

13/3/17  
28/8/17



Ministerio de Ambiente  
y Desarrollo Sostenible



Barranquilla, **17 AGO. 2017**

GA **E-004476**

SEÑORA  
JULIA M. SERRANO MONSALVO  
REPRESENTANTE LEGAL  
TRIPLE A S.A. E.S.P.  
CARRERA 58 No.67-09  
BARRANQUILLA

Ref. Resolución No. **6-000580** **17 AGO. 2017**  
de 2017.

Le solicitamos se sirva comparecer a la Subdirección de Gestión Ambiental de ésta Corporación, ubicada en la calle 66 No. 54 - 43 Piso 1°, dentro de los cinco (5) días hábiles siguientes a la fecha de recibo del presente citatorio, para que se notifique personalmente del acto administrativo de la referencia. De conformidad con lo establecido en el artículo 68 de la Ley 1437 de 2011.

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

Atentamente,

*Alberto Escolar V.*

**ALBERTO ESCOLAR V.**  
**DIRECTOR GENERAL**

Proyectó: LDeSilvestri  
Revisó: Ing. Lilliana Zapata G. - Subdirectora Gestión Ambiental

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



6

**"POR MEDIO DE LA CUAL SE APRUEBA EL PLAN DE SANEAMIENTO Y MANEJO DE VERTIMIENTOS PARA EL SISTEMA DE ALCANTARILLADO SANITARIO DEL DISTRITO DE BARRANQUILLA CORRESPONDIENTE AL PERIODO 2016-2026"**

El Director General de la Corporación Autónoma Regional del Atlántico C.R.A. en uso de sus facultades legales contenidas en la Constitución Nacional, el Decreto-ley 2811 de 1974, la Ley 99 de 1993, la Resolución 1433 de 2004, la Ley 1437 de 2011, el Decreto 1076 de 2015, demás normas concordantes, y

**CONSIDERANDO**

Que el señor Ramón Navarro Pereira, actuando en calidad de representante legal de la Sociedad de Acueducto, Alcantarillado y Aseo de Barranquilla S.A. E.S.P., identificada con Nit No.800.135.913-1, en cumplimiento de la legislación ambiental vigente, bajo radicado No.010751 del 24 de Junio de 2016, presentó ante esta Corporación, para su aprobación, el Plan de Saneamiento y Manejo de Vertimientos 2016 – 2026 para el sistema de alcantarillado sanitario del Distrito de Barranquilla.

Que en atención al radicado antes referenciado, la Corporación Autónoma Regional del Atlántico – CRA expidió el Auto No. 0585 del 30 de Agosto de 2016, por medio del cual da inicio al trámite solicitado, y procede a evaluar técnica y jurídicamente la documentación presentada, a fin de determinar la viabilidad del PSMV 2016 – 2026 presentado para el sistema de alcantarillado sanitario del Distrito de Barranquilla.

En virtud de lo anterior, la Gerencia de Gestión Ambiental de la Corporación Autónoma Regional del Atlántico-CRA, expidió el Informe Técnico No. 1619 del 26 de Diciembre de 2016, en el cual se consignan los siguientes aspectos:

**"ESTADO ACTUAL DEL PROYECTO O ACTIVIDAD:** El sistema de alcantarillado del Distrito de Barranquilla se encuentra operando normalmente.

**EVALUACION DE LA DOCUMENTACIÓN PRESENTADA POR LA TRIPLE A S.A. E.S.P.**

- **Radicado No. 10751 del 24 de Junio de 2016**, modificación y ajuste del PSMV del Distrito de Barranquilla para el periodo 2016-2026.

En la propuesta radicada se presenta lo siguiente:

**19.1. Diagnóstico del sistema de alcantarillado sanitario**

La ciudad de Barranquilla desde el punto de vista topográfico presenta dos vertientes claramente definidas: oriental y occidental. Por lo anterior, el sistema de alcantarillado sanitario de la ciudad se encuentra dividida en igual número de vertientes: la vertiente oriental drena hacia el río Magdalena y la vertiente occidental hacia el sistema lagunar costero (Ciénaga de mallorquín).

El sistema de alcantarillado de la ciudad de Barranquilla está diseñado para el transporte de aguas residuales domesticas e industriales y trabaja por gravedad. En las zonas donde no se puede trabajar por gravedad, se utilizan estaciones de bombeo o elevadoras para llevar las aguas residuales hasta un sistema de colector o al cuerpo receptor.

El sistema de Recolección, Transporte, Disposición y Tratamiento de Aguas Residuales de Barranquilla, se encuentra dividida topográficamente en dos grandes vertientes.

- **La vertiente oriental:** drena y conduce sus aguas residuales hasta el río Magdalena, la cual está compuestas por las siguientes cuencas: Simón Bolívar, El Ferry, La Luz – La Chinita, Zona 1, Zona 2, Barranquillita, Felicidad, Country, Calle 79, Calle 85 y Las Flores. Parte de las aguas residuales domesticas generadas en esta vertiente son impulsadas por las estaciones de Bombeo de Rebolo, San Andresito, Boliche y Barranquillita hacia la Estación de Pretratamiento Avanzado "Barranquillita". Esta estación está ubicada en el sector de la Zona Franca en inmediaciones de la dársena de la Empresa Pizano y se conforma por una cámara de llegada a donde confluyen las aguas residuales de las cuencas Simón Bolívar, La Luz – La Chinita, Zona 1, Zona 2 y Barranquillita y de estas son llevadas al pre-tratamiento avanzado que está conformado por una serie de operaciones físicas y/o mecánicas que tienen por objeto separar del agua residual la mayor cantidad posible de materias flotantes, grasas y arenas. Posteriormente, el agua residual pre-tratada tiene una disposición final al río Magdalena a través de una conducción de diámetro de 2000mm en

“POR MEDIO DE LA CUAL SE APRUEBA EL PLAN DE SANEAMIENTO Y MANEJO DE VERTIENTES PARA EL SISTEMA DE ALCANTARILLADO SANITARIO DEL DISTRITO DE BARRANQUILLA CORRESPONDIENTE AL PERIODO 2016-2026”

GRP y de un emisario subfluvial de 400 m de longitud de diámetro de 2000mm en PEAD. El resto de las cuencas están evacuando directamente al río Magdalena sin ningún tipo de tratamiento.

- **La vertiente occidental:** está compuesta por dos grandes cuencas: la Noroccidental y la Suroccidental. Esta última drena sus aguas al sistema lagunar costero. Las aguas residuales provenientes de la cuenca Suroccidental son tratadas en un sistema de lagunas de estabilización, antes de ser vertidas al cauce del Arroyo León, el cual se encarga de llevarlas hacia el sistema lagunar Costero. Las aguas de la cuenca Noroccidental se recogen en la estación de bombeo de Mallorquín y de allí se envían directamente al río Magdalena.

En la Figura 1 se observa la clasificación del sistema de alcantarillado de acuerdo al tipo de vertiente.

Figura 1. Clasificación de las vertientes del Distrito de Barranquilla.



#### 19.1.1. Estaciones de Bombeo

Actualmente el Distrito de Barranquilla cuenta con las siguientes estaciones de bombeo:

- **Felicidad:** Su construcción fue finalizada en el año 2014, en cumplimiento a la Resolución N° 733 del 2007, emitida por el DAMAB.
- **El Pueblo:** Ubicada dentro de la Estación Depuradora de Aguas Residuales (EDAR) El Pueblo, localizada en las coordenadas geográficas 10°58'09.53" de latitud norte, a 74°50'54.75" O, en los límites del barrio El Pueblo al suroccidente de la ciudad de Barranquilla; recibe todas las aguas residuales de la Cuenca Suroccidental, las cuales impulsa hasta la EDAR para su posterior tratamiento.

Es una estación relativamente nueva: la primera etapa se construyó en el año de 1996 y la segunda se terminó de construir en el año 2001.

Esta estación cuenta con un sistema de desbaste de limpieza manual, un tren de desarenadores de flujo horizontal y un sistema de bombeo accionado automáticamente; no obstante, a pesar de que los equipos pueden ser controlados por Telemando, tres turnos de operadores supervisan el buen funcionamiento de los equipos, garantizando una gran confiabilidad en el sistema.

La estación está dividida en dos subestaciones: en la primera de ellas se encuentran instaladas cinco (5) bombas centrífugas de eje vertical y de pozo seco accionadas por equipos electromecánicos, cada una con capacidad de 236 L/s, quienes alimentan los módulos N°1 y N°2 de la EDAR; en la subestación N°2, se instalaron cinco (5) equipos de bombeo que alimentan a los módulos N°3 - N°6 de la EDAR, dos de ellos con capacidad de 126 L/s y los restantes con capacidad de 236 L/s.

La estación está provista de sensores que accionan automáticamente las bombas de acuerdo a la programación de nivel previamente fijada y que indica los tiempos de encendido o apagado de ellas.

*hapat*

“POR MEDIO DE LA CUAL SE APRUEBA EL PLAN DE SANEAMIENTO Y MANEJO DE VERTIMIENTOS PARA EL SISTEMA DE ALCANTARILLADO SANITARIO DEL DISTRITO DE BARRANQUILLA CORRESPONDIENTE AL PERIODO 2016-2026”

El sistema electromecánico es permanentemente monitoreado desde el Centro de Operaciones de la organización localizado en el Acueducto Distrital, mediante la utilización de Telemetría y Telemando.

- **La Pradera:** Esta estación está localizada en la carrera 20 con la calle 119 del barrio La Pradera al Sur Occidente del Distrito de Barranquilla, del cual deriva su nombre. Fue construida en el año de 1998. El sistema cuenta con unas rejillas de desbaste de limpieza manual, con inclinación de 60° adyacentes al pozo húmedo, un pozo húmedo o Pozo de bombeo dentro del cual se encuentran instaladas tres (3) bombas sumergibles inatacables, con capacidad de 180 L/s cada una. Su operación es automática y monitoreada por Telemando.
- **San Andresito:** Ubicada en la carrera 46 con la Vía 40 del Distrito de Barranquilla, es la estación más antigua operada por nuestra empresa, fue construida en el año de 1929 y recibe los vertimientos de toda la zona Centro del Distrito de Barranquilla. Está constituida por unas rejillas inclinadas 60° con la horizontal, para el desbaste de los materiales gruesos como palos, trapos, bolsas, etc, un pozo húmedo y una cámara seca que alberga tres (3) equipos de bombeo compuestos por motores eléctricos y bombas de eje vertical de impulsores abiertos y con capacidad de 310 L/s cada una. Los equipos son operados por Telemando y están provistos de sensores de nivel y de vibraciones que permiten monitorear su funcionamiento desde el Centro de Operaciones ubicado en el Acueducto Distrital.
- **Mallorquín:** Esta estación es la más recientemente construida de todas las operadas por Triple A, ya que fue recibida del Distrito de Barranquilla en el mes de marzo de 2008.

Está provista de rejillas de desbaste de limpieza automática, sistema de barrelos para eliminación de sólidos flotantes, pozo húmedo y cámara seca; esta última está constituida por cuatro (4) equipos de bombeo de eje vertical y bombas centrífugas con capacidad para 140 L/s cada uno. Esta estación no está siendo telemandada, por lo que es operada manualmente.

