



Ministerio de Ambiente
y Desarrollo Sostenible



Barranquilla, 30 ENE. 2018

G.A

000364

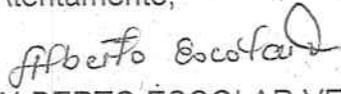
Señor(a)
Antonio Domínguez Rodríguez
Representante Legal
Metropoli S.A.
Carrera 24 No. 1A -24 Oficina 10-06
Puerto Colombia- Atlántico

Ref. RESOLUCION N° 0041 de 30 ENE. 2018

Sírvase 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 antes anotado, de conformidad con el artículo 68 de la Ley 1437 de 2011.

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

Atentamente,


ALBERTO ESCOLAR VEGA
DIRECTOR GENERAL

Exp: : 1402-328
Proyectó EP. Abogada /Odair Mejía Profesional especializado
Revisó: Liliana Zapata Subdirectora de Gestión Ambiental
Aprobó: Juliette Sleman. Asesora de Dirección

Jacov

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



REPUBLICA DE COLOMBIA
CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DEL ATLANTICO – CRA

RESOLUCION No. 0000041 DE 2018

“POR MEDIO DE LA CUAL SE OTORGA UN PERMISO DE VERTIMIENTOS LIQUIDOS, SE APRUEBA UN PLAN DE CONTINGENCIA Y SE DICTAN OTRAS DISPOSICIONES A LA SOCIEDAD METROPOLI S.A.- PROYECTO PUNTAWA EN EL MUNICIPIO DE PUERTO COLOMBIA- ATLANTICO.”

El Director General de la Corporación Autónoma Regional del Atlántico, en uso de las facultades que le fueron conferidas por la Ley 99/93, teniendo en cuenta lo señalado en la Constitución Nacional, Ley 99 de 1993, Decreto 2811 de 1974, Ley 1437 de 2011, Decreto 1076 de 2015, demás normas concordantes y,

CONSIDERANDO

Que mediante escrito radicado bajo el No. 005136 del 13 de Junio de 2017, La sociedad Metropoli S.A., identificada con Nit. 800.192.961-8, representada legalmente por el señor Antonio Domínguez Rodríguez, solicitó permiso de vertimientos líquidos, para el desarrollo del proyecto urbanístico PUNTAWA en el Municipio de Puerto Colombia- Atlántico.

Que mediante Auto No. 006860 del 2 de Agosto de 2017, esta Corporación inicio trámite de permiso de vertimientos líquidos a la sociedad Metropoli S.A.

Que el equipo técnico de la Subdirección de Gestión Ambiental CRA de la Corporación Autónoma Regional del Atlántico, en cumplimiento de las funciones de manejo, control y protección de los recursos naturales del Departamento del Atlántico y con la finalidad de verificar la procedencia de la solicitud del permiso de Vertimientos Líquidos realizada por la sociedad Metropoli S.A., se practicó visita de inspección técnica originándose el Informe Técnico N°001580 del 14 de Diciembre de 2017, en el que se consignan los siguientes aspectos:

ESTADO ACTUAL DEL PROYECTO O ACTIVIDAD: Actualmente se encuentra en proceso de construcción la edificación, aun no se ha llevado a cabo la construcción de la PTARD.

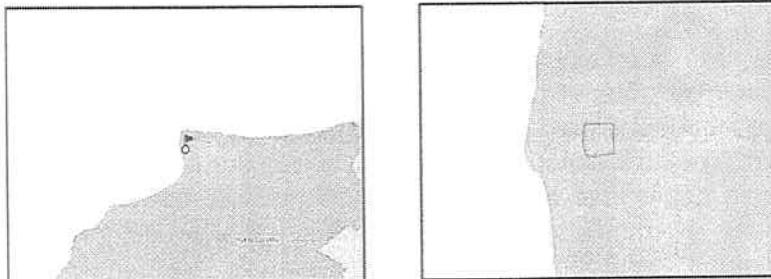
EVALUACION DEL ESTUDIO DE IMPACTO:

Atendiendo lo establecido en las disposiciones contenidas en la Ley 388 de 1997, el Decreto Nacional N° 1076 de 2015 y el Decreto Nacional N° 1077 de 2015, se procedió mediante la pagina Web de la Corporación Autónoma Regional del Atlántico, suministrar la Caracterización Ambiental (POMCA) del polígono cuyas coordenadas y/o deslinde fueron ingresados, el cual corresponde al predio de la empresa Metropoli.

A continuación se describe la zonificación ambiental determinada en la conceptualización del POMCA para el área objeto de estudio.

LOCALIZACION Y COORDENADAS

De acuerdo a las coordenadas suministradas, el polígono resultante se encuentra localizado en el Municipio de Puerto Colombia, tal como lo demuestra la siguiente ilustración:



El predio caracterizado se encuentra localizado en la Cuenca Hidrográfica de la Ciénaga de Mallorquín y los Arroyos Grande y León, cuya revisión y ajuste del Plan de Ordenación y Manejo fue aprobado y adoptado por esta corporación mediante Resolución N° 000072 de Enero 27 de 2017.

Joyan

REPUBLICA DE COLOMBIA
CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DEL ATLANTICO – CRA

RESOLUCION No. 0000041 DE 2018

“POR MEDIO DE LA CUAL SE OTORGA UN PERMISO DE VERTIMIENTOS LIQUIDOS, SE APRUEBA UN PLAN DE CONTINGENCIA Y SE DICTAN OTRAS DISPOSICIONES A LA SOCIEDAD METROPOLI S.A.- PROYECTO PUNTAWA EN EL MUNICIPIO DE PUERTO COLOMBIA- ATLANTICO.”

Coordenadas del Predio:

| X | Y |
|------------|--------------|
| 907.818,90 | 1.712.779,46 |
| 907.884,88 | 1.712.790,34 |
| 907.880,36 | 1.712.848,02 |
| 907.884,28 | 1.712.887,61 |
| 907.813,05 | 1.712.887,52 |
| 907.808,57 | 1.712.859,29 |
| 907.808,46 | 1.712.819,97 |
| 907.815,11 | 1.712.786,17 |
| 907.818,90 | 1.712.779,46 |

COBERTURA DE LA TIERRA

Definición:

CORINE (Coordination of Information on the Environment) Land Cover es un inventario homogéneo de la ocupación (cobertura) del suelo con características técnicas específicas. Tiene como objetivo fundamental la captura de datos de tipo numérico y geográfico para la creación de una base de datos sobre la cobertura y uso del territorio mediante la interpretación a través de imágenes recogidas por la serie de satélites LandSat y SPOT. La Adaptación en Colombia utiliza Nomenclatura de 69 puestos con un nivel 4. 2004 a 2008.



| COBERTURA | DEFINICION DE LOS ASPECTOS DETECTADOS |
|---------------------------|---|
| TEJIDO URBANO DISCONTINUO | Son espacios conformados por edificaciones y zonas verdes. Las edificaciones, vías e infraestructura construida cubren la superficie del terreno de manera dispersa y discontinua, ya que el resto del área está cubierta por vegetación. Esta unidad puede presentar dificultad para su delimitación cuando otras coberturas de tipo natural y seminatural se mezclan con áreas clasificadas como zonas urbanas. |
| COBERTURA | IMPLICACION DE LOS ASPECTOS DETECTADOS |
| TEJIDO URBANO DISCONTINUO | Áreas intervenidas para desarrollo de actividades productivas con concentración de población menor al continuo. |

USO ACTUAL

Definición:

Se define como la utilización que el ser humano da a los diferentes tipos de cobertura (naturales o transformadas) para satisfacer sus necesidades. Determinar el uso actual del suelo e identificar sus principales coberturas vegetales, permite establecer los grados de intervención del hombre en ecosistemas de interés, cuál es su estado de conservación, además de identificar los principales conflictos socio ambientales existentes y establecer las responsabilidades sociales en

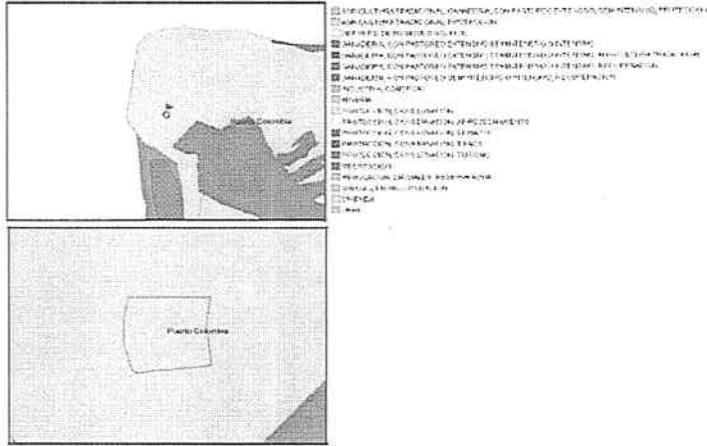
Japca

REPUBLICA DE COLOMBIA
CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DEL ATLANTICO – CRA

RESOLUCIÓN N.º 000041 DE 2018

“POR MEDIO DE LA CUAL SE OTORGA UN PERMISO DE VERTIMIENTOS LIQUIDOS, SE APRUEBA UN PLAN DE CONTINGENCIA Y SE DICTAN OTRAS DISPOSICIONES A LA SOCIEDAD METROPOLI S.A.- PROYECTO PUNTAWA EN EL MUNICIPIO DE PUERTO COLOMBIA- ATLANTICO.”

el deterioro y las estrategias de ordenamiento y restauración.

