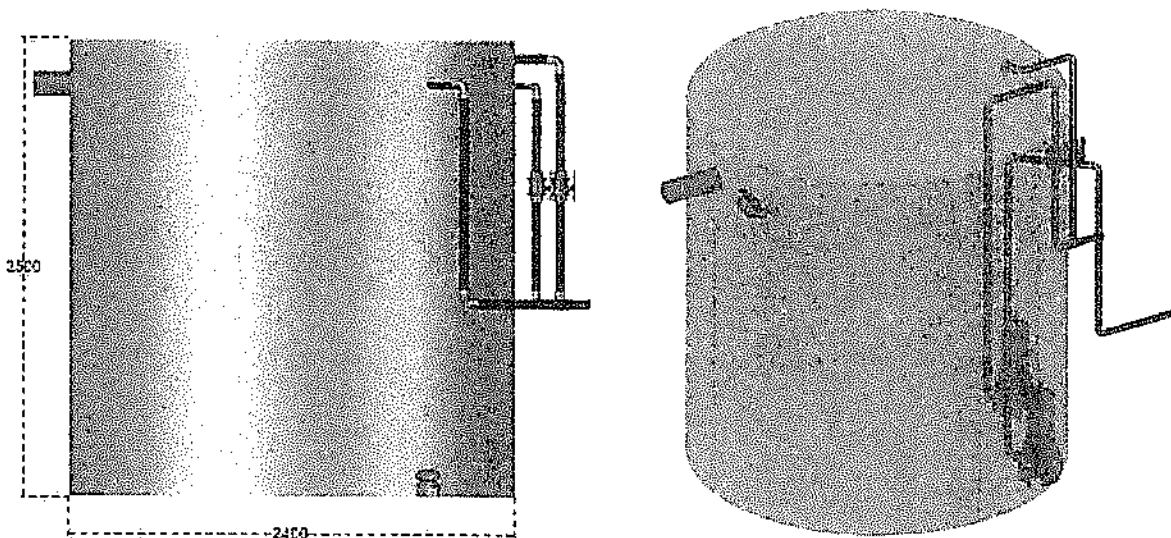


Figura 5. Homogeneizador de la Planta de Tratamiento de Aguas Residuales de Gardens View.





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

RESOLUCIÓN No. 0000954 DE 2019  
"POR MEDIO DE LA CUAL SE OTORGA UN PERMISO DE VERTIMIENTOS DE AGUAS RESIDUALES DOMÉSTICAS (ARD) A LA SOCIEDAD METROPOLI S.A. PARA EL PROYECTO "GARDENS VIEW", EN JURISDICCIÓN DEL MUNICIPIO DE PUERTO COLOMBIA – ATLÁNTICO."

Figura 6. Ecopac 100 de la Planta de Tratamiento de Aguas Residuales de Gardens View.

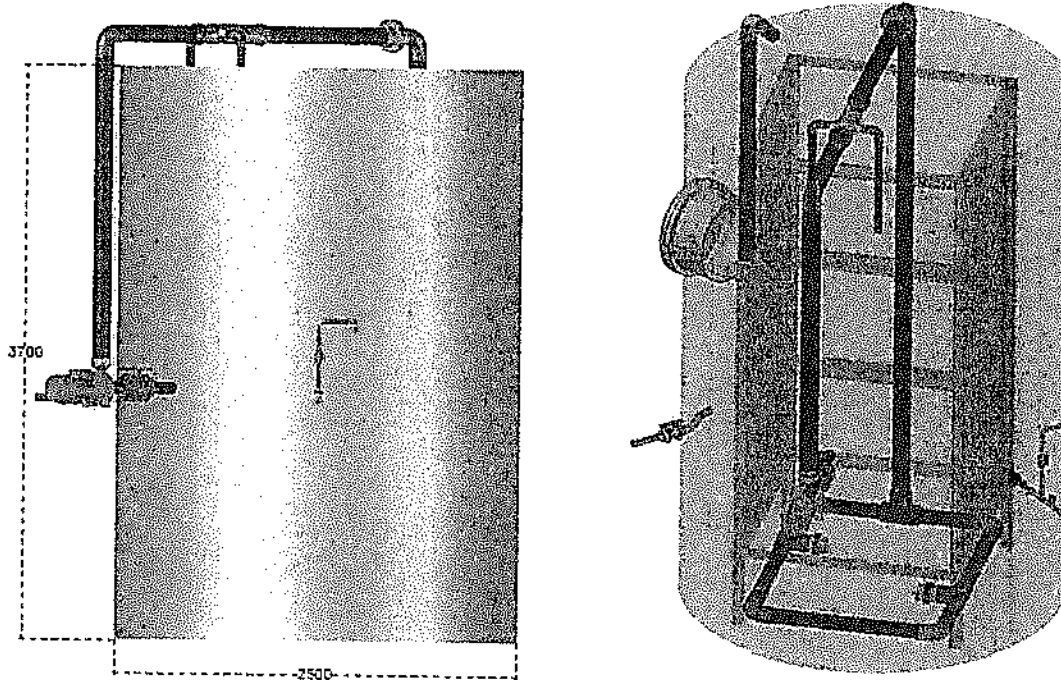
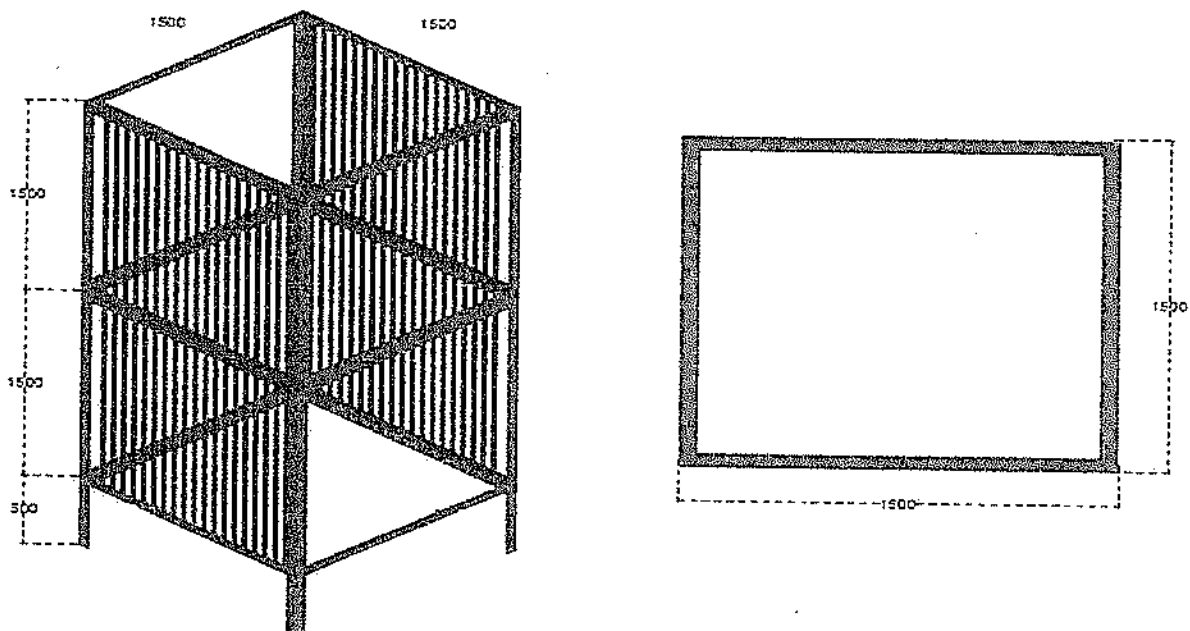


Figura 7. Lecho fijo de la Planta de Tratamiento de Aguas Residuales de Gardens View.



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

RESOLUCIÓN No. 0000954 DE 2019

“POR MEDIO DE LA CUAL SE OTORGA UN PERMISO DE VERTIMIENTOS DE AGUAS RESIDUALES DOMÉSTICAS (ARD) A LA SOCIEDAD METROPOLI S.A. PARA EL PROYECTO “GARDENS VIEW”, EN JURISDICCIÓN DEL MUNICIPIO DE PUERTO COLOMBIA – ATLÁNTICO.”

Figura 8. Clarificador Secundario de la Planta de Tratamiento de Aguas Residuales de Gardens View.

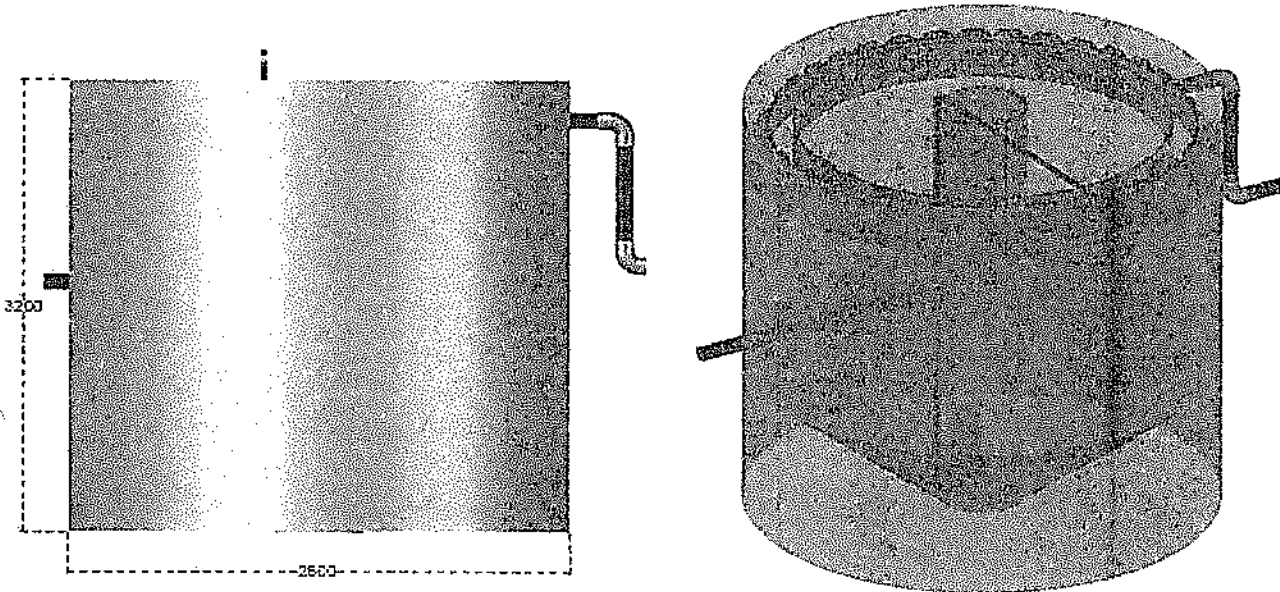
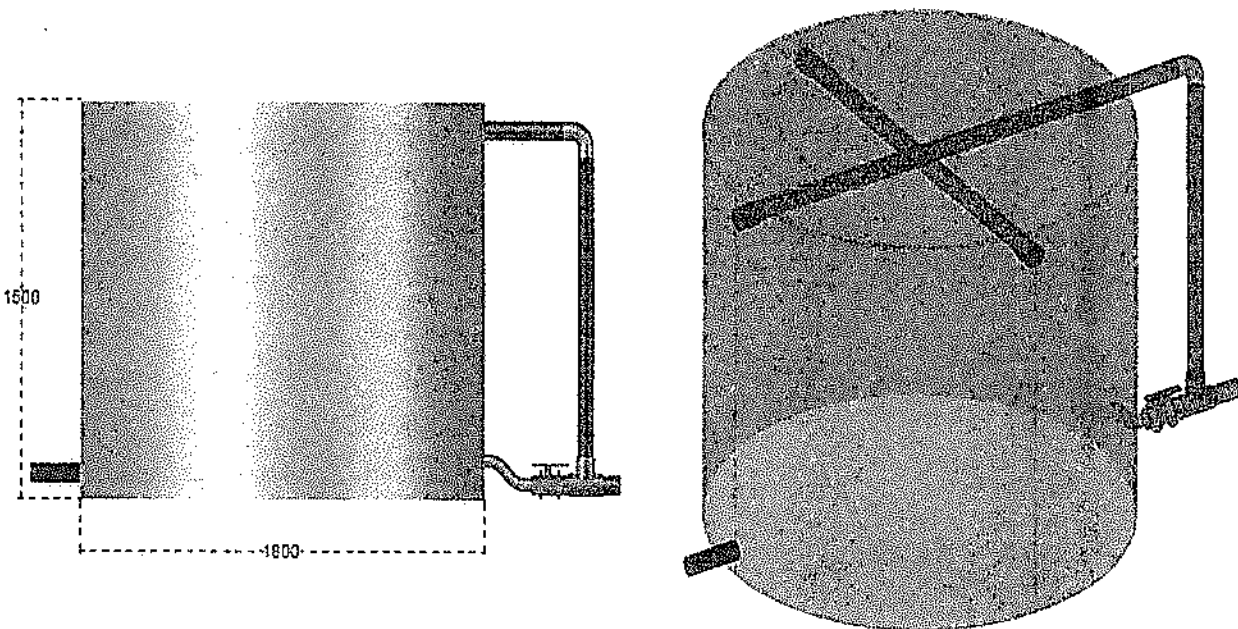


Figura 9. Tanque de Contacto de la Planta de Tratamiento de Aguas Residuales de Gardens View.



**Memorias de Cálculo de la Planta de Tratamiento de Aguas Residuales Domésticas que se solicita aprobar.**

**Generalidades de la PTARD Gardens View**

La unidad residencial Gardens View contaría con una planta de tratamiento de aguas residuales domésticas PTARD, aerobia por lodos activados con lecho fijo integrado (IFAS) que ha sido dimensionada para servir a 380 habitantes equivalentes.

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

RESOLUCIÓN No. **0000954** DE 2019

**“POR MEDIO DE LA CUAL SE OTORGA UN PERMISO DE VERTIMIENTOS DE AGUAS RESIDUALES DOMÉSTICAS (ARD) A LA SOCIEDAD METROPOLI S.A. PARA EL PROYECTO “GARDENS VIEW”, EN JURISDICCIÓN DEL MUNICIPIO DE PUERTO COLOMBIA – ATLÁNTICO.”**

*El sistema IFAS contempla la nitrificación; que será se denomina y se detalla a continuación en cuanto a sus conceptos teóricos, cálculos de diseño y esquema del equipo. Con este sistema se obtiene una remoción en torno al 95% de la DBO, una mineralización del amonio del amonio.*

*Estas memorias de cálculo Presentadas son para tratar Agua Residual Domestica (ARD) en un sistema de tratamiento que incluye un pretratamiento, un tratamiento primario, un tratamiento secundario y una desinfección.*

**Caudales del diseño**

*Tabla 1. Resumen del cálculo de caudal de diseño.*

Número de Habitantes	Dotación Asumida	Retorno	Aporte	Caudal medio
455	185 L/hab*día.	80%	148 L/hab*día.	67340L/día
<b>Población flotante</b>	<b>Máxima ocupación proyectada</b>		<b>Dotación Asumida</b>	<b>Caudal Proyectado</b>
	100 visitantes/día		30 L/ Visitante	3m3/día
<b>TOTAL PROYECTADO (Promedio)</b>				<b>70.34 m3/día</b>
<b>Caudal de diseño medio</b>				<b>0.8 L/s</b>
<b>Caudal de diseño máximo mensual</b>				<b>1 L/s</b>

**Caudal de diseño.**

$$Q_{med} = 293 \text{ m}^3/\text{hora.}$$

*Q max= Para poblaciones tan reducidas, se toma como criterio para el cálculo del caudal máximo horario el factor de 4 y 0,3 para el caudal mínimo, que corresponde a la máxima estimación de la fluctuación de una caudal para poblaciones menores de 10.000 habitantes Equivalentes.*

$$Q_{max} = Q^* \\ Q_{max} = 2.93 \text{ m}^3/\text{h} * 4 = 11.72 \text{ m}^3/\text{h}$$

*Caudal máximo horario (QMH), se estima a partir del caudal final diario, mediante un uso de Factor de mayoración.*

$$Q_{min} = Q * 0.3 \\ Q_{max} = 2.88 \text{ m}^3/\text{h} * 0.3 = 0.88 \text{ m}^3/\text{h}$$

*Condiciones del afluente de la PTARD Gardens View*

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

RESOLUCIÓN No. **0000954** DE 2019

“POR MEDIO DE LA CUAL SE OTORGA UN PERMISO DE VERTIMIENTOS DE AGUAS RESIDUALES DOMÉSTICAS (ARD) A LA SOCIEDAD METROPOLI S.A. PARA EL PROYECTO “GARDENS VIEW”, EN JURISDICCIÓN DEL MUNICIPIO DE PUERTO COLOMBIA – ATLÁNTICO.”

Tabla 3. Condiciones del afluente contempladas para la PTAR.

	0,800	Q (L/s)
<b>GAUDAL Q medio</b>	69,1	m <sup>3</sup> /día.
CAUDAL Q máximo mensual	83	m <sup>3</sup> /día.
CAUDAL Q máximo Horario	6	m <sup>3</sup> /hora.
DBO entrada. (media)	380	mg/L
Carga DBO media	26,27	Kg/día
Carga DBO máxima	30,35	Kg/día
TSS entrada. (media)	220	mg/L
Carga TSS media	15,2	Kg/día
Carga TSS máxima mensual	17,6	Kg/día
NTK entrada. (media)	55	mg/L
Carga NTK media	3,8016	Kg/día
Carga NTK máxima	4,56192	Kg/día

Las condiciones contempladas del afluente a tratar demarcan el dimensionamiento de la PTAR. Tomando como base de cálculo 60 g DBO5\*habitante/día, el tratamiento biológico se diseña para una población de 380 habitantes equivalentes.