- **Boliche:** Fue construida en 1935 y luego optimizada en el año 2000. Está ubicada en el populoso sector de Barranquillita (Calle 10 con la Carrera 40), sitio de gran afluencia comercial del distrito. Recibe los vertimientos de toda la zona comercial del centro del Distrito de Barranquilla, Boliche, Barranquillita, los barrios Don Bosco (Zona Negra), Rebolo y otros.

Está compuesta por zona de desbaste con rejillas de limpieza manual, pozo húmedo y cámara seca. Tiene instalados tres (3) equipos de bombeo con capacidad de 300 L/s cada uno, con bombas centrífugas de eje vertical, voluta sencilla e impulsores abiertos inatacables y accionados por motores eléctricos.

El sistema de encendido y operación de los equipos de bombeo está provisto de arrancadores suaves y/o variadores de frecuencia que permiten controlar la operación de los mismos, aumentar la vida útil de los equipos y además, disminuir el consumo de energía.

La operación de los equipos es automática y es monitoreada permanentemente mediante sistemas telemandados, equipados con sensores de nivel, de vibraciones y tableros PLC (Power Line Communications - Comunicación mediante Línea de Energía), que envían toda la información de operación de los equipos al Centro de Operaciones, desde donde se ejecuta además del seguimiento de la operación, el encendido y apagado de las bombas.

- **Los Laureles:** Esta estación está ubicada en la calle 37C con Carrera 1G Esquina, del barrio Los Laureles del cual toma su nombre. Fue construida en el año 1988, y recibe los vertimientos de los barrios El milagro, Villa Blanca, Los Laureles y Bella Arena y los eleva hasta el Colector de Simón Bolívar, el cual transporta las aguas residuales hasta el sistema de Caños, como sitio de disposición final.

Está constituida por una cámara, unas rejillas de limpieza manual construida en platinas de acero de 1x3/8" @1", cuyo propósito es proteger a los equipos de bombeo de cualquier material grueso que pueda obstruir las partes móviles (impulsores y ejes), un tabique deflector en concreto que disminuye el gradiente de velocidad del fluido, un pozo húmedo y un grupo de dos (2) bombas sumergibles, con impulsores abiertos inatacables (Non

*Japah*

**"POR MEDIO DE LA CUAL SE APRUEBA EL PLAN DE SANEAMIENTO Y MANEJO DE VERTIMIENTOS PARA EL SISTEMA DE ALCANTARILLADO SANITARIO DEL DISTRITO DE BARRANQUILLA CORRESPONDIENTE AL PERIODO 2016-2026"**

clogging), las cuales se accionan automáticamente mediante el empleo de sensores de nivel y son monitoreadas permanentemente por el Centro de Operaciones a través de sistemas de Telemando.

**19.1.2. Estación de pretratamiento avanzado Barranquillita**

Así mismo, el Distrito de Barranquilla cuenta con una estación de pretratamiento avanzado denominada Barranquillita.

La Estación de Pretratamiento Avanzado de Barranquillita está dispuesta en el sector del mismo nombre, en un lote de la calle 5 entre carreras 42 y cra 41N, al lado del caño arriba y recibe las aguas provenientes de las estaciones de bombeo de Rebolo, Barranquillita, San andresito y Boliche. En esta se realiza la separación de sólidos, grasas y disminuye un porcentaje de la materia orgánica.

Esta estación de pretratamiento se construyó para dar cumplimiento a las tareas establecidas en la Resolución DAMAB No 0733 del 2007, la cual aprobó el PSMV anterior del Distrito de Barranquilla

Las operaciones de las que consta el pretratamiento avanzado son las siguientes:

**- Desbaste**

El agua residual que llega al pretratamiento ha recibido un desbaste grueso realizado en las diferentes estaciones de bombeo, las cuales varían entre 50 a 80mm.

El desbaste medio se realiza en la planta de pretratamiento y está conformado por 3 rejas donde la separación de los barros de la reja es de 20 mm.

Todas las rejas utilizadas en el desbaste de la estación son de limpieza automática (reja mecánica). Haciendo aún más eficaz la operación, se colocó un desbaste fino conformado por microtamices rotativos con rejillas en acero inoxidable donde la abertura de separación de la reja es de 1.5 mm. El número de microtamices instalado es de cuatro. Con estos microtamices se obtiene una remoción de al menos del 30% sólidos suspendidos contenidos en el agua residual.

El tamizado es una filtración sobre soporte delgado que se utiliza para retener ciertos materiales en suspensión flotantes de muy pequeñas dimensiones, de tamaños mayores a 1.5 mm. El equipo de microtamiz es instalado en un canal en donde el agua residual atraviesa la canasta que contiene la malla. La malla retiene el material en suspensión teniendo el efecto de filtro. La canasta gira eliminando el material retenido con chorros de agua en la parte superior y el material recolectado es transportado por tornillos sin fin hasta los contenedores de almacenamiento y de este son transportados a una disposición final.

**- Desarenador**

El desarenador tiene por objeto extraer del agua bruta las arenas y las partículas minerales más o menos finas, con el fin de proteger las bombas y otros aparatos contra la abrasión y evitar la formación de sedimentos o lodos inertes en las siguientes fases del tratamiento y en la descarga final.

Las aguas residuales de la zona Oriental son netamente urbanas, existiendo la necesidad de separar de las arenas otros sólidos presentes en el agua, en especial los sólidos orgánicos de tal manera que las arenas no arrastre material contaminante. Como las arenas extraídas del desarenador contendrán siempre una porción de materia orgánica que sedimenta al mismo tiempo, el desarenador de la estación Barranquillita es aireado para ayudar a la separación de las materias orgánicas que están adheridas a las partículas de arena. El caudal de aire introducido es del orden de 24 m<sup>3</sup>/h/m de desarenador.

La extracción de las arenas se realizará automáticamente utilizando un tornillo recolector de arenas en el fondo que transportará las arenas hacia una fosa de recogida en un extremo del desarenador seguido por un bombeo tipo vortex para llevar las aguas y arenas hasta un equipo separador de arenas que su función es descargar las arenas más limpias y secas en un contenedor para su disposición final.

En el desarenador aireado se tiene un tiempo de permanencia de 6 minutos a caudal máximo. Cada desarenador tiene una longitud de 18 metros, ancho de 5.25 m y profundidad útil de 4 m. En total

**“POR MEDIO DE LA CUAL SE APRUEBA EL PLAN DE SANEAMIENTO Y MANEJO DE VERTIMIENTOS PARA EL SISTEMA DE ALCANTARILLADO SANITARIO DEL DISTRITO DE BARRANQUILLA CORRESPONDIENTE AL PERIODO 2016-2026”**

existen cuatro (4) unidades. Se contempla una retención del orden del 80% de las arenas con un rango de granulometría de 250 micras (a caudal máximo) y 150 micras (a caudal mínimo).

**- Desengrase y desaceitado**

El desengrase es una operación de separación sólido-líquido, y el desaceitado es una operación de separación líquido-líquido. Los aceites y grasas más ligeros siempre tienden a subir a la superficie, por ello toda estructura que reduzca la velocidad del flujo y que ofrezca una superficie tranquila, actúa como separador de grasas y aceites.

En las aguas residuales urbanas de origen doméstico, como es el caso de las aguas de la Zona Oriental de Barranquilla, el desengrase y desaceitado es conveniente e indispensable. En la estación de pretratamiento avanzado de Barranquillita tanto el desengrase como el desaceitado se efectúan satisfactoriamente en combinación con el desarenado, tiene una fracción de aquietamiento de la superficie líquida y recogida de las grasas y espumas por vertido y barrido. El desarenador con inductor de aire lleva una zona destinada a la aireación, en la que se inyecta aire por su parte inferior y una zona de aquietamiento destinada a la acumulación de las grasas y aceites en la superficie y los sedimentos se deslizan por un fondo inclinado. Las natas de grasa y aceite se bombean hasta un equipo espesador para su tratamiento donde se introduce un caudal de aire del orden de 1.5 m<sup>3</sup>/h por m<sup>3</sup> de capacidad consiguiéndose una eliminación de grasas hasta de un 80%. El agua residual que alcanza a llegar con las natas se retorna a la cabeza del proceso (caja de llegada). Las aguas residuales pretratadas son descargadas en el río Magdalena.

De acuerdo a los registros, a la fecha el caudal promedio tratado en la estación de pretratamiento avanzado de Barranquillita es de 2100 L/s.

El vertimiento se realiza al Río Magdalena en el sitio referenciado con coordenadas geográficas 10°58'40.50" N y 74°45'33.25"O.

**19.1.3. EDAR El Pueblo**

La EDAR El Pueblo está localizada en la Zona Suroccidental de la ciudad de Barranquilla a 500 metros al noroccidente del barrio El Pueblo, con coordenadas geográficas 10°58'09.53"N y 74°50'54.75"O.

La EDAR El Pueblo es un sistema de tratamiento de aguas residuales mediante lagunas de estabilización y está diseñada para tratar las aguas provenientes del alcantarillado sanitario de 53 barrios del Distrito que cubren una extensión total de 2033 hectáreas incluida el área de expansión del sur de Barranquilla, y drena en forma natural hacia el Arroyo León y a través de éste finalmente entrega sus aguas al sistema lagunar costero.

De acuerdo con las proyecciones poblacionales, en el presente año la población beneficiada con el sistema de tratamiento es de 337.000 habitantes aproximadamente. La zona cuenta con un 99 % de cobertura de alcantarillado, gracias al plan de inversiones que se realizó en el suroccidente.

La EDAR El Pueblo cuenta con los siguientes componentes:

- Zona de desbaste
- Desarenador
- Estación de bombeo
- Lagunas de estabilización

La EDAR El Pueblo cuenta con varios módulos conformados cada uno por lagunas de estabilización. El módulo N°. 1 es una laguna facultativa con lámina de agua de 3.0 m. El módulo N°. 2 está conformado por dos lagunas anaeróbicas de alta carga en paralelo y con lámina de agua de 4.5m; una laguna anaeróbica de baja carga con lámina de agua de 3.5m y una laguna facultativa de 2.0m de lámina de agua que actúa como pulimiento final. En la fase anaeróbica, se busca reducir la concentración de la materia orgánica y el efluente de esta fase es conducido a una laguna facultativa donde se finaliza el proceso, puliéndose aún más el agua a tratar obteniéndose como resultado un efluente con baja concentración en materia orgánica, y microorganismos patógenos y alta concentración de oxígeno disuelto.

Existían tres (3) módulos más que eran módulos de tratamientos iguales al módulo 2, los cuales fueron intervenidos por el DAMAB y reconvertidos cada uno a un sistema de laguna aeróbica con

*Japack*

**"POR MEDIO DE LA CUAL SE APRUEBA EL PLAN DE SANEAMIENTO Y MANEJO DE VERTIMIENTOS PARA EL SISTEMA DE ALCANTARILLADO SANITARIO DEL DISTRITO DE BARRANQUILLA CORRESPONDIENTE AL PERIODO 2016-2026"**

sistema de aireación extendida, laguna anóxica y laguna de sedimentación. Anteriormente, la EDAR El Pueblo poseía 6 módulos, pero La Autoridad Ambiental (DAMAB) realizó obras de optimización dentro de las cuales eliminó el módulo III y adicionalmente agregó sistema de aireación extendida y lagunas facultativas a los módulos IV, V y VI; sin embargo, estas obras no han sido recibidas por Triple A S.A E.S.P.