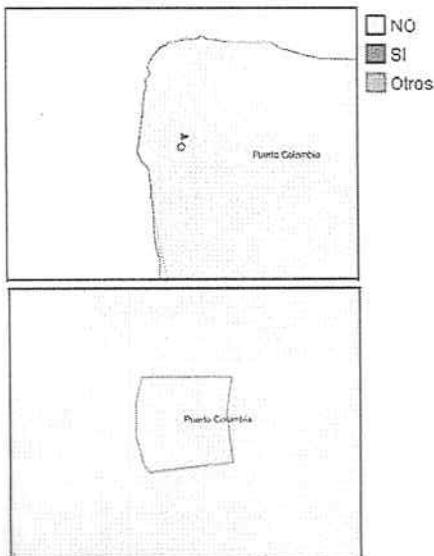


| USO | DEFINICIÓN DE LOS ASPECTOS DETECTADOS |
|----------|---|
| VIVIENDA | Áreas principalmente ocupadas por viviendas y edificios destinados a colectividades o servicios públicos / administrativos. |
| USO | IMPLICACION DE LOS ASPECTOS DETECTADOS |
| VIVIENDA | Actividad de tejido urbano continuo o discontinuo. |

AREA RAMSAR

Definición:

Humedales de Importancia internacional designados por la Convención Ramsar, que constituye el primero de los modernos tratados intergubernamentales mundiales sobre conservación y uso racional de los recursos naturales. La misión de la Convención es la conservación y el uso racional de los humedales a través de la acción en cada ámbito nacional y mediante la cooperación internacional. Está dirigido a contribuir al logro de un desarrollo sostenible en todo el Mundo, especialmente para proporcionar hábitat para aves acuáticas. Sin embargo, con los años, la Convención ha ampliado su alcance a fin de abarcar todos los aspectos de la conservación y el uso racional de los humedales, reconociendo que los éstos son ecosistemas extremadamente importantes para la conservación de la diversidad biológica en general y el bienestar de las comunidades humanas.



Handwritten signature

REPUBLICA DE COLOMBIA
CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DEL ATLANTICO – CRA

RESOLUCION No. 000004 DE 2018

“POR MEDIO DE LA CUAL SE OTORGA UN PERMISO DE VERTIMIENTOS LIQUIDOS, SE APRUEBA UN PLAN DE CONTINGENCIA Y SE DICTAN OTRAS DISPOSICIONES A LA SOCIEDAD METROPOLI S.A.- PROYECTO PUNTAWA EN EL MUNICIPIO DE PUERTO COLOMBIA- ATLANTICO.”

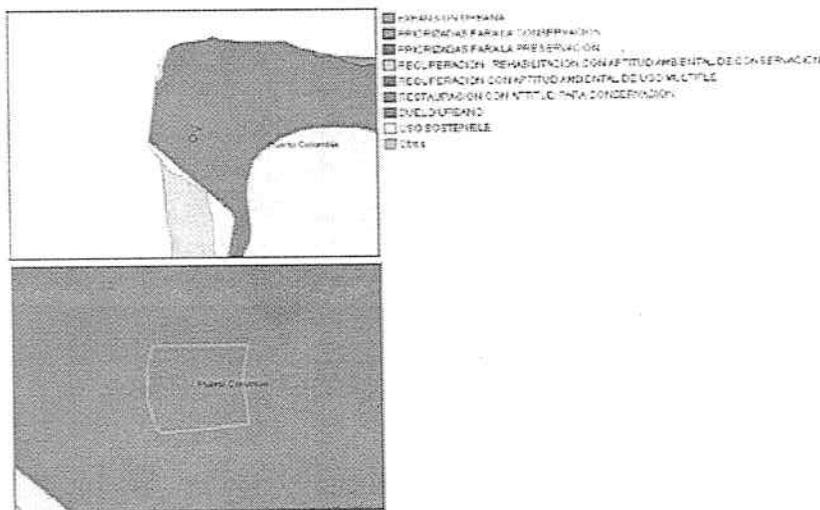
| Presencia | DEFINICION DE LOS ASPECTOS DETECTADOS |
|-----------|--|
| NO | Ausencia de Areas Ramsar. |
| Presencia | IMPLICACION DE LOS ASPECTOS DETECTADOS |
| NO | Sin restricciones por este aspecto. |

ZONIFICACION AMBIENTAL

Definición:

El ordenamiento de una cuenca tiene por objeto principal el planeamiento del uso y manejo sostenible de sus recursos naturales renovables, con el propósito de mantener o restablecer un adecuado equilibrio entre la intervención de estos y la conservación de la estructura físico biótico del área de influencia. Constituye el marco para planificar el uso sostenible del área de influencia y la ejecución de programas y proyectos específicos dirigidos a proteger o prevenir el deterioro ambiental.

Este proceso enfatiza en los requerimientos de uso y manejo de los recursos y el desarrollo sostenible. La Zonificación Ambiental es la síntesis de la dinámica territorial del área objeto de planificación con base en la caracterización de los componentes físico, biótico, social, económico y de riesgos, representados en unidades homogéneas de uso y manejo. La estructura ambiental de la cuenca es el soporte para su desarrollo económico y social.



| ZONIFICACION POMCA MALLORQUIN | DEFINICION 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. |
| ZONIFICACION POMCA MALLORQUIN | IMPLICACION 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 tipo agropecuario. |

Mediante Radicado No. 5136 del 13 de junio de 2017, la sociedad Metropoli S.A., hizo entrega de la documentación correspondiente para el trámite del permiso de vertimientos líquidos, de la cual se presenta lo siguiente:

Jana

REPUBLICA DE COLOMBIA
CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DEL ATLANTICO – CRA

RESOLUCION No 0000041 DE 2018

“POR MEDIO DE LA CUAL SE OTORGA UN PERMISO DE VERTIMIENTOS LIQUIDOS, SE APRUEBA UN PLAN DE CONTINGENCIA Y SE DICTAN OTRAS DISPOSICIONES A LA SOCIEDAD METROPOLI S.A.- PROYECTO PUNTAWA EN EL MUNICIPIO DE PUERTO COLOMBIA- ATLANTICO.”

- Formulario único nacional de solicitud de permiso de vertimientos
- Certificado de existencia y representación legal
- Concepto sobre el uso del suelo
- Impuesto predial, caracterización del vertimiento
- Documento técnico que contiene:
 - Costos del proyecto, obra o actividad
 - Fuente de abastecimiento del agua
 - Características de la actividad que genera el vertimiento
- Planos indicando origen, cantidad y localización georreferenciada de las descargas
- Caudal de la descarga expresada en L/s
- Tiempo de la descarga expresada en h/día
- Frecuencia de la descarga expresada en días/mes
- Tipo de flujo de la descarga indicando si es continuo o intermitente.
- Ubicación, descripción de la operación del sistema, memorias técnicas y diseños de ingeniería conceptual y básica, planos de detalles del sistema de tratamiento y condiciones de eficiencia del sistema de tratamiento.
- Evaluación ambiental del vertimiento
- Plan de gestión del riesgo para el manejo del vertimiento

A partir de la documentación remitida se presenta lo siguiente:

Localización del Proyecto

PUNTAWA es un proyecto 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.

El proyecto está ubicado en sector rodeado de viviendas costosas y vecino a los campos de golf del Country Club de Bquilla. Tiene la vista al mar, el lote está en una esquina despejada y muy cerca está desarrollando la firma CONINSA RAMONH un proyecto de vivienda de alto nivel, aptos, casas y lote. El acceso a las playas de Sabanilla está a pocos metros.

El diseño comprende unas áreas comunes generosas en un lote de 5.279 M2 para que los propietarios puedan disfrutar de un ambiente con aire y vista marina, y varias dotaciones de diversión y bienestar como: piscinas de niños y adultos, gimnasio dotado, baño sauna y baño turco, salón de reuniones, barbecues, Kioskos, juego de niños, terraza solarium con agua y asoleaderos.

El proyecto se desarrolla en una sola etapa y comprende la construcción de 91 apartamentos en 8 plantas. Un semisótano y un primer piso de parqueadero, con acceso controlado y con circulaciones y espacios cómodos. Luego 7 plantas con 13 aptos por piso con las áreas de 79.0 m2 (35 uds), 91.50 m2 (28 uds) y 98.0 m2 (28 uds) para un total de 8.071 m2 de área vendible. Esta es un área total construida en cada apto.

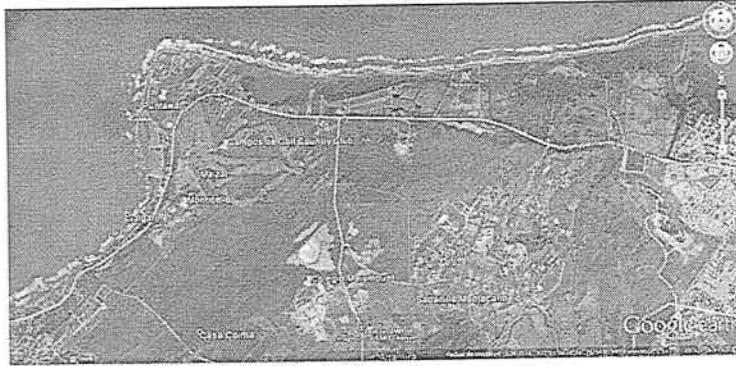


Jancal

REPUBLICA DE COLOMBIA
CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DEL ATLANTICO – CRA

RESOLUCIÓN No. 0000041 DE 2018

“POR MEDIO DE LA CUAL SE OTORGA UN PERMISO DE VERTIMIENTOS LIQUIDOS, SE APRUEBA UN PLAN DE CONTINGENCIA Y SE DICTAN OTRAS DISPOSICIONES A LA SOCIEDAD METROPOLI S.A.- PROYECTO PUNTAWA EN EL MUNICIPIO DE PUERTO COLOMBIA- ATLANTICO.”



DESCRIPCIÓN DEL SISTEMA PROPUESTO

CAUDAL DE AGUAS RESIDUALES

- Población: 500 habitantes (Promedio obtenido en 91 apartamento x 5 habitantes)
- Temperatura de la zona: entre 35 a 38°
- Dotación Neta (Agua potable): 150 lts/hab/día (Teniendo en Cuenta factor temperatura y el tipo de actividad del lugar donde se desea instalar)
- Coeficiente de Retorno: 0.90 (Coeficiente de Retorno (R) El coeficiente de retorno es la fracción del agua de uso doméstico servida (dotación neta), entregada como agua negra al sistema de recolección y evacuación de aguas residuales.