#### Descripción de las operaciones unitarias en la PTAR.

##### Pretratamiento

##### Desbaste de sólidos.

Las aguas residuales, son conducidas desde los respectivos pozos, hacia la planta de tratamiento por medio de un sistema de alcantarillado y manholes. El trasvase del agua desde el sistema de conducción sanitaria hasta la planta se realiza a través de una bomba sumergible específica para el uso. En la sección de ingreso al primer tanque componente de la PTARD se ubica una canastilla en material de PRFV con malla de acero inoxidable AS304 con luz de malla de 3 mm, que se encarga de hacer retención de cualquier sólido grueso suspendido en el agua, además de cualquier material flotante mayor al diámetro de luz de malla.

##### Dimensiones:

- Altura: 500 mm.
- Diámetro: 350 mm.
- Material: PRFV y AS304.

Incluye una canastilla que retiene los sólidos gruesos y de fácil remoción para su mantenimiento; un vertedero triangular con reglilla aforada para medición de caudal; baffles retenedores de material flotante.

##### Tratamiento primario

##### Clarificador primario

Está diseñado para separar mediante la acción de la gravedad la porción sedimentable de los sólidos totales en el afluente de la PTAR y aproximadamente un 30 % de la porción de sólidos suspendidos.

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

RESOLUCIÓN No. **0000954** DE 2019

"POR MEDIO DE LA CUAL SE OTORGA UN PERMISO DE VERTIMIENTOS DE AGUAS RESIDUALES DOMÉSTICAS (ARD) A LA SOCIEDAD METROPOLI S.A. PARA EL PROYECTO "GARDENS VIEW", EN JURISDICCIÓN DEL MUNICIPIO DE PUERTO COLOMBIA – ATLÁNTICO."

Esta reducción también engloba una reducción de entre el 15 y 30 de la DBO5 y un 10% del NTK neto en el influente; lo que garantiza una relativa estabilidad en la carga de sólidos que deben ser asumidos por el sistema de tratamiento biológico.

Tabla 4. Parámetros de dimensionamiento del clarificador primario.

Calado SDW	1.8	Metros ( Profundidad lateral del clarificador) <i>Side deep water</i>			
Q med	2,9	m3/h			
Q max	11.5	m3/h			
Caudales de diseño	Coefficiente OFR	Recomendado	Over Flow Rate (OFR)	Área m2	Diámetro decantador
Q med	0,09	1,83m - 3,05m	0,972	2,96	1,94
Q max	0,18	1,83m - 3,05m	2,916	3,95	2,24 (Seleccionado)
<b>Producción de fangos</b>					
SST		0,45		Kg/m3	
Csst carga de SST		31,104		Kg/día	
Csst carga de SST		1,296		Kg/hora	
E coef reducción		0,3		%	
Cf coef de concentración		0,01		%	
Volumen de los lodos		373		L/d	
		16		L/h	
Carga superficial de sólidos		0,28		Kg/m <sup>2</sup>	

**Dimensiones:**

- Diámetro: 2.4 m
- Altura: 2.5 m
- Volumen útil: 6.9 m<sup>3</sup>

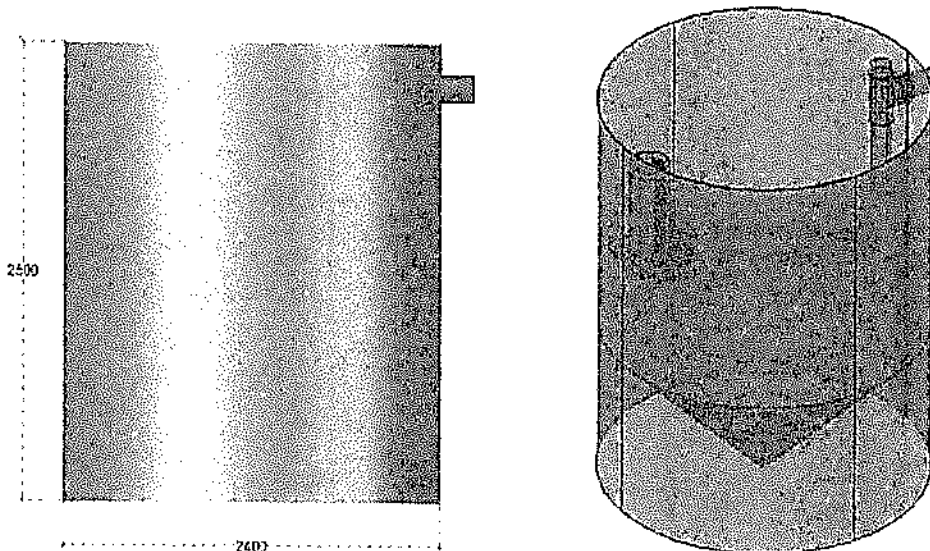


Ilustración 1. Clarificador primario.

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

RESOLUCIÓN No. **0000954** DE 2019

“POR MEDIO DE LA CUAL SE OTORGA UN PERMISO DE VERTIMIENTOS DE AGUAS RESIDUALES DOMÉSTICAS (ARD) A LA SOCIEDAD METROPOLI S.A. PARA EL PROYECTO “GARDENS VIEW”, EN JURISDICCIÓN DEL MUNICIPIO DE PUERTO COLOMBIA – ATLÁNTICO.”

**Tanque de homogeneización y bombeo.**

El tanque de homogeneización es una estructura cubica de 8 m<sup>3</sup> de volumen útil, que incluye un sistema de bombeo hacia el reactor aerobio. La función de este tanque es controlar el caudal de entrada al reactor e igualar la carga orgánica de las aguas.

**Dimensiones:**

- Diámetro: 2.8 m
- Altura: 2.8 m
- Volumen útil: 10 m<sup>3</sup>

**Bombeo:** Es realizado por una bomba de impulsión del agua residual al tratamiento secundario más una bomba de emergencia que enciende cuando el nivel del homogeneizador es cercano al punto máximo de almacenaje. La segunda bomba brinda el alivio al sistema de homogeneización y acelera el paso del agua por los reactores, siendo esta una medida de control de caudales mayores a los esperados.

- Potencia: 0.75 HP
- Caudal: 4,00 m<sup>3</sup>/h (Regulado).
- Marca: PEDROLLO ZX1A.

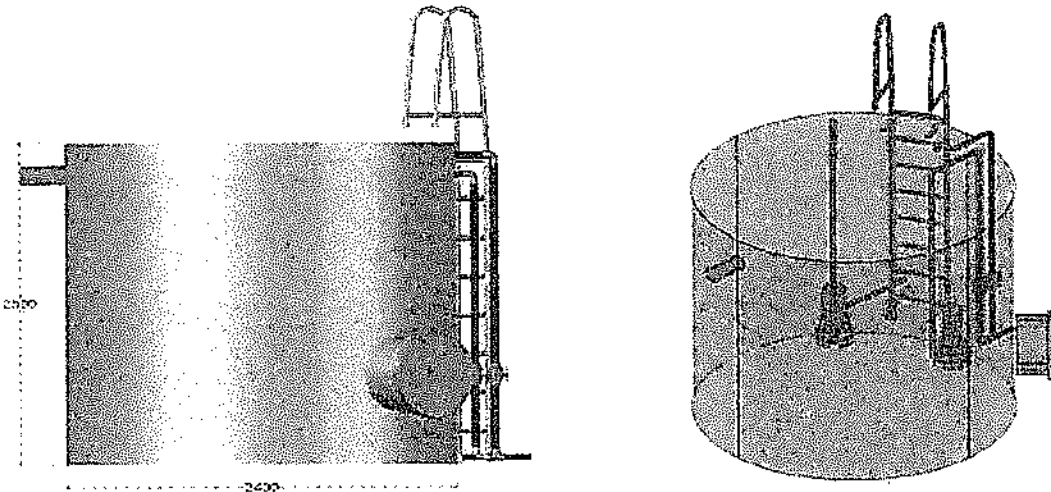


Ilustración 2. Esquema del tanque de homogeneización.

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

RESOLUCIÓN No. **0000954** DE 2019

"POR MEDIO DE LA CUAL SE OTORGA UN PERMISO DE VERTIMIENTOS DE AGUAS RESIDUALES DOMÉSTICAS (ARD) A LA SOCIEDAD METROPOLI S.A. PARA EL PROYECTO "GARDENS VIEW", EN JURISDICCIÓN DEL MUNICIPIO DE PUERTO COLOMBIA – ATLÁNTICO."

Tabla 5. Simulación simple de la operación del Homogeneizador.

Homogeneizador			
Caudal medio	m <sup>3</sup> /h	2,9	Volumen
Caudal mínimo	m <sup>3</sup> /h	0,864	9,3
caudal máximo	m <sup>3</sup> /h	8,64	
	Horas	generado	acumulado
0	1	0,0	0,0
0	2	0,0	0,0
0,3	3	0,9	0,0
1	4	2,9	-0,7
1,5	5	4,3	1,4
3	6	8,6	7,2
1	7	2,9	7,2
1	8	2,9	7,2
0,5	9	1,4	5,8
1	10	2,9	5,8
1,3	11	3,7	6,6
1,9	12	5,5	9,2
2	13	5,8	12,1
1	14	2,9	12,1
0,3	15	0,9	10,1
0,5	16	1,4	8,6
0,8	17	2,3	8,1
1	18	2,9	8,1
2	19	5,8	10,9
2	20	5,8	13,8
1	21	2,9	13,8
0,3	22	0,9	11,8
0,3	23	0,9	9,8
0,3	24	0,9	7,8
24	horas	69,1	13,8 (seleccionado)

**Tratamiento secundario.**

La depuración biológica de las aguas residuales se lleva a cabo en dos reactores de lodos activos con lecho fijo integrado (IFAS). Los reactores **ECOPAC 100** en la modalidad de nitrificación. Esta modalidad garantiza una alta depuración de las aguas sumada a una reducción de más del 96% del amonio total.

**Los reactores están dotados de los siguientes elementos:**

- Dos (2) Lechos fijos de estructura en aluminio en los cuales se insertaron 1000 m<sup>2</sup> de tela polimérica **ECOPAC** media.
- Dos sistemas de Inyección de aire de **MAZZEI 3090** y una red de distribución al fondo del tanque compuesta por 3 toberas **MAZZEI N35** en cada reactor.
- Un tablero de control eléctrico, provisto de arrancadores, bombillos de señalización, protectores y demás elementos de operación.

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

RESOLUCIÓN No. **0000954** DE 2019

“POR MEDIO DE LA CUAL SE OTORGA UN PERMISO DE VERTIMIENTOS DE AGUAS RESIDUALES DOMÉSTICAS (ARD) A LA SOCIEDAD METROPOLI S.A. PARA EL PROYECTO “GARDENS VIEW”, EN JURISDICCIÓN DEL MUNICIPIO DE PUERTO COLOMBIA – ATLÁNTICO.”

- Una escalera en acero para subir a la parte superior del tanque de tratamiento secundario.
- Una bomba centrífuga marca PEDROLLO HF20A de 5.5 hp (25 PSI/1200 L/min).
- Un juego de tuberías y válvulas en PVC.

**Aireación.**

La aireación se realiza para sustentar el medio aerobio dentro del reactor biológico promover el crecimiento de la biomasa heterotrófica, generar la mezcla completa del MLSSV, mantener el grosor deseado del biofilm y sustentar los procesos oxidativos de la DBO5 y el amonio.

- La unidad inyectora de aire es la encargada de suministrar el caudal de aire que es inyectado a la red de distribución, encontrados en la unidad de aireación, para garantizar un nivel medio 3 mg oxígeno disuelto/L, la homogeneidad de la suspensión lodosa, sin dejar la posibilidad de zonas muertas o privilegiadas que obstaculicen la función depuradora.

Ilustración 3. Esquema de la configuración del lecho fijo en cada reactor.

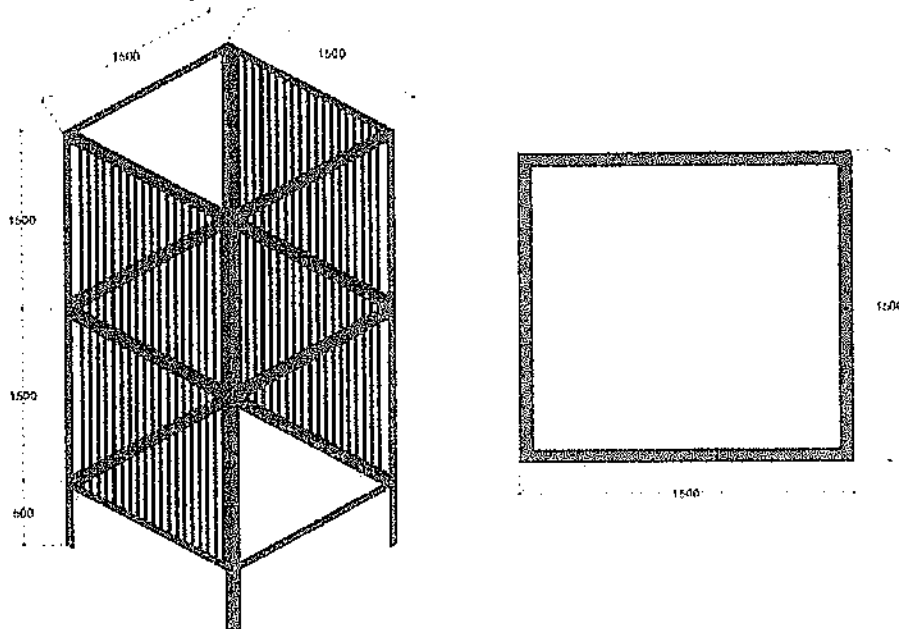
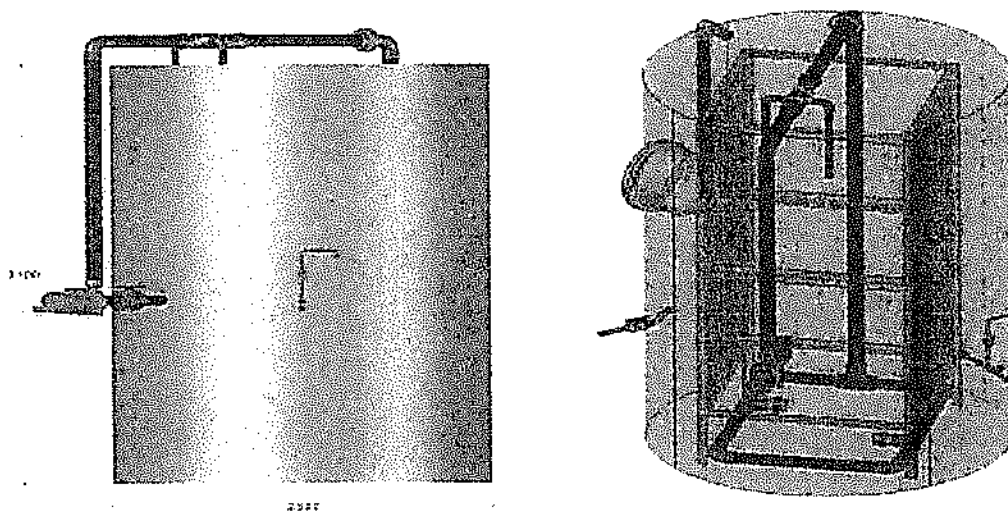


Ilustración 4. Esquema del sistema de inyección de aire de cada ECOPAC 100





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

RESOLUCIÓN No. **0000954** DE 2019  
"POR MEDIO DE LA CUAL SE OTORGA UN PERMISO DE VERTIMIENTOS DE AGUAS RESIDUALES DOMÉSTICAS (ARD) A LA SOCIEDAD METROPOLI S.A. PARA EL PROYECTO "GARDENS VIEW", EN JURISDICCIÓN DEL MUNICIPIO DE PUERTO COLOMBIA – ATLÁNTICO."

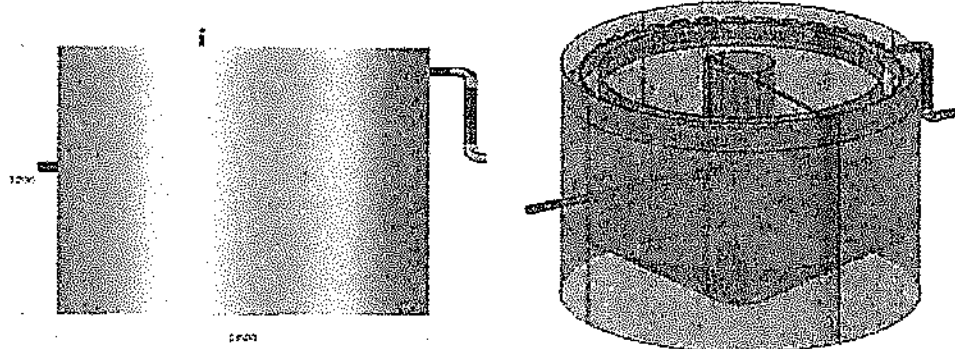
**Tanque de clarificación secundaria y recirculación de lodos.**

El licor aireado pasa un tanque de clarificación o sedimentación secundaria por tubería de transferencia de 4". Los lodos oxidados se depositan en los concentradores de lodos de donde son transferidos al tanque de aireación (los lodos en exceso son enviados a los lechos de secado).

