

Cartagena de Indias, D. T. y C. 16 de agosto de 2022
Oficio PC- 545

Doctor
CESAR AUGUSTO PION GONZALEZ
concejalcesarpion@gmail.com

ASUNTO: Respuesta de Fondo a su Denuncia D-008-2022

Cordial saludo.

Le informo lo siguiente, con el objeto de dar respuesta final a su denuncia radicada en esta Contraloría con el código **D-008-2022**, su intervención como concejal de Cartagena en sesión del 6 de diciembre de 2021, en la cual pone en conocimiento presuntas responsabilidades de las autoridades distritales con competencia en la protección y recuperación sanitaria de los caños, lagunas y lagos del Distrito de Cartagena.

Antecedentes.

La Contraloría Distrital de Cartagena recibe denuncia del concejal **Cesar Augusto Pion González**, en fecha 8 de febrero de 2022, por medio de nuestro correo electrónico, traslado de la Contraloría General de la República, se radica denuncia D-008-2022, mediante oficio PC-077 del 14/02/2022 se asigna a la Dirección Técnica de Auditoría Fiscal, la denuncia fue atendida mediante Auditoría Financiera y de Gestión adelantada en el primer semestre de 2022 al Establecimiento Público Ambiental EPA.

Actuaciones Administrativas

- Mediante oficio de fecha 13 de julio de 2022 se solicitó información al Establecimiento Público Ambiental EPA.
- Se recibe respuesta del EPA mediante oficio EPA-Ofi-005207-2022.

Conclusiones

Según informe de atención de denuncia, firmado por la Directora Técnica de Auditoría Fiscal, Icelia Newman Hurtado, el Profesional Especializado, Supervisor del Proceso Auditor, German Hernández Osorio y Profesional Universitario Líder, Fernando Batista Castillo, se concluye lo siguiente:

“Hallazgo Administrativo con Presunta Incidencia Disciplinaria

En el sistema de alcantarillado del Distrito de Cartagena, cuando se presentan emergencias colapsan generando vertimientos, evidenciándose concentraciones que supera los parámetros fisicoquímicos y microbiológicos establecidos, no cumpliendo con la normatividad que establece los límites permisibles para el ecosistema, ello porque Aguas de Cartagena no está garantizando la disminución de las concentraciones en la planta de tratamiento de aguas residuales de Paraguay debido a que el pretratamiento de aguas residuales domésticas es una de las etapas más importantes para garantizar la eficacia de emisario submarino, presentándose afectaciones sanitarias a los cuerpos de aguas de la Bahía de Cartagena. El hallazgo en comentario será trasladado a la ante las autoridades competentes”.



Soportamos lo anterior, anexando informe de atención de denuncia, contentiva en diez (10) folios.

Atentamente,



CRISTINA MENDOZA BUEVAS
Coordinadora Control Fiscal Participativo

Anexos -Informe Atención de denuncia
-Encuesta Satisfacción del Ciudadano





RESPUESTA PETICIONES, QUEJAS, RECLAMOS Y DENUNCIAS

1. INFORMACIÓN GENERAL:
Nombre Solicitante: CESAR PION GONZALEZ
Origen Solicitud: a) Directa: <input checked="" type="checkbox"/> b)Proceso Auditor: <input type="checkbox"/> c) Otros: <input type="checkbox"/>
No. Radicación: D-008-2022
Tipo de Solicitud: a)Petición: <input type="checkbox"/> b)Queja: <input type="checkbox"/> c)Reclamo: <input type="checkbox"/> d) Denuncia: <input checked="" type="checkbox"/>
Fecha Recibido Oficina Participación Ciudadana: 08/02/2022
2. INFORMACIÓN SERVIDOR CDC:
Nombre: FERNANDO BATISTA CASTILLO
Cargo: Profesional Universitario
Fecha Asignación: 25 /02/2022
Fecha de Respuesta: Julio 2022
Fecha de Ampliación: No se hizo ampliación.
3. INFORMACIÓN SOLICITUD:
<p>a. ANTECEDENTES</p> <p>En la Contraloría Distrital de Cartagena, a través de la página web con radicado de fecha 08 de 2022 el Honorable concejal CESAR PION GONZALEZ presentó denuncia por presuntas responsabilidades predicables en las autoridades con competencia en la protección y recuperación sanitaria en los caños, lagunas y caños del Distrito de Cartagena.</p> <p>Mediante oficio PC-077 de fecha 14 de febrero de 2022, la oficina de Participación Ciudadana le dio traslado con radicado interno D - 008 de la denuncia impetrada por el por CESAR PION GONZALEZ por presuntas responsabilidades predicables en las autoridades con competencia en la protección y recuperación sanitaria en los caños, lagunas y caños del distrito de Cartagena.</p> <p>Mediante oficio DTAF – 069 de fecha 25 de febrero de 2021, se solicitó incluir en la auditoria tipo financiera y de gestión que se va a desarrollar en el Establecimiento Publico Ambiental "EPA" en el marco del PVCFT de la vigencia 2022.</p> <p>Mediante ayuda memoria de fecha 15 de marzo de 2022 se incluyó dicha denuncia 008-2022 en la auditoria modalidad financiera y gestión de la vigencia 2.021, del Establecimiento Publico Ambiental "EPA"; en el marco del PVCFT de la vigencia 2.022.</p>
<p>a. ACTUACIONES ADMINISTRATIVAS</p> <p>En cumplimiento del Plan de Vigilancia y Control Fiscal Territorial de la vigencia 2022 se incluyó como sujeto de control el Establecimiento Publico Ambiental "EPA"- Cartagena, para realizar una Auditoria tipo Financiera y de Gestión dentro del desarrollo del proceso se incluyeron las denuncias: N° D-08-2022 impetrada por el concejal CESAR PION y la denuncia D-008-2022 impetrada por el señor MANUEL JULIO TORRES ambas relacionadas con la contaminación de la Bahía de Cartagena y las consecuencias sobre los cuerpos de aguas, la flora y la fauna.</p> <p>Mediante oficio de fecha 13 de julio de 2022 se solicitó la siguiente información :</p> <p>1- Cuáles han sido las actuaciones por parte del Establecimiento Publico Ambiental "EPA" –Distrito para la protección y recuperación sanitaria de los caños, lagunas y lagos del Distrito de Cartagena.</p>





