

INFORME DE RESULTADO ANALÍTICO

| IDENTIFICACIÓN | |
|--|--|
| Nombre del Solicitante: CORPORACION DESARROLLO AMBIENTAL | |
| Dirección: - | |
| Teléfono 236-4723 | e-mail: gvaldespino@codesa.com.pa |
| Objeto de la Muestra: Agua superficial | |
| Local de Muestreo: PANAMÁ PACIFICO | |
| Fecha de muestreo: 12/06/19 | Entrega de Resultados: 03/07/19 |

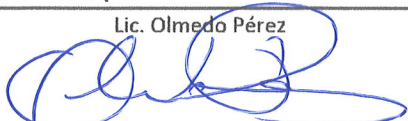
| TRAZABILIDAD DEL SERVICIO | | | |
|-------------------------------------|----------|------------------|----------|
| Fecha de Solicitud de Servicio: | 29/03/19 | Propuesta 826_19 | |
| Fecha de Aprobación de Servicio | - | Hora | - |
| Fecha de inicio de muestreo: | 12/06/19 | Hora | 12:20 PM |
| Fecha de término de muestreo: | 12/06/19 | Hora | 1:24 PM |
| Fecha de Recepción en Laboratorio | 12/06/19 | Hora | 2:08 PM |
| Fecha de inicio de los ensayos: | 12/06/19 | Hora | 2:00 PM |
| Fecha de conclusión de los ensayos: | 29/06/19 | Hora | 9:00 AM |

| DATOS IMPORTANTES | |
|---------------------------------------|--|
| Responsables de la toma de muestra: | Sean Romaña |
| Responsable por transporte de muestra | Sean Romaña |
| Descripción de la muestra (s): | Agua Superficial |
| Condiciones ambientales | Día Soleado |
| Procedimiento de almacenaje: | En cooler con hielo, en sus respectivos envases. |

| | |
|--|-----|
| Análisis Subcontratados: Este resultado ha sido revisado por: | N/A |
| Toth está de acuerdo con los resultados y no presenta objeciones. | |

TOTH Research & Lab establece, promueve y garantiza las buenas prácticas de calidad en ensayo/ calibración y que todos los profesionales envueltos practiquen estándares del **Sistema de Gestión de Calidad** descritos en el Manual de Calidad, según normativa Internacional ISO/IEC 17025:2005.

Los Procedimientos utilizados están determinados en el Manual de Procedimiento de Operacionales (MPRO) y Procedimientos Operacionales Estándares (POE).

| | | |
|--|--|--|
| Redactado por: Ing. Aminta Pérez | Revisado por: Dra. Carla Laucevicius | Autorizado por Lic. Olmedo Pérez |
| | |  |

Lic. Olmedo Pérez Núñez
Químico
Reg. 242 Idoneidad 0125

TOTH Research Lab
Calle Sexta, Pueblo Nuevo
Teléfono: 377-3053/366-3350
info@labortoriototh.com

Identificación de la Muestra : 975-1

| RESULTADOS | | | | | | |
|--|-------------|------------|--------|---------------|--------------------------|--|
| Parámetro Analizado | Metodología | Resultados | Unidad | Incertidumbre | Limite Máximo Permisible | |
| <input checked="" type="checkbox"/> pH ^{Ø CNA} | SM 4500-H B | 7.94 | | - | 6.5-8.5 | |
| <input checked="" type="checkbox"/> Temperatura ^{Ø CNA} | SM 2550 B | 30.9 | °C | - | 3ΔT°C | |
| <input checked="" type="checkbox"/> Sólidos Suspendidos Totales ^{CNA} | SM 2540 D | 43.90 | mg/L | - | <50.0 | |
| <input checked="" type="checkbox"/> Coliformes Totales ^{CNA} | SM 9223 B | > 2419.6 | NPM | - | - | |
| <input checked="" type="checkbox"/> Aceite y Grasas ^{CNA} | SM 5520 B | 11.4 | mg/L | - | <10.00 | |
| <input checked="" type="checkbox"/> Hidrocarburos Totales | SM 5520 F | 7.80 | mg/L | - | <0.05 | |
| <input checked="" type="checkbox"/> Materia Orgánica | SM 5310 B | 1.40 | | - | - | |

Identificación de la Muestra : 975-2

| RESULTADOS | | | | | | |
|--|-------------|------------|--------|---------------|--------------------------|--|
| Parámetro Analizado | Metodología | Resultados | Unidad | Incertidumbre | Limite Máximo Permisible | |
| <input checked="" type="checkbox"/> pH ^{Ø CNA} | SM 4500-H B | 7.40 | | - | 6.5-8.5 | |
| <input checked="" type="checkbox"/> Temperatura ^{Ø CNA} | SM 2550 B | 27.5 | °C | - | 3ΔT°C | |
| <input checked="" type="checkbox"/> Sólidos Suspendidos Totales ^{CNA} | SM 2540 D | 54.70 | mg/L | - | <50.0 | |
| <input checked="" type="checkbox"/> Coliformes Totales ^{CNA} | SM 9223 B | 1986.3 | NPM | - | - | |
| <input checked="" type="checkbox"/> Aceite y Grasas ^{CNA} | SM 5520 B | 14.5 | mg/L | - | <10.00 | |
| <input checked="" type="checkbox"/> Hidrocarburos Totales | SM 5520 F | 6.50 | mg/L | - | <0.05 | |
| <input checked="" type="checkbox"/> Materia Orgánica | SM 5310 B | 0.95 | mg/L | - | - | |