Caudal de Aguas Residuales domesticas

$$Q_d = \frac{\text{Dotación} * \text{Población} * \text{Coeficiente de Retorno}}{86.400 \text{ (Segundos que tiene un día)}}$$

$$Q_d = \frac{150 * 500 * 0.90}{86.400} = \frac{67.500 \text{ litros}}{86.400 \text{ seg}} = 0.78 \text{ LPS}$$

El caudal de Diseño (Qd) de 0.78 LPS está proyectado para un sistema de tratamiento de agua operando las 24 horas del día.

Teniendo en cuenta las horas picos, y otras consideraciones que pueden aumentar el volumen de agua a tratar por el sistema de tratamiento, se proyecta la construcción de una PTAR-D con capacidad para Procesar hasta 1 LPS, bajo la consideración que el contratante deberá construir un registro de recibido con capacidad para almacenar hasta un 10% del volumen total del agua residual generada por día por la población.

La implementación de un sistema de tratamiento de aguas residuales domesticas por tecnología de **LODOS ACTIVADOS**, la cual a diferencia de otros fabricantes, se aventaja por la tecnología de medio adherido, lecho fluidizado y sistema de perfeccionamiento de agua por tratamiento físico - químico, las cuales permiten garantizar una depuración eficiente de las aguas residuales en menores tiempos de retención hidráulica y menor dimensionamiento del tanque Reactor de Proceso permitiendo así requerir de un área más reducida para la instalación del sistema.

El sistema de tratamiento propuesto está integrado por 2 etapas de tratamiento, todos de vital importancia para garantizar la calidad de agua exigida por la resolución 0631 de 2015 en todos sus parámetros.

Tanquilla de Homogenización también conocido como tanque de igualación de caudal o tanque de Sedimentación primaria en el cual se genera una estabilización de parámetros como DBO,

Juarez

REPUBLICA DE COLOMBIA
CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DEL ATLANTICO – CRA

RESOLUCIÓN No. 000041 DE 2018

“POR MEDIO DE LA CUAL SE OTORGA UN PERMISO DE VERTIMIENTOS LIQUIDOS, SE APRUEBA UN PLAN DE CONTINGENCIA Y SE DICTAN OTRAS DISPOSICIONES A LA SOCIEDAD METROPOLI S.A.- PROYECTO PUNTAWA EN EL MUNICIPIO DE PUERTO COLOMBIA- ATLANTICO.”

DQO, pH, temperatura, decantación/sedimentación natural de lodos gracias a la fuerza de gravedad y diferencia en pesos específicos. Este tanque deberá garantizar un tiempo mínimo de retención hidráulica. Esta unidad funcionara como sistema de Bombeo de las aguas residuales hacia el sistema de tratamiento secundario y terciarios.

El tratamiento preliminar se realiza con el objetivo básico de la remoción de solidos suspendidos y DBO en las aguas residuales mediante el proceso físico de asentamiento natural, dando como resultado un porcentaje en remoción de DBO y SST del 35%, grasas y aceites hasta del 85 – 90%.

TRATAMIENTO SECUNDARIO BIOLÓGICO

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

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

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

Descripción del proceso

El proceso biológico anaeróbico se lleva a cabo en el primer de los tres compartimientos con los que cuenta el tanque reactor. En este compartimiento el agua ingresa por la parte superior y es conducida mediante tubería PVC hasta el fondo del tanque, en su carrera ascensional, el agua residual deberá atravesar el material de Soporte (relleno Biopack fabricados en polipropileno) que sirven de hábitat para la población de microorganismos de degradación rápida (Bacterias Anaeróbicas **BIODYNE 301**). Este relleno triplica la superficie de contacto entre materia orgánica y microorganismos, lo que permite lograr en un menor tiempo de retención y menor área de acción mejores resultados de degradación (entre 80 y 85%) solo en el proceso de digestión anaeróbica.

Componentes del Proceso de Digestión Anaeróbica

Este proceso se utiliza para amortiguar considerables variaciones de carga orgánica, desde aquí se retornaran al tanque de recibido y homogenización el 45% de los lodos activados en la zona de sedimentación primaria.

Relleno o material filtrante BIOPACK

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

Jana

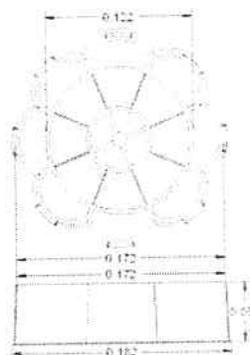
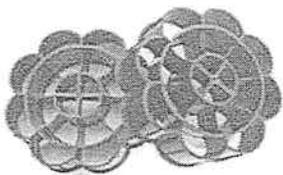
REPUBLICA DE COLOMBIA
CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DEL ATLANTICO – CRA

Nº 0000041

RESOLUCION No.

DE 2018

“POR MEDIO DE LA CUAL SE OTORGA UN PERMISO DE VERTIMIENTOS LIQUIDOS, SE APRUEBA UN PLAN DE CONTINGENCIA Y SE DICTAN OTRAS DISPOSICIONES A LA SOCIEDAD METROPOLI S.A.- PROYECTO PUNTAWA EN EL MUNICIPIO DE PUERTO COLOMBIA- ATLANTICO.”



Tratamiento Biológico Aeróbico: En este proceso de tratamientos aeróbicos se utilizan para descomponer la materia orgánica mediante la utilización de oxígeno. Los microorganismos se alimentan de sustancias biológicas presentes en el agua generando agregados o “flóculos” de sustancias orgánicas que se depositan en la parte inferior del tanque reactor.

Descripción del proceso

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

Componentes del Proceso de Digestión Aeróbica:

El sistema utiliza dos componentes principales para suministrarle el perfil de oxígeno al agua a tratar:

- **Sistema Aireador / Compresor:** con el objetivo de cumplir las normativas medio ambientales y disminuir los costos operativos del sistema por consumo de energía, utilizamos sistema de emisión de aire que aportan la cantidad de O₂ que requiere el sistema para su correcto funcionamiento. El aire es conducido a través de tubería y mangueras hasta el compartimiento del sistema donde se encuentra la respectiva rejilla aireadora.



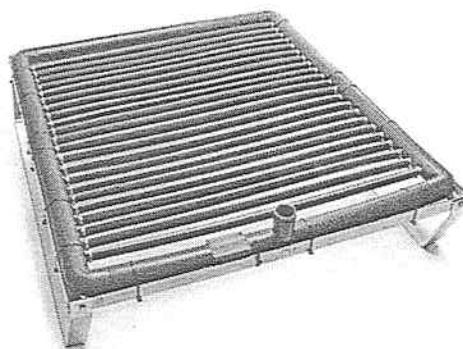
- **Sistema difusor de Burbuja fina:** El aire enviado por el sistema generador, es suministrado a la cámara de tratamiento aeróbico a través de un sistema de aireación difusa, una manguera **AERO – TUBE** rompe el aire con burbujas que se dispersan a través de la zona de aireación. La manguera Polí difusora AERO-Tube ayuda a inyectar mayor transferencia de Oxígeno/aire en menor consumo de energía y mejor resultado final.

Japax

REPUBLICA DE COLOMBIA
CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DEL ATLANTICO – CRA

RESOLUCIÓN No 000041 DE 2018

“POR MEDIO DE LA CUAL SE OTORGA UN PERMISO DE VERTIMIENTOS LIQUIDOS, SE APRUEBA UN PLAN DE CONTINGENCIA Y SE DICTAN OTRAS DISPOSICIONES A LA SOCIEDAD METROPOLI S.A.- PROYECTO PUNTAWA EN EL MUNICIPIO DE PUERTO COLOMBIA- ATLANTICO.”



Sedimentación Secundaria: El proceso de aireación y el de sedimentación secundaria forman una unidad operativa y se influyen entre sí. El tercer compartimiento del tanque reactor contiene el proceso de sedimentación secundaria cuyo objetivo es separar el lodo activado de las aguas residuales depuradas biológicamente.

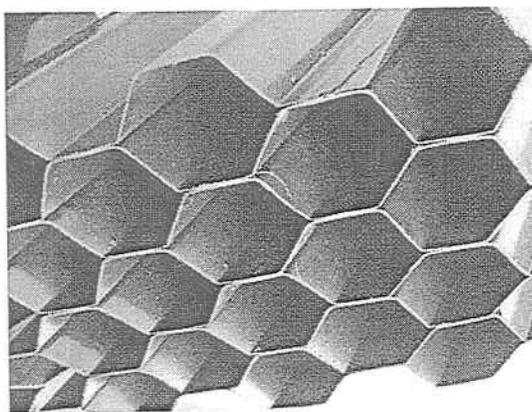
Descripción del proceso:

El agua es conducida desde el segundo compartimiento (Proceso aeróbico) al tercer compartimiento del tanque donde se encuentra un módulo de sedimentación acelerada tipo colmena con 60° de inclinación que permite una rápida y efectiva separación de la Biomasa y el agua, los lodos decantados en el fondo de este compartimento y deben ser recirculados, mientras que el agua ya con mayor clarificación es conducida por gravedad desde la parte superior de las lamelas hasta el depósito de bombeo para ser dispuesta por bombeo al módulo de perfeccionamiento de agua (Tratamiento físico Químicos: Filtración, desinfección por cloro y radiación Ultravioleta).

Componentes de la sedimentación secundaria

- **Sedimentación acelerada:** un panel lamelar tipo colmena fabricado en PVC con 60° grados de inclinación 60° con respecto a la vertical, funciona como sistema de sedimentación de alta velocidad que eliminan las posibles corrientes circulares restantes y desaceleran las partículas finas, que por arrastre hayan escapado de los tratamientos previos, garantizando el flujo ascendente. Este módulo consiste una serie de tubos hexagonales que se colocan dentro de la cámara de proceso y permiten que cargas superficiales entre 4 y 10 veces mayores que las usabas en sedimentadores horizontales convencionales.

Este tipo de sistemas aprovechan la fuerza de gravedad y diferencia de densidades para separar los sólidos presentes en un fluido. La condición necesaria para ello es que la densidad del sólido sea mayor que la del fluido.



