

INTERVENTORÍA 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" EN EL DEPARTAMENTO DEL ATLÁNTICO".

**CONTRATO No. 0000450 DE 2024**

**INFORME 04**

**INFORME FINAL**



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

DICIEMBRE 27 DE 2024  
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-riberaño.

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<sup>3</sup>/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<sup>3</sup> 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 mayo de 2024.

*"RESUMEN: De acuerdo con los reportes emitidos el pasado 09 y 20 de mayo del año en curso tanto por la Administración Nacional de Océano y Atmósfera (NOAA) de los Estados Unidos como por el Instituto Internacional de Investigación para Clima y Sociedad (IRI), se menciona que las condiciones océanoatmosféricas se encuentran alineadas con una condición ENOS-Neutral. Frente a la predicción indican que, todos los modelos continúan pronosticando una condición ENOS-neutral para el trimestre junio-agosto/24 (50%). Para el siguiente trimestre (julio-septiembre/24), la condición La Niña pasaría a ser la predominante entre agosto-octubre/24 con probabilidades del 77%, continuando en aumento para el trimestre septiembrenoviembre con un 83% y los trimestres posteriores octubre-diciembre/24, noviembre/24-enero/25 y diciembre/24-febrero/25 con probabilidades del 85%, 87% y 85% respectivamente persistiendo así durante el invierno del hemisferio norte; de darse esta predicción, en enero de 2025 se tendría un fenómeno La Niña oficializado. Por lo anterior, continúa para junio una alerta de La Niña emitida para julio-septiembre de 2024 (probabilidad del 69%)*

*Por lo anterior, el comportamiento esperado del clima en Colombia para los próximos seis meses no solo estará influenciado por el ciclo estacional típico de la época del año, de oscilaciones de distinta frecuencia como las ondas intraestacionales y ecuatoriales, sino también por la evolución del ENOS desde la actual condición Neutral hacia La Niña*

*En respuesta a ello, el modelo de predicción climática del Ideam para la precipitación estima durante el trimestre consolidado junio-agosto/24, precipitaciones cercanas a los promedios históricos en las regiones de la Amazonía y Orinoquía excepto en Caquetá, Meta y Casanare donde se estiman déficits de precipitación entre un 10% y 20%; para el resto del país se prevé aumento de los volúmenes de lluvia entre el 10% y 20% con respecto a la climatología de referencia 1991-2020.*

*Para el trimestre consolidado septiembre-noviembre/24 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 Pacífica; entre tanto, para las regiones de la Orinoquía y Amazonía se estiman reducción de precipitaciones entre 10% y 20% con respecto a los promedios históricos, especialmente en los departamentos de Vichada, Meta, Guaviare, Caquetá y oriente de Amazonas.*

*En cuanto a la temperatura media del aire se estima que para el próximo trimestre (junio-agosto/24) aumente con respecto a los promedios históricos entre +0.5°C y +2.0 °C en la Orinoquía, Amazonía, Antioquia, Chocó, Cauca y Nariño; para el resto del país anomalías negativas entre -0.5°C y -1.0 °C especialmente en los departamentos de La Guajira, Magdalena, Córdoba y los Santanderes. Para el trimestre septiembrenoviembre/24, la temperatura se presentará con anomalías negativas entre -0.5°C y -1.5 °C, especialmente en los meses de octubre y noviembre".*

Por lo anterior se realizó el balance de carga de la ciénaga del Rincón para la vigencia 2024 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 2024                       |                                  |             |            |            |            |            |            |            |            |            |            |             |
|-----------------------------------------------|----------------------------------|-------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|-------------|
| BALANCE DE CARGA DEL LAGO DEL CISNE           |                                  |             |            |            |            |            |            |            |            |            |            |             |
|                                               | PRECIPITACIÓN LAGO DEL CISNE (*) |             |            |            |            |            |            |            |            |            |            |             |
|                                               | ENERO                            | FEBRERO     | MARZO      | ABRIL      | MAYO       | JUNIO      | JULIO      | AGOSTO     | SEPTIEMBRE | OCTUBRE    | NOVIEMBRE  | DICIEMBRE   |
| mm                                            |                                  | 60          | 120        | 169        | 110        | 110        | 90         | 90         | 92         | 169        | 79         | 8           |
|                                               | 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                             | 0,06        | 0,12       | 0,17       | 0,11       | 0,11       | 0,09       | 0,09       | 0,09       | 0,17       | 0,08       | 0,01        |
| 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 afrente                                  | 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                                  | 0,00                             | 35.844,00   | 71.688,00  | 100.960,60 | 65.714,00  | 65.714,00  | 53.766,00  | 53.766,00  | 54.960,80  | 100.960,60 | 47.194,60  | 4.779,20    |
| CARGA TOTAL                                   | 655.347,80                       |             |            |            |            |            |            |            |            |            |            | M3          |
| (*) Fuente "Climatología Barranquilla .DIMAR" |                                  |             |            |            |            |            |            |            |            |            |            |             |
|                                               | EVAPORACION LAGO DEL CISNE (*)   |             |            |            |            |            |            |            |            |            |            |             |
|                                               | ENERO                            | FEBRERO     | MARZO      | ABRIL      | MAYO       | JUNIO      | JULIO      | AGOSTO     | SEPTIEMBRE | OCTUBRE    | NOVIEMBRE  | DICIEMBRE   |
| mm                                            | 290                              | 290         | 220        | 220        | 220        | 220        | 235        | 242        | 242        | 152        | 175        | 245         |
|                                               | 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        | 0,22       | 0,22       | 0,22       | 0,22       | 0,24       | 0,24       | 0,24       | 0,15       | 0,18       | 0,25        |
| 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  | 127.600,00 | 127.600,00 | 127.600,00 | 127.600,00 | 136.300,00 | 140.360,00 | 140.360,00 | 88.160,00  | 101.500,00 | 142.100,00  |
| DESCARGA TOTAL                                | 1.595.580,00                     |             |            |            |            |            |            |            |            |            |            | M3          |
| (*) Fuente: Climatología Barranquilla .DIMAR  |                                  |             |            |            |            |            |            |            |            |            |            |             |
| BALANCE POR PRECIPITACION                     |                                  |             |            |            |            |            |            |            |            |            |            |             |
| MES                                           | -168.200,00                      | -132.356,00 | -55.912,00 | -26.639,40 | -61.886,00 | -61.886,00 | -82.534,00 | -86.594,00 | -85.399,20 | 12.800,60  | -54.305,40 | -137.320,80 |
| DIA                                           | -5.606,67                        | -4.411,87   | -1.863,73  | -887,98    | -2.062,87  | -2.062,87  | -2.751,13  | -2.886,47  | -2.846,64  | 426,69     | -1.810,18  | -4.577,36   |
| CARGA POR PRECIPITACION                       | -940.232,20                      |             |            |            |            |            |            |            |            |            |            | 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, como se observa en la **Tabla 2.** Volumen para sostenibilidad

Tabla 2. Volumen para sostenibilidad

|                                           | ENERO    | FEBRERO      | MARZO        | ABRIL        | MAYO         | JUNIO        | JULIO        | AGOSTO       | SEPTIEMBRE   | OCTUBRE      | NOVIEMBRE    | DICIEMBRE         |
|-------------------------------------------|----------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|-------------------|
| <b>VOLUMEN PARA SOSTENIBILIDAD</b>        |          |              |              |              |              |              |              |              |              |              |              |                   |
| 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      |
| Sobrevolumen por BOMBEO 2023              | M3       | 168.200,00   | 111.500,00   |              |              |              |              |              |              |              |              |                   |
| Precipitación                             | M3       | 0,00         | 35.844,00    | 71.688,00    | 100.960,60   | 65.714,00    | 53.766,00    | 53.766,00    | 54.960,80    | 100.960,60   | 47.194,60    | 4.779,20          |
| Evaporación                               | M3       | 168.200,00   | 168.200,00   | 127.600,00   | 127.600,00   | 127.600,00   | 136.300,00   | 140.360,00   | 140.360,00   | 88.160,00    | 101.500,00   | 142.100,00        |
| Balance de carga natural mes a mes        | M3       | 1.450.000,00 | 1.429.144,00 | 1.394.088,00 | 1.423.360,60 | 1.388.114,00 | 1.367.466,00 | 1.363.406,00 | 1.364.600,80 | 1.462.800,60 | 1.395.694,60 | 1.312.679,20      |
| Volumen a compensar                       | M3 / MES | 0,00         | 20.856,00    | 55.912,00    | 26.639,40    | 61.886,00    | 61.886,00    | 82.534,00    | 86.594,00    | 85.399,20    | -12.800,60   | 54.305,40         |
| Volumen abatido acumulado a compensar     | M3 / MES | 0,00         | 20.856,00    | 76.768,00    | 103.407,40   | 165.293,40   | 227.179,40   | 309.713,40   | 396.307,40   | 481.706,60   | 468.906,00   | 523.211,40        |
| Volumen abatido distribuido a 6 meses     |          |              |              |              |              |              |              |              |              |              |              |                   |
| Carga lago sin bombeo                     | M3       | 1.450.000,00 | 1.429.144,00 | 1.373.232,00 | 1.346.592,60 | 1.284.706,60 | 1.222.820,60 | 1.140.286,60 | 1.053.692,60 | 968.293,40   | 981.094,00   | 926.788,60        |
| Volumen por compensar                     | M3 / DIA |              |              | 2.558,93     | 887,98       | 2.062,87     | 2.062,87     | 2.751,13     | 2.886,47     | 2.846,64     | -426,69      | 1.810,18          |
| <b>TOTAL VOLUMEN A COMPENSAR AÑO 2024</b> |          |              |              |              |              |              |              |              |              |              |              | <b>660.532,00</b> |

El volumen a compensar que demanda el Lago del Cisne para el periodo de ejecución del proyecto, comprendido entre agosto de 2024 y diciembre de 2024 es de 660.532 m<sup>3</sup>.

En virtud de lo anterior la Corporación Autónoma Regional del Atlántico seleccionó al AMBBIO COLOMBIA S.A.S. para adelantar el contrato 448 de 2024 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" 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 km<sup>2</sup>. En la Figura 1 se puede apreciar la localización de la cuenca.

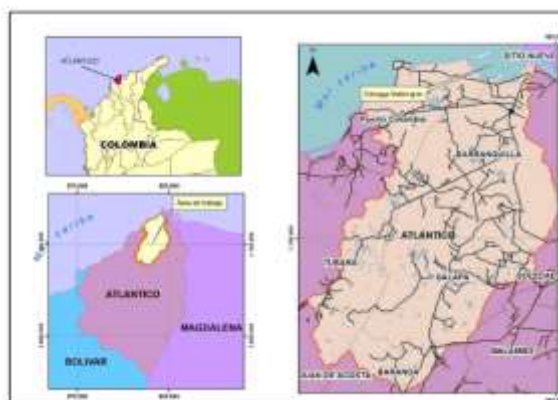


Figura 1. Localización de la Cuenca Hidrográfica de la Ciénaga de Mallorquín.

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. ACTIVIDADES A DESARROLLAR

La ejecución del presente proyecto busca garantizar la sostenibilidad hidráulica de la cienaga 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) las cuales son tratadas a través de un sistema de depuración basado en la utilización de biotecnología conocido bioaumentación y potencializado mediante la utilización de un sistema de aireación por nanoburbuja.

### 2.2.1. 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.

### 2.2.2. 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 Microorganismos AMBBIO WP       | = | 0,0055 galones/M3            |
| Dosificación Microorganismos 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.

### 2.2.3. ACTIVIDADES A DESARROLLAR EN EL PROYECTO

| ITEM                                         | DESCRIPCION                                                                                                                                                                                 | UNIDAD | CANTIDAD   |
|----------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|------------|
| <b>1. SERVICIOS DE OPERACIÓN DEL SISTEMA</b> |                                                                                                                                                                                             |        |            |
| 1.1                                          | <b>OPERACIÓN SISTEMA ELECTROMECHANICO</b>                                                                                                                                                   |        |            |
| 1.1.1                                        | Operación electromecánica 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     | 660.532,00 |
| 1.2                                          | <b>SUMINISTROS DE BIOTECNOLOGÍA PARA LA OPERACIÓN</b>                                                                                                                                       |        |            |
| 1.2.1                                        | Suministro y Dosificación de Microorganismos 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  | 3.632,00   |
| 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  | 1.981,00   |
| 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     | 750,00     |
| 1.3                                          | <b>PRUEBAS DE CALIDAD DE AGUA</b>                                                                                                                                                           |        |            |
| 1.3.1                                        | Análisis de calidad de agua DBO, DQO, coliformes Termotolerables y totales, G&A, SST, Ph, Temperatura, (captación, vertedero y lago)                                                        | UNIDAD | 3,00       |
| <b>2. MANTENIMIENTO DEL SISTEMA</b>          |                                                                                                                                                                                             |        |            |
| 2.1                                          | <b>MANTENIMIENTO SISTEMA ELECTROMECHANICO</b>                                                                                                                                               |        |            |
| 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    | 4          |
| 2.1.3                                        | Mantenimiento equipo de hidropresión                                                                                                                                                        | MES    | 4          |
| 2.1.4                                        | Mantenimiento preventivo sistema eléctrico                                                                                                                                                  | MES    | 4          |
| 2.2                                          | <b>MANTENIMIENTO CANAL DE BIOREMEDIACION, CAPTACION, ADUCCION E</b>                                                                                                                         |        |            |
| 2.2.1                                        | Mantenimiento Mensual canal de bioremediación incluye: Rosería con guadaña, retiro de maleza, limpieza general.                                                                             | MES    | 4          |
| 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    | 4          |
| 2.2.4                                        | Limpieza Mecánica de Tubería de impulsión (Bocatoma - Casa equipos)                                                                                                                         | ML     | 350        |
| 2.2.5                                        | Mantenimientos Locativos a casetas de bombas, equipos, aireación                                                                                                                            | MES    | 4          |
| 2.3                                          | <b>SUMINISTRO E INSTALACIOND E EQUIPOS</b>                                                                                                                                                  |        |            |
| 2.3.1                                        | Suministro e instalación Motor sistema Bioreactor                                                                                                                                           | UNIDAD | 2          |
| 2.3.2                                        | Suministro e instalación Válvula GAIA (INSTL) Nano burburja                                                                                                                                 | UNIDAD | 3          |
| 2.3.3                                        | Suministro e instalación Concentrador de oxígeno                                                                                                                                            | UNIDAD | 3          |
| 2.3.4                                        | Suministro e instalación Bomba de recirculación 5 HP                                                                                                                                        | UNIDAD | 1          |
| 2.3.5                                        | Suministro e instalación Bomba para sistema de aireación 3 HP                                                                                                                               | UNIDAD | 3          |
| 2.4                                          | <b>OBRAS DE REPOSICIÓN Y/O REHABILITACIÓN</b>                                                                                                                                               |        |            |
| 2.4.1                                        | Compuerta de contención canal de bioremediación                                                                                                                                             | UNIDAD | 1          |

### 2.2.4. RESULTADO ESPERADO

Recuperar y garantizar la sostenibilidad hidráulica de la Ciénaga del Rincón en términos de calidad y cantidad por espacio de 4 meses.

### 3. INFORMACIÓN CONTRACTUAL – CONTRATO DE OBRA 448 DE 2024

#### 3.1. INFORMACION GENERAL

|                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                   |                             |               |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------|---------------|
| Contrato N°                                                                                                       | 448 de 2024                                                                                                                                                                                                       |                             |               |
| Fecha del contrato:                                                                                               | 16 de agosto de 2024                                                                                                                                                                                              |                             |               |
| 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" en el departamento del Atlántico" |                             |               |
| Contratante:                                                                                                      | Corporación Autónoma Regional del Atlántico                                                                                                                                                                       |                             |               |
| Contratista:                                                                                                      | Ambbio Colombia S.A.S.                                                                                                                                                                                            |                             |               |
| Cuantía:                                                                                                          | \$ 2.173.347.736                                                                                                                                                                                                  |                             |               |
| N° del C.D.P y fecha de expedición:                                                                               | 211 del 19 de junio de 2024                                                                                                                                                                                       |                             |               |
| N° de registro pres. y fecha de expedición:                                                                       | 1009 del 20 de agosto de 2024                                                                                                                                                                                     |                             |               |
| Plazo de ejecución contrato:                                                                                      | Cuatro (4) meses                                                                                                                                                                                                  |                             |               |
| Garantías: seguros comerciales bolívar; no. 1510100025601 y 1510100074201 de 20 de agosto de 2024                 | Amparo                                                                                                                                                                                                            | Vigencia                    | Vr. Asegurado |
|                                                                                                                   | Cumplimiento del contrato                                                                                                                                                                                         | 20/08/2024 hasta 20/06/2025 | \$217.334.774 |
|                                                                                                                   | Salarios y prestaciones sociales                                                                                                                                                                                  | 20/08/2024 hasta 20/12/2027 | \$108.667.387 |
|                                                                                                                   | Calidad del servicio                                                                                                                                                                                              | 20/08/2024 hasta 20/12/2025 | \$434.669.547 |
|                                                                                                                   | Responsabilidad civil extracontractual                                                                                                                                                                            | 20/08/2024 hasta 20/12/2024 | \$310.247.000 |
| Fecha aprobación de garantías                                                                                     | 20 de agosto de 2024                                                                                                                                                                                              |                             |               |
| Actualización polizas: seguros comerciales bolívar; no. 1510100025601 y 1510100074201 de 20 de septiembre de 2024 | Amparo                                                                                                                                                                                                            | Vigencia                    | Vr. Asegurado |
|                                                                                                                   | Cumplimiento del contrato                                                                                                                                                                                         | 26/08/2024 hasta 26/06/2025 | \$217.334.774 |
|                                                                                                                   | Salarios y prestaciones sociales                                                                                                                                                                                  | 26/08/2024 hasta 26/12/2027 | \$108.667.387 |
|                                                                                                                   | Calidad del servicio                                                                                                                                                                                              | 26/08/2024 hasta 26/12/2025 | \$434.669.547 |
|                                                                                                                   | Responsabilidad civil extracontractual                                                                                                                                                                            | 26/08/2024 hasta 20/12/2024 | \$310.247.000 |