**Dimensiones:**

- Diámetro: 2.8 m.
- Altura: 3.2 m
- Material: PRFV.

Ilustración 5. Esquema del clarificador secundario.



**Tratamiento terciario.**

**Desinfección.** El agua clarificada experimenta finalmente un proceso de eliminación de microorganismos patógenos mediante la utilización de cloro.

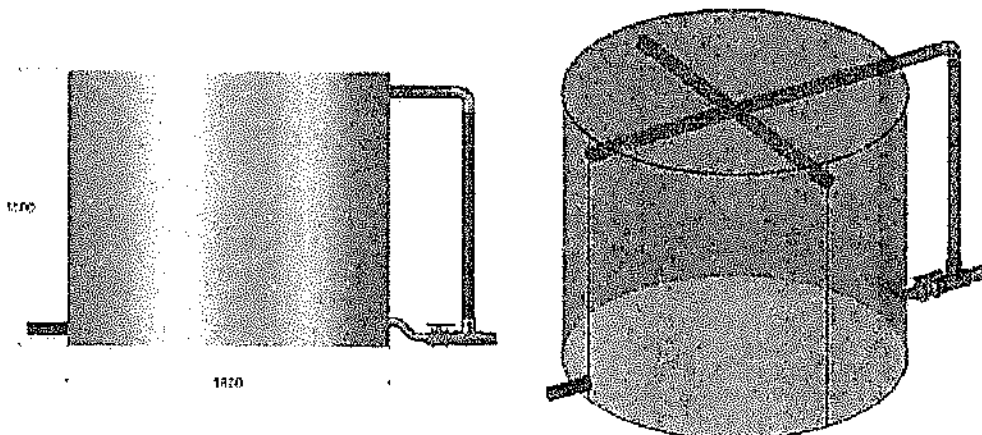


Ilustración 6. Dimensiones del tanque de contacto.

**Tratamiento de lodos.**  
**Lechos de secado.**

Se encargan de recibir y retener todos los lodos que se encuentran en exceso y deshidratarlos para facilitar su disposición final. Están formados por capas de material granular (gravas y arenas).

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

RESOLUCIÓN No. 0000954 DE 2019

“POR MEDIO DE LA CUAL SE OTORGA UN PERMISO DE VERTIMIENTOS DE AGUAS RESIDUALES DOMÉSTICAS (ARD) A LA SOCIEDAD METROPOLI S.A. PARA EL PROYECTO “GARDENS VIEW”, EN JURISDICCIÓN DEL MUNICIPIO DE PUERTO COLOMBIA – ATLÁNTICO.”

*El lodo con una humedad de aproximadamente el 98%, se retiene sobre el material granular, produciendo un lixiviado que retorna a la cabeza del proceso. Al material retenido se le retiene un tiempo prudencial de varios ocho a quince días hasta lograr su secado.*

**La extracción de lodos se realiza:**

*Accionando o la válvula del tubo de salida de lodos adyacente a la unidad de decantación. Los lodos una vez secos, se deben evacuar con el fin de prepararlos para una nueva extracción.*

*Comprende los siguientes trabajos:*

- *Retirar los lodos viejos. Los lodos secos tienen un aspecto agrietado y se manipulan fácilmente.*
- *Nivelar, si es necesario con arena su espesor inicial.*
- *Cada lecho deberá ser cargado más de 20 cms de lodo*
- *Los lodos deshidratados y neutralizados pueden ser empleados en compostaje y como acondicionador de suelo.*

**Funcionamiento eléctrico.**

*La operación de este sistema es controlada por un tablero que contiene los mecanismos adecuados para posibilitar un trabajo autónomo y seguro.*

*Los interruptores ubicados en la parte frontal de tablero poseen (3) tres posiciones: OFF MANUAL - AUTOMÁTICO.*

*En posición manual, el sistema trabaja continuamente siendo necesario únicamente Cuando se desee revisar, reparar o realizar mantenimientos.*

*En automático es lo más recomendado, ya que elimina la posibilidad de descoordinar el mecanismo y evita daños por calentamiento.*

*En síntesis, el aire estará asegurado por:*

- *Dos relés temporizados uno controla el tiempo de operación T1 y el otro el tiempo de parada T2*
- *Un conmutador manual - automático.*
- *Dos pulsadores marcha – parada.*

*Georreferenciación con coordenadas de la Planta de Tratamiento de Aguas Residuales Domésticas que se solicita aprobar.*

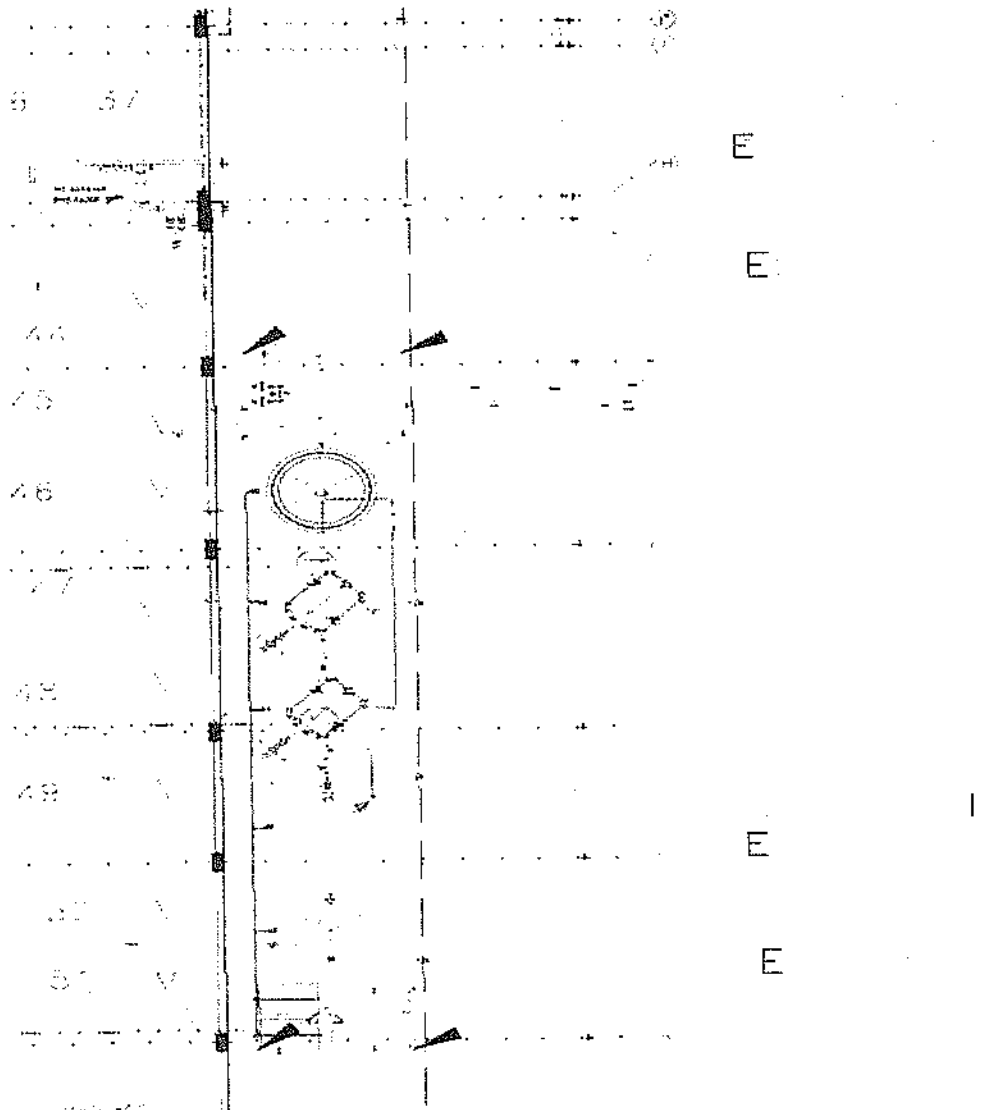
*La Georreferenciación de la Planta de Tratamiento de Aguas Residuales Domésticas será Latitud: 11° 2'24,74" N, Longitud: 74° 55'13,52" O.*

*Plano con área de descarga de 2.190 M2 en la que se realizará el riego del agua tratada.*

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

RESOLUCIÓN No. **0000954** DE 2019

"POR MEDIO DE LA CUAL SE OTORGA UN PERMISO DE VERTIMIENTOS DE AGUAS RESIDUALES DOMÉSTICAS (ARD) A LA SOCIEDAD METROPOLI S.A. PARA EL PROYECTO "GARDENS VIEW", EN JURISDICCIÓN DEL MUNICIPIO DE PUERTO COLOMBIA – ATLÁNTICO."



*Ilustración 7. Ubicación de la PTAR.*

### PLAN DE GESTIÓN DEL RIESGO PARA EL MANEJO DE VERTIMIENTOS

La actividad implica construir un sistema de tratamiento para depurar las aguas residuales provenientes de del proyecto de urbanismo construcción de aptos ubicado en el Municipio de Puerto Colombia, al frente de las playas de Sabanilla. Son aptos orientados a personas interesadas en vivir cerca del mar o a tener una segunda vivienda. Estrato 5 y 6.

Los diseños del sistemas están basados en la normas técnicas Colombianas y se espera con su implementación reducir en un 80% la carga de DBO del aguas residual domestica generada.

#### Alcance

Fusionar las acciones y procedimientos a implementar por parte del generador de aguas Residuales domestica, con el ánimo de aprehenir, evitar, reducir o corregir las fallas que se puedan presentar en el sistema de tratamiento y que impidan su tratamiento o vertimiento cumpliendo las normas vigentes

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

RESOLUCIÓN No. **0000954** DE 2019

**"POR MEDIO DE LA CUAL SE OTORGA UN PERMISO DE VERTIMIENTOS DE AGUAS RESIDUALES DOMÉSTICAS (ARD) A LA SOCIEDAD METROPOLI S.A. PARA EL PROYECTO "GARDENS VIEW", EN JURISDICCIÓN DEL MUNICIPIO DE PUERTO COLOMBIA – ATLÁNTICO."**

Para el análisis de Vulnerabilidad se hicieron análisis de factores de vulnerabilidad. Se determinaron los siguientes factores de vulnerabilidad para la operación del STAR:

- **Víctimas:** Número, tipo y gravedad que se puedan producir entre empleados, usuarios y comunidad.
- **Daño Ambiental:** Niveles que se puedan ocasionar a los ambientes rural y urbano.
- **Perjuicio a la Operación:** Tiempo durante el cual se afectan las actividades por suspensión parcial o total de las operaciones de STAR.
- **Deterioro de la Imagen:** Asociada a la percepción del público, medios de comunicación y autoridades, lleguen a tener sobre la responsabilidad del operador en los siniestros o sus consecuencias y en las actividades relacionadas con la respuesta y reparación de los mismos.
- **Pérdidas Económicas:** A causa de suspensión de actividades, pérdida total o parcial de infraestructura y equipos y costos de remediación.

En lo que respecta a la determinación del panorama de amenazas, la metodología aplicada determinó que las amenazas se encuentran relacionadas con el peligro que significa la posible ocurrencia de un fenómeno físico de origen natural, social o provocado por el hombre y que puede manifestarse en un sitio específico y en un tiempo determinado, produciendo efectos adversos a las personas, los bienes y al medio ambiente.


La evaluación de la amenaza permitió pronosticar la ocurrencia de un fenómeno con base en el estudio de su mecanismo generador, el monitoreo del sistema perturbador y/o el registro de eventos en el tiempo.

Dentro de las estrategias en relación a las emergencias se clasificaron de acuerdo con las causas y las consecuencias en categorías que exigen respuestas de magnitud variable en cuanto a recursos y nivel de autoridad jerárquica para las acciones de control, y de manera general se fijaron las siguientes prioridades aplicables a la respuesta ante todo tipo de emergencias:

- **PRIMERA PRIORIDAD:** Proteger la vida de empleados, usuarios y comunidad en general
- **SEGUNDA PRIORIDAD:** El medio ambiente
- **TERCERA PRIORIDAD:** Los bienes, propios y de terceros.

En relación a los niveles de emergencia: Las emergencias propias se clasificaron de acuerdo con parámetros establecidos con base en las lecciones aprendidas de incidentes ocurridos en el país en materia de emergencias en STAR, teniendo en cuenta entre otras cosas la rapidez de respuesta efectiva y al análisis de vulnerabilidad.



Se hizo una caracterización de los riesgos y la calificación de la amenaza se realizó mediante colores teniendo en cuenta la Probabilidad de ocurrencia, de la siguiente forma.

EVENTO	COMPORTAMIENTO	COLOR ASIGNADO
Posible	Es aquel evento que nunca ha sucedido, pero tiene información que no descarta su ocurrencia	Verde 

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

RESOLUCIÓN No. **0000954** DE 2019

“POR MEDIO DE LA CUAL SE OTORGA UN PERMISO DE VERTIMIENTOS DE AGUAS RESIDUALES DOMÉSTICAS (ARD) A LA SOCIEDAD METROPOLI S.A. PARA EL PROYECTO “GARDENS VIEW”, EN JURISDICCIÓN DEL MUNICIPIO DE PUERTO COLOMBIA – ATLÁNTICO.”

Probable	Es aquel evento esperado que ya ha ocurrido en el lugar o en condiciones similares del cual existen razones y argumentos técnicos científicos para creer que sucederá	Amarillo 
Inminente	Es aquel evento esperado que tiene alta probabilidad de ocurrir.	Rojo 

El análisis de vulnerabilidad se hizo mediante un proceso el cual se determina el nivel de exposición y la predisposición a la pérdida de un elemento o grupo de elementos ante una amenaza específica. De acuerdo a esto se procedió a determinar la vulnerabilidad entendida como la predisposición o susceptibilidad que tiene un elemento a ser afectado o a sufrir una pérdida. Para su análisis se incluyeron los elementos sometidos al riesgo tales como:

- **VULNERABILIDAD EN LAS PERSONAS:**

Las personas son los habitantes del conjunto, donde se analiza su organización para la prevención y control de emergencias. La capacitación, el entrenamiento y la dotación completa de elementos para la seguridad y protección personal de acuerdo con la amenaza, son indispensables para el cálculo.

- **VULNERABILIDAD EN LOS RECURSOS:**

Estos se analizan desde dos campos, el de las construcciones (edificaciones, obras Civiles) y los materiales o equipos. Para cada uno de estos campos se califica la instrumentación, la protección física y los sistemas de control.

La instrumentación y monitoreo se entienden como las acciones de vigilancia y equipos utilizados para observar cualquier cambio en la amenaza que puede generar una situación de riesgo. La protección física es la barrera o diseño estructural que disminuye los efectos que pueda ocasionar la amenaza.

Los sistemas de control son los equipos instalados o normas administrativas para responder ante la presencia de una amenaza con el fin de disminuir los efectos.

- **VULNERABILIDAD EN LOS SISTEMAS Y PROCESOS:**

Los procesos se entienden como el desarrollo de las actividades productivas de los elementos bajo riesgos involucrados y los sistemas como el conjunto ordenado de normas y procedimientos. En este campo se analizan dos variables: la primera está relacionada con el procedimiento de recuperación o actividades previamente concebidas que permitan ante una emergencia poner nuevamente los procesos y sistemas a funcionar ya sea por sí mismos o a través del pago de seguros o de otra forma de financiación.

La segunda es el servicio alterno entendido como el proceso o mecanismo que permite realizar la misma función temporalmente en la fase de impacto o recuperación de una emergencia.

Cada uno de los anteriores aspectos se calificó así:

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

RESOLUCIÓN No. **0000954** DE 2019

“POR MEDIO DE LA CUAL SE OTORGA UN PERMISO DE VERTIMIENTOS DE AGUAS RESIDUALES DOMÉSTICAS (ARD) A LA SOCIEDAD METROPOLI S.A. PARA EL PROYECTO “GARDENS VIEW”, EN JURISDICCIÓN DEL MUNICIPIO DE PUERTO COLOMBIA – ATLÁNTICO.”

PUNTAJE	VALORACION
0.0	Se cuenta con suficientes elementos
0.5	Se cuenta parcialmente con los elementos o están en proceso de consecución.
1.0	Cuando se carece completamente o no se cuenta con recursos

• **CALIFICACION DE VULNERABILIDAD**

El total de los puntos obtenidos en los tres elementos se interpretan así:

RANGO	CALIFICACION	COLOR
0.0- 1.0	Baja	Verde
1.1 – 2.0	Media	Amarillo
2.2 - 3.0	Alta	Rojo

En lo que respecta al riesgo es la posibilidad de exceder a un valor específico de consecuencias económicas, sociales o ambientales en un sitio particular y durante un tiempo determinado de exposición, se obtiene de relacionar la amenaza o probabilidad de ocurrencia de un fenómeno con una intensidad específica y la vulnerabilidad de los elementos expuestos.

**RIESGO = AMENAZA \* VULNERABILIDAD**

Esta relación puede ser representada en un diamante de riesgos, el cual posee cuatro cuadrantes. Uno de ellos representa la amenaza para la cual se va a determinar el nivel de riesgo y los otros tres representan los elementos bajo riesgo: Personas, recursos, sistemas y procesos.

Para la calificación del nivel de riesgo se tienen en cuenta los colores asignados en el diamante de riesgo y las siguientes consideraciones:

- NIVEL DE RIESGO ALTO: 3 - 4 rombos rojos
- NIVEL DE RIESGO MEDIO: 1-2 rombos rojos, ó 4 amarillos
- NIVEL DE RIESGO BAJO: 1-3 rombos amarillos y los restantes verdes

El alcance del plan es definir la respuestas a los incidentes que pudieran impactar cualquier área de interés de la Urbanización, incluyendo aquellas de naturaleza ambiental, recreacional o económica cuando se hace tratamiento de aguas residuales tipo domésticas.