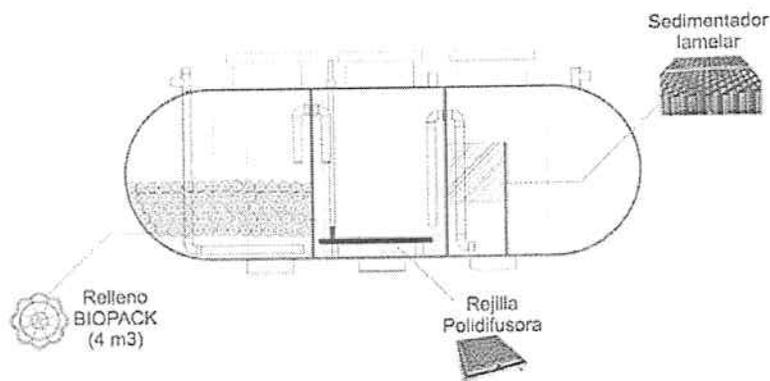
Japca

REPUBLICA DE COLOMBIA
CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DEL ATLANTICO – CRA

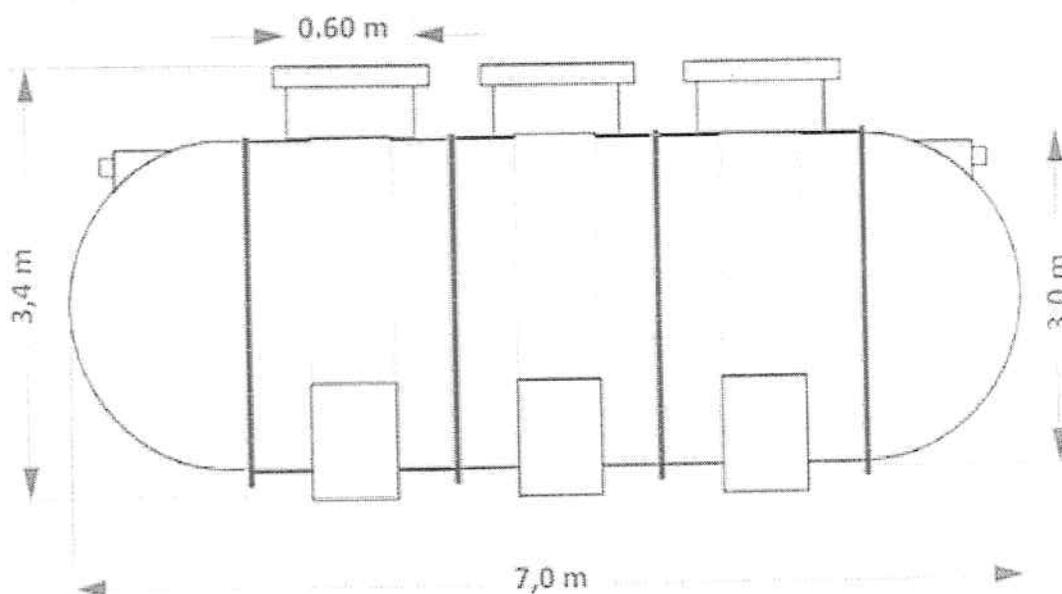
RESOLUCIÓN No 0000041 DE 2018

“POR MEDIO DE LA CUAL SE OTORGA UN PERMISO DE VERTIMIENTOS LIQUIDOS, SE APRUEBA UN PLAN DE CONTINGENCIA Y SE DICTAN OTRAS DISPOSICIONES A LA SOCIEDAD METROPOLI S.A.- PROYECTO PUNTAWA EN EL MUNICIPIO DE PUERTO COLOMBIA- ATLANTICO.”

TREN DE OPERACIONES DEL SISTEMA



MEDIDAS DEL TANQUE REACTOR



Fabricante: NyF De Colombia

- País de Origen: Colombia
- Material de Fabricación: Poliéster Reforzado en Fibra de Vidrio P.R.F.V.
- Línea: BIOBall (Planta de lodos activados por medio Adherido)
- Aplicación: PTAR (tratamiento de aguas Residuales AR-D)
- Caudal de diseño: 1 LPS (3.600 litros/hora)
- Horas de operación por día: 16/24 horas
- Presión de trabajo: atmosférica (Max 25 PSI)
- Acometidas hidráulicas: 4 – 3 11/2 ”
- Voltaje de trabajo: 110 - 220 V – 60 Hz
- Eficiencia de remoción: hasta 93%
- Disposición final del efluente: Vertimiento a alcantarillado Publico
- Vida útil: más de 30 años

biopack

REPUBLICA DE COLOMBIA
CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DEL ATLANTICO – CRA

RESOLUCION No. 0000041 DE 2018

“POR MEDIO DE LA CUAL SE OTORGA UN PERMISO DE VERTIMIENTOS LIQUIDOS, SE APRUEBA UN PLAN DE CONTINGENCIA Y SE DICTAN OTRAS DISPOSICIONES A LA SOCIEDAD METROPOLI S.A.- PROYECTO PUNTAWA EN EL MUNICIPIO DE PUERTO COLOMBIA- ATLANTICO.”

COMPONENTES DEL SISTEMA

- **TRATAMIENTO BIOLÓGICO:** tanque estructural cilíndrico horizontal fabricado en *Poliéster Reforzado en Fibra de Vidrio de ALTA RESISTENCIA MECÁNICA*, (flexión y tensión) moldeado, atornillado y de doble pared, de 300 cms de Diámetro x 700 cms de longitud (15 m³ – Volumen útil) dividido en 4 recamaras internas distribuidas así:
- **CÁMARA PROCESO ANAERÓBICO.** Con medidas de 300 cms de diámetro x 250 cms de longitud – Incluye relleno interno (Rosetones en polipropileno de alta densidad) ideal para la proliferación y cultivo del conjunto de bacterias anaeróbicas para degradación rápida materia orgánica.
- **CÁMARA PROCESO AERÓBICO:** con medidas de 300 cms de diámetro x 250 cms de longitud – incluye:
 - 1 electro- compresor de 1 hp – 2300 rpm - 1.5 hp – 1.1 kW 5 CFM – 140 L/m
 - 1 Rejillas poli difusora de aire – fabricada en PVC y 21 mts de manguera AERO-TUBE (Medidas 100 cms de ancho x 120 cms de largo)
- **CÁMARA DE DECANTACIÓN:** con medidas de 300 cms de diámetro x 100 cms de longitud – incluye:
 - Sistema lamelar tipo colmena (60° de inclinación) de 52 cms de alto x 200 cms de largo x 100 cms de ancho fabricado en PVC para sedimentación acelerada de los lodos de mayor densidad y floculos de menor tamaño.
- **CÁMARA DE CLARIFICACIÓN:** con medidas de 300 cms de diámetro x 100 cms de longitud para recolección y almacenamiento de agua clarificada para su posterior bombeo y disposición final.
- 1 Electrobomba sumergible para aguas negras de 0.5 hp – 110 V – 60 Hz para succión y descarga de aguas residuales con paso de partículas y solidos inferiores a ½" la cual se ubicara en el tanque de homogenización fabricado por el cliente para bombeo hasta la planta PTAR.
- 3 manholle de verificación en fibra de vidrio de 24" de diámetro con cuello de 40 cms ubicados en la parte superior del tanque reactor.
- Caja de Control para manejo semiautomático de los módulos eléctrico/mecanismos del sistema de tratamiento.
- 1 tanquilla en Fibra de Vidrio de 150 cms de diámetro x 150 cms de alto para separación de grasas por flotación y separación de elementos de mayor tamaño (Papel higiénico, pañales, toallas sanitarias, etc)

Excavación para ubicación del tanque reactor PTAR de las siguientes medidas

- Ancho: 400 cms
- Largo: 800 cms
- Profundidad Total: 320 cms
- Construir base de soporte en concreto de 10 cms de alto con tendido de malla con características para soportar cargas hasta de 10 toneladas

Japat

REPUBLICA DE COLOMBIA
CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DEL ATLANTICO – CRA

RESOLUCION No 0000041 DE 2018

“POR MEDIO DE LA CUAL SE OTORGA UN PERMISO DE VERTIMIENTOS LIQUIDOS, SE APRUEBA UN PLAN DE CONTINGENCIA Y SE DICTAN OTRAS DISPOSICIONES A LA SOCIEDAD METROPOLI S.A.- PROYECTO PUNTAWA EN EL MUNICIPIO DE PUERTO COLOMBIA- ATLANTICO.”

- Punto de interconexión eléctrica 110 – 220 V – 60 Hz para alimentación de los módulos electromecánicos del sistema de tratamiento

Localización del punto de descarga

Fuente Receptora del Vertimiento: campo de infiltración y riego de zonas verdes.

Fuente de abastecimiento de agua

El proyecto contará con abastecimiento de agua proveniente de la empresa Triple A S.A. E.S.P.

Características del vertimiento

Debido a que el proyecto aun está en proceso de construcción no se han generados aguas residuales domésticas, por lo cual se anexa una tabla de la composición típica de las aguas residuales domésticas, en el caso del proyecto las aguas serán de composición débil.

En la tabla 1.2, se presentan datos típicos de los constituyentes encontrados en un agua residual doméstica.