- 2- Se han presentado muerte de peces en la ciénaga de Virgen y caño de Juan Angola, durante los dos últimos años.
- 3- Cuál han sido las principales causas de la mortandad de peces que se han presentado en los dos últimos años.
- 4- Cada cuánto se realiza caracterización de los cuerpos de aguas de la bahía de Cartagena (Ciénaga de la Virgen y Caño de Juan Angola).
- 5- Resultados de laboratorio de las muestras de aguas tomadas de la bahía de Cartagena.
- 6- Durante qué épocas (meses o estaciones) se presenta mayor cantidad de muerte de peces en la bahía de Cartagena
- 7- Cuáles medidas de mitigación se han implementado para evitar la muerte de peces que se presenta en determinadas épocas en la bahía de Cartagena.

A través del oficio de Oficio EPA-OFI-005207-2022, el Establecimiento Público Ambiental "EPA" respondió el requerimiento:

Las actuaciones del Establecimiento Público Ambiental – EPA Cartagena para la protección y recuperación ambiental de los cuerpos de agua del Distrito se han planteado en el marco de tres de sus proyectos de inversión. Estos proyectos son: a) Sistema de Gestión Hídrica de la Ciénaga de La Virgen, b) Sistema Inteligente de Monitoreo Ambiental y c) Gestión Integral del Recurso Hídrico. En estos proyectos se trabaja de manera integral para la protección y recuperación de cuerpos de agua como la Ciénaga de La Virgen, Caño Juan Angola, Laguna Chambacú, y otros cuerpos de agua. Las acciones realizadas incluyen trabajo con la comunidad, control de ocupaciones ilegales, seguimiento a vertimientos, monitoreo de parámetros fisicoquímicos y microbiológicos, entre otros. A continuación, se muestran cada una de las acciones desarrolladas en estos proyectos.

Sistema de Gestión Hídrica de la Ciénaga de La Virgen: El proyecto Sistema de gestión hídrica de la ciénaga de la virgen y recuperación del manglar, estableció que el problema central es el deterioro de la calidad del ecosistema de la Ciénaga de la Virgen, y está generado por acciones como la ocupación ilegal de los bienes de uso público en zonas de baja mar, desarrollo de actividades económicas ilegales en zona de protección ambiental, así como la disposición final inadecuada de residuos líquidos y sólidos, tala de manglar y demás actividades ilegales que evidencian una falta de sentido de pertenencia por el territorio; todas estas actividades y actuaciones que generan afectación sobre la ronda hídrica, fragmentación del ecosistema de manglar y por lo tanto termina afectando la calidad del mismo ecosistema, principalmente de su calidad de agua, la cual es determinada por la alteración de los parámetros fisicoquímicos que la normatividad ambiental vigente.

En el proyecto Sistema de Gestión Hídrica de la Virgen y Recuperación del manglar de EPA Cartagena se han definido las siguientes actividades:

- Reducir la fragmentación del ecosistema
- Ampliar las zonas del espejo de agua
- Mejorar la conciencia ambiental y sentido de pertenencia de las comunidades locales
- Reducir la ocupación ilegal de BUP en zonas de baja mar
- Controlar y reducir la disposición de residuos sólidos y RCD
- Minimizar los riesgos para la salud pública debido a la eliminación de la descarga de aguas residuales crudas.

