INTERVENTORÍA TÉCNICA, ADMINISTRATIVA Y FINANCIERA DEL CONTRATO CUYO OBJETO ES "OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DEL SISTEMA INTEGRAL DE TRATAMIENTO CON BIOTECNOLOGÍA PARA GARANTIZAR LA SOSTENIBILIDAD HÍDRICA Y AMBIENTAL DE LA CIÉNAGA DEL RINCÓN "LAGO DEL CISNE" DURANTE LA VIGENCIA 2025 EN EL DEPARTAMENTO DEL ATLÁNTICO.

CONTRATO No. 0000243 DE 2025

INFORME 03



JDGL
CONSULTORIA Y CONSTRUCCION
Carrera 45 82 – 82 oficina 202
CELULAR: 301-641 79 35
Barranquilla - Colombia

JUNIO 26 DE 2025
BARRANQUILLA

Elaboro:

Paola Andrea Castro Guzman

Reviso y Aprobo:

Jairo David Granados Leon
Director de Interventoria

1. INTRODUCCION

La Ciénaga El Rincón también conocida como "El Lago del Cisne" se encuentra localizada dentro de la Cuenca Hidrográfica de La Ciénaga de Mallorquín, en la parte baja del Arroyo León.

La Ciénaga del Rincón cuenta con una subcuenca que aporta los caudales de escorrentía superficial directamente sobre ella. Sin embargo, su red hídrica no se ve afectada solamente por los aportes de su cuenca aferente directa, sino que por el contrario su principal aporte de caudal depende del cauce del Arroyo León.

El deterioro de la ciénaga del Rincón ha llevado a considerar este humedal fluvio- costero como uno de los más amenazados del país en opinión del Ministerio del Medio Ambiente (2002), entre los impactos negativos que se presentan se encuentran los relacionados con la modificación completa de regímenes hidráulicos, la contaminación físico-química, la sobre explotación del recurso biológico y la apropiación indebida del sistema cenagoso-ribereño.

El Distrito de Barranquilla como capital del departamento y polo de crecimiento regional se constituye como el vector de transformación más grande y dinámico, teniendo en cuenta que, en los últimos años, la cuenca de la ciénaga de Mallorquín recoge las aguas de escorrentía del suroccidente del Distrito de Barranquilla y recibe los vertimientos de la Planta de Tratamiento de aguas servidas de El Pueblito, que ha pasado de tener 50.000 habitantes a más de 500.000 habitantes.

Por lo anterior y debido al desastre medioambiental ocasionado por la sequía total de la ciénaga del Rincón, la CRA mediante el Contrato de Obra Pública No. 323 de 2015 adelantó la "Recuperación Integral de la Ciénaga del Rincón a través de la implementación de acciones encaminadas a garantizar la sostenibilidad de la oferta hídrica superficial y el mejoramiento paisajístico del entorno". En virtud del citado contrato se implementó el reúso de aguas tratadas del arroyo León para la recarga de la ciénaga del Rincón, para ello se construyó una captación sobre la margen izquierda del arroyo León 30 metros aguas abajo del puente vehicular de acceso al Club Caujaral con una capacidad de 10.000 m^3/día, los cuales son tratados a través de un sistema combinado de centrifugas – filtración y biotecnología.

Con el fin de garantizar la eficiencia en el tratamiento se adoptó el canal de acceso a la ciénaga como un canal de biorremediación.

En virtud de lo anterior, se trataron y vertieron a la ciénaga cerca de 2´200.000 m^3 por espacio de dos años.

Durante el año 2016 la CRA mediante una nueva contratación realizó el dragado de la Ciénaga del Rincón con el fin de recuperar su capacidad hidráulica y se contrató la corrección del canal de acceso (canal de biorremediación) y su adecuación hidráulica a partir de la conformación de una sección única trapezoidal y el revestimiento en concreto del 50% del mismo.

Durante el año 2017 la CRA celebró un nuevo contrato para la optimización del sistema de tratamiento y la operación del mismo, mediante la ejecución de dicho contrato se llevó a cabo el revestimiento en concreto del 50% restante del canal y se implementó un biofiltro en piedra anclado al revestimiento en concreto a fin de optimizar el tratamiento biotecnológico. De igual forma se llevó a cabo la operación del sistema hasta el día 30 de noviembre de 2017, periodo en el cual se monitoreó el comportamiento del lago en términos de calidad de agua y de sostenibilidad hidráulica. Como resultado del ejercicio de monitoreo se evidenció un deterioro considerable de la calidad de la fuente (Arroyo León) al parecer por deficiencia en el tratamiento de la EDAR del Pueblito y a las descargas sin tratamiento que se presentan a través del cauce y que van en aumento principalmente de industrias y nuevos asentamientos urbanos sin conexión al alcantarillado. Por lo anterior el arroyo León presentó un importante deterioro en la calidad del agua, pasando de tener oxígeno disuelto de 1,4 a solamente 0,4 y con niveles de coliformes de 1203200 NPM, muy superiores a los que se tenían en el momento en que se diseñó el sistema de tratamiento para lograr calidades ideales en su vertimiento para recuperar el Lago del Cisne (año 2015), por lo anterior se hizo necesario realizar un incremento en la dosificación de biotecnología en un 25% en microorganismos y un 16% en el producto requerido para el control de algas en el lago.

De acuerdo con el informe de "predicción climática a corto, mediano y largo plazo en Colombia" Fuente IDEAM de 20 de diciembre de 2024.

"RESUMEN: De acuerdo con el informe publicado el 19 de diciembre de 2024 por el IRI, las condiciones oceánicas y atmosféricas en el Pacífico ecuatorial son condiciones de ENSONeutral.En el Pacífico tropical, Las condiciones oceánicas indican un estado de neutralidad del ENSO, mientras que los indicadores atmosféricos muestran características de La Niña.Tanto los índices tradicionales como los ecuatoriales de Oscilación del Sur se encuentranen un rango neutral respecto del ENSO. Si bien es cierto que los vientos alisios (a 850 hPa) durante noviembre se debilitaron tendiendo a inhibir el desarrollo de La Niña, y a principios de diciembre se fortalecieron en el Pacífico tropical ecuatorial central y oriental, los vientos de nivel superior (a 200 hPa) continúan cerca del promedio en el Pacífico ecuatorial. La convección atmosférica sobre el Pacífico central está ligeramente por debajo de lo normal, mientras que se observa nubosidad por encima de lo normal sobre Indonesia. Las temperaturas por debajo de la media persisten en profundidad en el Pacífico oriental ycentral (al este de la línea de cambio de fecha), mientras que las temperaturas por encimade la media dominan tanto en profundidad como cerca de la superficie en el Pacíficooccidental. Sin embargo, el grado en que estas temperaturas subsuperficiales más fríasafectarán significativamente las condiciones de la superficie depende del fortalecimientosostenido de los vientos alisios. En conjunto, estas condiciones observadas en el sistema océano-atmósfera acoplado indican que las condiciones ENSO continúan siendo neutrales en el Pacífico ecuatorial.

Conforme con la predicción basada en el consenso oficial presentado por el IRI el pasado 12 de diciembre, se prevé un favorecimiento de condiciones La Niña desde el trimestre noviembre-diciembre/24-enero/25 (probabilidad de ocurrencia del 59%) hasta el trimestre febrero-marzo-abril/25 con una probabilidad del 51%. A pesar de lo anterior, el modelo probabilístico publicado por el IRI el 19 de noviembre indica qué, condiciones de La Niña no estarán presentes durante los próximos meses y será la condición ENOS Neutral la más probable. Por lo anterior, la evolución y duración de esta fase del ENSO (La Niña) aún es una incertidumbre.

Por lo tanto, las condiciones climatológicas del país para inicios del 2025 no solo dependerán del ciclo estacional propio de la época del año y de las fluctuaciones asociadas a la oscilación Madden & Julian y otras ondas ecuatoriales, sino también de la incertidumbre en la evolución de los fenómenos de variabilidad interanual asociados al ENOS.

Por ahora, el modelo del Ideam prevé para el mes de enero/25, precipitaciones muy cercanas a lo normal para las regiones Andina, Pacífica y Amazonía; mientras que, por debajo de la climatología de referencia 1991-2020 en las regiones Caribe y Orinoquía (VerFig. 1).

No obstante, para el trimestre consolidado enero-marzo/25, el modelo de predicción climática del Ideam estima precipitaciones entre 10% y 20% por encima de la climatología de referencia 1991-2020 en el centro-sur de la Región Caribe, centro de la región Andina y gran parte de la Amazonía. En la Orinoquía, se prevén déficits de precipitación entre un 10% y un 20% con respecto a los promedios históricos en Meta y sectores de Casanare, así como en La Guajira y Litoral del Magdalena en la región Caribe. Para la región Pacífica, en general, se prevén precipitaciones dentro de los valores históricos. (Para ver lapredicción detallada mes a mes, dirigirse a la sección 2).

Para el trimestre consolidado abril-junio/25 se prevén incrementos de precipitaciones superiores al 20% con respecto a los promedios 1991-2020 para la mayor parte de las regiones Caribe, Andina y Orinoquía. Para la Pacífica y la Amazonía se estima precipitaciones dentro de los promedios históricos, excepto para Vaupés, oriente de Caquetá y norte de Amazonas donde se prevén déficits de lluvias alrededor entre 10% y20%.

En cuanto a la temperatura media del aire se prevé que para el próximo trimestre (eneromarzo/25) aumente con respecto a los promedios históricos entre +0.5°C y +2.0 °C en granparte del país. Para el trimestre abril-junio/25, la

temperatura para la mayor parte del país se presentará con anomalías positivas entre +0.5°C y +1.5 °C, excepto para el mes de abril/25 dónde se prevé anomalías dentro de los promedios climatológicos."

Por lo anterior se realizó el balance de carga de la ciénaga del Rincón para la vigencia 2025 con el fin de estimar el caudal promedio diario a suministrar al ecosistema producto de la operación del sistema de captación y tratamiento de las aguas del arroyo León.

Tabla 1. Balance de carga del Lago del Cisne

BALANCE HIDRAULICO 2025

BALANCE DE CARGA DEL LAGO DEL CISNE

PRECIPITACIÓN LAGO DEL CISNE (*)	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SEPTIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE
mm	1	1	25	165	110	90	70	90	90	155	120	24
	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000
m3/m2	0,00	0,00	0,03	0,17	0,11	0,09	0,07	0,09	0,09	0,16	0,12	0,02
area (Ht)	58	58	58	58	58	58	58	58	58	58	58	58
area (m2)	580.000	580.000	580.000	580.000	580.000	580.000	580.000	580.000	580.000	580.000	580.000	580.000
area aferente	174.000	174.000	174.000	174.000	174.000	174.000	174.000	174.000	174.000	174.000	174.000	174.000
% que llega lago	10%	10%	10%	10%	10%	10%	10%	10%	10%	10%	10%	10%
CARGA MES M3	597,40	597,40	14.935,00	98.571,00	65.714,00	53.766,00	41.818,00	53.766,00	53.766,00	92.597,00	71.688,00	14.337,60
CARGA TOTAL	562.153,40										M3	

(*) Fuente "Climatología Barranquilla. DIMAR"

EVAPORACION LAGO DEL CISNE (*)	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SEPTIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE
mm	290	290	235	220	220	220	235	242	242	152	175	270
	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000
m3/m2	0,29	0,29	0,24	0,22	0,22	0,22	0,24	0,24	0,24	0,15	0,18	0,27
area (Ht)	58	58	58	58	58	58	58	58	58	58	58	58
area (m2)	580.000	580.000	580.000	580.000	580.000	580.000	580.000	580.000	580.000	580.000	580.000	580.000
DESCARGA MES M3	168.200,00	168.200,00	136.300,00	127.600,00	127.600,00	127.600,00	136.300,00	140.360,00	140.360,00	88.160,00	101.500,00	156.600,00
DESCARGA TOTAL	1.618.780,00										M3	

(*) Fuente: Climatología Barranquilla .DIMAR

BALANCE POR PRECIPITACION												
MES	-167.602,60	-167.602,60	-121.365,00	-29.029,00	-61.886,00	-73.834,00	-94.482,00	-86.594,00	-86.594,00	4.437,00	-29.812,00	-142.262,40
DIA	-5.586,75	-5.586,75	-4.045,50	-967,63	-2.062,87	-2.461,13	-3.149,40	-2.886,47	-2.886,47	147,90	-993,73	-4.742,08
CARGA POR PRECIPITACION	-1.056.626,60										M3/AÑO	

En la actualidad la ciénaga del Rincón deriva su recarga principalmente de vertimiento de las aguas tratadas del arroyo León las cuales cumplen con la Resolución No. 0631 de 2015 para vertimientos a cuerpos de agua.

Por lo anterior la sostenibilidad de la ciénaga del Rincón depende directamente de la operación y eficiencia del sistema de captación y tratamiento de las aguas del arroyo León así:

		ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SEPTIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE
VOLUMEN PARA SOSTENIBILIDAD													
Volumen inicial	M3	1.450.000,00	1.450.000,00	1.450.000,00	1.450.000,00	1.450.000,00	1.450.000,00	1.450.000,00	1.450.000,00	1.450.000,00	1.450.000,00	1.450.000,00	1.450.000,00
Precipitacion	M3	597,40	597,40	14.935,00	98.571,00	65.714,00	53.766,00	41.818,00	53.766,00	53.766,00	92.597,00	71.688,00	14.337,60
Evaporación	M3	168.200,00	168.200,00	136.300,00	127.600,00	127.600,00	127.600,00	136.300,00	140.360,00	140.360,00	88.160,00	101.500,00	156.600,00
Balance de carga natural mes a mes	M3	1.282.397,40	1.282.397,40	1.328.635,00	1.420.971,00	1.388.114,00	1.376.166,00	1.355.518,00	1.363.406,00	1.363.406,00	1.454.437,00	1.420.188,00	1.307.737,60
Volumen a compensar	**M3 / MES**	**167.602,60**	**167.602,60**	**121.365,00**	**29.029,00**	**61.886,00**	**73.834,00**	**94.482,00**	**86.594,00**	**86.594,00**	**-4.437,00**	**29.812,00**	**142.262,40**
Volumen abatido acumulado a compensar	M3 / MES	167.602,60	335.205,20	456.570,20	485.599,20	547.485,20	621.319,20	715.801,20	802.395,20	888.989,20	884.552,20	914.364,20	1.056.626,60
Volumen abatido distribuido a 6 meses													
Carga lago sin bombeo	M3	1.282.397,40	1.114.794,80	993.429,80	964.400,80	902.514,80	828.680,80	734.198,80	647.604,80	561.010,80	565.447,80	535.635,80	393.373,40
Volumen por compensar	M3 / DIA	5.586,75	11.173,51	4.045,50	967,63	2.062,87	2.461,13	3.149,40	2.886,47	2.886,47	-147,90	993,73	4.742,08
TOTAL VOLUMEN A COMPENSAR AÑO 2025													**1.056.626,00**

El volumen a compensar que demanda el Lago del Cisne para el periodo de ejecución del proyecto, comprendido entre marzo de 2025 y noviembre de 2025 es de 1.056.626 m3.

En virtud de lo anterior la Corporación Autónoma Regional del Atlántico seleccionó al AMBBIO COLOMBIA S.A.S. para adelantar el contrato 287 de 2025 el cual fue modificado en su numeración mediante otrosi No.01 y se renumero como **contrato 237 de 2025** cuyo objeto es: "Mantenimiento y operación del sistema integral de captación, tratamiento con biotecnología y reusó de las aguas del arroyo León para garantizar la sostenibilidad hídrica y ambiental de la Ciénaga del Rincón "Lago del Cisne" durante la vigencia 2025 en el departamento del Atlántico".

2. DESCRIPCION DEL PROYECTO

2.1. LOCALIZACION

La cuenca Hidrográfica de la Ciénaga de Mallorquín se encuentra ubicada en la zona norte del Departamento del Atlántico, y comprende los municipios de Baranoa, Galapa, Tubará, Puerto Colombia y el Distrito de Barranquilla. La cuenca se halla circunscrita entre las latitudes 10°49'18.95" - 11°03'53.62" Norte y longitudes 74°48'35.43" - 74°59'04.48" Oeste y posee un área de 29.84 km2. En la Figura 1 se puede apreciar la localización de la cuenca.

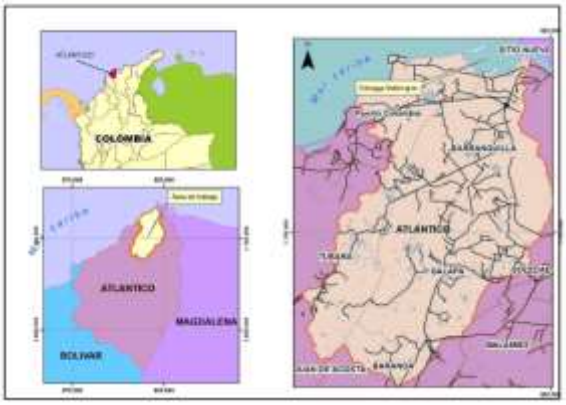


Figura 1. Localización de la Cuenca Hidrográfica de la Ciénaga de Mallorquín.

La Ciénaga El Rincón también conocida como "El Lago del Cisne" se encuentra localizada dentro de la Cuenca Hidrográfica de La Ciénaga de Mallorquín, cumple una función ambiental e hidráulica vital para el funcionamiento completo de este ecosistema hidrográfico, caracterizado por la capacidad de amortiguación hidráulica que le brinda a la ciénaga de Mallorquín ante los caudales aportados por los

arroyos Grande y León en su cuenca baja. En la Figura 2 se muestra la localización de la Ciénaga El Rincón.



Figura 2. Localización de la Ciénaga El Rincón.

La Ciénaga del Rincón cuenta con una subcuenca que aporta los caudales de escorrentía superficial directamente sobre ella. Sin embargo, su red hídrica no se ve afectada solamente por los aportes de su cuenca aferente directa, sino que por lo contrario se encuentra conectada directamente con el cauce del Arroyo León, el cual le aporta una considerable cantidad de agua y sedimentos en temporadas en las que éste presenta altos niveles y caudales.



Figura 3. Brazo conector del Arroyo León con la Ciénaga El Rincón.

2.2. SISTEMA INTEGRAL DE TRATAMIENTO CON BIOTECNOLOGÍA "LAGO DEL CISNE.

El sistema integral de tratamiento con biotecnología para garantizar la sostenibilidad hídrica y ambiental de la CIÉNAGA DEL RINCÓN "LAGO DEL CISNE cuenta con las siguientes estructuras:

- **Captación**

Bocatoma de tipo lateral ubicada sobre la margen izquierda del arroyo león la cual cuenta con dos bombas con capacidad de bombeo diaria de 10.000 m3/día.

- **Separación mecánica de solidos**

Consta de un sistema de dos centrifugas que forma parte de un sistema en paralelo que operan de manera mecánica gracias a la energía dinámica producto del bombeo con capacidad de 1000 gln/minuto y una eficiencia superior al 98% para partículas de peso específico 2.6.

- **Filtración**

Al paso por las centrifugas se encuentran ubicados dos unidades de filtración compuestos de Tecnología de flujo ascendente, con cartuchos de 150 micras

- **Bioreactor**

Los microorganismos o bacterias AMBBIO WP se preactivan en dos recipientes de 500 litros de capacidad, construidos en acero inoxidable y con un motor reductor helicoidal de 2 caballos de potencia y 200 RPM.

- **Aireación**

Sistema compuesto de tres concentradores de oxígeno el cual es inyectado al sistema a través de igual número de válvulas GAIA instaladas en tres líneas de descarga de caudal captado por tres bombas.

- **Canal de Biorremediación**

Estructura en concreto compuesta de dos secciones; la primera cumple la función de sedimentador y la segunda de clarificador.

- **Sedimentador**

Estructura en concreto con compuerta tipo cortina para caudales de exceso y dos válvulas de volante para el lavado.

- **Clarificador**

Estructura en concreto con unidades de biofiltro en piedra en los costados y fondo del canal.

- **Dique de descarga**

Estructura de contención y descarga de caudal en concreto armado mediante el cual se descarga el agua depurada al lago del cisne.

2.3. ACTIVIDADES A DESARROLLAR

.

La ejecución del presente proyecto busca garantizar la sostenibilidad hidráulica de la Ciénaga del Rincón – lago del cisne- a través del reuso de las aguas del arroyo león (aguas que por su carga contaminante se definen como residuales) para ello el contratista deberá operar el sistema y garantizar los caudales de recarga estimados en los estudios previos.

2.3.1. OPERACIÓN DEL SISTEMA

El contratista operará el sistema desde lo electromecánico y llevará a cabo el suministro de la Biotecnología necesaria para la depuración de la carga orgánica en los términos previstos en los estudios previos.

BIOTECNOLOGÍA APLICADA: "BIO-AUMENTACIÓN"

La tecnología aplicada es conocida como Bio-aumentación, que significa dosificación continua de microorganismos selectivamente adaptados, para lograr máximos niveles de descontaminación de aguas, ya sean estas de origen doméstico, como son en elevado porcentaje las provenientes del suroccidente de Barranquilla, o de origen industrial. Cuando se trata de la descontaminación de suelos u otros tipos de sólidos, se conoce como Bio-remediación.

En el caso particular de las aguas del arroyo León, por las características de los agentes contaminantes que estas aguas contienen, se estableció que la referencia ideal para su tratamiento es la referencia AMBBIO-WP para la dosificación desde los bio-reactores, y SEPTIC SOLUTION para ser asperjados sobre el espejo de aguas de dicho embalse. Ambos importados de USA y en presentación líquida.

DOSIFICACIÓN DE MICROORGANISMOS SELECTIVAMENTE ADAPTADOS

La tecnología aplicada es conocida como Bio-aumentación, que significa dosificación continua de microorganismos selectivamente adaptados, para lograr máximos niveles de descontaminación de aguas, ya sean estas de origen doméstico, como son en elevado porcentaje las provenientes del suroccidente de Barranquilla, o de origen industrial. Cuando se trata de la descontaminación de suelos u otros tipos de sólidos, se conoce como Bio-remediación.

En el caso particular de las aguas del arroyo León, por las características de los agentes contaminantes que estas aguas contienen, se estableció que la referencia ideal para su tratamiento es la referencia AMBBIO-WP para la dosificación desde los bio-reactores, y SEPTIC SOLUTION para ser asperjados sobre el espejo de aguas de dicho embalse. Ambos importados de USA y en presentación líquida.

Por las características de este proyecto no se hace necesario efectuar tratamiento de choque con incremento inicial de MSA en su dosificación, como sí en la mayoría de las veces, sino que la dosificación será siempre igual, en el comienzo y durante todo el proceso.

De acuerdo a los análisis de las aguas a tratar provenientes del arroyo León, la dosificación definidas de AMBBIO WP y de SEPTIC-SOLUTION o similares así:

Dosificación Microrganismos AMBBIO WP	=	0,0055 galones/M3
Dosificación Microrganismos SEPTIC SOLUTION	=	0,0030 Galones / M3
Dosificación Blue shade o similar	=	1 QT/2000 m3 para 870.000 m3

Las primeras desde los bio-reactores al inicio del proceso, y las segundas asperjadas durante el proceso.

2.3.2. MANTENIIENTO DEL SISTEMA

El contratista debe adelantar el conjunto de actividades previstas de mantenimiento preventivo y correctivo de equipos así como el mantenimiento del 100% de los componentes del sistema y los mantenimiento locativos.