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

### 3.2. PRESUPUESTO

| LICITACIÓN PÚBLICA 2024 - 0004                   |                                                                                                                                                                                            |         |                                                                                                                                                                                                                   |                  |                     |                  |                     |
|--------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|---------------------|------------------|---------------------|
| PROCESO:                                         |                                                                                                                                                                                            |         | LICITACION PUBLICA                                                                                                                                                                                                |                  |                     |                  |                     |
| 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" EN EL DEPARTAMENTO DEL ATLÁNTICO. |                  |                     |                  |                     |
| 1. PRESUPUESTO SERVICIO DE OPERACIÓN DEL SISTEMA |                                                                                                                                                                                            |         |                                                                                                                                                                                                                   |                  |                     |                  |                     |
| ITEM                                             | DESCRIPCION                                                                                                                                                                                | UNIDAD  | CANTIDAD                                                                                                                                                                                                          | VALOR UNITARIO   | VALOR PARCIAL       | IVA              | VALOR TOTAL         |
| 1.1                                              | OPERACIÓN SISTEMA ELECTROMECHANICO                                                                                                                                                         |         |                                                                                                                                                                                                                   |                  | \$ 375.842.708,00   | \$ 71.410.115,00 | \$ 447.252.823,00   |
| 1.1.1                                            | Operación electromecánica 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      | 660.532,00                                                                                                                                                                                                        | \$ 569,00        | \$ 375.842.708,00   | \$ 71.410.115,00 | \$ 447.252.823,00   |
| 1.2                                              | SUMINISTROS DE BIOTECNOLOGÍA PARA LA OPERACIÓN                                                                                                                                             |         |                                                                                                                                                                                                                   |                  | \$ 1.113.638.232,00 | \$ -             | \$ 1.113.638.232,00 |
| 1.2.1                                            | Suministro y Dosificación de Microorganismos para la degradación biológica de contaminantes en concentración de 1 millón de ufc por galón ó Similar y dosificación de 0.0055 galones/M3    | GALONES | 3.632                                                                                                                                                                                                             | \$ 122.101,00    | \$ 443.470.832,00   |                  | \$ 443.470.832,00   |
| 1.2.2                                            | Suministro y dosificación Microorganismos para el control biológico de olores en aguas residuales en concentración de 1 millón de ufc por galón ó Similar Dosificación 0.0030 Galones / M3 | GALONES | 1.981                                                                                                                                                                                                             | \$ 131.650,00    | \$ 260.798.650,00   |                  | \$ 260.798.650,00   |
| 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      | 750                                                                                                                                                                                                               | \$ 545.825,00    | \$ 409.368.750,00   |                  | \$ 409.368.750,00   |
| 1.3                                              | PRUEBAS DE CALIDAD DE AGUA                                                                                                                                                                 |         |                                                                                                                                                                                                                   |                  | \$ 19.930.803,00    | \$ 3.786.853,00  | \$ 23.717.656,00    |
| 1.3.1                                            | Análisis de calidad de agua DBO, DQO, coliformes Termotolerables y totales, G&A, SST, Ph, Temperatura, (captación, vertedero y lago)                                                       | UNIDAD  | 3                                                                                                                                                                                                                 | \$ 6.643.601,00  | \$ 19.930.803,00    | \$ 3.786.853,00  | \$ 23.717.656,00    |
|                                                  | SERVICIOS DE OPERACIÓN DEL SISTEMA                                                                                                                                                         |         |                                                                                                                                                                                                                   |                  | \$ 1.509.411.743,00 | \$ 75.196.968,00 | \$ 1.584.608.711,00 |
| 2                                                | 2. PRESUPUESTO MANTENIMIENTO DEL SISTEMA                                                                                                                                                   |         |                                                                                                                                                                                                                   |                  |                     |                  |                     |
| ITEM                                             | DESCRIPCION                                                                                                                                                                                | UNIDAD  | CANTIDAD                                                                                                                                                                                                          | VR UNIT          | VALOR PARCIAL       |                  | VALOR TOTAL         |
| 2.1                                              | MANTENIMIENTO SISTEMA ELECTROMECHANICO                                                                                                                                                     |         |                                                                                                                                                                                                                   |                  | \$ 79.462.384,00    |                  | \$ 79.462.384,00    |
| 2.1.1                                            | Suministro e instalación de Filtros de 150 micras                                                                                                                                          | UNIDAD  | 16                                                                                                                                                                                                                | \$ 3.710.958,00  | \$ 59.375.328,00    |                  | \$ 59.375.328,00    |
| 2.1.2                                            | Mantenimiento Equipos de bombeo Incluye: Sello mecánico, buje, impulsor, extracción prensa, extracción lodos y mano de obra)                                                               | MES     | 4                                                                                                                                                                                                                 | \$ 3.772.443,00  | \$ 15.089.772,00    |                  | \$ 15.089.772,00    |
| 2.1.3                                            | Mantenimiento equipo de hidropresión                                                                                                                                                       | MES     | 4                                                                                                                                                                                                                 | \$ 532.862,00    | \$ 2.131.448,00     |                  | \$ 2.131.448,00     |
| 2.1.4                                            | Mantenimiento preventivo sistema eléctrico                                                                                                                                                 | MES     | 4                                                                                                                                                                                                                 | \$ 716.459,00    | \$ 2.865.836,00     |                  | \$ 2.865.836,00     |
| 2.2                                              | MANTENIMIENTO CANAL DE BIOREMEDIACION, CAPTACION, ADUCCION E                                                                                                                               |         |                                                                                                                                                                                                                   |                  | \$ 38.459.582,00    |                  | \$ 38.459.582,00    |
| 2.2.1                                            | Mantenimiento Mensual canal de bioremediación incluye: Rosería con guadaña, retiro de maleza, limpieza general.                                                                            | MES     | 4                                                                                                                                                                                                                 | \$ 1.364.620,00  | \$ 5.458.480,00     |                  | \$ 5.458.480,00     |
| 2.2.2                                            | Suministro e instalación de laminas de metala en captación ( incluye desmonte existente, corte, armado, instalacion y resanes)                                                             | UNIDAD  | 8                                                                                                                                                                                                                 | \$ 1.579.169,00  | \$ 12.633.352,00    |                  | \$ 12.633.352,00    |
| 2.2.3                                            | Limpieza Cárcamo de bombeo captación                                                                                                                                                       | MES     | 4                                                                                                                                                                                                                 | \$ 1.092.000,00  | \$ 4.368.000,00     |                  | \$ 4.368.000,00     |
| 2.2.4                                            | Limpieza Mecánica de Tubería de impulsión (Bocatoma - Casa equipos)                                                                                                                        | ML      | 350                                                                                                                                                                                                               | \$ 22.269,00     | \$ 7.794.150,00     |                  | \$ 7.794.150,00     |
| 2.2.5                                            | Mantenimientos Locativos a casetas de bombas, equipos, aireación                                                                                                                           | MES     | 4                                                                                                                                                                                                                 | \$ 2.051.400,00  | \$ 8.205.600,00     |                  | \$ 8.205.600,00     |
| 2.3                                              | SUMINISTRO E INSTALACION EQUIPOS                                                                                                                                                           |         |                                                                                                                                                                                                                   |                  | \$ 384.115.444,00   |                  | \$ 384.115.444,00   |
| 2.3.1                                            | Suministro e instalación Motor sistema Bioreactor                                                                                                                                          | UNIDAD  | 2                                                                                                                                                                                                                 | \$ 1.199.914,00  | \$ 2.399.828,00     |                  | \$ 2.399.828,00     |
| 2.3.2                                            | Suministro e instalación Válvula GAIA (INSTL) Nano burburja                                                                                                                                | UNIDAD  | 3                                                                                                                                                                                                                 | \$ 80.843.937,00 | \$ 242.531.811,00   |                  | \$ 242.531.811,00   |
| 2.3.3                                            | Suministro e instalación Concentrador de oxígeno                                                                                                                                           | UNIDAD  | 3                                                                                                                                                                                                                 | \$ 35.160.761,00 | \$ 105.482.283,00   |                  | \$ 105.482.283,00   |
| 2.3.4                                            | Suministro e instalación Bomba de recirculación 5 HP                                                                                                                                       | UNIDAD  | 1                                                                                                                                                                                                                 | \$ 8.714.312,00  | \$ 8.714.312,00     |                  | \$ 8.714.312,00     |
| 2.3.5                                            | Suministro e instalación Bomba para sistema de aireación 3 HP                                                                                                                              | UNIDAD  | 3                                                                                                                                                                                                                 | \$ 8.329.070,00  | \$ 24.987.210,00    |                  | \$ 24.987.210,00    |
| 2.4                                              | OBRAS DE REPOSICIÓN Y OREHABILITACIÓN                                                                                                                                                      |         |                                                                                                                                                                                                                   |                  | \$ 86.701.615,00    |                  | \$ 86.701.615,00    |
| 2.4.1                                            | Compuerta de contención canal de bioremediación                                                                                                                                            | UNIDAD  | 1                                                                                                                                                                                                                 | \$ 86.701.615,00 | \$ 86.701.615,00    |                  | \$ 86.701.615,00    |
|                                                  | SUBTOTAL MANTENIMIENTO DEL SISTEMA                                                                                                                                                         |         |                                                                                                                                                                                                                   |                  | \$ 588.739.025,00   |                  | \$ 588.739.025,00   |
|                                                  | VALOR TOTAL DEL CONTRATO                                                                                                                                                                   |         |                                                                                                                                                                                                                   |                  | \$ 2.098.150.768,00 |                  | \$ 2.173.347.736,00 |

### 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 quein por subaja 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 Pinilla    | 19.461326      | Director de Proyecto                      |
| Pauline Gil Gámez         | 1.073.157.542  | Residente de Operacion                    |
| Licett Cárdenas Rodríguez | 32.698.853     | Profesional SISO- SG-SST                  |
| Heidy Medina              | 55.216.462     | Profesional plan de gestión de la Calidad |
| Jeferson Rolando Bonilla  | 79.879.964     | Coordinador Proyecto de Ingneiería        |
| 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                            |

### 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 cienga del rincón.

Por otra parte el contratista en su compromiso contractual asume el mantenimiento del sistema en sus diferentes componentes y de acuerdo con los estudios previos suministra e instala los equipos que de acuerdo con su vida util deben ser reemplazados.

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 OCTUBRE 26 A NOVIEMBRE 25 DE 2024

| <div>   </div> |                |              |                 |       |                       |               |                  |                                     |                     |                                         |                           |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|--------------|-----------------|-------|-----------------------|---------------|------------------|-------------------------------------|---------------------|-----------------------------------------|---------------------------|
| OPERACIÓN SISTEMA PERIODO 26 DE NOVIEMBRE A 16 DE DICIEMBRE DE 2024                                                                                                                |                |              |                 |       |                       |               |                  |                                     |                     |                                         |                           |
| 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                   |
| 26-nov                                                                                                                                                                             | 6:30:00        | 17:30:00     | 11:00:00        | 11    | 341                   | 3.751         | 3.751            | 21                                  | 21                  | 11                                      | 11                        |
| 27-nov                                                                                                                                                                             | 6:30:00        | 17:30:00     | 11:00:00        | 11    | 347                   | 3.817         | 7.568            | 21                                  | 42                  | 11                                      | 23                        |
| 28-nov                                                                                                                                                                             | 6:30:00        | 17:30:00     | 11:00:00        | 11    | 350                   | 3.850         | 11.418           | 21                                  | 63                  | 12                                      | 34                        |
| 29-nov                                                                                                                                                                             | 6:45:00        | 17:30:00     | 10:45:00        | 10,75 | 347                   | 3.730         | 15.148           | 21                                  | 83                  | 11                                      | 45                        |
| 30-nov                                                                                                                                                                             | 6:45:00        | 17:45:00     | 11:00:00        | 11    | 339                   | 3.729         | 18.877           | 21                                  | 104                 | 11                                      | 57                        |
| 1-dic                                                                                                                                                                              | 6:30:00        | 17:30:00     | 11:00:00        | 11    | 345                   | 3.795         | 22.672           | 21                                  | 125                 | 11                                      | 68                        |
| 2-dic                                                                                                                                                                              | 6:30:00        | 17:30:00     | 11:00:00        | 11    | 342                   | 3.762         | 26.434           | 21                                  | 145                 | 11                                      | 79                        |
| 3-dic                                                                                                                                                                              | 6:30:00        | 17:30:00     | 11:00:00        | 11,0  | 356                   | 3.916         | 30.350           | 22                                  | 167                 | 12                                      | 91                        |
| 4-dic                                                                                                                                                                              | 6:30:00        | 17:30:00     | 11:00:00        | 11    | 348                   | 3.828         | 34.178           | 21                                  | 188                 | 11                                      | 103                       |
| 5-dic                                                                                                                                                                              | 6:30:00        | 17:30:00     | 11:00:00        | 11,00 | 341                   | 3.751         | 37.929           | 21                                  | 209                 | 11                                      | 114                       |
| 6-dic                                                                                                                                                                              | 6:30:00        | 23:59:59     | 17:29:59        | 17,50 | 339                   | 5.933         | 43.862           | 33                                  | 241                 | 18                                      | 132                       |
| 7-dic                                                                                                                                                                              | 0:00:00        | 17:30:00     | 17:30:00        | 17,5  | 351                   | 6.143         | 50.004           | 34                                  | 275                 | 18                                      | 150                       |
| 8-dic                                                                                                                                                                              |                |              |                 |       |                       | -             | 50.004           | -                                   | 275                 | -                                       | 150                       |
| 9-dic                                                                                                                                                                              | 6:30:00        | 17:30:00     | 11:00:00        | 11    | 349                   | 3.839         | 53.843           | 21                                  | 296                 | 12                                      | 162                       |
| 10-dic                                                                                                                                                                             | 6:00:00        | 17:30:00     | 11:30:00        | 11,50 | 352                   | 4.048         | 57.891           | 22                                  | 318                 | 12                                      | 174                       |
| 11-dic                                                                                                                                                                             | 6:30:00        | 17:30:00     | 11:00:00        | 11    | 350                   | 3.850         | 61.741           | 21                                  | 340                 | 12                                      | 185                       |
| 12-dic                                                                                                                                                                             | 6:30:00        | 17:30:00     | 11:00:00        | 11    | 347                   | 3.817         | 65.558           | 21                                  | 361                 | 11                                      | 197                       |
| 13-dic                                                                                                                                                                             | 6:30:00        | 17:30:00     | 11:00:00        | 11    | 339                   | 3.729         | 69.287           | 21                                  | 381                 | 11                                      | 208                       |
| 14-dic                                                                                                                                                                             | 6:30:00        | 17:30:00     | 11:00:00        | 11    | 352                   | 3.872         | 73.159           | 21                                  | 402                 | 12                                      | 219                       |
| 15-dic                                                                                                                                                                             | 6:30:00        | 23:59:59     | 17:29:59        | 17,5  | 350                   | 6.125         | 79.284           | 34                                  | 436                 | 18                                      | 238                       |
| 16-dic                                                                                                                                                                             | 0:00:00        | 11:30:00     | 11:30:00        | 11,5  | 349                   | 4.014         | 83.298           | 22                                  | 458                 | 12                                      | 250                       |
| TOTAL PERIODO NOVIEMBRE 26 - DICIEMBRE 16                                                                                                                                          |                |              |                 | 240   |                       |               | 83.298           |                                     | 458                 |                                         | 250                       |
| TOTAL A FACTURAR                                                                                                                                                                   |                |              |                 |       |                       | 83.242        |                  |                                     | 456                 |                                         | 249                       |

Anexo: Formatos de suministro de Biotecnología No.001, No.002, No.003.

### 3.4.1.1 PRODUCTOS UTILIZADOS

AMBBIO COLOMBIA SAS suministra la Biotecnología así:

- **AMBBIO WP** presentación PIMPINAS 5 Galones



**Ambbio - WP**  
NO PATÓGENAS - NO TÓXICAS - NO CORROSIVAS - NO CÁUSTICAS

**Producto Biológico para Plantas de Tratamiento de Aguas Residuales, lagunas de oxidación y sistemas de drenajes públicos.**

**Ambbio - WP** : Es un sistema biológico natural, consistente en micro-organismos 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.

**Ambbio - WP** : Es una mezcla sinérgica 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 inócuos.

**Ambbio - WP** : 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.

**Ambbio - WP** : Es un producto en presentación líquida para uso comercial, industrial y municipal.

**Producto NATURAL**  
**Ambbio - WP**  
Reduce grasas y aceites  
Aumenta Capacidad de PTAR y EDAR  
Bajo costo  
Reduce DBO  
Reduce DQO  
Reduce SST (Sólidos Susp. Totales)  
Reduce Grasas y aceites

**PUEDEN SER UTILIZADO EN:**  
Plantas de tratamiento de agua residual, Sistemas de alcantarillados sanitarios, Lagunas y arroyos

**AMBBIO Colombia S.A.S.**  
BIOINGENIERÍA EN ACCIÓN

Calle 64 N° 50-65 Barranquilla, Colombia  
Tels: (5)3688244 · (5)3605044 · (5)3514004  
info@ambbio.com.co · jdugand@ambbio.com.co

**www.ambbio.co**

| Ambbio - WP                                                                                      |                                                                                                                                                                                                               |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| CARACTERÍSTICAS DE MANEJO Y MANIPULACIÓN                                                         |                                                                                                                                                                                                               |
| <b>Componentes Peligrosos:</b>                                                                   | Ninguno.                                                                                                                                                                                                      |
| <b>Características Físicas y Químicas:</b>                                                       | Punto de ebullición: 100° C<br>Gravedad Específica: Ninguna.<br>Punto de fundirse: N/A<br>Solubilidad en agua: N/A<br>Densidad del vapor: (Air=1): H2O<br>Ritmo de evaporación: (Acetato Butil =1): H2O       |
| <b>Peligro de incendio y Explosión:</b>                                                          | Ninguno. (Ni de incendio ni de Explosión).<br>Procedimientos especiales de incendio: Ninguno.                                                                                                                 |
| <b>Peligros a la salud:</b>                                                                      | El producto es únicamente para uso externo.<br>Tomado o bebido, puede causar mal de estómago, llamar al doctor inmediatamente.                                                                                |
| <b>Datos de reactividad</b>                                                                      | Estabilidad: Estable.                                                                                                                                                                                         |
| <b>Incompatibilidad:</b>                                                                         | No es compatible con ácidos fuertes o compuestos bactericidas.                                                                                                                                                |
| <b>Para la protección especial:</b>                                                              | Protección respiratoria: No es requerida.<br>Guantes de Protección: No se requieren.<br>Gafas de protección: No se requieren.<br>Protección para los ojos: No se requiere.<br>Equipos de protección: Ninguno. |
| <b>Apariencia:</b>                                                                               | Líquido opaco                                                                                                                                                                                                 |
| <b>Estabilidad antes de abrir el envase:</b>                                                     | 2 años con temperatura entre 2°C y 35°C grados.                                                                                                                                                               |
| <b>Almacenamiento y Manipulación:</b>                                                            | Guardar el producto en lugar fresco y seco.<br>Evite el contacto con los ojos.<br>Lavarse bien las manos después de manipular el producto.                                                                    |
| <b>Condiciones de uso:</b>                                                                       | Mezclarlo con agua para su uso y aplicación.                                                                                                                                                                  |
| <b>Preparación para su utilización:</b>                                                          | Dependiendo del uso a aplicar. Una proporción equilibrada.<br>Use una (1) parte del producto a aplicar nueve por (9) de agua, y mezcle muy bien.                                                              |
| <b>Presentaciones:</b>                                                                           | 1°. Opción: Envase de un (1) galón.<br>2°. Opción: Envase de cinco (5) galones.                                                                                                                               |
| <b>Envase o contenedor: No reutilice el galón o la pimpina de 5 galones para agua o bebidas.</b> |                                                                                                                                                                                                               |

|                                               |                                       |                             |
|-----------------------------------------------|---------------------------------------|-----------------------------|
| <b>AMBB</b> Colombia S.A.S.                   | <b>Aguasistemas del Caribe S.A.S.</b> | CODIGO: AMB-AQU-SSTA-PT-029 |
|                                               |                                       | FECHA: 31/07/2018           |
| <b>HOJA DE DATOS DE SEGURIDAD DE PRODUCTO</b> |                                       | VERSION: 1                  |

#### Sección 1: Identificación del Producto y del Proveedor

|                                          |                                                                                                                          |                                                                                   |
|------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|
| Nombre del producto                      | AMBB WP                                                                                                                  |  |
| Proveedor / fabricante / comercializador | AMBB COLOMBIA SAS                                                                                                        |                                                                                   |
| Dirección                                | Calle 64 No. 50-65 - Barranquilla, Colombia                                                                              |                                                                                   |
| Teléfono                                 | (5) 3688244 - (5) 3510400 - (5) 3665044                                                                                  |                                                                                   |
| 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                             |                                                                                                           |                                                      |
| NP CAS                                           | 1. - Bacillus subtilis<br>2. - Bacillus licheniformis<br>3. - Bacillus megaterium<br>4. - Bacillus cereus | 68038-70-0<br>9014-01-1<br>767177-76-4<br>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 llame al doctor inmediatamente. Inducir el vómito. |

|                                               |                                       |                             |
|-----------------------------------------------|---------------------------------------|-----------------------------|
| <b>AMBB</b> Colombia S.A.S.                   | <b>Aguasistemas del Caribe S.A.S.</b> | CODIGO: AMB-AQU-SSTA-PT-029 |
|                                               |                                       | FECHA: 31/07/2018           |
| <b>HOJA DE DATOS DE SEGURIDAD DE PRODUCTO</b> |                                       | 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                        | Evitar el calor excesivo. Almacene el producto final en un lugar fresco o frío y seco. Almacene el concentrado en un área refrigerada. Evite almacenarlo 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 ( a 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 <sub>2</sub> O                                |
| Punto para fundirse            | N/A                                             |
| Densidad del Vapor (Aire=1)    | H <sub>2</sub> O                                |
| Ritmo de Evaporación (Acetato) | H <sub>2</sub> O                                |

1/1

|                                               |                                       |                             |
|-----------------------------------------------|---------------------------------------|-----------------------------|
| <b>AMBB</b> Colombia S.A.S.                   | <b>Aguasistemas del Caribe S.A.S.</b> | CODIGO: AMB-AQU-SSTA-PT-029 |
|                                               |                                       | FECHA: 31/07/2018           |
| <b>HOJA DE DATOS DE SEGURIDAD DE PRODUCTO</b> |                                       | 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: | 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 continuamente durante 15 minutos, manteniendo los párpados abiertos. Consultar al médico                                                                                                          |
| Ingestión                                                                | Enjuagar la boca con bastante agua. Inducir al vómito. Realizar lavado 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                                                                                                      |

|                                               |                                       |                             |
|-----------------------------------------------|---------------------------------------|-----------------------------|
| <b>AMBB</b> Colombia S.A.S.                   | <b>Aguasistemas del Caribe S.A.S.</b> | CODIGO: AMB-AQU-SSTA-PT-029 |
|                                               |                                       | FECHA: 31/07/2018           |
| <b>HOJA DE DATOS DE SEGURIDAD DE PRODUCTO</b> |                                       | VERSION: 1                  |

|            |  |
|------------|--|
| Butli = 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             | CO <sub>2</sub> cuando es quemado                                 |
| Polymerización peligrosa                          | N/A                                                               |

#### Sección 11: Información Toxicológica

|                                                     |
|-----------------------------------------------------|
| No se conocen efectos adversos para la salud humana |
|-----------------------------------------------------|

#### Sección 12: Información Ecológica

|                                 |                                                                                                                                                       |
|---------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Estabilidad                     | Producto Estable                                                                                                                                      |
| Persistencia / Degradabilidad   | El producto es metabolizado por los microorganismos del suelo, originando CO <sub>2</sub> y agua. La vida media del producto en el suelo es de 2 días |
| Bio-actualización               | Ninguno                                                                                                                                               |
| Efectos sobre el medio ambiente | Ninguno                                                                                                                                               |

#### Sección 13: Consideraciones sobre Disposición Final

|                                                                           |                                                                                                                                                                                                         |
|---------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Métodos recomendados para disponer de la sustancia                        | Puede verse 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

NO PATÓGENAS - NO TÓXICAS - NO CORROSIVAS - NO CÁUSTICAS

**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.**

**SEPTIC SOLUTION** : 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.

**SEPTIC SOLUTION** : 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.

**SEPTIC SOLUTION** : 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.

**SEPTIC SOLUTION** : Es el resultado de intensos esfuerzos de Investigación y Desarrollo para alcanzar porcentajes de degradación superiores de los agentes contaminantes.

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.