Considerando estas actividades, estas son algunas de las acciones que se han realizado desde el Proyecto Sistema de gestión hídrica de la ciénaga de La Virgen y recuperación del manglar. En este proyecto de inversión se está trabajando de la





mano con la comunidad para prevenir la ocupación ilegal de los bienes de uso público en zonas de baja mar y el desarrollo de actividades económicas ilegales en zona de protección ambiental. En el marco del proyecto se han recuperado 6423 m² de zonas invadidas y sembrado 2098 plántulas de manglar para la recuperación de ecosistema.

Por otro lado, se identificó dentro de la ciénaga, una zona de estudio para desarrollar iniciativa de reducción o remoción de GEI con enfoque ecosistémico, la cual se encuentra en el punto de descarga, o desembocadura del Arroyo Matute, el cual se conecta con la Ciénaga de la Virgen, en el costado suroriental del cuerpo lentic. Este sector se caracteriza por presentar acumulación de sedimentos por parte de los cauces que desembocan en la zona, tales como el Arroyo Matute y el Arroyo Calicanto, y colinda con asentamientos urbanos en crecimiento de tipo ilegal, conocido como invasiones. El área de intervención comprende una superficie de 36 ha. La delimitación de la zona a intervenir se distribuye en un lote en el margen del tramo final del cauce del Arroyo Matute que conecta con la Ciénaga de la Virgen denominado Carbono Azul. (Ver mapas)

En relación con la recuperación ambiental de zonas de bajamar de la Ciénaga de La Virgen, se han realizado las siguientes actividades:

- Presentación y entrega de puntos críticos identificados por el proyecto para intervención a ECOBLOQUE
- Presentación de puntos críticos identificados a Cardique para planificación coordinada de actividades
- Jornadas de recolección de inservibles - Olaya. Rafael Núñez
- Jornadas de recolección de inservibles La Candelaria, Omaira Sánchez
- Reunión preparación Jornada de recuperación ambiental San Francisco
- Recolección de inservibles La Candelaria sector central y madre
- Participación del proceso de recuperación ambiental en el consejo de contratación para su aprobación.

Algunas de las actividades de capacitación y sensibilización a los habitantes de la zona de influencia que se han desarrollado son las siguientes:

Actualización de las Guías Lúdico-pedagógicas para implementarse en CDIs

- Participación en reunión con Negocios Verdes -Mercycorp- SENA para el establecimiento de estrategias de trabajo, así como requerimientos para inclusión de grupos y condiciones de trabajo y seguimiento al proceso.
- Trabajo articulado con los PRAUS de la zona de influencia del proyecto
- Participación del proyecto SGHCV en la celebración del día del agua, en la universidad San Buenaventura
- Taller con niños del barrio San Francisco en conmemoración del día del agua
- Taller con niños del HIC (Hogar Infantil Comunitario) de Boston sobre beneficios ecosistémicos del Manglar
- Presentación a los estudiantes de la carrera profesional y tecnológica de Ingeniera Ambiental de FUTCO el proyecto SGHCV, así como el sistema de la Bocana Estabilizadora de Mareas; así como el servicio del CAV como estrategia de conservación de los recursos naturales de la ciudad
- Diálogo de saberes Olaya Herrera - Rafael Núñez
- Taller día internacional de las aves migratorias HIC BOSTON.

Sistema Inteligente de Monitoreo Ambiental: El proyecto del Sistema de Monitoreo Inteligente Ambiental de la ciudad de Cartagena se ha planteado desde el programa de aseguramiento, monitoreo, control y vigilancia ambiental del Establecimiento Público Ambiental- EPA Cartagena para monitorear de manera permanente la calidad de los recursos ambientales. Para la protección y





recuperación ambiental de los cuerpos de agua se han planteado actividades como el seguimiento y control a vertimientos y monitoreos permanentes a los cuerpos de agua. El monitoreo de la calidad del agua se define como la medición sistemática de variables y procesos a través del tiempo. El objetivo de conocer la calidad del agua es determinar las fluctuaciones en determinados parámetros fisicoquímicos y microbiológicos, y así analizar si sus características y/o concentraciones son aptas para recreación, protección de la vida acuática u otros usos. A continuación, se muestran algunas de las actividades realizadas:

- Seguimiento y control de vertimientos en el área urbana a través de la Subdirección Técnica y de Desarrollo Sostenible
- Seguimiento de la calidad de agua: se realizan monitoreos de la calidad a diferentes cuerpos de agua del distrito de manera constante. En las siguientes imágenes se muestran el registro fotográfico de estas actividades.
- Mesas de trabajo con Aguas de Cartagena ESP S.A para identificar y mitigar vertimientos en los cuerpos de agua de la ciudad: en estas mesas se han expuesto varias de las soluciones técnicas implementadas por Acuacar para el tratamiento a vertimientos. El EPA Cartagena considera este espacio fundamental para conocer de primera mano los vertimientos que realizan las EBARES por situaciones de emergencia.
- Imposición de medidas preventivas a establecimientos y/o empresas con incumplimiento de normas ambientales en relación con vertimientos de aguas residuales.
- Seguimiento y control de vertimientos y zonas invadidas a través de la Estrategia ECOBLOQUE.