2.3.3. ACTIVIDADES A DESARROLLAR EN EL PROYECTO

ACTIVIDADES DEL CONTRATO 237 DE 2025			
1. PRESUPUESTO SERVICIO DE OPERACIÓN DEL SISTEMA			
ITEM	**DESCRIPCION**	**UNIDAD**	**CANTIDAD**
1.1	**OPERACIÓN SISTEMA ELECTROMECANICO**		
1.1.1	Operación electromecanica del sistema de bombeo y tratamiento de aguas del arroyo León, (2 bombas sumergibles de 50 Hp, 1 bomba de 5 Hp y 3 bombas de 2 Hp)	M3	1.056.626,00
1.2	**SUMINISTROS DE BIOTECNOLOGÍA PARA LA OPERACIÓN**		
1.2.1	Suministro y Dosificación de Microrganismos para la degradación biológica de contaminantes en concentración de 1 trillón de ufc por galón ó Similar y dosificación de 0,0055 galones/M3	GALONES	5.811
1.2.2	Suministro y dosificación Microorganismos para el control biológico de olores en aguas residuales en concentración de 1 trillón de ufc por galón ó Similar Dosificación 0,0030 Galones / M3	GALONES	3.169
1.2.3	Suministro y Dosificación de producto biodegradable para controlar la generación de algas en el lago o similar 1 qt / 2.000 M3 AREA 58 Ha Prof 1,5 mt =870.000 m3	QT	780
1.3	**PRUEBAS DE CALIDAD DE AGUA**		
1.3.1	Analisis de calidad de agua (Antes, Durante y Despues) de los siguientes parámetros: DBO5, DQO, coliformes Termotolerables y totales, G&A, SST, pH y Temperatura en muestra simple (1 muestra en la captación, 2 muestras en el vertedero y 4 muestras en el lago) - Cada muestra incluye el personal especializado para su recolección y el transporte terrestre y fluvial, así como los elementos para la preservación de la muestra y demás costos a que haya lugar.	UNIDAD	4
2. PRESUPUESTO MANTENIMIENTO DEL SISTEMA			
ITEM	**DESCRIPCION**	**UNIDAD**	**CANTIDAD**
2.1	**MANTENIMIENTO SISTEMA ELECTROMECANICO**		
2.1.1	Suministro e instalación de Filtros de 150 micras	UNIDAD	16
2.1.2	Mantenimiento Equipos de bombeo Incluye: Sello mecanico, buje, impeler, extracción prensa, extracción lodos y mano de obra)	MES	9
2.1.3	Mantenimiento equipo de hidropresión	MES	9
2.1.4	Mantenimiento preventivo sistema eléctrico	MES	9
2.2	**MANTENIMIENTO CANAL DE BIOREMEDIACION, CAPTACION, ADUCCION E IMPULSION**		
2.2.1	Mantenimiento Mensual canal de bioremediación incluye: Roseria con guadaña, retiro de maleza, limpieza general.	MES	9
2.2.2	Suministro e instalación de laminas de matala en captación (incluye desmonte existentes, corte, armado, instalacion y resanes)	UNIDAD	8
2.2.3	Limpieza Cárcamo de bombeo captación	MES	9
2.2.4	Mantenimientos Locativos a casetas de bombas, equipos, aireación	MES	9

2.3.4. RESULTADO ESPERADO

Recuperar y garantizar la sostenibilidad hidráulica de la Ciénaga del Rincón en términos de calidad y cantidad por espacio de 9 meses tratando y vertiendo un total 1.056.626 m3 captados del Arroyo León a la Ciénaga del Rincón. .

3. INFORMACIÓN CONTRACTUAL – CONTRATO DE SUMINISTRO 237 DE 2025

3.1. INFORMACION GENERAL

CONTRATO Nº	287 de 2025 *MODIFICADO MEDIANTE OTRO SI No.01* **A 237 DE 2025**		
FECHA DEL CONTRATO:	21 de marzo de 2025		
OBJETO:	OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DEL SISTEMA INTEGRAL DE TRATAMIENTO CON BIOTECNOLOGÍA PARA GARANTIZAR LA SOSTENIBILIDAD HÍDRICA Y AMBIENTAL DE LA CIÉNAGA DEL RINCÓN "LAGO DEL CISNE" DURANTE LA VIGENCIA 2025 EN EL DEPARTAMENTO DEL ATLÁNTICO		
CONTRATANTE:	CORPORACIÓN AUTONOMA REGIONAL DEL ATLANTICO		
CONTRATISTA:	AMBBIO COLOMBIA S.A.S.		
CUANTIA:	$ 2.595.580.103		
Nº DEL C.D.P Y FECHA DE EXPEDICION:	30 del 17 de enero de 2025		
N.º DE REGISTRO PRES. Y FECHA DE EXPEDICION:	355 del 21 de marzo de 2025		
PLAZO DE EJECUCION CONTRATO:	Nueve (9) meses		
GARANTIAS:	AMPARO	VIGENCIA	VR. ASEGURADO
CUMPLIMIENTO A FAVOR DE ENTIDADES ESTATALES (Seguros Comerciales Bolívar; Póliza No. 1510100036101 de 25 de marzo de 2025)	Cumplimiento del contrato	21/03/2025 hasta 21/12/2025	$259.558.010
	Salarios y prestaciones sociales	21/03/2025 hasta 21/12/2028	$129.779.005
	Calidad del servicio	21/03/2025 hasta 21/06/2026	$519.116.021
RESPONSABILIDAD CIVIL EXTRACONTRACTUAL (Seguros Comerciales Bolívar; Póliza No. 1510100085801 de 25 de marzo de 2025)	Responsabilidad civil extracontractual:	21/03/2025 hasta 21/12/2025	$427.050.000
FECHA APROBACION DE GARANTIAS	27 de marzo de 2025		

Las garantías se encuentran debidamente enviadas a la entidad contratante a través del SECOP II

3.2. PRESUPUESTO

1. PRESUPUESTO SERVICIO DE OPERACIÓN DEL SISTEMA							
ITEM	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	VALOR UNITARIO	VALOR PARCIAL	IVA	VALOR TOTAL
1.1	**OPERACIÓN SISTEMA ELECTROMECANICO**				**$ 637.145.478,00**	**$ 121.057.640,00**	**$ 758.203.118,00**
1.1.1	Operación electromecanica del sistema de bombeo y tratamiento de aguas del arroyo León, (2 bombas sumergibles de 50 Hp, 1 bomba de 5 Hp y 3 bombas de 2 Hp)	M3	1.056.626,00	$ 603,00	$ 637.145.478,00	$ 121.057.640,00	$ 758.203.118,00
1.2	**SUMINISTROS DE BIOTECNOLOGÍA PARA LA OPERACIÓN**				**$ 1.634.051.500,00**	**$ -**	**$ 1.634.051.500,00**
1.2.1	Suministro y Dosificación de Microrganismos para la degradación biológica de contaminantes en concentración de 1 trillón de ufc por galón ó Similar y dosificación de 0,0055 galones/M3	GALONES	5.811	$ 128.252,00	$ 745.272.372,00		$ 745.272.372,00
1.2.2	Suministro y dosificación Microorganismos para el control biológico de olores en aguas residuales en concentración de 1 trillón de ufc por galón ó Similar Dosificación 0,0030 Galones / M3	GALONES	3.169	$ 138.592,00	$ 439.198.048,00		$ 439.198.048,00
1.2.3	Suministro y Dosificación de producto biodegradable para controlar la generación de algas en el lago o similar 1 qt / 2.000 M3 AREA 58 Ha Prof 1,5 mt =870.000 m3	QT	780	$ 576.386,00	$ 449.581.080,00		$ 449.581.080,00
1.3	**PRUEBAS DE CALIDAD DE AGUA**				**$ 28.035.996,00**	**$ 5.326.839,00**	**$ 33.362.835,00**
1.3.1	Analisis de calidad de agua (Antes, Durante y Despues) de los siguientes parámetros: DBO5, DQO, coliformes Termotolerables y totales, G&A, SST, pH y Temperatura en muestra simple (1 muestra en la captación, 2 muestras en el vertedero y 4 muestras en el lago) - Cada muestra incluye el personal especializado para su recolección y el transporte terrestre y fluvial, así como los elementos para la preservación de la muestra y demás costos a que haya lugar.	UNIDAD	4	$ 7.008.999,00	$ 28.035.996,00	$ 5.326.839,00	$ 33.362.835,00
	SERVICIOS DE OPERACIÓN DEL SISTEMA				**$ 2.299.232.974,00**	**$ 126.384.479,00**	**$ 2.425.617.453,00**
	2. PRESUPUESTO MANTENIMIENTO DEL SISTEMA						
ITEM	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	VR UNITARIO	VALOR PARCIAL		VALOR TOTAL
2.1	**MANTENIMIENTO SISTEMA ELECTROMECANICO**				**$ 112.221.964,00**		**$ 112.221.964,00**
2.1.1	Suministro e instalación de Filtros de 150 micras	UNIDAD	16	$ 3.935.416,00	$ 62.966.656,00		$ 62.966.656,00
2.1.2	Mantenimiento Equipos de bombeo Incluye: Sello mecanico, buje, impeler, extracción prensa, extracción lodos y mano de obra)	MES	9	$ 4.041.973,00	$ 36.377.757,00		$ 36.377.757,00
2.1.3	Mantenimiento equipo de hidropresión	MES	9	$ 607.961,00	$ 5.471.649,00		$ 5.471.649,00
2.1.4	Mantenimiento preventivo sistema eléctrico	MES	9	$ 822.878,00	$ 7.405.902,00		$ 7.405.902,00
2.2	**MANTENIMIENTO CANAL DE BIOREMEDIACION, CAPTACION, ADUCCION E IMPULSION**				**$ 57.740.686,00**		**$ 57.740.686,00**
2.2.1	Mantenimiento Mensual canal de bioremediación incluye: Roseria con guadaña, retiro de maleza, limpieza general.	MES	9	$ 1.533.120,00	$ 13.798.080,00		$ 13.798.080,00
2.2.2	Suministro e instalación de laminas de matala en captación (incluye desmonte existentes, corte, armado, instalacion y resanes)	UNIDAD	8	$ 1.661.969,00	$ 13.295.752,00		$ 13.295.752,00
2.2.3	Limpieza Cárcamo de bombeo captación	MES	9	$ 1.242.906,00	$ 11.186.154,00		$ 11.186.154,00
2.2.4	Mantenimientos Locativos a casetas de bombas, equipos, aireación	MES	9	$ 2.162.300,00	$ 19.460.700,00		$ 19.460.700,00
	SUBTOTAL MANTENIMIENTO DEL SISTEMA				**$ 169.962.650,00**		**$ 169.962.650,00**
	TOTAL PRESUPUESTO OFICIAL PROYECTO				**$ 2.469.195.624,00**	**$ 126.384.479,00**	**$ 2.595.580.103,00**

3.3. RELACION DE PERSONAL

De conformidad con los requerimientos de los estudios previos, el pliego de condiciones y la propuesta del contratista, el contratista mantiene el personal ofertado el cual cuenta con vinculación laboral vigente y cuenta con la debida vinculación a la seguridad social. A excepción del profesional de gestión de calidad quien por su baja dedicación y oferta puntual presto sus servicios como contratista en la elaboración del Plan de Calidad y para quien procede el contrato de prestación de servicios profesionales.

NOMBRE	IDENTIFICACION	CARGO
Augusto Garcia	19.461.326	Director de Proyecto
Leonel Torres	1.140.876.296	Residente de operación
Liceth Cardenas	32.698.853	Profesional SISO
Heidy Medina	55.216.462	Profesional de Calidad
Jeferson Bonilla	79.879.964	Coordinador de proyecto
Einer de la Cruz	72.347.718	Jefe de planta
Jenry Niebles	1.143.160.124	Operador
Alexander Valencia	1.193.435.757	Operador

3.4. AVANCE Y CUMPLIMIENTO CONTRATO

El presente contrato prevé que el contratista preste los servicios de operación del sistema suministrando e inoculando descontaminantes biologicos de acuerdo con los estudios previos y monitoreando la calidad del agua desde su captación hasta la descarga a la ciénaga del rincón. Por otra parte, el contratista en su compromiso contractual asume el mantenimiento del sistema en sus diferentes componentes.

En virtud de lo anterior y en cumplimiento del objeto de la interventoría se llevó a cabo el seguimiento, monitoreo y evidencia del cumplimiento en las diferentes actividades así.

3.4.1 SERVICIOS DE OPERACIÓN SISTEMA EN EL PERIODO MAYO 27 A JUNIO 26 DE 2025

OPERACIÓN SISTEMA PERIODO 27 DE MAYO A 25 DE JUNIO DE 2025

FECHA	HORA ENCENDIDO	HORA APAGADO	HORAS DE BOMBEO	HR	CAUDAL MEDIO/HORA	CAUDAL M3/DIA	ACUMULADO CAUDAL	DOSIFICACION AMBBIO WP GALONES / M3	ACUMULADO AMBBIO WP	DOSIFICACION SEPTIC SOLUTION GALONES/M2	ACUMULADO SEPTIC SOLUTION
					EFICIENCIA BOMBAS 75%	M3/DIA	M3	0,0055	GALONES	0,003	GALONES
27-may	0:00:00	23:59:59	23:59:59	24	341	8.184	8.184	45	45	25	25
28-may	0:00:00	23:59:59	23:59:59	24	339	8.136	16.320	45	90	24	49
29-may	0:00:00	23:59:59	23:59:59	24	337	8.088	24.408	44	134	24	73
30-may	0:00:00	23:59:59	23:59:59	24	340	8.160	32.568	45	179	24	98
31-may	0:00:00	23:59:59	23:59:59	24	327	7.848	40.416	43	222	24	121
1-jun	0:00:00	18:00:00	18:00:00	18,00	336	6.048	46.464	33	256	18	139
2-jun			0:00:00			-	46.464	-	256	-	139
3-jun			0:00:00			-	46.464	-	256	-	139
4-jun	6:00:00	23:59:59	17:59:59	17	331	5.627	52.091	31	287	17	156
5-jun	0:00:00	23:59:59	23:59:59	24	334	8.016	60.107	44	331	24	180
6-jun	0:00:00	23:59:59	23:59:59	24	339	8.136	68.243	45	375	24	205
7-jun	0:00:00	23:59:59	23:59:59	24	337	8.088	76.331	44	420	24	229
8-jun	0:00:00	23:59:59	23:59:59	24	333	7.992	84.323	44	464	24	253
9-jun	0:00:00	23:59:59	23:59:59	24	335	8.040	92.363	44	508	24	277
10-jun	0:00:00	18:00:00	18:00:00	18	339	6.102	98.465	34	542	18	295
11-jun	6:00:00	18:00:00	12:00:00	12	341	4.092	102.557	23	564	12	308
12-jun	6:00:00	18:00:00	12:00:00	12	338	4.056	106.613	22	586	12	320
13-jun	6:00:00	18:00:00	12:00:00	12	333	3.996	110.609	22	608	12	332
14-jun	6:00:00	18:00:00	12:00:00	12	335	4.020	114.629	22	630	12	344
15-jun	6:00:00	18:00:00	12:00:00	12	331	3.972	118.601	22	652	12	356
16-jun	6:00:00	18:00:00	12:00:00	12	338	4.056	122.657	22	675	12	368
17-jun			0:00:00			-	122.657	-	675	-	368
18-jun	6:00:00	18:00:00	12:00:00	12	341	4.092	126.749	23	697	12	380
19-jun	6:00:00	18:00:00	12:00:00	12	334	4.008	130.757	22	719	12	392
20-jun	6:00:00	18:00:00	12:00:00	12	338	4.056	134.813	22	741	12	404
21-jun	6:00:00	18:00:00	12:00:00	12	327	3.924	138.737	22	763	12	416
22-jun	6:00:00	18:00:00	12:00:00	12	331	3.972	142.709	22	785	12	428
23-jun	6:00:00	18:00:00	12:00:00	12	333	3.996	146.705	22	807	12	440
24-jun	6:00:00	18:00:00	12:00:00	12	321	3.852	150.557	21	828	12	452
25-jun	6:00:00	18:00:00	12:00:00	12	325	3.900	154.457	21	850	12	463
						-	154.457	-	850	-	463
TOTAL PERIODO MAYO 27 - JUNIO 25				437			154.457		850		463

Anexo: Formatos de suministro de Biotecnología No.010, No.011, No.012, No.013 LOS CUALES SE ENCUENTRAN EN CADA INFORME SEMANAL

3.4.1.1 PRODUCTOS UTILIZADOS

AMBBIO COLOMBIA SAS suministra la Biotecnologia así:

- **AMBBIO WP** presentación PIMPINAS 5 Galones





AMBBIO Colombia S.A.S. / Aguasistemas del Caribe S.A.S.	CODIGO:	AMB-AQU-SSTA-FT-029
	FECHA:	31/07/2018
HOJA DE DATOS DE SEGURIDAD DE PRODUCTO	VERSION:	1

Sección 1: Identificación del Producto y del Proveedor

Nombre del producto	AMBBIO WP	
Proveedor / fabricante / comercializador	AMBBIO COLOMBIA SAS	
Dirección	Calle 64 No. 50-65 - Barranquilla, Colombia	
Teléfono	(5) 3688244 – (5) 3510400 – (5) 3605044	
Tipo de Producto	Producto Biológico para Plantas de Tratamiento de Aguas Residuales, lagunas de oxidación y sistemas de drenajes públicos	

Sección 2: Información sobre la Sustancia o Mezcla

Este producto contiene las siguientes bacterias: 1. - Bacillus subtilis 2. - Bacillus licheniformis 3. - Bacillus megaterium 4. - Bacillus cereus		
Nº CAS	1. - Bacillus subtilis 2. - Bacillus licheniformis 3. - Bacillus megaterium 4. - Bacillus cereus	68038-70-0 9014-01-1 767177-76-4 68038-62-0

Sección 3: Identificación de los Riesgos

Clasificación de riesgo de la sustancia química	Ninguno
Inhalación	No emana gases, manipular en áreas con ventilación normal.
Contacto con la piel	No aplica, si se observa alguna reacción como irritación consultar al médico
Contacto con los ojos	Lavar con solución oftálmica seguida de abundante agua por espacio de 10 a 15 minutos. Acudir a oftalmología
Ingestión	El producto es solo para uso externo. Si es tomado internamente llama al doctor inmediatamente. Inducir el vómito.

AMBBIO Colombia S.A.S. / Aguasistemas del Caribe S.A.S.	CODIGO:	AMB-AQU-SSTA-FT-029
	FECHA:	31/07/2018
HOJA DE DATOS DE SEGURIDAD DE PRODUCTO	VERSION:	1

Sección 7: Manipulación y Almacenamiento

Recomendaciones técnicas	Leer la etiqueta
Recomendaciones sobre manipulación segura específica	No requiere de condiciones especiales si se siguen correctamente las indicaciones de uso.
Condiciones de almacenamiento	Evadir el calor excesivo. Almacene el producto final en un lugar fresco o frío y seco. Almacene el concentrado en un área refrigerada. Evite almacenarla en un lugar bajo el sol directo.

Sección 8: Control de Exposición / Protección Especial

Parámetros para control específico	Ninguno
Protección respiratoria	No es Requerida
Protección de las manos	No se requiere
Protección de la vista	No se requiere
Otros equipos de protección	Ninguno

Sección 9: Propiedades Físicas y Químicas

Estado Físico	Líquido
Apariencia y olor	Color transparente con un ligero olor orgánico.
pH (al 100%)	7.0 +/- 0.5
Densidad	1.01 +/-0.02 g/l
Solubilidad en agua	N/A
Punto de Ebullición	100 °C
Gravedad Específica	(H2O=1): Uno
Presión de Vapor (mm Hg)	H_2O
Punto para fundirse	N/A
Densidad del Vapor (Aire=1)	H_2O
Ritmo de Evaporación (Acetato	H_2O

AMBBIO Colombia S.A.S. / Aguasistemas del Caribe S.A.S.	CODIGO:	AMB-AQU-SSTA-FT-029
	FECHA:	31/07/2018
HOJA DE DATOS DE SEGURIDAD DE PRODUCTO	VERSION:	1

Efectos de una sobre-exposición	Tomado internamente, puede causar mal de estómago.

Sección 4: Medidas de Primeros Auxilios

En caso de contacto accidental con el producto, proceder de acuerdo con: Inhalación	N/A
Contacto con la piel	Lavar inmediatamente la piel con abundante agua corriente y jabón, durante 15 minutos como mínimo
Contacto con los ojos	Lavar con abundante agua corriente inmediata y continuadamente durante 15 minutos, manteniendo los párpados abiertos. Consultar al médico
Ingestión	Enjuagar la boca con bastante agua. Inducir al vómito. Realizar lavaje gástrico
Notas para el médico tratante	La decisión de inducir al vómito, o no, debe ser tomada por el médico, y esta práctica sólo debe ser realizada por personal entrenado. Aplicar tratamiento sintomático, de acuerdo con el criterio del médico, según las reacciones del paciente

Sección 5: Medidas para Lucha Contra el Fuego

No Aplica, No Inflamable

Sección 6: Medidas para Controlar Derrames o Fugas

Medidas de emergencia a tomar si hay derrame del material	El material derramado puede manipularse normalmente, se debe tener precaución ya que puede ocasionar superficies resbalosas.
Equipo de protección personal para atacar la emergencia	N/A
Precauciones a tomar para evitar daños al medio ambiente	Producto Biodegradable
Métodos de limpieza	Hacer limpieza con agua

AMBBIO Colombia S.A.S. / Aguasistemas del Caribe S.A.S.	CODIGO:	AMB-AQU-SSTA-FT-029
	FECHA:	31/07/2018
HOJA DE DATOS DE SEGURIDAD DE PRODUCTO	VERSION:	1

Butil = 1)	

Sección 10: Estabilidad y Reactividad

Estabilidad	Estable
Condiciones que se deben evitar	Calor excesivo, ácidos fuertes o bases, y compuestos bactericidas
Incompatibilidad (materiales que se deben evitar)	No compatible con ácidos fuertes o compuestos bactericidas
Productos peligrosos de la descomposición	N/A
Productos peligrosos de la combustión	COx cuando es quemado
Polimerización peligrosa	N/A

Sección 11: Información Toxicológica

No se conocen efectos adversos para la salud humana

Sección 12: Información Ecológica

Inestabilidad	Producto Estable
Persistencia / Degradabilidad	El producto es metabolizado por los microorganismos del suelo, originando CO_2 y agua. La vida media del producto en el suelo es de 2 días
Bio-acumulación	Ninguno
Efectos sobre el medio ambiente	Ninguno

Sección 13: Consideraciones sobre Disposición Final

Métodos recomendados para disponer de la sustancia	Puede verterse sin inconvenientes. absorción por agua o por suelo
Métodos recomendados para eliminación de envases / embalajes contaminados	Los envases vacíos deben enjuagarse una vez con agua para extraer y utilizar todo el producto. Enviar los envases limpios a empresas autorizadas para su reciclaje y reaprovechamiento. Nunca incinerar

- **SEPTIC SOLUTION** – Presentación PIMPINA 5 Galones



Septic Solution

CARACTERÍSTICAS DE MANEJO Y MANIPULACIÓN

Características del producto:	Conteo bacteriano: 54.0 x 107 U.F.C./ml (0.53 billones por litro). Mezcla de cuatro (4) bacilos. Salmonella/Shingella: Negativo
Apariencia:	1ª. Opción: Líquido con aroma, color y detergente. 2ª. Opción: Líquido color crema claro.
Fragancia:	1ª. Opción: Perfume agradable. 2ª. Opción: Ninguna.
Almacenamiento y Manipulación:	Guardar el producto en lugar fresco y seco. Evite el contacto con los ojos. Lavarse bien las manos después de manipular el producto.
Condiciones de uso:	Producción enzimática: Lipasa, Proteasa, Amilasa y Celulasa. Rutas bacterianas: Aeróbico, Anaeróbico y Facultativo. pH: 5.0 – 9.8 Temperaturas de aguas a tratar: 3° - 63°C.
Preparación para su utilización:	Use una (1) parte del producto a aplicar nueve por (9) de agua, y mezcle muy bien.
Presentaciones:	1ª. Opción: Envase de un (1) galón. 2ª. Opción: Envase de cinco (5) galones.
Componentes Peligrosos:	Ninguno.
Peligros a la salud:	El producto es únicamente para uso externo. Tomado o bebido, puede causar mal de estómago, llamar al doctor inmediatamente.
Peligro de incendio y Explosión:	Ninguno. (Ni de incendio ni de Explosión).
Para la protección especial:	Protección respiratoria: No es requerida. Guantes de Protección: No se requieren. Gafas de protección: No se requieren. Protección para los ojos: No se requiere.
Características Físicas y Químicas:	Punto de ebullición: 100° C Gravedad Específica: Ninguna. Punto de fundirse: N/A Solubilidad en agua: N/A Densidad del vapor: (Air=1): H2O Ritmo de evaporación: (Acetato Butil =1): H2O

Envase o contenedor: No reutilice el galón o la pimpina de 5 galones para agua o bebidas.

AMBBIO Colombia S.A.S. / Aquasistemas del Caribe S.A.S.	CODIGO:	AMB-AQU-SISTA-FT-019
	FECHA:	31/07/2018
HOJA DE DATOS DE SEGURIDAD DE PRODUCTO	VERSION:	1

Sección 1: Identificación del Producto y del Proveedor

Nombre del producto	SEPTIC SOLUTION
Proveedor / fabricante / comercializador	AMBBIO COLOMBIA SAS
Dirección	Calle 64 No. 50-65 - Barranquilla, Colombia
Teléfono	(5) 3688244 – (5) 3510400 – (5) 3605044
Tipo de Producto	Fórmula Bioenzimática Descontaminante

Sección 2: Información sobre la Sustancia o Mezcla

Este producto contiene las siguientes bacterias:
1. - Bacillus subtilis
2. - Bacillus licheniformis
3. - Bacillus megaterium

Nº CAS	1. - Bacillus subtilis	68038-70-0
	2. - Bacillus licheniformis	9014-01-1
	3. - Bacillus megaterium	767177-76-4

Sección 3: Identificación de los Riesgos

Clasificación de riesgo de la sustancia química	Ninguno
Inhalación	No emana gases, manipular en áreas con ventilación normal.
Contacto con la piel	No aplica, si se observa alguna reacción como irritación consultar al médico
Contacto con los ojos	Lavar con solución oftálmica seguida de abundante agua por espacio de 10 a 15 minutos. Acudir a oftalmología
Ingestión	El producto es solo para uso externo. Si es tomado internamente llama al doctor inmediatamente. Inducir el vómito.
Efectos de una sobre-exposición	Tomado internamente, puede causar mal de estómago.