**SEPTIC SOLUTION** 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.



**AMBBIO Colombia S.A.S.**  
BIOINGENIERÍA EN ACCIÓN

Calle 64 N° 50-65 Barranquilla, Colombia  
Tels: (5)3688244 - (5)3605044 - (5)3514004  
info@ambbio.com.co - jdugand@ambbio.com.co

**www.ambbio.co**

| Septic Solution                                                                           |                                                                                                                                                                                                        |
|-------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| CARACTERÍSTICAS DE MANEJO Y MANIPULACIÓN                                                  |                                                                                                                                                                                                        |
| <b>Características del producto:</b>                                                      | Conteo bacteriano: $54.0 \times 10^7$ U.F.C./ml (53 billones por litro).<br>Mezcla de cuatro (4) bacilos.<br>Salmonella/Shigella: Negativo                                                             |
| <b>Apariencia:</b>                                                                        | 1°. Opción: Líquido con aroma, color y detergente.<br>2°. Opción: Líquido color crema claro.                                                                                                           |
| <b>Fragancia:</b>                                                                         | 1°. Opción: Perfume agradable.<br>2°. Opción: Ninguna                                                                                                                                                  |
| <b>Almacenamiento y Manipulación:</b>                                                     | Guardar el producto en lugar fresco y seco.<br>Evite el contacto con los ojos.<br>Lavarse bien las manos después de manipular el producto.                                                             |
| <b>Condiciones de uso:</b>                                                                | Producción enzimática: Lipasa, Proteasa, Amilasa y Celulasa.<br>Rutas bacterianas: Aeróbica, Anaeróbica y Facultativa. pH: 5.0 - 9.8<br>Temperaturas de aguas a tratar: 3° - 62°C.                     |
| <b>Preparación para su utilización:</b>                                                   | Use una (1) parte del producto a aplicar nueve por (9) de agua, y mezcle muy bien.                                                                                                                     |
| <b>Presentaciones:</b>                                                                    | 1°. Opción: Envase de un (1) galón.<br>2°. Opción: Envase de cinco (5) galones.                                                                                                                        |
| <b>Componentes Peligrosos:</b>                                                            | Ninguno.                                                                                                                                                                                               |
| <b>Peligros a la salud:</b>                                                               | El producto es únicamente para uso externo.<br>Tomado o bebido, puede causar mal de estómago.<br>Buscar al doctor inmediatamente.                                                                      |
| <b>Peligro de incendio y Explosión:</b>                                                   | Ninguno. (No de incendio ni de Explosión).                                                                                                                                                             |
| <b>Para la protección especial:</b>                                                       | Protección respiratoria: No es requerida.<br>Guantes de Protección: No se requieren.<br>Gafas de protección: No se requieren.<br>Protección para los ojos: No se requiere.                             |
| <b>Características Físicas y Químicas:</b>                                                | Punto de ebullición: 100° C.<br>Gravedad Específica: Ninguna.<br>Punto de fusión: N/A<br>Solubilidad en agua: N/A<br>Densidad del vapor: (Air=1): H2O<br>Ritmo de evaporación: (Acetato Butil =1): H2O |
| Envase o contenedor: No reutilice el galón o la pimpina de 5 galones para agua o bebidas. |                                                                                                                                                                                                        |

|                               |                                       |                             |
|-------------------------------|---------------------------------------|-----------------------------|
| <b>AMBBIO Colombia S.A.S.</b> | <b>Aguasistemas del Caribe S.A.S.</b> | CODIGO: AMB-AQU-ISTA-PT-019 |
| FECHA: 31/07/2018             |                                       | VERSION: 1                  |

| HOJA DE DATOS DE SEGURIDAD DE PRODUCTO                        |                                             |
|---------------------------------------------------------------|---------------------------------------------|
| <b>Sección 1: Identificación del Producto y del Proveedor</b> |                                             |
| 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 Biotecnológica 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<br>2. - Bacillus licheniformis 9014-01-1<br>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 llame al doctor inmediatamente. Inducir el vómito. |
| Efectos de una sobre-exposición                 | Tomado internamente, puede causar mal de estómago.                                                                 |

|                               |                                       |                             |
|-------------------------------|---------------------------------------|-----------------------------|
| <b>AMBBIO Colombia S.A.S.</b> | <b>Aguasistemas del Caribe S.A.S.</b> | CODIGO: AMB-AQU-ISTA-PT-019 |
| FECHA: 31/07/2018             |                                       | VERSION: 1                  |

|                               |                                                                                                                                                                                          |
|-------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Condiciones de almacenamiento | Evade 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 10 <sup>7</sup> 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 <sub>2</sub> O                                      |
| Punto para fundirse                       | N/A                                                   |
| Densidad del Vapor (Aire=1)               | H <sub>2</sub> O                                      |
| Ritmo de Evaporación (Acetato Butil = 1)  | H <sub>2</sub> O                                      |

|                               |                                       |                             |
|-------------------------------|---------------------------------------|-----------------------------|
| <b>AMBBIO Colombia S.A.S.</b> | <b>Aguasistemas del Caribe S.A.S.</b> | CODIGO: AMB-AQU-ISTA-PT-019 |
| FECHA: 31/07/2018             |                                       | VERSION: 1                  |

| HOJA DE DATOS DE SEGURIDAD DE PRODUCTO                                   |                                                                                                                                                                                                                                                   |
|--------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Sección 4: Medidas de Primeros Auxilios</b>                           |                                                                                                                                                                                                                                                   |
| 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 continuamente 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 Aquea, 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. |

21

|                               |                                       |                             |
|-------------------------------|---------------------------------------|-----------------------------|
| <b>AMBBIO Colombia S.A.S.</b> | <b>Aguasistemas del Caribe S.A.S.</b> | CODIGO: AMB-AQU-ISTA-PT-019 |
| FECHA: 31/07/2018             |                                       | 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                                                               |
| Polymerización peligrosa                          | N/A                                                               |

| Sección 11: Información Toxicológica                |  |
|-----------------------------------------------------|--|
| No se conocen efectos adversos para la salud humana |  |

| Sección 12: Información Ecológica |                                                                                                                                                       |
|-----------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Instabilidad                      | Producto Estable                                                                                                                                      |
| Persistencia / Degradabilidad     | El producto es metabolizado por los microorganismos del suelo, originando CO <sub>2</sub> 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 vetirse 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. |



| BlueShade                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| CARACTERÍSTICAS DE MANEJO Y MANIPULACIÓN                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| <b>Características Físicas y Químicas:</b>                       | Punto de ebullición: (100°F / 37°C)<br>Densidad específica (agua = 1): 1.0 a 1.1<br>Punto de fusión: No aplicable.<br>pH: 6-7<br>Apariencia: Líquido azul profundo.<br>Olor: Sin olor perceptible.<br>Soluble en agua.                                                                                                                         |
| <b>Peligro de incendio y Explosión:</b>                          | Punto de inflamabilidad: No informado.<br>Para estoccar agua, espuma, dióxido de carbono.                                                                                                                                                                                                                                                      |
| <b>Precauciones especiales:</b>                                  | Manipulación y almacenamiento: Conservar alejado de calor intenso y flamas.<br>Protección respiratoria: No se requiere normalmente.<br>Ventilación: No se requiere normalmente.<br>Guantes: De goma o plásticos.<br>Protección de los ojos: Gafas.<br>Otros equipos de protección: Ninguno.<br>Otros: Mantener fuera del alcance de los niños. |
| <b>Peligro a la salud:</b>                                       | Peligro de salud crónico: No se conocen.<br>Puede causar irritación en los ojos.<br>Se mancha los líquidos.<br>Puede causar ligera irritación de piel.<br>Si irritación puede causar una ligera fiebre.<br>La ingestión puede causar trastornos gastrointestinales.                                                                            |
| <b>Atención especial a derrames:</b>                             | Dique: Lavado con abundante agua al menos 15 minutos.<br>Piel: Poner en contacto con un líquido o no produce irritación.<br>Piel: Lavar el área con abundante agua y jabón al menos 15 minutos.<br>Ingestión: Inducir al vómito. Consultar un médico.<br>Lavar la ropa afectada antes de volver a usarla.                                      |
| Envase o contenedor: No reutilice el envase para agua o bebidas. |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |

### 3.4.2 CUMPLIMIENTO ACTIVIDADES DE MANTENIMIENTO Y SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE EQUIPOS

- Se realizó mantenimiento de las dos márgenes del canal de bioremediación. RECIBIDO A SATISFACCION.



- Se llevó a cabo el mantenimiento locativo en casa equipos y caseta de aireación  
Se realizó ampliación de la caseta para instalación de volantes de valvulas de control,se cambiaron pisos en lamina, pintura general.  
RECIBIDO A SATISFFACIÓN .



- Se llevó a cabo la limpieza del carcamo de Bombeo.  
RECIBIDO A SATISFACCION



- Se llevó a cabo los mantenimientos preventivos de los equipos de bombeo  
RECIBIDO A SATISFACCION



- Se llevó a cabo el ajuste de las nuevas instalaciones del sistema de aireación  
RECIBIDO A SATISFACCION



- Se llevó a cabo el mantenimiento de los equipos de hidropresión  
RECIBIDO A SATISFACCIÓN
- Se realizó el sondeo de 350 mts de tubería de impulsión la cual quedo totalmente habilitada.  
RECIBIDO A SATISFACCION



- Se llevó a cabo la reposición de las matalas de protección en captación.  
RECIBIDO A SATISFACCION



### 3.4.3 CALIDAD DE AGUAS

El contratista AMBBIO COLOMBIA SAS llevó a cabo a través del Laboratorio certificado IDEAM "SERAMBIENTE" el muestreo en 5 puntos del sistema para llevar a cabo el monitoreo de calidad. Los Parametros de monitoreo: Ph, Teperatura, Oxigeno Disuelto, Conductividad, DBO, Coliformes Totales Coliformes fecales

Por otra parte la interventoría llevó acabo los muestreos para evidenciar la calidad del agua en la que se entrega el lago.

### 3.4.4 CORTE DE OBRA PERIODO POR ITEMS

El corte del mes 4 se dividio en dos un acta de cierre de tratamiento y lo ejecutado la ultima semana mantenimientos locativos y de equipos asi como limpieza de tuberias y cambio de matalas en captación.

| EJECUCION PERIODO A FACTURAR 25 DE NOVIEMBRE A 16 DE DICIEMBRE |                                                                                                                                                                                           |        |           |                         |
|----------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|-----------|-------------------------|
| ITEM                                                           | DESCRIPCION                                                                                                                                                                               | UNIDAD | CANTIDAD  | VR TOTAL                |
| <b>1. SERVICIOS DE OPERACIÓN DEL SISTEMA</b>                   |                                                                                                                                                                                           |        |           |                         |
| <b>1.1</b>                                                     | <b>OPERACIÓN SISTEMA ELECTROMECHANICO</b>                                                                                                                                                 |        |           |                         |
| 1.1.1                                                          | Operación electromecánica 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     | 83.242,00 | \$56.363.991,00         |
| <b>1.2</b>                                                     | <b>SUMINISTROS DE BIOTECNOLOGÍA PARA LA OPERACIÓN</b>                                                                                                                                     |        |           |                         |
| 1.2.1                                                          | Suministro y Dosificación de Microorganismos para la degradación biológica de contaminantes en concentración de 1 litro de ufc por galón ó Similar y dosificación de 0.0055 galones/M3    | GALON  | 456,00    | \$55.678.056,00         |
| 1.2.2                                                          | Suministro y dosificación Microorganismos para el control biológico de olores en aguas residuales en concentración de 1 litro de ufc por galón ó Similar Dosificación 0.0030 Galones / M3 | GALON  | 249,00    | \$32.780.850,00         |
| 1.2.3                                                          | Suministro y Dosificación de producto biodegradable para controlar la generación de algas en el lago ó similar 1 qt / 2.000 M3 AREA 58 Ha Prof 1.5 mt =870.000 m3                         | QT     | 0,00      | \$0,00                  |
| <b>1.3</b>                                                     | <b>PRUEBAS DE CALIDAD DE AGUA</b>                                                                                                                                                         |        |           |                         |
| 1.3.1                                                          | Análisis de calidad de agua DBO, DQO, coliformes Termotolerables y totales, GSA, SST, Ph, Temperatura, (captación, vertedero y lago)                                                      | UNIDAD | 1         | \$7.905.885,00          |
| <b>SUBTOTAL SERVICIOS DE OPERACIÓN DEL SISTEMA</b>             |                                                                                                                                                                                           |        |           |                         |
| <b>2. MANTENIMIENTO DEL SISTEMA</b>                            |                                                                                                                                                                                           |        |           |                         |
| <b>2.1</b>                                                     | <b>MANTENIMIENTO SISTEMA ELECTROMECHANICO</b>                                                                                                                                             |        |           |                         |
| 2.1.1                                                          | Suministro e instalación de Filtros de 150 micras                                                                                                                                         | UNIDAD | 0         | \$0,00                  |
| 2.1.2                                                          | Mantenimiento Equipos de bombeo Incluye: Sello mecánico, buje, impeler, extracción prensa, extracción bidos y mano de obra)                                                               | MES    | 0         | \$0,00                  |
| 2.1.3                                                          | Mantenimiento equipo de hidropresión                                                                                                                                                      | MES    | 0         | \$0,00                  |
| 2.1.4                                                          | Mantenimiento preventivo sistema eléctrico                                                                                                                                                | MES    | 0         | \$0,00                  |
| <b>2.2</b>                                                     | <b>MANTENIMIENTO CANAL DE BIOREMEDIACION, CAPTACION, ADUCCION E</b>                                                                                                                       |        |           |                         |
| 2.2.1                                                          | Mantenimiento Mensual canal de bioremediación incluye: Rosería con quadraña, retiro de maleza, limpieza general                                                                           | MES    | 0         | \$0,00                  |
| 2.2.2                                                          | Suministro e instalación de laminas de matala en captación ( incluye de smonte existente, corte, armado, instalación y resinas)                                                           | UNIDAD | 0         | \$0,00                  |
| 2.2.3                                                          | Limpieza Cárcamo de bombeo captación                                                                                                                                                      | MES    | 0         | \$0,00                  |
| 2.2.4                                                          | Limpieza Mecánica de Tubería de Impulsión (Bocatoma - Casa equipos)                                                                                                                       | ML     | 0         | \$0,00                  |
| 2.2.5                                                          | Mantenimiento Locativos a casetas de bombas, equipos, aireación                                                                                                                           | MES    | 1         | \$2.051.400,00          |
| <b>2.3</b>                                                     | <b>SUMINISTRO E INSTALACION D E EQUIPOS</b>                                                                                                                                               |        |           |                         |
| 2.3.1                                                          | Suministro e instalación Motor sistema Bioreactor                                                                                                                                         | UNIDAD | 0         | \$0,00                  |
| 2.3.2                                                          | Suministro e instalación Válvula GAIA (INSTL) Nano burburp                                                                                                                                | UNIDAD | 0         | \$0,00                  |
| 2.3.3                                                          | Suministro e instalación Concentrador de oxígeno                                                                                                                                          | UNIDAD | 0         | \$0,00                  |
| 2.3.4                                                          | Suministro e instalación Bomba de recirculación 5 HP                                                                                                                                      | UNIDAD | 0         | \$0,00                  |
| 2.3.5                                                          | Suministro e instalación Bomba para sistema de aireación 3 HP                                                                                                                             | UNIDAD | 0         | \$0,00                  |
| <b>2.4</b>                                                     | <b>OBRAS DE REPOSICIÓN Y/O REHABILITACIÓN</b>                                                                                                                                             |        |           |                         |
| 2.4.1                                                          | Compuerta de contención canal de bioremediación                                                                                                                                           | UNIDAD | 0         | \$0,00                  |
| <b>SUBTOTAL SERVICIOS DE OPERACIÓN DEL SISTEMA</b>             |                                                                                                                                                                                           |        |           |                         |
| <b>VALOR TOTAL EJECUTADO EN EL PERIODO</b>                     |                                                                                                                                                                                           |        |           | <b>\$154.780.182,00</b> |

| EJECUCION PERIODO A FACTURAR DE DICIEMBRE 16 A 24 DE DICIEMBRE |                                                                                                                                                                                             |        |          |                        |
|----------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|----------|------------------------|
| ITEM                                                           | DESCRIPCION                                                                                                                                                                                 | UNIDAD | CANTIDAD | VR TOTAL               |
| <b>1. SERVICIOS DE OPERACIÓN DEL SISTEMA</b>                   |                                                                                                                                                                                             |        |          |                        |
| 1.1                                                            | <b>OPERACIÓN SISTEMA ELECTROMECHANICO</b>                                                                                                                                                   |        |          |                        |
| 1.1.1                                                          | Operación electromecánica 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     |          |                        |
| 1.2                                                            | <b>SUMINISTROS DE BIOTECNOLOGÍA PARA LA OPERACIÓN</b>                                                                                                                                       |        |          |                        |
| 1.2.1                                                          | Suministro y Dosificación de Microorganismos 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  |          |                        |
| 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  |          |                        |
| 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     |          |                        |
| 1.3                                                            | <b>PRUEBAS DE CALIDAD DE AGUA</b>                                                                                                                                                           |        |          |                        |
| 1.3.1                                                          | Análisis de calidad de agua DBO, DQO, coliformes Termotolerables y totales, G&A, SST, Ph, Temperatura, (captación, vertedero y lago)                                                        | UNIDAD | 1        | \$7.905.885,00         |
| <b>SUBTOTAL SERVICIOS DE OPERACIÓN DEL SISTEMA</b>             |                                                                                                                                                                                             |        |          |                        |
| <b>2. MANTENIMIENTO DEL SISTEMA</b>                            |                                                                                                                                                                                             |        |          |                        |
| 2.1                                                            | <b>MANTENIMIENTO SISTEMA ELECTROMECHANICO</b>                                                                                                                                               |        |          |                        |
| 2.1.1                                                          | Suministro e instalación de Filtros de 150 micras                                                                                                                                           | UNIDAD |          |                        |
| 2.1.2                                                          | Mantenimiento Equipos de bombeo Incluye: Sello mecánico, buje, impeler, extracción prensa, extracción lodos y mano de obra)                                                                 | MES    | 1        | \$3.772.443,00         |
| 2.1.3                                                          | Mantenimiento equipo de hidropresión                                                                                                                                                        | MES    | 1        | \$532.862,00           |
| 2.1.4                                                          | Mantenimiento preventivo sistema eléctrico                                                                                                                                                  | MES    | 1        | \$716.459,00           |
| 2.2                                                            | <b>MANTENIMIENTO CANAL DE BIOREMEDIACION, CAPTACION, ADUCCION E</b>                                                                                                                         |        |          |                        |
| 2.2.1                                                          | Mantenimiento Mensual canal de bioremediación incluye: Roseria con guadaña, retiro de maleza, limpieza general.                                                                             | MES    | 1        | \$1.364.620,00         |
| 2.2.2                                                          | Suministro e instalación de laminas de matala en captación ( incluye desmonte existente, corte, armado, instalacion y resanes)                                                              | UNIDAD | 8        | \$12.633.352,00        |
| 2.2.3                                                          | Limpieza Cárcamo de bombeo captación                                                                                                                                                        | MES    | 1        | \$1.092.000,00         |
| 2.2.4                                                          | Limpieza Mecánica de Tubería de impulsión (Bocatoma - Casa equipos)                                                                                                                         | ML     | 350      | \$7.794.150,00         |
| 2.2.5                                                          | Mantenimientos Locativos a casetas de bombas, equipos, aireación                                                                                                                            | MES    | 1        | \$2.051.400,00         |
| 2.3                                                            | <b>SUMINISTRO E INSTALACIOND E EQUIPOS</b>                                                                                                                                                  |        |          |                        |
| 2.3.1                                                          | Suministro e instalación Motor sistema Bioreactor                                                                                                                                           | UNIDAD | 2        | \$2.399.828,00         |
| 2.3.2                                                          | Suministro e instalación Válvula GAIA (INSTL) Nano burburja                                                                                                                                 | UNIDAD |          |                        |
| 2.3.3                                                          | Suministro e instalación Concentrador de oxígeno                                                                                                                                            | UNIDAD |          |                        |
| 2.3.4                                                          | Suministro e instalación Bomba de recirculación 5 HP                                                                                                                                        | UNIDAD |          |                        |
| 2.3.5                                                          | Suministro e instalación Bomba para sistema de aireación 3 HP                                                                                                                               | UNIDAD |          |                        |
| 2.4                                                            | <b>OBRAS DE REPOSICIÓN Y/O REHABILITACIÓN</b>                                                                                                                                               |        |          |                        |
| 2.4.1                                                          | Compuerta de contención canal de bioremediación                                                                                                                                             | UNIDAD | 0        | \$0,00                 |
| <b>SUBTOTAL SERVICIOS DE OPERACIÓN DEL SISTEMA</b>             |                                                                                                                                                                                             |        |          |                        |
| <b>VALOR TOTAL EJECUTADO EN EL PERIODO</b>                     |                                                                                                                                                                                             |        |          | <b>\$40.262.999,00</b> |

Siendo las 4:00 pm del 24 de diciembre de 2024 se da por recibido a satisfacción el 100% de los items contratados los cuales fueron debidamente supervisados en su ejecución y se deja evidencia en cada informe