Gestión Integral del Recurso Hídrico: La Gestión Integral del Recurso Hídrico (GIRH) en sí misma es una política pública en materia de recurso hídrico, que direcciona las acciones que deben desarrollar cada una de las instituciones y de los usuarios que intervienen en el uso, manejo, ocupación, aprovechamiento y/o afectación del recurso hídrico y demás recursos naturales relacionados; con el fin de maximizar, de manera articulada y/o armonizada, el bienestar social y económico con la función social y ecológica de los ecosistemas y/o sus recursos hídricos.

En el marco de este proyecto se han planteado estrategias de recuperación para diversos cuerpos de agua ubicados en el perímetro urbano, a continuación, se resalta la estrategia planteada para la recuperación del Caño Juan Angola:

Proyecto de recuperación integral de las condiciones ambientales del Caño Juan Angola: esta estrategia comprende una serie de fases: la primera corresponde a la identificación de los elementos biofísicos y su especialización, la segunda a la determinación del estado actual de esos elementos biofísicos, la tercera a la visualización de esos elementos en el futuro y la cuarta determina las acciones a realizar para lograr la recuperación integral de las condiciones ambientales del caño Juan Angola. Esta recuperación integral incluye el trabajo articulado con otras entidades como la secretaria de infraestructura para el mejoramiento de las condiciones hidráulicas del cuerpo de agua, principalmente, en la zona de estrangulamiento ubicada en la invasión La unión. En el Anexo 1, se muestran las acciones realizadas.





3.1. PROBLEMA FISCAL

Una vez revisada la denuncia D-008-2022, se observa que está encaminada a buscar presuntas responsabilidades predicables en las autoridades con competencia en la protección y recuperación sanitaria en los caños, lagunas y caños del Distrito de Cartagena.

3.2. RESPUESTA –CONCEPTO

Cartagena es una zona plana, con sectores bajo el nivel del mar, es una ciudad costera típica, accidentada e irregular, conformada por procesos geológicos relacionados con el mar.

Entre los elementos geográficos más importantes de la ciudad se encuentran las formaciones insulares, Además, es un área de confluencia marina y fluvial.

El sistema hídrico del Distrito de Cartagena, está conformado principalmente por los cuerpos de agua: Mar Caribe incluyendo el Archipiélago de San Bernardo, Bahía de Cartagena, Bahía de Barbacoas, Ciénaga de la Virgen, Caños y Lagos internos, Canal del Dique y los Caños y Lagos de las Zonas Rurales Norte y del Sur de la ciudad; además cuenta con otros elementos que en general conforman las cuencas hidrográficas y vertientes que recogen las aguas lluvias para dirigir las a los cuerpos de agua antes mencionados. Con base en lo anterior y para efectos de desarrollar el DIAGNÓSTICO ambiental de Cartagena en lo que tiene que ver con el recurso hídrico, se describen, las cuencas hidrográficas, las vertientes, los cuerpos de agua internos y externos y de manera complementaria los puntos del territorio del Distrito, en los que normalmente las aguas lluvias se estancan por causa de las precipitaciones.

Dentro de la zona de la jurisdicción del Distrito de Cartagena, desde los límites al sur de Galera zamba hasta Punta Comisario en Bahía de Barbacoas, se identificaron las cuencas hidrográficas en la Zona Norte, la Ciénaga de la Virgen, casco urbano, caños y lagos de Cartagena, Bahía de Cartagena, Bahía de Barbacoas, Isla de Barú, Tierra Bomba y las que drenan directamente al mar abierto como es el caso de las Islas del Rosario y San Bernardo, las zonas ubicadas más al norte de la Zona Norte, y la parte externa de las islas de Barú y Tierra bomba. (EPA)

Estos cuerpos de agua son considerados ecosistemas frágiles debido a las constantes presiones generadas por las actividades de las poblaciones asentadas a sus alrededores. Como este cuerpo de agua es alimentado por diferentes afluentes como lo son aguas provenientes de varios arroyos que se originan en la cuenca hidrográfica de la ciénaga de La Virgen, además de aguas procedentes de drenajes pluviales del área urbana de la ciudad, acompañada por aguas residuales de las conexiones ilegales del alcantarillado, vertimientos de estaciones de servicio y residuos sólidos que arrojan los habitantes de las comunidades adyacentes a estos canales (Mendoza, et al. 2010). Por otro lado, es importante mencionar que antes de la instalación del emisario submarino este cuerpo de agua recibía entre el 60% y 78% de las aguas residuales de la ciudad, con un volumen aproximado de 114.000 m³ /día (Beltran P., 2003; ACUACAR, 2016). Debido a la importancia ambiental, social y ecosistémica que tiene este cuerpo de agua es importante su recuperación.