AMBBIO Colombia S.A.S. / Aquasistemas del Caribe S.A.S.	CODIGO:	AMB-AQU-SISTA-FT-019
	FECHA:	31/07/2018
HOJA DE DATOS DE SEGURIDAD DE PRODUCTO	VERSION:	1

Sección 4: Medidas de Primeros Auxilios

En caso de contacto accidental con el producto, proceder de acuerdo con:	N/A
Inhalación	
Contacto con la piel	Lavar inmediatamente la piel con abundante agua corriente y jabón, durante 15 minutos como mínimo
Contacto con los ojos	Lavar con abundante agua corriente inmediata y continuadamente durante 15 minutos, manteniendo los párpados abiertos. Consultar al médico
Ingestión	Enjuagar la boca con bastante agua. Inducir al vómito. Realizar lavaje gástrico
Notas para el médico tratante	La decisión de inducir al vómito, o no, debe ser tomada por el médico, y esta práctica sólo debe ser realizada por personal entrenado. Aplicar tratamiento sintomático, de acuerdo con el criterio del médico, según las reacciones del paciente

Sección 5: Medidas para Lucha Contra el Fuego

No Aplica, No Inflamable

Sección 6: Medidas para Controlar Derrames o Fugas

Medidas de emergencia a tomar si hay derrame del material	El material derramado puede manipularse normalmente, se debe tener precaución ya que puede ocasionar superficies resbalosas.
Equipo de protección personal para atacar la emergencia	N/A
Precauciones a tomar para evitar daños al medio ambiente	Producto Biodegradable
Métodos de limpieza	Hacer limpieza con agua

Sección 7: Manipulación y Almacenamiento

Recomendaciones técnicas	Leer la etiqueta
Recomendaciones sobre manipulación segura específica	No requiere de condiciones especiales si se siguen correctamente las indicaciones de uso.

AMBBIO Colombia S.A.S. / Aquasistemas del Caribe S.A.S.	CODIGO:	AMB-AQU-SISTA-FT-019
	FECHA:	31/07/2018
HOJA DE DATOS DE SEGURIDAD DE PRODUCTO	VERSION:	1

Condiciones de almacenamiento	Evadir el calor excesivo. Almacene el producto final en un lugar fresco o frío y seco. Almacene el concentrado en un área refrigerada. Evite almacenarla en un lugar bajo el sol directo.

Sección 8: Control de Exposición / Protección Especial

Parámetros para control específico	Ninguno
Protección respiratoria	No es Requerida
Protección de las manos	No se requiere
Protección de la vista	No se requiere
Otros equipos de protección	Ninguno

Sección 9: Propiedades Físicas y Químicas

Estado físico	Líquido
Apariencia y olor	Color crema transparente con un ligero olor orgánico.
Concentración	54,0 x 107 U.F.C./ml
pH (al 100%)	7.0 +/- 0.5
Densidad	1.01 +/-0.02 g/l
Solubilidad en agua	N/A
Punto de Ebullición	100 °C
Gravedad Específica	(H2O=1): Uno
Presión de Vapor (mm Hg)	H_2O
Punto para fundirse	N/A
Densidad del Vapor (Aire=1)	H_2O
Ritmo de Evaporación (Acetato Butil = 1)	H_2O

AMBBIO Colombia S.A.S. / Aquasistemas del Caribe S.A.S.	CODIGO:	AMB-AQU-SISTA-FT-019
	FECHA:	31/07/2018
HOJA DE DATOS DE SEGURIDAD DE PRODUCTO	VERSION:	1

Sección 10: Estabilidad y Reactividad

Estabilidad	Estable
Condiciones que se deben evitar	Calor excesivo, ácidos fuertes o bases, y compuestos bactericidas
Incompatibilidad (materiales que se deben evitar)	No compatible con ácidos fuertes o compuestos bactericidas
Productos peligrosos de la descomposición	N/A
Productos peligrosos de la combustión	N/A
Polimerización peligrosa	N/A

Sección 11: Información Toxicológica

No se conocen efectos adversos para la salud humana

Sección 12: Información Ecológica

Inestabilidad	Producto Estable
Persistencia / Degradabilidad	El producto es metabolizado por los microorganismos del suelo, originando CO_2 y agua. La vida media del producto en el suelo es de 2 días
Bio-acumulación	Ninguno
Efectos sobre el medio ambiente	Ninguno

Sección 13: Consideraciones sobre Disposición Final

Métodos recomendados para disponer de la sustancia	Puede vertirse sin inconvenientes. absorción por agua o por suelo
Métodos recomendados para eliminación de envases / embalajes contaminados	Los envases vacíos deben enjuagarse una vez con agua para extraer y utilizar todo el producto. Enviar los envases limpios a empresas autorizadas para su reciclaje y reaprovechamiento. Nunca incinerar





3.4.2 CUMPLIMIENTO ACTIVIDADES DE MANTENIMIENTO

- Se realizó mantenimiento de las dos márgenes del canal de biorremediación.
- Los días 17 de Junio se llevó a cabo la limpieza del cárcamo de Bombeo.
- Se llevó a cabo los mantenimientos de equipos de bombeo entre los días 2 y 3 de Junio para lo cual se suspendió la operación del sistema.
- El día 3 se llevó a cabo el mantenimiento de los equipos de hidro presión.
- El día 3 de junio se llevó a cabo el mantenimiento del sistema eléctrico.

3.4.3 CALIDAD DE AGUAS

Durante el periodo el contratista no adelanto muestreo. No obstante, lo anterior la interventoría llevó a cabo el monitoreo con equipo multiparámetro en tres puntos del sistema.

3.4.4 CORTE DE OBRA PERIODO POR ITEMS

EJECUCION MES 3				
ITEM	**DESCRIPCION**	**UNIDAD**	**CANTIDAD**	**VR TOTAL**
1. SERVICIOS DE OPERACIÓN DEL SISTEMA				
1.1	**OPERACIÓN SISTEMA ELECTROMECANICO**			
1.1.1	Operación electromecanica del sistema de bombeo y tratamiento de aguas del arroyo León, (2 bombas sumergibles de 50 Hp, 1 bomba de 5 Hp y 3 bombas de 2 Hp)	M3	154.457,00	$110.833.709,00
1.2	**SUMINISTROS DE BIOTECNOLOGÍA PARA LA OPERACIÓN**			
1.2.1	Suministro y Dosificación de Microrganismos para la degradación biológica de contaminantes en concentración de 1 trillón de ufc por galón ó Similar y dosificación de 0,0055 galones/M3	GALON	850,00	$109.014.200,00
1.2.2	Suministro y dosificación Microorganismos para el control biológico de olores en aguas residuales en concentración de 1 trillón de ufc por galón ó Similar Dosificación 0,0030 Galones / M3	GALON	463,00	$64.168.096,00
1.2.3	Suministro y Dosificación de producto biodegradable para controlar la generación de algas en el lago o similar 1 qt / 2.000 M3 AREA 58 Ha Prof 1,5 mt =870.000 m3	QT	0,00	$0,00
1.3	**PRUEBAS DE CALIDAD DE AGUA**			
1.3.1	Analisis de calidad de agua DBO, DQO, coliformes Termotolerables y totales, G&A, SST, Ph, Temperatura, (captación, vertedero y lago)	UNIDAD	0	$0,00
2. MANTENIMIENTO DEL SISTEMA				
2.1	**MANTENIMIENTO SISTEMA ELECTROMECANICO**			
2.1.1	Suministro e instalación de Filtros de 150 micras	UNIDAD	0	$0,00
2.1.2	Mantenimiento Equipos de bombeo Incluye: Sello mecanico, buje, impeler, extracción prensa, extracción lodos y mano de obra)	MES	1	$4.041.973,00
2.1.3	Mantenimiento equipo de hidropresión	MES	1	$607.961,00
2.1.4	Mantenimiento preventivo sistema eléctrico	MES	1	$822.878,00
2.2	**MANTENIMIENTO CANAL DE BIOREMEDIACION, CAPTACION, ADUCCION E**			
2.2.1	Mantenimiento Mensual canal de bioremediación incluye: Roseria con guadaña, retiro de maleza, limpieza general.	MES	1	$1.533.120,00
2.2.2	Suministro e instalación de laminas de matala en captación (incluye desmonte existente, corte, armado, instalacion y resanes)	UNIDAD	0	$0,00
2.2.3	Limpieza Cárcamo de bombeo captación	MES	1	$1.242.906,00
2.2.4	Mantenimientos Locativos a casetas de bombas, equipos, aireación	MES	1	$2.162.300,00

3.4.5 AVANCE DEL CONTRATO

AVANCE DEL PERIODO						
ITEM	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	AVANCE	VALOR	PORCENTAJE
	1. SERVICIOS DE OPERACIÓN DEL SISTEMA					
1.1	OPERACIÓN SISTEMA ELECTROMECANICO					
1.1.1	Operación electromecanica del sistema de bombeo y tratamiento de aguas del arroyo León, (2 bombas sumergibles de 50 Hp, 1 bomba de 5 Hp y 3 bombas de 2 Hp)	M3	1.056.626,00	154.457	$ 110.833.709	15%
1.2	SUMINISTROS DE BIOTECNOLOGÍA PARA LA OPERACIÓN					
1.2.1	Suministro y Dosificación de Microrganismos para la degradación biológica de contaminantes en concentración de 1 trillón de ufc por galón ó Similar y dosificación de 0,0055 galones/M3	GALON	5.811,00	850	109.014.200	15%
1.2.2	Suministro y dosificación Microorganismos para el control biológico de olores en aguas residuales en concentración de 1 trillón de ufc por galón ó Similar Dosificación 0,0030 Galones / M3	GALON	3.169,00	463	64.168.096	15%
1.2.3	Suministro y Dosificación de producto biodegradable para controlar la generación de algas en el lago o similar 1 qt / 2.000 M3 AREA 58 Ha Prof 1,5 mt =870.000 m3	QT	780,00	0	0	0%
1.3	PRUEBAS DE CALIDAD DE AGUA					
1.3.1	Analisis de calidad de agua DBO, DQO, coliformes Termotolerables y totales, G&A, SST, Ph, Temperatura, (captación, vertedero y lago)	UNIDAD	4,00		0	0%
	SUBTOTAL SERVICIOS DE OPERACIÓN DEL SISTEMA				284.016.005	12%
	2. MANTENIMIENTO DEL SISTEMA					
2.1	MANTENIMIENTO SISTEMA ELECTROMECANICO					
2.1.1	Suministro e instalación de Filtros de 150 micras	UNIDAD	16		0	0%
2.1.2	Mantenimiento Equipos de bombeo Incluye: Sello mecanico, buje, impeler, extracción prensa, extracción lodos y mano de obra)	MES	9	1	4.041.973	11%
2.1.3	Mantenimiento equipo de hidropresión	MES	9	1	607.961	11%
2.1.4	Mantenimiento preventivo sistema eléctrico	MES	9	1	822.878	11%
2.2	MANTENIMIENTO CANAL DE BIOREMEDIACION, CAPTACION, ADUCCION E IMPULSION					
2.2.1	Mantenimiento Mensual canal de bioremediación incluye: Roseria con guadaña, retiro de maleza, limpieza general.	MES	9	1	1.533.120	11%
2.2.2	Suministro e instalación de laminas de matala en captación (incluye desmonte existente, corte, armado, instalacion y resanes)	UNIDAD	8	0	0	0%
2.2.3	Limpieza Cárcamo de bombeo captación	MES	9	1	1.242.906	11%
2.2.5	Mantenimientos Locativos a casetas de bombas, equipos, aireación	MES	9	1	2.162.300	11%
	SUBTOTAL MANTENIMIENTO DEL SISTEMA				10.411.138	6,13%
	AVANCE DEL CONTRATO 237 DE 2025 A CORTE 26 DE MAYO DE 2025				294.427.143	11%
	AVANCE DEL CONTRATO 237 CONSOLIDADO 26 DE MAYO DE 2027				1.327.989.558	51%

3.5. SUSCRIPCION DE ACTAS CONTRATO 237 DE 2025

3.5.1. ACTA DE INICIO

Se suscribió acta de inicio de fecha 27 de marzo de 2025

3.5.2. REVISION DEL SISTEMA A OPERAR

Se realizó la verificación diaria por parte de la interventoría de dosificaciones, caudales y niveles del lago del cisne definiendo:

De conformidad con la demanda de caudal estimada en los estudios previos se autorizó al contratista operar el sistema 24 horas a fin de restablecer la cota mínima del lago en el menor tiempo posible. Una vez se alcance la cota que se encuentra delimitada en la zona de compuerta se ajustara los periodos de bombeo.

3.5.3. ACTAS DE COMITÉ

Se realizaron comités semanales con el contratista en virtud de lo anterior se suscriben de manera conjunta los formatos de suministro de Biotecnología y demás actividades desarrolladas generando el respectivo informe semanal el cual es enviado a la CRA. A través del SECOP 2.

3.5.4. ACTAS DE MODIFICACION y/o MAYORES Y MENORES CANTIDADES DE OBRA

No se realizaron modificaciones al contrato en el periodo

3.5.5. ACTAS DE RECIBO PARCIAL

Acta de recibo parcial No.01 de 28 de Abril de 2025 por valor de $ 655.819.541.oo
Acta de recibo parcial No.02 de 27 de Mayo de 2025 por valor de $ 377.742.874.oo
Acta de recibo parcial No.03 de 26 de Junio de 2025 por valor de $ 294.427.143.oo

3.6. CONTROL Y MANEJO DE ANTICIPO

- NO APLICA - CONTRATO SIN ANTICIPO

3.7. CORRESPONDENCIA RECIBIDA Y ENVIADA

No se generó correspondencia durante el periodo

3.8. FACTURACIÓN CONTRATO DE OBRA

A la fecha el contratista de obra ha facturado así:

No.	CONCEPTO	VALOR
01	Acta de recibo parcial No. 01	$ 655.819.541.oo
02	Acta de recibo parcial No.02	$ 377.742.874.oo
03	Acta de recibo parcial No.03	$ 294.427.143.oo
VALOR TOTAL FACTURADO		**$1.327.989.558,oo**

4. SEGURIDAD INDUSTRIAL Y SALUD OCUPACIONAL

4.1. PERSONAL

El personal que se encuentra actualmente contratados por parte del contratista de obra AMBBIO COLOMBIA SAS

LISTADO DE PERSONAL EN EL CONTRATO		
CONTRATO: 0237 de 2025	OBJETO: "MANTENIMIENTO Y OPERACIÓN DEL SISTEMA INTEGRAL DE CAPTACIÓN, TRATAMIENTO CON BIOTECNOLOGÍA Y REUSO DE LAS AGUAS DEL ARROYO LEÓN PARA GARANTIZAR LA SOSTENIBILIDAD HÍDRICA Y AMBIENTAL DE LA CIÉNAGA DEL RINCÓN "LAGO DEL CISNE" DURANTE LA VIGENCIA 2025 EN EL DEPARTAMENTO DEL ATLÁNTICO."	
NOMBRE	**IDENTIFICACION**	**CARGO**
Augusto Garcia Pinilla	19.461.326	Director de Proyecto
Leonel Torres	1.140.876.296	Residente de Operación
Licett Cárdenas Rodríguez	32.698.853	Profesional SISO- SG-SST
Heidy Medina	55.216.462	Profesional plan de gestión de la Calidad
Alexander Valencia	1.193.435.757	Operativo
Jhenry Niebles Senior	1.143.160.124	Operativo
Eyner de la Cruz Espinosa	72.347.718	Jefe de Planta

4.1.1. SEGURIDAD SOCIAL (AFILIACIONES - PAGOS)

En el informe No. 03, correspondiente al periodo 27 de mayo al 26 de Junio, JDGL CONSULTORIA Y CONSTRUCCION actuando como interventor externo del proyecto, verificó que todo el personal contratado para estas actividades se encuentra afiliados a las distintas Empresas de Salud y a las Aseguradoras de Riesgos Profesionales, Así mismo, se confirmó el pago correspondiente a ARP, EPS y AFP de todo el personal para realizar las actividades contratadas dentro de la obra, siendo este un requisito para el desarrollo del proyecto.

4.1.2. SG-SST

Esta interventoría verificó que se este implementando y dando cumplimiento con el SG-SST adoptado por el contratista AMBBIO COLOMBIA S.A.S., el cual cumple con los requisitos normativos.

4.1.3. ACTIVIDADES DE CAPACITACIÓN Y ENTRENAMIENTO

En este primer mes se realizó las actividades programadas dentro del plan de capacitaciones a los trabajadores del proyecto, con el fin de mantener los niveles de conocimiento técnico, operativo respecto al control de los riesgos, AMBBIO COLOMBIA S.A.S., cumpliendo con las capacitaciones con el fin de tratar temas específicos relacionados con el trabajo dentro del campo de trabajo, se realizaron las siguientes actividades:

FECHA	DESCRIPCIÓN DE LAS CAPACITACIONES
26/05/25	"Manejo seguro de conexiones hidráulicas en electrobombas"
17/0&/25	"Primeros auxilios"

JDGL CONSULTORIA & CONSTRUCCION junto con **AMBBIO COLOMBIA S.A.S.** realizaron la verificación de los equipos del sistema y las herramientas menores se encuentran en óptimas condiciones, se realizó también el registro de las señalizaciones dentro del proyecto.

5. SEGUIMIENTO AL PLAN DE CALIDAD

JDGL CONSULTORIA & CONSTRUCCION actuando como interventoría de AMBBIO COLOMBIA S.A.S., evidencio que el contratista ejecuta el contrato de acuerdo con el plan de calidad.

6. INFORMACION CONTRACTUAL - CONTRATO DE INTERVENTORÍA 243 DE 2025

Alcance del contrato de Interventoría: Responder por el cumplimiento TÉCNICA, ADMINISTRATIVA Y FINANCIERA DEL CONTRATO CUYO OBJETO ES "OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DEL SISTEMA INTEGRAL DE TRATAMIENTO CON BIOTECNOLOGIA PARA GARANTIZAR LA SOSTENIBILIDAD HÍDRICA Y AMBIENTAL DE LA CIÉNAGA DEL RINCÓN "LAGO DEL CISNE" DURANTE LA VIGENCIA 2025 EN EL DEPARTAMENTO DEL ATLÁNTICO". – CRA.

CONTRATO Nº	243 de 2025		
FECHA DEL CONTRATO:	26 de marzo de 2025		
OBJETO:	INTERVENTORÍA TÉCNICA, ADMINISTRATIVA Y FINANCIERA DEL CONTRATO CUYO OBJETO ES "OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DEL SISTEMA INTEGRAL DE TRATAMIENTO CON BIOTECNOLOGÍA PARA GARANTIZAR LA SOSTENIBILIDAD HÍDRICA Y AMBIENTAL DE LA CIÉNAGA DEL RINCÓN "LAGO DEL CISNE" DURANTE LA VIGENCIA 2025 EN EL DEPARTAMENTO DEL ATLÁNTICO.		
CONTRATANTE:	CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DEL ATLÁNTICO		
CONTRATISTA:	JAIRO DAVID GRANADOS LEÒN		
CUANTIA:	$ 398.645.283		
Nº DEL C.D.P Y FECHA DE EXPEDICION:	29 del 17 de enero de 2025		
N.º DE REGISTRO PRES. Y FECHA DE EXPEDICION:	360 del 26 de marzo de 2025		
PLAZO DE EJECUCION CONTRATO:	Nueve (9) meses		
GARANTIAS: Aseguradora Solidaria de Colombia.; Póliza No. 320-47-994000031919 de 26 de marzo de 2025	AMPARO	VIGENCIA	VR. ASEGURADO
	Cumplimiento del Contrato	26/03/2025 al 26/06/2026	$39.864.528,00
	Calidad del servicio	26/03/2025 al 26/12/2026	$79.729.057,00
	Pago de salarios, prestaciones sociales e indemnizaciones laborales	26/03/2025 al 26/12/2028	$19.932.264,00
FECHA APROBACION DE GARANTIAS	27 de marzo de 2025		

6.1. PRESUPUESTO DE LA INTERVENTORIA

INTERVENTORÍA TÉCNICA, ADMINISTRATIVA Y FINANCIERA DEL CONTRATO CUYO OBJETO ES "OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DEL SISTEMA INTEGRAL DE TRATAMIENTO CON BIOTECNOLOGÍA PARA GARANTIZAR LA SOSTENIBILIDAD HÍDRICA Y AMBIENTAL DE LA CIÉNAGA DEL RINCÓN "LAGO DEL CISNE" DURANTE LA VIGENCIA 2025 EN EL DEPARTAMENTO DEL ATLÁNTICO"							
PLAZO	9 MESES						
1. COSTOS DE PERSONAL							
CARGO	**UNIDAD**	**CANTIDAD**	**DEDICACION**	**MESES**	**TARIFA SALARIO MES**	**FM TOPE**	**COSTO TOTAL**
PERSONAL							
Director de la interventoría	H-Mes	1	0,5	9	$ 8.200.000,00	2,4	$ 88.560.000,00
Residente de interventoría	H-Mes	1	1	9	$ 4.800.000,00	2,4	$ 103.680.000,00
Profesional siso	H-mes	1	0,25	9	$ 2.800.000,00	2,4	$ 15.120.000,00
TOTAL COSTOS DE PERSONAL							**$ 207.360.000,00**

2.COSTOS DIRECTOS				
DESCRIPCION	**UNIDAD**	**CANTIDAD**	**COSTO UNITARIO**	**COSTO TOTAL**
Edicion e impresión de informes	UNIDAD	9	$ 999.400,00	$ 8.994.600,00
Alquiler de vehiculo (Incluye Conductor y Combustible)	UNIDAD	9	$ 7.364.000,00	$ 66.276.000,00
Analisis de calidad de agua (Antes y Despues) de los siguientes parámetros: DBO5, DQO, coliformes Termotolerables y totales, G&A, SST, pH y Temperatura en muestra simple (1 muestra en la captación, 2 muestras en el vertedero y 4 muestras en el lago) - Cada muestra incluye el personal especializado para su recolección y el transporte terrestre y fluvial, así como los elementos para la preservación de la muestra y demás costos a que haya lugar.	UNIDAD	2	$ 5.931.718,00	$ 11.863.436,00
Pruebas de calidad de agua con equipo multiparamétrico diario (Oxígeno Disuelto, Salinidad, pH, Conductividad, Turbidez y Solidos Suspendido Totales) - Cada muestra incluye el personal especializado para su lectura, toma de datos y el transporte terrestre y/o fluvial y demás costos a que haya lugar.	UNIDAD	275	$ 147.280,00	$ 40.502.000,00
TOTAL COSTOS DIRECTOS				**$ 127.636.036,00**
		SUBTOTAL		$ 334.996.036,00
		IVA 19%		$ 63.649.247,00
		TOTAL		**$ 398.645.283,00**

6.2. PERSONAL CONTRATISTA DE INTERVENTORÍA

El personal de interventoría para el desarrollo del proyecto, es el siguiente:

No.	Nombres	1er. Apellido	2º. Apellido	Cargo
1	JAIRO DAVID	GRANADOS	LEON	ING. DIRECTOR
2	PAOLA ANDREA	CASTRO	GUZMAN	SISO
3	OSCAR MANUEL	CORREDOR	ROMERO	ING. RESIDENTE

6.3. AVANCE CONTRATO DE INTERVENTORÍA.

En cumplimiento de las actividades y funciones propias del contrato esta interventoría ejercicio sus funciones en los diferentes campos así:

- **Interventoría Técnica**
  - Supervisión de procedimientos constructivos
  - Calidad de materiales
  - Cumplimiento en la implementación de los estudios y diseños
  - Cumplimiento de normas ambientales.
  - Seguimiento a la programación de obra.
  - Verificación dosificación en tratamiento
  - Verificacion Horas de bombeo
  - Cortes de obra

- **Interventoría administrativa**
  - Vigencia de garantías
  - Entrega de informes semanales
  - Comités de seguimiento semanal
  - Gestión documental
  - Suscripción de actas

- **Interventoría financiera**
  - Seguimiento a la inversión de conformidad con el contrato.