### 3.4.5 AVANCE DEL CONTRATO

| AVANCE ACUMULADO MES 1 - MES 2 - MES 3 - MES 4             |                                                                                                                                                                                             |        |            |         |                      |             |
|------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|------------|---------|----------------------|-------------|
| ITEM                                                       | DESCRIPCION                                                                                                                                                                                 | UNIDAD | CANTIDAD   | AVANCE  | VALOR                | PORCENTAJE  |
| <b>1. SERVICIOS DE OPERACIÓN DEL SISTEMA</b>               |                                                                                                                                                                                             |        |            |         |                      |             |
| 1.1                                                        | <b>OPERACIÓN SISTEMA ELECTROMECHANICO</b>                                                                                                                                                   |        |            |         |                      |             |
| 1.1.1                                                      | Operación electromecánica 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     | 660.532,00 | 660.532 | \$ 447.252.823       | 100%        |
| 1.2                                                        | <b>SUMINISTROS DE BIOTECNOLOGÍA PARA LA OPERACIÓN</b>                                                                                                                                       |        |            |         |                      |             |
| 1.2.1                                                      | Suministro y Dosificación de Microorganismos 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  | 3.632,00   | 3.632   | 443.470.832          | 100%        |
| 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  | 1.981,00   | 1.981   | 260.798.650          | 100%        |
| 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     | 750,00     | 750     | 409.368.750          | 100%        |
| 1.3                                                        | <b>PRUEBAS DE CALIDAD DE AGUA</b>                                                                                                                                                           |        |            |         |                      |             |
| 1.3.1                                                      | Análisis de calidad de agua DBO, DQO, coliformes Termotolerables y totales, G&A, SST, Ph, Temperatura, (captación, vertedero y lago)                                                        | UNIDAD | 3,00       | 3       | 23.717.656           | 100%        |
| <b>SUBTOTAL SERVICIOS DE OPERACIÓN DEL SISTEMA</b>         |                                                                                                                                                                                             |        |            |         | <b>1.584.608.711</b> | <b>100%</b> |
| <b>2. MANTENIMIENTO DEL SISTEMA</b>                        |                                                                                                                                                                                             |        |            |         |                      |             |
| 2.1                                                        | <b>MANTENIMIENTO SISTEMA ELECTROMECHANICO</b>                                                                                                                                               |        |            |         |                      |             |
| 2.1.1                                                      | Suministro e instalación de Filtros de 150 micras                                                                                                                                           | UNIDAD | 16         | 16      | 59.375.328           | 100%        |
| 2.1.2                                                      | Mantenimiento Equipos de bombeo Incluye: Sello mecánico, buje, impeler, extracción prensa, extracción lodos y mano de obra)                                                                 | MES    | 4          | 4       | 15.089.772           | 100%        |
| 2.1.3                                                      | Mantenimiento equipo de hidropresión                                                                                                                                                        | MES    | 4          | 4       | 2.131.448            | 100%        |
| 2.1.4                                                      | Mantenimiento preventivo sistema eléctrico                                                                                                                                                  | MES    | 4          | 4       | 2.865.836            | 100%        |
| 2.2                                                        | <b>MANTENIMIENTO CANAL DE BIOREMEDIACION, CAPTACION, ADUCCION E</b>                                                                                                                         |        |            |         |                      |             |
| 2.2.1                                                      | Mantenimiento Mensual canal de bioremediación incluye: Rosería con guadaña, retiro de maleza, limpieza general.                                                                             | MES    | 4          | 4,00    | 5.458.480            | 100%        |
| 2.2.2                                                      | Suministro e instalación de laminas de matala en captación ( incluye desmonte existente, corte, armado, instalación y resanes)                                                              | UNIDAD | 8          | 8,00    | 12.633.352           | 100%        |
| 2.2.3                                                      | Limpieza Cárcamo de bombeo captación                                                                                                                                                        | MES    | 4          | 4,00    | 4.368.000            | 100%        |
| 2.2.4                                                      | Limpieza Mecánica de Tubería de impulsión (Bocatoma - Casa equipos)                                                                                                                         | ML     | 350        | 350,00  | 7.794.150            | 100%        |
| 2.2.5                                                      | Mantenimientos Locativos a casetas de bombas, equipos, aireación                                                                                                                            | MES    | 4          | 4,00    | 8.205.600            | 100%        |
| 2.3                                                        | <b>SUMINISTRO E INSTALACIOND E EQUIPOS</b>                                                                                                                                                  |        |            |         |                      |             |
| 2.3.1                                                      | Suministro e instalación Motor sistema Bioreactor                                                                                                                                           | UNIDAD | 2          | 2       | 2.399.828            | 100%        |
| 2.3.2                                                      | Suministro e instalación Válvula GAIA (INSTL) Nano burburja                                                                                                                                 | UNIDAD | 3          | 3       | 242.531.811          | 100%        |
| 2.3.3                                                      | Suministro e instalación Concentrador de oxígeno                                                                                                                                            | UNIDAD | 3          | 3       | 105.482.283          | 100%        |
| 2.3.4                                                      | Suministro e instalación Bomba de recirculación 5 HP                                                                                                                                        | UNIDAD | 1          | 1       | 8.714.312            | 100%        |
| 2.3.5                                                      | Suministro e instalación Bomba para sistema de aireación 3 HP                                                                                                                               | UNIDAD | 3          | 3       | 24.987.210           | 100%        |
| 2.4                                                        | <b>OBRAS DE REPOSICIÓN Y/O REHABILITACIÓN</b>                                                                                                                                               |        |            |         |                      |             |
| 2.4.1                                                      | Compuerta de contención canal de bioremediación                                                                                                                                             | UNIDAD | 1          | 1       | 86.701.615           | 100%        |
| <b>SUBTOTAL MANTENIMIENTO DEL SISTEMA</b>                  |                                                                                                                                                                                             |        |            |         | <b>588.739.025</b>   |             |
| <b>AVANCE DEL CONTRATO A CORTE 25 DE DICIEMBRE DE 2024</b> |                                                                                                                                                                                             |        |            |         | <b>2.173.347.736</b> | <b>100%</b> |

## AVANCE DEL CONTRATO 100%

TERMINADO Y RECIBIDO A SATISFACCIÓN

### 3.5. SUSCRIPCION DE ACTAS CONTRATO 448 DE 2024

#### 3.5.1. ACTA DE INICIO

Se suscribió acta de inicio de fecha 26 de Agosto de 2024

#### 3.5.2. REVISION DEL SISTEMA A OPERAR

Se realiza la verificación diaria por parte de la interventoria en la revisión de los estudios previos, dosificaciones, caudales y niveles del lago del cisne definiendo:

De conformidad con la demanda de caudal estimada en los estudios previos se autoriza 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 ajustan los periodos de bombeo.

#### 3.5.3. ACTAS DE COMITÉ

Se realizaron comites 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 01 de Octubre de 2024 por valor de     | \$ 781.470.375.00 |
| Acta de recibo parcial No.02 de 26 de Octubre de 2024 por valor de     | \$ 814.841.344.00 |
| Acta de recibo parcial No.03 de 29 de Noviembre de 2024 por valor de   | \$ 381.992.835.00 |
| Acta de recibo parcial No.04 de 17 de Diciembre de 2024 por valor de : | \$ 154.780.182.00 |

#### 3.5.6. ACTA DE RECIBO FINAL A SATISFACCION

Se Suscribe el día 24 de diciembre de 2024 y con un valor final a pagar a favor del contratista de \$40.262.999.00

#### 3.6. CONTROL Y MANEJO DE ANTICIPO

- NO APLICA - CONTRATO SIN ANTICIPO

#### 3.7. CORRESPONDENCIA RECIBIDA Y ENVIADA

- NO APLICA

### 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 | \$ 781.470.375.00          |
| 02                           | Acta de recibo parcial No. 02 | \$ 814.841.344.00          |
| 03                           | Acta de recibo parcial No. 03 | \$ 381.992.835.00          |
| 04                           | Acta de recibo parcial No. 04 | \$154.780.182.00           |
| <b>VALOR TOTAL FACTURADO</b> |                               | <b>\$ 2.133.084.737.00</b> |

## 4. SEGURIDAD INDUSTRIAL Y SALUD OCUPACIONAL

### 4.1. PERSONAL

El personal adscrito al proyecto ha sido reubicado en otros proyectos de la compañía por lo que no se hace necesario su examen de egreso ya que noson desvinculados de la firma contratista AMBBIO COLOMBIA SAS

| LISTADO DE PERSONAL EN EL CONTRATO |                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                           |
|------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------|
| CONTRATO: 0267 de 2023             | 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" EN EL DEPARTAMENTO DEL ATLÁNTICO." |                                           |
| NOMBRE                             | IDENTIFICACION                                                                                                                                                                                                                                                              | CARGO                                     |
| Augusto Garcia Pinilla             | 19.461.326                                                                                                                                                                                                                                                                  | Director de Proyecto                      |
| Pauline Gil Gámez                  | 1.073.157.542                                                                                                                                                                                                                                                               | 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. 04 (Informe final), correspondiente al periodo 26 de noviembre al 25 de diciembre , JDGL CONSULTORIA Y CONSTRUCCION actuando como interventor externo del proyecto, verificó que todo el personal contratado para estas actividades se encuentra afiliados a las disitintas 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.

Para el cierre del contrato el personal que se encuentra dentro del proyecto " 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" EN EL DEPARTAMENTO DEL ATLÁNTICO.", se les realizó examen de retiro y serán reubicados en otros proyectos dentro de la empresa AMBBIO COLOMBIA S.A.S.

#### 4.1.2. SG-SST

Esta interventoría verificó que se diera cumplimiento al 100% 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 cuarto mes se realizaron las últimas actividades que estaban 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 todas las capacitaciones programadas durante el tiempo de ejecución del proyecto. Para este mes se realizaron las siguientes actividades:

| FECHA      | DESCRIPCIÓN DE LAS CAPACITACIONES    |
|------------|--------------------------------------|
| 03/12/2024 | Prevención factor de riesgo locativo |
| 04/12/2024 | Prevención factor del riesgo físico  |
| 09/12/2024 | Prevención factor del riesgo natural |
| 11/12/2024 | Educación ambiental                  |
| 12/12/2024 | Brigada de salud AMI                 |
| 22/12/2024 | Manejo de residuos sólidos           |

JDGL CONSULTORIA & CONSTRUCCIÓN 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.

En este periodo se culminó las adecuaciones en la compuerta.

Esta interventoría realizó la verificación de las afiliaciones a seguridad social de todo personal que realizara las actividades.

### 5. SEGUIMIENTO AL PLAN DE CALIDAD

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

## 6. INFORMACION CONTRACTUAL - CONTRATO DE INTERVENTORÍA 450 DE 2024

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" EN EL DEPARTAMENTO DEL ATLÁNTICO". – CRA.

|                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                             |                 |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------|-----------------|
| CONTRATO N°                                                                                                        | 00000450 de 2024                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                             |                 |
| FECHA DEL CONTRATO:                                                                                                | 21 de agosto de 2024                                                                                                                                                                                                                                                                               |                             |                 |
| OBJETO:                                                                                                            | INTERVENTORÍA 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" EN EL DEPARTAMENTO DEL ATLÁNTICO". |                             |                 |
| CONTRATANTE:                                                                                                       | CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DEL ATLÁNTICO                                                                                                                                                                                                                                                        |                             |                 |
| CONTRATISTA:                                                                                                       | JAIRO DAVID GRANADOS LEON                                                                                                                                                                                                                                                                          |                             |                 |
| CUANTIA:                                                                                                           | \$ 181.350.550                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                             |                 |
| N° DEL C.D.P Y FECHA DE EXPEDICION:                                                                                | 210 del 19 de junio de 2024                                                                                                                                                                                                                                                                        |                             |                 |
| N.º DE REGISTRO PRES. Y FECHA DE EXPEDICION:                                                                       | 1011 del 21 de agosto de 2024                                                                                                                                                                                                                                                                      |                             |                 |
| PLAZO DE EJECUCION CONTRATO:                                                                                       | Cuatro (4) meses                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                             |                 |
| GARANTIAS: Aseguradora Solidaria de Colombia; Póliza No. 85-44- 101131378 de 20 de agosto de 2024                  | AMPARO                                                                                                                                                                                                                                                                                             | VIGENCIA                    | VR. ASEGURADO   |
|                                                                                                                    | Cumplimiento del Contrato                                                                                                                                                                                                                                                                          | 16/08/2024 al 16/06/2025    | \$18.135.055,00 |
|                                                                                                                    | Calidad del servicio                                                                                                                                                                                                                                                                               | 16/08/2024 al 16/12/2027    | \$36.270.110,00 |
|                                                                                                                    | Pago de salarios, prestaciones sociales e indemnizaciones laborales                                                                                                                                                                                                                                | 16/08/2024 al 16/12/2027    | \$36.270.110,00 |
| FECHA APROBACION DE GARANTIAS                                                                                      | 26 de agosto de 2024                                                                                                                                                                                                                                                                               |                             |                 |
| Actulización de pólizas: Aseguradora Solidaria de Colombia: Poliza No. 85-44-101131378 de 07 de septiembre de 2024 | AMPARO                                                                                                                                                                                                                                                                                             | VIGENCIA                    | VR. ASEGURADO   |
|                                                                                                                    | Cumplimiento del Contrato                                                                                                                                                                                                                                                                          | 26/08/2024 hasta 26/06/2025 | \$18.135.055,00 |
|                                                                                                                    | Calidad del servicio                                                                                                                                                                                                                                                                               | 26/08/2024 hasta 26/12/2027 | \$36.270.110,00 |
|                                                                                                                    | Pago de salarios, prestaciones sociales e indemnizaciones laborales                                                                                                                                                                                                                                | 26/08/2024 hasta 26/12/2027 | \$9.067.527     |

## 6.1. PRESUPUESTO DE LA INTERVENTORIA

| PRESUPUESTO DE 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” EN EL DEPARTAMENTO DEL ATLÁNTICO”                                                                                                                                                                       |        |          |            |          |                    |         |                   |
| PLAZO                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |        |          | 4 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        | 4        | \$ 7.800.000,00    | 2,4     | \$ 37.440.000,00  |
| Residente de interventoría                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | H-Mes  | 1        | 1          | 4        | \$ 4.500.000,00    | 2,4     | \$ 43.200.000,00  |
| Profesional siso                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | H-mes  | 1        | 0,25       | 4        | \$ 2.600.000,00    | 2,4     | \$ 6.240.000,00   |
| TOTAL COSTOS DE PERSONAL                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |        |          |            |          |                    |         | \$ 86.880.000,00  |
| 2.COSTOS DIRECTOS                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |        |          |            |          |                    |         |                   |
| DESCRIPCION                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |        |          | UNIDAD     | CANTIDAD | COSTO UNITARIO     |         | COSTO TOTAL       |
| Edicion e impresión de informes                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |        |          | UNIDAD     | 4        | \$ 950.000,00      |         | \$ 3.800.000,00   |
| Alquiler de vehiculo (Incluye Conductor y Combustible)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |        |          | UNIDAD     | 4        | \$ 7.000.000,00    |         | \$ 28.000.000,00  |
| 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     | 3        | \$ 5.638.517,00    |         | \$ 16.915.551,00  |
| 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     | 120      | \$ 140.000,00      |         | \$ 16.800.000,00  |
| TOTAL COSTOS DIRECTOS                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |        |          |            |          |                    |         | \$ 65.515.551,00  |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |        |          |            |          | SUBTOTAL           |         | \$ 152.395.551,00 |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |        |          |            |          | IVA 19%            |         | \$ 28.955.155,00  |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |        |          |            |          | TOTAL              |         | \$ 181.350.706,00 |

## 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.

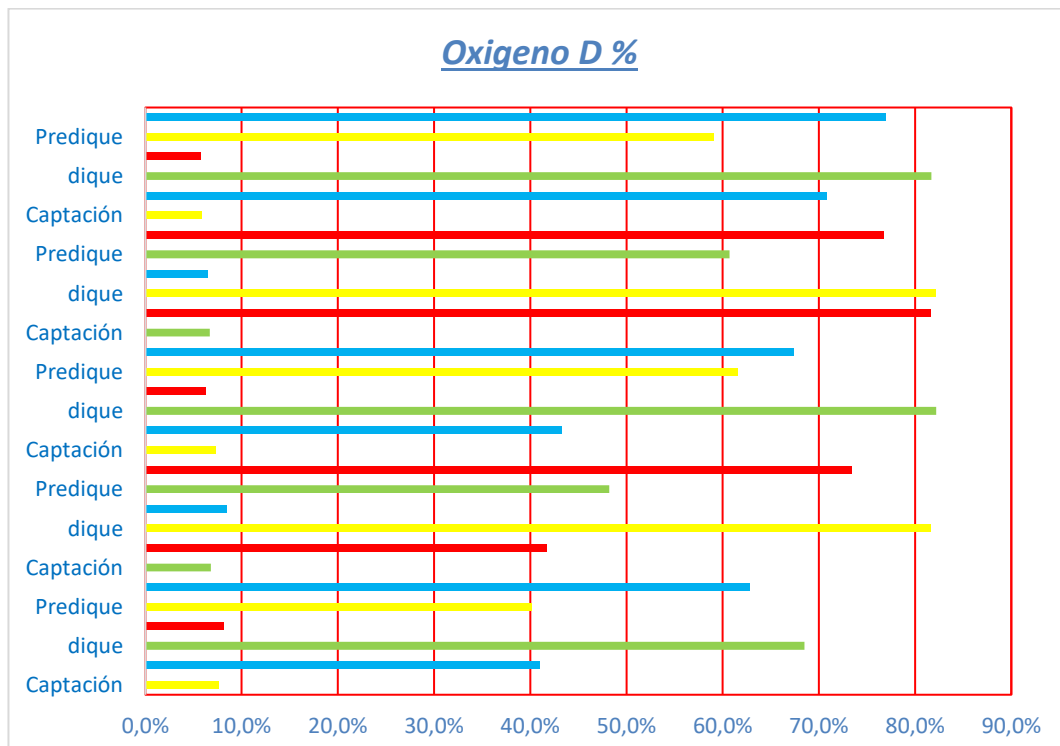
En cumplimiento de las actividades y funciones propias del contrato esta interventoría ejercicio sus funciones en los diferentes campos así:

- **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

- Verificación 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 tal como lo muestra la siguiente gráfica respecto del incremento del oxígeno disuelto, el cual es claro indicador de la depuración y las condiciones saludables del cuerpo de agua.



#### 6.4. FACTURACIÓN INTERVENTORÍA

A la fecha la Interventoría ha facturado así:

| No.                          | MES                           | VALOR                    |
|------------------------------|-------------------------------|--------------------------|
| 01                           | Acta de recibo parcial No. 01 | \$ 40.471.900.00         |
| 02                           | Acta de recibo parcial No. 02 | \$47.015.135,23          |
| 03                           | Acta de recibo parcial No. 03 | \$ 47.015.135.23         |
| <b>VALOR TOTAL FACTURADO</b> |                               | <b>\$ 135.502.170.46</b> |

#### 6.5. CORRESPONDENCIA ENVIADA Y RECIBIDA

| OFICIO No.         | OFICIO No.                                                                          | FECHA      | SUNTO                        |
|--------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|------------|------------------------------|
| CE.CRA.450.09.2024 |   | 05/12/2023 | Radicación informe No. 03    |
| CE.CRA.450.10.2024 |  | 05/12/2024 | Radicación factura No. FE-35 |

## 7. REGISTRO FOTOGRAFICO

|                                                                                     |                                                                    |
|-------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------|
|    | <h3>CAPTACION</h3>                                                 |
|  | <h3>CASA BOMBAS</h3> <p>2 bombas</p>                               |
|  | <h3>CASA EQUIPOS</h3> <p>(CENTRIFUGAS, FILTROS, DOSIFICADORES)</p> |



## **CASA EQUIPOS AIREACION**



## **CANAL DE BIOREMEDIACION**



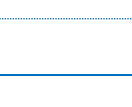
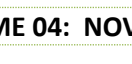
## **MANTENIMIENTO CANAL**



## CAMBIO DE MATALAS



## NUEVA COMPUERTA INSTALADA Y EN OPERACIÓN

| JDGL                                                                                                               |        | Gestión Integral de Proyectos |               |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|-------------------------------|---------------|
| Informe de Muestreo de Agua en el Sistema de Tratamiento de Agua Potable de la Ciénaga del Rincón "Lago del Cisne" |        |                               |               |
| Punto de Muestreo: Lago del Rincón "Lago del Cisne"                                                                |        |                               |               |
| Fecha de Muestreo: 09 de noviembre de 2024                                                                         |        |                               |               |
| Hora de Muestreo: 08:00 am                                                                                         |        |                               |               |
| Muestreo: Bacteriológico                                                                                           |        |                               |               |
| Punto: Lago del Rincón                                                                                             |        |                               |               |
| Parámetro                                                                                                          | Unidad | Valor                         | Observaciones |
| pH                                                                                                                 |        | 6.54                          |               |
| Temperatura                                                                                                        |        | 21.4                          |               |
| Temperatura Oxígeno                                                                                                |        | 0.6                           |               |
| Conductividad                                                                                                      |        |                               |               |
|                                 |        |                               |               |
|                                 |        |                               |               |
|                                 |        |                               |               |
|                                 |        |                               |               |
|                                 |        |                               |               |

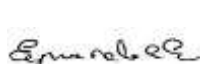
## MUESTREO 09 DE DICIEMBRE

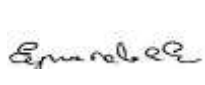
## CAPTACION

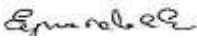
|                                                                                    |                                                                   |
|------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------|
|   | <p><b>MUESTREO<br/>09 DE DICIEMBRE</b></p> <p><b>PREDIQUE</b></p> |
|  | <p><b>MUESTREO 09 DE<br/>DICIEMBRE</b></p> <p><b>DIQUE</b></p>    |