Tabla 1.2. Composición típica de una agua residual doméstica.

| Componente | Intervalo de concentraciones | | |
|-------------------------------------|------------------------------|-------|------|
| | Alta | Media | Baja |
| Materia sólida, mg/l | 1200 | 720 | 350 |
| disuelta total | 850 | 500 | 250 |
| inorgánica | 525 | 300 | 145 |
| orgánica | 325 | 200 | 105 |
| en suspensión | 350 | 220 | 100 |
| inorgánica | 75 | 55 | 20 |
| orgánica | 275 | 165 | 80 |
| Sólidos decantables, ml/l | 20 | 10 | 5 |
| DBO ₅ a 20°C, mg/l | 400 | 220 | 110 |
| Carbono orgánico total, mg/l | 290 | 160 | 80 |
| DQO, mg/l | 1000 | 500 | 250 |
| Nitrógeno, mg/l N, total | 85 | 40 | 20 |
| Orgánico | 35 | 15 | 8 |
| Amoníaco | 50 | 25 | 12 |
| Nitritos | 0 | 0 | 0 |
| Nitratos | 0 | 0 | 0 |
| Fósforo, mg/l P, total | 15 | 8 | 4 |
| orgánico | 5 | 3 | 1 |
| inorgánico | 10 | 5 | 3 |
| Cloruros | 100 | 50 | 30 |
| Alcalinidad, mg/l CaCO ₃ | 200 | 100 | 50 |
| Grasa, mg/l | 150 | 100 | 50 |

Metcalf-Eddy, "Tratamiento y depuración de las aguas residuales", 1991

PLAN DE GESTION DE RIESGO PARA EL MANEJO DE VERTIMIENTOS

ANALISIS DE RIESGOS DEL SISTEMA DE VERTIMIENTO

ESTRATEGIAS

Antes de desarrollar cualquier estrategia es necesario desarrollar una política: Para EL OPERADOR del STAR, es un compromiso y una necesidad garantizar un óptimo nivel de seguridad a la comunidad y preservar el medio ambiente.

Con base en lo anterior debe incluir pero no limitarse a crear, reforzar y mantener una actitud positiva hacia la Prevención y Preparación para emergencias, establecer procedimientos de actuación y operaciones seguras, proveer equipos e instalaciones adecuadas; y suministrar los medios necesarios para la prevención y control de siniestros de cualquier naturaleza.

Juana

REPUBLICA DE COLOMBIA
CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DEL ATLANTICO – CRA

RESOLUCION No. 0000041 DE 2018

“POR MEDIO DE LA CUAL SE OTORGA UN PERMISO DE VERTIMIENTOS LIQUIDOS, SE APRUEBA UN PLAN DE CONTINGENCIA Y SE DICTAN OTRAS DISPOSICIONES A LA SOCIEDAD METROPOLI S.A.- PROYECTO PUNTAWA EN EL MUNICIPIO DE PUERTO COLOMBIA- ATLANTICO.”

Es una responsabilidad y un compromiso de cada empleado en desarrollar como parte integral de su trabajo las actividades necesarias con seguridad para minimizar los riesgos y facilitar por todos los medios a su alcance la organización de las personas y los recursos para una respuesta oportuna y adecuada a las emergencias.

Todo trabajador que tenga bajo su cargo una o más personas tiene la responsabilidad de supervisar la seguridad en sus actuaciones laborales, más aun cuando se trate de trabajos contratados a terceros.

EL OPERADOR del STAR, tiene el compromiso a dar todo su apoyo y colaboración para la implantación de la presente Política de Prevención y Preparación para Emergencias aquí expuestas, incluyendo el talento humano, recursos técnicos y administrativos necesarios.

ANALISIS DE VULNERABILIDAD

Factores de Vulnerabilidad

Se determinan 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.
- **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.

Determinación del panorama de amenazas: *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 permitirá 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.

Parámetros de clasificación: *Dentro de las estrategias en relación a las emergencias se clasificaran 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 fijan 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 clasifican de de acuerdo con parámetros establecidos con base en las lecciones aprendidas de incidentes ocurridos en el país, teniendo en cuenta entre otras cosas la rapidez de respuesta efectiva y al anales de vulnerabilidad.

IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS POTENCIALES.

Caracterización de riesgos

Josck

REPUBLICA DE COLOMBIA
CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DEL ATLANTICO – CRA

RESOLUCIÓN No 000041 DE 2018

“POR MEDIO DE LA CUAL SE OTORGA UN PERMISO DE VERTIMIENTOS LIQUIDOS, SE APRUEBA UN PLAN DE CONTINGENCIA Y SE DICTAN OTRAS DISPOSICIONES A LA SOCIEDAD METROPOLI S.A.- PROYECTO PUNTAWA EN EL MUNICIPIO DE PUERTO COLOMBIA- ATLANTICO.”

En las instalaciones proceso de tratamiento:

- Acciones descuidadas al almacenar sustancias químicas necesarias para el tratamiento del agua.
- Incidentes ocasionados por fallas en materiales o equipos.
- Fenómenos naturales representados por:
 - Rayos
 - Lluvias por encima del promedio normal.
 - Vendavales que al destrozar árboles o estructuras puedan arrojar proyectiles hacia elementos vulnerables, provocando víctimas y daños estructurales.

Sobre las tuberías de conducción de aguas residuales (Agua sin Tratamiento)

Comprenden las actividades que se realizan desde el momento en que las tuberías reciben el Agua residual domestica sin tratamiento hasta cuando se descarga en las instalaciones del STAR.

Se consideran los siguientes aspectos operacionales para caracterizar los riesgos en las tuberías de conducción:

- Topografía del terreno donde la tubería quede expuesta o colapse por erosión en el terreno, o trabajos de excavación por donde pase la tubería, existe la probabilidad de fugas del agua residual domestica sin tratamiento.

Áreas y recursos en riesgo

Las áreas que estarían en riesgo con efectos directos e indirectos por la materialización de amenazas a causa de la operación del STAR¹ son:

- El sitio ocupado por el almacén y/o bodegas de cargue y descargue de sustancias necesarias para el tratamiento de aguas residuales.

Un primer acercamiento a los escenarios sin estimar los riesgos máximo, intermedio y mínimo posibles se presenta en la siguiente tabla:

| AMENAZA | CAUSAS POSIBLES |
|---|---|
| DERRAME DE SUSTANCIA QUIMICA NECESARIA PARA EL TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES | A consecuencia de rotura del tanque que lo contiene, daño en válvula y/o problemas en el venteo. |
| REACCION INDESEADA DE SUTANCIAS QUIMICA NECESARIA PARA EL TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES | Durante almacenamiento y descarga de sustancia peligrosas se puede presentar una reacción indeseada debido a contacto con otras sustancias liquidas, solidadas o gaseosas como: agua, oxigeno, hidrogeno u otras sustancias incompatibles. Estas reacciones pueden desde generar emisiones de de gases tóxicos, y dependiendo de su concentración podrían originar un fuego. |
| INCENDIO Y EXPLOSION SEGUIDA A FUGA DE GASES | A consecuencia de ataque del tanque con un proyectil y /o una colisión y también por ignición espontánea |
| INCENDIOS ESTRUCTURALES | Por falla de instalaciones eléctricas en las bodegas de almacenamiento de recepción, estaciones de bombeo. Estas fallas pueden ocurrir tanto por descuido en la operación de equipos eléctricos u otras generadores de chispas. |
| ROPTURA DE TUBERIA CONDUCTORA DE AGUA RESIDUAL SIN TRATAMIENTO | Topografía del terreno donde la tubería quede expuesta Colapso de la tubería por erosión en el terreno, o trabajos de excavación por donde pase la tubería. Falta de mantenimiento y/o mal estado de la tubería de conducción de aguas residual. |
| INTERRUPCIÓN EN EL STAR | Por mantenimiento o fallas en la operación del STAR. |
| CAIDA DE RAYOS | En temporada invernal la caída de rayos podría impactar a estaciones de bombeo, el STAR, las bodegas o centros de almacenamiento de almacenamiento sustancias necesarias para el tratamiento de aguas residuales. Estos lugares no están exentos de este fenómeno natural. |

Japal

REPUBLICA DE COLOMBIA
CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DEL ATLANTICO – CRA

RESOLUCION No 0000041 DE 2018

“POR MEDIO DE LA CUAL SE OTORGA UN PERMISO DE VERTIMIENTOS LIQUIDOS, SE APRUEBA UN PLAN DE CONTINGENCIA Y SE DICTAN OTRAS DISPOSICIONES A LA SOCIEDAD METROPOLI S.A.- PROYECTO PUNTAWA EN EL MUNICIPIO DE PUERTO COLOMBIA- ATLANTICO.”

Evaluación del Riesgo

Se puede concluir que las actividades que se encuentran más allá del límite de tolerancia en la zona de riesgo inaceptable, requieren de un plan de contingencia específico y aquellas dentro de la zona de precaución requieren vigilancia constante y auditoria regular. Unas y otras deben ser intervenidas a nivel de la vulnerabilidad para reducir el riesgo mediante medidas estructurales y funcionales y así forzar un descenso de categoría.

La evaluación muestra que el almacenamiento, transporte y descarga de sustancias química a utilizarse en el tratamiento es altamente vulnerable para todos los factores considerados, presentándose un alto riesgo en caso de materializarse alguna amenaza que comprometa la integridad de tanque que contiene dicha sustancia, tal como el fuego o un impacto. En orden de magnitud de riesgo, sigue la manipulación indebida de artefactos generadores de chispa, generadores de la posible causa de un incendio estructural. Debe entenderse que el riesgo inaceptable detectado para estos aspectos operativos radica en la gravedad de las consecuencias, más que en la probabilidad de ocurrencia.

La causa más frecuente de este tipo de explosiones es debida a un incendio externo que envuelve al tanque presurizado, lo debilita mecánicamente, y produce una fisura o ruptura del mismo. Las pérdidas económicas, ambientales, la suspensión de actividades y posiblemente las víctimas tendrían un efecto catastrófico.

Amenazas como los vendavales, que en ocasiones anteriores han causado daños menores a las instalaciones, se encuentran dentro de la zona de transición de riesgo.

La ruptura de tubería generaría vertimiento indiscriminado de un agua residual sin tratamiento que puede generar olores ofensivos y el contacto con ella: infecciones en la piel y la generación de vectores transmisores de muchas enfermedades. La llegada de agua residual sin tratamiento a un cuerpo de agua también generaría un impacto ambiental, condicionado este a su capacidad de dilución.

IDENTIFICACION DE AMENAZAS.

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.