- **Interventoría SISO**
  - Acompañamiento y supervisión en jornadas de capacitación
  - Cumplimiento de Normas de Seguridad en el trabajo
  - Cumplimiento de pagos de aportes
  - Cumplimiento del plan de calidad
  - Verificación y seguimiento de condiciones operativas de equipos

6.3.1. PRUEBAS DE CALIDAD DE AGUA CON EQUIPO MULTIPARAMETRICO

A través de la utilización de un equipo de medición multiparamétrico el equipo interventor pudo monitorear la calidad de la fuente y el comportamiento del proceso de recuperación en el punto intermedio (predique) y en la descarga al lago; evidenciándose la calidad, eficiencia y eficacia en el tratamiento teniendo como principal parámetro de control el incremento del oxígeno disuelto, el cual es claro indicador de la depuración y las condiciones saludables del cuerpo de agua.

Anexo al presente informe los formatos mediante los cuales se registró la medición diaria en uno de los tres puntos de control, durante el periodo se llevó a cabo 30 mediciones debidamente registradas.

6.4. FACTURACIÓN INTERVENTORÍA

A la fecha la Interventoría ha facturado así:

No.	MES	VALOR
01	Acta de recibo parcial No. 01	$ 42.803.205,20
02	Acta de recibo parcial No.02	$ 42.627.942,00
03	Acta de recibo parcial No.03	$ 42.627.942,00
VALOR TOTAL FACTURADO		**$ 128.059.089,20**

7. REGISTRO FOTOGRAFICO



LIMPIEZA DE FOSO DE BOMBEO



CASA BOMBAS

2 bombas



CASA EQUIPOS
(CENTRIFUGAS, FILTROS, DOSIFICADORES)



CASA EQUIPOS AIREACION



MANTENIMIENTO DEL CANAL DE BIOREMEDIACION

8. FORMATOS Y EVIDENCIAS DEL ACCIONAR DE LA INTERVENTORIA

A continuación, se presentan los formatos que esta interventoría diligencia con el fin de documentar el avance y cumplimiento del contrato 237 y 243 de 2025.

INTERVENTORÍA TÉCNICA, ADMINISTRATIVA Y FINANCIERA DEL CONTRATO CUYO OBJETO ES "OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DEL SISTEMA INTEGRAL DE TRATAMIENTO CON BIOTECNOLOGÍA PARA GARANTIZAR LA SOSTENIBILIDAD HÍDRICA Y AMBIENTAL DE LA CIÉNAGA DEL RINCÓN "LAGO DEL CISNE" DURANTE LA VIGENCIA 2025 EN EL DEPARTAMENTO DEL ATLÁNTICO".

FORMATO DE CONTROL DE SUMINISTRO DE BIOTECNOLOGIA							010
CONTRATO No. 243 DE 2025				CONTRATISTA:	JDGL CONSULTORIA & CONSTRUCCION		
PERIODO	27 DE MAYO A 2 DE JUNIO 2025	SEMANA	1	DE:	27/5/25	A:	2/6/25

ITEM: 1.2.1 SUMINISTRO Y DOSIFICACIÓN DE MICRORGANISMOS PARA LA DEGRADACIÓN BIOLÓGICA DE CONTAMINANTES EN CONCENTRACIÓN DE 1 TRILLÓN DE UFC POR GALÓN Ó SIMILAR Y DOSIFICACIÓN DE 0,0055 GALONES/M3				ITEM: 1.2.2 SUMINISTRO Y DOSIFICACIÓN MICROORGANISMOS PARA EL CONTROL BIOLÓGICO DE OLORES EN AGUAS RESIDUALES EN CONCENTRACIÓN DE 1 TRILLÓN DE UFC POR GALÓN Ó SIMILAR DOSIFICACIÓN 0,0030 GALONES / M3			
PRODUCTO		AMBBIO WP		PRODUCTO		SEPTIC SOLUTIONS	
FECHA	Q prom m3/h	UNIDAD	CANTIDAD	FECHA	Q prom m3/h	UNIDAD	CANTIDAD
27/05/2025	341	GALON	45	27/05/2025	341	GALON	25
28/05/2025	339	GALON	45	28/05/2025	339	GALON	24
29/05/2025	337	GALON	44	29/05/2025	337	GALON	24
30/05/2025	340	GALON	45	30/05/2025	340	GALON	24
31/05/2025	327	GALON	43	31/05/2025	327	GALON	24
1/06/2025	336	GALON	33	1/06/2025	336	GALON	18
2/06/2025		GALON	-	2/06/2025		GALON	-
BIODOSIFICADOR No.		1 Y 2		BIODOSIFICADOR No.		BIODIGESTOR	





JEFE DE OPERACIÓN AMBBIO COLOMBIA SAS	DIRECTOR PROYECTO AMBBIO COLOMBIA SAS	RESIDENTE INTERVENTORIA	DIRECTOR INTERVENTORIA

INTERVENTORÍA TÉCNICA, ADMINISTRATIVA Y FINANCIERA DEL CONTRATO CUYO OBJETO ES "OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DEL SISTEMA INTEGRAL DE TRATAMIENTO CON BIOTECNOLOGÍA PARA GARANTIZAR LA SOSTENIBILIDAD HÍDRICA Y AMBIENTAL DE LA CIÉNAGA DEL RINCÓN "LAGO DEL CISNE" DURANTE LA VIGENCIA 2025 EN EL DEPARTAMENTO DEL ATLÁNTICO".

FORMATO DE CONTROL DE SUMINISTRO DE BIOTECNOLOGIA — 011

CONTRATO No. 243 DE 2025			CONTRATISTA:	JDGL CONSULTORIA & CONSTRUCCION		
PERIODO	27 DE MAYO A 26 DE JUNIO 2025	SEMANA	2	DE:	3/6/25	A: 9/6/25

ITEM: 1.2.1 SUMINISTRO Y DOSIFICACIÓN DE MICRORGANISMOS PARA LA DEGRADACIÓN BIOLÓGICA DE CONTAMINANTES EN CONCENTRACIÓN DE 1 TRILLÓN DE UFC POR GALÓN Ó SIMILAR Y DOSIFICACIÓN DE 0,0055 GALONES/M3				ITEM: 1.2.2 SUMINISTRO Y DOSIFICACIÓN MICROORGANISMOS PARA EL CONTROL BIOLÓGICO DE OLORES EN AGUAS RESIDUALES EN CONCENTRACIÓN DE 1 TRILLÓN DE UFC POR GALÓN Ó SIMILAR DOSIFICACIÓN 0,0030 GALONES / M3			
PRODUCTO		AMBBIO WP		PRODUCTO		SEPTIC SOLUTIONS	
FECHA	Q prom m3/h	UNIDAD	CANTIDAD	FECHA	Q prom m3/h	UNIDAD	CANTIDAD
3/06/2025		GALON	-	3/06/2025		GALON	-
4/06/2025	331	GALON	31	4/06/2025	331	GALON	17
5/06/2025	334	GALON	44	5/06/2025	334	GALON	24
6/06/2025	339	GALON	45	6/06/2025	339	GALON	24
7/06/2025	337	GALON	44	7/06/2025	337	GALON	24
8/06/2025	333	GALON	44	8/06/2025	333	GALON	24
9/06/2025	335	GALON	44	9/06/2025	335	GALON	24
BIODOSIFICADOR No.		1 Y 2		BIODOSIFICADOR No.		BIODIGESTOR	





JEFE DE OPERACIÓN AMBBIO COLOMBIA SAS	DIRECTOR PROYECTO AMBBIO COLOMBIA SAS	RESIDENTE INTERVENTORIA	DIRECTOR INTERVENTORIA

INTERVENTORÍA TÉCNICA, ADMINISTRATIVA Y FINANCIERA DEL CONTRATO CUYO OBJETO ES "OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DEL SISTEMA INTEGRAL DE TRATAMIENTO CON BIOTECNOLOGÍA PARA GARANTIZAR LA SOSTENIBILIDAD HÍDRICA Y AMBIENTAL DE LA CIÉNAGA DEL RINCÓN "LAGO DEL CISNE" DURANTE LA VIGENCIA 2025 EN EL DEPARTAMENTO DEL ATLÁNTICO".

FORMATO DE CONTROL DE SUMINISTRO DE BIOTECNOLOGIA — 012

CONTRATO No. 243 DE 2025		CONTRATISTA:	JDGL CONSULTORIA & CONSTRUCCION			
PERIODO	27 DE MAYO A 26 DE JUNIO 2025	SEMANA	3	DE:	10/6/25	A: 16/6/25

ITEM: 1.2.1 SUMINISTRO Y DOSIFICACIÓN DE MICRORGANISMOS PARA LA DEGRADACIÓN BIOLÓGICA DE CONTAMINANTES EN CONCENTRACIÓN DE 1 TRILLÓN DE UFC POR GALÓN Ó SIMILAR Y DOSIFICACIÓN DE 0,0055 GALONES/M3

PRODUCTO		AMBBIO WP	
FECHA	Q prom m3/h	UNIDAD	CANTIDAD
10/06/2025	339	GALON	34
11/06/2025	341	GALON	23
12/06/2025	338	GALON	22
13/06/2025	333	GALON	22
14/06/2025	335	GALON	22
15/06/2025	331	GALON	22
16/06/2025	338	GALON	22
BIODOSIFICADOR No.		1 Y 2	



ITEM: 1.2.2 SUMINISTRO Y DOSIFICACIÓN MICROORGANISMOS PARA EL CONTROL BIOLÓGICO DE OLORES EN AGUAS RESIDUALES EN CONCENTRACIÓN DE 1 TRILLÓN DE UFC POR GALÓN Ó SIMILAR DOSIFICACIÓN 0,0030 GALONES / M3

PRODUCTO		SEPTIC SOLUTIONS	
FECHA	Q prom m3/h	UNIDAD	CANTIDAD
10/06/2025	339	GALON	18
11/06/2025	341	GALON	12
12/06/2025	338	GALON	12
13/06/2025	333	GALON	12
14/06/2025	335	GALON	12
15/06/2025	331	GALON	12
16/06/2025	338	GALON	12
BIODOSIFICADOR No.		BIODIGESTOR	



JEFE DE OPERACIÓN AMBBIO COLOMBIA SAS	DIRECTOR PROYECTO AMBBIO COLOMBIA SAS	RESIDENTE INTERVENTORIA	DIRECTOR INTERVENTORIA

INTERVENTORÍA TÉCNICA, ADMINISTRATIVA Y FINANCIERA DEL CONTRATO CUYO OBJETO ES "OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DEL SISTEMA INTEGRAL DE TRATAMIENTO CON BIOTECNOLOGÍA PARA GARANTIZAR LA SOSTENIBILIDAD HÍDRICA Y AMBIENTAL DE LA CIÉNAGA DEL RINCÓN "LAGO DEL CISNE" DURANTE LA VIGENCIA 2025 EN EL DEPARTAMENTO DEL ATLÁNTICO".

FORMATO DE CONTROL DE SUMINISTRO DE BIOTECNOLOGIA — 013

CONTRATO No. 243 DE 2025			CONTRATISTA:	JDGL CONSULTORIA & CONSTRUCCION			
PERIODO	27 DE MAYO A 26 DE JUNIO 2025	SEMANA	4	DE:	17/6/25	A:	25/6/25

ITEM: 1.2.1 SUMINISTRO Y DOSIFICACIÓN DE MICRORGANISMOS PARA LA DEGRADACIÓN BIOLÓGICA DE CONTAMINANTES EN CONCENTRACIÓN DE 1 TRILLÓN DE UFC POR GALÓN Ó SIMILAR Y DOSIFICACIÓN DE 0,0055 GALONES/M3

PRODUCTO		AMBBIO WP	
FECHA	Q prom m3/h	UNIDAD	CANTIDAD
17/06/2025		GALON	-
18/06/2025	341	GALON	23
19/06/2025	334	GALON	22
20/06/2025	338	GALON	22
21/06/2025	327	GALON	22
22/06/2025	331	GALON	22
23/06/2025	333	GALON	22
24/06/2025	321	GALON	21
25/06/2025	325	GALON	21
BIODOSIFICADOR No.		1 Y 2	



ITEM: 1.2.2 SUMINISTRO Y DOSIFICACIÓN MICROORGANISMOS PARA EL CONTROL BIOLÓGICO DE OLORES EN AGUAS RESIDUALES EN CONCENTRACIÓN DE 1 TRILLÓN DE UFC POR GALÓN Ó SIMILAR DOSIFICACIÓN 0,0030 GALONES / M3

PRODUCTO		SEPTIC SOLUTIONS	
FECHA	Q prom m3/h	UNIDAD	CANTIDAD
17/06/2025		GALON	-
18/06/2025	341	GALON	12
19/06/2025	334	GALON	12
20/06/2025	338	GALON	12
21/06/2025	327	GALON	12
22/06/2025	331	GALON	12
23/06/2025	333	GALON	12
24/06/2025	321	GALON	12
25/06/2025	325	GALON	12
BIODOSIFICADOR No.		BIODIGESTOR	



JEFE DE OPERACIÓN AMBBIO COLOMBIA SAS	DIRECTOR PROYECTO AMBBIO COLOMBIA SAS	RESIDENTE INTERVENTORIA	DIRECTOR INTERVENTORIA

MUESTREO CON EQUIPO MULTIPARAMETRICO

INTERVENTORÍA TÉCNICA, ADMINISTRATIVA Y FINANCIERA DEL CONTRATO CUYO OBJETO ES "OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DEL SISTEMA INTEGRAL DE TRATAMIENTO CON BIOTECNOLOGÍA PARA GARANTIZAR LA SOSTENIBILIDAD HÍDRICA Y AMBIENTAL DE LA CIÉNAGA DEL RINCÓN "LAGO DEL CISNE" DURANTE LA VIGENCIA 2025 EN EL DEPARTAMENTO DEL ATLÁNTICO".

FORMATO CALIDAD DE AGUA

CONTRATO No. 243 DE 2025	CONTRATISTA:	JDGL CONSULTORIA & CONSTRUCCION

ITEM: PRUEBAS DE CALIDAD DE AGUA CON EQUIPO MULTIPARAMETRICO DIARIO

No. 62

FECHA:	27/05/2025	EQUIPO	HANNA
LUGAR DE MUESTREO	BOCATOMA	HORA	8:00:00 a. m.



PARAMETROS INSITU

PARAMETRO	UNIDAD	VALOR
TEMPERATURA		30,53°C
PH		7,43
OXIGENO DISUELTO		3,3%
SALINIDAD		1,23
CONDUCTIVIDAD		2423
PRESION ATMOSFERICA		15
SST		1211

OBSERVACIONES:

TECNOLOGO AMBIENTAL	RESIDENTE INTERVENTORIA	DIRECTOR INTERVENTORIA

INTERVENTORÍA TÉCNICA, ADMINISTRATIVA Y FINANCIERA DEL CONTRATO CUYO OBJETO ES "OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DEL SISTEMA INTEGRAL DE TRATAMIENTO CON BIOTECNOLOGÍA PARA GARANTIZAR LA SOSTENIBILIDAD HÍDRICA Y AMBIENTAL DE LA CIÉNAGA DEL RINCÓN "LAGO DEL CISNE" DURANTE LA VIGENCIA 2025 EN EL DEPARTAMENTO DEL ATLÁNTICO".

FORMATO CALIDAD DE AGUA

CONTRATO No. 243 DE 2025 | CONTRATISTA: | JDGL CONSULTORIA & CONSTRUCCION

ITEM: PRUEBAS DE CALIDAD DE AGUA CON EQUIPO MULTIPARAMETRICO DIARIO

No. 63

FECHA:	28/05/2025	EQUIPO	HANNA
LUGAR DE MUESTREO	PREDIQUE	HORA	8:00:00 a. m.



PARAMETROS INSITU

PARAMETRO	UNIDAD	VALOR
TEMPERATURA		32,54°C
PH		8,45
OXIGENO DISUELTO		75,3%
SALINIDAD		2,73
CONDUCTIVIDAD		5145
PRESION ATMOSFERICA		15
SST		2572

OBSERVACIONES:

TECNOLOGO AMBIENTAL	RESIDENTE INTERVENTORIA	DIRECTOR INTERVENTORIA

INTERVENTORÍA TÉCNICA, ADMINISTRATIVA Y FINANCIERA DEL CONTRATO CUYO OBJETO ES "OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DEL SISTEMA INTEGRAL DE TRATAMIENTO CON BIOTECNOLOGÍA PARA GARANTIZAR LA SOSTENIBILIDAD HÍDRICA Y AMBIENTAL DE LA CIÉNAGA DEL RINCÓN "LAGO DEL CISNE" DURANTE LA VIGENCIA 2025 EN EL DEPARTAMENTO DEL ATLÁNTICO".

FORMATO CALIDAD DE AGUA

CONTRATO No. 243 DE 2025 | CONTRATISTA: | JDGL CONSULTORIA & CONSTRUCCION

ITEM: PRUEBAS DE CALIDAD DE AGUA CON EQUIPO MULTIPARAMETRICO DIARIO

No. 64

FECHA:	29/05/2025	EQUIPO	HANNA
LUGAR DE MUESTREO	DIQUE	HORA	8:00:00 a. m.



PARAMETROS INSITU

PARAMETRO	UNIDAD	VALOR
TEMPERATURA		32,91°C
PH		8,76
OXIGENO DISUELTO		119,0%
SALINIDAD		5,29
CONDUCTIVIDAD		9542
PRESION ATMOSFERICA		15
SST		4771

OBSERVACIONES:

TECNOLOGO AMBIENTAL	RESIDENTE INTERVENTORIA	DIRECTOR INTERVENTORIA

INTERVENTORÍA TÉCNICA, ADMINISTRATIVA Y FINANCIERA DEL CONTRATO CUYO OBJETO ES "OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DEL SISTEMA INTEGRAL DE TRATAMIENTO CON BIOTECNOLOGÍA PARA GARANTIZAR LA SOSTENIBILIDAD HÍDRICA Y AMBIENTAL DE LA CIÉNAGA DEL RINCÓN "LAGO DEL CISNE" DURANTE LA VIGENCIA 2025 EN EL DEPARTAMENTO DEL ATLÁNTICO".

FORMATO CALIDAD DE AGUA

CONTRATO No. 243 DE 2025 | CONTRATISTA: | JDGL CONSULTORIA & CONSTRUCCION

ITEM: PRUEBAS DE CALIDAD DE AGUA CON EQUIPO MULTIPARAMETRICO DIARIO

No. 65

FECHA:	30/05/2025	EQUIPO	HANNA
LUGAR DE MUESTREO	BOCATOMA	HORA	8:00:00 a. m.



PARAMETROS INSITU

PARAMETRO	UNIDAD	VALOR
TEMPERATURA		30,53°C
PH		7,44
OXIGENO DISUELTO		2,7%
SALINIDAD		1,23
CONDUCTIVIDAD		2423
PRESION ATMOSFERICA		14,77
SST		1211

OBSERVACIONES:

TECNOLOGO AMBIENTAL	RESIDENTE INTERVENTORIA	DIRECTOR INTERVENTORIA

INTERVENTORÍA TÉCNICA, ADMINISTRATIVA Y FINANCIERA DEL CONTRATO CUYO OBJETO ES "OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DEL SISTEMA INTEGRAL DE TRATAMIENTO CON BIOTECNOLOGÍA PARA GARANTIZAR LA SOSTENIBILIDAD HÍDRICA Y AMBIENTAL DE LA CIÉNAGA DEL RINCÓN "LAGO DEL CISNE" DURANTE LA VIGENCIA 2025 EN EL DEPARTAMENTO DEL ATLÁNTICO.".

FORMATO CALIDAD DE AGUA

CONTRATO No. 243 DE 2025		CONTRATISTA:	JDGL CONSULTORIA & CONSTRUCCION

ITEM: PRUEBAS DE CALIDAD DE AGUA CON EQUIPO MULTIPARAMETRICO DIARIO

No. 66

FECHA:	31/05/2025	EQUIPO	HANNA
LUGAR DE MUESTREO	LAGO	HORA	8:00:00 a. m.



PARAMETROS INSITU

PARAMETRO	UNIDAD	VALOR
TEMPERATURA		31,34°C
PH		9,05
OXIGENO DISUELTO		121,6%
SALINIDAD		5,12
CONDUCTIVIDAD		9231
PRESION ATMOSFERICA		14,89
SST		4616

OBSERVACIONES:

TECNOLOGO AMBIENTAL	RESIDENTE INTERVENTORIA	DIRECTOR INTERVENTORIA

INTERVENTORÍA TÉCNICA, ADMINISTRATIVA Y FINANCIERA DEL CONTRATO CUYO OBJETO ES "OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DEL SISTEMA INTEGRAL DE TRATAMIENTO CON BIOTECNOLOGÍA PARA GARANTIZAR LA SOSTENIBILIDAD HÍDRICA Y AMBIENTAL DE LA CIÉNAGA DEL RINCÓN "LAGO DEL CISNE" DURANTE LA VIGENCIA 2025 EN EL DEPARTAMENTO DEL ATLÁNTICO.".

FORMATO CALIDAD DE AGUA

CONTRATO No. 243 DE 2025		CONTRATISTA:	JDGL CONSULTORIA & CONSTRUCCION

ITEM: PRUEBAS DE CALIDAD DE AGUA CON EQUIPO MULTIPARAMETRICO DIARIO

No. 67

FECHA:	1/06/2025	EQUIPO	HANNA
LUGAR DE MUESTREO	PREDIQUE	HORA	8:00:00 a. m.



PARAMETROS INSITU

PARAMETRO	UNIDAD	VALOR
TEMPERATURA		32,54°C
PH		8,47
OXIGENO DISUELTO		69,2%
SALINIDAD		2,73
CONDUCTIVIDAD		5146
PRESION ATMOSFERICA		14,80
SST		2573

OBSERVACIONES:

TECNOLOGO AMBIENTAL	RESIDENTE INTERVENTORIA	DIRECTOR INTERVENTORIA

INTERVENTORÍA TÉCNICA, ADMINISTRATIVA Y FINANCIERA DEL CONTRATO CUYO OBJETO ES "OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DEL SISTEMA INTEGRAL DE TRATAMIENTO CON BIOTECNOLOGÍA PARA GARANTIZAR LA SOSTENIBILIDAD HÍDRICA Y AMBIENTAL DE LA CIÉNAGA DEL RINCÓN "LAGO DEL CISNE" DURANTE LA VIGENCIA 2025 EN EL DEPARTAMENTO DEL ATLÁNTICO.".

FORMATO CALIDAD DE AGUA

CONTRATO No. 243 DE 2025		CONTRATISTA:	JDGL CONSULTORIA & CONSTRUCCION

ITEM: PRUEBAS DE CALIDAD DE AGUA CON EQUIPO MULTIPARAMETRICO DIARIO

No. 68

FECHA:	2/06/2025	EQUIPO	HANNA
LUGAR DE MUESTREO	DIQUE	HORA	8:00:00 a. m.



PARAMETROS INSITU

PARAMETRO	UNIDAD	VALOR
TEMPERATURA		32,89°C
PH		8,77
OXIGENO DISUELTO		121,8%
SALINIDAD		5,29
CONDUCTIVIDAD		9542
PRESION ATMOSFERICA		14,82
SST		4771

OBSERVACIONES:

TECNOLOGO AMBIENTAL	RESIDENTE INTERVENTORIA	DIRECTOR INTERVENTORIA

INTERVENTORÍA TÉCNICA, ADMINISTRATIVA Y FINANCIERA DEL CONTRATO CUYO OBJETO ES "OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DEL SISTEMA INTEGRAL DE TRATAMIENTO CON BIOTECNOLOGÍA PARA GARANTIZAR LA SOSTENIBILIDAD HÍDRICA Y AMBIENTAL DE LA CIÉNAGA DEL RINCÓN "LAGO DEL CISNE" DURANTE LA VIGENCIA 2025 EN EL DEPARTAMENTO DEL ATLÁNTICO.".

FORMATO CALIDAD DE AGUA

CONTRATO No. 243 DE 2025		CONTRATISTA:	JDGL CONSULTORIA & CONSTRUCCION

ITEM: PRUEBAS DE CALIDAD DE AGUA CON EQUIPO MULTIPARAMETRICO DIARIO

No. 69

FECHA:	3/06/2025	EQUIPO	HANNA
LUGAR DE MUESTREO	BOCATOMA	HORA	8:00:00 a. m.



PARAMETROS INSITU

PARAMETRO	UNIDAD	VALOR
TEMPERATURA		30,53°C
PH		7,44
OXIGENO DISUELTO		2,5%
SALINIDAD		1,23
CONDUCTIVIDAD		2421
PRESION ATMOSFERICA		14,77
SST		1210

OBSERVACIONES:

TECNOLOGO AMBIENTAL	RESIDENTE INTERVENTORIA	DIRECTOR INTERVENTORIA

INTERVENTORÍA TÉCNICA, ADMINISTRATIVA Y FINANCIERA DEL CONTRATO CUYO OBJETO ES "OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DEL SISTEMA INTEGRAL DE TRATAMIENTO CON BIOTECNOLOGÍA PARA GARANTIZAR LA SOSTENIBILIDAD HÍDRICA Y AMBIENTAL DE LA CIÉNAGA DEL RINCÓN "LAGO DEL CISNE" DURANTE LA VIGENCIA 2025 EN EL DEPARTAMENTO DEL ATLÁNTICO".