## 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 448 de 2024.

|                                                                                                                                                                                                     |                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |              |                                                                                                                                                                                                         |                       |                                                                                                |         |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|
| <div>JDGL</div> <div>GESTIÓN INTEGRAL DE PROYECTOS</div>                                                                                                                                            |                            | <div>CONTRATO No. 450 DE 2024</div> <div>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" EN EL DEPARTAMENTO DEL ATLÁNTICO".</div> |              |                                                                                                                                                                                                         |                       | <div></div> |         |
| FORMATO DE CONTROL DE SUMINISTRO DE BIOTECNOLOGIA                                                                                                                                                   |                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |              |                                                                                                                                                                                                         |                       | 001                                                                                            |         |
| CONTRATO No. 448 DE 2024                                                                                                                                                                            |                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | CONTRATISTA: |                                                                                                                                                                                                         | AMBBIO COLOMBIA S.A.S |                                                                                                |         |
| PERIODO                                                                                                                                                                                             | 26 DE NOV A 25 DE DIC 2024 | SEMANA                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 1            | DE:                                                                                                                                                                                                     | 26/11/24              | A:                                                                                             | 2/12/24 |
| 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                                                                                         |         |
| 26/11/2024                                                                                                                                                                                          | 341                        | GALON                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 21           | 26/11/2024                                                                                                                                                                                              | 341                   | GALON                                                                                          | 11      |
| 27/11/2024                                                                                                                                                                                          | 347                        | GALON                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 21           | 27/11/2024                                                                                                                                                                                              | 347                   | GALON                                                                                          | 12      |
| 28/11/2024                                                                                                                                                                                          | 350                        | GALON                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 21           | 28/11/2024                                                                                                                                                                                              | 350                   | GALON                                                                                          | 12      |
| 29/11/2024                                                                                                                                                                                          | 347                        | GALON                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 21           | 29/11/2024                                                                                                                                                                                              | 347                   | GALON                                                                                          | 11      |
| 30/11/2024                                                                                                                                                                                          | 339                        | GALON                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 21           | 30/11/2024                                                                                                                                                                                              | 339                   | GALON                                                                                          | 11      |
| 1/12/2024                                                                                                                                                                                           | 345                        | GALON                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 21           | 1/12/2024                                                                                                                                                                                               | 345                   | GALON                                                                                          | 11      |
| 2/12/2024                                                                                                                                                                                           | 342                        | GALON                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 21           | 2/12/2024                                                                                                                                                                                               | 342                   | GALON                                                                                          | 11      |
|                                                                                                                                                                                                     |                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |              |                                                                                                                                                                                                         |                       |                                                                                                |         |
|                                                                                                                                                                                                     |                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |              |                                                                                                                                                                                                         |                       |                                                                                                |         |
| BIODOSIFICADOR No.                                                                                                                                                                                  |                            | 1 Y 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |              | BIODOSIFICADOR No.                                                                                                                                                                                      |                       | COMPUERTA                                                                                      |         |
|                                                                                                                  |                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |              |                                                                                                                     |                       |                                                                                                |         |
|                                                                                                                  |                            |                                                                                                                                                                                                                                                                |              |                                                                                                                     |                       |           |         |
| JEFE DE OPERACIÓN<br>AMBBIO COLOMBIA SAS                                                                                                                                                            |                            | DIRECTOR<br>PROYECTO AMBBIO COLOMBIA SAS                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |              | RESIDENTE<br>INTERVENTORIA                                                                                                                                                                              |                       | DIRECTOR<br>INTERVENTORIA                                                                      |         |

|                                                                                                                                                                                                            |                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                       |                                                                                                                                                                                                                |                                          |                                                                                       |                                       |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------|
|                                                                                                                           |                                          | <p align="center"><b>CONTRATO No. 450 DE 2024</b></p> <p align="center"><b>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" EN EL DEPARTAMENTO DEL ATLÁNTICO".</b></p> |                                       |                                                                                                                                                                                                                |                                          |    |                                       |
| <p align="center"><b>FORMATO DE CONTROL DE SUMINISTRO DE BIOTECNOLOGIA</b></p>                                                                                                                             |                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                       |                                                                                                                                                                                                                |                                          |                                                                                       |                                       |
| <p align="center"><b>CONTRATO No. 448 DE 2024</b></p>                                                                                                                                                      |                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                       | <p align="center"><b>CONTRATISTA:</b></p>                                                                                                                                                                      |                                          | <p align="center"><b>AMBBIO COLOMBIA S.A.S</b></p>                                    |                                       |
| <p align="center"><b>PERIODO</b></p>                                                                                                                                                                       |                                          | <p align="center">26 DE NOV A 25 DE DIC 2024</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                       | <p align="center"><b>SEMANA</b></p>                                                                                                                                                                            |                                          | <p align="center"><b>2</b></p>                                                        |                                       |
| <p align="center"><b>DE:</b></p>                                                                                                                                                                           |                                          | <p align="center">3/12/24</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                       | <p align="center"><b>A:</b></p>                                                                                                                                                                                |                                          | <p align="center">9/12/24</p>                                                         |                                       |
| <p>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</p> |                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                       | <p>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</p> |                                          |                                                                                       |                                       |
| <p align="center"><b>PRODUCTO</b></p>                                                                                                                                                                      |                                          | <p align="center"><b>AMBBIO WP</b></p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                       | <p align="center"><b>PRODUCTO</b></p>                                                                                                                                                                          |                                          | <p align="center"><b>SEPTIC SOLUTIONS</b></p>                                         |                                       |
| <p align="center"><b>FECHA</b></p>                                                                                                                                                                         | <p align="center"><b>Q prom m3/h</b></p> | <p align="center"><b>UNIDAD</b></p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | <p align="center"><b>CANTIDAD</b></p> | <p align="center"><b>FECHA</b></p>                                                                                                                                                                             | <p align="center"><b>Q prom m3/h</b></p> | <p align="center"><b>UNIDAD</b></p>                                                   | <p align="center"><b>CANTIDAD</b></p> |
| 3/12/2024                                                                                                                                                                                                  | 356                                      | GALON                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 21                                    | 3/12/2024                                                                                                                                                                                                      | 356                                      | GALON                                                                                 | 12                                    |
| 4/12/2024                                                                                                                                                                                                  | 348                                      | GALON                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 21                                    | 4/12/2024                                                                                                                                                                                                      | 348                                      | GALON                                                                                 | 11                                    |
| 5/12/2024                                                                                                                                                                                                  | 341                                      | GALON                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 21                                    | 5/12/2024                                                                                                                                                                                                      | 341                                      | GALON                                                                                 | 11                                    |
| 6/12/2024                                                                                                                                                                                                  | 339                                      | GALON                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 33                                    | 6/12/2024                                                                                                                                                                                                      | 339                                      | GALON                                                                                 | 18                                    |
| 7/12/2024                                                                                                                                                                                                  | 351                                      | GALON                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 34                                    | 7/12/2024                                                                                                                                                                                                      | 351                                      | GALON                                                                                 | 18                                    |
| 8/12/2024                                                                                                                                                                                                  |                                          | GALON                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | -                                     | 8/12/2024                                                                                                                                                                                                      |                                          | GALON                                                                                 | -                                     |
| 9/12/2024                                                                                                                                                                                                  | 349                                      | GALON                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 21                                    | 9/12/2024                                                                                                                                                                                                      | 349                                      | GALON                                                                                 | 12                                    |
|                                                                                                                                                                                                            |                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                       |                                                                                                                                                                                                                |                                          |                                                                                       |                                       |
|                                                                                                                                                                                                            |                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                       |                                                                                                                                                                                                                |                                          |                                                                                       |                                       |
| <p align="center"><b>BIODOSIFICADOR No.</b></p>                                                                                                                                                            |                                          | <p align="center"><b>1 Y 2</b></p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                       | <p align="center"><b>BIODOSIFICADOR No.</b></p>                                                                                                                                                                |                                          | <p align="center"><b>COMPUERTA</b></p>                                                |                                       |
|                                                                                                                         |                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                       |                                                                                                                            |                                          |                                                                                       |                                       |
|                                                                                                                         |                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                       |                                                                                                                            |                                          |  |                                       |
| <p align="center">JEFE DE OPERACIÓN<br/>AMBBIO COLOMBIA SAS</p>                                                                                                                                            |                                          | <p align="center">DIRECTOR<br/>PROYECTO AMBBIO COLOMBIA SAS</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                       | <p align="center">RESIDENTE<br/>INTERVENTORIA</p>                                                                                                                                                              |                                          | <p align="center">DIRECTOR<br/>INTERVENTORIA</p>                                      |                                       |

|                                                                                                                                                                                                            |                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                 |                                                                                                                                                                                                                |                    |                                                                                       |                 |                   |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|-------------------|
|                                                                                                                           |                            | <p align="center"><b>CONTRATO No. 450 DE 2024</b></p> <p align="center"><b>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" EN EL DEPARTAMENTO DEL ATLÁNTICO".</b></p> |                 |                                                                                                                                                                                                                |                    |    |                 |                   |
| <p align="center"><b>FORMATO DE CONTROL DE SUMINISTRO DE BIOTECNOLOGIA</b></p>                                                                                                                             |                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                 |                                                                                                                                                                                                                |                    |                                                                                       |                 | <p><b>003</b></p> |
| <p align="center"><b>CONTRATO No. 448 DE 2024</b></p>                                                                                                                                                      |                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                 | <p align="center"><b>CONTRATISTA:</b></p>                                                                                                                                                                      |                    | <p align="center"><b>AMBBIO COLOMBIA S.A.S</b></p>                                    |                 |                   |
| <b>PERIODO</b>                                                                                                                                                                                             | 26 DE NOV A 25 DE DIC 2024 | <b>SEMANA</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 3               | <b>DE:</b>                                                                                                                                                                                                     | 10/12/24           | <b>A:</b>                                                                             | 16/12/24        |                   |
| <p>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</p> |                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                 | <p>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</p> |                    |                                                                                       |                 |                   |
| <b>PRODUCTO</b>                                                                                                                                                                                            |                            | <b>AMBBIO WP</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                 | <b>PRODUCTO</b>                                                                                                                                                                                                |                    | <b>SEPTIC SOLUTIONS</b>                                                               |                 |                   |
| <b>FECHA</b>                                                                                                                                                                                               | <b>Q prom m3/h</b>         | <b>UNIDAD</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | <b>CANTIDAD</b> | <b>FECHA</b>                                                                                                                                                                                                   | <b>Q prom m3/h</b> | <b>UNIDAD</b>                                                                         | <b>CANTIDAD</b> |                   |
| 10/12/2024                                                                                                                                                                                                 | 352                        | GALON                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 22              | 10/12/2024                                                                                                                                                                                                     | 352                | GALON                                                                                 | 12              |                   |
| 11/12/2024                                                                                                                                                                                                 | 350                        | GALON                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 21              | 11/12/2024                                                                                                                                                                                                     | 350                | GALON                                                                                 | 12              |                   |
| 12/12/2024                                                                                                                                                                                                 | 347                        | GALON                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 21              | 12/12/2024                                                                                                                                                                                                     | 347                | GALON                                                                                 | 11              |                   |
| 13/12/2024                                                                                                                                                                                                 | 339                        | GALON                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 21              | 13/12/2024                                                                                                                                                                                                     | 339                | GALON                                                                                 | 11              |                   |
| 14/12/2024                                                                                                                                                                                                 | 352                        | GALON                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 21              | 14/12/2024                                                                                                                                                                                                     | 352                | GALON                                                                                 | 12              |                   |
| 15/12/2024                                                                                                                                                                                                 | 350                        | GALON                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 34              | 15/12/2024                                                                                                                                                                                                     | 350                | GALON                                                                                 | 18              |                   |
| 16/12/2024                                                                                                                                                                                                 | 349                        | GALON                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 22              | 16/12/2024                                                                                                                                                                                                     | 349                | GALON                                                                                 | 12              |                   |
|                                                                                                                                                                                                            |                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                 |                                                                                                                                                                                                                |                    |                                                                                       |                 |                   |
|                                                                                                                                                                                                            |                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                 |                                                                                                                                                                                                                |                    |                                                                                       |                 |                   |
| <b>BIODOSIFICADOR No.</b>                                                                                                                                                                                  |                            | <b>1 Y 2</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                 | <b>BIODOSIFICADOR No.</b>                                                                                                                                                                                      |                    | <b>COMPUERTA</b>                                                                      |                 |                   |
|                                                                                                                         |                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                 |                                                                                                                            |                    |                                                                                       |                 |                   |
|                                                                                                                         |                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                 |                                                                                                                            |                    |  |                 |                   |
| JEFE DE OPERACIÓN<br>AMBBIO COLOMBIA SAS                                                                                                                                                                   |                            | DIRECTOR<br>PROYECTO AMBBIO COLOMBIA SAS                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                 | RESIDENTE<br>INTERVENTORIA                                                                                                                                                                                     |                    | DIRECTOR<br>INTERVENTORIA                                                             |                 |                   |

## FORMATOS DE CONTROL DE CALIDAD DE AGUA

| JDGL<br>GESTIÓN INTEGRAL DE PROYECTOS                                                |            | 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" EN EL DEPARTAMENTO DEL ATLÁNTICO". |               |                        |        | C.R.A.<br>Corporación Autónoma Regional del Atlántico |  |
|--------------------------------------------------------------------------------------|------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|------------------------|--------|-------------------------------------------------------|--|
| FORMATO CALIDAD DE AGUA                                                              |            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |               |                        |        |                                                       |  |
| CONTRATO No. 450 DE 2024                                                             |            | CONTRATISTA: JDGL CONSULTORIA & CONSTRUCCION                                                                                                                                                                                                                                                       |               |                        |        |                                                       |  |
| ITEM: PRUEBAS DE CALIDAD DE AGUA CON EQUIPO MULTIPARAMETRICO DIARIO                  |            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |               |                        |        |                                                       |  |
| No. 01                                                                               |            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |               |                        |        |                                                       |  |
| FECHA:                                                                               | 26/11/2024 | EQUIPO                                                                                                                                                                                                                                                                                             | HANNA         | PARAMETROS INSITU      |        |                                                       |  |
| LUGAR DE MUESTREO                                                                    | CAPTACION  | HORA                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 8:00:00 a. m. | PARAMETRO              | UNIDAD | VALOR                                                 |  |
|     |            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |               | TEMPERATURA            |        | 29.4°                                                 |  |
|                                                                                      |            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |               | PH                     |        | 7.82                                                  |  |
|                                                                                      |            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |               | OXIGENO DISUELTO       |        | 3.0%                                                  |  |
|                                                                                      |            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |               | SALINIDAD              |        | 1.51                                                  |  |
|                                                                                      |            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |               | CONDUCTIVIDAD          |        | 2938                                                  |  |
|                                                                                      |            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |               | PRESION ATMOSFERICA    |        | 1485                                                  |  |
|                                                                                      |            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |               | SST                    |        | 1469                                                  |  |
|                                                                                      |            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |               |                        |        |                                                       |  |
| TECNOLOGO AMBIENTAL                                                                  |            | RESIDENTE INTERVENTORIA                                                                                                                                                                                                                                                                            |               | DIRECTOR INTERVENTORIA |        |                                                       |  |
| JDGL<br>GESTIÓN INTEGRAL DE PROYECTOS                                                |            | 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" EN EL DEPARTAMENTO DEL ATLÁNTICO". |               |                        |        | C.R.A.<br>Corporación Autónoma Regional del Atlántico |  |
| FORMATO CALIDAD DE AGUA                                                              |            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |               |                        |        |                                                       |  |
| CONTRATO No. 450 DE 2024                                                             |            | CONTRATISTA: JDGL CONSULTORIA & CONSTRUCCION                                                                                                                                                                                                                                                       |               |                        |        |                                                       |  |
| ITEM: PRUEBAS DE CALIDAD DE AGUA CON EQUIPO MULTIPARAMETRICO DIARIO                  |            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |               |                        |        |                                                       |  |
| No. 02                                                                               |            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |               |                        |        |                                                       |  |
| FECHA:                                                                               | 27/11/2024 | EQUIPO                                                                                                                                                                                                                                                                                             | HANNA         | PARAMETROS INSITU      |        |                                                       |  |
| LUGAR DE MUESTREO                                                                    | PREDIQUE   | HORA                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 8:00:00 a. m. | PARAMETRO              | UNIDAD | VALOR                                                 |  |
|    |            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |               | TEMPERATURA            |        | 28.9°                                                 |  |
|                                                                                      |            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |               | PH                     |        | 8.54                                                  |  |
|                                                                                      |            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |               | OXIGENO DISUELTO       |        | 81.1%                                                 |  |
|                                                                                      |            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |               | SALINIDAD              |        | 4.11                                                  |  |
|                                                                                      |            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |               | CONDUCTIVIDAD          |        | 7504                                                  |  |
|                                                                                      |            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |               | PRESION ATMOSFERICA    |        | 1482                                                  |  |
|                                                                                      |            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |               | SST                    |        | 3752                                                  |  |
|                                                                                      |            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |               |                        |        |                                                       |  |
| TECNOLOGO AMBIENTAL                                                                  |            | RESIDENTE INTERVENTORIA                                                                                                                                                                                                                                                                            |               | DIRECTOR INTERVENTORIA |        |                                                       |  |
| JDGL<br>GESTIÓN INTEGRAL DE PROYECTOS                                                |            | 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" EN EL DEPARTAMENTO DEL ATLÁNTICO". |               |                        |        | C.R.A.<br>Corporación Autónoma Regional del Atlántico |  |
| FORMATO CALIDAD DE AGUA                                                              |            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |               |                        |        |                                                       |  |
| CONTRATO No. 450 DE 2024                                                             |            | CONTRATISTA: JDGL CONSULTORIA & CONSTRUCCION                                                                                                                                                                                                                                                       |               |                        |        |                                                       |  |
| ITEM: PRUEBAS DE CALIDAD DE AGUA CON EQUIPO MULTIPARAMETRICO DIARIO                  |            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |               |                        |        |                                                       |  |
| No. 03                                                                               |            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |               |                        |        |                                                       |  |
| FECHA:                                                                               | 28/11/2024 | EQUIPO                                                                                                                                                                                                                                                                                             | HANNA         | PARAMETROS INSITU      |        |                                                       |  |
| LUGAR DE MUESTREO                                                                    | DIQUE      | HORA                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 8:00:00 a. m. | PARAMETRO              | UNIDAD | VALOR                                                 |  |
|   |            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |               | TEMPERATURA            |        | 28.8°                                                 |  |
|                                                                                      |            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |               | PH                     |        | 8.72                                                  |  |
|                                                                                      |            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |               | OXIGENO DISUELTO       |        | 98.1%                                                 |  |
|                                                                                      |            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |               | SALINIDAD              |        | 4.10                                                  |  |
|                                                                                      |            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |               | CONDUCTIVIDAD          |        | 7485                                                  |  |
|                                                                                      |            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |               | PRESION ATMOSFERICA    |        | 1484                                                  |  |
|                                                                                      |            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |               | SST                    |        | 3742                                                  |  |
|                                                                                      |            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |               |                        |        |                                                       |  |
| TECNOLOGO AMBIENTAL                                                                  |            | RESIDENTE INTERVENTORIA                                                                                                                                                                                                                                                                            |               | DIRECTOR INTERVENTORIA |        |                                                       |  |
| JDGL<br>GESTIÓN INTEGRAL DE PROYECTOS                                                |            | 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" EN EL DEPARTAMENTO DEL ATLÁNTICO". |               |                        |        | C.R.A.<br>Corporación Autónoma Regional del Atlántico |  |
| FORMATO CALIDAD DE AGUA                                                              |            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |               |                        |        |                                                       |  |
| CONTRATO No. 450 DE 2024                                                             |            | CONTRATISTA: JDGL CONSULTORIA & CONSTRUCCION                                                                                                                                                                                                                                                       |               |                        |        |                                                       |  |
| ITEM: PRUEBAS DE CALIDAD DE AGUA CON EQUIPO MULTIPARAMETRICO DIARIO                  |            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |               |                        |        |                                                       |  |
| No. 04                                                                               |            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |               |                        |        |                                                       |  |
| FECHA:                                                                               | 29/11/2024 | EQUIPO                                                                                                                                                                                                                                                                                             | HANNA         | PARAMETROS INSITU      |        |                                                       |  |
| LUGAR DE MUESTREO                                                                    | CAPTACION  | HORA                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 8:00:00 a. m. | PARAMETRO              | UNIDAD | VALOR                                                 |  |
|  |            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |               | TEMPERATURA            |        | 29.3°                                                 |  |
|                                                                                      |            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |               | PH                     |        | 7.81                                                  |  |
|                                                                                      |            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |               | OXIGENO DISUELTO       |        | 2.3%                                                  |  |
|                                                                                      |            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |               | SALINIDAD              |        | 1.51                                                  |  |
|                                                                                      |            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |               | CONDUCTIVIDAD          |        | 2938                                                  |  |
|                                                                                      |            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |               | PRESION ATMOSFERICA    |        | 1484                                                  |  |
|                                                                                      |            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |               | SST                    |        | 1469                                                  |  |
|                                                                                      |            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |               |                        |        |                                                       |  |
| TECNOLOGO AMBIENTAL                                                                  |            | RESIDENTE INTERVENTORIA                                                                                                                                                                                                                                                                            |               | DIRECTOR INTERVENTORIA |        |                                                       |  |
| JDGL<br>GESTIÓN INTEGRAL DE PROYECTOS                                                |            | 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" EN EL DEPARTAMENTO DEL ATLÁNTICO". |               |                        |        | C.R.A.<br>Corporación Autónoma Regional del Atlántico |  |
| OBSERVACIONES:                                                                       |            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |               |                        |        |                                                       |  |