En resumen, La EDAR El Pueblo está conformada por 5 módulos para tratamiento de las aguas residuales generadas en la zona Suroccidental (ver Figuras 2 y 3).

Figura 2. Diseño de la EDAR El Pueblo.

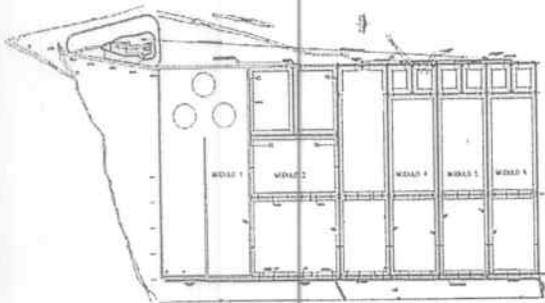
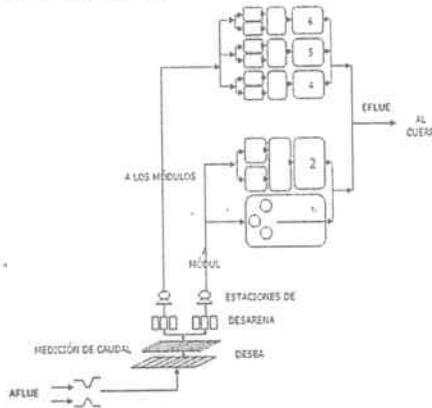


Figura 3. Esquema de la EDAR El Pueblo



De acuerdo a los registros, a la fecha el caudal promedio tratado es de 800 L/s. El vertimiento se realiza al Arroyo Hondo o León en el sitio de referenciado de coordenadas geográficas 10°58'17.12"N y 74°50'44.82"O.

**19.2. Identificación de los vertimientos puntuales y de los cuerpos receptores**

**Caño de La Ahuyama**

Tabla 1. Vertimientos identificados en el caño de La Ahuyama.

Coordenadas	Dirección	Código SUI	Diámetro (Pulg)	Fecha de eliminación	Observación
74,765911; 10,954219	Carrera 13 Calle 5	0881	8	2017	163 viviendas
74,766458; 10,9554722	Carrera 14 Calle 5	0884	18	2017	44 viviendas

Figura 4. Vertimientos identificados en el caño de La Ahuyama.



**Caño de Las Compañías**

Tabla 2. Vertimientos identificados en el caño de Las Compañías.

Coordenadas	Dirección	Código SUI	Diámetro (Pulg)	Fecha de eliminación	Tramo
74,784522; 11,004780	Vía 40 Calle 58	0877	10	2017	Tramo 5 – Las Compañías
74,78412; 11,001241	Carrera 67 Vía 40	0908	8	2017	Tramo 5 – Las Compañías

Figura 5. Vertimientos identificados en el caño de Las Compañías.

*Japah*

REPÚBLICA DE COLOMBIA

CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DEL ATLÁNTICO C.R.A.

RESOLUCIÓN No. - 000580 DE 2017

“POR MEDIO DE LA CUAL SE APRUEBA EL PLAN DE SANEAMIENTO Y MANEJO DE VERTIMIENTOS PARA EL SISTEMA DE ALCANTARILLADO SANITARIO DEL DISTRITO DE BARRANQUILLA CORRESPONDIENTE AL PERIODO 2016-2026”



Arroyo León

Tabla 3. Vertimientos identificados en el arroyo León.

Coordenadas	Dirección	Código SUI	Diámetro (Pulg)	Fecha de eliminación	Tramo
74,846144; 10,971661	EDAR El Pueblo	0966	52	2019	Ciénaga de Mallorca

Figura 6. Vertimientos identificados en el arroyo León.



Río Magdalena

Tabla 4. Vertimientos identificados en el Río Magdalena.

Coordenadas	Dirección	Código SUI	Diámetro (Pulg)	Tramo
74,832172; 11,049850	Tajamar Occidental	0968	27	Estación Mallorca
74,826066; 11,041494	Tajamar Occidental	0905	12	Estación Las Flores
74,801108; 11,028794	Sociedad Portuaria Michellmar	0872	30	Colector Calle 85
74,798619; 11,020503	Calle 79	0873	42	Colector Calle 79
74,794289; 11,021403	Quintal	0874	30	Colector Calle 76
74,787600; 11,012186	Calle 73	0875	10	Colector Calle 73
74,785122; 11,009989	Calle 69	0876	32	Estación Felicidad
74,759236; 10,977917	Calle 1 Carrera 41		78	Estación Barranquillita
74,761225; 10,947064	Salida Puente Pumarejo	0907	12	Estación El Ferry

Figura 7. Vertimientos identificados en el Río Magdalena.



Así mismo, existe un vertimiento proveniente de los lodos generados en los sedimentadores y filtros de la planta de potabilización del Distrito de Barranquilla, la cual es operada por la Triple A S.A. E.S.P.

*Japak*

“POR MEDIO DE LA CUAL SE APRUEBA EL PLAN DE SANEAMIENTO Y MANEJO DE VERTIMIENTOS PARA EL SISTEMA DE ALCANTARILLADO SANITARIO DEL DISTRITO DE BARRANQUILLA CORRESPONDIENTE AL PERIODO 2016-2026”

Tabla 5. Vertimiento de lodos de la PTAP de Barranquilla.

Coordenadas	Dirección	Código SUI	Tramo
74,759033; 10,949411	Acueducto Distrital		Planta Distrital

Figura 8. Vertimiento de los lodos de la PTAP de Barranquilla, en el Río Magdalena.



19.3. Caracterización de los vertimientos y del cuerpo receptor

Las caracterizaciones de los vertimientos puntuales fueron realizadas por el laboratorio de la sociedad Triple A de B/Q S.A. E.S.P., la cual es la sociedad operadora del sistema de alcantarillado sanitario público del Distrito de Barranquilla. Dicho laboratorio se encuentra acreditado por el IDEAM según la Resolución N°26, extensiones 0155-0027.

A continuación, se remiten los resultados obtenidos de acuerdo a cada punto de vertimiento.

- Estación Las Flores (fecha del muestreo: 22-05-2015)

MÉTODO REFERENCIA	DESCRIPCIÓN	MÉTODO ANALÍTICO	UNIDADES	RESULTADO
SM 2550 B	Temperatura (in situ)	Electrométrico	°C	30.8
SM 4500 H+B	Valor ph 25°C	Electrométrico	U	7.20
SM 2510 B	Conductividad 25°C	Electrométrico	µS/cm	723
SM 2520 B	Salinidad in situ	Electrométrico		0.3
SM 4600 NH3 B,C	Nitrógeno amoniacal	Volumétrico	mg/L	23.40
Instructivo AAA IE-178	Material flotante	Gravimétrico		20
SM 5210 B, 4500 O,C	DBO5	Winkler	mg/L	211.2
SM 4500 O G	Oxígeno disuelto	Electrométrico	mg/L	1.21
Equivalente SM 4600 P,B,E	Fósforo total	Fotométrico	mg/L	2.19
SM 5220 D	DQO	R. cerrado fotométrico	mg/L	499.2
SM 9222 A,B-EPA(40 CFR1414	Escherichia coli	Filtración por membrán	UFC/100 mL	3,6x10 <sup>7</sup>
SM 9222 A,B-EPA(40 CFR1414	Coliformes totales	Filtración por membrán	UFC/100 mL	8,2x10 <sup>7</sup>
SM 2540 D	Sólidos suspendidos totales	Gravimétrico	mg/L	196

- Estación Mallorquín (fecha del muestreo: 06-09-2015)

MÉTODO REFERENCIA	DESCRIPCIÓN	MÉTODO ANALÍTICO	UNIDADES	RESULTADO
SM 2550 B	Temperatura (in situ)	Electrométrico	°C	32.2
SM 4500 H+B	Valor ph 25°C	Electrométrico	U	7.16

Jacah

REPÚBLICA DE COLOMBIA

CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DEL ATLÁNTICO C.R.A.

RESOLUCIÓN No. - 000580 DE 2017

“POR MEDIO DE LA CUAL SE APRUEBA EL PLAN DE SANEAMIENTO Y MANEJO DE VERTIMIENTOS PARA EL SISTEMA DE ALCANTARILLADO SANITARIO DEL DISTRITO DE BARRANQUILLA CORRESPONDIENTE AL PERIODO 2016-2026”

SM 2510 B	Conductividad 25°C	Electrométrico	µS/cm	1,059
SM 2520 B	Salinidad in situ	Electrométrico		0.5
SM 4600 NH3 B,C	Nitrógeno amoniacal	Volumétrico	mg/L	40.96
Instructivo AAA IE-178	Material flotante	Gravimétrico		30
SM 5210 B, 4500 O,C	DBO5	Winkler	mg/L	263.9
SM 4500 O G	Oxígeno disuelto	Electrométrico	mg/L	0.92
SM 5520 D	Grasas y aceites	Soxleth	mg/L	96.2
Equivalente SM 4600 P,B,E	Fósforo total	Fotométrico	mg/L	2.40
SM 5220 D	DQO	R. cerrado fotométrico	mg/L	577.2
SM 9222 A,B-EPA(40 CFR1414)	Escherichia coli	Filtración por membrán	UFC/100 mL	3,5x10 <sup>7</sup>
SM 9222 A,B-EPA(40 CFR1414)	Coliformes totales	Filtración por membrán	UFC/100 mL	4,6x10 <sup>7</sup>
SM 2540 D	Sólidos suspendidos totales	Gravimétrico	mg/L	107

- Colector Country (fecha del muestreo: 06-09-2015)

			Ref. Cliente	Manhole
			Muestras	243747
			Hr. Muestreo	12:10
MÉTODO REFERENCIA	DESCRIPCIÓN	MÉTODO ANALÍTICO	UNIDADES	RESULTADO
SM 2550 B	Temperatura (in situ)	Electrométrico	°C	32.4
SM 4500 H+B	Valor ph 25°C	Electrométrico	U	7.56
SM 2510 B	Conductividad 25°C	Electrométrico	µS/cm	864
SM 2520 B	Salinidad in situ	Electrométrico		0.4
SM 4600 NH3 B,C	Nitrógeno amoniacal	Volumétrico	mg/L	71.10
Instructivo AAA IE-178	Material flotante	Gravimétrico		40
SM 5210 B, 4500 O,C	DBO5	Winkler	mg/L	295.4
SM 4500 O G	Oxígeno disuelto	Electrométrico	mg/L	1.79
SM 5520 D	Grasas y aceites	Soxleth	mg/L	105.1
Equivalente SM 4600 P,B,E	Fósforo total	Fotométrico	mg/L	2.10
SM 5220 D	DQO	R. cerrado fotométrico	mg/L	728.4
SM 9222 A,B-EPA(40 CFR1414)	Escherichia coli	Filtración por membrán	UFC/100 mL	2,1x10 <sup>7</sup>
SM 9222 A,B-EPA(40 CFR1414)	Coliformes totales	Filtración por membrán	UFC/100 mL	3,3x10 <sup>7</sup>
SM 2540 D	Sólidos suspendidos totales	Gravimétrico	mg/L	236

- Colector calle 85 (fecha del muestreo: 06-09-2015)

			Ref. Cliente	Manhole
			Muestras	243749
			Hr. Muestreo	12:30
MÉTODO REFERENCIA	DESCRIPCIÓN	MÉTODO ANALÍTICO	UNIDADES	RESULTADO
SM 2550 B	Temperatura (in situ)	Electrométrico	°C	32.2
SM 4500 H+B	Valor ph 25°C	Electrométrico	U	7.73
SM 2510 B	Conductividad 25°C	Electrométrico	µS/cm	873
SM 2520 B	Salinidad in situ	Electrométrico		0.4
SM 4600 NH3 B,C	Nitrógeno amoniacal	Volumétrico	mg/L	56.12
Instructivo AAA IE-178	Material flotante	Gravimétrico		30
SM 5210 B, 4500 O,C	DBO5	Winkler	mg/L	382.8
SM 4500 O G	Oxígeno disuelto	Electrométrico	mg/L	1.17

REPÚBLICA DE COLOMBIA

CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DEL ATLÁNTICO C.R.A.