CONCLUSIÓN:

Se han realizados varias intervenciones con diferentes actividades para la





protección y recuperación sanitaria en los caños, lagunas y caños del Distrito de Cartagena; por parte del Establecimiento ambiental "EPA", Aguas de Cartagena y ECOBLOQUE; pero aún se siguen presentando problemas sanitarios en los cuerpos de aguas del distrito.

Partiendo de los resultados de monitoreo de calidad de aguas residuales de las estaciones y plantas de tratamiento, se hace necesario que se implementen estrategias para la disminución de los parámetros fisicoquímicos y microbiológicos de las estaciones ubicadas en Caño de oro puesto que los vertimientos generados cuando hay emergencia por colapso del sistema de alcantarillado afecta el cuerpo de agua dado que las concentraciones de dichos parámetros son muy elevados y no cumplen con la normativa que establece los límites permisibles para el ecosistema.

Por otro lado, Aguas de Cartagena debe garantizar la disminución de las concentraciones en la planta de tratamiento de agua residuales de Paraguay debido a que el pretratamiento de aguas residuales domesticas es una de las etapas más importantes para garantizar la eficacia de emisario submarino. Ver cuadros

E- EVIDENCIAS:

Parámetros fisicoquímicos y microbiológicos de las estaciones y plantas de tratamiento de aguas residuales

- EBAR BOSQUE

CONV	Variables	Método	Resultados	Unidad	Incert	Declaración Conformidad	VALORES ADMISIBLES Resolución 0883/ 2016
A2	pH	Método Electrométrico, SM 4500-H+ B Ed 23 2017	7,34	UpH	0,02	Cumple	6.00 - 9.00
NA	Porcentaje de Saturación Oxígeno	Método Electrométrico, SM 4500-O G	5,4	%	--	--	--
NA	Salinidad	Método Electrométrico, SM 2520 B	8,28	-	--	--	--
A2	Sólidos Suspendidos Totales	Método Gravimétrico, SM 2540 D	107,0	mg / L	0,00594	Cumple	< 250
A2	Temperatura	Método Termométrico, SM 2550 B	30,3	° C	--	--	--
A2	Coliformes Termotolerantes	SM 9221 E Determinación de Coliformes Termotolerantes NMP Fermentación Tubos Múltiples	350000000	NMP / 100 mL	--	--	--
A2	Coliformes Totales	Método Fermentación En Tubos Múltiples, SM 9221 B	350000000	NMP / 100 mL	--	--	--
A2	Conductividad	Método Electrométrico, SM 2510 B Ed. 23 2017	14840	uS/cm	1,5	--	--
NA	Conductividad Lab	Método Electrométrico, SM 2510 B Ed. 23 2017	14840	uS/cm	--	--	--
A2	Corrección	Método Termométrico, SM 2550 B	1	-	--	--	--
A2	Corrección temperatura	Método Termométrico, SM 2550 B	29,3	-	--	--	--
NA	DBO5	SM 5210 D Método Respirométrico	216,00	mg / L	--	Cumple	< 250,0

CONV	Variables	Método	Resultados	Unidad	Incert	Declaración Conformidad	VALORES ADMISIBLES Resolución 0883/ 2016
A2	Hora	Método Electrométrico, SM 2510 B Ed. 23 2017	08:00:00	-	1,5	--	--
A2	Nitrogeno Organico	Método Semimicro Kjeldhal-Destilación-Volumétrico, SM 4500-Norg CY 4500-NH3 B,C	70,9	mg / L	0,03	--	--
A2	Oxigeno Disuelto	Método Electrométrico, SM 4500-O G	0,38	mg / L	--	--	--

Fuente aguas de Cartagena.