|                                                                                   |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |  |                         |  |                                                             |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |  |        |  |                                                                                   |  |                                                                                    |  |                                                                                    |  |                                 |  |                        |  |                     |  |                                                                                     |  |       |  |                                                                                     |  |  |  |
|-----------------------------------------------------------------------------------|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|-------------------------|--|-------------------------------------------------------------|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--------|--|-----------------------------------------------------------------------------------|--|------------------------------------------------------------------------------------|--|------------------------------------------------------------------------------------|--|---------------------------------|--|------------------------|--|---------------------|--|-------------------------------------------------------------------------------------|--|-------|--|-------------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|
| <div>JDGL</div> <div>GERENCIA REGIONAL DE INICIATIVAS</div>                       |  | 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" EN EL DEPARTAMENTO DEL ATLÁNTICO". |  |                         |  | <div>JDGL</div> <div>GERENCIA REGIONAL DE INICIATIVAS</div> |  | 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" EN EL DEPARTAMENTO DEL ATLÁNTICO". |  |        |  | <div>JDGL</div> <div>GERENCIA REGIONAL DE INICIATIVAS</div>                       |  |                                                                                    |  |                                                                                    |  |                                 |  |                        |  |                     |  |                                                                                     |  |       |  |                                                                                     |  |  |  |
| FORMATO CALIDAD DE AGUA                                                           |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |  |                         |  |                                                             |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |  |        |  | FORMATO CALIDAD DE AGUA                                                           |  |                                                                                    |  |                                                                                    |  |                                 |  |                        |  |                     |  |                                                                                     |  |       |  |                                                                                     |  |  |  |
| CONTRATO No. 450 DE 2024                                                          |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |  | CONTRATISTA:            |  | JDGL CONSULTORIA & CONSTRUCCION                             |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |  |        |  | CONTRATO No. 450 DE 2024                                                          |  |                                                                                    |  | CONTRATISTA:                                                                       |  | JDGL CONSULTORIA & CONSTRUCCION |  |                        |  |                     |  |                                                                                     |  |       |  |                                                                                     |  |  |  |
| ITEM: PRUEBAS DE CALIDAD DE AGUA CON EQUIPO MULTIPARAMETRICO DIARIO               |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |  |                         |  |                                                             |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |  |        |  | ITEM: PRUEBAS DE CALIDAD DE AGUA CON EQUIPO MULTIPARAMETRICO DIARIO               |  |                                                                                    |  |                                                                                    |  |                                 |  |                        |  |                     |  |                                                                                     |  |       |  |                                                                                     |  |  |  |
| No. 05                                                                            |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |  |                         |  |                                                             |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |  |        |  | No. 06                                                                            |  |                                                                                    |  |                                                                                    |  |                                 |  |                        |  |                     |  |                                                                                     |  |       |  |                                                                                     |  |  |  |
| FECHA:                                                                            |  | 30/11/2024                                                                                                                                                                                                                                                                                         |  | EQUIPO                  |  | HANNA                                                       |  | PARAMETROS INSITU                                                                                                                                                                                                                                                                                  |  |        |  | FECHA:                                                                            |  | 1/12/2024                                                                          |  | EQUIPO                                                                             |  | HANNA                           |  | PARAMETROS INSITU      |  |                     |  |                                                                                     |  |       |  |                                                                                     |  |  |  |
| LUGAR DE MUESTREO                                                                 |  | PREDIQUE                                                                                                                                                                                                                                                                                           |  | HORA                    |  | 8:00:00 a.m.                                                |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |  |        |  | LUGAR DE MUESTREO                                                                 |  | DIQUE                                                                              |  | HORA                                                                               |  | 8:00:00 a.m.                    |  |                        |  |                     |  |                                                                                     |  |       |  |                                                                                     |  |  |  |
|  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |  |                         |  |                                                             |  | PARAMETRO                                                                                                                                                                                                                                                                                          |  | UNIDAD |  | VALOR                                                                             |  |  |  |                                                                                    |  |                                 |  |                        |  | PARAMETRO           |  | UNIDAD                                                                              |  | VALOR |  |                                                                                     |  |  |  |
|                                                                                   |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |  |                         |  |                                                             |  | TEMPERATURA                                                                                                                                                                                                                                                                                        |  |        |  | 28.6°                                                                             |  |                                                                                    |  |                                                                                    |  |                                 |  |                        |  | TEMPERATURA         |  |                                                                                     |  | 28.8° |  |                                                                                     |  |  |  |
|                                                                                   |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |  |                         |  |                                                             |  | PH                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |  |        |  | 8.62                                                                              |  |                                                                                    |  |                                                                                    |  |                                 |  |                        |  | PH                  |  |                                                                                     |  | 8.71  |  |                                                                                     |  |  |  |
|                                                                                   |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |  |                         |  |                                                             |  | OXIGENO DISUELTO                                                                                                                                                                                                                                                                                   |  |        |  | 71.5%                                                                             |  |                                                                                    |  |                                                                                    |  |                                 |  |                        |  | OXIGENO DISUELTO    |  |                                                                                     |  | 95.5% |  |                                                                                     |  |  |  |
|                                                                                   |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |  |                         |  |                                                             |  | SALINIDAD                                                                                                                                                                                                                                                                                          |  |        |  | 4.11                                                                              |  |                                                                                    |  |                                                                                    |  |                                 |  |                        |  | SALINIDAD           |  |                                                                                     |  | 4.10  |  |                                                                                     |  |  |  |
|                                                                                   |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |  |                         |  |                                                             |  | CONDUCTIVIDAD                                                                                                                                                                                                                                                                                      |  |        |  | 7500                                                                              |  |                                                                                    |  |                                                                                    |  |                                 |  |                        |  | CONDUCTIVIDAD       |  |                                                                                     |  | 7483  |  |                                                                                     |  |  |  |
|                                                                                   |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |  |                         |  |                                                             |  | PRESION ATMOSFERICA                                                                                                                                                                                                                                                                                |  |        |  | 1482                                                                              |  |                                                                                    |  |                                                                                    |  |                                 |  |                        |  | PRESION ATMOSFERICA |  |                                                                                     |  | 1485  |  |                                                                                     |  |  |  |
|                                                                                   |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |  |                         |  |                                                             |  | SST                                                                                                                                                                                                                                                                                                |  |        |  | 3750                                                                              |  |                                                                                    |  |                                                                                    |  |                                 |  |                        |  | SST                 |  |                                                                                     |  | 3742  |  |                                                                                     |  |  |  |
|  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |  |                         |  |                                                             |  |                                                                                                                                                                                                                   |  |        |  |  |  |                                                                                    |  |  |  |                                 |  |                        |  |                     |  |  |  |       |  |  |  |  |  |
|                                                                                   |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |  |                         |  |                                                             |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |  |        |  |                                                                                   |  |                                                                                    |  |                                                                                    |  |                                 |  |                        |  |                     |  |                                                                                     |  |       |  |                                                                                     |  |  |  |
|                                                                                   |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |  |                         |  |                                                             |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |  |        |  |                                                                                   |  |                                                                                    |  |                                                                                    |  |                                 |  |                        |  |                     |  |                                                                                     |  |       |  |                                                                                     |  |  |  |
|                                                                                   |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |  |                         |  |                                                             |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |  |        |  |                                                                                   |  |                                                                                    |  |                                                                                    |  |                                 |  |                        |  |                     |  |                                                                                     |  |       |  |                                                                                     |  |  |  |
| TECNOLOGO AMBIENTAL                                                               |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |  | RESIDENTE INTERVENTORIA |  |                                                             |  | DIRECTOR INTERVENTORIA                                                                                                                                                                                                                                                                             |  |        |  | TECNOLOGO AMBIENTAL                                                               |  |                                                                                    |  | RESIDENTE INTERVENTORIA                                                            |  |                                 |  | DIRECTOR INTERVENTORIA |  |                     |  |                                                                                     |  |       |  |                                                                                     |  |  |  |

|                                                                                                                      |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |        |               |                                                                                     |                                                                                                                                      |       |                                                                                       |  |                        |  |  |  |  |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|---------------|-------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|---------------------------------------------------------------------------------------|--|------------------------|--|--|--|--|
| <br>GESTIÓN INTEGRAL DE PROYECTOS |  | 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" EN EL DEPARTAMENTO DEL ATLÁNTICO". |        |               |                                                                                     | <br>Corporación Autónoma Regional de la Ciénaga |       |                                                                                       |  |                        |  |  |  |  |
| FORMATO CALIDAD DE AGUA                                                                                              |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |        |               |                                                                                     |                                                                                                                                      |       |                                                                                       |  |                        |  |  |  |  |
| CONTRATO No. 450 DE 2024                                                                                             |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |        | CONTRATISTA:  |                                                                                     | JDGL CONSULTORIA & CONSTRUCCION                                                                                                      |       |                                                                                       |  |                        |  |  |  |  |
| ITEM: PRUEBAS DE CALIDAD DE AGUA CON EQUIPO MULTIPARAMETRICO DIARIO                                                  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |        |               |                                                                                     |                                                                                                                                      |       |                                                                                       |  |                        |  |  |  |  |
| No. 07                                                                                                               |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |        |               |                                                                                     |                                                                                                                                      |       |                                                                                       |  |                        |  |  |  |  |
| FECHA:                                                                                                               |  | 2/12/2024                                                                                                                                                                                                                                                                                          | EQUIPO | HANNA         | PARAMETROS INSITU                                                                   |                                                                                                                                      |       |                                                                                       |  |                        |  |  |  |  |
| LUGAR DE MUESTREO                                                                                                    |  | CAPTACION                                                                                                                                                                                                                                                                                          | HORA   | 8:00:00 a. m. |                                                                                     |                                                                                                                                      |       |                                                                                       |  |                        |  |  |  |  |
|                                   |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |        |               | PARAMETRO                                                                           | UNIDAD                                                                                                                               | VALOR |                                                                                       |  |                        |  |  |  |  |
|                                                                                                                      |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |        |               | TEMPERATURA                                                                         |                                                                                                                                      | 29.4° |                                                                                       |  |                        |  |  |  |  |
|                                                                                                                      |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |        |               | PH                                                                                  |                                                                                                                                      | 7.82  |                                                                                       |  |                        |  |  |  |  |
|                                                                                                                      |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |        |               | OXIGENO DISUELTO                                                                    |                                                                                                                                      | 2.3%  |                                                                                       |  |                        |  |  |  |  |
|                                                                                                                      |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |        |               | SALINIDAD                                                                           |                                                                                                                                      | 1.52  |                                                                                       |  |                        |  |  |  |  |
|                                                                                                                      |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |        |               | CONDUCTIVIDAD                                                                       |                                                                                                                                      | 2941  |                                                                                       |  |                        |  |  |  |  |
|                                                                                                                      |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |        |               | PRESION ATMOSFERICA                                                                 |                                                                                                                                      | 1485  |                                                                                       |  |                        |  |  |  |  |
|                                                                                                                      |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |        |               | SST                                                                                 |                                                                                                                                      | 1471  |                                                                                       |  |                        |  |  |  |  |
|                                   |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |        |               |  |                                                                                                                                      |       |  |  |                        |  |  |  |  |
|                                                                                                                      |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |        |               |                                                                                     |                                                                                                                                      |       |                                                                                       |  |                        |  |  |  |  |
|                                                                                                                      |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |        |               |                                                                                     |                                                                                                                                      |       |                                                                                       |  |                        |  |  |  |  |
|                                                                                                                      |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |        |               |                                                                                     |                                                                                                                                      |       |                                                                                       |  |                        |  |  |  |  |
| 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" EN EL DEPARTAMENTO DEL ATLÁNTICO". |               |                                                                                   |        |  |  |
| FORMATO CALIDAD DE AGUA                                                           |           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |               |                                                                                   |        |                                                                                   |  |
| CONTRATO No. 450 DE 2024                                                          |           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |               | CONTRATISTA: JDGL CONSULTORIA & CONSTRUCCION                                      |        |                                                                                   |  |
| ITEM: PRUEBAS DE CALIDAD DE AGUA CON EQUIPO MULTIPARAMETRICO DIARIO               |           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |               |                                                                                   |        |                                                                                   |  |
| No. 08                                                                            |           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |               |                                                                                   |        |                                                                                   |  |
| FECHA:                                                                            | 3/12/2024 | EQUIPO                                                                                                                                                                                                                                                                                             | HANNA         | PARAMETROS INSITU                                                                 |        |                                                                                   |  |
| LUGAR DE MUESTREO                                                                 | PREDIQUE  | HORA                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 8:00:00 a. m. | PARAMETRO                                                                         | UNIDAD | VALOR                                                                             |  |
|  |           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |               | TEMPERATURA                                                                       |        | 28.9°                                                                             |  |
|                                                                                   |           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |               | PH                                                                                |        | 8.66                                                                              |  |
|                                                                                   |           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |               | OXIGENO DISUELTO                                                                  |        | 78.4%                                                                             |  |
|                                                                                   |           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |               | SALINIDAD                                                                         |        | 4.11                                                                              |  |
|                                                                                   |           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |               | CONDUCTIVIDAD                                                                     |        | 7508                                                                              |  |
|                                                                                   |           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |               | PRESION ATMOSFERICA                                                               |        | 1482                                                                              |  |
|                                                                                   |           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |               | SST                                                                               |        | 3754                                                                              |  |
|                                                                                   |           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |               |                                                                                   |        |                                                                                   |  |
|  |           |                                                                                                                                                                                                                   |               |  |        |                                                                                   |  |
| 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" EN EL DEPARTAMENTO DEL ATLÁNTICO". |               |                                                                                     |        |  |  |
| FORMATO CALIDAD DE AGUA                                                             |           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |               |                                                                                     |        |                                                                                    |  |
| CONTRATO No. 450 DE 2024                                                            |           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |               | CONTRATISTA: JDGL CONSULTORIA & CONSTRUCCION                                        |        |                                                                                    |  |
| ITEM: PRUEBAS DE CALIDAD DE AGUA CON EQUIPO MULTIPARAMETRICO DIARIO                 |           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |               |                                                                                     |        |                                                                                    |  |
| No. 10                                                                              |           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |               |                                                                                     |        |                                                                                    |  |
| FECHA:                                                                              | 5/12/2024 | EQUIPO                                                                                                                                                                                                                                                                                             | HANNA         | PARAMETROS INSITU                                                                   |        |                                                                                    |  |
| LUGAR DE MUESTREO                                                                   | CAPTACION | HORA                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 8:00:00 a. m. | PARAMETRO                                                                           | UNIDAD | VALOR                                                                              |  |
|  |           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |               | TEMPERATURA                                                                         |        | 29.0°                                                                              |  |
|                                                                                     |           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |               | PH                                                                                  |        | 4.73                                                                               |  |
|                                                                                     |           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |               | OXIGENO DISUELTO                                                                    |        | 1.9%                                                                               |  |
|                                                                                     |           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |               | SALINIDAD                                                                           |        | 1.51                                                                               |  |
|                                                                                     |           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |               | CONDUCTIVIDAD                                                                       |        | 2927                                                                               |  |
|                                                                                     |           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |               | PRESION ATMOSFERICA                                                                 |        | 1480                                                                               |  |
|                                                                                     |           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |               | SST                                                                                 |        | 1464                                                                               |  |
|                                                                                     |           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |               |                                                                                     |        |                                                                                    |  |
|  |           |                                                                                                                                                                                                                 |               |  |        |                                                                                    |  |
| 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" EN EL DEPARTAMENTO DEL ATLÁNTICO". |               |                                                                                       |        |  |  |
| FORMATO CALIDAD DE AGUA                                                              |           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |               |                                                                                       |        |                                                                                      |  |
| CONTRATO No. 450 DE 2024                                                             |           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |               | CONTRATISTA: JDGL CONSULTORIA & CONSTRUCCION                                          |        |                                                                                      |  |
| ITEM: PRUEBAS DE CALIDAD DE AGUA CON EQUIPO MULTIPARAMETRICO DIARIO                  |           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |               |                                                                                       |        |                                                                                      |  |
| No. 11                                                                               |           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |               |                                                                                       |        |                                                                                      |  |
| FECHA:                                                                               | 6/12/2024 | EQUIPO                                                                                                                                                                                                                                                                                             | HANNA         | PARAMETROS INSITU                                                                     |        |                                                                                      |  |
| LUGAR DE MUESTREO                                                                    | PREDIQUE  | HORA                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 8:00:00 a. m. | PARAMETRO                                                                             | UNIDAD | VALOR                                                                                |  |
|  |           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |               | TEMPERATURA                                                                           |        | 28.9°                                                                                |  |
|                                                                                      |           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |               | PH                                                                                    |        | 8.68                                                                                 |  |
|                                                                                      |           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |               | OXIGENO DISUELTO                                                                      |        | 82.4%                                                                                |  |
|                                                                                      |           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |               | SALINIDAD                                                                             |        | 4.11                                                                                 |  |
|                                                                                      |           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |               | CONDUCTIVIDAD                                                                         |        | 7501                                                                                 |  |
|                                                                                      |           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |               | PRESION ATMOSFERICA                                                                   |        | 1482                                                                                 |  |
|                                                                                      |           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |               | SST                                                                                   |        | 3751                                                                                 |  |
|                                                                                      |           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |               |                                                                                       |        |                                                                                      |  |
|   |           |                                                                                                                                                                                                               |               |  |        |                                                                                      |  |
| TECNOLOGO AMBIENTAL                                                                  |           | RESIDENTE INTERVENTORIA                                                                                                                                                                                                                                                                            |               | DIRECTOR INTERVENTORIA                                                                |        |                                                                                      |  |