FORMATO CALIDAD DE AGUA

CONTRATO No. 243 DE 2025	CONTRATISTA:	JDGL CONSULTORIA & CONSTRUCCION

ITEM: PRUEBAS DE CALIDAD DE AGUA CON EQUIPO MULTIPARAMETRICO DIARIO

No. 70

FECHA:	4/06/2025	EQUIPO	HANNA
LUGAR DE MUESTREO	PREDIQUE	HORA	8:00:00 a. m.



PARAMETROS INSITU

PARAMETRO	UNIDAD	VALOR
TEMPERATURA		32,52°C
PH		8,48
OXIGENO DISUELTO		70,9%
SALINIDAD		2,73
CONDUCTIVIDAD		5144
PRESION ATMOSFERICA		14,80
SST		2572

OBSERVACIONES:

TECNOLOGO AMBIENTAL	RESIDENTE INTERVENTORIA	DIRECTOR INTERVENTORIA

FORMATO CALIDAD DE AGUA

CONTRATO No. 243 DE 2025	CONTRATISTA:	JDGL CONSULTORIA & CONSTRUCCION

ITEM: PRUEBAS DE CALIDAD DE AGUA CON EQUIPO MULTIPARAMETRICO DIARIO

No. 71

FECHA:	5/06/2025	EQUIPO	HANNA
LUGAR DE MUESTREO	DIQUE	HORA	8:00:00 a. m.



PARAMETROS INSITU

PARAMETRO	UNIDAD	VALOR
TEMPERATURA		32,89°C
PH		8,77
OXIGENO DISUELTO		125,1%
SALINIDAD		5,29
CONDUCTIVIDAD		9545
PRESION ATMOSFERICA		14,82
SST		4772

OBSERVACIONES:

TECNOLOGO AMBIENTAL	RESIDENTE INTERVENTORIA	DIRECTOR INTERVENTORIA

FORMATO CALIDAD DE AGUA

CONTRATO No. 243 DE 2025	CONTRATISTA:	JDGL CONSULTORIA & CONSTRUCCION

ITEM: PRUEBAS DE CALIDAD DE AGUA CON EQUIPO MULTIPARAMETRICO DIARIO

No. 72

FECHA:	6/06/2025	EQUIPO	HANNA
LUGAR DE MUESTREO	BOCATOMA	HORA	8:00:00 a. m.



PARAMETROS INSITU

PARAMETRO	UNIDAD	VALOR
TEMPERATURA		30,53°C
PH		7,44
OXIGENO DISUELTO		2,5%
SALINIDAD		1,23
CONDUCTIVIDAD		2424
PRESION ATMOSFERICA		14,77
SST		1212

OBSERVACIONES:

TECNOLOGO AMBIENTAL	RESIDENTE INTERVENTORIA	DIRECTOR INTERVENTORIA

FORMATO CALIDAD DE AGUA

CONTRATO No. 243 DE 2025	CONTRATISTA:	JDGL CONSULTORIA & CONSTRUCCION

ITEM: PRUEBAS DE CALIDAD DE AGUA CON EQUIPO MULTIPARAMETRICO DIARIO

No. 73

FECHA:	7/06/2025	EQUIPO	HANNA
LUGAR DE MUESTREO	PREDIQUE	HORA	8:00:00 a. m.



PARAMETROS INSITU

PARAMETRO	UNIDAD	VALOR
TEMPERATURA		33,88°C
PH		8,80
OXIGENO DISUELTO		107,4%
SALINIDAD		5,21
CONDUCTIVIDAD		9420
PRESION ATMOSFERICA		14,81
SST		4710

OBSERVACIONES:

TECNOLOGO AMBIENTAL	RESIDENTE INTERVENTORIA	DIRECTOR INTERVENTORIA

INTERVENTORÍA TÉCNICA, ADMINISTRATIVA Y FINANCIERA DEL CONTRATO CUYO OBJETO ES "OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DEL SISTEMA INTEGRAL DE TRATAMIENTO CON BIOTECNOLOGÍA PARA GARANTIZAR LA SOSTENIBILIDAD HÍDRICA Y AMBIENTAL DE LA CIÉNAGA DEL RINCÓN "LAGO DEL CISNE" DURANTE LA VIGENCIA 2025 EN EL DEPARTAMENTO DEL ATLÁNTICO".

FORMATO CALIDAD DE AGUA

CONTRATO No. 243 DE 2025	CONTRATISTA:	JDGL CONSULTORIA & CONSTRUCCION

ITEM: PRUEBAS DE CALIDAD DE AGUA CON EQUIPO MULTIPARAMETRICO DIARIO

No. 74

FECHA:	8/06/2025	EQUIPO	HANNA
LUGAR DE MUESTREO	DIQUE	HORA	8:00:00 a. m.



PARAMETROS INSITU

PARAMETRO	UNIDAD	VALOR
TEMPERATURA		33,88°C
PH		8,77
OXIGENO DISUELTO		126,1%
SALINIDAD		5,29
CONDUCTIVIDAD		9542
PRESION ATMOSFERICA		14,83
SST		4771

OBSERVACIONES:

TECNOLOGO AMBIENTAL	RESIDENTE INTERVENTORIA	DIRECTOR INTERVENTORIA

INTERVENTORÍA TÉCNICA, ADMINISTRATIVA Y FINANCIERA DEL CONTRATO CUYO OBJETO ES "OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DEL SISTEMA INTEGRAL DE TRATAMIENTO CON BIOTECNOLOGÍA PARA GARANTIZAR LA SOSTENIBILIDAD HÍDRICA Y AMBIENTAL DE LA CIÉNAGA DEL RINCÓN "LAGO DEL CISNE" DURANTE LA VIGENCIA 2025 EN EL DEPARTAMENTO DEL ATLÁNTICO".

FORMATO CALIDAD DE AGUA

CONTRATO No. 243 DE 2025	CONTRATISTA:	JDGL CONSULTORIA & CONSTRUCCION

ITEM: PRUEBAS DE CALIDAD DE AGUA CON EQUIPO MULTIPARAMETRICO DIARIO

No. 75

FECHA:	9/06/2025	EQUIPO	HANNA
LUGAR DE MUESTREO	BOCATOMA	HORA	8:00:00 a. m.



PARAMETROS INSITU

PARAMETRO	UNIDAD	VALOR
TEMPERATURA		30,51°C
PH		7,44
OXIGENO DISUELTO		2,4%
SALINIDAD		1,21
CONDUCTIVIDAD		2388
PRESION ATMOSFERICA		14,77
SST		1194

OBSERVACIONES:

TECNOLOGO AMBIENTAL	RESIDENTE INTERVENTORIA	DIRECTOR INTERVENTORIA

INTERVENTORÍA TÉCNICA, ADMINISTRATIVA Y FINANCIERA DEL CONTRATO CUYO OBJETO ES "OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DEL SISTEMA INTEGRAL DE TRATAMIENTO CON BIOTECNOLOGÍA PARA GARANTIZAR LA SOSTENIBILIDAD HÍDRICA Y AMBIENTAL DE LA CIÉNAGA DEL RINCÓN "LAGO DEL CISNE" DURANTE LA VIGENCIA 2025 EN EL DEPARTAMENTO DEL ATLÁNTICO".

FORMATO CALIDAD DE AGUA

CONTRATO No. 243 DE 2025	CONTRATISTA:	JDGL CONSULTORIA & CONSTRUCCION

ITEM: PRUEBAS DE CALIDAD DE AGUA CON EQUIPO MULTIPARAMETRICO DIARIO

No. 76

FECHA:	10/06/2025	EQUIPO	HANNA
LUGAR DE MUESTREO	PREDIQUE	HORA	8:00:00 a. m.



PARAMETROS INSITU

PARAMETRO	UNIDAD	VALOR
TEMPERATURA		33,89°C
PH		8,82
OXIGENO DISUELTO		103,5%
SALINIDAD		5,22
CONDUCTIVIDAD		9443
PRESION ATMOSFERICA		14,81
SST		4722

OBSERVACIONES:

TECNOLOGO AMBIENTAL	RESIDENTE INTERVENTORIA	DIRECTOR INTERVENTORIA

INTERVENTORÍA TÉCNICA, ADMINISTRATIVA Y FINANCIERA DEL CONTRATO CUYO OBJETO ES "OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DEL SISTEMA INTEGRAL DE TRATAMIENTO CON BIOTECNOLOGÍA PARA GARANTIZAR LA SOSTENIBILIDAD HÍDRICA Y AMBIENTAL DE LA CIÉNAGA DEL RINCÓN "LAGO DEL CISNE" DURANTE LA VIGENCIA 2025 EN EL DEPARTAMENTO DEL ATLÁNTICO".

FORMATO CALIDAD DE AGUA

CONTRATO No. 243 DE 2025	CONTRATISTA:	JDGL CONSULTORIA & CONSTRUCCION

ITEM: PRUEBAS DE CALIDAD DE AGUA CON EQUIPO MULTIPARAMETRICO DIARIO

No. 77

FECHA:	11/06/2025	EQUIPO	HANNA
LUGAR DE MUESTREO	DIQUE	HORA	8:00:00 a. m.



PARAMETROS INSITU

PARAMETRO	UNIDAD	VALOR
TEMPERATURA		32,86°C
PH		8,78
OXIGENO DISUELTO		124,2%
SALINIDAD		5,29
CONDUCTIVIDAD		9547
PRESION ATMOSFERICA		14,83
SST		4774

OBSERVACIONES:

TECNOLOGO AMBIENTAL	RESIDENTE INTERVENTORIA	DIRECTOR INTERVENTORIA

INTERVENTORÍA TÉCNICA, ADMINISTRATIVA Y FINANCIERA DEL CONTRATO CUYO OBJETO ES "OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DEL SISTEMA INTEGRAL DE TRATAMIENTO CON BIOTECNOLOGÍA PARA GARANTIZAR LA SOSTENIBILIDAD HÍDRICA Y AMBIENTAL DE LA CIÉNAGA DEL RINCÓN "LAGO DEL CISNE" DURANTE LA VIGENCIA 2025 EN EL DEPARTAMENTO DEL ATLÁNTICO.".

FORMATO CALIDAD DE AGUA

CONTRATO No. 243 DE 2025	CONTRATISTA:	JDGL CONSULTORIA & CONSTRUCCION

ITEM: PRUEBAS DE CALIDAD DE AGUA CON EQUIPO MULTIPARAMETRICO DIARIO

No. 78

FECHA:	12/06/2025	EQUIPO	HANNA
LUGAR DE MUESTREO	BOCATOMA	HORA	8:00:00 a. m.



PARAMETROS INSITU

PARAMETRO	UNIDAD	VALOR
TEMPERATURA		29,51°C
PH		7,56
OXIGENO DISUELTO		2,4%
SALINIDAD		1.01
CONDUCTIVIDAD		1999
PRESION ATMOSFERICA		14,77
SST		1000

OBSERVACIONES:

TECNOLOGO AMBIENTAL	RESIDENTE INTERVENTORIA	DIRECTOR INTERVENTORIA

FORMATO CALIDAD DE AGUA

CONTRATO No. 243 DE 2025	CONTRATISTA:	JDGL CONSULTORIA & CONSTRUCCION

ITEM: PRUEBAS DE CALIDAD DE AGUA CON EQUIPO MULTIPARAMETRICO DIARIO

No. 79

FECHA:	13/06/2025	EQUIPO	HANNA
LUGAR DE MUESTREO	PREDIQUE	HORA	8:00:00 a. m.



PARAMETROS INSITU

PARAMETRO	UNIDAD	VALOR
TEMPERATURA		30,99°C
PH		9,24
OXIGENO DISUELTO		180,4%
SALINIDAD		4,79
CONDUCTIVIDAD		8687
PRESION ATMOSFERICA		14,79
SST		4343

OBSERVACIONES:

TECNOLOGO AMBIENTAL	RESIDENTE INTERVENTORIA	DIRECTOR INTERVENTORIA

FORMATO CALIDAD DE AGUA

CONTRATO No. 243 DE 2025	CONTRATISTA:	JDGL CONSULTORIA & CONSTRUCCION

ITEM: PRUEBAS DE CALIDAD DE AGUA CON EQUIPO MULTIPARAMETRICO DIARIO

No. 80

FECHA:	14/06/2025	EQUIPO	HANNA
LUGAR DE MUESTREO	DIQUE	HORA	8:00:00 a. m.



PARAMETROS INSITU

PARAMETRO	UNIDAD	VALOR
TEMPERATURA		30,86°C
PH		9,12
OXIGENO DISUELTO		138,2%
SALINIDAD		5,10
CONDUCTIVIDAD		9200
PRESION ATMOSFERICA		14,86
SST		4600

OBSERVACIONES:

TECNOLOGO AMBIENTAL	RESIDENTE INTERVENTORIA	DIRECTOR INTERVENTORIA

FORMATO CALIDAD DE AGUA

CONTRATO No. 243 DE 2025	CONTRATISTA:	JDGL CONSULTORIA & CONSTRUCCION

ITEM: PRUEBAS DE CALIDAD DE AGUA CON EQUIPO MULTIPARAMETRICO DIARIO

No. 81

FECHA:	15/06/2025	EQUIPO	HANNA
LUGAR DE MUESTREO	BOCATOMA	HORA	8:00:00 a. m.



PARAMETROS INSITU

PARAMETRO	UNIDAD	VALOR
TEMPERATURA		29,52°C
PH		7,54
OXIGENO DISUELTO		1,5%
SALINIDAD		1,01
CONDUCTIVIDAD		1999
PRESION ATMOSFERICA		14,77
SST		1000

OBSERVACIONES:

TECNOLOGO AMBIENTAL	RESIDENTE INTERVENTORIA	DIRECTOR INTERVENTORIA

INTERVENTORÍA TÉCNICA, ADMINISTRATIVA Y FINANCIERA DEL CONTRATO CUYO OBJETO ES "OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DEL SISTEMA INTEGRAL DE TRATAMIENTO CON BIOTECNOLOGÍA PARA GARANTIZAR LA SOSTENIBILIDAD HÍDRICA Y AMBIENTAL DE LA CIÉNAGA DEL RINCÓN "LAGO DEL CISNE" DURANTE LA VIGENCIA 2025 EN EL DEPARTAMENTO DEL ATLÁNTICO".

FORMATO CALIDAD DE AGUA

CONTRATO No. 243 DE 2025	CONTRATISTA:	JDGL CONSULTORIA & CONSTRUCCION

ITEM: PRUEBAS DE CALIDAD DE AGUA CON EQUIPO MULTIPARAMETRICO DIARIO

No. 82

FECHA:	16/06/2025	EQUIPO	HANNA
LUGAR DE MUESTREO	PREDIQUE	HORA	8:00:00 a. m.



PARAMETROS INSITU

PARAMETRO	UNIDAD	VALOR
TEMPERATURA		31,06°C
PH		9,25
OXIGENO DISUELTO		181,1%
SALINIDAD		4,79
CONDUCTIVIDAD		8685
PRESION ATMOSFERICA		14,79
SST		4343

OBSERVACIONES:

TECNOLOGO AMBIENTAL	RESIDENTE INTERVENTORIA	DIRECTOR INTERVENTORIA

INTERVENTORÍA TÉCNICA, ADMINISTRATIVA Y FINANCIERA DEL CONTRATO CUYO OBJETO ES "OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DEL SISTEMA INTEGRAL DE TRATAMIENTO CON BIOTECNOLOGÍA PARA GARANTIZAR LA SOSTENIBILIDAD HÍDRICA Y AMBIENTAL DE LA CIÉNAGA DEL RINCÓN "LAGO DEL CISNE" DURANTE LA VIGENCIA 2025 EN EL DEPARTAMENTO DEL ATLÁNTICO".

FORMATO CALIDAD DE AGUA

CONTRATO No. 243 DE 2025	CONTRATISTA:	JDGL CONSULTORIA & CONSTRUCCION

ITEM: PRUEBAS DE CALIDAD DE AGUA CON EQUIPO MULTIPARAMETRICO DIARIO

No. 83

FECHA:	17/06/2025	EQUIPO	HANNA
LUGAR DE MUESTREO	DIQUE	HORA	8:00:00 a. m.



PARAMETROS INSITU

PARAMETRO	UNIDAD	VALOR
TEMPERATURA		30,73°C
PH		9,12
OXIGENO DISUELTO		130,7%
SALINIDAD		5,10
CONDUCTIVIDAD		9195
PRESION ATMOSFERICA		14,86
SST		4597

OBSERVACIONES:

TECNOLOGO AMBIENTAL	RESIDENTE INTERVENTORIA	DIRECTOR INTERVENTORIA

INTERVENTORÍA TÉCNICA, ADMINISTRATIVA Y FINANCIERA DEL CONTRATO CUYO OBJETO ES "OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DEL SISTEMA INTEGRAL DE TRATAMIENTO CON BIOTECNOLOGÍA PARA GARANTIZAR LA SOSTENIBILIDAD HÍDRICA Y AMBIENTAL DE LA CIÉNAGA DEL RINCÓN "LAGO DEL CISNE" DURANTE LA VIGENCIA 2025 EN EL DEPARTAMENTO DEL ATLÁNTICO".

FORMATO CALIDAD DE AGUA

CONTRATO No. 243 DE 2025	CONTRATISTA:	JDGL CONSULTORIA & CONSTRUCCION

ITEM: PRUEBAS DE CALIDAD DE AGUA CON EQUIPO MULTIPARAMETRICO DIARIO

No. 84

FECHA:	18/06/2025	EQUIPO	HANNA
LUGAR DE MUESTREO	BOCATOMA	HORA	8:00:00 a. m.



PARAMETROS INSITU

PARAMETRO	UNIDAD	VALOR
TEMPERATURA		29,44°C
PH		7,53
OXIGENO DISUELTO		2,6%
SALINIDAD		1,01
CONDUCTIVIDAD		2001
PRESION ATMOSFERICA		14,77
SST		1000

OBSERVACIONES:

TECNOLOGO AMBIENTAL	RESIDENTE INTERVENTORIA	DIRECTOR INTERVENTORIA

INTERVENTORÍA TÉCNICA, ADMINISTRATIVA Y FINANCIERA DEL CONTRATO CUYO OBJETO ES "OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DEL SISTEMA INTEGRAL DE TRATAMIENTO CON BIOTECNOLOGÍA PARA GARANTIZAR LA SOSTENIBILIDAD HÍDRICA Y AMBIENTAL DE LA CIÉNAGA DEL RINCÓN "LAGO DEL CISNE" DURANTE LA VIGENCIA 2025 EN EL DEPARTAMENTO DEL ATLÁNTICO".

FORMATO CALIDAD DE AGUA

CONTRATO No. 243 DE 2025	CONTRATISTA:	JDGL CONSULTORIA & CONSTRUCCION

ITEM: PRUEBAS DE CALIDAD DE AGUA CON EQUIPO MULTIPARAMETRICO DIARIO

No. 85

FECHA:	19/06/2025	EQUIPO	HANNA
LUGAR DE MUESTREO	PREDIQUE	HORA	8:00:00 a. m.



PARAMETROS INSITU

PARAMETRO	UNIDAD	VALOR
TEMPERATURA		30,17°C
PH		9,12
OXIGENO DISUELTO		126,9%
SALINIDAD		4,99
CONDUCTIVIDAD		9002
PRESION ATMOSFERICA		14,82
SST		4501

OBSERVACIONES:

TECNOLOGO AMBIENTAL	RESIDENTE INTERVENTORIA	DIRECTOR INTERVENTORIA

INTERVENTORÍA TÉCNICA, ADMINISTRATIVA Y FINANCIERA DEL CONTRATO CUYO OBJETO ES "OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DEL SISTEMA INTEGRAL DE TRATAMIENTO CON BIOTECNOLOGÍA PARA GARANTIZAR LA SOSTENIBILIDAD HÍDRICA Y AMBIENTAL DE LA CIÉNAGA DEL RINCÓN "LAGO DEL CISNE" DURANTE LA VIGENCIA 2025 EN EL DEPARTAMENTO DEL ATLÁNTICO.".

FORMATO CALIDAD DE AGUA

CONTRATO No. 243 DE 2025		CONTRATISTA:	JDGL CONSULTORIA & CONSTRUCCION

ITEM: PRUEBAS DE CALIDAD DE AGUA CON EQUIPO MULTIPARAMETRICO DIARIO

No. 86

FECHA:	20/06/2025	EQUIPO	HANNA
LUGAR DE MUESTREO	DIQUE	HORA	8:00:00 a. m.



PARAMETROS INSITU

PARAMETRO	UNIDAD	VALOR
TEMPERATURA		30,73°C
PH		9,12
OXIGENO DISUELTO		131,4%
SALINIDAD		5,10
CONDUCTIVIDAD		9202
PRESION ATMOSFERICA		14,86
SST		4601

OBSERVACIONES:

TECNOLOGO AMBIENTAL	RESIDENTE INTERVENTORIA	DIRECTOR INTERVENTORIA

INTERVENTORÍA TÉCNICA, ADMINISTRATIVA Y FINANCIERA DEL CONTRATO CUYO OBJETO ES "OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DEL SISTEMA INTEGRAL DE TRATAMIENTO CON BIOTECNOLOGÍA PARA GARANTIZAR LA SOSTENIBILIDAD HÍDRICA Y AMBIENTAL DE LA CIÉNAGA DEL RINCÓN "LAGO DEL CISNE" DURANTE LA VIGENCIA 2025 EN EL DEPARTAMENTO DEL ATLÁNTICO.

FORMATO CALIDAD DE AGUA

CONTRATO No. 243 DE 2025		CONTRATISTA:	JDGL CONSULTORIA & CONSTRUCCION

ITEM: PRUEBAS DE CALIDAD DE AGUA CON EQUIPO MULTIPARAMETRICO DIARIO

No. 87

FECHA:	21/06/2025	EQUIPO	HANNA
LUGAR DE MUESTREO	BOCATOMA	HORA	8:00:00 a. m.



PARAMETROS INSITU

PARAMETRO	UNIDAD	VALOR
TEMPERATURA		29,45°C
PH		7,51
OXIGENO DISUELTO		1,7%
SALINIDAD		1,01
CONDUCTIVIDAD		2000
PRESION ATMOSFERICA		14,77
SST		1000

OBSERVACIONES:

TECNOLOGO AMBIENTAL	RESIDENTE INTERVENTORIA	DIRECTOR INTERVENTORIA

INTERVENTORÍA TÉCNICA, ADMINISTRATIVA Y FINANCIERA DEL CONTRATO CUYO OBJETO ES "OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DEL SISTEMA INTEGRAL DE TRATAMIENTO CON BIOTECNOLOGÍA PARA GARANTIZAR LA SOSTENIBILIDAD HÍDRICA Y AMBIENTAL DE LA CIÉNAGA DEL RINCÓN "LAGO DEL CISNE" DURANTE LA VIGENCIA 2025 EN EL DEPARTAMENTO DEL ATLÁNTICO.

FORMATO CALIDAD DE AGUA

CONTRATO No. 243 DE 2025		CONTRATISTA:	JDGL CONSULTORIA & CONSTRUCCION

ITEM: PRUEBAS DE CALIDAD DE AGUA CON EQUIPO MULTIPARAMETRICO DIARIO

No. 88

FECHA:	22/06/2025	EQUIPO	HANNA
LUGAR DE MUESTREO	PREDIQUE	HORA	8:00:00 a. m.



PARAMETROS INSITU

PARAMETRO	UNIDAD	VALOR
TEMPERATURA		30,43°C
PH		9,09
OXIGENO DISUELTO		124,5%
SALINIDAD		5,00
CONDUCTIVIDAD		9019
PRESION ATMOSFERICA		14,84
SST		4509

OBSERVACIONES:

TECNOLOGO AMBIENTAL	RESIDENTE INTERVENTORIA	DIRECTOR INTERVENTORIA

INTERVENTORÍA TÉCNICA, ADMINISTRATIVA Y FINANCIERA DEL CONTRATO CUYO OBJETO ES "OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DEL SISTEMA INTEGRAL DE TRATAMIENTO CON BIOTECNOLOGÍA PARA GARANTIZAR LA SOSTENIBILIDAD HÍDRICA Y AMBIENTAL DE LA CIÉNAGA DEL RINCÓN "LAGO DEL CISNE" DURANTE LA VIGENCIA 2025 EN EL DEPARTAMENTO DEL ATLÁNTICO.

FORMATO CALIDAD DE AGUA

CONTRATO No. 243 DE 2025		CONTRATISTA:	JDGL CONSULTORIA & CONSTRUCCION

ITEM: PRUEBAS DE CALIDAD DE AGUA CON EQUIPO MULTIPARAMETRICO DIARIO

No. 89

FECHA:	23/06/2025	EQUIPO	HANNA
LUGAR DE MUESTREO	DIQUE	HORA	8:00:00 a. m.