El evaluar la amenaza es 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. Las amenazas identificadas son:

Amenazas antrópicas:

- Derrame de sustancia química utilizada para el tratamiento de agua residual.
- Reacción indeseada por incompatibilidad de sustancias químicas utilizadas para el tratamiento de agua residual almacenadas juntas
- Incendios estructurales en las instalaciones del STAR
- Ruptura de tubería conductora de Agua residual sin Tratamiento.
- Interrupción en el funcionamiento del STAR.

Amenazas de origen natural:

- Rayos
- Lluvias fuertes
- Vendavales

De Origen Social:

lapat

REPUBLICA DE COLOMBIA
CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DEL ATLANTICO – CRA

RESOLUCION Nº 0000041 DE 2018

“POR MEDIO DE LA CUAL SE OTORGA UN PERMISO DE VERTIMIENTOS LIQUIDOS, SE APRUEBA UN PLAN DE CONTINGENCIA Y SE DICTAN OTRAS DISPOSICIONES A LA SOCIEDAD METROPOLI S.A.- PROYECTO PUNTAWA EN EL MUNICIPIO DE PUERTO COLOMBIA- ATLANTICO.”

- Atracos
- Robos
- Secuestros

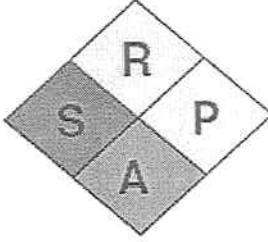
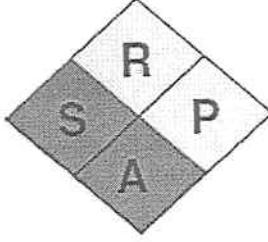
Metodología Para El Análisis De Vulnerabilidad

La calificación de la amenaza se realiza mediante colores teniendo en cuenta la Probabilidad de ocurrencia, de la siguiente forma:

| EVENTO | COMPORTAMIENTO | COLOR ASIGNADO |
|-----------|--|--|
| Posible | Es aquel evento que nunca a sucedido, pero tiene información que no descarta su ocurrencia | Verde  |
| Probable | Es aquel evento esperado que ya a 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  |

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.

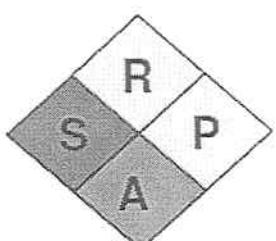
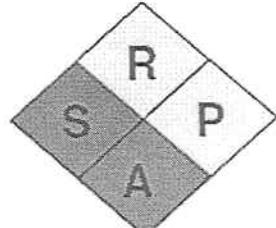
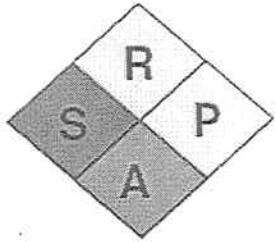
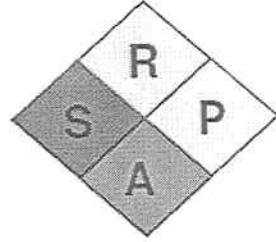
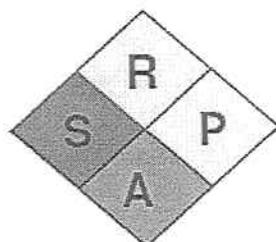
| AMENAZA | DIAMANTE DEL RIESGO | CALIFICACION DEL RIESGO |
|--|---|-------------------------|
| 1. Derrame de sustancia química utilizada para el tratamiento de agua residual. |  | MEDIO |
| 2. Reacción indeseada por incompatibilidad de sustancias químicas utilizadas para el tratamiento de agua residual almacenadas juntas |  | MEDIO |

Jupat

REPUBLICA DE COLOMBIA
 CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DEL ATLANTICO – CRA

RESOLUCION No 0000041 DE 2018

“POR MEDIO DE LA CUAL SE OTORGA UN PERMISO DE VERTIMIENTOS LIQUIDOS, SE APRUEBA UN PLAN DE CONTINGENCIA Y SE DICTAN OTRAS DISPOSICIONES A LA SOCIEDAD METROPOLI S.A.- PROYECTO PUNTAWA EN EL MUNICIPIO DE PUERTO COLOMBIA- ATLANTICO.”

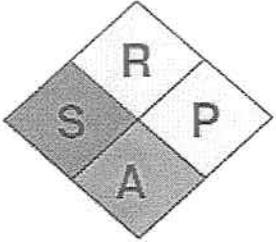
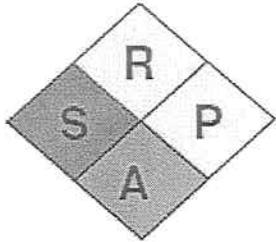
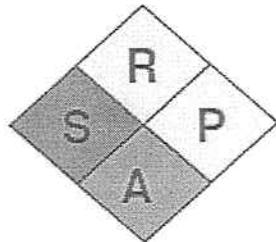
| | | |
|---|---|--------------|
| <p>4. Incendios estructurales en instalaciones</p> |  | <p>MEDIO</p> |
| <p>5. Ruptura de tubería conductora de Agua residual sin Tratamiento.</p> |  | <p>MEDIO</p> |
| <p>6. Interrupción en el funcionamiento del STAR.</p> |  | <p>MEDIO</p> |
| <p>7. Rayos</p> |  | <p>MEDIO</p> |
| <p>8. Lluvias fuertes</p> |  | <p>MEDIO</p> |
| <p>9. Vendavales</p> |  | <p>MEDIO</p> |

Japax

REPUBLICA DE COLOMBIA
CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DEL ATLANTICO – CRA

RESOLUCIÓN No. 00004 DE 2018

“POR MEDIO DE LA CUAL SE OTORGA UN PERMISO DE VERTIMIENTOS LIQUIDOS, SE APRUEBA UN PLAN DE CONTINGENCIA Y SE DICTAN OTRAS DISPOSICIONES A LA SOCIEDAD METROPOLI S.A.- PROYECTO PUNTAWA EN EL MUNICIPIO DE PUERTO COLOMBIA- ATLANTICO.”

| | | |
|----------------|---|-------|
| 10. Atracos |  | MEDIO |
| 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)**

Janet

REPUBLICA DE COLOMBIA
CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DEL ATLANTICO – CRA

RESOLUCIÓN NO. 000041 DE 2018

“POR MEDIO DE LA CUAL SE OTORGA UN PERMISO DE VERTIMIENTOS LIQUIDOS, SE APRUEBA UN PLAN DE CONTINGENCIA Y SE DICTAN OTRAS DISPOSICIONES A LA SOCIEDAD METROPOLI S.A.- PROYECTO PUNTAWA EN EL MUNICIPIO DE PUERTO COLOMBIA- ATLANTICO.”

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 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, necesitándose 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

Elementos vulnerables del Entorno:

Se ha determinado que los puntos críticos son los pasos de la tubería de conducción del agua residual, las áreas de influencia del STAR, el suelo y el mar de Puerto Colombia.

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

Los puntos críticos por región se detallan a continuación.

| REGION | TIPO | MEDIDAS PREVENTIVAS |
|--------|--------------|---|
| I | urbanización | Mantenimiento preventivo y correctivo a las tuberías de conducción que atraviesan la urbanización |
| II | suelo | Evitar que aguas residuales sin tratamiento previo lleguen a estos cuerpos de agua. |

Juac

REPUBLICA DE COLOMBIA
CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DEL ATLANTICO – CRA

RESOLUCION Nº 0000041 DE 2018

“POR MEDIO DE LA CUAL SE OTORGA UN PERMISO DE VERTIMIENTOS LIQUIDOS, SE APRUEBA UN PLAN DE CONTINGENCIA Y SE DICTAN OTRAS DISPOSICIONES A LA SOCIEDAD METROPOLI S.A.- PROYECTO PUNTAWA EN EL MUNICIPIO DE PUERTO COLOMBIA- ATLANTICO.”

Además de las medidas preventivas dispuestas en el cuadro anterior es importante presentar Acciones de control frente a vertimientos o derrames de aguas residuales en áreas sensibles en sectores como el del área de influencia de la urbanización, humedales, cueros de agua, etc., en relación a esto se está previsto proceder de la siguiente forma:

- Como primera medida se interrumpirá la fuente de alimentación ya sea mediante el cierre de válvulas o corte de bombas impulsoras. Esta acción será ejecutada directamente por el personal a cargo.
- Inmediatamente se pedirá ayuda, para que se acuda al sitio afectado para adoptar las medidas necesarias para mantener el derrame de agua residual confinado o circunscrito. Si fuere necesario se habilitarán pequeños diques o canaletas en torno al derrame de agua residual.

Como medidas de mitigación:

- Para evitar la prolongada generación de olores ofensivos, se procederá al retiro del agua residual derramada mediante motobombas. Se pueden hacer procesos de recirculación del agua residual según el caso.
- La zona afectada por derrame o vertimiento será limpiada y el suelo contaminado con contenido de excretas será removido.

INFORME DE EVALUACION AMBIENTAL DEL VERTIMIENTO

MODELAMIENTO DE CONTAMINACION DE AGUAS SUBTERRANEAS Y SUELOS

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 fisicoquímica.

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 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.