A continuación se presenta el análisis de vulnerabilidad para las amenazas identificadas en las instalaciones del STAR, este análisis se hizo basado en la información identificada en la inspección realizada a las futuras instalaciones del área operativa.

• **NIVEL DE RIESGO**

El riesgo es la posibilidad de exceder a un valor específico de consecuencias económicas, sociales o ambientales en un sitio particular y durante un tiempo determinado de exposición, se obtiene de relacionar la amenaza o probabilidad de ocurrencia de un fenómeno con una intensidad específica y la vulnerabilidad de los elementos expuestos.

**RIESGO = AMENAZA \* VULNERABILIDAD**

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

RESOLUCIÓN No. **0000954** DE 2019

**“POR MEDIO DE LA CUAL SE OTORGA UN PERMISO DE VERTIMIENTOS DE AGUAS RESIDUALES DOMÉSTICAS (ARD) A LA SOCIEDAD METROPOLI S.A. PARA EL PROYECTO “GARDENS VIEW”, EN JURISDICCIÓN DEL MUNICIPIO DE PUERTO COLOMBIA – ATLÁNTICO.”**

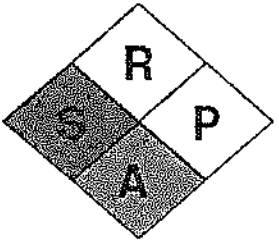
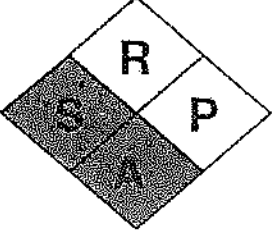
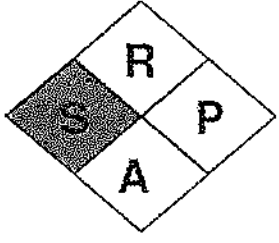
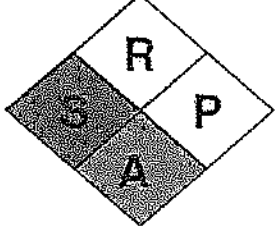
Esta relación puede ser representada en un diamante de riesgos, el cual posee cuatro cuadrantes. Uno de ellos representa la amenaza para la cual se va a determinar el nivel de riesgo y los otros tres representan los elementos bajo riesgo: Personas, recursos, sistemas y procesos.

Para la calificación del nivel de riesgo se tienen en cuenta los colores asignados en el diamante de riesgo y las siguientes consideraciones:

- **NIVEL DE RIESGO ALTO:** 3 - 4 rombos rojos
- **NIVEL DE RIESGO MEDIO:** 1-2 rombos rojos, ó 4 amarillos
- **NIVEL DE RIESGO BAJO:** 1-3 rombos amarillos y los restantes verdes

A continuación determinaremos el nivel de riesgo utilizando el diamante de riesgo para las amenazas presentes teniendo en cuenta la calificación y asignación de colores realizadas anteriormente, tanto para las amenazas como para la vulnerabilidad.

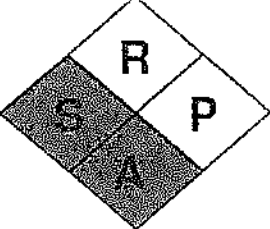
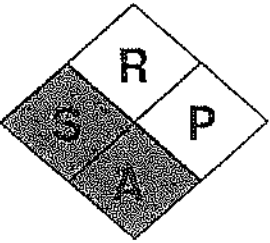
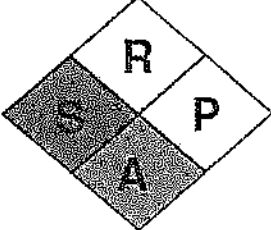
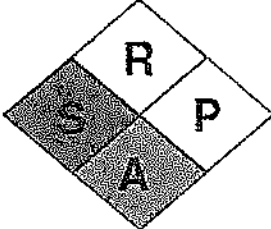
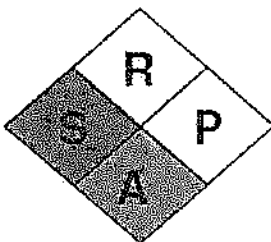
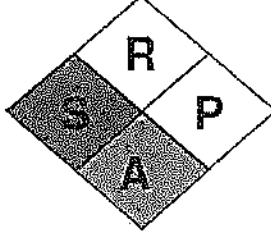
**A = Amenaza P = Personas R = Recursos S = Sistemas y Procesos.**

AMENAZA	DIAMANTE DEL RIESGO	CALIFICACION DEL RIESGO
1. Derrame de sustancia química utilizada para el tratamiento de agua residual.		MEDIO
2. Reacción indeseada por incompatibilidad de sustancias químicas utilizadas para el tratamiento de agua residual almacenadas juntas		MEDIO
3. Incendio y explosión seguida a fuga de sustancias peligrosas.		MEDIO
4. Incendios estructurales en instalaciones		MEDIO

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

RESOLUCIÓN No. **0000954** DE 2019

“POR MEDIO DE LA CUAL SE OTORGA UN PERMISO DE VERTIMIENTOS DE AGUAS RESIDUALES DOMÉSTICAS (ARD) A LA SOCIEDAD METROPOLI S.A. PARA EL PROYECTO “GARDENS VIEW”, EN JURISDICCIÓN DEL MUNICIPIO DE PUERTO COLOMBIA – ATLÁNTICO.”

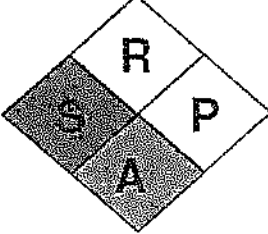
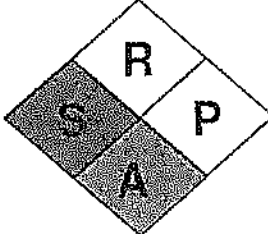
5. Ruptura de tubería conductora de Agua residual sin Tratamiento.		MEDIO
6. Interrupción en el funcionamiento del STAR.		MEDIO
7. Rayos		MEDIO
8. Lluvias fuertes		MEDIO
9. Vendavales		MEDIO
10. Atracos		MEDIO



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

RESOLUCIÓN No. 0000954 DE 2019

“POR MEDIO DE LA CUAL SE OTORGA UN PERMISO DE VERTIMIENTOS DE AGUAS RESIDUALES DOMÉSTICAS (ARD) A LA SOCIEDAD METROPOLI S.A. PARA EL PROYECTO “GARDENS VIEW”, EN JURISDICCIÓN DEL MUNICIPIO DE PUERTO COLOMBIA – ATLÁNTICO.”

11. Robos		MEDIO
12. Secuestros		MEDIO

• INTERPRETACION

**ALTO:** Significa que del 77% al 100% de los valores que representan la vulnerabilidad son altos o la amenaza es alta, se puede desencadenar en cualquier momento. Se requiere de acciones inmediatas para su control.

**MEDIO:** Significa que del 50% al 76% de los valores que representan la vulnerabilidad son medios o la amenaza es media. Las consecuencias y efectos sociales, económicos y del medio ambiente pueden ser de magnitud. Se requiere desarrollar acciones para su gestión, conformación y capacitación permanente tanto teórica como práctica de una brigada de emergencias; inspecciones periódicas a todos los equipos de extinción de incendios, realización de simulacros.

**BAJO:** Significa que del 25% al 49% de los valores calificados en la vulnerabilidad y la amenaza representan valores intermedios o que del 70 % al 100 % de la vulnerabilidad y la amenaza están controlados. En este caso se espera que los efectos sociales, económicos y del medio ambiente representen pérdidas menores.

La interpretación de los valores que representan la vulnerabilidad son medios o la amenaza es media. Las consecuencias y efectos sociales, económicos y del medio ambiente pueden ser de esa magnitud. Se requiere desarrollar una acción para su gestión, conformación y capacitación permanente tanto teórica como práctica de una brigada de emergencias; inspecciones periódicas a todos los equipos de extinción de incendios, realización de simulacros.

En relación a esto, se presenta la determinación de la capacidad de respuesta en donde se hace una clasificación de las emergencias tomando como base el análisis de vulnerabilidad.

• Emergencia Nivel Bajo (Nivel 1)

Serán aquellas confinadas a áreas pequeñas o a un sector reducido dentro del área de operación del STAR y/o su área de influencia, con consecuencias insignificantes y cuyo control se pueda realizar con pocos recursos disponibles internamente, principalmente por parte del operador. Las funciones se activarán discrecionalmente a solicitud del Jefe de operaciones del STAR. Comprenden toda Emergencia, donde el STAR no puede seguir su marcha normal, (problemas operativos), pero no hay fuga de agua residual sin tratamiento, donde alguna unidad del STAR a sufrido un desperfecto estructural, pero la no genera fuga de agua residual, No se presentan olores ofensivos, contaminación significativa ni

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

RESOLUCIÓN No. 0000954 DE 2019

“POR MEDIO DE LA CUAL SE OTORGA UN PERMISO DE VERTIMIENTOS DE AGUAS RESIDUALES DOMÉSTICAS (ARD) A LA SOCIEDAD METROPOLI S.A. PARA EL PROYECTO “GARDENS VIEW”, EN JURISDICCIÓN DEL MUNICIPIO DE PUERTO COLOMBIA – ATLÁNTICO.”

interrupción de actividades superiores a un día, no se requiere evacuación parcial o total. La máxima capacidad de respuestas del operador se da en este nivel.

- **Emergencia Nivel Medio (Nivel 2)**

Serán aquellas que afecte las operaciones del STAR con suspensión de actividades de hasta cinco (5) días, que puedan producir efectos a la salud pública o daños considerables a infraestructura o afecten ligera o gravemente al medio ambiente a nivel urbano y rural, y a predios vecinos de la urbanización. Requiere la activación del Plan de Emergencia. Puede necesitarse ayuda externa por ejemplo del operador del sistema del alcantarillado del municipio, Cuerpo de Bomberos y de organismos de socorro si hay lesionados. Comprende incendios estructurales aislados que pueden ser controlados solo con extintores, sin equipo protector y aparatos de respiración en menos de 10 minutos, Accidente donde el STAR haya sufrido desperfectos estructurales y además las tuberías y unidades de tratamiento presentan problemas de filtraciones o derrames de agua residual. De acuerdo con la gravedad del daño estructural se puede requerir evacuación parcial o total de las posibles instalaciones cercanas al in suceso.

- **Emergencia Nivel Alto (Nivel 3)**

Situación que se sale del control y más allá de los recursos de la organización de emergencia del operador y puede causar graves daños y problemas a los operarios, la comunidad, el medio ambiente, las instalaciones, áreas urbanas y predios vecinos a la urbanización, necesitando ayuda total de múltiples fuentes externas incluyendo a las entidades miembros de los Comités Locales para la Prevención y Atención de Desastres-CLOPAD. Se presenta interrupción de operaciones y actividades del STAR por más de 10 días. Comprende consecuencia como la de un Accidente donde colapsen tanto las estructuras operativas e instalaciones del STAR, como las tuberías conductoras de agua residuales. Corresponde al escenario de Pérdida Máxima Posible.

## EVALUACIÓN AMBIENTAL DEL VERTIMIENTO

A continuación se presenta la metodología y los resultados producto de la modelación del vertimiento:

Vulnerabilidad intrínseca de los acuíferos a la contaminación:

Se establece como la facilidad con la cual ingresan las sustancias que puedan degradar la calidad del agua subterránea, mediante infiltración a través del suelo y de la zona no saturada. (Foster 1987), sugiere que la definición más confiable de la vulnerabilidad a la contaminación de acuíferos es la medida del grado de inaccesibilidad de los contaminantes a través de la zona no saturada de un acuífero y el grado de atenuación a la contaminación que posean los estratos de la zona no saturada, como resultado de retención y/o reacción físicoquímica.

Otro elemento vulnerable a la contaminación son los acuíferos presentes debajo de los suelos en que se presentan los vertimientos. Con el fin de analizar el comportamiento de estos, determinar el grado de respuesta natural frente a una posible alteración de la calidad y potencialidad del agua subterránea y la vulnerabilidad a la contaminación se realizó un modelamiento de los del medio no saturado con la metodología GOD propuesta por Foster & Hirata (1991) y DRASTIC (Vargas 2010).

Existen varias metodologías para la evaluación de vulnerabilidad intrínseca de los acuíferos a la contaminación y su aplicación depende principalmente de la escala de presentación y de la

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

RESOLUCIÓN No. **0000954** DE 2019

**“POR MEDIO DE LA CUAL SE OTORGA UN PERMISO DE VERTIMIENTOS DE AGUAS RESIDUALES DOMÉSTICAS (ARD) A LA SOCIEDAD METROPOLI S.A. PARA EL PROYECTO “GARDENS VIEW”, EN JURISDICCIÓN DEL MUNICIPIO DE PUERTO COLOMBIA – ATLÁNTICO.”**

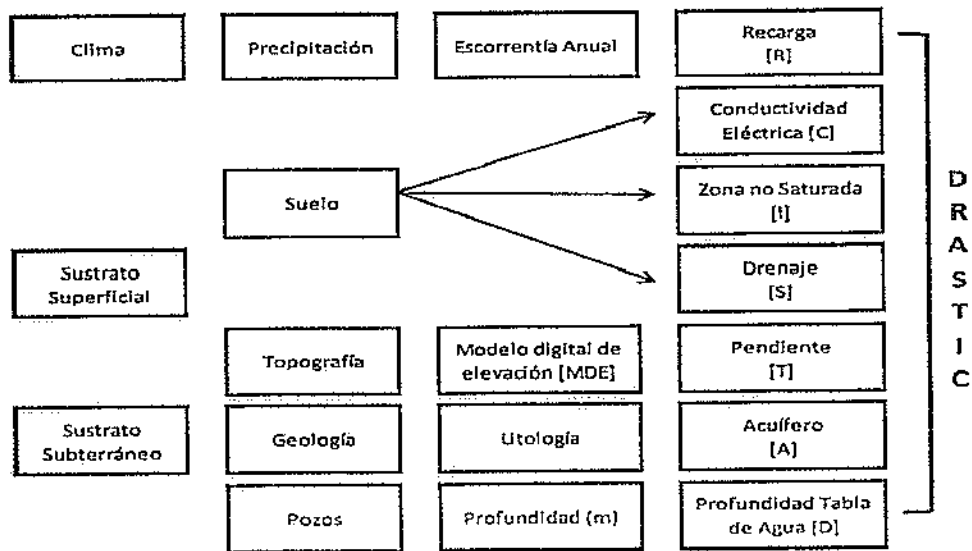
información existente. En el ámbito de Latinoamérica las más utilizadas, de la más sencilla a la más compleja, son GOD, DRASTIC y SINTACS, la primera es una metodología de puntaje de las variables y las dos últimas son metodologías de puntaje y peso. En Colombia debido al nivel de información se ha empleado el método GOD (Foster, 1987). Sin embargo esta metodología no contempla la variable de suelos que es importante en el caso de vertimientos en el suelo, debido a esto y al nivel de información que hay de la zona, se aplicó la metodología DRASTIC.

El modelo GOD contempla tres variables: Grado de confinamiento, Ocurrencia del estrato suprayacente y Distancia al nivel de agua subterránea. Con estas tres variables hace una relación porcentual que va de 0 a 1, entendiéndose como 0 la vulnerabilidad despreciable y 1 vulnerabilidad extrema.

El modelo DRASTIC, relaciona siete variables: Profundidad del acuífero, Recarga neta, Litología del acuífero, Tipo de suelo, Topografía de la zona de estudio, Naturaleza de la zona no saturada, Conductividad hidráulica del acuífero (Vargas 2010). La ventaja de DRASTIC es la inclusión de las capas superficiales de los acuíferos como los suelos y la topografía y de incluir un peso por el material contaminante.

**Metodología DRASTIC**

Este modelo presentado por Aller (19863) hace una caracterización más específica, e incluye la valoración de variables del suelo, topografía, material litológico del acuífero y recarga, las cuales se obtienen por medio de la información existente en el área de estudio.



Fuente: Aller, 1987, Vargas 2010<sup>1</sup>

Las variables utilizadas son las siguientes:

**Variables Climáticas**

**R: Recarga del acuífero:** Es el agua que recibe el acuífero asociado anualmente. Para su cálculo se obtiene del balance hídrico de los suelos, por medio del agua de exceso. De acuerdo a la siguiente tabla se muestran los valores para la recarga de acuíferos.

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

RESOLUCIÓN No. **0000954** DE 2019

“POR MEDIO DE LA CUAL SE OTORGA UN PERMISO DE VERTIMIENTOS DE AGUAS RESIDUALES DOMÉSTICAS (ARD) A LA SOCIEDAD METROPOLI S.A. PARA EL PROYECTO “GARDENS VIEW”, EN JURISDICCIÓN DEL MUNICIPIO DE PUERTO COLOMBIA – ATLÁNTICO.”

Tabla 1. Valoración recarga de acuífero

Recarga (R) (milímetros)	R <sub>r</sub>
0-50	1
50-103	3
103-178	6
178-254	8
Más de 254	9

Fuente: Aller, 1987, Vargas 2010

**Variables hidrogeológicas**

**D: Profundidad del agua subterránea:** Este índice valora el alcance del contaminante desde el suelo hasta el acuífero presente en el sitio. Para determinar este valor se debe presentar la profundidad en metros.