• EBAR PARAISO

CONV	Variables	Método	Resultados	Unidad	Incert	Declaración Conformidad	VALORES ADMISIBLES Resolución 0863/ 2018
A2	Hora	Método Electrométrico; SM 4500-O G	13:00:00	-	-	---	---
A2	Coliformes Termotolerantes	SM 9221 E Determinación de Coliformes Termotolerantes NMP Fermentación Tubos Múltiples	350000000	NMP / 100 mL	-	---	---
A2	Coliformes Totales	Método Fermentación En Tubos Múltiples; SM 9221 B	350000000	NMP / 100 mL	-	---	---
A2	Conductividad	Método Electrométrico; SM 2510 B Ed. 23 2017	4810	uS/cm	1.5	---	---
A2	Conductividad	Método Electrométrico; SM 2510 B Ed. 23 2017	4041	uS/cm	1.5	---	---
A2	Conductividad	Método Electrométrico; SM 2510 B Ed. 23 2017	6300	uS/cm	1.5	---	---
A2	Conductividad	Método Electrométrico; SM 2510 B Ed. 23 2017	6320	uS/cm	1.5	---	---
A2	Conductividad	Método Electrométrico; SM 2510 B Ed. 23 2017	6400	uS/cm	1.5	---	---
NA	Conductividad Lab	Método Electrométrico; SM 2510 B Ed. 23 2017	5030	uS/cm	-	---	---
A2	Cromo VI	Método Colorimétrico; SM 3500-Cr B Mínimo a reportar 0.01 mg/L	0.02	mg /L	-	---	---
NA	DBO5	SM 5210 D Método Respirométrico	328.00	mg /L	-	No Cumple	< 250.0
NA	Hora	Método Electrométrico; SM 4500-O G	13:00:00	-	-	---	---

CONV	Variables	Método	Resultados	Unidad	Incert	Declaración Conformidad	VALORES ADMISIBLES Resolución 0863/ 2018
A2	Hora	Método Termométrico; SM 2550 B	13:00:00	-	-	---	---
A2SE	Nitrogeno Organico	Método Semimicro Kjeldhal-Destilación-Volumétrico; SM 4500-Norg CY 4500-NH3 B.C	64.81	mg /L	0.03	---	---
A2	Oxígeno Disuelto	Método Electrométrico; SM 4500-O G	0.23	mg /L	-	---	---
A2	Oxígeno Disuelto	Método Electrométrico; SM 4500-O G	0.25	mg /L	-	---	---
A2	Oxígeno Disuelto	Método Electrométrico; SM 4500-O G	0.50	mg /L	-	---	---
A2	Oxígeno Disuelto	Método Electrométrico; SM 4500-O G	0.80	mg /L	-	---	---
A2	Oxígeno Disuelto	Método Electrométrico; SM 4500-O G	0.81	mg /L	-	---	---
A2	pH	Método Electrométrico; SM 4500-H+ B Ed 23 2017	7.20	UpH	0.02	Cumple	6.00 - 9.00
A2	pH	Método Electrométrico; SM 4500-H+ B Ed 23 2017	7.20	UpH	0.02	Cumple	6.00 - 9.00
A2	DQO	Método Reflujo Cerrado-Colorimétrico; SM 5220 D	456	mg /L	0.013	No Cumple	< 450
A2	pH	Método Electrométrico; SM 4500-H+ B Ed 23 2017	7.26	UpH	0.02	Cumple	6.00 - 9.00
A2	pH	Método Electrométrico; SM 4500-H+ B Ed 23 2017	7.26	UpH	0.02	Cumple	6.00 - 9.00





CONV	Variables	Método	Resultados	Unidad	Incert	Declaración Conformidad	VALORES ADMISIBLES Resolución 0883/ 2018
A2	Hora	Método Electrométrico; SM 4500-H+ B Ed 23 2017	10:00:44	-	0,02	---	---
A2	Hora	Método Electrométrico; SM 4500-H+ B Ed 23 2017	11:00:00	-	0,02	---	---
A2	Hora	Método Electrométrico; SM 4500-O G	11:00:00	-	-	---	---
NA	Hora	Método Electrométrico; SM 4500-O G	11:00:00	-	-	---	---
A2	Hora	Método Termométrico; SM 2550 B	11:10:00	-	-	---	---
A2	Hora	Método Electrométrico; SM 4500-H+ B Ed 23 2017	12:00:00	-	0,02	---	---
NA	Hora	Método Electrométrico; SM 4500-O G	12:00:00	-	-	---	---
A2	Hora	Método Termométrico; SM 2550 B	12:00:00	-	-	---	---
A2	Hora	Método Electrométrico; SM 4500-O G	12:00:22	-	-	---	---
A2	Hora	Método Electrométrico; SM 4500-H+ B Ed 23 2017	13:00:00	-	0,02	---	---
A2	Hora	Método Electrométrico; SM 4500-O G	13:00:00	-	-	---	---
NA	Hora	Método Electrométrico; SM 4500-O G	13:00:00	-	-	---	---
A2	Hora	Método Termométrico; SM 2550 B	13:00:00	-	-	---	---

Fuente: Aguas de Cartagena.

PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUA RESIDUAL- PARAGUAY

CONV	Variables	Método	Resultados	Unidad	Incert	Declaración Conformidad	VALORES ADMISIBLES Resolución 0883/ 2018
NA	Nitrato SQ	Método Colorimétrico; Spectroquant Merck 14773	0,000	mg / L	-	---	---
NA	Nitró SQ	Método Colorimétrico; Spectroquant Merck 14776 Equivalente A SM 4500-Na2- B	0,04	mg / L	-	---	---
A2	Nitrogeno Organico	Método Semimicro Kjeldhal- Destilación- Volumétrico; SM 4500-Norg CY 4500-NH3 B,C	46,7	mg / L	0,03	---	---
A2	Oxigeno Disuelto	Método Electrométrico; SM 4500-O G	0,24	mg / L	-	---	---
A2	Oxigeno Disuelto	Método Electrométrico; SM 4500-O G	0,28	mg / L	-	---	---
A2	Oxigeno Disuelto	Método Electrométrico; SM 4500-O G	0,39	mg / L	-	---	---
A2	Oxigeno Disuelto	Método Electrométrico; SM 4500-O G	0,40	mg / L	-	---	---
NA	Enterococos	SM 9230 D Determinación de Enterococos NMP- Quanti-Tray	723000,0	NMP / 100 mL	-	---	---
NA	Fosfato	Método Filtración-Ácido Ascórbico; SM 4500 -P B,E	6,78	mg / L	-	---	---
NA	Hora	Método Electrométrico; SM 2520 B	09:00:00	-	-	---	---
A2	Hora	Método Electrométrico; SM 4500-H+ B Ed 23 2017	09:00:00	-	0,02	---	---
A2	Hora	Método Electrométrico; SM 4500-O G	09:00:00	-	-	---	---
NA	Hora	Método Electrométrico; SM 4500-O G	09:00:00	-	-	---	---





CONV	Variables	Método	Resultados	Unidad	Incert	Declaración Conformidad	VALORES ADMISIBLES Resolución 0883/ 2018
A2	Hora	Método Termométrico, SM 2550 B	00:00:00	-	--	---	--
A2	Hora	Método Electrométrico; SM 4500-O G	10:00:00	-	--	---	--
NA	Hora	Método Electrométrico; SM 4500-O G	10:00:00	-	--	---	--
A2	Hora	Método Termométrico, SM 2550 B	10:00:29	-	--	---	--
A2	pH	Método Electrométrico, SM 4500-H+ B Ed 23 2017	7,37	UpH	0,02	No Cumple	--
A2	pH	Método Electrométrico, SM 4500-H+ B Ed 23 2017	7,39	UpH	0,02	No Cumple	--
A2	pH	Método Electrométrico, SM 4500-H+ B Ed 23 2017	7,44	UpH	0,02	No Cumple	--
A2	pH	Método Electrométrico, SM 4500-H+ B Ed 23 2017	7,46	UpH	0,02	No Cumple	--
A2	pH	Método Electrométrico, SM 4500-H+ B Ed 23 2017	7,50	UpH	0,02	No Cumple	--
NA	Porcentaje de Saturación Oxígeno	Método Electrométrico; SM 4500-O G	3,4	%	--	---	--
NA	Porcentaje de Saturación Oxígeno	Método Electrométrico; SM 4500-O G	3,6	%	--	---	--
NA	Porcentaje de Saturación Oxígeno	Método Electrométrico; SM 4500-O G	5,0	%	--	---	--

CONV	Variables	Método	Resultados	Unidad	Incert	Declaración Conformidad	VALORES ADMISIBLES Resolución 0883/ 2018
NA	Porcentaje de Saturación Oxígeno	Método Electrométrico; SM 4500-O G	5,1	%	--	---	--
NA	Porcentaje de Saturación Oxígeno	Método Electrométrico; SM 4500-O G	6,2	%	--	---	--
NA	Amonio	Método Colorimétrico, Spectroquant Merck 14752 Equivalente A SM 4500-NH3 D Mínimo a reportar 0.03 mg/L	0,324	mg / L	--	---	--
A2	Coliformes Termotolerantes	SM 9221 E Determinación de Coliformes Termotolerantes NMP Fermentación Tubos Múltiples	33000000	NMP / 100 mL	--	---	--
A2	Coliformes Totales	Método Fermentación En Tubos Múltiples, SM 9221 B	33000000	NMP / 100 mL	--	---	--
A2	Conductividad	Método Electrométrico, SM 2510 B Ed. 23 2017	4020	uS/cm	1,5	---	--
A2	Conductividad	Método Electrométrico, SM 2510 B Ed. 23 2017	4300	uS/cm	1,5	---	--
A2	Conductividad	Método Electrométrico, SM 2510 B Ed. 23 2017	4380	uS/cm	1,5	---	--
A2	Conductividad	Método Electrométrico, SM 2510 B Ed. 23 2017	4450	uS/cm	1,5	---	--
A2	Conductividad	Método Electrométrico, SM 2510 B Ed. 23 2017	4900	uS/cm	1,5	---	--
NA	Conductividad Lab	Método Electrométrico, SM 2510 B Ed. 23 2017	3010	uS/cm	--	---	--