RESOLUCIÓN Nº. - 000580 DE 2017

“POR MEDIO DE LA CUAL SE APRUEBA EL PLAN DE SANEAMIENTO Y MANEJO DE VERTIMIENTOS PARA EL SISTEMA DE ALCANTARILLADO SANITARIO DEL DISTRITO DE BARRANQUILLA CORRESPONDIENTE AL PERIODO 2016-2026”

SM 5520 D	Grasas y aceites	Soxleth	mg/L	140.2
Equivalente SM 4600 P B,E	Fósforo total	Fotométrico	mg/L	2.93
SM 5220 D	DQO	R. cerrado fotométrico	mg/L	812.3
SM 9222 A,B-EPA(40 CFR1414)	Escherichia coli	Filtración por membrán	UFC/100 mL	3,6x10 <sup>7</sup>
SM 9222 A,B-EPA(40 CFR1414)	Coliformes totales	Filtración por membrán	UFC/100 mL	4,0x10 <sup>7</sup>
SM 2540 D	Sólidos suspendidos totales	Gravimétrico	mg/L	324

- Colector calle 79 (fecha del muestreo: 06-09-2015)

MÉTODO REFERENCIA	DESCRIPCIÓN	MÉTODO ANALÍTICO	UNIDADES	RESULTADO
SM 2550 B	Temperatura (in situ)	Electrométrico	°C	32.0
SM 4500 H+B	Valor ph 25°C	Electrométrico	U	7.69
SM 2510 B	Conductividad 25°C	Electrométrico	µS/cm	965
SM 2520 B	Salinidad in situ	Electrométrico		0.4
SM 4600 NH3 B,C	Nitrógeno amoniacal	Volumétrico	mg/L	74.14
Instructivo AAA IE-178	Material flotante	Gravimétrico		30
SM 5210 B, 4500 O,C	DBO5	Winkler	mg/L	297.0
SM 4500 O G	Oxígeno disuelto	Electrométrico	mg/L	0.83
SM 5520 D	Grasas y aceites	Soxleth	mg/L	100.6
Equivalente SM 4600 P B,E	Fósforo total	Fotométrico	mg/L	5.89
SM 5220 D	DQO	R. cerrado fotométrico	mg/L	678.0
SM 9222 A,B-EPA(40 CFR1414)	Escherichia coli	Filtración por membrán	UFC/100 mL	2,7x10 <sup>7</sup>
SM 9222 A,B-EPA(40 CFR1414)	Coliformes totales	Filtración por membrán	UFC/100 mL	4,9x10 <sup>7</sup>
SM 2540 D	Sólidos suspendidos totales	Gravimétrico	mg/L	228

- Estación Felicidad (fecha del muestreo: 10-09-2015)

MÉTODO REFERENCIA	DESCRIPCIÓN	MÉTODO ANALÍTICO	UNIDADES	RESULTADO
SM 2550 B	Temperatura (in situ)	Electrométrico	°C	33.3
SM 4500 H+B	Valor ph 25°C	Electrométrico	U	7.11
SM 2510 B	Conductividad 25°C	Electrométrico	µS/cm	736
SM 2520 B	Salinidad in situ	Electrométrico		0.4
SM 4600 NH3 B,C	Nitrógeno amoniacal	Volumétrico	mg/L	32.82
Instructivo AAA IE-178	Material flotante	Gravimétrico		50
SM 5210 B, 4500 O,C	DBO5	Winkler	mg/L	303.6
SM 4500 O G	Oxígeno disuelto	Electrométrico	mg/L	0.90
SM 5520 D	Grasas y aceites	Soxleth	mg/L	89.6
Equivalente SM 4600 P B,E	Fósforo total	Fotométrico	mg/L	4.25
SM 5220 D	DQO	R. cerrado fotométrico	mg/L	562.2
SM 9222 A,B-EPA(40 CFR1414)	Escherichia coli	Filtración por membrán	UFC/100 mL	3,3x10 <sup>7</sup>
SM 9222 A,B-EPA(40 CFR1414)	Coliformes totales	Filtración por membrán	UFC/100 mL	5,5x10 <sup>7</sup>

Japón

REPÚBLICA DE COLOMBIA

CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DEL ATLÁNTICO C.R.A.

RESOLUCIÓN No. = 000580 DE 2017

“POR MEDIO DE LA CUAL SE APRUEBA EL PLAN DE SANEAMIENTO Y MANEJO DE VERTIMIENTOS PARA EL SISTEMA DE ALCANTARILLADO SANITARIO DEL DISTRITO DE BARRANQUILLA CORRESPONDIENTE AL PERIODO 2016-2026”

SM 2540 D	Sólidos suspendidos totales	Gravimétrico	mg/L	300
-----------	-----------------------------	--------------	------	-----

- Colector Ferry (fecha del muestreo: 11-09-2015)

MÉTODO REFERENCIA	DESCRIPCIÓN	MÉTODO ANALÍTICO	UNIDADES	RESULTADO
SM 2550 B	Temperatura (in situ)	Electrométrico	°C	31.6
SM 4500 H+B	Valor ph 25°C	Electrométrico	U	7.16
SM 2510 B	Conductividad 25°C	Electrométrico	µS/cm	411
SM 2520 B	Salinidad in situ	Electrométrico		0.1
SM 4600 NH3 B,C	Nitrógeno amoniacal	Volumétrico	mg/L	22.58
Instructivo AAA IE-178	Material flotante	Gravimétrico		20
SM 5210 B, 4500 O,C	DBO5	Winkler	mg/L	140.4
SM 4500 O G	Oxígeno disuelto	Electrométrico	mg/L	2.30
SM 5520 D	Grasas y aceites	Soxleth	mg/L	73.7
Equivalente SM 4600 P,B,E	Fósforo total	Fotométrico	mg/L	3.88
SM 5220 D	DQO	R. cerrado fotométrico	mg/L	254.7
SM 9222 A,B-EPA(40 CFR1414	Escherichia coli	Filtración por membrana	UFC/100 mL	4,5x10 <sup>7</sup>
SM 9222 A,B-EPA(40 CFR1414	Coliformes totales	Filtración por membrana	UFC/100 mL	7,7x10 <sup>7</sup>
SM 2540 D	Sólidos suspendidos totales	Gravimétrico	mg/L	124

Ref. Cliente	Manhole
Muestras	243743
Hr. Muestreo	13:00

19.4. Proyección de la carga contaminante Río Magdalena

Tabla 6. Proyección de la carga contaminante generada

Carga Contaminante Generada	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026
Carga DBO <sub>5</sub> (Kg/año)	32.419.312	32.849.285	33.280.108	33.706.270	34.134.817	34.563.364	34.991.911	35.420.458	35.849.005	36.277.552	36.706.099
Carga SST (Kg/año)	25.382.323	25.737.647	26.093.395	26.445.589	26.799.669	27.153.748	27.507.828	27.861.907	28.215.987	28.570.066	28.924.146

Tabla 7. Proyección de la carga contaminante recolectada y transportada

Carga Contaminante Recolectada	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026
Carga DBO <sub>5</sub> (Kg/año)	35.636.050	36.134.726	36.635.781	37.126.713	37.622.500	38.118.287	38.614.073	39.109.860	39.605.646	40.101.433	40.597.219
Carga SST (Kg/año)	26.064.385	26.436.396	26.809.300	27.177.011	27.547.344	27.917.676	28.288.009	28.658.342	29.028.675	29.399.008	29.769.341

Tabla 8. Proyección de la carga contaminante tratada

Carga Contaminante Tratada	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026
Carga DBO <sub>5</sub> (Kg/año)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Carga SST (Kg/año)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Tabla 9. Proyección de la carga contaminante vertida (meta individual de carga)

Carga Contaminante Vertida	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026
Carga DBO <sub>5</sub> (Kg/año)	35.636.050	36.134.726	36.635.781	37.126.713	37.622.500	38.118.287	38.614.073	39.109.860	39.605.646	40.101.433	40.597.219
Carga SST (Kg/año)	26.064.385	26.436.396	26.809.300	27.177.011	27.547.344	27.917.676	28.288.009	28.658.342	29.028.675	29.399.008	29.769.341

Ciénaga de Mallorquín

Tabla 10. Proyección de la carga contaminante generada

Carga Contaminante Generada	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026
Carga DBO <sub>5</sub> (Kg/año)	7.005.474	7.146.938	7.286.428	7.321.226	7.351.432	7.381.637	7.411.843	7.442.049	7.472.255	7.502.461	7.532.667

REPÚBLICA DE COLOMBIA

CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DEL ATLÁNTICO C.R.A.

RESOLUCIÓN No. 000580 DE 2017

“POR MEDIO DE LA CUAL SE APRUEBA EL PLAN DE SANEAMIENTO Y MANEJO DE VERTIMIENTOS PARA EL SISTEMA DE ALCANTARILLADO SANITARIO DEL DISTRITO DE BARRANQUILLA CORRESPONDIENTE AL PERIODO 2016-2026”

Carga SST (Kg/año)	5.604.379	5.717.551	5.829.142	5.856.981	5.881.145	5.905.310	5.929.475	5.953.639	5.977.804	6.001.969	6.026.133
--------------------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------

Tabla 11. Proyección de la carga contaminante recolectada y transportada

Carga Contaminante Recolectada	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026
Carga DBO <sub>5</sub> (Kg/año)	6.795.310	6.932.530	7.067.835	7.101.589	7.130.889	7.160.188	7.189.488	7.218.788	7.248.087	7.277.387	7.306.687
Carga SST (Kg/año)	5.436.248	5.546.024	5.654.268	5.681.271	5.704.711	5.728.151	5.751.590	5.775.030	5.798.470	5.821.910	5.845.349

Tabla 12. Proyección de la carga contaminante tratada

Carga Contaminante Tratada	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026
Carga DBO <sub>5</sub> (Kg/año)	5.436.248	5.546.024	5.654.268	5.681.271	5.704.711	5.728.151	5.751.590	5.775.030	5.798.470	5.821.910	5.845.349
Carga SST (Kg/año)	4.077.186	4.159.518	4.240.701	4.260.953	4.278.533	4.296.113	4.313.693	4.331.273	4.348.852	4.366.432	4.384.012

Tabla 13. Proyección de la carga contaminante vertida (meta individual de carga)

Carga Contaminante Vertida	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026
Carga DBO <sub>5</sub> (Kg/año)	1.359.062	1.386.506	1.413.567	1.420.318	1.426.178	1.432.038	1.437.898	1.443.758	1.449.617	1.455.477	1.461.337
Carga SST (Kg/año)	1.359.062	1.386.506	1.413.567	1.420.318	1.426.178	1.432.038	1.437.898	1.443.758	1.449.617	1.455.477	1.461.337

**Caño de La Ahuyama**

Las metas individuales de carga propuesta para el caño de La Ahuyama son:

Tabla 14. Metas individuales de carga del caño de La Ahuyama.