Tabla 2. Valoración profundidad de acuífero

Profundidad (D) (metros)	D <sub>r</sub>
0-1,5	10
1,5-4,6	9
4,6-9,1	7
9,1-15,2	5
15,2-22,9	3
22,9-30,5	2
Más de 30,5	1

Fuente: Aller, 1987, Vargas 2010

**A: Litología del acuífero:** son las características litológicas del acuífero. Este valor evalúa la capacidad de transividad de un contaminante en caso de presentarse.

Tabla No. 6 Valoración de la litología del acuífero

Litología del acuífero (A)	A <sub>r</sub>
Lutita masiva	2
Metamórfica/Ígnea	3
Metamórfica/Ígnea meteorizada	4
Arenas y gravas de origen glacial	5
Secuencias de arenisca, caliza y lutitas	6
Areniscas masivas	6
Caliza masiva	6
Arena o grava	8
Basaltos	9
Caliza kárstica	10

Fuente: Aller, 1987, Vargas 2010

**I: Naturaleza de la zona no saturada:** Similar a la ocurrencia del sustrato suprayacente (GOD), representa el sustrato litológico en sus grados de consolidación y características litológicas. A medida que el sustrato litológico sea más estructurado, el acuífero tendrá una menor vulnerabilidad.

Tabla 3. Valoración de la zona saturada

Zona no saturada (I)	I <sub>r</sub>
Capa Confinante	1
Cieno-arcilla	3
Lutita	3
Caliza	6
Arenisca	6
Secuencias de Areniscas-Caliza-Lutita	6
Arena o grava	6
Metamórfico/Ígnea	4
Grava y Arena	8
Basalto	9
Caliza kárstica	10

Fuente: Aller, 1987, Vargas 2010

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

RESOLUCIÓN No. 0000954 DE 2019

“POR MEDIO DE LA CUAL SE OTORGA UN PERMISO DE VERTIMIENTOS DE AGUAS RESIDUALES DOMÉSTICAS (ARD) A LA SOCIEDAD METROPOLI S.A. PARA EL PROYECTO “GARDENS VIEW”, EN JURISDICCIÓN DEL MUNICIPIO DE PUERTO COLOMBIA – ATLÁNTICO.”

**C: Conductividad Hidráulica:** Es la cantidad de agua que pasa por el acuífero en un tramo con un tiempo determinado. Se expresa en términos de velocidad.

**Tabla 4. Valoración de la conductividad Hidráulica**

Conductividad (C) (m/día)	C <sub>r</sub>
0,04-4,08	1
4,08-12,22	2
12,22-28,55	3
28,55-40,75	6
40,75-81,49	8
Más de 81,49	10

Fuente: Aller, 1987, Vargas 2010

**Variables Edáficas**

**S: Tipo de suelo:** En el modelo incluye la caracterización de suelos, debido al poder de amortiguación. El poder de amortiguación es la capacidad que presenta los suelos de amortiguar los efectos negativos de los contaminantes. Esta capacidad está dada con propiedades físicas, químicas y biológicas. (García 2011)5. El modelo DRASTIC contempla la propiedad física del suelo a permitir el paso del contaminante, dada por su textura.

**Tabla 5. Valoración tipo del suelo**

Tipo de suelo (S)	S <sub>r</sub>
Delgada o Ausente	10
Grava	10
Arena	9
Agregado arcilloso no compactado	7
Franco arenoso	6
Franco	5
Franco limoso	4
Franco Arcilloso	3
Arcillosa compactada	1

Fuente: Aller, 1987, Vargas 2010

**T: Topografía:** Es el relieve y la pendiente que presenta el suelo. Esta variable evalúa el drenaje del suelo y el movimiento de los contaminantes a través de la superficie, a medida que el suelo sea más plano, representara un mal drenaje y por consiguiente el agua se va a infiltrar incrementando el riesgo a contaminación.

**Tabla 6. Valoración Topografía**

Pendiente (T) (%)	D <sub>r</sub>
0-2	10
2-6	9
6-12	5
12-18	3
Más de 18	1

Fuente: Aller, 1987, Vargas 2010

**Ponderación de parámetro:** Una vez que se obtengan los valores para el modelo DRASTIC, se debe definir el tipo de contaminante que se verterá en el suelo. Para esto se presenta una ponderación para cada variable. En el caso de estudio, al ser un contaminante no pesticida, se contemplan los siguientes ponderados.

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

RESOLUCIÓN No. **0000954** DE 2019

“POR MEDIO DE LA CUAL SE OTORGA UN PERMISO DE VERTIMIENTOS DE AGUAS RESIDUALES DOMÉSTICAS (ARD) A LA SOCIEDAD METROPOLI S.A. PARA EL PROYECTO “GARDENS VIEW”, EN JURISDICCIÓN DEL MUNICIPIO DE PUERTO COLOMBIA – ATLÁNTICO.”

Tabla 7. Ponderado del modelo contaminante para verter

Contaminante	D <sub>w</sub>	R <sub>w</sub>	A <sub>w</sub>	S <sub>w</sub>	T <sub>w</sub>	I <sub>w</sub>	C <sub>w</sub>
No pesticida	5	4	3	2	1	5	3

Fuente: Aller, 1987, Vargas 2010

**Evaluación de la vulnerabilidad:** Realizado los cálculos correspondientes para las variables, se relacionan en el modelo por medio de la siguiente ecuación:

$$IvDrastic = (Dr \times Dw) + (Rr \times Rw) + (Ar \times Aw) + (Sr \times Sw) + (Tr \times Tw) + (Ir \times Iw) + (Cr \times Cw)$$

La valoración obtenida se clasifica de acuerdo a la siguiente tabla:

Tabla 8. Valoración de Vulnerabilidad

Grado	Valoración
Muy Bajo	23-64
Bajo	65-105
Moderado	106-146
Alto	147-187
Muy Alto	188-230

Fuente: Aller, 1987, Vargas 2010

**Resultados de las variables para los posibles sitios de vertimiento del proyecto GARDENS VIEW.**

**R: Recarga del acuífero:** Para estimar este valor se obtuvo por medio del balance hídrico realizado en la clasificación climática de la zona por el IDEAM.

Tabla 9. Datos Balance Hídrico de la Zona

Variables	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	TOTAL
Precipitación (mm)	18,0	13,0	42,0	80,0	173,0	157,0	104,0	129,0	159,0	230,0	149,0	30,0	18,0
ETP (mm)	130,4	127,5	148,4	154,6	162,3	144,3	142,9	147,8	142,9	134,9	133,4	138,7	130,4
ETR (mm)	18,0	13,0	42,0	80,0	162,3	144,3	127,4	129,0	142,9	134,9	133,4	90,0	18,0
Déficit (mm)					0,0	0,0			0,0	0,0	0,0		450,9
Reserva (mm)	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Excedentes (mm)	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	11,2	19,6	0,0	26,8

Fuente: IDEAM

Tabla 10. Resultados modelo DRASTIC para el punto 1

Punto	1	Ponderado contaminante
Predio		
Profundidad	4,6-9,1 metros	
D	7	5
Recarga (mm)	26,8	
R	1	4
Litología acuífero	Secuencias de areniscas con diferentes intercalaciones	
A	6	3
Tipo de suelo	Franco Arenoso	
S	4	2
Pendiente (%)	11,32	
T	5	1
Litología no saturada	Grava y arena	
I	8	5
conductividad Hidráulica	5 metros/día	
C	2	3
Vulnerabilidad	116	
	Moderada	

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

RESOLUCIÓN No. 0000954 DE 2019

“POR MEDIO DE LA CUAL SE OTORGA UN PERMISO DE VERTIMIENTOS DE AGUAS RESIDUALES DOMÉSTICAS (ARD) A LA SOCIEDAD METROPOLI S.A. PARA EL PROYECTO “GARDENS VIEW”, EN JURISDICCIÓN DEL MUNICIPIO DE PUERTO COLOMBIA – ATLÁNTICO.”

De acuerdo a la vulnerabilidad para los acuíferos y suelos es moderada debido principalmente a la litología de la zona no saturada, la cual corresponde a una formación del cuaternario compuesta principalmente de gravas y arenas. A pesar de este valor, los suelos disminuyen el impacto al presentarse suelos franco arenosos en pendientes entre el 6 y 12%. En este punto se pueden considerar las actividades de vertimiento siempre y cuando se cumpla con los tratamientos especificados.

### **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 urbanístico, 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 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 controles 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.

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

RESOLUCIÓN No. **0000954** DE 2019

**“POR MEDIO DE LA CUAL SE OTORGA UN PERMISO DE VERTIMIENTOS DE AGUAS RESIDUALES DOMÉSTICAS (ARD) A LA SOCIEDAD METROPOLI S.A. PARA EL PROYECTO “GARDENS VIEW”, EN JURISDICCIÓN DEL MUNICIPIO DE PUERTO COLOMBIA – ATLÁNTICO.”**

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 (ver Tabla 22). Además, se utilizarán las especies de pastos que sean acordes a cada uno de los puntos de afectación.

Tabla 22. Especies de flora del bosque seco tropical de Puerto Colombia.

Familia	Especie (N. Cient.)	Nombre vulgar
Mimosaceae	<i>Acacia farnesiana</i>	aromo
Bombacaceae	<i>Ceiba pentandra</i>	bonga
Mimosaceae	<i>Pithecellobium saman</i>	campano
Mimosaceae	<i>Pithecellobium saman</i>	campano
Euphorbiaceae	<i>Hura crepitans</i>	ceiba blanca
Anacardiaceae	<i>Spondias purpurea</i>	ciruelo
Arecaceae	<i>Cocos nucifera</i>	cocotero
Cactaceae	<i>Pereskia colombiana</i>	guamacho
Burseraceae	<i>Bursera simaruba</i>	indio desnudo
Euphorbiaceae	<i>Eulobbia lactea</i>	lechero espinoso
Mimosaceae	<i>Leucaena leucocephala</i>	leucaena
Bombacaceae	<i>Pseudobombax septenatum</i>	majagua
Fabaceae	<i>Glinclidia sepium</i>	mataralón
Capparidaceae	<i>Capparis odoratissima</i>	olivo
<i>Lecythis minor</i>	olla de mono	
Bignoniaceae	<i>Crescentia cujete</i>	tolumo
Fabaceae	<i>Platymiscium pinnatum</i>	trébol
Mimosaceae	<i>Prosopis juliflora</i>	trupillo
Mimosaceae	<i>Prosopis juliflora</i>	Trupillo
Boraginaceae	<i>Cordia bidentata</i>	uvita mucosa
Polygonaceae	<i>Coccoloba uvifera</i>	uvita playera
Asclepiadaceae	<i>Calotropis procera</i>	vejigón

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



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

**RESOLUCIÓN No. 0000954 DE 2019**

**“POR MEDIO DE LA CUAL SE OTORGA UN PERMISO DE VERTIMIENTOS DE AGUAS RESIDUALES DOMÉSTICAS (ARD) A LA SOCIEDAD METROPOLI S.A. PARA EL PROYECTO “GARDENS VIEW”, EN JURISDICCIÓN DEL MUNICIPIO DE PUERTO COLOMBIA – ATLÁNTICO.”**

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 2. Costos del programa de abandono

ITEM	UNIDAD	CANTIDAD	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL
Desmantelamiento y demolición	m <sup>2</sup>	150	3.000	450.000
<b>Restauración</b>				
Adecuación de terreno (incorporación de suelo)	m <sup>2</sup>	150	2.500	375.000
<b>Empradización</b>				
Mano de obra no calificada	Jornada	15	35.000	525.000
Insumos, semillas, fertilizantes	m <sup>2</sup>	150	2.000	300.000
<b>Reforestación</b>				
Mano de obra no calificada	Jornada	15	35.000	525.000
Insumos (plántulas, fertilizantes, hidrotenedor y otros)	m <sup>2</sup>	150	5.000	750.000
Mantenimientos (resiembra, fertilización, limpieza)	m <sup>2</sup>	150	4.000	600.000
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 por difusión mediante el riego de las áreas verdes que comprenden aproximadamente el 40% del predio, no se requiere mantenimiento especial de dichas zonas. Así mismo, no se proyecta implementar ningún tipo de estructura fija en el suelo para la descarga de ARD tratadas,

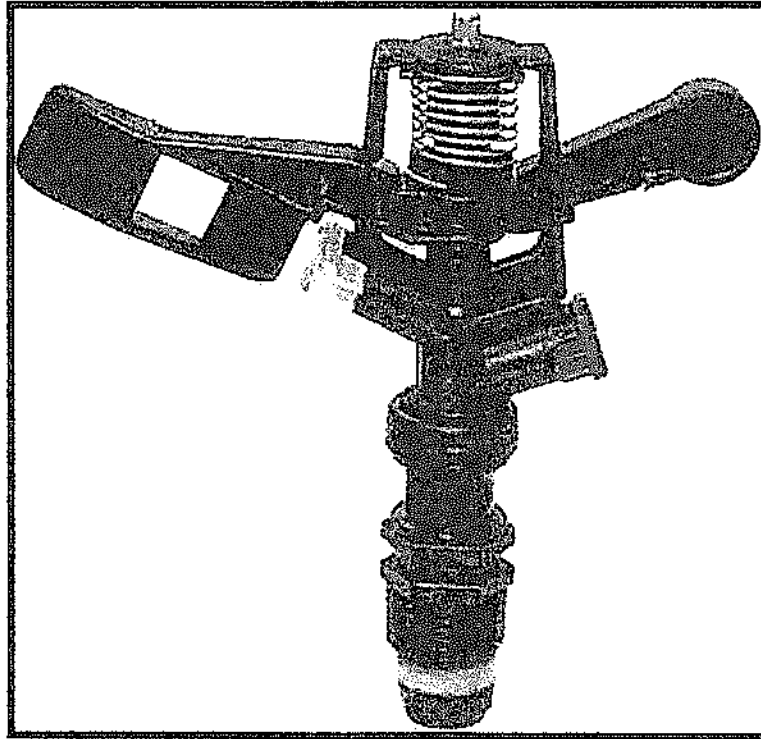
REPÚBLICA DE COLOMBIA  
CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DEL ATLÁNTICO C.R.A

RESOLUCIÓN No. **0000954** DE 2019

“POR MEDIO DE LA CUAL SE OTORGA UN PERMISO DE VERTIMIENTOS DE AGUAS RESIDUALES DOMÉSTICAS (ARD) A LA SOCIEDAD METROPOLI S.A. PARA EL PROYECTO “GARDENS VIEW”, EN JURISDICCIÓN DEL MUNICIPIO DE PUERTO COLOMBIA – ATLÁNTICO.”

únicamente se emplearán 15 aspersores de ½ pulgada, distribuidos de manera equitativa en 2500 m2. En caso que existan fallas en los aspersores, el riego se realizará por medio de mangueras.

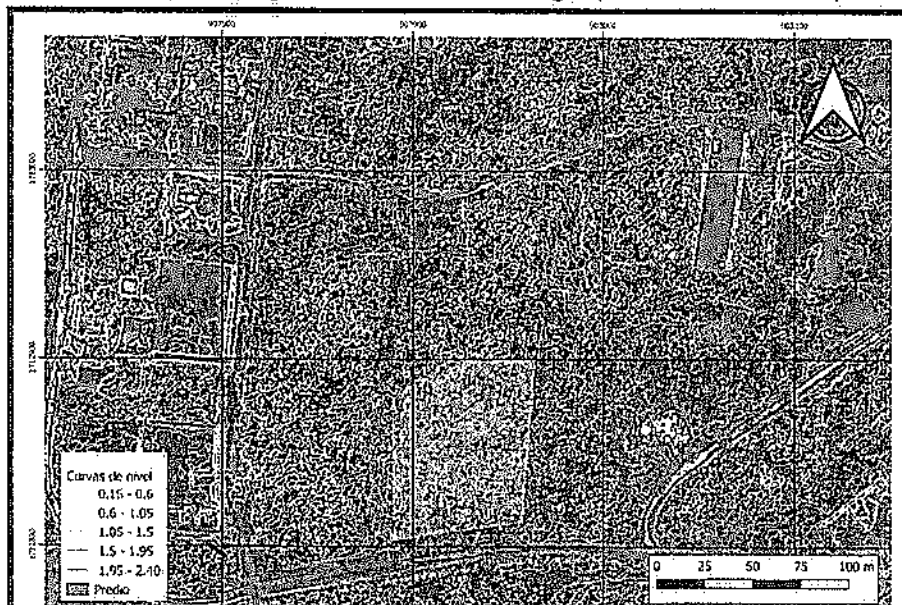
Figura 1. Modelo de un aspersor de ½ pulgada.



### ÁREA DE DISPOSICIÓN DE LOS VERTIMIENTOS

Las áreas de disposición de los vertimientos (zonas verdes) se encuentran dentro del predio de la sociedad METROPOLI S.A., requiriendo un total de 150 m2 aproximadamente.

Figura 1. Mapa topográfico del área de riego (zonas verdes del predio).





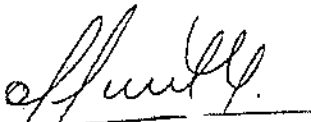
REPÚBLICA DE COLOMBIA  
CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DEL ATLÁNTICO C.R.A

RESOLUCIÓN No. **0000954** DE 2019

"POR MEDIO DE LA CUAL SE OTORGA UN PERMISO DE VERTIMIENTOS DE AGUAS RESIDUALES DOMÉSTICAS (ARD) A LA SOCIEDAD METROPOLI S.A. PARA EL PROYECTO "GARDENS VIEW", EN JURISDICCIÓN DEL MUNICIPIO DE PUERTO COLOMBIA – ATLÁNTICO."