PARAMETROS INSITU

PARAMETRO	UNIDAD	VALOR
TEMPERATURA		30,78°C
PH		9,12
OXIGENO DISUELTO		133,6%
SALINIDAD		5,10
CONDUCTIVIDAD		9202
PRESION ATMOSFERICA		14,86
SST		4601

OBSERVACIONES:

TECNOLOGO AMBIENTAL	RESIDENTE INTERVENTORIA	DIRECTOR INTERVENTORIA

INTERVENTORÍA TÉCNICA, ADMINISTRATIVA Y FINANCIERA DEL CONTRATO CUYO OBJETO ES "OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DEL SISTEMA INTEGRAL DE TRATAMIENTO CON BIOTECNOLOGÍA PARA GARANTIZAR LA SOSTENIBILIDAD HÍDRICA Y AMBIENTAL DE LA CIÉNAGA DEL RINCÓN "LAGO DEL CISNE" DURANTE LA VIGENCIA 2025 EN EL DEPARTAMENTO DEL ATLÁNTICO".

FORMATO CALIDAD DE AGUA

CONTRATO No. 243 DE 2025		CONTRATISTA:	JDGL CONSULTORIA & CONSTRUCCION

ITEM: PRUEBAS DE CALIDAD DE AGUA CON EQUIPO MULTIPARAMETRICO DIARIO

No. 90

FECHA:	24/06/2025	EQUIPO	HANNA
LUGAR DE MUESTREO	BOCATOMA	HORA	8:00:00 a. m.



PARAMETROS INSITU

PARAMETRO	UNIDAD	VALOR
TEMPERATURA		29,44°C
PH		7,51
OXIGENO DISUELTO		1,8%
SALINIDAD		1,01
CONDUCTIVIDAD		2001
PRESION ATMOSFERICA		14,77
SST		1001

OBSERVACIONES:

TECNOLOGO AMBIENTAL	RESIDENTE INTERVENTORIA	DIRECTOR INTERVENTORIA

INTERVENTORÍA TÉCNICA, ADMINISTRATIVA Y FINANCIERA DEL CONTRATO CUYO OBJETO ES "OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DEL SISTEMA INTEGRAL DE TRATAMIENTO CON BIOTECNOLOGÍA PARA GARANTIZAR LA SOSTENIBILIDAD HÍDRICA Y AMBIENTAL DE LA CIÉNAGA DEL RINCÓN "LAGO DEL CISNE" DURANTE LA VIGENCIA 2025 EN EL DEPARTAMENTO DEL ATLÁNTICO".

FORMATO CALIDAD DE AGUA

CONTRATO No. 243 DE 2025		CONTRATISTA:	JDGL CONSULTORIA & CONSTRUCCION

ITEM: PRUEBAS DE CALIDAD DE AGUA CON EQUIPO MULTIPARAMETRICO DIARIO

No. 91

FECHA:	25/06/2025	EQUIPO	HANNA
LUGAR DE MUESTREO	PREDIQUE	HORA	8:00:00 a. m.



PARAMETROS INSITU

PARAMETRO	UNIDAD	VALOR
TEMPERATURA		30,36°C
PH		9,10
OXIGENO DISUELTO		118,1%
SALINIDAD		5,00
CONDUCTIVIDAD		9028
PRESION ATMOSFERICA		14,86
SST		4514

OBSERVACIONES:

TECNOLOGO AMBIENTAL	RESIDENTE INTERVENTORIA	DIRECTOR INTERVENTORIA

OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DEL SISTEMA INTEGRAL DE TRATAMIENTO CON BIOTECNOLOGÍA PARA GARANTIZAR LA SOSTENIBILIDAD HÍDRICA Y AMBIENTAL DE LA CIÉNAGA DEL RINCÓN "LAGO DEL CISNE" DURANTE LA VIGENCIA 2025 EN EL DEPARTAMENTO DEL ATLÁNTICO

CONTRATO No. 237 de 2025

INFORME 03



CONTRATISTA
AMBBIO COLOMBIA SAS

Calle 64 No. 50 - 65
teléfono: 60 (5) 368 82 44
Barranquilla – Atlántico

PRESENTADO POR:	APROBADO POR
Director de obra	Interventoría
	
Augusto García Pinilla	26/06/2025

TABLA DE CONTENIDO

1. INTRODUCCIÒN....4

2. DESCRIPCION DEL PROYECTO....8

2.1 Localización....8

2.2 Actividades para desarrollar....10

2.3 Biotecnología aplicada: "bio-aumentación"....10

2.4 Dosificación de microorganismos selectivamente adaptados....11

2.5 Actividades para desarrollar en el proyecto....12

2.6 Resultado esperado....12

3. INFORMACION GENERAL....13

3.1 Información general....13

3.2 Presupuesto del contrato....14

3.3 Organigrama del proyecto....15

3.4 Personal....15

4. CUMPLIMIENTO CONTRATO....16

4.1 Operación sistema y dosificación de productos....16

4.1.1 Productos utilizados....17

4.2 Cantidades ejecutadas en el periodo....22

4.3 Avance....23

4.4 Suscripción de actas de recibo parcial ***23***

5. IMPLEMENTACION Y SEGUIMIENTO SG - SST 24

5.1 Seguridad social ***24***

5.2 Actividades de cumplimientos al SG – SST ***24***

6. Sistema de gestión de la calidad 28

7. FORMATOS DE REGISTRO DE ACTIVIDADES EJECUTADAS 29

Se adjuntan los formatos suscritos de manera conjunta con la interventoría. 29

1. INTRODUCCIÒN

La Ciénaga El Rincón también conocida como "El Lago del Cisne" se encuentra localizada dentro de la Cuenca Hidrográfica de La Ciénaga de Mallorquín, en la parte baja del Arroyo León.
La Ciénaga del Rincón cuenta con una subcuenca que aporta los caudales de escorrentía superficial directamente sobre ella. Sin embargo, su red hídrica no se ve afectada solamente por los aportes de su cuenca aferente directa, sino que por el contrario su principal aporte de caudal depende del cauce del Arroyo León.

El deterioro de la ciénaga del Rincón ha llevado a considerar este humedal fluvio- costero como uno de los más amenazados del país en opinión del Ministerio del Medio Ambiente (2002), entre los impactos negativos que se presentan se encuentran los relacionados con la modificación completa de regímenes hidráulicos, la contaminación fisicoquímica, la sobre explotación del recurso biológico y la apropiación indebida del sistema cenagoso-ribereño.

El Distrito de Barranquilla como capital del departamento y polo de crecimiento regional se constituye como el vector de transformación más grande y dinámico, teniendo en cuenta que, en los últimos años, la cuenca de la ciénaga de Mallorquín recoge las aguas de escorrentía del suroccidente del Distrito de Barranquilla y recibe los vertimientos de la Planta de Tratamiento de aguas servidas de El Pueblito, que ha pasado de tener 50.000 habitantes a más de 500.000 habitantes.

Por lo anterior y debido al desastre medioambiental ocasionado por la sequía total de la ciénaga del Rincón, la CRA mediante el Contrato de Obra Pública No. 323 de 2015 adelantó la "Recuperación Integral de la Ciénaga del Rincón a través de la implementación de acciones encaminadas a garantizar la sostenibilidad de la oferta hídrica superficial y el mejoramiento paisajístico del entorno". En virtud del citado contrato se implementó el reúso de aguas tratadas del arroyo León para la recarga de la ciénaga del Rincón, para ello se construyó una captación sobre la margen izquierda del arroyo León 30 metros aguas abajo del puente vehicular de acceso al Club Caujaral con una capacidad de 10.000 m3/día, los cuales son tratados a través de un sistema combinado de centrifugas – filtración y biotecnología.

Con el fin de garantizar la eficiencia en el tratamiento se adoptó el canal de acceso a la ciénaga como un canal de biorremediación.

En virtud de lo anterior, se trataron y vertieron a la ciénaga cerca de 2´200.000 m3 por espacio de dos años.
Durante el año 2016 la CRA mediante una nueva contratación realizó el dragado de la Ciénaga del Rincón con el fin de recuperar su capacidad hidráulica y se contrató la corrección del canal

de acceso (canal de biorremediación) y su adecuación hidráulica a partir de la conformación de una sección única trapezoidal y el revestimiento en concreto del 50% del mismo.

Durante el año 2017 la CRA celebró un nuevo contrato para la optimización del sistema de tratamiento y la operación de este, mediante la ejecución de dicho contrato se llevó a cabo el revestimiento en concreto del 50% restante del canal y se implementó un biofiltro en piedra anclado al revestimiento en concreto a fin de optimizar el tratamiento biotecnológico. De igual forma se llevó a cabo la operación del sistema hasta el día 30 de noviembre de 2017, periodo en el cual se monitoreó el comportamiento del lago en términos de calidad de agua y de sostenibilidad hidráulica. Como resultado del ejercicio de monitoreo se evidenció un deterioro considerable de la calidad de la fuente (Arroyo León) debido a las descargas sin tratamiento que se presentan a través del cauce y que van en aumento principalmente de industrias y nuevos asentamientos urbanos sin conexión al alcantarillado. Por lo anterior el arroyo León presentó un importante deterioro en la calidad del agua, pasando de tener oxígeno disuelto de 1,4 a solamente 0,4 y con niveles de coliformes de 1203200 NPM, muy superiores a los que se tenían en el momento en que se diseñó el sistema de tratamiento para lograr calidades ideales en su vertimiento para recuperar el Lago del Cisne (año 2015), por lo anterior se hizo necesario realizar un incremento en la dosificación de biotecnología en un 25% en microorganismos y un 16% en el producto requerido para el control de algas en el lago.

De acuerdo con el informe de "predicción climática a corto, mediano y largo plazo en Colombia" Fuente IDEAM de 20 de mayo de 2024.

"RESUMEN: De acuerdo con el informe publicado el 19 de diciembre de 2024 por el IR/, las condiciones oceánicas y atmosféricas en el Pacífico ecuatorial son condiciones de EN SO-Neutral. En el Pacífico tropical, Las condiciones oceánicas indican un estado de neutralidad del ENSO, mientras que los indicadores atmosféricos muestran características de La Niña. Tanto los índices tradicionales como los ecuatoriales de Oscilación del Sur se encuentran en un rango neutral respecto del ENSO. Si bien es cierto que los vientos alisios (a 850 hPa) durante noviembre se debilitaron tendiendo a inhibir el desarrollo de La Niña, y a principios de diciembre se fortalecieron en el Pacífico tropical ecuatorial central y oriental, los vientos de nivel superior (a 200 hPa) continúan cerca del promedio en el Pacífico ecuatorial. La convección atmosférica sobre el Pacífico central está ligeramente por debajo de lo normal, mientras que se observa nubosidad por encima de lo normal sobre Indonesia. Las temperaturas por debajo de la media persisten en profundidad en el Pacífico oriental y central (al este de la línea de cambio de fecha), mientras que las temperaturas por encima de la media dominan tanto en profundidad como cerca de la superficie en el Pacífico occidental. Sin embargo, el grado en que estas temperaturas subsuperficiales más frías afectarán significativamente las condiciones de la superficie depende del fortalecimiento sostenido de los vientos alisios. En conjunto, estas condiciones observadas en el sistema océano- atmósfera acoplado indican que las condiciones ENSO continúan siendo neutrales en el Pacífico ecuatorial.

Conforme con la predicción basada en el consenso oficial presentado por el IR/ el pasado 12 de diciembre, se prevé un favorecimiento de condiciones La Niña desde el trimestre

noviembre-diciembre/24-enero/25 (probabilidad de ocurrencia del 59%) hasta el trimestre febrero-marzo-abril/25 con una probabilidad del 51%. A pesar de lo anterior, el modelo probabilístico publicado por el IR/ el 19 de noviembre indica qué, condiciones de La Niña no estarán presentes durante los próximos meses y será la condición ENOS Neutral la más probable. Por lo anterior, la evolución y duración de esta fase del ENSO (La Niña) aún es una incertidumbre.

Por lo tanto, las condiciones climatológicas del país para inicios del 2025 no solo dependerán del ciclo estacional propio de la época del año y de las fluctuaciones asociadas a la oscilación Madden & Julian y otras ondas ecuatoriales, sino también de la incertidumbre en la evolución de los fenómenos de variabilidad interanua/ asociados al ENOS.

Por ahora, el modelo del Ideam prevé para el mes de enero/25, precipitaciones muy cercanas a lo normal para las regiones Andina, Pacífica y Amazonía; mientras que, por debajo de la climatología de referencia 1991-2020 en las regiones Caribe y Orinoquía (Ver Fig. 1).

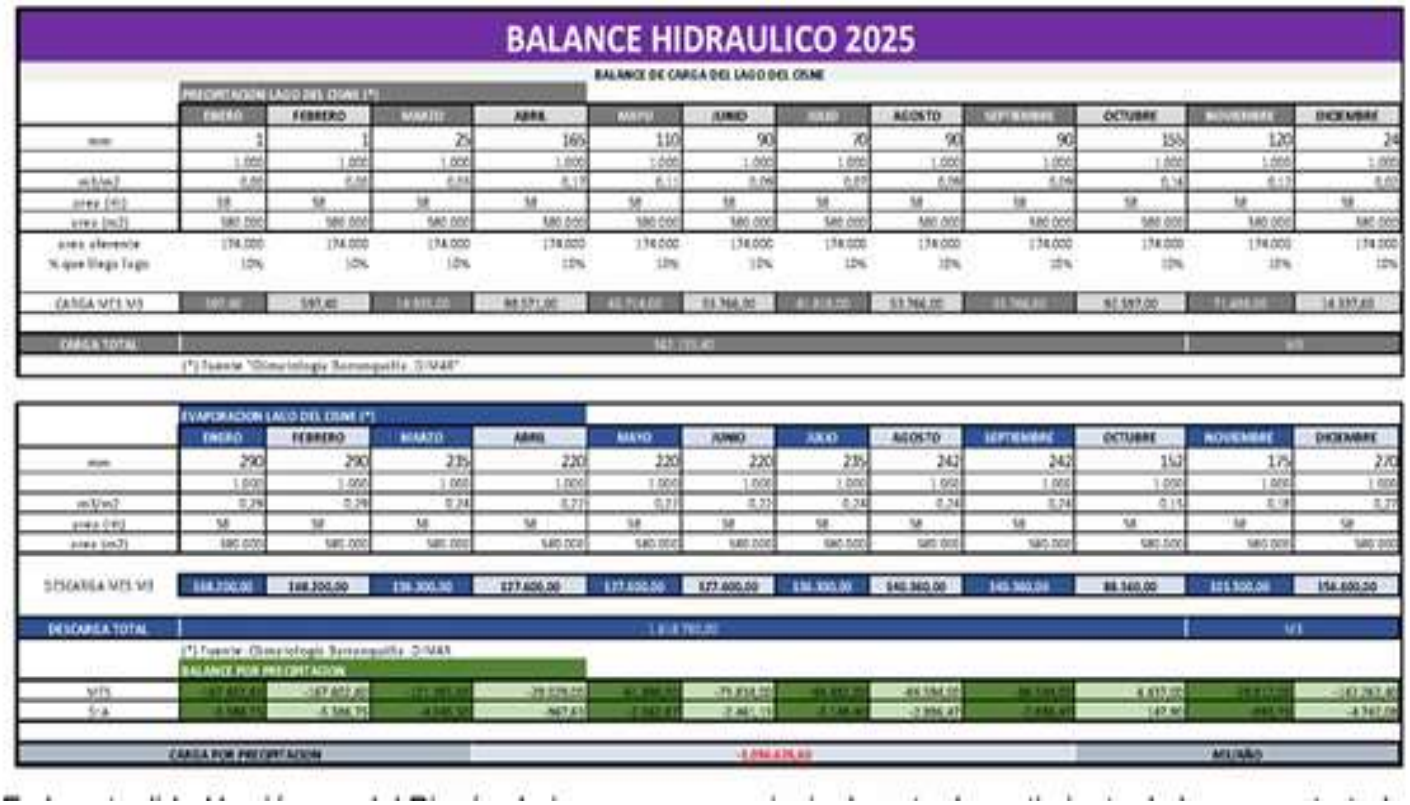
No obstante, para el trimestre consolidado enero-marzo/25, el modelo de predicción climática del Ideam estima precipitaciones entre 10% y 20% por encima de la climatología de referencia 1991-2020 en el centro-sur de la Región Caribe, centro de la región Andina y gran parte de la Amazonía. En la Orinoquía, se prevén déficits de precipitación entre un 10% y un 20% con respecto a los promedios históricos en Meta y sectores de Casanare, así como en La Guajira y Litoral del Magdalena en la región Caribe. Para la región Pacífica, en general, se prevén precipitaciones dentro de los valores históricos. (Para ver la predicción detallada mes a mes, dirigirse a la sección 2).

Para el trimestre consolidado abril-junio/25 se prevén incrementos de precipitaciones superiores al 20% con respecto a los promedios 1991-2020 para la mayor parte de las regiones Caribe, Andina y Orinoquía. Para la Pacífica y la Amazonía se estima precipitaciones dentro de los promedios históricos, excepto para Vaupés, oriente de Caquetá y norte de Amazonas donde se prevén déficits de lluvias alrededor entre 10% y 20%.

En cuanto a la temperatura media del aire se prevé que para el próximo trimestre (enero-marzo/25) aumente con respecto a los promedios históricos entre +0.5ºC y +2.0 ºC en gran parte del país. Para el trimestre abril-junio/25, la temperatura para la mayor parte del país se presentará con anomalías positivas entre +0.5ºC y +1.5ºC, excepto para el mes de abril/25 dónde se prevé anomalías dentro de los promedios climatológicos.".

Por lo anterior se realizó el balance de carga de la ciénaga del Rincón para la vigencia 2025 con el fin de estimar el caudal promedio diario a suministrar al ecosistema producto de la operación del sistema de captación y tratamiento de las aguas del arroyo León.

Tabla 1. Balance de carga del Lago del Cisne



BALANCE HIDRAULICO 2025

BALANCE DE CARGA DEL LAGO DEL CISNE

PRECIPITACION LAGO DEL CISNE (*)

	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SEPTIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE
mm	1	1	25	169	110	90	70	90	90	159	120	24
	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000
m3/m2	0.00	0.00	0.03	0.17	0.11	0.09	0.07	0.09	0.09	0.16	0.12	0.02
area (Ha)	Sil	Sil	Sil	Sil	Sil	Sil	Sil	Sil	Sil	Sil	Sil	Sil
area (m2)	580.000	580.000	580.000	580.000	580.000	580.000	580.000	580.000	580.000	580.000	580.000	580.000
area diferencia	174.000	174.000	174.000	174.000	174.000	174.000	174.000	174.000	174.000	174.000	174.000	174.000
% que llega Lago	15%	15%	15%	15%	15%	15%	15%	15%	15%	15%	15%	15%
CARGA M3 M3	597.40	597.40	14.935.00	98.571.00	65.714.00	53.766.00	41.818.00	53.766.00	53.766.00	92.587.00	71.676.00	14.337.60
CARGA TOTAL												M3

(*) Fuente "Climatology Barranquilla (UNAD"

EVAPORACION LAGO DEL CISNE (*)

	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SEPTIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE
mm	290	290	235	220	220	220	235	242	242	152	175	270
	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000
m3/m2	0.29	0.29	0.24	0.22	0.22	0.22	0.24	0.24	0.24	0.15	0.18	0.27
area (Ha)	Sil	Sil	Sil	Sil	Sil	Sil	Sil	Sil	Sil	Sil	Sil	Sil
area (m2)	580.000	580.000	580.000	580.000	580.000	580.000	580.000	580.000	580.000	580.000	580.000	580.000
DESCARGA M3 M3	168.200.00	168.200.00	136.300.00	127.600.00	127.600.00	127.600.00	136.300.00	140.360.00	140.360.00	88.160.00	101.500.00	156.600.00
DESCARGA TOTAL												M3

(*) Fuente Climatología Barranquilla (UNAD

BALANCE POR PRECIPITACION

M3	-167.602.60	-167.602.60	-121.364.60	-29.028.60	65.886.40	-73.833.60	-94.481.60	-85.594.60	-86.594.60	4.427.40	-29.823.60	-142.263.40
Ha	-16.760.26	-16.760.26	-12.136.46	-2.902.86	6.588.64	-7.383.36	-9.448.16	-8.559.46	-8.659.46	442.74	-2.982.36	-14.226.34
CARGA POR PRECIPITACION										AFLUJO		

En la actualidad la ciénaga del Rincón deriva su recarga principalmente de vertimiento de las aguas tratadas del arroyo León las cuales cumplen con la Resolución No. 0631 de 2015 para vertimientos a cuerpos de agua.

Por lo anterior, la sostenibilidad de la ciénaga del Rincón depende directamente de la operación y eficiencia del sistema de captación y tratamiento de las aguas del arroyo León, así:

Tabla 2. Volumen para sostenibilidad



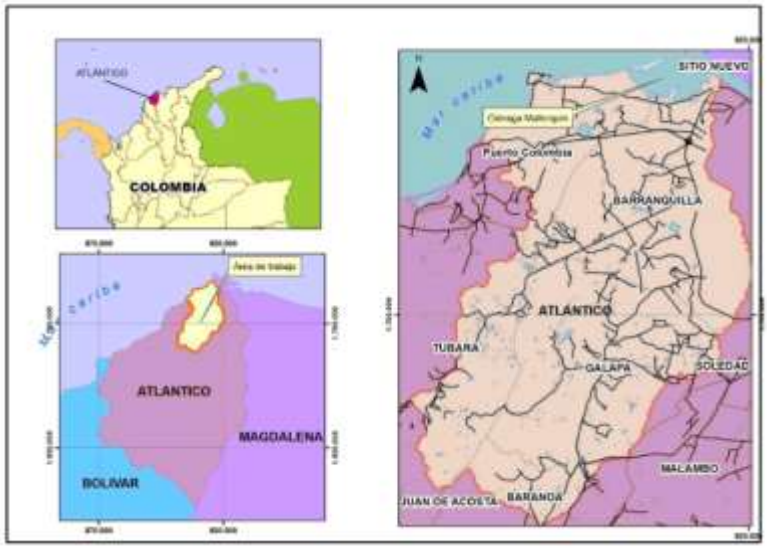
			FEBRERO									
VOLUMEN PARA SOSTENIBILIDAD												
Volumen mensual	MI											
Precipitación	MI											
Evaporación	MI											
Balance de carga natural mes a mes	MI											
Volumen a compensar	MI / MES											
Volumen alcalde acumulado a compensar	MI / MES											
Volumen alcalde distribuido a 6 meses												
Carga Lago con biomasa	MI											
Volumen por compensar	MI / D.A											
TOTAL VOLUMEN A COMPENSAR AÑO 2025												1.056.626,00

El volumen para compensar que demanda el Lago del Cisne para el periodo de ejecución del proyecto, comprendido entre marzo 2025 y noviembre de 2025 es de 1.056.626 m^3.
En virtud de lo anterior la Corporación Autónoma Regional del Atlántico seleccionó al AMBBIO COLOMBIA S.A.S. para adelantar el contrato 237 de 2025 cuyo objeto es: “OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DEL SISTEMA INTEGRAL DE TRATAMIENTO CON BIOTECNOLOGÍA PARA GARANTIZAR LA SOSTENIBILIDAD HÍDRICA Y AMBIENTAL DE LA CIÉNAGA DEL RINCÓN "LAGO DEL CISNE" DURANTE LA VIGENCIA 2025 EN EL DEPARTAMENTO DEL ATLÁNTIC0¨.

2. DESCRIPCION DEL PROYECTO

2.1 Localización

La Ciénaga El Rincón también conocida como “El Lago del Cisne” se encuentra localizada dentro de la Cuenca Hidrográfica de La Ciénaga de Mallorquín, en la parte baja del Arroyo León. En la Figura 1 se puede apreciar la localización de la cuenca, y en la Figura 2 se muestra la localización de la Ciénaga El Rincón. Figura 1. Localización de la Cuenca Hidrográfica de la Ciénaga de Mallorquín Figura 1. Localización de la Cuenca Hidrográfica de la Ciénaga de Mallorquín



Fuente: Propia

La Ciénaga El Rincón también conocida como “El Lago del Cisne” se encuentra localizada dentro de la Cuenca Hidrográfica de La Ciénaga de Mallorquín, cumple una función ambiental e hidráulica vital para el funcionamiento completo de este ecosistema hidrográfico, caracterizado por la capacidad de amortiguación hidráulica que le brinda a la ciénaga de Mallorquín ante los caudales aportados por los arroyos Grande y León en su cuenca baja. En la Figura 2 se muestra la localización de la Ciénaga El Rincón.

