



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE CHIRIQUÍ
LABORATORIO DE AGUAS Y SERVICIOS FÍSICOQUÍMICOS
REGISTRO TÉCNICO



Código
LA-PT-4-R-1
Versión: 11

Informe de Resultados

Página 1 de 5

LA-INF No. 066-2022
David, 25 de abril de 2022.

Hacienda Corotú, S.A.



No. de Informe	LA-INF No. 066-2022
Fecha de Muestreo	12 de abril de 2022
Lugar de muestreo	El Salao, corregimiento de Santa Lucía, Remedios

Licda. María J. Otero P.
Químico
Idoneidad N° 0689



Dra. Dalys M. Rovira R.
Directora – Fundadora
Idoneidad # 0040

Tel.: (507) 730-5300. Ext. 3200 y 3202. Email: lasefunachi@gmail.com

Estafeta Universitaria, David, Chiriquí, República de Panamá 0427

David, Chiriquí, Barrio El Cabrero, Campus de la Universidad Autónoma de Chiriquí, detrás del Gimnasio Rolando Smith y la Facultad de Enfermería

Cualquier alteración que ponga en duda la confiabilidad de este informe, será razón suficiente para invalidarlo. Para certificar la autenticidad de un informe de resultados remitirse por escrito a la dirección del laboratorio.



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE CHIRIQUÍ
LABORATORIO DE AGUAS Y SERVICIOS FÍSICOQUÍMICOS
REGISTRO TÉCNICO



Código LA-PT-4-R-1	<i>Informe de Resultados</i>	Página 2 de 5
Versión: 11		

LA-INF No. 066-2022
David, 25 de abril de 2022.

1. RESUMEN EJECUTIVO

Remitimos el presente informe final correspondiente a los resultados de los análisis físicos y biológicos de cuatro (4) muestras simples de agua natural de acuerdo a los parámetros ofertados y aceptados en el registro LA-PG-2-R-2 No. 113-2022 del 12 de abril de 2022.

La calidad de nuestros resultados está basada en un Sistema de Gestión acreditado por el Consejo Nacional de Acreditación (CNA) Norma **DGNTI-COPANIT ISO/IEC 17025:2017**. Cualquier aclaración o sugerencia gustosamente le atenderemos.

2. INFORMACIÓN DEL CLIENTE

Nombre del cliente	Hacienda Corotú, S.A.
Dirección del cliente	Remedios, Chiriquí
Persona de contacto	Ing. Ariatny Ortega
Celular	6577-0412

3. INFORMACIÓN TÉCNICA

Aspectos Importantes del muestreo	Las muestras AN-105, AN-106, AN-107 y AN-108 ; fueron colectadas por el Interesado , el día 12 de abril de 2022, entre las 8:00 a.m. y 9:00 a.m., y fueron recibidas en el Laboratorio a las 12:08 p.m. del día 12 de abril de 2022.
Método o procedimiento de muestreo	Procedimiento (LA-PT-6 Muestreo) basado en el Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater". 23 rd edition, 2017. AWWA- WEF-APHA.
Condiciones ambientales de muestreo o transporte	No aplica
Instrumentos y equipos utilizados	1. Multiparámetro de campo (Sólidos disueltos totales) 2. Baño María para coliformes 3. Cámara de Bioseguridad 4. Contador de colonias 5. Higrotermómetros y Termómetros 6. Horno y Balanza 7. Incubadora para Demanda Bioquímica de Oxígeno
Actividad o CIU relacionado a las muestras	No aplica.
Análisis solicitado(s)	Se describen en los resultados.

Licda. Marta J. Otero P.

Químico
Idoneidad N° 0054

Tel.: (507) 730-5301 Ext. 3201 ó 3202, Email: lasef@unachi.com

Estación Universitaria, David, Chiriquí, República de Panamá 0427



Dra. Dafys M. Rovira R.

Directora – Fundadora

Idoneidad # 0040

Idoneidad N° 0040, Barrio El Cabrero, Campus de la Universidad Autónoma de Chiriquí, detrás del Gimnasio Rolando Smith y la Facultad de Enfermería

LA-INF No. 066-2022
David, 25 de abril de 2022.

Lugar donde se realizaron los análisis	Los parámetros fueron realizados en las instalaciones de LASEF.
Condiciones ambientales de los análisis	Los parámetros se realizaron bajo condiciones controladas de temperatura de <30 °C y humedad del Laboratorio de < 80%.
Análisis realizado por	Lic. Ruth González, Lic. Franz Robles, Abigail González y Andrés Montenegro.
Período o fecha de análisis	Los ensayos fueron realizados del 12 al 18 de abril de 2022.
Subcontrataciones o análisis realizados en otro laboratorio	No aplica.
Documento(s) de referencia de los ensayos (según aplique)	"Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater". 23 rd edition, 2017. AWWA- WEF-APHA.
Reglamento aplicable al tipo de muestra	Decreto Ejecutivo No.75-2008. Norma primaria de calidad ambiental y niveles de calidad para las aguas continentales de uso recreativo con y sin contacto directo.