CAÑOS AHUYAMA ZONA FRANCA	2013	2014	2015	2016	2017	2018
DBO Kg/mes	1.050.031	0	0	0	0	0
SST Kg/mes	751.957	0	0	0	0	0
Meses de vertimiento *	7	0	0	0	0	0
Meta individual propuesta DBO kg/año	7.350.214	0	0	0	0	0
Meta individual propuesta SST kg/año	5.263.697	0	0	0	0	0

**Caño de Las Compañías**

Las metas individuales de carga propuesta para el caño de Las Compañías son:

Tabla 15. Metas individuales de carga del caño Las Compañías.

CAÑOS SECTOR 5	2013	2014	2015	2016	2017	2018
DBO Kg/mes	341.764	0	0	0	0	0
SST Kg/mes	248.735	0	0	0	0	0
Meses de vertimiento *	4	0	0	0	0	0
Meta individual propuesta DBO kg/año	1.367.057	0	0	0	0	0
Meta individual propuesta SST kg/año	994.939	0	0	0	0	0

**19.5. Objetivos de reducción del número de vertimientos**

Tabla 16. Proyección del número de vertimientos para el periodo 2016-2025.

CUERPO RECEPTOR	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025
Río Magdalena	10	10	10	9	9	9	9	9	9	9
Caño de La Ahuyama	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Caño Las Compañías	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Arroyo León	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1

En el periodo de vigencia de este PSMV se tiene contemplado la reducción cinco (5) vertimientos.

En el año 2017 se tiene contemplado eliminar dos (2) vertimientos existentes localizados en la Vía 40 con calle 58 y en la vía 40 con carrera 67, los cuales descargan en el caño de Las Compañías, mediante la construcción de una estación elevadora; de igual manera, se eliminarán los dos (2) vertimientos existentes localizados en la calle 5 con carrera 13 y en la calle 5 con carrera 15, los cuales descargan al caño de la Ahuyama, mediante la construcción de la estación elevadora "El Milagro".

*Japax*

**“POR MEDIO DE LA CUAL SE APRUEBA EL PLAN DE SANEAMIENTO Y MANEJO DE VERTIMIENTOS PARA EL SISTEMA DE ALCANTARILLADO SANITARIO DEL DISTRITO DE BARRANQUILLA CORRESPONDIENTE AL PERIODO 2016-2026”**

Para el año 2019 se eliminaría un (1) vertimiento al río Magdalena mediante la reubicación de la estación de bombeo El Ferry e instalación de una impulsión que descargará las aguas residuales en el colector La Luz – La Chinita.

Tabla 17. Número de vertimientos a eliminar en el Distrito de Barranquilla.

Cuerpo Receptor	Vertimientos a Eliminar	Cantidad	Proyecto
Ciénaga de Mallorquín	(EDAR EL Pueblo)	1	Construcción del colector EDAR El Pueblo -EBAR Arroyo León, Pretratamiento Avanzado, impulsión y emisario subfluvial en el sector de Las Flores.
Río Magdalena	Calle 85, Country, Calle 73 y Felicidad	4	Construcción de interceptores en la vía 40. Estación de pretratamiento avanzado y emisario subfluvial en el sector de la desembocadura del arroyo calle 84.

**19.4. Descripción de los programas, proyectos y actividades**

- Instalación de redes de alcantarillado sanitario en el barrio Los Ángeles II sector La Isla del Distrito de Barranquilla

El barrio Los Ángeles I y II surgió en los últimos años como un barrio de desarrollo subnormal y hasta hace sólo unos cinco años no contaba con la infraestructura sanitaria necesaria y adecuada para satisfacer los servicios públicos básicos que demandaba su población. Las aguas negras se vertían a las calles, lo que ocasionaba la proliferación de enfermedades de tipo hídrico, así como el deterioro estético del entorno. Con el fin de mejorar el nivel de vida de sus habitantes y atendiendo las diferentes solicitudes de factibilidad de los servicios de acueducto y alcantarillado y teniendo en cuenta el interés de Triple A S.A. E.S.P. por adelantar toda la infraestructura para garantizar la prestación de estos servicios, se adelantó el proyecto para instalar las redes de distribución y alcantarillado del barrio, pero por motivos de la topografía del terreno, el sector de "La Isla" no fue conectado al sistema del resto del barrio. Recientemente, se ha presentado un incremento en la población de éste sector de Ángeles II, localizado en la porción de territorio conocido como "La Isla", la cual se ubica entre la avenida circunvalar y los arroyos del barrio La Paz y Calle 111. Para que estas redes de alcantarillado se integren al sistema sanitario del sector requiere que las aguas residuales sean bombeadas a un pozo de inspección existente a la entrada del barrio El Pueblito y se construya la estación elevadora prefabricada. El desarrollo de este proyecto permitirá realizar las obras civiles y los montajes electromecánicos necesarios en la estación elevadora proyectada y conectarla con las redes de alcantarillado existentes. El proyecto tiene un valor total aproximado de \$1.300.000.000 y las obras que se contemplan son:

- Suministro e instalación de 1170 m de tubería de PVC de 200 mm de diámetros, 32 pozos de inspección y 140 conexiones domiciliarias con sus respectivos registros.
- Construcción e instalación de estación elevadora prefabricada.
- Suministro y montaje de bomba sumergible en la estación, incluye la obra civil, anclaje a la base del pozo, y suministro de tornillos, y empaques.
- Suministro e instalación de la impulsión consistente en 366 m de tubería de PEAD de 110 mm de diámetro con sus respectivos accesorios.
- Suministro y Montaje de tuberías de impulsión dentro de la estación, con su respectivo empalme a la línea de impulsión. Se incluye todo el suministro de la tornillería y empaques, bridas y trabajos metalmecánicos necesarios.
- Suministro, instalaciones y montajes de componentes y equipos eléctricos.
- Acometidas eléctricas.

Tabla 18. Cronograma de la actividad en el barrio Los Ángeles II de La Isla.

INSTALACION DE REDES DE ALCANTARILLADO SANITARIO EN EL BARRIO LOS ANGELES II SECTOR DE LA ISLA DEL DISTRITO DE BARRANQUILLA			
ITEM	DESCRIPCIÓN	DURACION (MESES)	
1	Suministro de tuberías y accesorios de alcantarillado		
2	Suministro de tuberías y accesorios de PEAD		
3	Suministro bomba sumergible		
4	Señalización de obras		
5	Demoliciones		
6	Excavación y entubados		
7	Instalación y cimentación de tuberías		
8	Reellenos		
9	Construcción e instalación de estación prefabricada		
10	Instalación bomba sumergible		
11	Limpieza y nuevas		

Japok

**"POR MEDIO DE LA CUAL SE APRUEBA EL PLAN DE SANEAMIENTO Y MANEJO DE VERTIMIENTOS PARA EL SISTEMA DE ALCANTARILLADO SANITARIO DEL DISTRITO DE BARRANQUILLA CORRESPONDIENTE AL PERÍODO 2016-2026"**

- Instalación de redes de alcantarillado sanitario en el barrio La Cangrejera, corregimiento La Playa del Distrito de Barranquilla.

El sector La Cangrejera en el corregimiento de La Playa del Distrito de Barranquilla no cuenta con servicio de alcantarillado debido a que no existe la infraestructura necesaria para la prestación del servicio, vertiéndose las aguas negras a las calles, lo que ocasiona la proliferación de enfermedades de tipo hídrico, así como el deterioro estético del entorno. Con el fin de eliminar de forma definitiva las descargas de agua servida a las vías públicas, y por consiguiente mejorar la calidad de vida de los habitantes del sector, con lo cual se controlaría la proliferación de enfermedades infecto-contagiosas que afectan por lo general a la población infantil y brindar el servicio de alcantarillado a los habitantes del sector acorde con los estándares de calidad establecidos en las normas, se adelantó el proyecto para instalar las redes de alcantarillado del barrio. El desarrollo de este proyecto permitirá realizar las obras civiles y los montajes electromecánicos necesarios en la estación elevadora y las redes de alcantarillado. El proyecto tiene un valor total aproximado de \$9.500.000.000 y las obras que se contemplan son:

- Suministro e instalación de 11.257 m de tubería PVC de 200mm, 272 m de tubería PVC de 250mm, 496 m de tubería PVC de 315mm y 1040 m de 400mm.
- Construcción de 155 pozos de inspección en concreto y 877 conexiones domiciliarias con sus respectivos registros.
- Construcción en concreto reforzado de una estación de bombeo de aguas residuales.
- Suministro y montaje de bombas sumergibles en la estación, incluye la obra civil, anclaje a la base del pozo, y suministro de tornillos, y empaques.
- Suministro e instalación de la impulsión consistente en 1.160 m de tubería de PEAD de 315 mm de diámetro con sus respectivos accesorios.
- Suministro y Montaje de tuberías de impulsión y manifold dentro de la estación, con su respectivo empalme a la línea de impulsión. Se incluye todo el suministro de la tornillería y empaques, bridas y trabajos metalmeccánicos necesarios.
- Suministro, instalaciones y montajes de componentes y equipos eléctricos.
- Acometidas eléctricas.

Tabla 19. Cronograma de la actividad en el sector La Cangrejera.

INSTALACION DE REDES DE ALCANTARILLADO SANITARIO DEL SECTOR DE LA CANGREJERA EN EL CORREGIMIENTO DE LA PLAYA, DISTRITO DE BARRANQUILLA							
ITEM	DESCRIPCIÓN	DURACIÓN (MESES)					
		1	2	3	4	5	6
1	Preliminares						
2	Suministro (Tuberías, accesorios, equipos)						
3	Señalización y Seguridad en la Obra						
4	Excavaciones y Entubados						
5	Construcción Obras EBAR						
6	Instalación y Cimentación Impulsión						
7	Rellenos						
8	Construcción Pavimentos						
9	Pruebas y Puestas en Funcionamiento						

- Instalación de redes de alcantarillado sanitario en la zona de expansión de los barrios Alex Char y Ángeles I del Distrito de Barranquilla

Algunos sectores de los barrios Alex Char y Ángeles I en el Distrito de Barranquilla no cuenta con la infraestructura de redes de recolección de aguas residuales, por lo que los habitantes de dicho sector vierten las aguas negras a las calles, lo que ocasiona la proliferación de enfermedades de tipo hídrico, así como el deterioro estético del entorno. Con el fin de eliminar de forma definitiva las descargas de agua servida a las vías públicas, y por consiguiente mejorar la calidad de vida de los habitantes del sector, se adelantó el proyecto para instalar las redes de alcantarillado del barrio.

El desarrollo de este proyecto permitirá realizar las obras civiles y los montajes electromecánicos necesarios en la estación elevadora y las redes de alcantarillado.

El proyecto tiene un valor total aproximado de \$3.400.000.000 y las obras que se contemplan son:

- Suministro e instalación de tubería de PVC de 200mm y 250mm de diámetro.
- Construcción de pozos de inspección en concreto y conexiones domiciliarias con sus respectivos registros.
- Construcción en concreto reforzado de una estación elevadora de aguas residuales.