|                                                                                   |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |  |        |  |                                                                                   |  |                                                                                   |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |  |       |  |                                                                                     |  |                                                                                   |  |        |  |              |  |                                 |  |                                                                                   |  |       |  |  |  |  |  |                                                                                     |  |  |  |  |  |  |  |                                                                                     |  |  |  |  |  |  |  |
|-----------------------------------------------------------------------------------|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--------|--|-----------------------------------------------------------------------------------|--|-----------------------------------------------------------------------------------|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|-------|--|-------------------------------------------------------------------------------------|--|-----------------------------------------------------------------------------------|--|--------|--|--------------|--|---------------------------------|--|-----------------------------------------------------------------------------------|--|-------|--|--|--|--|--|-------------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|--|--|--|--|-------------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|--|--|--|--|
|  |  | INTERVENCIÓN 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" EN EL DEPARTAMENTO DEL ATLÁNTICO". |  |        |  |  |  |  |  | INTERVENCIÓN 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" EN EL DEPARTAMENTO DEL ATLÁNTICO". |  |       |  |  |  |                                                                                   |  |        |  |              |  |                                 |  |                                                                                   |  |       |  |  |  |  |  |                                                                                     |  |  |  |  |  |  |  |                                                                                     |  |  |  |  |  |  |  |
| FORMATO CALIDAD DE AGUA                                                           |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |  |        |  |                                                                                   |  |                                                                                   |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |  |       |  | FORMATO CALIDAD DE AGUA                                                             |  |                                                                                   |  |        |  |              |  |                                 |  |                                                                                   |  |       |  |  |  |  |  |                                                                                     |  |  |  |  |  |  |  |                                                                                     |  |  |  |  |  |  |  |
| CONTRATO No. 450 DE 2024                                                          |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |  |        |  | CONTRATISTA:                                                                      |  | JDGL CONSULTORIA & CONSTRUCCION                                                   |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |  |       |  | CONTRATO No. 450 DE 2024                                                            |  |                                                                                   |  |        |  | CONTRATISTA: |  | JDGL CONSULTORIA & CONSTRUCCION |  |                                                                                   |  |       |  |  |  |  |  |                                                                                     |  |  |  |  |  |  |  |                                                                                     |  |  |  |  |  |  |  |
| ITEM: PRUEBAS DE CALIDAD DE AGUA CON EQUIPO MULTIPARAMETRICO DIARIO               |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |  |        |  |                                                                                   |  |                                                                                   |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |  |       |  | ITEM: PRUEBAS DE CALIDAD DE AGUA CON EQUIPO MULTIPARAMETRICO DIARIO                 |  |                                                                                   |  |        |  |              |  |                                 |  |                                                                                   |  |       |  |  |  |  |  |                                                                                     |  |  |  |  |  |  |  |                                                                                     |  |  |  |  |  |  |  |
| No. 12                                                                            |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |  |        |  |                                                                                   |  |                                                                                   |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |  |       |  | No. 13                                                                              |  |                                                                                   |  |        |  |              |  |                                 |  |                                                                                   |  |       |  |  |  |  |  |                                                                                     |  |  |  |  |  |  |  |                                                                                     |  |  |  |  |  |  |  |
| FECHA:                                                                            |  | 7/12/2024                                                                                                                                                                                                                                                                                         |  | EQUIPO |  | HANNA                                                                             |  | PARAMETROS INSITU                                                                 |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |  |       |  | FECHA:                                                                              |  | 8/12/2024                                                                         |  | EQUIPO |  | HANNA        |  | PARAMETROS INSITU               |  |                                                                                   |  |       |  |  |  |  |  |                                                                                     |  |  |  |  |  |  |  |                                                                                     |  |  |  |  |  |  |  |
| LUGAR DE MUESTREO                                                                 |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |  | DIQUE  |  | HORA                                                                              |  | 8:00:00 a. m.                                                                     |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |  |       |  |                                                                                     |  | LUGAR DE MUESTREO                                                                 |  |        |  | CAPTACION    |  | HORA                            |  | 8:00:00 a. m.                                                                     |  |       |  |  |  |  |  |                                                                                     |  |  |  |  |  |  |  |                                                                                     |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |  |        |  |                                                                                   |  | PARAMETRO                                                                         |  | UNIDAD                                                                                                                                                                                                                                                                                            |  | VALOR |  |   |  |                                                                                   |  |        |  |              |  | PARAMETRO                       |  | UNIDAD                                                                            |  | VALOR |  |  |  |  |  |                                                                                     |  |  |  |  |  |  |  |                                                                                     |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                   |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |  |        |  |                                                                                   |  | TEMPERATURA                                                                       |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |  | 28.8° |  |                                                                                     |  |                                                                                   |  |        |  |              |  | TEMPERATURA                     |  |                                                                                   |  | 29.0° |  |  |  |  |  |                                                                                     |  |  |  |  |  |  |  |                                                                                     |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                   |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |  |        |  |                                                                                   |  | PH                                                                                |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |  | 8.71  |  |                                                                                     |  |                                                                                   |  |        |  |              |  | PH                              |  |                                                                                   |  | 4.73  |  |  |  |  |  |                                                                                     |  |  |  |  |  |  |  |                                                                                     |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                   |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |  |        |  |                                                                                   |  | OXIGENO DISUELTO                                                                  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |  | 97.9% |  |                                                                                     |  |                                                                                   |  |        |  |              |  | OXIGENO DISUELTO                |  |                                                                                   |  | 2.0%  |  |  |  |  |  |                                                                                     |  |  |  |  |  |  |  |                                                                                     |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                   |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |  |        |  |                                                                                   |  | SALINIDAD                                                                         |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |  | 4.10  |  |                                                                                     |  |                                                                                   |  |        |  |              |  | SALINIDAD                       |  |                                                                                   |  | 1.51  |  |  |  |  |  |                                                                                     |  |  |  |  |  |  |  |                                                                                     |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                   |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |  |        |  |                                                                                   |  | CONDUCTIVIDAD                                                                     |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |  | 7485  |  |                                                                                     |  |                                                                                   |  |        |  |              |  | CONDUCTIVIDAD                   |  |                                                                                   |  | 2925  |  |  |  |  |  |                                                                                     |  |  |  |  |  |  |  |                                                                                     |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                   |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |  |        |  |                                                                                   |  | PRESION ATMOSFERICA                                                               |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |  | 1486  |  |                                                                                     |  |                                                                                   |  |        |  |              |  | PRESION ATMOSFERICA             |  |                                                                                   |  | 1480  |  |  |  |  |  |                                                                                     |  |  |  |  |  |  |  |                                                                                     |  |  |  |  |  |  |  |
| SST                                                                               |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |  | 3743   |  | SST                                                                               |  |                                                                                   |  | 1463                                                                                                                                                                                                                                                                                              |  |       |  |                                                                                     |  |                                                                                   |  |        |  |              |  |                                 |  |                                                                                   |  |       |  |  |  |  |  |                                                                                     |  |  |  |  |  |  |  |                                                                                     |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |  |        |  |                                                                                   |  |  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |  |       |  |                                                                                     |  |  |  |        |  |              |  |                                 |  |  |  |       |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| TECNOLOGO AMBIENTAL                                                               |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |  |        |  |                                                                                   |  | RESIDENTE INTERVENTORIA                                                           |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |  |       |  |                                                                                     |  | DIRECTOR INTERVENTORIA                                                            |  |        |  |              |  |                                 |  | 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" EN EL DEPARTAMENTO DEL ATLÁNTICO". |                                                                                     |  |                                                                                       |
| FORMATO CALIDAD DE AGUA                                                             |           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                     |                                                                                       |                                                                                       |
| CONTRATO No. 450 DE 2024                                                            |           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | CONTRATISTA:                                                                        | JDGL CONSULTORIA & CONSTRUCCION                                                       |                                                                                       |
| ITEM: PRUEBAS DE CALIDAD DE AGUA CON EQUIPO MULTIPARAMETRICO DIARIO                 |           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                     |                                                                                       |                                                                                       |
| No. 14                                                                              |           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                     |                                                                                       |                                                                                       |
| FECHA:                                                                              | 9/12/2024 | EQUIPO                                                                                                                                                                                                                                                                                             | HANNA                                                                               |                                                                                       |                                                                                       |
| LUGAR DE MUESTREO                                                                   | PREDIQUE  | HORA                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 8:00:00 a. m.                                                                       |                                                                                       |                                                                                       |
|  |           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | PARAMETRO                                                                           | UNIDAD                                                                                | VALOR                                                                                 |
|                                                                                     |           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | TEMPERATURA                                                                         |                                                                                       | 28.4°                                                                                 |
|                                                                                     |           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | PH                                                                                  |                                                                                       | 8.65                                                                                  |
|                                                                                     |           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | OXIGENO DISUELTO                                                                    |                                                                                       | 66.2%                                                                                 |
|                                                                                     |           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | SALINIDAD                                                                           |                                                                                       | 4.11                                                                                  |
|                                                                                     |           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | CONDUCTIVIDAD                                                                       |                                                                                       | 7505                                                                                  |
|                                                                                     |           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | PRESION ATMOSFERICA                                                                 |                                                                                       | 1482                                                                                  |
|                                                                                     |           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | SST                                                                                 |                                                                                       | 3753                                                                                  |
|  |           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |  |                                                                                       |  |
| TECNOLOGO AMBIENTAL                                                                 |           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | RESIDENTE INTERVENTORIA                                                             |                                                                                       | DIRECTOR INTERVENTORIA                                                                |

|                                                                                                                         |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |        |                                                                                   |  |                                                                                                                         |        |       |  |  |  |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|-----------------------------------------------------------------------------------|--|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|-------|--|--|--|
| <br>CORPORACIÓN NACIONAL DE INGENIEROS |  | 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" EN EL DEPARTAMENTO DEL ATLÁNTICO". |        |                                                                                   |  | <br>CORPORACIÓN NACIONAL DE INGENIEROS |        |       |  |  |  |
| FORMATO CALIDAD DE AGUA                                                                                                 |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |        |                                                                                   |  |                                                                                                                         |        |       |  |  |  |
| CONTRATO No. 450 DE 2024                                                                                                |  | CONTRATISTA:                                                                                                                                                                                                                                                                                       |        | JDGL CONSULTORIA & CONSTRUCCION                                                   |  |                                                                                                                         |        |       |  |  |  |
| ITEM: PRUEBAS DE CALIDAD DE AGUA CON EQUIPO MULTIPARAMETRICO DIARIO                                                     |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |        |                                                                                   |  |                                                                                                                         |        |       |  |  |  |
| No. 15                                                                                                                  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |        |                                                                                   |  |                                                                                                                         |        |       |  |  |  |
| FECHA:                                                                                                                  |  | 10/12/2024                                                                                                                                                                                                                                                                                         | EQUIPO | HANNA                                                                             |  | PARAMETROS INSITU                                                                                                       |        |       |  |  |  |
| LUGAR DE MUESTREO                                                                                                       |  | DIQUE                                                                                                                                                                                                                                                                                              | HORA   | 8:00:00 a. m.                                                                     |  |                                                                                                                         |        |       |  |  |  |
|                                        |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |        |                                                                                   |  | PARAMETRO                                                                                                               | UNIDAD | VALOR |  |  |  |
|                                                                                                                         |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |        |                                                                                   |  | TEMPERATURA                                                                                                             |        | 28.8° |  |  |  |
|                                                                                                                         |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |        |                                                                                   |  | PH                                                                                                                      |        | 8.70  |  |  |  |
|                                                                                                                         |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |        |                                                                                   |  | OXIGENO DISUELTO                                                                                                        |        | 96.8% |  |  |  |
|                                                                                                                         |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |        |                                                                                   |  | SALINIDAD                                                                                                               |        | 4.10  |  |  |  |
|                                                                                                                         |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |        |                                                                                   |  | CONDUCTIVIDAD                                                                                                           |        | 7485  |  |  |  |
|                                                                                                                         |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |        |                                                                                   |  | PRESION ATMOSFERICA                                                                                                     |        | 1486  |  |  |  |
|                                                                                                                         |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |        |                                                                                   |  | SST                                                                                                                     |        | 3742  |  |  |  |
|                                                                                                                         |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |        |                                                                                   |  |                                                                                                                         |        |       |  |  |  |
|                                                                                                                         |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |        |                                                                                   |  |                                                                                                                         |        |       |  |  |  |
|                                       |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |        |                                                                                   |  | PARAMETRO                                                                                                               | UNIDAD | VALOR |  |  |  |
|                                                                                                                         |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |        |                                                                                   |  | TEMPERATURA                                                                                                             |        | 29.4° |  |  |  |
|                                                                                                                         |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |        |                                                                                   |  | PH                                                                                                                      |        | 7.80  |  |  |  |
|                                                                                                                         |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |        |                                                                                   |  | OXIGENO DISUELTO                                                                                                        |        | 2.2%  |  |  |  |
|                                                                                                                         |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |        |                                                                                   |  | SALINIDAD                                                                                                               |        | 1.50  |  |  |  |
|                                                                                                                         |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |        |                                                                                   |  | CONDUCTIVIDAD                                                                                                           |        | 2921  |  |  |  |
|                                                                                                                         |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |        |                                                                                   |  | PRESION ATMOSFERICA                                                                                                     |        | 1484  |  |  |  |
|                                                                                                                         |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |        |                                                                                   |  | SST                                                                                                                     |        | 1460  |  |  |  |
|                                                                                                                         |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |        |                                                                                   |  |                                                                                                                         |        |       |  |  |  |
|                                                                                                                         |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |        |                                                                                   |  |                                                                                                                         |        |       |  |  |  |
|                                        |  |                                                                                                                                                                                                                   |        |  |  |                                                                                                                         |        |       |  |  |  |
| TECNOLOGO AMBIENTAL                                                                                                     |  | RESIDENTE INTERVENTORIA                                                                                                                                                                                                                                                                            |        | DIRECTOR INTERVENTORIA                                                            |  |                                                                                                                         |        |       |  |  |  |

|                                                                                                                         |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |        |                                                                                     |  |                                                                                                                           |        |       |  |  |  |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|-------------------------------------------------------------------------------------|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|-------|--|--|--|
| <br>CORPORACIÓN NACIONAL DE INGENIEROS |  | 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" EN EL DEPARTAMENTO DEL ATLÁNTICO". |        |                                                                                     |  | <br>CORPORACIÓN NACIONAL DE INGENIEROS |        |       |  |  |  |
| FORMATO CALIDAD DE AGUA                                                                                                 |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |        |                                                                                     |  |                                                                                                                           |        |       |  |  |  |
| CONTRATO No. 450 DE 2024                                                                                                |  | CONTRATISTA:                                                                                                                                                                                                                                                                                       |        | JDGL CONSULTORIA & CONSTRUCCION                                                     |  |                                                                                                                           |        |       |  |  |  |
| ITEM: PRUEBAS DE CALIDAD DE AGUA CON EQUIPO MULTIPARAMETRICO DIARIO                                                     |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |        |                                                                                     |  |                                                                                                                           |        |       |  |  |  |
| No. 16                                                                                                                  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |        |                                                                                     |  |                                                                                                                           |        |       |  |  |  |
| FECHA:                                                                                                                  |  | 11/12/2024                                                                                                                                                                                                                                                                                         | EQUIPO | HANNA                                                                               |  | PARAMETROS INSITU                                                                                                         |        |       |  |  |  |
| LUGAR DE MUESTREO                                                                                                       |  | CAPTACION                                                                                                                                                                                                                                                                                          | HORA   | 8:00:00 a. m.                                                                       |  |                                                                                                                           |        |       |  |  |  |
|                                       |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |        |                                                                                     |  | PARAMETRO                                                                                                                 | UNIDAD | VALOR |  |  |  |
|                                                                                                                         |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |        |                                                                                     |  | TEMPERATURA                                                                                                               |        | 29.4° |  |  |  |
|                                                                                                                         |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |        |                                                                                     |  | PH                                                                                                                        |        | 7.80  |  |  |  |
|                                                                                                                         |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |        |                                                                                     |  | OXIGENO DISUELTO                                                                                                          |        | 2.2%  |  |  |  |
|                                                                                                                         |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |        |                                                                                     |  | SALINIDAD                                                                                                                 |        | 1.50  |  |  |  |
|                                                                                                                         |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |        |                                                                                     |  | CONDUCTIVIDAD                                                                                                             |        | 2921  |  |  |  |
|                                                                                                                         |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |        |                                                                                     |  | PRESION ATMOSFERICA                                                                                                       |        | 1484  |  |  |  |
|                                                                                                                         |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |        |                                                                                     |  | SST                                                                                                                       |        | 1460  |  |  |  |
|                                                                                                                         |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |        |                                                                                     |  |                                                                                                                           |        |       |  |  |  |
|                                                                                                                         |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |        |                                                                                     |  |                                                                                                                           |        |       |  |  |  |
|                                        |  |                                                                                                                                                                                                                 |        |  |  |                                                                                                                           |        |       |  |  |  |
| 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" EN EL DEPARTAMENTO DEL ATLÁNTICO". |  |               |  |  |  |  |       |
| FORMATO CALIDAD DE AGUA                                                              |  |            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |  |               |                                                                                     |  |  |  |       |
| CONTRATO No. 450 DE 2024                                                             |  |            | CONTRATISTA: JDGL CONSULTORIA & CONSTRUCCION                                                                                                                                                                                                                                                       |  |               | CONTRATO No. 450 DE 2024                                                            |  |  |  |       |
| ITEM: PRUEBAS DE CALIDAD DE AGUA CON EQUIPO MULTIPARAMETRICO DIARIO                  |  |            | ITEM: PRUEBAS DE CALIDAD DE AGUA CON EQUIPO MULTIPARAMETRICO DIARIO                                                                                                                                                                                                                                |  |               | ITEM: PRUEBAS DE CALIDAD DE AGUA CON EQUIPO MULTIPARAMETRICO DIARIO                 |  |  |  |       |
| No. 17                                                                               |  |            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |  |               |                                                                                     |  |  |  |       |
| FECHA:                                                                               |  | 12/12/2024 | EQUIPO                                                                                                                                                                                                                                                                                             |  | HANNA         | PARAMETROS INSITU                                                                   |  |  |  |       |
| LUGAR DE MUESTREO                                                                    |  | PREDIQUE   | HORA                                                                                                                                                                                                                                                                                               |  | 8:00:00 a. m. | PARAMETRO UNIDAD VALOR                                                              |  |  |  |       |
|   |  |            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |  |               | TEMPERATURA                                                                         |  |  |  | 29.1° |
|                                                                                      |  |            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |  |               | PH                                                                                  |  |  |  | 8.69  |
|                                                                                      |  |            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |  |               | OXIGENO DISUELTO                                                                    |  |  |  | 76.1% |
|                                                                                      |  |            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |  |               | SALINIDAD                                                                           |  |  |  | 4.11  |
|                                                                                      |  |            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |  |               | CONDUCTIVIDAD                                                                       |  |  |  | 7513  |
|                                                                                      |  |            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |  |               | PRESION ATMOSFERICA                                                                 |  |  |  | 1482  |
|                                                                                      |  |            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |  |               | SST                                                                                 |  |  |  | 3756  |
|  |  |            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |  |               | TEMPERATURA                                                                         |  |  |  | 28.8° |
|                                                                                      |  |            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |  |               | PH                                                                                  |  |  |  | 8.70  |
|                                                                                      |  |            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |  |               | OXIGENO DISUELTO                                                                    |  |  |  | 94.9% |
|                                                                                      |  |            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |  |               | SALINIDAD                                                                           |  |  |  | 4.10  |
|                                                                                      |  |            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |  |               | CONDUCTIVIDAD                                                                       |  |  |  | 7486  |
|                                                                                      |  |            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |  |               | PRESION ATMOSFERICA                                                                 |  |  |  | 1487  |
|                                                                                      |  |            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |  |               | SST                                                                                 |  |  |  | 3743  |
|   |  |            |                                                                                                                                                                                                                 |  |               |  |  |  |  |       |
| 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" EN EL DEPARTAMENTO DEL ATLÁNTICO". |  |               |  |  |  |  |       |
| FORMATO CALIDAD DE AGUA                                                              |  |            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |  |               |                                                                                       |  |  |  |       |
| CONTRATO No. 450 DE 2024                                                             |  |            | CONTRATISTA: JDGL CONSULTORIA & CONSTRUCCION                                                                                                                                                                                                                                                       |  |               | CONTRATO No. 450 DE 2024                                                              |  |  |  |       |
| ITEM: PRUEBAS DE CALIDAD DE AGUA CON EQUIPO MULTIPARAMETRICO DIARIO                  |  |            | ITEM: PRUEBAS DE CALIDAD DE AGUA CON EQUIPO MULTIPARAMETRICO DIARIO                                                                                                                                                                                                                                |  |               | ITEM: PRUEBAS DE CALIDAD DE AGUA CON EQUIPO MULTIPARAMETRICO DIARIO                   |  |  |  |       |
| No. 18                                                                               |  |            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |  |               |                                                                                       |  |  |  |       |
| FECHA:                                                                               |  | 13/12/2024 | EQUIPO                                                                                                                                                                                                                                                                                             |  | HANNA         | PARAMETROS INSITU                                                                     |  |  |  |       |
| LUGAR DE MUESTREO                                                                    |  | DIQUE      | HORA                                                                                                                                                                                                                                                                                               |  | 8:00:00 a. m. | PARAMETRO UNIDAD VALOR                                                                |  |  |  |       |
|  |  |            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |  |               | TEMPERATURA                                                                           |  |  |  | 28.8° |
|                                                                                      |  |            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |  |               | PH                                                                                    |  |  |  | 8.70  |
|                                                                                      |  |            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |  |               | OXIGENO DISUELTO                                                                      |  |  |  | 94.9% |
|                                                                                      |  |            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |  |               | SALINIDAD                                                                             |  |  |  | 4.10  |
|                                                                                      |  |            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |  |               | CONDUCTIVIDAD                                                                         |  |  |  | 7486  |
|                                                                                      |  |            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |  |               | PRESION ATMOSFERICA                                                                   |  |  |  | 1487  |
|                                                                                      |  |            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |  |               | SST                                                                                   |  |  |  | 3743  |
|   |  |            |                                                                                                                                                                                                               |  |               |  |  |  |  |       |
| TECNOLOGO AMBIENTAL                                                                  |  |            | RESIDENTE INTERVENTORIA                                                                                                                                                                                                                                                                            |  |               | DIRECTOR INTERVENTORIA                                                                |  |  |  |       |