Figura 2. Localización de la Ciénaga El Rincón



Fuente: Propia

La Ciénaga del Rincón cuenta con una subcuenca que aporta los caudales de escorrentía superficial directamente sobre ella. Sin embargo, su red hídrica no se ve afectada solamente por los aportes de su cuenca aferente directa, sino que por lo contrario se encuentra conectada directamente con el cauce del Arroyo León, el cual le aporta una considerable cantidad de agua y sedimentos en temporadas en las que éste presenta altos niveles y caudales.

Figura 3 Brazo conector del Arroyo León con la Ciénaga El Rincón



Fuente: Propia

2.2 Actividades para desarrollar.

La ejecución del presente contrato busca garantizar la sostenibilidad hidráulica de la ciénaga del Rincón – lago del cisne- a través del reusó de las aguas del arroyo león (aguas que por su carga contaminante se definen como residuales) las cuales son tratadas a través de un sistema de depuración basado en la utilización de biotecnología conocido bio-aumentación. Ante el deterioro progresivo del arroyo león ocasionado por el deficiente tratamiento que ofrece la EDAR del pueblito, la CRA ha considerado optimizar el sistema implementando un sistema de aireación y recirculación.

2.3 Biotecnología aplicada: "bio-aumentación"

La tecnología aplicada es conocida como Bio-aumentación, que significa dosificación continua de microorganismos selectivamente adaptados, para lograr máximos niveles de descontaminación de aguas, ya sean estas de origen doméstico, como son en elevado porcentaje las provenientes del suroccidente de Barranquilla, o de origen industrial. Cuando se trata de la descontaminación de suelos u otros tipos de sólidos, se conoce como Bio-remediación.

En el caso particular de las aguas del arroyo León, por las características de los agentes contaminantes que estas aguas contienen, se estableció que la referencia ideal para su tratamiento es la referencia AMBBIO-WP para la dosificación desde los bio-reactores, y SEPTIC SOLUTION para ser asperjados sobre el espejo de aguas de dicho embalse. Ambos importados de USA y en presentación líquida.

2.4 Dosificación de microorganismos selectivamente adaptados

La tecnología aplicada es conocida como Bio-aumentación, que significa dosificación continua de microorganismos selectivamente adaptados, para lograr máximos niveles de descontaminación de aguas, ya sean estas de origen doméstico, como son en elevado porcentaje las provenientes del suroccidente de Barranquilla, o de origen industrial. Cuando se trata de la descontaminación de suelos u otros tipos de sólidos, se conoce como Bio-remediación.

En el caso particular de las aguas del arroyo León, por las características de los agentes contaminantes que estas aguas contienen, se estableció que la referencia ideal para su tratamiento es la referencia AMBBIO-WP para la dosificación desde los bio-reactores, y SEPTIC SOLUTION para ser asperjados sobre el espejo de aguas de dicho embalse. Ambos importados de USA y en presentación líquida.

Por las características de este proyecto no se hace necesario efectuar tratamiento de choque con incremento inicial de MSA en su dosificación, como sí en la mayoría de las veces, sino que la dosificación será siempre igual, en el comienzo y durante todo el proceso.

De acuerdo con los análisis de las aguas a tratar provenientes del arroyo León, la dosificación definida de AMBBIO WP y de SEPTIC-SOLUTION o similares así:

Tabla 3. Dosificaciones definidas

Dosificación Microrganismos AMBBIO WP	0,0055 galones/m³
Dosificación Microrganismos SEPTIC SOLUTION	0,0030 galones /m³
Dosificación Blue shade o similar	1 QT/2000 m³ para 870.000 m³

Fuente:

Las primeras desde los bio-reactores al inicio del proceso, y las segundas asperjadas durante el proceso.

2.5 Actividades para desarrollar en el proyecto

Tabla 4. Actividades para desarrollar en el proyecto

2025			
		CONDICIONES INICIALES	
ITEM	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD
1. SERVICIOS DE OPERACIÓN DEL SISTEMA			
1.1	OPERACIÓN SISTEMA ELECTROMECANICO		
1.1.1	Operación electromecanica del sistema de bombeo y tratamiento de aguas del arroyo León, (2 bombas sumergibles de 50 Hp, 1 bomba de 5 Hp y 3 bombas de 2 Hp)	M3	1.056.626
1.2	SUMINISTROS DE BIOTECNOLOGÍA PARA LA OPERACIÓN		
1.2.1	Suministro y Dosificación de Microrganismos para la degradación biológica de contaminantes en concentración de 1 trillón de ufc por galón ó Similar y dosificación de 0,0055 galones/M3	GALON	5.811,00
1.2.2	Suministro y dosificación Microorganismos para el control biológico de olores en aguas residuales en concentración de 1 trillón de ufc por galón ó Similar Dosificación 0,0030 Galones / M3	GALON	3.169
1.2.3	Suministro y Dosificación de producto biodegradable para controlar la generación de algas en el lago o similar 1 qt / 2.000 M3 AREA 58 Ha Prof 1,5 mt =870.000 m3	QT	780
1.3	PRUEBAS DE CALIDAD DE AGUA		
1.3.1	Analisis de calidad de agua DBO, DQO, coliformes Termotolerables y totales, G&A, SST, Ph, Temperatura, (captación, vertedero y lago)	UNIDAD	4
SUBTOTAL SERVICIOS DE OPERACIÓN DEL SISTEMA			
2. MANTENIMIENTO DEL SISTEMA			
2.1	MANTENIMIENTO SISTEMA ELECTROMECANICO		
2.1.1	Suministro e instalación de Filtros de 150 micras	UNIDAD	16
2.1.2	Mantenimiento Equipos de bombeo Incluye: Sello mecanico, buje, impeler, extracción prensa, extracción lodos y mano de obra)	MES	9
2.1.3	Mantenimiento equipo de hidropresión	MES	9
2.1.4	Mantenimiento preventivo sistema eléctrico	MES	9
2.2	MANTENIMIENTO CANAL DE BIOREMEDIACION, CAPTACION, ADUCCION E		
2.2.1	Mantenimiento Mensual canal de bioremediación incluye: Roseria con guadaña, retiro de maleza, limpieza general.	MES	9
2.2.2	Suministro e instalación de laminas de matala en captación (incluye desmonte existente, corte, armado, instalacion y resanes)	UNIDAD	8
2.2.3	Limpieza Cárcamo de bombeo captación	MES	9
2.2.5	Mantenimientos Locativos a casetas de bombas, equipos, aireación	MES	9

2.6 Resultado esperado

Recuperar y garantizar la sostenibilidad hidráulica de la Ciénaga del Rincón en términos de calidad y cantidad por espacio de 9 meses.

3. INFORMACION GENERAL

3.1 Información general

Tabla 5. Información general del proyecto

Contrato N.º	287 de 2025 MODIFICADO MEDIANTE OTRO SI # 001 a No. 237 de 2025		
Fecha del contrato:	21 de Marzo de 2025		
Objeto:	OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DEL SISTEMA INTEGRAL DE TRATAMIENTO CON BIOTECNOLOGÍA PARA GARANTIZAR LA SOSTENIBILIDAD HÍDRICA Y AMBIENTAL DE LA CIÉNAGA DEL RINCÓN "LAGO DEL CISNE" DURANTE LA VIGENCIA 2025 EN EL DEPARTAMENTO DEL ATLÁNTICO .		
Contratante:	Corporación Autónoma Regional del Atlántico		
Contratista:	AMBBIO COLOMBIA SAS		
Cuantía:	$2.595.580.103		
N.º del C.D.P y fecha de expedición:	C.D.P # 30 DEL 17 DE ENERO DE 2025		
N.º de registro pres. y fecha de expedición:	355 con fecha de compromiso 21-03-2025		
Plazo de ejecución contrato:	Nueve (9) meses		
Garantías: seguros comerciales bolívar; no. 1510100085801 y 1510100036101 de 21 de marzo de 2025	Amparo	Vigencia	Vr. Asegurado
	Cumplimiento del contrato	21/03/2025 hasta 21/06/2026	$259.558.010
	Estabilidad y calidad de la obra	21/03/2025 hasta 21/06/2026	$519.116.021
	Pago de salarios, prestaciones sociales legales e indemnizaciones	21/03/2025 hasta 21/12/2028	$129.779.005
	Responsabilidad civil	21/03/2025 hasta 21/12/2025	$427.050.000
Fecha aprobación de garantías	27 de marzo de 2025		

Fuente: Propia

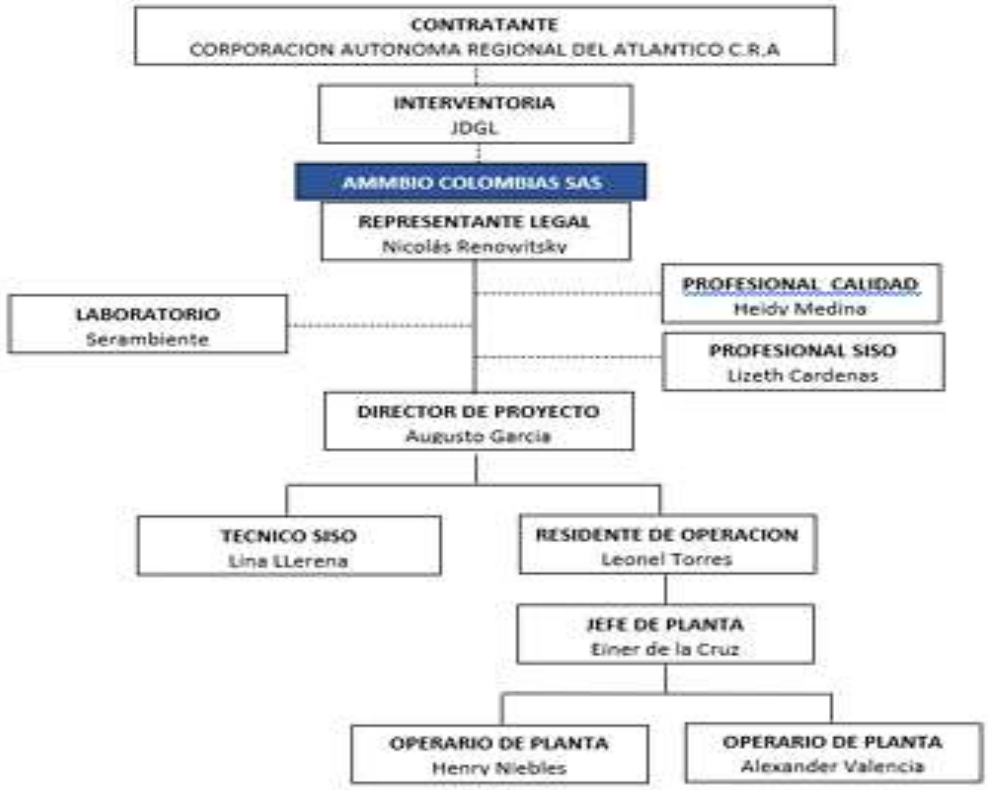
3.2 Presupuesto del contrato

Tabla 6 Presupuesto, 2025

2025							
			CONDICIONES INICIALES				
ITEM	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	VR UNIT	VR. PARCIAL	IVA	VR TOTAL
1. SERVICIOS DE OPERACIÓN DEL SISTEMA					IPC	10%	
1.1	OPERACIÓN SISTEMA ELECTROMECANICO						
1.1.1	Operación electromecanica del sistema de bombeo y tratamiento de aguas del arroyo León, (2 bombas sumergibles de 50 Hp, 1 bomba de 5 Hp y 3 bombas de 2 Hp)	M3	1.056.626,00	$603,00	$637.145.478,00	$121.057.640,00	$758.203.117,00
1.2	SUMINISTROS DE BIOTECNOLOGÍA PARA LA OPERACIÓN						
1.2.1	Suministro y Dosificación de Microrganismos para la degradación biológica de contaminantes en concentración de 1 trillón de ufc por galón ó Similar y dosificación de 0,0055 galones/M3	GALON	5.811,00	$128.252,00	$745.272.372,00		$745.272.372,00
1.2.2	Suministro y dosificación Microorganismos para el control biológico de olores en aguas residuales en concentración de 1 trillón de ufc por galón ó Similar Dosificación 0,0030 Galones / M3	GALON	3.169	$138.592,00	$439.198.048,00		$439.198.048,00
1.2.3	Suministro y Dosificación de producto biodegradable para controlar la generación de algas en el lago o similar 1 qt / 2.000 M3 AREA 58 Ha Prof 1,5 mt =870.000 m3	QT	780	$576.386,00	$449.581.080,00		$449.581.080,00
1.3	PRUEBAS DE CALIDAD DE AGUA						
1.3.1	Analisis de calidad de agua DBO, DQO, coliformes Termotolerables y totales, G&A, SST, Ph, Temperatura, (captación, vertedero y lago)	UNIDAD	4	$7.008.999,00	$28.035.996,00	$5.326.839,00	$33.362.835,00
SUBTOTAL SERVICIOS DE OPERACIÓN DEL SISTEMA					$2.299.232.974,00	$126.384.479,00	$2.425.617.452,00
2. MANTENIMIENTO DEL SISTEMA							
2.1	MANTENIMIENTO SISTEMA ELECTROMECANICO			-$14.757,00			
2.1.1	Suministro e instalación de Filtros de 150 micras	UNIDAD	16	$3.935.416,00	$62.966.656,00		$62.966.656,00
2.1.2	Mantenimiento Equipos de bombeo Incluye: Sello mecanico, buje, impeler, extracción prensa, extracción lodos y mano de obra)	MES	9	$4.041.973,00	$36.377.757,00		$36.377.757,00
2.1.3	Mantenimiento equipo de hidropresión	MES	9	$607.961,00	$5.471.649,00		$5.471.649,00
2.1.4	Mantenimiento preventivo sistema eléctrico	MES	9	$822.878,00	$7.405.902,00		$7.405.902,00
2.2	MANTENIMIENTO CANAL DE BIOREMEDIACION, CAPTACION, ADUCCION E						
2.2.1	Mantenimiento Mensual canal de bioremediación incluye: Roseria con guadaña, retiro de maleza, limpieza general.	MES	9	$1.533.120,00	$13.798.080,00		$13.798.080,00
2.2.2	Suministro e instalación de laminas de matala en captación (incluye desmonte existente, corte, armado, instalacion y resanes)	UNIDAD	8	$1.661.969,00	$13.295.752,00		$13.295.752,00
2.2.3	Limpieza Cárcamo de bombeo captación	MES	9	$1.242.906,00	$11.186.154,00		$11.186.154,00
2.2.5	Mantenimientos Locativos a casetas de bombas, equipos, aireación	MES	9	$2.162.300,00	$19.460.700,00		$19.460.700,00
SUBTOTAL SERVICIOS DE OPERACIÓN DEL SISTEMA					$169.962.650,00		$169.962.650,00
TOTAL COSTO DIRECTO					$2.469.195.624		
IVA 19%						$126.384.479	
VALOR TOTAL DEL CONTRATO							$2.595.580.103

Fuente: Propia

3.3 Organigrama del proyecto



Fuente: Propia

3.4 Personal

La información del personal para el contrato 237 de 2024

Tabla 7. Personal contrato 237 de 2024

Listado del personal para el contrato 448 de 2024		
Nombre	**Identificación**	**Cargo**
Augusto García Pinilla	19.461.326	Director de obra
Jefferson Rolando Bonilla	79.879.964	Cord. Proyecto de Ingeniería
Leonel Torres Cantillo	1.140.876.296	Cord. Operaciones
Licett Cárdenas Rodríguez	32.698.853	Profesional siso
Heidy Medina	55.216.462	Profesional de calidad
Eyner De La Cruz	72.347.718	Jefe de planta
Jhenry Niebles Senior	1.143.160.124	Operario
Alexander Valencia	1.193.435.757	Operario

Fuente: Propia

4. CUMPLIMIENTO CONTRATO

4.1 Operación sistema y dosificación de productos

Tabla 8. Operación del sistema (26 de mayo – 25 de junio)

OPERACIÓN SISTEMA PERIODO 27 DE MAYO A 25 DE JUNIO DE 2025											
FECHA	HORA ENCENDIDO	HORA APAGADO	HORAS DE BOMBEO	HR	CAUDAL MEDIO/HORA	CAUDAL M3/DIA	ACUMULADO CAUDAL	DOSIFICACION AMBBIO WP GALONES / M3	ACUMULADO AMBBIO WP	DOSIFICACION SEPTIC SOLUTION GALONES/M2	ACUMULADO SEPTIC SOLUTION
					EFICIENCIA BOMBAS 75%	M3/DIA	M3	0,0055	GALONES	0,003	GALONES
27-may	0:00:00	23:59:59	23:59:59	24	341	8.184	8.184	45	45	25	25
28-may	0:00:00	23:59:59	23:59:59	24	339	8.136	16.320	45	90	24	49
29-may	0:00:00	23:59:59	23:59:59	24	337	8.088	24.408	44	134	24	73
30-may	0:00:00	23:59:59	23:59:59	24	340	8.160	32.568	45	179	24	98
31-may	0:00:00	23:59:59	23:59:59	24	327	7.848	40.416	43	222	24	121
1-jun	0:00:00	18:00:00	18:00:00	18,00	336	6.048	46.464	33	256	18	139
2-jun			0:00:00			-	46.464	-	256	-	139
3-jun			0:00:00			-	46.464	-	256	-	139
4-jun	6:00:00	23:59:59	17:59:59	17	331	5.627	52.091	31	287	17	156
5-jun	0:00:00	23:59:59	23:59:59	24	334	8.016	60.107	44	331	24	180
6-jun	0:00:00	23:59:59	23:59:59	24	339	8.136	68.243	45	375	24	205
7-jun	0:00:00	23:59:59	23:59:59	24	337	8.088	76.331	44	420	24	229
8-jun	0:00:00	23:59:59	23:59:59	24	333	7.992	84.323	44	464	24	253
9-jun	0:00:00	23:59:59	23:59:59	24	335	8.040	92.363	44	508	24	277
10-jun	0:00:00	18:00:00	18:00:00	18	339	6.102	98.465	34	542	18	295
11-jun	6:00:00	18:00:00	12:00:00	12	341	4.092	102.557	23	564	12	308
12-jun	6:00:00	18:00:00	12:00:00	12	338	4.056	106.613	22	586	12	320
13-jun	6:00:00	18:00:00	12:00:00	12	333	3.996	110.609	22	608	12	332
14-jun	6:00:00	18:00:00	12:00:00	12	335	4.020	114.629	22	630	12	344
15-jun	6:00:00	18:00:00	12:00:00	12	331	3.972	118.601	22	652	12	356
16-jun	6:00:00	18:00:00	12:00:00	12	338	4.056	122.657	22	675	12	368
17-jun			0:00:00			-	122.657	-	675	-	368
18-jun	6:00:00	18:00:00	12:00:00	12	341	4.092	126.749	23	697	12	380
19-jun	6:00:00	18:00:00	12:00:00	12	334	4.008	130.757	22	719	12	392
20-jun	6:00:00	18:00:00	12:00:00	12	338	4.056	134.813	22	741	12	404
21-jun	6:00:00	18:00:00	12:00:00	12	327	3.924	138.737	22	763	12	416
22-jun	6:00:00	18:00:00	12:00:00	12	331	3.972	142.709	22	785	12	428
23-jun	6:00:00	18:00:00	12:00:00	12	333	3.996	146.705	22	807	12	440
24-jun	6:00:00	18:00:00	12:00:00	12	321	3.852	150.557	21	828	12	452
25-jun	6:00:00	18:00:00	12:00:00	12	325	3.900	154.457	21	850	12	463
						-	154.457	-	850	-	463
TOTAL PERIODO MAYO 27 - JUNIO 25				**437**			**154.457**		**850**		**463**

4.1.1 Productos utilizados

A continuación, se presenta las fichas técnicas usadas en el contrato No 327 de 2025.

Tabla 9. Ficha técnica de Ambbio WP

AMBBIO - WP	
Producto Biológico para Plantas de Tratamiento de Aguas Residuales, lagunas de oxidación y sistemas de drenajes públicos.	
Es un sistema biológico natural, consistente en macroorganismos diseñados para plantas de tratamiento de aguas residuales, lagunas de oxidación y sistemas de drenajes públicos, que reducen DBO, DQO, SST y digieren los residuos sólidos orgánicos, cebos, grasas y aceites.	Es una mezcla sinergética de bacterias vivas naturales de clase I, específicamente seleccionadas por su acelerada habilidad para metabolizar sólidos, grasas, cebos, proteínas, lípidos y detergentes, convirtiéndolos en dióxido de carbono y agua, totalmente inocuos.
Está especialmente diseñado para residuos domésticos en plantas de tratamiento con volúmenes que exceden su capacidad o para incrementar su eficiencia. También se usan para descontaminar corrientes de agua de flujo continuo y lagunas estáticas.	Es un producto en presentación líquida para uso comercial, industrial y municipal.
CARACTERÍSTICAS DE MANEJO Y MANIPULACIÓN	
Componentes Peligrosos:	Ninguno.
Características Físicas y Químicas:	Punto de ebullición: 100º C Gravedad Específica: Ninguna. Punto de fundirse: N/A Solubilidad en agua: N/A Densidad del vapor: (Air=1): H_2O Ritmo de evaporación: (Acetato Butil =1): H_2O
Peligro de incendio y Explosión:	Ninguno. (Ni de incendio ni de Explosión). Procedimientos especiales de incendio: Ninguno.
Peligros a la salud:	El producto es únicamente para uso externo. Tomado o bebido, puede causar mal de estómago, llamar al doctor inmediatamente.
Datos de reactividad	Estabilidad: Estable.
Incompatibilidad:	No es compatible con ácidos fuertes o compuestos bactericidas.
Para la protección especial:	Protección respiratoria: No es requerida. Guantes de Protección: No se requieren. Gafas de protección: No se requieren. Protección para los ojos: No se requiere. Equipos de protección: Ninguno.

AMBBIO - WP	
Apariencia:	Líquido opaco
Estabilidad antes de abrir el envase:	2 años con temperatura entre 2ºC y 35ºC
Almacenamiento y Manipulación:	Guardar el producto en lugar fresco y seco. Evite el contacto con los ojos. Lavarse bien las manos después de manipular el producto.
Condiciones de uso:	Mezclarlo con agua para su uso y aplicación.
Preparación para su utilización:	Dependiendo del uso a aplicar. Una proporción equilibrada. Use una (1) parte del producto a aplicar nueve por (9) de agua, y mezcle muy bien.
Presentaciones:	1ª. Opción: Envase de un (1) galón. 2ª. Opción: Envase de cinco (5) galones.

Fuente: Propia

Tabla 10. Ficha técnica SEPTIC SOLUTION

SEPTIC SOLUTION	
Esta novedosa fórmula balanceada de impacto inmediato es ideal para el uso doméstico e industrial. Para ser utilizada en baños y cocinas, descontamina rápidamente cañerías y tazas de sanitarios, orinales y pozos sépticos, eliminando olores desagradables.	
Es ideal para la higiene de pisos y paredes de restaurantes, cocinas y hoteles. En lavanderías como removedor de manchas biodegradables, y adicionalmente actúa efectivamente en la descontaminación de cuerpos de aguas contaminados, así como en charcas fétidas, eliminando malos olores y proliferación de mosquitos.	Optimiza la calidad de aguas en pozos sépticos y campos de infiltración, manteniendo la permeabilidad necesaria en ellos y funciona como complemento en el tratamiento de aguas en plantas especiales.
Es una mezcla de esporas concentrada, diseñada para utilizarse como cultivo base en una formulación de productos biológicos. Es una mezcla microbiana que provee un desempeño excepcional en un amplio espectro de aplicaciones relacionadas con la degradación de la bacteria orgánica contaminante.	Es el resultado de intensos esfuerzos de Investigación y Desarrollo para alcanzar porcentajes de degradación superiores de los agentes contaminantes. Fue diseñado para trabajar tanto en condiciones aeróbicas como en anaeróbicas, a lo cual se le debe agregar la simplicidad de un solo producto y su flexibilidad para aplicaciones múltiples.
Los microorganismos de SEPTIC SOLUTION fueron seleccionados con base en la mayor actividad enzimática de cada cepa en sustratos específicos (proteínas, almidones, carbohidratos, grasas y aceites) y por el mejor comportamiento final de los cultivos, demostrado por el incremento del crecimiento celular, velocidad de germinación y su efectividad en un amplio rango de sustratos orgánicos.	
CARACTERÍSTICAS DE MANEJO Y MANIPULACIÓN	
Características del producto:	Conteo bacteriano: 54.0 x 107 U.F.C./ml (0.53 billones por litro). Mezcla de cuatro (4) bacilos. Salmonella/Shingella: Negativo

SEPTIC SOLUTION	
Apariencia:	1ª. Opción: Líquido con aroma, color y detergente. 2ª. Opción: Líquido color crema claro.
Fragancia:	1ª. Opción: Perfume agradable. 2ª. Opción: Ninguna
Almacenamiento y Manipulación:	Guardar el producto en lugar fresco y seco. Evite el contacto con los ojos. Lavarse bien las manos después de manipular el producto.
Condiciones de uso:	Producción enzimática: Lipasa, Proteasa, Amilasa y Celulasa. Rutas bacterianas: Aeróbico, Anaeróbico y Facultativo. pH: 5.0 – 9.8 Temperaturas de aguas a tratar: 3º - 63ºC.
Preparación para su utilización:	Use una (1) parte del producto a aplicar nueve por (9) de agua, y mezcle muy bien.
Presentaciones:	1ª. Opción: Envase de un (1) galón. 2ª. Opción: Envase de cinco (5) galones.
Componentes Peligrosos:	Ninguno.
Peligros a la salud	El producto es únicamente para uso externo. Tomado o bebido, puede causar mal de estómago, llamar al doctor inmediatamente.
Peligro de incendio y Explosión	Ninguno. (Ni de incendio ni de Explosión).
Para la protección especial	Protección respiratoria: No es requerida. Guantes de Protección: No se requieren. Gafas de protección: No se requieren. Protección para los ojos: No se requiere.
Características Físicas y Químicas	Punto de ebullición: 100º C Gravedad Específica: Ninguna. Punto de fundirse: N/A Solubilidad en agua: N/A Densidad del vapor: (Air=1): H_2O Ritmo de evaporación: (Acetato Butil =1): H_2O

Fuente: Propia

Tabla 11. Ficha técnica BLUESHADE

BLUESHADE	
Tratamiento ideal para lagunas naturales o construidas para campos de golf y paisajismo	
Es un filtro solar efectivo para reducir las algas y la maleza acuática menor, regularmente indeseable en cuerpos de aguas afectados por estas.	Simultáneamente, BLUESHADE les imprime a las aguas un atractivo color azul que la embellece paisajísticamente.