*Japack*

**"POR MEDIO DE LA CUAL SE APRUEBA EL PLAN DE SANEAMIENTO Y MANEJO DE VERTIMIENTOS PARA EL SISTEMA DE ALCANTARILLADO SANITARIO DEL DISTRITO DE BARRANQUILLA CORRESPONDIENTE AL PERIODO 2016-2026"**

- Suministro y montaje de bombas sumergibles en la estación, incluye la obra civil, anclaje a la base del pozo, y suministro de tornillos, y empaques.
- Suministro e instalación de la impulsión con sus respectivos accesorios.
- Suministro y Montaje de tuberías de impulsión y manifold dentro de la estación, con su respectivo empalme a la línea de impulsión. Se incluye todo el suministro de la tornillería y empaques, bridas y trabajos metalmecánicos necesarios.
- Suministro, instalaciones y montajes de componentes y equipos eléctricos.
- Acometidas eléctricas.

Tabla 19. Cronograma de la actividad en los sectores de los barrios Alex Char y Ángeles I.

INSTALACIÓN DE REDES DE ALCANTARILLADO SANITARIO EN SECTORES DE EXPANSIÓN DE LOS BARRIOS ALEX CHAR Y ÁNGELES I DEL DISTRITO DE BARRANQUILLA					
ITEM	DESCRIPCIÓN	DURACIÓN (MESES)			
		1	2	3	4
1	Preliminares				
2	Suministro (Tuberías, accesorios, equipos)				
3	Señalización y Seguridad en la Obra				
4	Excavaciones y Entibados				
5	Construcción Obras Elevadoras				
6	Instalación y Cimentación Impulsión				
7	Rellenos				
8	Pruebas y Puestas en Funcionamiento				

**- Medidas de mitigación sobre la Ciénaga de Mallorquín**

Los alcances de las medidas de mitigación propuestas para la Ciénaga de Mallorquín, la cual es la receptora final de las aguas residuales tratadas de la cuenca suroccidental del sistema de alcantarillado de Barranquilla, plantea la construcción de un sistema de conducciones que permitan eliminar el vertimiento generado en la EDAR El Pueblo sobre el arroyo León, atenuando los efectos sobre el mismo y sobre la ciénaga de Mallorquín, mediante el direccionamiento de la descarga hacia el río Magdalena, aprovechando los procesos de difusión y advección en el río, y la longitud del tajamar occidental que encauza la corriente cinco (5) kilómetros a mar abierto.

Este proyecto beneficiará a la población que habita actualmente en la cuenca Suroccidental de la ciudad estimada en 330.000 personas y pertenecen a los estratos socioeconómicos 1 a 3.

El Plan de Inversiones para las medidas de mitigación en la ciénaga de Mallorquín de la ciudad de Barranquilla tiene un costo total aproximado de \$121.500.000.000 y se encuentra dividido en cuatro (4) actuaciones básicas:

- Colector entre la EDAR El Pueblo y la nueva Estación "Arroyo León": con costo aproximado de \$32.000.000.000.
- Construcción de la Estación de Pretratamiento de Aguas Residuales y Estación de Bombeo "Arroyo León" por un valor aproximado de \$40.200.000.000.
- Línea de Impulsión de aguas residuales entre Estación "Arroyo León" – Río Magdalena con un costo aproximado de \$37.000.000.000.
- Construcción del Emisario Sub-Fluvial por un valor aproximado de \$12.300.000.000.

**- Plan de saneamiento ambiental de la cuenca oriental de la ciudad de Barranquilla – Fase II**

Dentro de los alcances del Plan de Saneamiento Ambiental de la Cuenca Oriental de Barranquilla – Fase II, se pretende erradicar todos los puntos de vertimientos de aguas residuales sin tratamiento que actualmente se realizan en la parte baja del río Magdalena y descargarlos mediante un solo vertimiento a dicho cuerpo de agua.

El proyecto beneficiará a la población que habita actualmente en la cuenca Nororiental de la ciudad corresponde aproximadamente a 439.000 personas y pertenecen a todos los estratos socioeconómicos desde el estrato 1 al 6.

El Plan de Inversiones para la segunda fase del saneamiento de la cuenca nororiental de la ciudad de Barranquilla tiene un costo total de \$80.000.000.000 y se encuentra dividido en cinco (5) actuaciones básicas:

- Colector Via 40 (Calle 76 o Country – Calle 79): \$8.500.000.000.
- Interceptor Calle 85: \$7.500.000.000.

*Japca*

“POR MEDIO DE LA CUAL SE APRUEBA EL PLAN DE SANEAMIENTO Y MANEJO DE VERTIMIENTOS PARA EL SISTEMA DE ALCANTARILLADO SANITARIO DEL DISTRITO DE BARRANQUILLA CORRESPONDIENTE AL PERÍODO 2016-2026”

- Estación de Bombeo y pretratamiento avanzado "Calle 79": \$23.500.000.000.
- Emisario Terrestre y Subfluvial de la Estación "Calle 79": \$16.500.000.000.
- Colector Vía 40 entre Calle 69 y 76: \$9.000.000.000.
- Adquisición de lote de 2 Hectáreas: \$15.000.000.000.

- Plan de cumplimiento para el vertimiento de lodos de la PTAP

El plan de cumplimiento se compone de dos (2) etapas:

**Etapas N°. 1**

Consiste en la construcción de una planta a nivel piloto para tratar los efluentes de sedimentadores y filtros de la ETAP's de los municipios pequeños (Ponedera, Puerto Colombia y Sabanagrande), a fin de escoger y validar la mejor alternativa técnica. Esta se replicará a escala de la ETAP's de Barranquilla. Los estudios pilotos tendrán como fin conocer diferentes factores que serían propios de cada sistema en función de las características del agua cruda en el río Magdalena y de los productos químicos que se utilizan actualmente. El alcance de esta primera etapa es tratar el 100% de los efluentes de sedimentadores y filtros generados en la ETAP de Ponedera, Puerto Colombia y Sabanagrande.

**Etapas N°. 2**

Con base en los estudios de la Universidad del Norte, aportados durante la solicitud del permiso de vertimiento y las consideraciones técnicas, socioeconómicas y legales ya mencionadas, se concluye que localmente la descarga del efluente de sedimentadores y filtros de la ETAP's de Barranquilla no presenta ningún impacto significativo a la salud humana ni al medio ambiente y que la necesidad de tratamiento obedece a las señales regulatorias que están basadas seguramente en el impacto global que causa este tipo de vertimientos al medio ambiente.

En este sentido del impacto global, la Triple A S.A E.S.P. presenta una propuesta que conduzca al avance en el tratamiento de efluente de sedimentadores y filtros, compensando los aportes de carga realizadas durante el proceso de potabilización mediante el retiro de una carga contaminante equivalente.

El cronograma de implementación propuesto es el siguiente:

Tabla 20. Cronograma de implementación.

CRONOGRAMA DE IMPLEMENTACIÓN TRATAMIENTO DE LODOS ETAP'S TRIPLE A S.A. E.S.P.										
Descripción	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025
Estado Ingeniería de Detalle Construcción de Obras - Línea de Lodos (Línea de Barranquilla) Construcción y Puesta en Marcha Línea de Lodos Planta de Barranquilla: todos producidos por una planta con capacidad de producción de 1 m <sup>3</sup> /seg de agua residual										

El costo aproximado de las obras para la construcción y puesta en marcha de la línea de lodos para la planta de potabilización distrital de la ciudad de Barranquilla es de cuatro mil trescientos millones de pesos (\$4.300.000.000), cuya fuente de financiación serán con recursos públicos, ya sea de la nación, distrito o departamento.

A continuación, se presenta un resumen de las inversiones incluidas en el PSMV del periodo 2016-2026.

Tabla 21. Resumen de todas las inversiones del PSMV.

Proyectos	Valor del proyecto
<b>1. Ampliación Cobertura</b>	<b>\$ 14.200.000.000</b>
Instalación de redes de alcantarillado sanitario en el barrio Los Angeles II Sector La Isla del Distrito de Barranquilla	\$ 1.300.000.000
Instalación de redes de alcantarillado sanitario en el barrio La Cangrejera, Corregimiento La Playa del Distrito de Barranquilla	\$ 9.500.000.000
Instalación de redes de alcantarillado sanitario en la Zona de Expansión de los barrios Alex Char y Angeles I del Distrito de Barranquilla	\$ 3.400.000.000
<b>2. Eliminación Vertimientos</b>	<b>\$ 205.800.000.000</b>
Medida de Mitigación sobre Ciénaga de Malonquin	\$ 121.500.000.000
Plan de Saneamiento de Ambiental de la Cuenca Oriental de la ciudad de Barranquilla - Fase II	\$ 80.000.000.000
Sistema de Tratamiento de Lodos de la Planta de Potabilización Distrital de Barranquilla	\$ 4.300.000.000
<b>TOTAL</b>	<b>\$ 220.000.000.000</b>

Japán

REPÚBLICA DE COLOMBIA

CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DEL ATLÁNTICO C.R.A.

RESOLUCIÓN No. 000580, DE 2017

"POR MEDIO DE LA CUAL SE APRUEBA EL PLAN DE SANEAMIENTO Y MANEJO DE VERTIMIENTOS PARA EL SISTEMA DE ALCANTARILLADO SANITARIO DEL DISTRITO DE BARRANQUILLA CORRESPONDIENTE AL PERIODO 2016-2026"

Proyectos con el Plan de Obras e Inversiones Regulado (POIR) de Triple A S.A. E.S.P.

NOMBRE DEL PROYECTO	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Reposición de Impulsiones Barranquilla	\$ 225.000.000	\$	\$	\$	\$	\$
Reposición Redes de Alcantarillado Barranquilla	\$ 2.425.000.000	\$ 6.050.000.000	\$ 5.550.000.000	\$ 5.000.000.000	\$ 4.600.000.000	\$ 5.600.000.000
Optimización Estación Elevadora El Ferry Barranquilla	\$	\$	\$	\$ 500.000.000	\$ 500.000.000	\$
Optimización Estación Elevadora San Andresito Barranquilla	\$	\$	\$	\$ 290.000.000	\$ 290.000.000	\$
Optimización Estación Elevadora Boliche Barranquilla	\$	\$	\$	\$	\$ 310.000.000	\$ 310.000.000
Optimización Estación Elevadora Las Flores Barranquilla	\$	\$	\$	\$ 100.000.000	\$ 100.000.000	\$ 100.000.000
Optimización Estación Elevadora Los Laureles Barranquilla	\$	\$	\$	\$	\$	\$
Optimización Estación Elevadora Pinar del Río Barranquilla	\$	\$	\$	\$	\$	\$
Optimización Estación Elevadora Villa Nueva Barranquilla	\$	\$	\$	\$	\$	\$ 125.000.000
Optimización Estación Elevadora Rebolo Barranquilla	\$	\$	\$	\$	\$	\$
Optimización Estación Elevadora Mallorquín (Regional) Barranquilla	\$	\$ 80.000.000	\$	\$ 170.000.000	\$ 90.000.000	\$ 80.000.000
Construcción Estación Elevadora Vía 40 Barranquilla	\$	\$ 180.000.000	\$	\$	\$	\$
Optimización Estación Pretratamiento Barranquillita Barranquilla	\$	\$	\$	\$	\$	\$ 40.000.000
<b>TOTAL</b>	<b>\$ 2.650.000.000</b>	<b>\$ 6.310.000.000</b>	<b>\$ 5.550.000.000</b>	<b>\$ 6.060.000.000</b>	<b>\$ 5.890.000.000</b>	<b>\$ 6.255.000.000</b>

