

INFORME DE RESULTADOS

Cliente: Ing. Roberto Caicedo Duque
Proyecto: Anillo de Fibra y Equipos de Telecomunicaciones para los Corredores
Tipo de matriz: Agua superficial

Ambitek Services Inc.

| 1 DATOS DEL LABORATORIO | | 2 DATOS DEL CLIENTE |
|-------------------------|--|----------------------|
| Nombre | Ambitek Services, Inc. (Ambitek) | Roberto Caicedo |
| Dirección | Ciudad del Saber, Edificio 231, piso 1 | - |
| RUC | 155618933-2-2015 DV 3 | - |
| Teléfono | +(507) 317-0464 | 6730 4933 |
| Contacto | María Briceño | Enzo de Gracia |
| Correo | mbriceno@ambitek.com.pa | isenlodega@gmail.com |

3 INFORMACION SOBRE LOS ENSAYOS Y MÉTODOS DE ANÁLISIS

| # | Ensayo | Método |
|---|--|--|
| 1 | Bacterias coliformes fecales (termotolerantes) | Método de substrato definido (kit) análogo a SM 9223 B |
| 2 | Bacterias coliformes totales | Método de substrato definido (kit) análogo a SM 9221 B |
| 3 | Potencial de hidrógeno, pH | SM 4500-H+ B |
| 4 | Sólidos totales disueltos | SM 2540 C |
| 5 | Sólidos totales suspendidos | SM 2540 D |
| 6 | Turbiedad | SM 2130 B |
| 7 | Demanda bioquímica de oxígeno (DBO5) | SM 5210 B |
| 8 | Color real (*) | SM 2120 B |

(*) Parámetro no cubierto por la acreditación

322

4 DATOS DEL MUESTREO

| | |
|---------------------------------------|--|
| Procedimientos del laboratorio | PROC-TC-009 "Procedimiento de aseguramiento de integridad de las muestras" PROC-TC-MUEST "Procedimiento y plan de muestreo" |
| Muestreo realizado por | El cliente entregó los envases en el laboratorio. La información que se presenta sobre las condiciones de muestreo fue suministrada por el cliente |
| Dirección de muestreo | Corredor Sur, Provincia de Panamá |
| Fecha de muestreo | 17/08/2022 |
| Tipo de matriz | Agua superficial |
| Tipo de muestra | Simple |
| Reglamento técnico | Decreto Ejecutivo No. 75 del 4 De Junio De 2008. Por el cual se dicta la norma primaria de calidad ambiental y niveles de calidad para las aguas continentales de uso recreativo con y sin contacto directo. |



Fig. 1. Fotografía de los envases de la muestra.

5 RESULTADOS

| | |
|------------------------|---|
| Resultados muestra | MU01 |
| Identificación cliente | Río Matías Hernández |
| Coordenadas | N 09°01'18.6" W 079°28'16.1" / 17P0668055 UTM 0997618 |

| # | Ensayo | Resultado | Incertidumbre (95 % - $k \approx 2$) | Unidades | LDM | LP |
|---|--|------------------|--|----------------------|------|-----------|
| 1 | Bacterias coliformes fecales (termotolerantes) | > 24196 | 14395 - ∞ | NMP/100 mL | NR | =< 250 |
| 2 | Bacterias coliformes totales | > 24196 | 14395 - ∞ | NMP/100 mL | NR | NE |
| 3 | Potencial de hidrógeno, pH | 7.8 (23.1 °C) | ± 0.1 | NA | NR | 6.5 - 8.5 |
| 4 | Sólidos totales disueltos | 172 | ± 25 | mg/L | 25 | < 500 |
| 5 | Sólidos totales suspendidos | < 2.5 | ± 0.14 | mg/L | 2.5 | < 50 |
| 6 | Turbiedad | 1.4 | ± 0.01 | NTU | 0.08 | < 50 |
| 7 | Demanda bioquímica de oxígeno (DBO5) | < 2 | NA | mg O ₂ /L | 2 | < 3 |
| 8 | Color real | 20 | NA | UC | 0 | < 100 |



| | |
|------------------------|---|
| Resultados muestra | MU02 |
| Identificación cliente | Río Tapia 1 |
| Coordenadas: | N 09°02'57.18" W 079°24'04.43" / 17P0675725 UTM 1000679 |

| # | Ensayo | Resultado | Incertidumbre (95 % - k ≈ 2) | Unidades | LDM | LP |
|---|---|------------------|---------------------------------|----------------------|------|-----------|
| 1 | Bacterias coliformes fecales (termotolerantes) | > 24196 | 14395 - ∞ | NMP/100 mL | NR | =< 250 |
| 2 | Bacterias coliformes totales | > 24196 | 14395 - ∞ | NMP/100 mL | NR | NE |
| 3 | Potencial de hidrógeno, pH | 7.6 (22.2 °C) | ± 0.1 | NA | NR | 6.5 - 8.5 |
| 4 | Sólidos totales disueltos | 160 | ± 23 | mg/L | 25 | < 500 |
| 5 | Sólidos totales suspendidos | 8.8 | ± 1.3 | mg/L | 2.5 | < 50 |
| 6 | Turbiedad | 10 | ± 0.06 | NTU | 0.08 | < 50 |
| 7 | Demanda bioquímica de oxígeno (DBO5) | 3.5 | ± 1.3 | mg O ₂ /L | 2 | < 3 |
| 8 | Color real | 20 | NA | UC | 0 | < 100 |

| | |
|------------------------|---|
| Resultados muestra | MU03 |
| Identificación cliente | Río Tapia 2 |
| Coordenadas | N 09°03'22.0" W 079°24'07.7" / 17P0675621 UTM 1001439 |

| # | Ensayo | Resultado | Incertidumbre (95 % - $k \approx 2$) | Unidades | LDM | LP |
|---|--|------------------|--|----------------------|------|-----------|
| 1 | Bacterias coliformes fecales (termotolerantes) | 6131.4 | 4011.8 - 8792.1 | NMP/100 mL | NR | =< 250 |
| 2 | Bacterias coliformes totales | > 24196 | 14395 - ∞ | NMP/100 mL | NR | NE |
| 3 | Potencial de hidrógeno, pH | 7.5 (22.6 °C) | 0.1 | - | NR | 6.5 - 8.5 |
| 4 | Sólidos totales disueltos | 398 | \pm 58 | mg/L | 25 | < 500 |
| 5 | Sólidos totales suspendidos | 9.2 | \pm 1.3 | mg/L | 2.5 | < 50 |
| 6 | Turbiedad | 4.0 | \pm 0.02 | NTU | 0.08 | < 50 |
| 7 | Demanda bioquímica de oxígeno (DBO5) | 3.1 | \pm 1.2 | mg O ₂ /L | 2 | < 3 |
| 8 | Color real | 20 | NR | UC | 0 | < 100 |

Notas y abreviaturas

LDM Límite de detección del método

LP Límites permitidos por el Decreto Ejecutivo 75-2008

NR No se requiere según los Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater

6 OBSERVACIONES

- Los resultados obtenidos son representativos del momento en el que se realizó el muestreo y de las condiciones de manipulación previa y de llegada de las muestras.
- La incertidumbre reportada para los ensayos fisicoquímicos corresponde a un nivel de confianza del 95 % ($k \approx 2$).
- Fecha de inicio de las actividades del servicio 2022-08-17
- Fecha de finalización de las actividades del servicio 2022-08-27

326