Es menester destacar que el uso del suelo en las áreas circundantes es de tipo URBANO así como en el predio objeto de estudio (ver Figura 2), por lo cual es compatible el proyecto de viviendas, según lo establecido en el Plan de Ordenamiento Territorial y el Plan de Ordenación y Manejo de la Cuenca Hidrográfica de la Ciénaga de Mallorquín.

Figura 2. Certificado de uso del suelo.

  <p>PUERTO COLOMBIA <i>El Puerto Colombia que todos queremos</i> No. 800194 356-1</p>						
<p>Puerto Colombia, 16 de abril de 2019</p>						
<p><b>CONCEPTO DE NORMAS URBANISTICA No 053-19</b></p>						
<p>Que el predio identificado con referencia catastral No 04-00-0000-0011-0024-0-00-00-0000 y matrícula inmobiliaria No 040-365991, ubicado en la Calle 9 No 6-108, Punta Roca, corregimiento de Sabanilla. Se encuentra en una zona urbana según el acuerdo municipal No 013 de diciembre 05 de 2017, plan básico de ordenamiento territorial-PBOT-, concretamente a lo establecido en <b>Sector Normativo No 8</b> (Corredor Urbano de Sabanilla), tratamiento de Consolidación.</p>						
<p><b>Solicitud: Metropoli S.A. Vanessa Velasquez representante legal</b></p>						
<p>Se anexa fichas reglamentarias No 8-1 y 8-2.</p>						
<p><b>Retiros:</b></p>						
<p><b>Por la Calle 9</b></p>						
<table><tr><td>De línea de bordillo a línea de propiedad</td><td>3.00 metros</td></tr><tr><td>De línea de propiedad a línea de construcción (mínimo)</td><td>3.00 metros</td></tr><tr><td>Dependiendo de la altura</td><td></td></tr></table>	De línea de bordillo a línea de propiedad	3.00 metros	De línea de propiedad a línea de construcción (mínimo)	3.00 metros	Dependiendo de la altura	
De línea de bordillo a línea de propiedad	3.00 metros					
De línea de propiedad a línea de construcción (mínimo)	3.00 metros					
Dependiendo de la altura						
<p> <b>Ing. GILBERTO SARMIENTO CABARCAS</b> Secretario de Desarrollo Territorial</p>						
<p>Elaboro: Alopezm</p>						

PRUEBA DE INFILTRACIÓN.

La prueba de infiltración se desarrolló en una porción del área destinada (zonas verdes) para el riesgo de las ARD tratadas, específicamente en coordenadas X = 907954.378 y Y = 1712838.054.

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

RESOLUCIÓN No. **0000954** DE 2019

“POR MEDIO DE LA CUAL SE OTORGA UN PERMISO DE VERTIMIENTOS DE AGUAS RESIDUALES DOMÉSTICAS (ARD) A LA SOCIEDAD METROPOLI S.A. PARA EL PROYECTO “GARDENS VIEW”, EN JURISDICCIÓN DEL MUNICIPIO DE PUERTO COLOMBIA – ATLÁNTICO.”

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:

$$Q = A \cdot K_{fs} \cdot \frac{dE}{dz}$$

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:

$$Q = A \cdot K_{fs}$$

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:

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

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:

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

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 1) fueron empleados para determinar el coeficiente de permeabilidad

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

**RESOLUCIÓN No. 0000954 DE 2019**  
**“POR MEDIO DE LA CUAL SE OTORGA UN PERMISO DE VERTIMIENTOS DE AGUAS RESIDUALES DOMÉSTICAS (ARD) A LA SOCIEDAD METROPOLI S.A. PARA EL PROYECTO “GARDENS VIEW”, EN JURISDICCIÓN DEL MUNICIPIO DE PUERTO COLOMBIA – ATLÁNTICO.”**

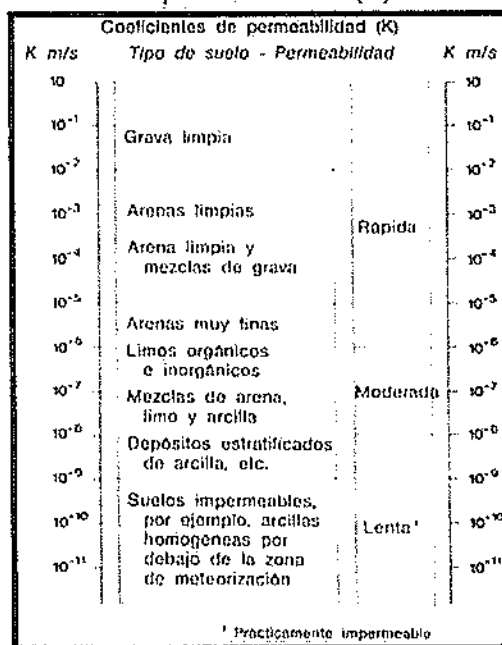
(K), el cual a su vez es un indicador de la permeabilidad en el suelo. A continuación, se presentan los resultados obtenidos:

Tabla 1. Resultados de la prueba de infiltración.

Tiempo (s)	Dif. t (s)	h (m)	$R/(2 \cdot Dif. t)$	$(2h_1+R)/(2h_2+R)$	Ln	K (m/s)	K (cm/s)
0	0	0,7	0,00075	1,15503876	0,144133902	0,0001081	0,01081
60	60	0,6	0,0015	1,015748031	0,015625318	2,3438E-05	0,002344
90	30	0,59	0,0015	1,016	0,015873349	2,381E-05	0,002381
120	30	0,58	0,0015	1,016260163	0,016129382	2,41941E-05	0,002419
150	30	0,57	0,0009	1,016528926	0,01639381	1,47544E-05	0,001475
200	50	0,56	0,00045	1,008333333	0,008298803	3,73446E-06	0,000373
300	100	0,555	0,00045	1,10092	0,09614386	0,00004326	0,004326
400	100	0,5	0,00045	1,038095238	0,037387532	1,68244E-05	0,001682
500	100	0,48	0,00045	1,019417476	0,019231362	8,65411E-06	0,000865
600	100	0,47	0,000225	1,01980198	0,019608471	4,41191E-06	0,000441
800	200	0,46	0,000225	1,003976143	0,003968259	8,92858E-07	8,93E-05
1000	200	0,458	0,000225	1,037113402	0,036441279	8,19929E-06	0,00082
1200	200	0,44	0,000225	1,02105263	0,02083409	0,00000469	0,000469
1400	200	0,43	0,000225	1,021505376	0,021277398	4,78741E-06	0,000479
1600	200	0,42	0,0001125	1,04494382	0,043963123	4,94585E-06	0,000495
2000	400	0,4	0,000045	1,289855072	0,254529865	1,14538E-05	0,001145
3000	1000	0,3			<b>PROMEDIO</b>	<b>1,91346E-05</b>	<b>0,001913</b>

En este sentido y comparando el resultado obtenido con la clasificación establecida por la FAO (ver Figura 3) se evidencia que el valor del coeficiente de permeabilidad indica que el suelo posee 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.

Figura 3. Coeficientes de permeabilidad (K) acorde al tipo de suelo.



Fuente: Food and Agriculture Organization of the United Nations.

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

**RESOLUCIÓN No. 0000954 DE 2019**

**“POR MEDIO DE LA CUAL SE OTORGA UN PERMISO DE VERTIMIENTOS DE AGUAS RESIDUALES DOMÉSTICAS (ARD) A LA SOCIEDAD METROPOLI S.A. PARA EL PROYECTO “GARDENS VIEW”, EN JURISDICCIÓN DEL MUNICIPIO DE PUERTO COLOMBIA – ATLÁNTICO.”**

**Consideraciones C.R.A.:** Dado que mediante documento radicado N° 4019 del 10 de mayo de 2019 y 9080 del 1 de octubre de 2019, la sociedad METROPOLI S.A. (proyecto Gardens View), presentó la información establecida mediante el Artículo 8 del Decreto 50 de 2018, para la obtención de un permiso de vertimientos de ARD, se procedió a realizar la siguiente evaluación del cumplimiento de requisitos de acuerdo al artículo en mención.

Tabla 22. Evaluación del cumplimiento de requisitos.

<b>Requisito según artículo 8 del Decreto 50 de 2018</b>	<b>Cumplimiento</b>
Nombre, dirección e identificación del solicitante y razón social si se trata de una persona jurídica.	Sí cumple según radicado N° 4019 del 10 de mayo de 2019, la empresa solicitante es METROPOLI S.A., ubicada en el municipio de Puerto Colombia.
Poder debidamente otorgado, cuando se actúe mediante apoderado.	N/A
Certificado de existencia y representación legal para el caso de persona jurídica.	Sí cumple según radicado N° 4019 del 10 de mayo de 2019, adjuntó el soporte.
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 según radicado N° 4019 del 10 de mayo de 2019, adjuntó el soporte.
Nombre y localización del predio, proyecto, obra o actividad.	Sí cumple según radicado N° 4019 del 10 de mayo de 2019, denominado Gardens View, ubicado en el municipio de Puerto Colombia.
Costo del proyecto, obra o actividad.	Sí cumple según radicado N° 4019 del 10 de mayo de 2019.
Fuente de abastecimiento de agua indicando la cuenca hidrográfica o unidad ambiental costera u oceánica a la cual pertenece.	Sí cumple según radicado N° 4019 del 10 de mayo de 2019, el agua para consumo humano y actividades domésticas será suministrada por el acueducto municipal.
Características de las actividades que generan el vertimiento.	Sí cumple según radicado N° 4019 del 10 de mayo de 2019, adjuntó soporte (actividades domésticas).
Plano donde se identifique origen, cantidad y localización georreferenciada de las descargas al cuerpo de agua o al suelo.	Sí cumple según radicado N° 4019 del 10 de mayo de 2019, adjuntó soporte (descargas al suelo mediante riego en todas las zonas verdes del predio).
Nombre de la fuente receptora del vertimiento indicando la cuenca hidrográfica o unidad ambiental costera u oceánica a la cual pertenece.	Sí cumple según radicado N° 4019 del 10 de mayo de 2019, la fuente receptora es el suelo (riego de zonas verdes) y la cuenca corresponde a la Ciénaga de Mallorquín y los Arroyos Grande y León.
Caudal de la descarga expresada en litros	Sí cumple según radicado N° 4019

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

**RESOLUCIÓN No. 0000954 DE 2019**  
**"POR MEDIO DE LA CUAL SE OTORGA UN PERMISO DE VERTIMIENTOS DE AGUAS RESIDUALES DOMÉSTICAS (ARD) A LA SOCIEDAD METROPOLI S.A. PARA EL PROYECTO "GARDENS VIEW", EN JURISDICCIÓN DEL MUNICIPIO DE PUERTO COLOMBIA – ATLÁNTICO."**

por segundo.	del 10 de mayo de 2019, el caudal es de 0,8 L/s.
Frecuencia de la descarga expresada en días por mes.	Sí cumple según radicado N° 4019 del 10 de mayo de 2019, la frecuencia es de 24 horas/día.
Tiempo de la descarga expresada en horas por día.	Sí cumple según radicado N° 4019 del 10 de mayo de 2019, el tiempo es de 30 días/mes.
Tipo de flujo de la descarga indicando si es continuo o intermitente.	Sí cumple según radicado N° 4019 del 10 de mayo de 2019, el flujo es continuo.
Caracterización actual del vertimiento existente o estado final previsto para el vertimiento proyectado de conformidad con la norma de vertimientos vigente.	Sí cumple según radicado N° 4019 del 10 de mayo de 2019, presentó un estado final previsto.
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.	Sí cumple según radicado N° 190 del 9 de enero del 2018, los diseños fueron desarrollados por la empresa TECO, y cuenta con la capacidad necesaria para el tratamiento de las ARD que serán generadas en el proyecto Gardens View.
Concepto sobre el uso del suelo expedido por la autoridad municipal competente.	Sí cumple según radicado N° 4019 del 10 de mayo de 2019, el uso del suelo es compatible con Viviendas, ya que es SUELO URBANO.
Evaluación ambiental del vertimiento.	Sí cumple según radicado N° 4019 del 10 de mayo de 2019, ver análisis presentado a continuación.
Plan de gestión del riesgo para el manejo del vertimiento.	Sí cumple según radicado N° 4019 del 10 de mayo de 2019, ver análisis presentado a continuación.
Constancia de pago para la prestación del servicio de evaluación del permiso de vertimiento.	Sí cumple según radicado N° 6927 del 2 de agosto de 2019.
Los demás aspectos que la autoridad ambiental competente considere necesarios para el otorgamiento del permiso.	N/A
Plan de cierre y abandono del área de disposición final de los vertimientos	Sí cumple según radicado N°. 9080 del 1 de octubre de 2019.
Sistema de disposición de los vertimientos	Sí cumple según radicado N°. 9080 del 1 de octubre de 2019.
Área de disposición de los vertimientos	Sí cumple según radicado N°. 9080 del 1 de octubre de 2019.
Prueba de infiltración	Sí cumple según radicado N°. 9080 del 1 de octubre de 2019.

En relación al uso del suelo donde se ubicará el proyecto Gardens View se concluye que la actividad es compatible, ya que es una zona URBANA con el uso permitido de vivienda de acuerdo al certificado de uso del suelo expedido por la Alcaldía Municipal de Puerto Colombia el día 16 de abril de 2019.

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

**RESOLUCIÓN No. 0000954 DE 2019**

**“POR MEDIO DE LA CUAL SE OTORGA UN PERMISO DE VERTIMIENTOS DE AGUAS RESIDUALES DOMÉSTICAS (ARD) A LA SOCIEDAD METROPOLI S.A. PARA EL PROYECTO “GARDENS VIEW”, EN JURISDICCIÓN DEL MUNICIPIO DE PUERTO COLOMBIA – ATLÁNTICO.”**

METROPOLI S.A., generará ARD por el uso de baños, duchas y cocinas de los habitantes de cada vivienda, las cuales serán conducidas por tuberías de PVC hacia una PTAR compuesta de clarificador primario, homogeneizador, 2 reactores ECOPAC 100, un clarificador secundario y un tanque de contacto para dosificación de cloro. Los lodos serán conducidos hacia lechos de secado, una vez neutralizados y deshidratados serán empleados para compostaje o como acondicionador de suelo.

El vertimiento de ARD tratadas se realizará hacia el suelo por difusión (riego de zonas verdes), con un caudal de 0.8 L/s, un tiempo de descarga de 24 horas/día durante 30 días/mes, equivalentes a 69.12 m<sup>3</sup>/día, 2073.6 m<sup>3</sup>/mes y 24883.2 m<sup>3</sup>/año, de manera continua.

A continuación, se presenta el análisis detallado del Plan de Gestión del Riesgo para el Manejo del Vertimiento:

Tabla 23. Evaluación de requisitos de la Res. 1514 de 2012.

<b>Requisito según la Resolución N° 1514 del 31 de agosto de 2012 (CRA)</b>	<b>CUMPLIMIENTO</b>
Generalidades	Sí cumple, presentaron información introductoria del proyecto (componentes y datos generales), se plantearon objetivos general y específicos, antecedentes, un alcance definido y la metodología detallada de elaboración del plan.
Descripción de las actividades y procesos asociadas al vertimiento	Sí cumple, presentaron la localización del proyecto y las características de la PTAR.
Análisis de riesgos del sistema de vertimiento	Sí cumple, realizaron un análisis de riesgos internos, externos y por el vertimiento de ARD sin tratamiento hacia el medio natural.
Medidas de prevención y mitigación de riesgos asociados al sistema de gestión del vertimiento	Sí cumple, presentaron medidas de prevención y mitigación para los riesgos potenciales.
Protocolos de emergencia y contingencia	Sí cumple, el protocolo fue diseñado para atender todas las posibles contingencias de mayor incidencia sobre el sistema de gestión del vertimiento.
Programas de rehabilitación y recuperación	Sí cumple, el programa cuenta con medidas y actividades encaminadas a la rehabilitación y recuperación en caso de incidencias sobre el SGV.
Sistema de seguimiento y evaluación del plan	Sí cumple, se informa que el seguimiento y evaluación del plan se realizará de conformidad con lo establecido en las fichas de manejo del riesgo.



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

RESOLUCIÓN No. **0000954** DE 2019

**“POR MEDIO DE LA CUAL SE OTORGA UN PERMISO DE VERTIMIENTOS DE AGUAS RESIDUALES DOMÉSTICAS (ARD) A LA SOCIEDAD METROPOLI S.A. PARA EL PROYECTO “GARDENS VIEW”, EN JURISDICCIÓN DEL MUNICIPIO DE PUERTO COLOMBIA – ATLÁNTICO.”**

Actualización y vigencia del plan	Sí cumple, se informa que los cambios se realizarán cuando cambien las condiciones del sistema o su área de influencia, la vigencia será la del permiso de vertimientos.
-----------------------------------	--

En conclusión, se evidencia que el Plan de Gestión del Riesgo para el Manejo de Vertimientos (PGRMV) fue desarrollado mediante una metodología apropiada 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 el sistema de gestión del vertimiento de ARD. Por tanto, es procedente aprobar dicho documento.

A continuación, se presenta el análisis detallado de la Evaluación Ambiental del Vertimiento:

Tabla 24. Evaluación de requisitos del artículo 9 del Decreto 50 de 2018.