Leyenda

Las Metodologías SM son del Standard Methods of Examination of Water and Wastewater, Edición On-line

^{CNA} Las Metodologías que están acompañadas por este símbolo están acreditadas por el Consejo Nacional de

(*) DECRETO EJECUTIVO 75

- Se refiere a un valor no establecido

Ø: Ensayo realizado in situ.

TOTH Research Lab

Calle Sexta, Pueblo Nuevo

Teléfono: 377-3053/366-3350

info@labortoriototh.com

Almacenamiento de la (s) muestra (s)

La(s) muestra(s), luego de su análisis en Toth Research & Lab, permanecerá(n) almacenada(s) en

Observaciones

Imágenes:



Punto 1



Punto 2



Tipo de Muestreo:

| DATOS DEL MUESTREO | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--------------------|--------|-------|----------------|---------------|--|----------------|--------|-------|--------------|--------------------------------|------------------|------|---|------|------|---------------|-----------|--------|--|
| Identific. Muestra | HORA | | Coordenadas | | | Tipo de Envase | | | Preservación | | | | Características Físicoquímicas - Mediciones In Situ | | | | | | |
| | Inicio | Fin | W | N | | Plástico | Vidrio | Ambar | HCl | H ₂ SO ₄ | HNO ₃ | Frio | Tº | pH | OD | Conductividad | Salinidad | TDS | |
| 1 | 12:20 | 12:35 | 079° 36' 10.5" | 08° 54' 28.0" | | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | | | ✓ | 30.9 | 7.94 | 6.50 | 169.4 | 0.07 | 76.00 | |
| 2 | 1:15 | 1:24 | 079° 36' 06.0" | 08° 55' 08.5" | | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | | | ✓ | 27.5 | 7.40 | 3.10 | 832.0 | 0.35 | 395.00 | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

Revisado por:

6/2/19

CONDICIONES PARA EXTRACCIÓN DE LAS MUESTRAS

| Parámetro | Tipos de envase | Preservación | Volumen mínimo de muestra (ml) | Tiempo máximo de almacenamiento ⁽¹⁾ |
|--------------------------------------|-----------------|--|--------------------------------|--|
| Coliformes totales | V o P | 4 a 10 °C ⁽²⁾ | 120 | No mayor a 24 horas |
| Potencial de hidrógeno (pH) | V o P | No requiere | 100 | Analizar de inmediato |
| Temperatura | En campo | No requiere | ----- | Analizar de inmediato |
| Sólidos suspendidos | V o P | Refrigerar a 4 °C | 200 | 24 horas para AR y de 2 a 7 días para otras |
| Sólidos disueltos | V o P | Refrigerar a 4 °C | 200 | De 2 a 7 días |
| Turbiedad | V o P | Refrigerar a 4 °C en la oscuridad | 100 | 24 horas |
| Oxígeno disuelto | V | Fije el oxígeno en campo (Winkler) | 300 | Analizar inmediatamente |
| Demanda química de oxígeno (DQO) | V o P | Refrigerar a 4 °C, H ₂ SO ₄ o HCl hasta pH<2 | 300 | 1 mes |
| Demanda bioquímica de Oxígeno (DBO5) | V o P | Refrigerar a 4 °C, envase color ámbar | 1000 | 24 horas |
| Grasas y aceites | V | Refrigerar a 4 °C, H ₂ SO ₄ o HCl hasta pH<2 | 1000 | 24 horas para AR, 28 horas para otras |
| Detergentes (SAAM) ³ | V o P | | 250 | 24 horas |
| Nitratos | V o P | Refrigerar a 4 °C, H ₂ SO ₄ o HCl hasta pH<2 | 100 | 28 días |

P= plástico V= Vidrio AR= Aguas Residuales

(1) El tiempo máximo de almacenamiento puede ser menor para muestras de fiscalización y denuncia.

(2) Si el agua contiene cloro residual o algún otro halógeno, agregue 0.1 ml de tiosulfato de sodio (Na₂S₂O₃) al 10%. Esta cantidad corresponde a un envase de 100 ml de muestra.

Nota: El uso de los preservantes que se indican en la Tabla 1, son sólo en caso de utilizar para el análisis los procedimientos descritos en el Standard Methods, en caso contrario, se seguirá el procedimiento de preservación que indique el método utilizado.

Fuente: Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, 21^a. Edition, APHA, AWWA, WEF.