Japet

REPUBLICA DE COLOMBIA
CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DEL ATLANTICO – CRA

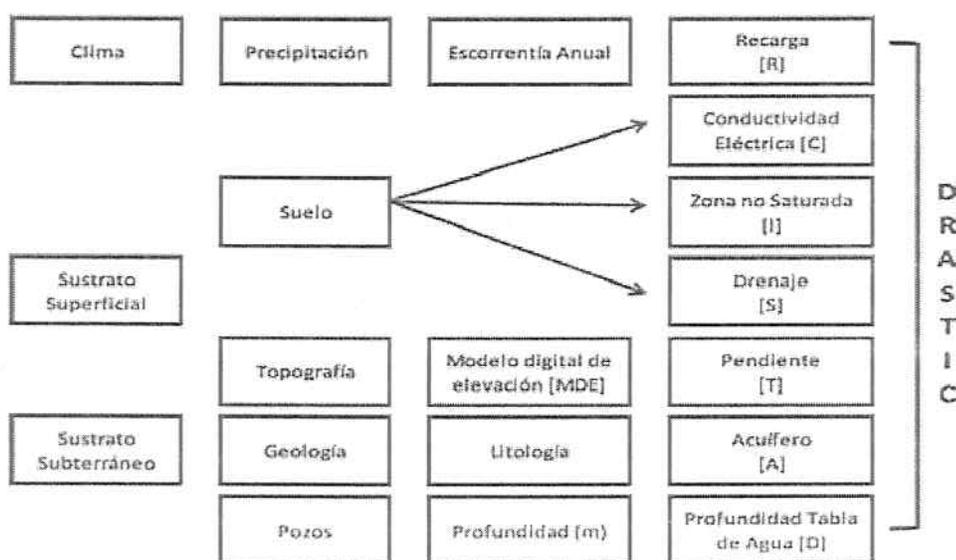
RESOLUCIÓN No 000041 DE 2018

“POR MEDIO DE LA CUAL SE OTORGA UN PERMISO DE VERTIMIENTOS LIQUIDOS, SE APRUEBA UN PLAN DE CONTINGENCIA Y SE DICTAN OTRAS DISPOSICIONES A LA SOCIEDAD METROPOLI S.A.- PROYECTO PUNTAWA EN EL MUNICIPIO DE PUERTO COLOMBIA- ATLANTICO.”

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 mas especifica, 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 2010⁴

Las variables utilizadas son las siguientes:

Variabes 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.

Valoración recarga de acuífero

| Recarga (R) (milímetros) | R _r |
|--------------------------|----------------|
| 0-50 | 1 |
| 50-103 | 3 |
| 103-178 | 6 |
| 178-254 | 8 |
| Más de 254 | 9 |

Fuente: Aller, 1987, Vargas 2010

Variabes 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.

Valoración profundidad de acuífero

basat

REPUBLICA DE COLOMBIA
CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DEL ATLANTICO – CRA

RESOLUCION Nº. 0000041 DE 2018

“POR MEDIO DE LA CUAL SE OTORGA UN PERMISO DE VERTIMIENTOS LIQUIDOS, SE APRUEBA UN PLAN DE CONTINGENCIA Y SE DICTAN OTRAS DISPOSICIONES A LA SOCIEDAD METROPOLI S.A.- PROYECTO PUNTAWA EN EL MUNICIPIO DE PUERTO COLOMBIA- ATLANTICO.”

| Profundidad (D) (metros) | D _r |
|--------------------------|----------------|
| 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 _r |
|--|----------------|
| Lutita masiva | 2 |
| Metamórfica/ígneas | 3 |
| Metamórfica/ígneas meteorizadas | 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.

Valoración de la zona saturada

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

Fuente: Aller, 1987, Vargas 2010

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.

Valoración de la conductividad Hidráulica

| Conductividad (C) (m/día) | C _r |
|---------------------------|----------------|
| 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

3000041

REPUBLICA DE COLOMBIA
CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DEL ATLANTICO – CRA

RESOLUCION Nº 0000041 DE 2018

“POR MEDIO DE LA CUAL SE OTORGA UN PERMISO DE VERTIMIENTOS LIQUIDOS, SE APRUEBA UN PLAN DE CONTINGENCIA Y SE DICTAN OTRAS DISPOSICIONES A LA SOCIEDAD METROPOLI S.A.- PROYECTO PUNTAWA EN EL MUNICIPIO DE PUERTO COLOMBIA- ATLANTICO.”

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.

Valoración tipo del suelo

| Tipo de suelo (S) | S _r |
|----------------------------------|----------------|
| 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.

Valoración Topografía

| Pendiente (T) (%) | D _r |
|-------------------|----------------|
| 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.

Tabla 1. Ponderado del modelo contaminante para verter

| Contaminante | D _w | R _w | A _w | S _w | T _w | I _w | C _w |
|--------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|
| 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:

Valoración de Vulnerabilidad

Japoch

REPUBLICA DE COLOMBIA
CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DEL ATLANTICO – CRA

RESOLUCION No. 0000041 DE 2018

“POR MEDIO DE LA CUAL SE OTORGA UN PERMISO DE VERTIMIENTOS LIQUIDOS, SE APRUEBA UN PLAN DE CONTINGENCIA Y SE DICTAN OTRAS DISPOSICIONES A LA SOCIEDAD METROPOLI S.A.- PROYECTO PUNTAWA EN EL MUNICIPIO DE PUERTO COLOMBIA- ATLANTICO.”

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

Fuente: Ader, 1987, Vargas 2018

Resultados de las variables para los posibles sitios de vertimiento del proyecto PUNTAWA.

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.

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) | 112.4 | 114.5 | 106.4 | 74.6 | 0.0 | 0.0 | 15.5 | 18.8 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 8.7 | 450.9 |
| Reserva (mm) | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 10.7 | 23.4 | 0.0 | 0.0 | 18.1 | 100.0 | 100.0 | 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 | 15.6 | 0.0 | 26.8 |

Fuente: IDEAM

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 | |

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.

OBSERVACIONES DE CAMPO:

Se realizó visita técnica de inspección al predio donde se está desarrollando el proyecto urbanístico Puntawa, durante la visita se observó lo siguiente:

El proyecto consiste en la construcción de un edificio que va a tener 91 apartamentos.

Las aguas residuales domésticas se generarán de las actividades propias de los apartamentos; el proyecto contará con una planta de tratamiento, luego de ser tratadas las aguas serán

Jacet

REPUBLICA DE COLOMBIA
CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DEL ATLANTICO – CRA

RESOLUCION No 0000044 DE 2018

“POR MEDIO DE LA CUAL SE OTORGA UN PERMISO DE VERTIMIENTOS LIQUIDOS, SE APRUEBA UN PLAN DE CONTINGENCIA Y SE DICTAN OTRAS DISPOSICIONES A LA SOCIEDAD METROPOLI S.A.- PROYECTO PUNTAWA EN EL MUNICIPIO DE PUERTO COLOMBIA- ATLANTICO.”

almacenadas en un tanque y serán utilizadas para el riego de zonas verdes dentro del proyecto, el agua restante será descargada en el campo de infiltración.

El agua potable será suministrada por la empresa Triple A.

Que de la visita realizada, se pudo concluir lo siguiente:

- *El área objeto de estudio desde el punto de vista de planificación corresponde a la Cuenca Hidrográfica de la Ciénaga de Mallorquín y los Arroyos Grande y León, cuya revisión y ajuste del Plan de Ordenación y Manejo fue aprobado y adoptado por esta corporación mediante la Resolución N°. 72 del 27 de enero de 2017. El POMCA presenta la siguiente **Zonificación Ambiental: SUELO URBANO.***
- *Mediante radicado N°. 5136 del 13 de junio de 2017, la sociedad METROPOLI S.A., presentó los documentos para solicitar un permiso de vertimientos líquidos al suelo (campo de infiltración).*
- *Las aguas residuales se generarán por actividades de tipo domésticas (duchas, lavamanos, sanitarios, cocinas, entre otros) del proyecto urbanístico PUNTAWA.*
- *La sociedad METROPOLI S.A., presentó el diseño de la planta de tratamiento de aguas residuales domésticas, la cual se basa en un sistema aeróbico. El caudal de la descarga de aguas residuales al suelo será de 1 L/s con una frecuencia y tiempo de descarga de 30 días/mes y 24 horas/día, respectivamente, equivalentes a 84,4 m³/día, 2592 m³/mes y 31104 m³/año.*
- *La sociedad METROPOLI S.A., presentó el Plan de Gestión del Riesgo para el Manejo del Vertimiento para el desarrollo del proyecto urbanístico PUNTAWA. Este Plan se encuentra acorde a los términos de referencia estipulados por el MADS mediante la Resolución N°. 1514 de 2012.*
- *La sociedad METROPOLI S.A., presentó la Evaluación Ambiental del Vertimiento para el proyecto urbanístico PUNTAWA, el cual se encuentra acorde a lo establecido mediante el Decreto 1076 del 2015.*
- *La sociedad METROPOLI S.A., se encuentra en proceso de construcción del proyecto urbanístico PUNTAWA, el cual va a tener 91 apartamentos.*
- *Las aguas residuales domésticas se generarán de las actividades propias de los apartamentos; el proyecto contará con una planta de tratamiento, luego de ser tratadas las aguas serán almacenadas en un tanque y serán utilizadas para el riego de zonas verdes dentro del proyecto, el agua restante será descargada en el campo de infiltración.*

Por lo anterior, es viable otorgar el permiso de vertimientos líquidos a la sociedad Metropoli S.A. para su proyecto urbanístico PUNTAWA, en el Municipio de Puerto Colombia- Atlántico

FUNDAMENTOS JURIDICOS

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.

Japet

REPUBLICA DE COLOMBIA
CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DEL ATLANTICO – CRA

RESOLUCION No 0000041 DE 2018

“POR MEDIO DE LA CUAL SE OTORGA UN PERMISO DE VERTIMIENTOS LIQUIDOS, SE APRUEBA UN PLAN DE CONTINGENCIA Y SE DICTAN OTRAS DISPOSICIONES A LA SOCIEDAD METROPOLI S.A.- PROYECTO PUNTAWA EN EL MUNICIPIO DE PUERTO COLOMBIA- ATLANTICO.”

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

Que el numeral 9 del artículo 31 de la ley 99 de 1.993, prevé como función de las Corporaciones Autónomas Regionales: “Otorgar concesiones, permisos, autorizaciones y licencias ambientales requeridas por la ley para el uso, aprovechamiento o movilización de los recursos naturales renovables o para el desarrollo de actividades que afecten o puedan afectar el medio ambiente.”

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

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

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

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

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

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

Que el presente acto deberá publicarse en los términos establecidos en el 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 de los artículos 65 y 66 de la Ley 1437 de 2011, y tendrá como interesado a cualquiera persona que así lo manifieste con su correspondiente identificación y dirección domiciliaria.