<b>Requisito según artículo 9 del Decreto 50 de 2018 (MADS)</b>	<b>CUMPLIMIENTO</b>
Localización georreferenciada de proyecto, obra o actividad.	Sí cumple, presentaron las coordenadas del proyecto.
Memoria detallada del proyecto, obra o actividad que se pretenda realizar, con especificaciones de procesos y tecnologías que serán empleados en la gestión del vertimiento.	Sí cumple, realizaron la descripción detallada del proyecto, con sus componentes y tecnologías empleadas.
Información detallada sobre la naturaleza de los insumos, productos químicos, formas de energía empleados y los procesos químicos y físicos utilizados en el desarrollo del proyecto, obra o actividad que genera vertimientos.	Sí cumple, informaron los productos químicos empleados en el desarrollo de la actividad que genera el vertimiento, como detergentes con sus respectivas fichas técnicas.
Predicción y valoración de los impactos que puedan derivarse de los vertimientos puntuales generados por el proyecto, obra o actividad al cuerpo de agua. Para tal efecto, se deberá tener en cuenta el Plan de Ordenamiento del Recurso Hídrico, el modelo regional de calidad del agua, los instrumentos de administración y los usos actuales y potenciales del recurso hídrico. La predicción y valoración se realizará a través de modelos de simulación de los impactos que cause el vertimiento en el cuerpo de agua, en función de su capacidad de asimilación y de los usos y criterios de calidad establecidos por la Autoridad Ambiental competente.	Sí cumple, desarrollaron la predicción y valoración de los impactos para los medios biótico, abiótico y socioeconómico, siendo el impacto más significativo el vertimiento sin tratamiento, el cual puede ser mitigado mediante el funcionamiento adecuado de la PTARD.
Cuando exista un Plan de Ordenamiento del Recurso adoptado o la Autoridad Ambiental competente cuente con un modelo regional de calidad del agua, la	

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

**RESOLUCIÓN No. 0000954 DE 2019**

**“POR MEDIO DE LA CUAL SE OTORGA UN PERMISO DE VERTIMIENTOS DE AGUAS RESIDUALES DOMÉSTICAS (ARD) A LA SOCIEDAD METROPOLI S.A. PARA EL PROYECTO “GARDENS VIEW”, EN JURISDICCIÓN DEL MUNICIPIO DE PUERTO COLOMBIA – ATLÁNTICO.”**

predicción del impacto del vertimiento la realizará dicha Autoridad.	
Predicción y valoración de los impactos que puedan derivarse de los vertimientos generados por el proyecto, obra o actividad, considerando su vocación conforme a lo dispuesto en los instrumentos de ordenamiento territorial y los Planes de Manejo Ambiental de Acuíferos. Cuando estos últimos no existan, la autoridad ambiental competente definirá los términos y condiciones bajo los cuales se debe realizar la identificación de los impactos y la gestión ambiental de los mismos.	Sí cumple, realizó la predicción de los impactos que genera el vertimiento al suelo mediante el modelo DRASTIC, concluyendo que el cuerpo receptor cuenta con la capacidad asimilativa y facilita la infiltración debido a las características del suelo.
Manejo de residuos asociados a la gestión del vertimiento.	Sí cumple, presentaron un programa de manejo de los residuos generados en los distintos procesos de gestión del vertimiento.
Descripción y valoración de los impactos generados por el vertimiento y las medidas para prevenir, mitigar, corregir y compensar dichos impactos al cuerpo de agua o al suelo.	Sí cumple, presentaron la descripción y valoración de los impactos generados hacia el suelo (cuerpo receptor).
Posible incidencia del proyecto, obra o actividad en la calidad de la vida o en las condiciones económicas, sociales y culturales de los habitantes del sector o de la región en donde pretende desarrollarse, y medidas que se adoptarán para evitar o minimizar efectos negativos de orden sociocultural que puedan derivarse de la misma.	Sí cumple, se presentaron las posibles incidencias del proyecto en las condiciones socioeconómicas y culturales de los habitantes del sector, concluyendo impactos positivos como la generación de ingresos por medio de empleos.

En cuanto a la Evaluación Ambiental del Vertimiento fue realizada de conformidad con lo establecido mediante el artículo 9 del Decreto 50 de 2018. Por medio de dicho estudio, se concluyó que el suelo podrá asimilar fácilmente el vertimiento debido a las características de la zona no saturada, lo cual evita la saturación del suelo en superficie y permite la rápida infiltración del agua, posterior al riego de las zonas verdes. Por tanto, es factible aprobar dicho documento.

En relación al Plan de Cierre y Abandono del Área de Disposición Final del Vertimiento, se concluye que dicha áreas (zonas verdes) serán empleadas para la revegetalización mediante especies que se encuentren actualmente en la zona de estudio (especies de bosque seco tropical), lo cual es técnicamente viable. Cabe destacar que el sistema de disposición del vertimiento está basado únicamente en aspersores de ½ pulgada para el riego de las zonas verdes.

Así mismo, de acuerdo a las pruebas de infiltración realizadas en el suelo del área destinada para el riego, 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

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

RESOLUCIÓN No. **0000954** DE 2019

**"POR MEDIO DE LA CUAL SE OTORGA UN PERMISO DE VERTIMIENTOS DE AGUAS RESIDUALES DOMÉSTICAS (ARD) A LA SOCIEDAD METROPOLI S.A. PARA EL PROYECTO "GARDENS VIEW", EN JURISDICCIÓN DEL MUNICIPIO DE PUERTO COLOMBIA – ATLÁNTICO."**

estudio mediante riego de las zonas verdes.

#### **OBSERVACIONES DE CAMPO**

Se realizó visita técnica de inspección en el predio donde se desarrollará el proyecto Gardens View de la sociedad METROPOLI S.A., con el fin de evaluar una solicitud de un permiso de vertimientos de ARD. Durante el recorrido realizado se observó lo siguiente:

- Actualmente el proyecto no se ha desarrollado.
- Se observó vegetación de tipo arbustiva en el predio.
- No se observaron movimientos de tierra ni labores de construcción del proyecto.

#### **CONCLUSIONES**

1. Mediante oficio radicado No. 4019 del 10 de mayo de 2019, la sociedad METROPOLI S.A., solicitó un permiso de vertimientos de ARD para el funcionamiento del proyecto Gardens View, en el municipio de Puerto Colombia.
2. Mediante Auto N°. 1285 del 18 de julio de 2019, se inicia un trámite de permiso de vertimientos a la sociedad METROPOLI S.A., para el proyecto Gardens View en el municipio de Puerto Colombia.
3. Mediante memorando N°. 2888 del 4 de junio de 2019, la Subdirección de Planeación remitió la conceptualización sobre la zonificación ambiental establecida y la compatibilidad de uso del suelo de acuerdo a los instrumentos de planificación, correspondientes al predio en donde se ubicará el proyecto Gardens View de la sociedad METROPOLI S.A. A partir del cual se concluyó que el predio se encuentra en el municipio de Puerto Colombia, en suelo URBANO, y posee susceptibilidad Muy Alta y Alta de incendios forestales y erosión, respectivamente.
4. En relación al uso del suelo donde se ubicará el proyecto Gardens View se concluye que la actividad es compatible, ya que es una zona URBANA con el uso permitido de vivienda de acuerdo al certificado de uso del suelo expedido por la Alcaldía Municipal de Puerto Colombia el día 16 de abril de 2019.
5. La sociedad METROPOLI S.A., generará ARD por el uso de baños, duchas y cocinas de los habitantes de cada vivienda, las cuales serán conducidas por tuberías de PVC hacia una PTAR compuesta de clarificador primario, homogeneizador, 2 reactores ECOPAC 100, un clarificador secundario y un tanque de contacto para dosificación de cloro. Los lodos serán conducidos hacia lechos de secado, una vez neutralizados y deshidratados serán empleados para compostaje o como acondicionador de suelo.
6. El vertimiento de ARD tratadas se realizará hacia el suelo por difusión (riego de zonas verdes), con un caudal de 0.8 L/s, un tiempo de descarga de 24 horas/día durante 30 días/mes, equivalentes a 69.12 m<sup>3</sup>/día, 2073.6 m<sup>3</sup>/mes y 24883.2 m<sup>3</sup>/año, de manera continua.
7. El Plan de Gestión del Riesgo para el Manejo de Vertimientos (PGRMV) presentado por METROPOLI S.A., fue desarrollado mediante una metodología apropiada 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

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

RESOLUCIÓN No. 0000954 DE 2019

**“POR MEDIO DE LA CUAL SE OTORGA UN PERMISO DE VERTIMIENTOS DE AGUAS RESIDUALES DOMÉSTICAS (ARD) A LA SOCIEDAD METROPOLI S.A. PARA EL PROYECTO “GARDENS VIEW”, EN JURISDICCIÓN DEL MUNICIPIO DE PUERTO COLOMBIA – ATLÁNTICO.”**

de posibles contingencias que puedan afectar el sistema de gestión del vertimiento de ARD. Por tanto, es procedente aprobar dicho documento.

8. La Evaluación Ambiental del Vertimiento presentada por METROPOLI S.A., fue realizada de conformidad con lo establecido mediante el artículo 9 del Decreto 50 de 2018. Por medio de dicho estudio, se concluyó que el suelo podrá asimilar fácilmente el vertimiento debido a las características de la zona no saturada, lo cual evita la saturación del suelo en superficie y permite la rápida infiltración del agua, posterior al riego de las zonas verdes. Por tanto, es factible aprobar dicho documento.
9. Mediante el Plan de Cierre y Abandono del Área de Disposición Final del Vertimiento, se concluye que dicha áreas (zonas verdes) serán empleadas para la revegetalización mediante especies que se encuentren actualmente en la zona de estudio (especies de bosque seco tropical), lo cual es técnicamente viable. Cabe destacar que el sistema de disposición del vertimiento está basado únicamente en aspersores de ½ pulgada para el riego de las zonas verdes.
10. De acuerdo a las pruebas de infiltración realizadas en el suelo del área destinada para el riego, 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.

#### **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 la CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DEL ATLÁNTICO-CRA, como autoridad ambiental es competente en los municipios del Departamento del Atlántico y sobre el Río Magdalena, incluyendo el área correspondiente al Distrito Especial, Industrial y Portuario de Barranquilla tal como lo establecen los Art. 214 y 215 de la Ley 1450 de 2011.*

Que la Ley 1955 del 25 de mayo de 2019, en su artículo 336 Plan Nacional de Desarrollo 2019-2022, con el fin de dar continuidad a los planes, programas y proyectos de mediano y largo plazo, dejó vigentes los artículos de la Ley 1450 de 2011, mediante los cuales delegó a las Corporaciones Autónomas Regionales el ordenamiento del Río principal de la subzonas hídricas, hasta que sean derogados o modificados por una norma posterior.

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

RESOLUCIÓN No. 0000954 DE 2019

**“POR MEDIO DE LA CUAL SE OTORGA UN PERMISO DE VERTIMIENTOS DE AGUAS RESIDUALES DOMÉSTICAS (ARD) A LA SOCIEDAD METROPOLI S.A. PARA EL PROYECTO “GARDENS VIEW”, EN JURISDICCIÓN DEL MUNICIPIO DE PUERTO COLOMBIA – ATLÁNTICO.”**

Que la Ley 1753 del 9 de Junio de 2015, Plan Nacional de Desarrollo 2014-2018, con el fin de dar continuidad a los planes, programas y proyectos de mediano y largo plazo, dejó vigentes los artículos de la Ley 1450 de 2011, mediante los cuales delegó a las Corporaciones Autónomas Regionales el ordenamiento del Río principal de la subzona hídrica, hasta que sean derogados o modificados por una norma posterior.

Que la Ley 1450 del 16 de Junio de 2011, Plan Nacional de Desarrollo 2010-2014, en su artículo 214, establece: *“COMPETENCIAS DE LOS GRANDES CENTROS URBANOS Y LOS ESTABLECIMIENTOS PÚBLICOS AMBIENTALES. Los Grandes Centros Urbanos previstos en el artículo 66 de la Ley 99 de 1993 y los establecimientos públicos que desempeñan funciones ambientales en los Distritos de Barranquilla, Santa Marta y Cartagena, ejercerán dentro del perímetro urbano las mismas funciones atribuidas a las Corporaciones Autónomas Regionales y de Desarrollo Sostenible en lo que respecta a la protección y conservación del medio ambiente, con excepción de la elaboración de los planes de ordenación y manejo de cuencas hidrográficas.*

*En relación con la gestión integral del recurso hídrico, los grandes centros urbanos y los establecimientos públicos ambientales a que hace referencia el presente artículo, ejercerán sus competencias sobre los cuerpos de agua que sean afluentes de los ríos principales de las subzonas hidrográficas que atraviesan el perímetro urbano y/o desemboquen en el medio marino, así como en los humedales y acuíferos ubicados en su jurisdicción.*

*PARÁGRAFO. Los ríos principales de las subzonas hidrográficas a los que hace referencia el presente artículo, corresponden a los definidos en el mapa de zonificación hidrográfica de Colombia elaborado por el IDEAM.*

*Que en el artículo 215 de la mencionada Ley, señala: “La Gestión Integral del Recurso Hídrico - GIRH en relación con las Corporaciones Autónomas Regionales y de Desarrollo Sostenible, los grandes centros urbanos y los Establecimientos Públicos Ambientales implica en su área de jurisdicción:*

- a) El ordenamiento del recurso hídrico, el establecimiento por rigor subsidiario, de normas de calidad para el uso del agua y los límites permisibles para la descarga de vertimientos;*
- b) El otorgamiento de concesiones de aguas, la reglamentación de los usos del agua, el otorgamiento de los permisos de vertimiento y la reglamentación de los vertimientos;*
- c) Fijar y recaudar conforme a la ley, las tasas, contribuciones y multas por concepto del uso y aprovechamiento del recurso hídrico;*
- d) La evaluación, control y seguimiento ambiental de la calidad del recurso hídrico, de los usos del agua y de los vertimientos...”*

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 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*

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

RESOLUCIÓN No. **0000954** DE 2019

**“POR MEDIO DE LA CUAL SE OTORGA UN PERMISO DE VERTIMIENTOS DE AGUAS RESIDUALES DOMÉSTICAS (ARD) A LA SOCIEDAD METROPOLI S.A. PARA EL PROYECTO “GARDENS VIEW”, EN JURISDICCIÓN DEL MUNICIPIO DE PUERTO COLOMBIA – ATLÁNTICO.”**

*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 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 Macrocuenca (CARMAC), el Ordenamiento del Recurso Hídrico y Vertimientos y se dictan otras disposiciones.*

*Que el Artículo 2.2.3.3.5.4, del Decreto 1076 de 2015, establece: 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 y Desarrollo Sostenible mediante acto administrativo, adoptará los términos de referencia para la elaboración de este plan.*

*Que la Resolución No. 1514 del 31 de agosto del 2012, Por la cual adoptan los Términos de Referencia para la Elaboración del Plan de Gestión del Riesgo para el Manejo de Vertimientos. Estableció en su Artículo 5°. **Vigencia del Plan de Gestión del Riesgo para el Manejo de Vertimientos. El Plan de Gestión del Riesgo para el Manejo de Vertimientos deberá tener la misma vigencia del permiso de vertimiento o licencia ambiental, según el caso.***

#### **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>2</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”*

#### **DEL COBRO POR CONCEPTO DE SEGUIMIENTO AMBIENTAL**

<sup>2</sup> Código de Procedimiento Administrativo y de lo Contencioso Administrativo.

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

RESOLUCIÓN No. **0000954** DE 2019

**“POR MEDIO DE LA CUAL SE OTORGA UN PERMISO DE VERTIMIENTOS DE AGUAS RESIDUALES DOMÉSTICAS (ARD) A LA SOCIEDAD METROPOLI S.A. PARA EL PROYECTO “GARDENS VIEW”, EN JURISDICCIÓN DEL MUNICIPIO DE PUERTO COLOMBIA – ATLÁNTICO.”**

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 honorarios de los profesionales requeridos para la realización de la tarea propuesta; b) el valor total de los viáticos y gastos de viaje de los profesionales que se ocasionen para el estudio, expedición, seguimiento y/o monitoreo de la licencia ambiental, permisos, concesiones o autorizaciones y demás instrumentos de control y manejo ambiental establecidos en la ley y los reglamentos; c) El valor total de los análisis de laboratorio u otros estudios y diseños técnicos que sean requerido tanto para la evaluación como para el seguimiento.

Que de conformidad con lo dispuesto en el Artículo 96 de la Ley 633 de 2000, la Corporación, a través de la Resolución 0036 de 2016, modificada por la Resolución No. 000359 de 2018, 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 y plan de gestión para el manejo de vertimientos, resulta de la Tabla N° 49 y 50, correspondiente a los valores totales de Usuarios de MENOR IMPACTO.