NOMBRE DEL PROYECTO	2022	2023	2024	2025	TOTAL
Reposición de Impulsiones Barranquilla	\$	\$	\$	\$	\$ 225.000.000
Reposición Redes de Alcantarillado Barranquilla	\$ 4.600.000.000	\$ 5.600.000.000	\$ 6.600.000.000	\$ 7.000.000.000	\$ 53.025.000.000
Optimización Estación Elevadora El Ferry Barranquilla	\$	\$	\$	\$	\$ 1.000.000.000
Optimización Estación Elevadora San Andresito Barranquilla	\$	\$	\$	\$	\$ 580.000.000
Optimización Estación Elevadora Boliche Barranquilla	\$ 310.000.000	\$	\$	\$	\$ 930.000.000
Optimización Estación Elevadora Las Flores Barranquilla	\$	\$	\$	\$	\$ 300.000.000
Optimización Estación Elevadora Los Laureles Barranquilla	\$ 80.000.000	\$ 80.000.000	\$	\$	\$ 160.000.000
Optimización Estación Elevadora Pinar del Río Barranquilla	\$ 75.000.000	\$	\$	\$	\$ 75.000.000
Optimización Estación Elevadora Villa Nueva Barranquilla	\$ 125.000.000	\$	\$	\$	\$ 250.000.000
Optimización Estación Elevadora Rebolo Barranquilla	\$	\$ 230.000.000	\$ 403.000.000	\$ 253.000.000	\$ 886.000.000
Optimización Estación Elevadora Mallorquín (Regional) Barranquilla	\$	\$	\$	\$	\$ 420.000.000
Construcción Estación Elevadora Vía 40 Barranquilla	\$	\$	\$	\$	\$ 180.000.000
Optimización Estación Pretratamiento Barranquillita Barranquilla	\$ 310.000.000	\$ 270.000.000	\$ 270.000.000	\$ 270.000.000	\$ 1.160.000.000
<b>TOTAL</b>	<b>\$ 5.500.000.000</b>	<b>\$ 6.180.000.000</b>	<b>\$ 7.273.000.000</b>	<b>\$ 7.523.000.000</b>	<b>\$ 59.191.000.000</b>

**CONSIDERACIONES C.R.A.:** Teniendo en cuenta que mediante documento radicado con N°. 10751 del 24 de junio de 2016, la sociedad Triple A de B/Q S.A. E.S.P., presentó la propuesta de modificación y ajuste del PSMV del Distrito de Barranquilla para el periodo 2016-2026, se analiza que dicho plan fue presentado de conformidad con los criterios estipulados mediante la Resolución N°. 1433 de 2004, modificada parcialmente por la Resolución N°. 2145 del 23 de diciembre de 2005. Así mismo, se plantearon diferentes programas, actividades y obras que permitirán mejorar el

*Justo*



REPÚBLICA DE COLOMBIA

CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DEL ATLÁNTICO C.R.A.

RESOLUCIÓN NO. 000580 DE 2017

“POR MEDIO DE LA CUAL SE APRUEBA EL PLAN DE SANEAMIENTO Y MANEJO DE VERTIMIENTOS PARA EL SISTEMA DE ALCANTARILLADO SANITARIO DEL DISTRITO DE BARRANQUILLA CORRESPONDIENTE AL PERIODO 2016-2026”

DESCRIPCIÓN	UNIDADES	RESULTADO		
Temperatura (in situ)	°C	32.4	40	Sí cumple
Valor ph 25°C	U	7.56	6 – 9	Sí cumple
Conductividad 25°C	µS/cm	864	NE	NA
Salinidad in situ		0.4	NE	NA
Nitrógeno amoniacal	mg/L	71.10	Análisis y reporte	Sí cumple
Material flotante		40	NE	NA
DBO5	mg/L	295.4	70	No cumple
Oxígeno disuelto	mg/L	1.79	NE	NA
Grasas y aceites	mg/L	105.1	10	No cumple
Fósforo total	mg/L	2.10	Análisis y reporte	Sí cumple
DQO	mg/L	728.4	150	No cumple
Escherichia coli	UFC/100 mL	2,1x10 <sup>7</sup>	NE	NA
Coliformes totales	UFC/100 mL	3,3x10 <sup>7</sup>	NE	NA
Sólidos suspendidos totales	mg/L	236	70	No cumple

Colector calle 85 (fecha del muestreo: 06-09-2015)

DESCRIPCIÓN	UNIDADES	RESULTADO	Ref. Cliente	Manhole	LMP según Art. 8 de la Res. 631 de 2015 (MADS)	Cumplimiento
			Muestras	243749		
			Hr. Muestreo	12:30		
Temperatura (in situ)	°C	32.2			40	Sí cumple
Valor ph 25°C	U	7.73			6 – 9	Sí cumple
Conductividad 25°C	µS/cm	873			NE	NA
Salinidad in situ		0.4			NE	NA
Nitrógeno amoniacal	mg/L	56.12			Análisis y reporte	Sí cumple
Material flotante		30			NE	NA
DBO5	mg/L	382.8			70	No cumple
Oxígeno disuelto	mg/L	1.17			NE	NA
Grasas y aceites	mg/L	140.2			10	No cumple
Fósforo total	mg/L	2.93			Análisis y reporte	Sí cumple
DQO	mg/L	812.3			150	No cumple
Escherichia coli	UFC/100 mL	3,6x10 <sup>7</sup>			NE	NA
Coliformes totales	UFC/100 mL	4,0x10 <sup>7</sup>			NE	NA
Sólidos suspendidos totales	mg/L	324			70	No cumple

Colector calle 79 (fecha del muestreo: 06-09-2015)

DESCRIPCIÓN	UNIDADES	RESULTADO	Ref. Cliente	Manhole	LMP según Art. 8 de la Res. 631 de 2015 (MADS)	Cumplimiento
			Muestras	243748		
			Hr. Muestreo	12:20		
Temperatura (in situ)	°C	32.0			40	Sí cumple
Valor ph 25°C	U	7.69			6 – 9	Sí cumple
Conductividad 25°C	µS/cm	965			NE	NA
Salinidad in situ		0.4			NE	NA
Nitrógeno amoniacal	mg/L	74.14			Análisis y reporte	Sí cumple
Material flotante		30			NE	NA
DBO5	mg/L	297.0			70	No cumple
Oxígeno disuelto	mg/L	0.83			NE	NA
Grasas y aceites	mg/L	100.6			10	No cumple
Fósforo total	mg/L	5.89			Análisis y reporte	Sí cumple
DQO	mg/L	678.0			150	No cumple

*hapak.*



**"POR MEDIO DE LA CUAL SE APRUEBA EL PLAN DE SANEAMIENTO Y MANEJO DE VERTIMIENTOS PARA EL SISTEMA DE ALCANTARILLADO SANITARIO DEL DISTRITO DE BARRANQUILLA CORRESPONDIENTE AL PERIODO 2016-2026"**

En adición, no se monitorearon los parámetros Cianuro Total, Cadmio, Cinc, Cobre, Cromo, Mercurio, Níquel y Plomo, cuyos valores límites máximos permisibles se encuentran establecidos mediante la Resolución en comento.

Cabe destacar que los monitoreos fueron realizados por el laboratorio de la misma empresa prestadora del servicio público de alcantarillado, es decir, Triple A de B/Q S.A. E.S.P., por lo cual dicha sociedad está incumpliendo con lo estipulado en los ítems 4.1.4 y 4.1.5 de la Norma Técnica Colombiana NTC-ISO/IEC 17025:2005.

Además, los monitoreos sólo fueron realizados durante un (1) día, excepto para el vertimiento de la EDAR El Pueblo, en el cual se tomaron muestras durante seis (6) días no consecutivos. Teniendo en cuenta lo anterior, dichos muestreos no son representativos.

Así mismo, se observa que no se georreferenciaron los puntos de muestreo y para el caso de la Estación Mallorquín, el Colector Country, Colector Calle 85, Colector Calle 79, Estación Felicidad y el Colector Ferry, las muestras fueron tomadas en manholes y no en el vertimiento puntual al cuerpo receptor como debe corresponder.

Finalmente, se analiza que no se tomaron muestras 100 m aguas arriba y 100 m aguas abajo para todos los vertimientos puntuales identificados. Inclusive, no se monitorearon los vertimientos provenientes del Colector Calle 73, la Estación Barranquillita, el Caño de Las Compañías ni del Caño de La Ahuyama.

#### DECISIÓN A ADOPTAR

De conformidad con lo manifestado en acápites anteriores, la Subdirección de Gestión Ambiental de esta Corporación, considera técnica y jurídicamente viable aprobar el Plan de Saneamiento y Manejo de Vertimientos del alcantarillado sanitario del distrito de Barranquilla, presentado por la Triple A S.A. E.S.P. para el periodo correspondiente a 2016-2026, condicionado al cumplimiento de ciertas obligaciones ambientales descritas en la parte resolutive del presente proveído.

#### FUNDAMENTOS JURÍDICOS

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

Que el numeral 9 y 12 del artículo 31 de la Ley 99 de 1993, enumera dentro de las funciones de la Corporaciones Autónomas Regionales, "Ejercer funciones de evaluación, control y seguimiento ambiental relacionados con el uso de los recursos naturales renovables., 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 artículo 107 de la Ley 99 de 1993, señala en el inciso Segundo "Las normas ambientales son de orden público y no podrán ser objeto de transacción o de renuncia a su aplicación por las autoridades o por los particulares...".

Que mediante la Resolución No.1433 del 13 de Diciembre de 2004, se define el Plan de Saneamiento y Manejo de Vertimientos, PSMV, como el conjunto de programas, proyectos y actividades, con sus respectivos cronogramas e inversiones necesarias para avanzar en el saneamiento y tratamiento de los vertimientos, incluyendo la recolección, transporte, tratamiento y disposición final de las aguas residuales descargadas al sistema público de alcantarillado, tanto sanitario como pluvial, los cuales deberán estar articulados con los objetivos y las metas de calidad y uso que defina la autoridad ambiental competente para la corriente, tramo o cuerpo de agua.

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.

**"POR MEDIO DE LA CUAL SE APRUEBA EL PLAN DE SANEAMIENTO Y MANEJO DE VERTIMIENTOS PARA EL SISTEMA DE ALCANTARILLADO SANITARIO DEL DISTRITO DE BARRANQUILLA CORRESPONDIENTE AL PERIODO 2016-2026"**

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 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.

Así entonces, y como quiera que se trata de un trabajo compilatorio, las normas aplicables para el caso, resultan ser las contenidas en el mencionado Decreto, en su título 3, capítulo 3, "ordenamiento del recurso hídrico y vertimientos".