Para efectos de la publicación a que se refiere el presente artículo toda entidad perteneciente al sistema nacional ambiental publicará un boletín con la periodicidad requerida que se enviará por correo a quien lo solicite”.

Que el artículo 38 de la Ley 1437 de 2011, al cual nos remite la disposición aludida establece: *“Los terceros podrán intervenir en las actuaciones administrativas con los mismos derechos, deberes y responsabilidades de quienes son parte interesada, en los siguientes casos: 1. Cuando hayan promovido la actuación administrativa sancionatoria en calidad de denunciantes, resulten*

Japal

REPUBLICA DE COLOMBIA
CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DEL ATLANTICO – CRA

RESOLUCION No. 0000047 DE 2018

“POR MEDIO DE LA CUAL SE OTORGA UN PERMISO DE VERTIMIENTOS LIQUIDOS, SE APRUEBA UN PLAN DE CONTINGENCIA Y SE DICTAN OTRAS DISPOSICIONES A LA SOCIEDAD METROPOLI S.A.- PROYECTO PUNTAWA EN EL MUNICIPIO DE PUERTO COLOMBIA- ATLANTICO.”

afectados con la conducta por la cual se adelanta la investigación, o estén en capacidad de aportar pruebas que contribuyan a dilucidar los hechos materia de la misma. 2. Cuando sus derechos o su situación jurídica puedan resultar afectados con la actuación administrativa adelantada en interés particular, o cuando la decisión que sobre ella recaiga pueda ocasionarles perjuicios. 3. Cuando la actuación haya sido iniciada en interés general.”

Que esta Corporación expidió la Resolución N° 000036 del 22 de Enero de 2016, por medio de la cual se fijó las tarifas para el cobro de servicio de seguimientos y evaluaciones ambientales, teniendo en cuenta los sistemas y métodos de cálculo definidos en la normatividad vigente. Resolución que está ajustada a las previsiones contempladas en la Resolución N° 1280 de 2010, en el sentido de que en ella se contemplan los condicionamientos de la tabla única exigida en esa resolución.

Que en cuanto a los costos del servicio, el Artículo 3 de la Resolución 000036 del 22 de Enero de 2016, establece que incluyen los costos de los honorarios de los profesionales, el valor total de los viáticos, y gastos de viaje, y el porcentaje de gastos de administración que sea fijado anualmente por el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible.

De lo anterior se deriva el valor total de la evaluación que es la sumatoria de los servicios de honorarios, los gastos de viaje y los gastos de administración, de conformidad con la categorización del impacto y la tabla correspondiente contemplada en la Resolución de cobro.

Que de acuerdo a la Tabla N° 49 de la citada Resolución es procedente cobrar los siguientes conceptos de evaluación, teniendo en cuenta que las condiciones y características de la actividad realizada por la sociedad Metropoli S.A., encuadran dentro de los usuarios de impacto moderado, incluido el incremento IPC correspondiente.

| Instrumentos de control | Total |
|----------------------------------|-------------|
| Permiso de Vertimientos Líquidos | \$6.807.348 |

En mérito de lo anterior,

RESUELVE:

ARTÍCULO PRIMERO: OTORGAR a la Sociedad Metropoli S.A., identificada con Nit. 800.192.961-8, representada legalmente por el señor Antonio Domínguez Rodríguez o quien haga sus veces al momento de la notificación del presente acto administrativo, permiso de vertimientos líquidos de aguas residuales domésticas (ARD), que se generaran de las actividades propias de los apartamentos del proyecto denominado “PUNTAWA” ubicado en el Municipio de Puerto Colombia- Atlántico; con un caudal de la descarga de aguas residuales de 1 L/s con una frecuencia y tiempo de descarga de 30 días/mes y 24 horas/día, equivalentes a 84,4 m³/día, 2592 m³/mes y 31104 m³/año, la descarga de ARD tratadas de se realizara de manera difusa en el área de infiltración delimitada por las siguientes coordenadas:

| X | Y |
|------------|--------------|
| 907.818,90 | 1.712.779,46 |
| 907.884,88 | 1.712.790,34 |

J. J. J.

REPUBLICA DE COLOMBIA
CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DEL ATLANTICO – CRA

RESOLUCION No. 00000041 DE 2018

“POR MEDIO DE LA CUAL SE OTORGA UN PERMISO DE VERTIMIENTOS LIQUIDOS, SE APRUEBA UN PLAN DE CONTINGENCIA Y SE DICTAN OTRAS DISPOSICIONES A LA SOCIEDAD METROPOLI S.A.- PROYECTO PUNTAWA EN EL MUNICIPIO DE PUERTO COLOMBIA- ATLANTICO.”

| | |
|------------|--------------|
| 907.880,36 | 1.712.848,02 |
| 907.884,28 | 1.712.887,61 |
| 907.813,05 | 1.712.887,52 |
| 907.808,57 | 1.712.859,29 |
| 907.808,46 | 1.712.819,97 |
| 907.815,11 | 1.712.786,17 |
| 907.818,90 | 1.712.779,46 |

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

ARTICULO SEGUNDO: El permiso de Vertimientos Líquidos otorgado se sujeta al cumplimiento de las siguientes obligaciones ambientales:

1. Realizar semestralmente, caracterización de los parámetros estipulados en los artículos 5, 6 y 8 de la Resolución 631 del 17 de marzo de 2015, los cuales son: Caudal, Temperatura, Coliformes Termotolerantes, pH, DQO, DBO5, SST, SSED, Grasas y Aceites, SAAM, HTP, Ortofosfatos, Fósforo Total, Nitratos, Nitritos, Nitrógeno amoniacal y Nitrógeno total a las aguas residuales domésticas en la salida de la planta de tratamiento. Se debe tomar una muestra compuesta de 4 alícuotas cada hora por 3 días de muestreo.

Los análisis deben ser realizados por un laboratorio acreditado ante el IDEAM. La realización de los estudios de caracterización de aguas residuales domésticas, deberá anunciarse ante esta Corporación con 15 días de anticipación, de manera que un delegado de la misma pueda asistir y avalarlos.

En el informe que contenga la caracterización de las aguas residuales se deben anexar las hojas de campo, protocolo de muestreo, método de análisis empleado para cada parámetro, equipo empleado y originales de los análisis de laboratorio.

2. Mantener el funcionamiento adecuado de la planta de tratamiento de aguas residuales domésticas con el fin de garantizar las calidades óptimas del vertimiento.
3. Tramitar con anticipación la modificación del permiso, cuando se pretenda realizar alguna modificación o mantenimiento a la planta de tratamiento, para que esta avale los cambios.

ARTICULO TERCERO: APROBAR a la Sociedad Metropoli S.A., identificada con Nit. 800.192.961-8, representada legalmente por el señor Antonio Domínguez Rodríguez o quien haga sus veces al momento de la notificación del presente acto administrativo, el Plan de Gestión del Riesgo para el manejo del vertimiento y Evaluación ambiental del Vertimientos, el el proyecto denominado “PUNTAWA” ubicado en el Municipio de Puerto Colombia- Atlántico

ARTICULO CUARTO: La Sociedad Metropoli S.A., identificada con Nit. 800.192.961-8, representada legalmente por el señor Antonio Domínguez Rodríguez, debe cancelar a la C.R.A., la suma correspondiente a SEIS MILLONES OCHOCIENTOS SIETE MIL TRESCIENTOS CUARENTA Y OCHO PESOS (\$6.807.348 M.L), por concepto de seguimiento ambiental a los instrumentos otorgados, de acuerdo a lo establecido en la factura de cobro que se expida y se le envíe para tal efecto.

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

Jacut

REPUBLICA DE COLOMBIA
CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DEL ATLANTICO – CRA

RESOLUCION No. **00000041** DE 2018

“POR MEDIO DE LA CUAL SE OTORGA UN PERMISO DE VERTIMIENTOS LIQUIDOS, SE APRUEBA UN PLAN DE CONTINGENCIA Y SE DICTAN OTRAS DISPOSICIONES A LA SOCIEDAD METROPOLI S.A.- PROYECTO PUNTAWA EN EL MUNICIPIO DE PUERTO COLOMBIA- ATLANTICO.”

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

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

ARTICULO QUINTO: El Informe técnico No. 001580 del 14 de Diciembre de 2017 expedido por la Subdirección de Gestión Ambiental, hace parte integral del presente proveído.

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

ARTÍCULO SEPTIMO: La C.R.A., se reserva el derecho a visitar a la Sociedad Metropoli S.A., identificada con Nit. 800.192.961-8, representada legalmente por el señor Antonio Domínguez Rodríguez, cuando lo considere necesario y pertinente.

ARTICULO OCTAVO: La Sociedad Metropoli S.A., identificada con Nit. 800.192.961-8, representada legalmente por el señor Antonio Domínguez Rodríguez, deberá publicar la parte dispositiva del presente proveído en un periódico de amplia circulación en los términos del artículo 73 de la ley 1437 de 2011 y en concordancia con lo previsto en el artículo 70 de la ley 99 de 1993. Dicha publicación deberá realizarse en un término máximo de 10 días hábiles contados a partir de la notificación del presente Acto Administrativo, y remitir copia a la Subdirección de Gestión Ambiental en un término de cinco (5) días hábiles.

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

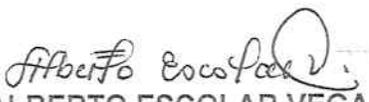
ARTÍCULO NOVENO: Notificar en debida forma el contenido de la presente Resolución al interesado o a su apoderado debidamente constituido, de conformidad con lo dispuesto en los artículos 67, 68, 69 de la Ley 1437 del 2011.

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

Dado en Barranquilla a los

30 ENE. 2018

NOTIFÍQUESE, PUBLÍQUESE Y CÚMPLASE.


ALBERTO ESCOLAR VEGA
DIRECTOR GENERAL

Exp: 0102-322
Proyectó: EP / Odair Mejía. Supervisor
Revisó: Liliana Zapata. Subdirectora Gestión Ambiental.
YoBo: Juliette Sleman. Asesora de Dirección (C)

Japost