Que teniendo en cuenta que son dos instrumentos de control a los que se va a hacer seguimiento, (Permiso de Vertimiento y Plan de Gestión para el manejo de vertimientos(PGRMV) la Corporación cobrará el seguimiento de cada uno de estos por separado, sin embargo, conscientes que el costo total por seguimiento incluye los gastos de honorarios de los profesionales que intervienen en el mismo, gastos de viaje y gastos de administración, se hará una reliquidación en el valor total del costo del PGRMV con el fin de solo cobrar un gasto de viaje y reducir la cantidad de profesionales que intervienen. Al respecto, la Resolución N° 000036 del 22 de enero de 2016, modificada por la Resolución No. 000359 de 2018, establece:

**ARTICULO 9. CARGO POR SEGUIMIENTO DURANTE LA CONSTRUCCION Y OPERACIÓN DE PROYECTO OBRA O ACTIVIDAD:** Esta destinado a cubrir los costos en que incurre la Corporación para el seguimiento durante la construcción y operación de los proyectos, obras o actividades y comprende los siguientes costos:

1. **Honorarios:** Corresponde al valor de honorarios de los profesionales o contratistas requeridos para realizar labores de seguimiento.
2. **Gastos de viaje:** Corresponde al valor de los gastos de transporte y viáticos en que incurre la Corporación por concepto de las visitas a la zona del proyecto, obra o actividad requeridas para realizar las labores de seguimiento.
3. **Análisis y Estudios:** Corresponde a los costos en que se pueda incurrir cuando durante el proceso de evaluación y para efectos de la misma, se evidencie por parte de la Corporación la necesidad de estudios y/o análisis de laboratorio adicionales.
4. **Porcentaje de Gastos de Administración:** Corresponde al valor resultante de aplicar el porcentaje por gastos de administración definidos por el Ministerio de Ambiente y desarrollo sostenible, a la sumatoria de los costos señalados en los literales 1 y 2 anteriores.

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

RESOLUCIÓN No. **0000954** DE 2019

**“POR MEDIO DE LA CUAL SE OTORGA UN PERMISO DE VERTIMIENTOS DE AGUAS RESIDUALES DOMÉSTICAS (ARD) A LA SOCIEDAD METROPOLI S.A. PARA EL PROYECTO “GARDENS VIEW”, EN JURISDICCIÓN DEL MUNICIPIO DE PUERTO COLOMBIA – ATLÁNTICO.”**

**ARTICULO 10. PROCEDIMIENTO DE LIQUIDACION Y COBRO DEL CARGO DE SEGUIMIENTO:** El cargo por seguimiento durante la fase de construcción, montaje, operación del proyecto, obra o actividad se pagara por adelantado, por parte del usuario, de acuerdo con el siguiente procedimiento:

La corporación Autónoma Regional del Atlántico C.R.A., durante el segundo semestre de cada año efectuara el seguimiento de la de licencia ambiental, permiso, concesión, autorización u otro instrumento de control y manejo ambiental, notificara mediante acto administrativo motivado al interesado el valor a cancelar por el año en curso. Una vez notificado el usuario deberá cancelar el valor, que estará establecido en una factura de cobro, expedida por la Gerencia Financiera o la dependencia que haga sus veces. El usuario deberá consignar dicho valor dentro de los nueve (9) días siguientes al recibo de la factura, en la cuenta que se señale para ello.

La liquidación del cobro por seguimiento incluye los siguientes conceptos:

1. **Valor de Honorarios:** Se calculara teniendo en cuenta los perfiles y salarios de los funcionarios y contratistas con que cuenta la Corporación, y teniendo en cuenta las horas de dedicación de los profesionales para el desarrollo de su labor.

Los “profesionales/ días” requeridos para el servicio de seguimiento se establecen en las tablas No. 40, 41,42,43,44,45,46 y 47

2. **Valor de los Gastos de Viaje:** Se calcula aplicando las tarifas de transporte establecidas por la Corporación vigentes en el momento de la liquidación, por el número de visitas a la zona del proyecto establecidas en la tabla No 33

El valor de la tarifa “vehículo por día incluido conductor” establecida en la tabla No. 33 valor de gastos de viaje para evaluación, incluye los honorarios de conductor por día, gasolina/ Aceite y lavado- mantenimiento. El número y la duración de las visitas se establecen en la tabla No. 33 referida a gastos de viaje.

3. **Valor de los Gastos de Administración:** Se calculara aplicando a la suma de los dos componentes anteriores, el porcentaje de gastos de administración que para estos casos será del 25% de valor total registrado, según lo estipulado por el Ministerio de Ambiente y Desarrollo sostenible.

**ARTÍCULO 13. RELIQUIDACIÓN DE LOS SERVICIOS DE EVALUACIÓN Y SEGUIMIENTO AMBIENTAL:** La corporación Autónoma Regional del Atlántico CRA, de oficio o a petición del usuario, podrá reliquidar el valor contemplado en las tarifas establecidas en la Resolución No 00036 de 2016 con el fin de incluir aquellos factores que no hayan sido tenidos en cuenta en el momento de liquidar el cobro correspondiente en los servicios de evaluación y seguimiento o excluir aquellos factores que no hayan sido demandados para la prestación del servicio de evaluación o seguimiento ambiental.

Que en consideración a lo anterior, procederemos a hacer la reliquidación de los costos en el Plan de Gestión del riesgo y manejo de Vertimientos, en el sentido de sólo cobrar 2 funcionarios (A19, A18) establecidos en el Tabla 44 de la Resolución N° 000036 del 22 de enero de 2016, modificada por la Resolución No. 000359 de 2018 y eliminar los gastos de viaje.

**Tabla 44. Honorarios Seguimiento Ambiental de Planes de Saneamiento y Manejo de Vertimientos líquidos, Permiso de Aprovechamiento forestal, Ocupación de cauce, PGIRS, RESPEL, Programas de Ahorro y Uso Eficiente del Agua, Centros de**



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

RESOLUCIÓN No. **0000954** DE 2019

**“POR MEDIO DE LA CUAL SE OTORGA UN PERMISO DE VERTIMIENTOS DE AGUAS RESIDUALES DOMÉSTICAS (ARD) A LA SOCIEDAD METROPOLI S.A. PARA EL PROYECTO “GARDENS VIEW”, EN JURISDICCIÓN DEL MUNICIPIO DE PUERTO COLOMBIA – ATLÁNTICO.”**

**Diagnóstico Automotor y Otros Instrumentos de Control Ambiental (Alto Impacto, Mediano Impacto, Impacto Moderado y Menor impacto)**

Categoría	7. Planes de Gestión de Riesgo de Vertimientos y Planes de Cumplimiento Alto Impacto				7. Planes de Gestión de Riesgo de Vertimientos y Planes de Cumplimiento Mediano Impacto				7. Planes de Gestión de Riesgo de Vertimientos y Planes de Cumplimiento Moderado Impacto				7. Planes de Gestión de Riesgo de Vertimientos y Planes de Cumplimiento Menor Impacto			
	A24	A18	A19	A15	A24	A19	A18	A15	A24	A19	A18	A15	A24	A19	A18	A15
Ortodoxia Personal (Honorarios)	0,35	0,61	0,67	0,63	0,61	0,21	0,51	0,41	0,35	0,35	0,27	0,25	0,25	0,21	0,21	0,23
Honorarios (MVA)	\$ 6.408.411,0	\$ 4.373.261,0	\$ 1.773.262,0	\$ 4.851.453,0	\$ 6.408.411,0	\$ 4.373.261,0	\$ 4.373.261,0	\$ 3.214.410,0	\$ 6.408.411,0	\$ 4.373.261,0	\$ 4.373.261,0	\$ 4.354.181,0	\$ 6.408.411,0	\$ 4.373.261,0	\$ 4.373.261,0	\$ 4.354.181,0
Honorarios	\$ 2.242.843,05	\$ 2.629.335,06	\$ 2.629.335,06	\$ 2.743.297,79	\$ 4.037.293,91	\$ 2.629.335,06	\$ 1.257.270,00	\$ 1.257.270,00	\$ 2.242.843,05	\$ 1.466.641,2	\$ 292.125,01	\$ 1.219.741,2	\$ 1.794.395,3	\$ 276.345,0	\$ 276.345,0	\$ 162.405,2
Subtotal Honorarios	\$ 10.224.846,76				\$ 8.496.315,9				\$ 5.111.955,1				\$ 1.990.717			

De acuerdo a lo anterior, el costo total por honorarios para el MENOR IMPACTO en este caso del Plan de Gestión del riesgo y manejo de Vertimientos en el año 2019 es de **\$1.990.717** de acuerdo a la actualización del IPC de los años respectivos.

HONORARIOS PGRMV	\$1.990.717
GASTO DE VIAJE	N/A
SUBTOTAL	\$1.990.717
GASTO ADMINISTRACIÓN (Costos de Honorarios + gastos de viaje (25%))	\$497.679
<b>TOTAL SEGUIMIENTO PGRMV</b>	<b>\$2.488.396</b>

INSTRUMENTOS DE CONTROL	VALOR TOTAL POR SEGUIMIENTO:
Permisos Ambientales (Vertimientos)	\$ 3.204.865
Planes de gestión del riesgo de vertimientos PGRMV	\$ 2.488.396
<b>TOTAL</b>	<b>\$5.693.261</b>

En mérito de lo anterior, esta Dirección,

**RESUELVE**

**ARTÍCULO PRIMERO:** Otorgar permiso de Vertimientos de Aguas Residuales Domesticas (ARD) a la Sociedad METROPOLI S.A. con NIT: 800.192.961-8, Representada Legalmente por el señor Antonio Alberto Domínguez Rodríguez, o quien haga sus veces al momento de la notificación del presente proveído; las cuales se generarían de los usos afines a una unidad residencial, tales como uso de baños, cocina, lavados y todo lo relacionado a actividades de carácter doméstico, en el proyecto de viviendas **“Gardens View”**, ubicado en jurisdicción del municipio de Puerto Colombia – Atlántico.

**PARÁGRAFO:** 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 (ARD) generadas por el proyecto **“Gardens View”** serán tratadas mediante clarificador primario, homogeneizador, 2 reactores ECOPAC 100, un clarificador secundario y un tanque de contacto para dosificación de cloro. Los lodos serán conducidos

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

RESOLUCIÓN No. **0000954** DE 2019

**“POR MEDIO DE LA CUAL SE OTORGA UN PERMISO DE VERTIMIENTOS DE AGUAS RESIDUALES DOMÉSTICAS (ARD) A LA SOCIEDAD METROPOLI S.A. PARA EL PROYECTO “GARDENS VIEW”, EN JURISDICCIÓN DEL MUNICIPIO DE PUERTO COLOMBIA – ATLÁNTICO.”**

hacia lechos de secado, una vez neutralizados y deshidratados serán empleados para compostaje o como acondicionador de suelo.

**ARTÍCULO TERCERO:** El vertimiento de las (ARD) generadas por el proyecto “Gardens View” una vez tratadas, se realizará hacia el suelo por difusión (riego de zonas verdes del predio), con un caudal de 0.8 L/s, un tiempo de descarga de 24 horas/día durante 30 días/mes, equivalentes a 69.12 m<sup>3</sup>/día, 2073.6 m<sup>3</sup>/mes y 24883.2 m<sup>3</sup>/año, de manera continua. El área de riesgo corresponde a 6074.34 m<sup>2</sup> y está delimitada por las siguientes coordenadas:

<b>PUNTOS</b>	<b>X (OESTE)</b>	<b>Y (NORTE)</b>
1	907892.197	1712855.818
2	907919.191	1712901.360
3	907964.460	1712896.588
4	907962.899	1712812.423
5	907897.864	1712796.615

**ARTÍCULO CUARTO:** Los vertimientos de Aguas Residuales Domésticas (ARD) autorizados a la Sociedad METROPOLI S.A. con NIT: 800.192.961-8, para el proyecto “Gardens View” en el artículo precedente, quedará sujeto al cumplimiento de las siguientes obligaciones:

- Caracterizar semestralmente los vertimientos de ARD realizados al suelo, monitoreando los parámetros: Caudal, Temperatura, pH, DQO, DBO5, SST, SSED, Grasas y Aceites, SAAM, y Coliformes Termotolerantes. 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 esta Corporación, 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.

**ARTÍCULO QUINTO:** APROBAR a la Sociedad METROPOLI S.A. con NIT: 800.192.961-8, para el proyecto “Gardens View” el Plan de Gestión del Riesgo para el Manejo del Vertimiento, el cual tendrá la misma vigencia que el permiso de vertimientos otorgado, de conformidad con los términos de referencia estipulados por el MADS mediante la Resolución No. 1514 del 31 de agosto de 2012 y lo establecido en su Artículo 5°. El mismo quedará supeditado al cumplimiento de las siguientes obligaciones.

- Dar estricto cumplimiento a las medidas de intervención dirigidas a reducir o disminuir el riesgo existente en el sistema de gestión de los vertimientos líquidos.
- 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 METROPOLI S.A., deberá suspender las actividades que generan el vertimiento (Artículo 2.2.3.3.4.15 del Decreto 1076 de mayo de 2015).
- Si la reparación y reinicio de operaciones del sistema de tratamiento de aguas residuales requiere de más de tres (3) horas diarias, se le debe informar a la CRA de la suspensión

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

RESOLUCIÓN No. **0000954** DE 2019

**“POR MEDIO DE LA CUAL SE OTORGA UN PERMISO DE VERTIMIENTOS DE AGUAS RESIDUALES DOMÉSTICAS (ARD) A LA SOCIEDAD METROPOLI S.A. PARA EL PROYECTO “GARDENS VIEW”, EN JURISDICCIÓN DEL MUNICIPIO DE PUERTO COLOMBIA – ATLÁNTICO.”**

de actividades y/o de la puesta en marcha del Plan de Gestión del Riesgo para el Manejo del Vertimiento que aquí se aprueba (Artículo 2.2.3.3.4.15 del Decreto 1076 del 26 de mayo de 2015).

- Divulgar el Plan de Gestión del Riesgo para el Manejo de Vertimientos, ante el Consejo Municipal de Gestión del Riesgo del Municipio de Puerto Colombia, 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 empresa en el plan.
- Presentar ante esta Corporación, en un término máximo de 60 días hábiles, contados a partir de la ejecutoriedad del presente proveído, los soportes que demuestren la divulgación e implementación del PGRMV.

**ARTÍCULO SEXTO:** La Evaluación Ambiental del Vertimiento presentada por la sociedad METROPOLI S.A. con NIT: 800.192.961-8, para el proyecto “*Gardens View*” conjuntamente con la solicitud de Vertimientos, se encuentra acorde y de conformidad con lo establecido en el Artículo 9 del Decreto 50 de 2018.

**ARTÍCULO SÉPTIMO:** La sociedad METROPOLI S.A. con NIT: 800.192.961-8, para el proyecto “*Gardens View*” deberá mantener el funcionamiento adecuado del sistema de tratamiento de ARD, con el fin de garantizar las calidades óptimas del vertimiento.

**ARTÍCULO OCTAVO:** La sociedad METROPOLI S.A. con NIT: 800.192.961-8, deberá avisar con anterioridad a la Corporación Autónoma Regional del Atlántico y tramitar la modificación del permiso, cuando le vaya a realizar alguna modificación al sistema de tratamiento de ARD, del proyecto “*Gardens View*” para que esta avale los cambios.

**ARTÍCULO NOVENO:** La sociedad METROPOLI S.A. con NIT: 800.192.961-8, deberá tomar las medidas a que haya lugar con el fin de prevenir y mitigar los riesgos asociados a la susceptibilidad alta por incendios forestales y erosión, a la cual se encuentra expuesto el predio donde estará ubicado el proyecto “*Gardens View*”, en el municipio de Puerto Colombia – Atlántico.

**ARTÍCULO DÉCIMO:** El Informe Técnico No. 0001238 del 22 de octubre de 2019, expedido por la Subdirección de Gestión Ambiental de esta Corporación, hace parte integral del presente proveído.

**ARTÍCULO DÉCIMO PRIMERO:** La Sociedad METROPOLI S.A. con NIT: 800.192.961-8, para el proyecto “*Gardens View*” deberá cancelar a la Corporación Autónoma Regional del Atlántico, la suma correspondiente a **CINCO MILLONES, SEISCIENTOS NOVENTA Y TRES MIL, DOSCIENTOS SESENTA Y UN PESOS. (\$5.693.261 M/L)** por concepto de seguimiento ambiental al Permiso de Vertimientos otorgado y PGRMV aprobado, de acuerdo a lo establecido en la factura de cobro que se expida y se le envíe para tal efecto.

**PARÁGRAFO 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.

**PARÁGRAFO 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 de esta entidad.

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

RESOLUCIÓN No. 0000954 DE 2019

"POR MEDIO DE LA CUAL SE OTORGA UN PERMISO DE VERTIMIENTOS DE AGUAS RESIDUALES DOMÉSTICAS (ARD) A LA SOCIEDAD METROPOLI S.A. PARA EL PROYECTO "GARDENS VIEW", EN JURISDICCIÓN DEL MUNICIPIO DE PUERTO COLOMBIA – ATLÁNTICO."

**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 DÉCIMO SEGUNDO:** La Sociedad METROPOLI S.A. con NIT: 800.192.961-8, 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 las actividades propias del proyecto "Gardens View".

**ARTÍCULO DÉCIMO TERCERO:** 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 DÉCIMO CUARTO:** La Sociedad METROPOLI S.A. con NIT: 800.192.961-8, 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 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 DÉCIMO 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.

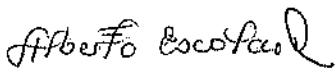
**ARTÍCULO DÉCIMO SEXTO:** Téngase como interesado cualquier persona que así lo manifieste con su correspondiente identificación y dirección domiciliaria.

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

Dada en Barranquilla, a los

NOTIFÍQUESE, PUBLÍQUESE Y CÚMPLASE.

28 NOV. 2019

  
ALBERTO ESCOLAR VEGA  
DIRECTOR GENERAL

Exp. 1427-678.  
I.T. No. 0001238 del 22 de octubre de 2019.  
Proyectó: MAGN. (Abogado Contratista).  
Supervisó: Dra. Juliette Sleman (Asesora de Dirección).