CONV	Variables	Método	Resultados	Unidad	Incert	Declaración Conformidad	VALORES ADMISIBLES Resolución 0883/ 2018
NA	DBO5	SM 5210 D Método Respirométrico	95,00	mg / L	--	No Cumple	--
NA	Salinidad	Método Electrométrico, SM 2520 B	2,50	-	--	---	--
A2	Sólidos Sedimentables	Método Volumétrico-Cono Imhoff, SM 2540 F	2	mL/L	--	No Cumple	--
A2	Sólidos Suspendidos Totales	Método Gravimétrico, SM 2540 D	126,2	mg / L	0,00594	No Cumple	--
A2	Temperatura	Método Termométrico, SM 2550 B	27,5	°C	--	---	--
A2	Temperatura	Método Termométrico, SM 2550 B	28,0	°C	--	---	--
A2	Temperatura	Método Termométrico, SM 2550 B	28,2	°C	--	---	--
A2	Temperatura	Método Termométrico, SM 2550 B	28,4	°C	--	---	--
A2	Temperatura	Método Termométrico, SM 2550 B	28,6	°C	--	---	--
NA	Turbiedad	Método Nefelométrico, SM 2130 B, Ed 22 - 2012 Mínimo a reportar 0.10 UNT	65.10	UNT	--	---	--
A2	DOO	Método Reflujo Cerrado-Colorimétrico, SM 5220 D	231	mg / L	0,013	No Cumple	--
A2	Oxígeno Disuelto	Método Electrométrico; SM 4500-O G	0,48	mg / L	--	---	--





RESULTADO DE LA INVESTIGACIONES Y SOLUCIONES ADMINISTRATIVAS Y FISCALES.

Sistema de alcantarillado del Distrito de Cartagena

En el año 1999 se realizó el "Estudio de Factibilidad para el Tratamiento de la Aguas Residuales de Cartagena y para la Disposición Final del Efluente al Mar Adyacente a través de un Emisario Submarino", elaborado por la empresa Consultora Hazen and Sawyer en el que se plantearon las alternativas para la disposición final de las aguas residuales de la ciudad de Cartagena a través de un Emisario Submarino. (Aguas de Cartagena ESP, 2020).

En dicho Estudio, se realizó la proyección de población y caudal de aguas residuales para la ciudad de Cartagena para un horizonte de diseño hasta el año 2025. La base para el cálculo de la proyección de los caudales estuvo referida básicamente a los registros que AGUAS DE CARTAGENA disponía en su momento y a la experticia del Consultor en desarrollar proyectos similares en ciudades con características parecidas a las de Cartagena.

Dicha proyección de caudales fue a su vez la base para el diseño detallado de cada uno de los componentes que hacen parte de la disposición final de las aguas residuales de la ciudad de Cartagena. Cabe resaltar, que cuando se realizó esta proyección de caudales, todavía no se contaba con la Reglamento Técnico del Sector Agua Potable y Saneamiento Básico-RAS.

➤ **HALLAZGO ADMINISTRATIVO CON PRESUNTA INCIDENCIA DISCIPLINARIA**

En el sistema de alcantarillado del distrito de Cartagena, cuando se presentan emergencias colapsa, generando vertimientos, evidenciándose concentraciones que superan los parámetros fisicoquímicos y microbiológicos establecidos no cumpliendo con la normatividad que establece los límites permisibles para el ecosistema, ello porque aguas de Cartagena no está garantizando la disminución de las concentraciones en la planta de tratamiento de agua residuales de Paraguay debido a que el pretratamiento de aguas residuales domésticas es una de las etapas más importantes para garantizar la eficacia de emisario submarino, presentándose afectaciones sanitarias a los cuerpos de aguas de la bahía de Cartagena. El hallazgo en comento será trasladado ante las autoridades competentes.

	Revisión	Apobación
Nombre	ICELIA MARINA NEWMAN HURTADO	
Cargo	Directora Técnica de Auditoría Fiscal	
		Revisado
Nombre	GERMAN HERNANDEZ OSORIO	
Nombre	FERNANDO BATISTA CASTILLO	
Cargo	Profesional Universitario - Líder	