BLUESHADE	
Puede aplicarse en lagunas naturales, en lagos artificiales de campos de golf y de urbanizaciones de costo elevado. También en canales, estanques para piscicultura y fuentes ornamentales y de aireación.	Las aguas tratadas con BlueShade no generan restricciones a la vida animal, ni para el riego, o para nadar en estos lagos. No es apta de manera directa para el consumo humano.
CARACTERÍSTICAS DE MANEJO Y MANIPULACIÓN	
Características Físicas y Químicas:	Punto de ebullición: 212° F (100° C) Gravedad específica: (agua = 1): 1.0 a 1.1 Punto de fusión: No aplicable. pH: 5-7 Apariencia: Líquido azul profundo. Olor: Sin olor perceptible. Soluble en agua.
Peligro de incendio y Explosión:	Punto de inflamabilidad: No inflamable. Para extinción: agua, espuma, dióxido de carbono.
Precauciones especiales	Manipulación y almacenamiento: Conservar alejado de calor intenso y llamas. Protección respiratoria: No se requiere normalmente Ventilación: No se requiere normalmente. Guantes: De goma o plástico. Protección de los ojos: Gafas. Otros equipos de protección: Ninguno. Otros: Mantener fuera del alcance de los niños.
Peligros a la salud	Peligros de salud crónicos: No se conocen. Puede causar irritación en los ojos. Se manchan los tejidos. Puede causar ligera irritación de piel. Su inhalación puede causar una ligera náusea. La ingestión puede causar trastornos gástricos.
Atención especial a afectaciones	Ojos: Lavar con abundante agua al menos 15 minutos. Ponerse en contacto con un médico si se produce irritación. Piel: Lave el área con abundante agua y jabón al menos 15 minutos. Ingestión: Inducir al vómito. Contactar un médico. Lave la ropa afectada antes de volver a usarla.

Fuente: Propia

Figura 4 Ficha técnica BLUESHADE



Fuente: Propia

Figura 5 Ficha técnica WP



Fuente: Propia

4.2 Cantidades ejecutadas en el periodo

Tabla 12. Cantidades ejecutadas

EJECUCION MES 3				
ITEM	**DESCRIPCION**	**UNIDAD**	**CANTIDAD**	**VR TOTAL**
1. SERVICIOS DE OPERACIÓN DEL SISTEMA				
1.1	**OPERACIÓN SISTEMA ELECTROMECANICO**			
1.1.1	Operación electromecanica del sistema de bombeo y tratamiento de aguas del arroyo León, (2 bombas sumergibles de 50 Hp, 1 bomba de 5 Hp y 3 bombas de 2 Hp)	M3	154.457,00	$110.833.709,00
1.2	**SUMINISTROS DE BIOTECNOLOGÍA PARA LA OPERACIÓN**			
1.2.1	Suministro y Dosificación de Microrganismos para la degradación biológica de contaminantes en concentración de 1 trillón de ufc por galón ó Similar y dosificación de 0,0055 galones/M3	GALON	850,00	$109.014.200,00
1.2.2	Suministro y dosificación Microorganismos para el control biológico de olores en aguas residuales en concentración de 1 trillón de ufc por galón ó Similar Dosificación 0,0030 Galones / M3	GALON	463,00	$64.168.096,00
1.2.3	Suministro y Dosificación de producto biodegradable para controlar la generación de algas en el lago o similar 1 qt / 2.000 M3 AREA 58 Ha Prof 1,5 mt =870.000 m3	QT	0,00	$0,00
1.3	**PRUEBAS DE CALIDAD DE AGUA**			
1.3.1	Analisis de calidad de agua DBO, DQO, coliformes Termotolerables y totales, G&A, SST, Ph, Temperatura, (captación, vertedero y lago)	UNIDAD	0	$0,00
2. MANTENIMIENTO DEL SISTEMA				
2.1	**MANTENIMIENTO SISTEMA ELECTROMECANICO**			
2.1.1	Suministro e instalación de Filtros de 150 micras	UNIDAD	0	$0,00
2.1.2	Mantenimiento Equipos de bombeo Incluye: Sello mecanico, buje, impeler, extracción prensa, extracción lodos y mano de obra)	MES	1	$4.041.973,00
2.1.3	Mantenimiento equipo de hidropresión	MES	1	$607.961,00
2.1.4	Mantenimiento preventivo sistema eléctrico	MES	1	$822.878,00
2.2	**MANTENIMIENTO CANAL DE BIOREMEDIACION, CAPTACION, ADUCCION E**			
2.2.1	Mantenimiento Mensual canal de bioremediación incluye: Roseria con guadaña, retiro de maleza, limpieza general.	MES	1	$1.533.120,00
2.2.2	Suministro e instalación de laminas de matala en captación (incluye desmonte existente, corte, armado, instalacion y resanes)	UNIDAD	0	$0,00
2.2.3	Limpieza Cárcamo de bombeo captación	MES	1	$1.242.906,00
2.2.4	Mantenimientos Locativos a casetas de bombas, equipos, aireación	MES	1	$2.162.300,00

Fuente: Propia

4.3 Avance

El avance y cumplimiento del contrato se dio de conformidad con los estudios previos

Servicios de operación del sistema	54,5%
Avance financiero:	51%

4.4 Suscripción de actas de recibo parcial

Acta de recibo parcial No.01 de 28 de Abril de 2025 por valor de	$ 655.819.541.oo
Acta de recibo parcial No.02 de 27 de Mayo de 2025 por valor de	$ 377.742.874.oo
Acta de recibo parcial No.03 de 26 de Junio de 2025 por valor de	$ 294.427.143.oo

5. IMPLEMENTACION Y SEGUIMIENTO SG - SST

A continuación, se presentan las evidencias correspondientes a la implementación y seguimiento al Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo

5.1 Seguridad social

Se realizó de manera efectiva el pago de la seguridad social palas las personas vinculadas al proyecto, con todos los lineamientos pedidos por la norma.


RESUMEN PLANILLA PAGADA

DATOS GENERALES DEL APORTANTE

DATOS GENERALES DE LA LIQUIDACIÓN

Tabla 13. Seguridad social, Planilla

Fuente: Propia

5.2 Actividades de cumplimientos al SG – SST

Las actividades realizadas en el presente informe se ejecutaron para dar cumplimiento a la Resolución 0312 del 2019 con el objetivo de implementar los Estándares Mínimos del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo (SG-SST) para la prevención y promoción de la salud en el trabajo y minimizar y prevenir los incidentes, accidentes y enfermedades laborales.

5.2.1 Actividades de capacitación y entrenamiento

A continuación, se presentan las capacitaciones programadas para el lapso de 27 de mayo al 25 de junio.

Tabla 14. Capacitaciones y actividades programadas

Capacitación	Responsable
Capacitación: Manejo Seguro de Conexiones Hidráulicas en Electrobombas (26/05/2025)	Lyna Llerena Lugo
Capacitación: Primeros Auxilios (17/06/2025)	

Fuente: Propia

Capacitación: Manejo Seguro de Conexiones Hidráulicas en Electrobombas

Objetivos: Capacitar al personal en el manejo seguro de las conexiones hidráulicas de electrobombas, mediante el reconocimiento de componentes, aplicación de procedimientos correctos y adopción de medidas preventivas, con el fin de evitar fugas, accidentes operativos y fallos en el sistema de captación de aguas residuales.

Fotografía 1 - Manejo Seguro de Conexiones Hidráulicas en Electrobombas



Fuente: Propia

Capacitación: Primeros Auxilios

Objetivos: Brindar conocimientos y habilidades básicas en primeros auxilios al personal, con el fin de actuar de manera rápida, segura y eficaz ante situaciones de emergencia, reduciendo riesgos vitales mientras se recibe atención médica profesional.

Fotografía 2 - Primeros Auxilios



Fuente: Propia

5.2.2 Actividades para cumplimiento del SG – SST

A continuación, se presentan las actividades realizadas para el cumplimiento y seguimiento del SG-SST

Pausas activas: Realizar las pausas activas necesarias para prevenir la aparición de desórdenes músculo- esqueléticos y la repetitividad de movimientos en actividades donde se ejerce movimiento repetitivo, cambio de posturas o posturas adecuadas que mejoran el desempeño laboral y contribuyen al fortalecimiento del trabajo en equipo.

Fotografía 3 - Pausas activas



Fuente: Propia

Charlas de seguridad: Realizar antes de iniciar la jornada laboral, una charla de 5 minutos de seguridad para informar y sensibilizar a los trabajadores sobre la Seguridad y Salud en el Trabajo, las charlas se realizan de acuerdo con la necesidad de la actividad que se vaya a realizar diariamente para prevención de cualquier incidente o accidente que se pueda generar.

Fotografía 4 - Charlas de seguridad



Fuente: Propia

6. SISTEMA DE GESTIÓN DE LA CALIDAD

6.1 Plan de calidad

El plan de calidad de AMBBIO COLOMBIA SAS especifica los procedimientos y recursos asociados que deben aplicarse para un seguimiento satisfactorio. Este seguimiento se lleva a cabo por medio de formatos y listas de chequeo.

1.Registros de calidad: Listas de chequeo de las actividades diarias operativas, Hoja de vida de los equipos y registro de mantenimiento, Control de visitantes, Inventario de equipos, Orden de salida y de entrada de equipos
2.Registro preoperacionales
3.Registro inspección de seguridad
4.Registros de mantenimiento
5. Registros de control de muestras
6. Documentos GD construcciones SAS
7.Registro de embarcaciones

6.2 Identificación y trazabilidad

La trazabilidad del proyecto se lleva mediante el diligenciamiento de registros que hacen parte de este Plan de Calidad los cuales en lo referente a ejecución de ITEMS contractuales son aportados y diligenciados por la interventoría; respecto de las actividades y acciones internas se desarrolla con fuente propia.

7. FORMATOS DE REGISTRO DE ACTIVIDADES EJECUTADAS

SE ADJUNTAN LOS FORMATOS SUSCRITOS DE MANERA CONJUNTA CON LA INTERVENTORÍA.

INTERVENTORÍA TÉCNICA, ADMINISTRATIVA Y FINANCIERA DEL CONTRATO CUYO OBJETO ES "OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DEL SISTEMA INTEGRAL DE TRATAMIENTO CON BIOTECNOLOGÍA PARA GARANTIZAR LA SOSTENIBILIDAD HÍDRICA Y AMBIENTAL DE LA CIÉNAGA DEL RINCÓN "LAGO DEL CISNE" DURANTE LA VIGENCIA 2025 EN EL DEPARTAMENTO DEL ATLÁNTICO".

FORMATO DE CONTROL DE SUMINISTRO DE BIOTECNOLOGIA							010
CONTRATO No. 243 DE 2025				CONTRATISTA:	JDGL CONSULTORIA & CONSTRUCCION		
PERIODO	27 DE MAYO A 2 DE JUNIO 2025	SEMANA	1	DE:	27/5/25	A:	2/6/25

ITEM: 1.2.1 SUMINISTRO Y DOSIFICACIÓN DE MICRORGANISMOS PARA LA DEGRADACIÓN BIOLÓGICA DE CONTAMINANTES EN CONCENTRACIÓN DE 1 TRILLÓN DE UFC POR GALÓN Ó SIMILAR Y DOSIFICACIÓN DE 0,0055 GALONES/M3				ITEM: 1.2.2 SUMINISTRO Y DOSIFICACIÓN MICROORGANISMOS PARA EL CONTROL BIOLÓGICO DE OLORES EN AGUAS RESIDUALES EN CONCENTRACIÓN DE 1 TRILLÓN DE UFC POR GALÓN Ó SIMILAR DOSIFICACIÓN 0,0030 GALONES / M3			
PRODUCTO		AMBBIO WP		PRODUCTO		SEPTIC SOLUTIONS	
FECHA	Q prom m3/h	UNIDAD	CANTIDAD	FECHA	Q prom m3/h	UNIDAD	CANTIDAD
27/05/2025	341	GALON	45	27/05/2025	341	GALON	25
28/05/2025	339	GALON	45	28/05/2025	339	GALON	24
29/05/2025	337	GALON	44	29/05/2025	337	GALON	24
30/05/2025	340	GALON	45	30/05/2025	340	GALON	24
31/05/2025	327	GALON	43	31/05/2025	327	GALON	24
1/06/2025	336	GALON	33	1/06/2025	336	GALON	18
2/06/2025		GALON	-	2/06/2025		GALON	-
BIODOSIFICADOR No.		1 Y 2		BIODOSIFICADOR No.		BIODIGESTOR	





JEFE DE OPERACIÓN AMBBIO COLOMBIA SAS	DIRECTOR PROYECTO AMBBIO COLOMBIA SAS	RESIDENTE INTERVENTORIA	DIRECTOR INTERVENTORIA

INTERVENTORÍA TÉCNICA, ADMINISTRATIVA Y FINANCIERA DEL CONTRATO CUYO OBJETO ES "OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DEL SISTEMA INTEGRAL DE TRATAMIENTO CON BIOTECNOLOGÍA PARA GARANTIZAR LA SOSTENIBILIDAD HÍDRICA Y AMBIENTAL DE LA CIÉNAGA DEL RINCÓN "LAGO DEL CISNE" DURANTE LA VIGENCIA 2025 EN EL DEPARTAMENTO DEL ATLÁNTICO".

FORMATO DE CONTROL DE SUMINISTRO DE BIOTECNOLOGIA — 011

CONTRATO No. 243 DE 2025			CONTRATISTA:	JDGL CONSULTORIA & CONSTRUCCION			
PERIODO	27 DE MAYO A 26 DE JUNIO 2025	SEMANA	2	DE:	3/6/25	A:	9/6/25

ITEM: 1.2.1 SUMINISTRO Y DOSIFICACIÓN DE MICRORGANISMOS PARA LA DEGRADACIÓN BIOLÓGICA DE CONTAMINANTES EN CONCENTRACIÓN DE 1 TRILLÓN DE UFC POR GALÓN Ó SIMILAR Y DOSIFICACIÓN DE 0,0055 GALONES/M3				ITEM: 1.2.2 SUMINISTRO Y DOSIFICACIÓN MICROORGANISMOS PARA EL CONTROL BIOLÓGICO DE OLORES EN AGUAS RESIDUALES EN CONCENTRACIÓN DE 1 TRILLÓN DE UFC POR GALÓN Ó SIMILAR DOSIFICACIÓN 0,0030 GALONES / M3			
PRODUCTO		AMBBIO WP		PRODUCTO		SEPTIC SOLUTIONS	
FECHA	Q prom m3/h	UNIDAD	CANTIDAD	FECHA	Q prom m3/h	UNIDAD	CANTIDAD
3/06/2025		GALON	-	3/06/2025		GALON	-
4/06/2025	331	GALON	31	4/06/2025	331	GALON	17
5/06/2025	334	GALON	44	5/06/2025	334	GALON	24
6/06/2025	339	GALON	45	6/06/2025	339	GALON	24
7/06/2025	337	GALON	44	7/06/2025	337	GALON	24
8/06/2025	333	GALON	44	8/06/2025	333	GALON	24
9/06/2025	335	GALON	44	9/06/2025	335	GALON	24
BIODOSIFICADOR No.		1 Y 2		BIODOSIFICADOR No.		BIODIGESTOR	





JEFE DE OPERACIÓN AMBBIO COLOMBIA SAS	DIRECTOR PROYECTO AMBBIO COLOMBIA SAS	RESIDENTE INTERVENTORIA	DIRECTOR INTERVENTORIA

INTERVENTORÍA TÉCNICA, ADMINISTRATIVA Y FINANCIERA DEL CONTRATO CUYO OBJETO ES "OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DEL SISTEMA INTEGRAL DE TRATAMIENTO CON BIOTECNOLOGÍA PARA GARANTIZAR LA SOSTENIBILIDAD HÍDRICA Y AMBIENTAL DE LA CIÉNAGA DEL RINCÓN "LAGO DEL CISNE" DURANTE LA VIGENCIA 2025 EN EL DEPARTAMENTO DEL ATLÁNTICO".

FORMATO DE CONTROL DE SUMINISTRO DE BIOTECNOLOGIA — 012

CONTRATO No. 243 DE 2025			CONTRATISTA:	JDGL CONSULTORIA & CONSTRUCCION			
PERIODO	27 DE MAYO A 26 DE JUNIO 2025	SEMANA	3	DE:	10/6/25	A:	16/6/25

ITEM: 1.2.1 SUMINISTRO Y DOSIFICACIÓN DE MICRORGANISMOS PARA LA DEGRADACIÓN BIOLÓGICA DE CONTAMINANTES EN CONCENTRACIÓN DE 1 TRILLÓN DE UFC POR GALÓN Ó SIMILAR Y DOSIFICACIÓN DE 0,0055 GALONES/M3				ITEM: 1.2.2 SUMINISTRO Y DOSIFICACIÓN MICROORGANISMOS PARA EL CONTROL BIOLÓGICO DE OLORES EN AGUAS RESIDUALES EN CONCENTRACIÓN DE 1 TRILLÓN DE UFC POR GALÓN Ó SIMILAR DOSIFICACIÓN 0,0030 GALONES / M3			
PRODUCTO		AMBBIO WP		PRODUCTO		SEPTIC SOLUTIONS	
FECHA	Q prom m3/h	UNIDAD	CANTIDAD	FECHA	Q prom m3/h	UNIDAD	CANTIDAD
10/06/2025	339	GALON	34	10/06/2025	339	GALON	18
11/06/2025	341	GALON	23	11/06/2025	341	GALON	12
12/06/2025	338	GALON	22	12/06/2025	338	GALON	12
13/06/2025	333	GALON	22	13/06/2025	333	GALON	12
14/06/2025	335	GALON	22	14/06/2025	335	GALON	12
15/06/2025	331	GALON	22	15/06/2025	331	GALON	12
16/06/2025	338	GALON	22	16/06/2025	338	GALON	12
BIODOSIFICADOR No.		1 Y 2		BIODOSIFICADOR No.		BIODIGESTOR	





JEFE DE OPERACIÓN AMBBIO COLOMBIA SAS	DIRECTOR PROYECTO AMBBIO COLOMBIA SAS	RESIDENTE INTERVENTORIA	DIRECTOR INTERVENTORIA

INTERVENTORÍA TÉCNICA, ADMINISTRATIVA Y FINANCIERA DEL CONTRATO CUYO OBJETO ES "OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DEL SISTEMA INTEGRAL DE TRATAMIENTO CON BIOTECNOLOGÍA PARA GARANTIZAR LA SOSTENIBILIDAD HÍDRICA Y AMBIENTAL DE LA CIÉNAGA DEL RINCÓN "LAGO DEL CISNE" DURANTE LA VIGENCIA 2025 EN EL DEPARTAMENTO DEL ATLÁNTICO".

FORMATO DE CONTROL DE SUMINISTRO DE BIOTECNOLOGIA — 013

CONTRATO No. 243 DE 2025			CONTRATISTA:	JDGL CONSULTORIA & CONSTRUCCION			
PERIODO	27 DE MAYO A 26 DE JUNIO 2025	SEMANA	4	DE:	17/6/25	A:	25/6/25

ITEM: 1.2.1 SUMINISTRO Y DOSIFICACIÓN DE MICRORGANISMOS PARA LA DEGRADACIÓN BIOLÓGICA DE CONTAMINANTES EN CONCENTRACIÓN DE 1 TRILLÓN DE UFC POR GALÓN Ó SIMILAR Y DOSIFICACIÓN DE 0,0055 GALONES/M3				ITEM: 1.2.2 SUMINISTRO Y DOSIFICACIÓN MICROORGANISMOS PARA EL CONTROL BIOLÓGICO DE OLORES EN AGUAS RESIDUALES EN CONCENTRACIÓN DE 1 TRILLÓN DE UFC POR GALÓN Ó SIMILAR DOSIFICACIÓN 0,0030 GALONES / M3			
PRODUCTO		AMBBIO WP		PRODUCTO		SEPTIC SOLUTIONS	
FECHA	Q prom m3/h	UNIDAD	CANTIDAD	FECHA	Q prom m3/h	UNIDAD	CANTIDAD
17/06/2025		GALON	-	17/06/2025		GALON	-
18/06/2025	341	GALON	23	18/06/2025	341	GALON	12
19/06/2025	334	GALON	22	19/06/2025	334	GALON	12
20/06/2025	338	GALON	22	20/06/2025	338	GALON	12
21/06/2025	327	GALON	22	21/06/2025	327	GALON	12
22/06/2025	331	GALON	22	22/06/2025	331	GALON	12
23/06/2025	333	GALON	22	23/06/2025	333	GALON	12
24/06/2025	321	GALON	21	24/06/2025	321	GALON	12
25/06/2025	325	GALON	21	25/06/2025	325	GALON	12
BIODOSIFICADOR No.		1 Y 2		BIODOSIFICADOR No.		BIODIGESTOR	





JEFE DE OPERACIÓN AMBBIO COLOMBIA SAS	DIRECTOR PROYECTO AMBBIO COLOMBIA SAS	RESIDENTE INTERVENTORIA	DIRECTOR INTERVENTORIA

8. REGISTRO FOTOGRAFICO

Actividades Operativas – Actividades de Fumigación en Áreas de Trabajo




Fuente: Propia

Actividades Operativas – Toma de muestras por parte de Laboratorio Certificado




Fuente: Propia

Actividades Operativas – Mantenimiento de Válvulas y Accesorios Hidráulicos



Fuente: Propia

Actividades Operativas – Aspersión de Microorganismos en Canal



Fuente: Propia

Actividades Operativas – Limpieza y Retiro de Algas en Canal



Fuente: Propia

Actividades Operativas – Limpieza de Pre-Dique



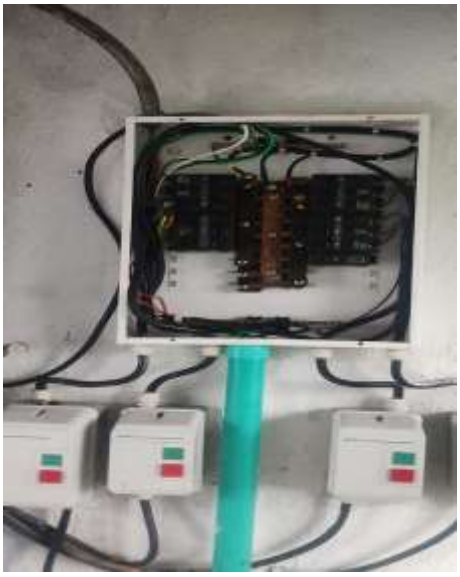
Fuente: Propia

Actividades Operativas – Reparación Cableado Eléctrico Bomba de Recirculación




Fuente: Propia

Actividades Operativas – Mantenimiento Eléctrico Tablero Casa Compuerta

Fuente: Propia

Actividades Operativas – Cambio de Contactores, Retorqueo y Revisión Eléctrica de

Motores Área Compuerta




Actividades Operativas – Orden y Aseo en Áreas Comunes




Fuente: Propia

Actividades operativas – Poda en Canal de Biorremediación, Predique y Dique Final



Fuente: Propia