Que por su parte, el artículo 2.2.3.3.1.1. del Decreto 1076 de 2015, define el vertimiento 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 artículo 2.2.3.3.4.18. establece la responsabilidad del prestador del servicio público domiciliario de alcantarillado, en los siguientes términos: *"El prestador del servicio de alcantarillado como usuario del recurso hídrico, deberá dar cumplimiento a la norma de vertimiento vigente y contar con el respectivo permiso de vertimiento o con el Plan de Saneamiento y Manejo de Vertimientos – PSMV reglamentado por la Resolución 1433 de 2004 del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible o la norma que lo modifique, adicione o sustituya.*

*Igualmente, el prestador será responsable de exigir respecto de los vertimientos que se hagan a la red de alcantarillado, el cumplimiento de la norma de vertimiento al alcantarillado público.*

*Cuando el prestador del servicio determine que el usuario y/o suscriptor no está cumpliendo con la norma de vertimiento al alcantarillado público deberá informar a la autoridad ambiental competente, allegando la información pertinente, para que esta inicie el proceso sancionatorio por incumplimiento de la norma de vertimiento al alcantarillado público.*

**Parágrafo.** *El prestador del servicio público domiciliario del alcantarillado presentará anualmente a la autoridad ambiental competente, un reporte discriminado, con indicación del estado de cumplimiento de la norma de vertimiento al alcantarillado, de sus suscriptores y/o usuarios en cuyos predios o inmuebles se preste el servicio comercial, industrial, oficial y especial de conformidad con lo dispuesto en la reglamentación única del sector de vivienda o la norma que lo modifique, adicione o sustituya. Este informe se presentará anualmente con corte a 31 de diciembre de cada año, dentro de los dos (2) meses siguientes a esta fecha."*

Que el presente acto deberá publicarse en los términos establecidos en el artículo 70 de la ley 99 de 1993, cuyo tenor literal reza de la siguiente manera: "La entidad administrativa competente al recibir una petición para iniciar una actuación administrativa ambiental o al comenzarla de oficio dictará un acto de iniciación de trámite que notificará y publicará en los términos del Artículo 73 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".

**OTRAS CONSIDERACIONES**

Que el Art. 96 de la Ley 633 de 2000, facultó a las Corporaciones 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 el 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, la expedición, el seguimiento y/o el 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

laport

**“POR MEDIO DE LA CUAL SE APRUEBA EL PLAN DE SANEAMIENTO Y MANEJO DE VERTIMIENTOS PARA EL SISTEMA DE ALCANTARILLADO SANITARIO DEL DISTRITO DE BARRANQUILLA CORRESPONDIENTE AL PERIODO 2016-2026”**

laboratorio u otros estudios y diseños técnicos que sean requeridos 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 No. 000036 del 22 de Enero de 2016, 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 ley.

Que esta resolución al momento de su aplicación es ajustada a las previsiones contempladas en la resolución N° 1280 de 2010, expedida por el Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial, por medio de la cual se establece la escala tarifaria para el cobro de los servicios de evaluación y seguimiento de las licencias ambientales, permisos, concesiones, autorizaciones y demás instrumentos de manejo y control ambiental para proyectos cuyo valor sea inferior a 2115 smmv y se adopta la tabla única para la aplicación de los criterios definidos en el sistema y método definido en el artículo 96 de la Ley 633 de 2000.

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

Que la Resolución No.000036 de 2016, en su artículo 10, hace referencia al procedimiento de liquidación y cobro de los costos de seguimiento, señalando que *“El cargo por seguimiento durante la fase de construcción, montaje, operación del proyecto, obra o actividad se pagará por adelantado, se pagara por adelantado, por parte del usuario.”*

La liquidación del cobro por seguimiento incluye los siguientes conceptos:

1. **Valor de Honorarios:** Se calculará 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.
2. **Valor de los gastos de viaje:** se calculará 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.
3. **Valor de los Gastos de Administración:** Se calculará aplicando a la suma de los dos componentes anteriores, el porcentaje de gastos de administración que para este caso será del 25% del valor total registrado, según lo estipulado por el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible.”

Que pese a lo antes expuesto, y considerando que la Corporación Autónoma Regional del Atlántico en virtud de lo dispuesto en el artículo 14 de la Resolución 000036 de 22 de enero de 2016, podrá de conformidad con el trámite solicitado y dependiendo la complejidad del mismo y las condiciones de los recursos naturales que se pretendan afectar con el desarrollo de las actividades, reevaluar los costos por evaluación y seguimiento establecidos en dicha resolución para casos particulares; ya sea aumentando o disminuyendo los valores asignados.

Que para el caso en concreto, el seguimiento ambiental al Plan de Saneamiento y Manejo de Vertimientos del Distrito de Barranquilla, requiere, por parte de los funcionarios y contratistas de esta Corporación, una dedicación mayor a la establecida en la tabla 44 de la Resolución 0036 de 2016, ya que se requiere una gestión de cuatro funcionarios o contratistas (de las áreas técnica y jurídica) de la Subdirección de Gestión Ambiental, se aplicará el siguiente valor de los honorarios de los profesionales empleados en esta labor (Categorías A18, A14, A12, A15).

Planes de Saneamiento y Manejo de Vertimientos Alto Impacto				
Categoría	A18	A14	A12	A15
Dedicación personal (Hombre/mes)	1	0.49	0.35	0.35

REPÚBLICA DE COLOMBIA

CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DEL ATLÁNTICO C.R.A.

RESOLUCIÓN No. - 000580 DE 2017

“POR MEDIO DE LA CUAL SE APRUEBA EL PLAN DE SANEAMIENTO Y MANEJO DE VERTIMIENTOS PARA EL SISTEMA DE ALCANTARILLADO SANITARIO DEL DISTRITO DE BARRANQUILLA CORRESPONDIENTE AL PERIODO 2016-2026”

Valor honorarios (\$/mes)	\$4.413.224	\$3.898.608	\$3.341.664	\$4.604.812
Honorarios	\$4.413.224	\$1.910.317	\$1.169.582	\$1.611.684
Subtotal Honorarios	\$9.104.807			

Es oportuno indicar que al valor de los honorarios se le sumará un valor único por concepto de gastos de viaje, y sobre dicha sumatoria se aplicará el porcentaje del 25% por gastos de administración, manteniendo la categoría de usuario de **alto impacto**.

Así las cosas, es procedente cobrar por concepto de seguimiento ambiental al PSMV, el siguiente valor correspondiente a usuarios de alto impacto, teniendo en cuenta las condiciones y características propias de la actividad realizada, e incluyendo el porcentaje (%) del IPC, de conformidad con el artículo 21 de la Resolución 00036 de 2016:

INSTRUMENTO DE CONTROL	SERVICIOS DE HONORARIOS	GASTOS DE VIAJE	GASTOS DE ADMINISTRACIÓN
Planes de Saneamiento y Manejo de Vertimientos	\$9.104.807	\$69.795	\$2.293.650
TOTAL		\$11.468.252	

En mérito de lo anterior sé,

**RESUELVE**

**ARTÍCULO PRIMERO:** Aprobar el Plan de Saneamiento y Manejo de Vertimientos – PSMV 2016 – 2026, para el sistema de alcantarillado sanitario del Distrito de Barranquilla, presentado por la Sociedad de Acueducto, Alcantarillado y Aseo de Barranquilla S.A. E.S.P., identificada con Nit. No.800.135.913-1, representada legalmente por la señora Julia Serrano M. o quien haga sus veces al momento de la notificación.

**ARTÍCULO SEGUNDO:** El presente PSMV quedará condicionado al cumplimiento de las siguientes obligaciones:

- Presentar semestralmente informe de avance de las obras y actividades contempladas en el PSMV del Distrito de Barranquilla, soportada con los correspondientes estudios de caracterización de las aguas residuales descargadas y de los cuerpos de agua donde se descargan, con base en los siguientes criterios:
  - Se deben monitorear todos los vertimientos puntuales identificados, tomando muestras en la descarga puntual, y 100 m aguas arriba y 100 m aguas abajo del vertimiento. Cada punto de muestreo deberá ser georreferenciado.
  - Se deben tomar muestras compuestas de cuatro (4) alícuotas durante tres (3) días consecutivos de monitoreo por cada punto de muestreo.
  - Los parámetros a monitorear son: Caudal, Temperatura, DQO, DBO5, SST, SSED, Grasas y Aceites, Cianuro Total, Cadmio, Cinc, Cobre, Cromo, Mercurio, Níquel, Plomo y Coliformes Termotolerantes.
  - Las muestras deberán ser tomadas y analizadas 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.

El informe de los resultados de la caracterización debe contener 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,

*Japack*

**"POR MEDIO DE LA CUAL SE APRUEBA EL PLAN DE SANEAMIENTO Y MANEJO DE VERTIMIENTOS PARA EL SISTEMA DE ALCANTARILLADO SANITARIO DEL DISTRITO DE BARRANQUILLA CORRESPONDIENTE AL PERIODO 2016-2026"**

copia de la Resolución que acredita al laboratorio ante el IDEAM y certificado de calibración de los equipos usados en campo y laboratorio.

- Deberá de forma inmediata, realizar y presentar nuevamente las caracterizaciones de los vertimientos puntuales identificados, teniendo en cuenta los criterios antes mencionados.
- Dar estricto cumplimiento a cada una de las actividades planteadas en el plan, con el fin de lograr los objetivos de reducción del número de vertimientos puntuales para el corto, mediano y largo plazo. Para esto, se deberá dar ejecución a los programas y proyectos presentados, de conformidad con el cronograma de obras e inversiones contenido dentro del plan.

**ARTÍCULO TERCERO:** Cualquier incumplimiento de las obligaciones establecidas en la presente resolución será causal para que se apliquen las sanciones establecidas en la Ley 99 de 1993, previo trámite del procedimiento sancionatorio respectivo.

**ARTÍCULO CUARTO:** La Sociedad de Acueducto, Alcantarillado y Aseo de Barranquilla S.A. E.S.P., identificada con Nit. No.800.135.913-1, deberá cancelar la suma correspondiente a ONCE MILLONES CUATROCIENTOS SESENTA Y OCHO MIL DOSCIENTOS CINCUENTA Y DOS PESOS M/L (\$11.468.252 M/L), por concepto de seguimiento ambiental al PSMV del Distrito de Barranquilla, de acuerdo a lo establecido en la Resolución No. 000036 de 2016, por medio de la cual se fija el sistema de métodos de cálculo de las tarifas de los servicios ambientales expedida por ésta Corporación.

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

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

**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 176 de 1994 y la Ley 6 de 1992.

**ARTÍCULO QUINTO:** La Sociedad de Acueducto, Alcantarillado y Aseo de Barranquilla S.A. E.S.P., identificada con Nit. No.800.135.913-1, deberá publicar la parte resolutive del presente proveído en un periódico de amplia circulación en los términos de la Ley 1437 de 2011, Art. 73, en concordancia con lo previsto en el artículo 70 de la ley 99 de 1993, y remitir copia de la publicación con destino a la Subdirección de Gestión Ambiental de esta Corporación.

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 entidad.

**ARTÍCULO SEXTO:** El Informe Técnico No. 1619 del 26 de Diciembre de 2016 hace parte integral del presente proveído.

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

Dado en Barranquilla a los **17 AGO. 2017**

**NOTIFIQUESE, PUBLIQUESE Y CUMPLASE.**

*Alberto Escolar*  
**ALBERTO ESCOLAR V.**  
**DIRECTOR GENERAL**

Exp. Por abrir  
Elaboró: Laura De Silvestri Dg.  
Supervisó: Karen Arcón Jiménez - Prof. Especializado  
Revisó: Ing. Liliana Zapata - Subdirectora de Gestión Ambiental  
YoBo: Dra- Juliette Sleman Chams - Asesora de Dirección (c)