|                                                                                                                      |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |  |        |  |                                                                                                                            |  |                                                                                                                      |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |  |       |  |                                                                                                                              |  |                                                                                   |  |        |  |               |  |                                 |  |                                                                                   |  |       |  |  |  |  |  |                                                                                     |  |  |  |  |  |  |  |                                                                                     |  |  |  |  |  |  |  |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--------|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|-------|--|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|-----------------------------------------------------------------------------------|--|--------|--|---------------|--|---------------------------------|--|-----------------------------------------------------------------------------------|--|-------|--|--|--|--|--|-------------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|--|--|--|--|-------------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|--|--|--|--|
| <br>GESTIÓN PORTUARIA DE PROTECCIÓN |  | 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" EN EL DEPARTAMENTO DEL ATLÁNTICO". |  |        |  | <br>CORPORACIÓN REGULATORIA DEL ATLÁNTICO |  | <br>GESTIÓN PORTUARIA DE PROTECCIÓN |  | 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" EN EL DEPARTAMENTO DEL ATLÁNTICO". |  |       |  | <br>CORPORACIÓN REGULATORIA DEL ATLÁNTICO |  |                                                                                   |  |        |  |               |  |                                 |  |                                                                                   |  |       |  |  |  |  |  |                                                                                     |  |  |  |  |  |  |  |                                                                                     |  |  |  |  |  |  |  |
| FORMATO CALIDAD DE AGUA                                                                                              |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |  |        |  |                                                                                                                            |  |                                                                                                                      |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |  |       |  | FORMATO CALIDAD DE AGUA                                                                                                      |  |                                                                                   |  |        |  |               |  |                                 |  |                                                                                   |  |       |  |  |  |  |  |                                                                                     |  |  |  |  |  |  |  |                                                                                     |  |  |  |  |  |  |  |
| CONTRATO No. 450 DE 2024                                                                                             |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |  |        |  | CONTRATISTA:                                                                                                               |  | JDGL CONSULTORIA & CONSTRUCCION                                                                                      |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |  |       |  | CONTRATO No. 450 DE 2024                                                                                                     |  |                                                                                   |  |        |  | CONTRATISTA:  |  | JDGL CONSULTORIA & CONSTRUCCION |  |                                                                                   |  |       |  |  |  |  |  |                                                                                     |  |  |  |  |  |  |  |                                                                                     |  |  |  |  |  |  |  |
| ITEM: PRUEBAS DE CALIDAD DE AGUA CON EQUIPO MULTIPARAMETRICO DIARIO                                                  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |  |        |  |                                                                                                                            |  |                                                                                                                      |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |  |       |  | ITEM: PRUEBAS DE CALIDAD DE AGUA CON EQUIPO MULTIPARAMETRICO DIARIO                                                          |  |                                                                                   |  |        |  |               |  |                                 |  |                                                                                   |  |       |  |  |  |  |  |                                                                                     |  |  |  |  |  |  |  |                                                                                     |  |  |  |  |  |  |  |
| No. 19                                                                                                               |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |  |        |  |                                                                                                                            |  |                                                                                                                      |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |  |       |  | No. 20                                                                                                                       |  |                                                                                   |  |        |  |               |  |                                 |  |                                                                                   |  |       |  |  |  |  |  |                                                                                     |  |  |  |  |  |  |  |                                                                                     |  |  |  |  |  |  |  |
| FECHA:                                                                                                               |  | 14/12/2024                                                                                                                                                                                                                                                                                         |  | EQUIPO |  | HANNA                                                                                                                      |  | PARAMETROS INSITU                                                                                                    |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |  |       |  | FECHA:                                                                                                                       |  | 15/12/2024                                                                        |  | EQUIPO |  | HANNA         |  | PARAMETROS INSITU               |  |                                                                                   |  |       |  |  |  |  |  |                                                                                     |  |  |  |  |  |  |  |                                                                                     |  |  |  |  |  |  |  |
| LUGAR DE MUESTREO                                                                                                    |  | CAPTACION                                                                                                                                                                                                                                                                                          |  | HORA   |  | 8:00:00 a. m.                                                                                                              |  | PARAMETRO                                                                                                            |  | UNIDAD                                                                                                                                                                                                                                                                                             |  | VALOR |  | LUGAR DE MUESTREO                                                                                                            |  | PREDIQUE                                                                          |  | HORA   |  | 8:00:00 a. m. |  | PARAMETRO                       |  | UNIDAD                                                                            |  | VALOR |  |  |  |  |  |                                                                                     |  |  |  |  |  |  |  |                                                                                     |  |  |  |  |  |  |  |
|                                     |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |  |        |  |                                                                                                                            |  | TEMPERATURA                                                                                                          |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |  | 29.4° |  |                                            |  |                                                                                   |  |        |  |               |  | TEMPERATURA                     |  |                                                                                   |  | 28.9° |  |  |  |  |  |                                                                                     |  |  |  |  |  |  |  |                                                                                     |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                      |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |  |        |  |                                                                                                                            |  | PH                                                                                                                   |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |  | 7.80  |  |                                                                                                                              |  |                                                                                   |  |        |  |               |  | PH                              |  |                                                                                   |  | 8.69  |  |  |  |  |  |                                                                                     |  |  |  |  |  |  |  |                                                                                     |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                      |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |  |        |  |                                                                                                                            |  | OXIGENO DISUELTO                                                                                                     |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |  | 2.4%  |  |                                                                                                                              |  |                                                                                   |  |        |  |               |  | OXIGENO DISUELTO                |  |                                                                                   |  | 79.3% |  |  |  |  |  |                                                                                     |  |  |  |  |  |  |  |                                                                                     |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                      |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |  |        |  |                                                                                                                            |  | SALINIDAD                                                                                                            |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |  | 1.30  |  |                                                                                                                              |  |                                                                                   |  |        |  |               |  | SALINIDAD                       |  |                                                                                   |  | 4.11  |  |  |  |  |  |                                                                                     |  |  |  |  |  |  |  |                                                                                     |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                      |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |  |        |  |                                                                                                                            |  | CONDUCTIVIDAD                                                                                                        |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |  | 2542  |  |                                                                                                                              |  |                                                                                   |  |        |  |               |  | CONDUCTIVIDAD                   |  |                                                                                   |  | 7508  |  |  |  |  |  |                                                                                     |  |  |  |  |  |  |  |                                                                                     |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                      |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |  |        |  |                                                                                                                            |  | PRESION ATMOSFERICA                                                                                                  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |  | 1484  |  |                                                                                                                              |  |                                                                                   |  |        |  |               |  | PRESION ATMOSFERICA             |  |                                                                                   |  | 1481  |  |  |  |  |  |                                                                                     |  |  |  |  |  |  |  |                                                                                     |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                      |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |  |        |  |                                                                                                                            |  | SST                                                                                                                  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |  | 1271  |  |                                                                                                                              |  |                                                                                   |  |        |  |               |  | SST                             |  |                                                                                   |  | 3754  |  |  |  |  |  |                                                                                     |  |  |  |  |  |  |  |                                                                                     |  |  |  |  |  |  |  |
|                                     |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |  |        |  |                                                                                                                            |  |                                     |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |  |       |  |                                                                                                                              |  |  |  |        |  |               |  |                                 |  |  |  |       |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                      |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |  |        |  |                                                                                                                            |  |                                                                                                                      |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |  |       |  |                                                                                                                              |  |                                                                                   |  |        |  |               |  |                                 |  |                                                                                   |  |       |  |  |  |  |  |                                                                                     |  |  |  |  |  |  |  |                                                                                     |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                      |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |  |        |  |                                                                                                                            |  |                                                                                                                      |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |  |       |  |                                                                                                                              |  |                                                                                   |  |        |  |               |  |                                 |  |                                                                                   |  |       |  |  |  |  |  |                                                                                     |  |  |  |  |  |  |  |                                                                                     |  |  |  |  |  |  |  |
| TECNOLOGO AMBIENTAL                                                                                                  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |  |        |  |                                                                                                                            |  | RESIDENTE INTERVENTORIA                                                                                              |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |  |       |  |                                                                                                                              |  | DIRECTOR INTERVENTORIA                                                            |  |        |  |               |  |                                 |  | TECNOLOGO AMBIENTAL                                                               |  |       |  |  |  |  |  | RESIDENTE INTERVENTORIA                                                             |  |  |  |  |  |  |  | DIRECTOR INTERVENTORIA                                                              |  |  |  |  |  |  |  |

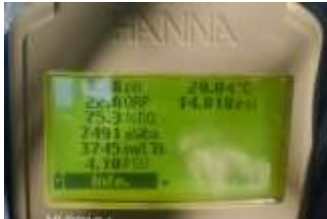
|                                                                                     |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                     |               |  |                                                                                       |        |       |
|-------------------------------------------------------------------------------------|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|---------------|--|---------------------------------------------------------------------------------------|--------|-------|
|  |  | 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" EN EL DEPARTAMENTO DEL ATLÁNTICO". |                                                                                     |               |  |  |        |       |
| FORMATO CALIDAD DE AGUA                                                             |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                     |               |  |                                                                                       |        |       |
| CONTRATO No. 450 DE 2024                                                            |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                     | CONTRATISTA:  |  | JDGL CONSULTORIA & CONSTRUCCION                                                       |        |       |
| ITEM: PRUEBAS DE CALIDAD DE AGUA CON EQUIPO MULTIPARAMETRICO DIARIO                 |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                     |               |  |                                                                                       |        |       |
| No. 21                                                                              |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                     |               |  |                                                                                       |        |       |
| FECHA:                                                                              |  | 16/12/2024                                                                                                                                                                                                                                                                                         | EQUIPO                                                                              | HANNA         |  | PARAMETROS INSITU                                                                     |        |       |
| LUGAR DE MUESTREO                                                                   |  | DIQUE                                                                                                                                                                                                                                                                                              | HORA                                                                                | 8:00:00 a. m. |  | PARAMETRO                                                                             | UNIDAD | VALOR |
|  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                     |               |  | TEMPERATURA                                                                           |        | 28.8° |
|                                                                                     |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                     |               |  | PH                                                                                    |        | 8.70  |
|                                                                                     |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                     |               |  | OXIGENO DISUELTO                                                                      |        | 99.0% |
|                                                                                     |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                     |               |  | SALINIDAD                                                                             |        | 4.10  |
|                                                                                     |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                     |               |  | CONDUCTIVIDAD                                                                         |        | 7487  |
|                                                                                     |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                     |               |  | PRESION ATMOSFERICA                                                                   |        | 1487  |
|                                                                                     |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                     |               |  | SST                                                                                   |        | 3744  |
|  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |  |               |  |  |        |       |
| 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" EN EL DEPARTAMENTO DEL ATLÁNTICO". |               |                                                                                    |        |   |  |
| <b>FORMATO CALIDAD DE AGUA</b>                                                     |            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |               |                                                                                    |        |                                                                                    |  |
| CONTRATO No. 450 DE 2024                                                           |            | CONTRATISTA: JDGL CONSULTORIA & CONSTRUCCION                                                                                                                                                                                                                                                       |               |                                                                                    |        |                                                                                    |  |
| ITEM: PRUEBAS DE CALIDAD DE AGUA CON EQUIPO MULTIPARAMETRICO DIARIO                |            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |               |                                                                                    |        |                                                                                    |  |
| No. 22                                                                             |            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |               |                                                                                    |        |                                                                                    |  |
| FECHA:                                                                             | 17/12/2024 | EQUIPO                                                                                                                                                                                                                                                                                             | HANNA         | PARAMETROS INSITU                                                                  |        |                                                                                    |  |
| LUGAR DE MUESTREO                                                                  | CAPTACION  | HORA                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 8:00:00 a. m. | PARAMETRO                                                                          | UNIDAD | VALOR                                                                              |  |
|   |            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |               | TEMPERATURA                                                                        |        | 29.3°                                                                              |  |
|                                                                                    |            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |               | PH                                                                                 |        | 7.78                                                                               |  |
|                                                                                    |            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |               | OXIGENO DISUELTO                                                                   |        | 2.1%                                                                               |  |
|                                                                                    |            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |               | SALINIDAD                                                                          |        | 1.51                                                                               |  |
|                                                                                    |            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |               | CONDUCTIVIDAD                                                                      |        | 2925                                                                               |  |
|                                                                                    |            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |               | PRESION ATMOSFERICA                                                                |        | 1484                                                                               |  |
|                                                                                    |            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |               | SST                                                                                |        | 1462                                                                               |  |
|                                                                                    |            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |               |                                                                                    |        |                                                                                    |  |
|  |            |                                                                                                                                                                                                                  |               |  |        |  |  |
| 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" EN EL DEPARTAMENTO DEL ATLÁNTICO". |               |                                                                                     |        |  |  |
| <b>FORMATO CALIDAD DE AGUA</b>                                                      |            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |               |                                                                                     |        |                                                                                     |  |
| CONTRATO No. 450 DE 2024                                                            |            | CONTRATISTA: JDGL CONSULTORIA & CONSTRUCCION                                                                                                                                                                                                                                                       |               |                                                                                     |        |                                                                                     |  |
| ITEM: PRUEBAS DE CALIDAD DE AGUA CON EQUIPO MULTIPARAMETRICO DIARIO                 |            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |               |                                                                                     |        |                                                                                     |  |
| No. 24                                                                              |            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |               |                                                                                     |        |                                                                                     |  |
| FECHA:                                                                              | 19/12/2024 | EQUIPO                                                                                                                                                                                                                                                                                             | HANNA         | PARAMETROS INSITU                                                                   |        |                                                                                     |  |
| LUGAR DE MUESTREO                                                                   | DIQUE      | HORA                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 8:00:00 a. m. | PARAMETRO                                                                           | UNIDAD | VALOR                                                                               |  |
|  |            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |               | TEMPERATURA                                                                         |        | 28.8°                                                                               |  |
|                                                                                     |            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |               | PH                                                                                  |        | 8.70                                                                                |  |
|                                                                                     |            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |               | OXIGENO DISUELTO                                                                    |        | 102.2%                                                                              |  |
|                                                                                     |            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |               | SALINIDAD                                                                           |        | 4.10                                                                                |  |
|                                                                                     |            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |               | CONDUCTIVIDAD                                                                       |        | 7485                                                                                |  |
|                                                                                     |            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |               | PRESION ATMOSFERICA                                                                 |        | 1487                                                                                |  |
|                                                                                     |            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |               | SST                                                                                 |        | 3742                                                                                |  |
|                                                                                     |            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |               |                                                                                     |        |                                                                                     |  |
|  |            |                                                                                                                                                                                                                 |               |  |        |  |  |
| TECNOLOGO AMBIENTAL                                                                 |            | RESIDENTE INTERVENTORIA                                                                                                                                                                                                                                                                            |               | DIRECTOR INTERVENTORIA                                                              |        |                                                                                     |  |

|                                                                                                                                                                                                                                                                         |            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |               |                                                                                   |  |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|-----------------------------------------------------------------------------------|--|
|                                                                                                                                                                                         |            | <p>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" EN EL DEPARTAMENTO DEL ATLÁNTICO".</p> |               |  |  |
| FORMATO CALIDAD DE AGUA                                                                                                                                                                                                                                                 |            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |               |                                                                                   |  |
| CONTRATO No. 450 DE 2024                                                                                                                                                                                                                                                |            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |               |                                                                                   |  |
| CONTRATISTA:                                                                                                                                                                                                                                                            |            | JDGL CONSULTORIA & CONSTRUCCION                                                                                                                                                                                                                                                                           |               |                                                                                   |  |
| ITEM: PRUEBAS DE CALIDAD DE AGUA CON EQUIPO MULTIPARAMETRICO DIARIO                                                                                                                                                                                                     |            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |               |                                                                                   |  |
| No. 26                                                                                                                                                                                                                                                                  |            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |               |                                                                                   |  |
| FECHA:                                                                                                                                                                                                                                                                  | 21/12/2024 | EQUIPO                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | HANNA         | PARAMETROS INSITU                                                                 |  |
| LUGAR DE MUESTREO                                                                                                                                                                                                                                                       | PREDIQUE   | HORA                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 8:00:00 a. m. |                                                                                   |  |
|                                                                                                                                                                                        |            | PARAMETRO                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | UNIDAD        | VALOR                                                                             |  |
|                                                                                                                                                                                                                                                                         |            | TEMPERATURA                                                                                                                                                                                                                                                                                               |               | 29.0°                                                                             |  |
|                                                                                                                                                                                                                                                                         |            | PH                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |               | 8.69                                                                              |  |
|                                                                                                                                                                                                                                                                         |            | OXIGENO DISUELTO                                                                                                                                                                                                                                                                                          |               | 74.4%                                                                             |  |
|                                                                                                                                                                                                                                                                         |            | SALINIDAD                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |               | 4.10                                                                              |  |
|                                                                                                                                                                                                                                                                         |            | CONDUCTIVIDAD                                                                                                                                                                                                                                                                                             |               | 7493                                                                              |  |
|                                                                                                                                                                                                                                                                         |            | PRESION ATMOSFERICA                                                                                                                                                                                                                                                                                       |               | 1481                                                                              |  |
|                                                                                                                                                                                                                                                                         |            | SST                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |               | 3746                                                                              |  |
| <div>    </div> |            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |               |                                                                                   |  |
| TECNOLOGO AMBIENTAL                                                                                                                                                                                                                                                     |            | RESIDENTE INTERVENTORIA                                                                                                                                                                                                                                                                                   |               | DIRECTOR INTERVENTORIA                                                            |  |

|                                                                                                                                                                                                                                                                              |            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |               |                                                                                     |  |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|-------------------------------------------------------------------------------------|--|
|                                                                                                                                                                                             |            | <p>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" EN EL DEPARTAMENTO DEL ATLÁNTICO".</p> |               |  |  |
| FORMATO CALIDAD DE AGUA                                                                                                                                                                                                                                                      |            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |               |                                                                                     |  |
| CONTRATO No. 450 DE 2024                                                                                                                                                                                                                                                     |            | CONTRATISTA:                                                                                                                                                                                                                                                                                              |               | JDGL CONSULTORIA & CONSTRUCCION                                                     |  |
| ITEM: PRUEBAS DE CALIDAD DE AGUA CON EQUIPO MULTIPARAMETRICO DIARIO                                                                                                                                                                                                          |            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |               |                                                                                     |  |
| No. 27                                                                                                                                                                                                                                                                       |            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |               |                                                                                     |  |
| FECHA:                                                                                                                                                                                                                                                                       | 22/12/2024 | EQUIPO                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | HANNA         | PARAMETROS INSITU                                                                   |  |
| LUGAR DE MUESTREO                                                                                                                                                                                                                                                            | DIQUE      | HORA                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 8:00:00 a. m. |                                                                                     |  |
|                                                                                                                                                                                            |            | PARAMETRO                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | UNIDAD        | VALOR                                                                               |  |
|                                                                                                                                                                                                                                                                              |            | TEMPERATURA                                                                                                                                                                                                                                                                                               |               | 28.8°                                                                               |  |
|                                                                                                                                                                                                                                                                              |            | PH                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |               | 8.69                                                                                |  |
|                                                                                                                                                                                                                                                                              |            | OXIGENO DISUELTO                                                                                                                                                                                                                                                                                          |               | 100.6%                                                                              |  |
|                                                                                                                                                                                                                                                                              |            | SALINIDAD                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |               | 4.10                                                                                |  |
|                                                                                                                                                                                                                                                                              |            | CONDUCTIVIDAD                                                                                                                                                                                                                                                                                             |               | 7486                                                                                |  |
|                                                                                                                                                                                                                                                                              |            | PRESION ATMOSFERICA                                                                                                                                                                                                                                                                                       |               | 1487                                                                                |  |
|                                                                                                                                                                                                                                                                              |            | SST                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |               | 3743                                                                                |  |
| <div>    </div> |            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |               |                                                                                     |  |
| 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" EN EL DEPARTAMENTO DEL ATLÁNTICO". |                                                                                    |                                                                                    |        |   |  |
| <b>FORMATO CALIDAD DE AGUA</b>                                                     |            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                    |                                                                                    |        |                                                                                    |  |
| CONTRATO No. 450 DE 2024                                                           |            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                    | CONTRATISTA: JDGL CONSULTORIA & CONSTRUCCION                                       |        |                                                                                    |  |
| ITEM: PRUEBAS DE CALIDAD DE AGUA CON EQUIPO MULTIPARAMETRICO DIARIO                |            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                    |                                                                                    |        |                                                                                    |  |
| No. 28                                                                             |            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                    |                                                                                    |        |                                                                                    |  |
| FECHA:                                                                             | 23/12/2024 | EQUIPO                                                                                                                                                                                                                                                                                             | HANNA                                                                              | PARAMETROS INSITU                                                                  |        |                                                                                    |  |
| LUGAR DE MUESTREO                                                                  | CAPTACION  | HORA                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 8:00:00 a. m.                                                                      | PARAMETRO                                                                          | UNIDAD | VALOR                                                                              |  |
|   |            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                    | TEMPERATURA                                                                        |        | 29.4°                                                                              |  |
|                                                                                    |            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                    | PH                                                                                 |        | 7.79                                                                               |  |
|                                                                                    |            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                    | OXIGENO DISUELTO                                                                   |        | 1.9%                                                                               |  |
|                                                                                    |            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                    | SALINIDAD                                                                          |        | 1.51                                                                               |  |
|                                                                                    |            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                    | CONDUCTIVIDAD                                                                      |        | 2924                                                                               |  |
|                                                                                    |            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                    | PRESION ATMOSFERICA                                                                |        | 1484                                                                               |  |
|                                                                                    |            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                    | SST                                                                                |        | 1462                                                                               |  |
|                                                                                    |            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                    |                                                                                    |        |                                                                                    |  |
|                                                                                    |            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                    |  |        |                                                                                    |  |
|  |            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |  |                                                                                    |        |  |  |
| 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" EN EL DEPARTAMENTO DEL ATLÁNTICO". |                                                                                     |                                              |        |  |  |
| <b>FORMATO CALIDAD DE AGUA</b>                                                      |            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                     |                                              |        |                                                                                       |  |
| CONTRATO No. 450 DE 2024                                                            |            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                     | CONTRATISTA: JDGL CONSULTORIA & CONSTRUCCION |        |                                                                                       |  |
| ITEM: PRUEBAS DE CALIDAD DE AGUA CON EQUIPO MULTIPARAMETRICO DIARIO                 |            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                     |                                              |        |                                                                                       |  |
| No. 30                                                                              |            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                     |                                              |        |                                                                                       |  |
| FECHA:                                                                              | 25/12/2024 | EQUIPO                                                                                                                                                                                                                                                                                             | HANNA                                                                               | PARAMETROS INSITU                            |        |                                                                                       |  |
| LUGAR DE MUESTREO                                                                   | DIQUE      | HORA                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 8:00:00 a. m.                                                                       | PARAMETRO                                    | UNIDAD | VALOR                                                                                 |  |
|  |            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                     | TEMPERATURA                                  |        | 28.8°                                                                                 |  |
|                                                                                     |            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                     | PH                                           |        | 8.69                                                                                  |  |
|                                                                                     |            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                     | OXIGENO DISUELTO                             |        | 102.9%                                                                                |  |
|                                                                                     |            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                     | SALINIDAD                                    |        | 4.10                                                                                  |  |
|                                                                                     |            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                     | CONDUCTIVIDAD                                |        | 7485                                                                                  |  |
|                                                                                     |            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                     | PRESION ATMOSFERICA                          |        | 1488                                                                                  |  |
|                                                                                     |            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                     | SST                                          |        | 3743                                                                                  |  |
|                                                                                     |            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                     |                                              |        |                                                                                       |  |
|  |            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |  |                                              |        |  |  |
| 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 BIOTECNOLOGIA PARA GARANTIZAR LA SOSTENIBILIDAD HÍDRICA Y AMBIENTAL DE LA CIÉNAGA DEL RINCÓN "LAGO DEL CISNE" EN EL DEPARTAMENTO DEL ATLÁNTICO".

CONTRATO No.450 DE 2024