4. IDENTIFICACIÓN Y DESCRIPCIÓN DE LAS MUESTRAS

Código de muestra	Sitio de muestreo	Coordenadas geográficas
AN-105	Quebrada Espabé	415670 E, 910389 N
AN-106	Cuadra 10	414085 E, 910433 N
AN-107	Cuadra 15	413746 E, 910482 N
AN-108	Río Salado	414236 E, 911667 N

Notas: AN= Agua Natural

Licda. Marta J. Otero P.
Químico
Idoneidad N° 0689



Dra. Dafys M. Rovira R.
Directora – Fundadora
Idoneidad # 0040

Tel.: (507) 730-5300. Ext. 3201 ó 3202, Email: lasefunachi@gmail.com

Estafeta Universitaria, David, Chiriquí, República de Panamá 0427

David, Chiriquí, Barrio El Cabrero, Campus de la Universidad Autónoma de Chiriquí, detrás del Gimnasio Rolando Smith y la Facultad de Enfermería

Cualquier alteración que ponga en duda la confiabilidad de este informe, será razón suficiente para invalidarlo. Para certificar la autenticidad de un informe de resultados remitirse por escrito a la dirección del laboratorio.



Código

LA-PT-4-R-1

Versión: 11

Informe de Resultados

Página 4 de 5

LA-INF No. 066-2022

David, 25 de abril de 2022.

5. RESULTADOS DE ANÁLISIS FÍSICOS Y BIOLÓGICOS.

Parámetros	Métodos ensayados	AN-105	AN-106	*VMP	Unidad
FÍSICOS					
*Sólidos disueltos totales	Method 8160 HACH	61±1	58±1	<500	mg/L
*Sólidos Suspendidos	Gravimétrico, SM 2540 D	<2	5±1	<50	mg/L
BIOLÓGICOS					
*Coliformes Fecales	Filtración de membrana, SM 9222 D	29 000 [+17 212; 48 862]	140 000 [+73 229; 267 652]	≤250	UFC/100 mL
*Demanda Bioquímica de Oxígeno (DBO ₅)	SM 5210 B	<2	3±2	<3	mg/L

Notas: *VMP= valor máximo permisible de acuerdo al Decreto Ejecutivo No.75-2008. Norma primaria de calidad ambiental y niveles de calidad para las aguas continentales de uso recreativo con y sin contacto directo. UFC = Unidad formadora de colonias, mg/L = miligramos por litros. *Los números entre los corchetes corresponde al valor mínimo y máximo dentro del cual existe la probabilidad de encontrar el resultado considerando un nivel de confianza del 95%, * = Parámetros acreditados.

RESULTADOS DE ANÁLISIS FÍSICOS Y BIOLÓGICOS.

Parámetros	Métodos ensayados	AN-107	AN-108	*VMP	Unidad
FÍSICOS					
*Sólidos disueltos totales	Method 8160 HACH	50±1	88±1	<500	mg/L
*Sólidos Suspendidos	Gravimétrico, SM 2540 D	<2	<2	<50	mg/L
BIOLÓGICOS					
*Coliformes Fecales	Filtración de membrana, SM 9222 D	24 000 [+13 867; 41 538]	440 [+274; 707]	≤250	UFC/100 mL
*Demanda Bioquímica de Oxígeno (DBO ₅)	SM 5210 B	<2	<2	<3	mg/L

Notas: *VMP= valor máximo permisible de acuerdo al Decreto Ejecutivo No.75-2008. Norma primaria de calidad ambiental y niveles de calidad para las aguas continentales de uso recreativo con y sin contacto directo. UFC = Unidad formadora de colonias, mg/L = miligramos por litros. *Los números entre los corchetes corresponde al valor mínimo y máximo dentro del cual existe la probabilidad de encontrar el resultado considerando un nivel de confianza del 95%, * = Parámetros acreditados.

Linda María J. Pérez P.

Tel.: (507) 730-5300 Ext. 3203 Email: lasefunachi@gmail.com

Estadía Universitaria David, Chiriquí, República de Panamá 0427

Quilico David Chiriquí

David Chiriquí

David Chiriquí

David Chiriquí

David Chiriquí

David Chiriquí

David Chiriquí

David Chiriquí

Dra. Dalys M. Riquiera R.

Directora - Unidad

Idoneidad # 0040

 <p style="text-align: center;">UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE CHIRIQUÍ LABORATORIO DE AGUAS Y SERVICIOS FÍSICOQUÍMICOS REGISTRO TÉCNICO</p>	 <h1 style="color: blue;">Informe de Resultados</h1>	<p>Página 5 de 5</p>
<p>Código LA-PT-4-R-1 Versión: 11</p>		

LA-INF No. 066-2022

David, 25 de abril de 2022.

Observaciones:

1. La incertidumbre de la medición se determina para un factor de cobertura $k = 2$ correspondiente a un nivel de confianza aproximadamente del 95 %.
2. Este informe de resultados considera solamente las mediciones realizadas en el momento y con las condiciones ambientales del muestreo y no puede hacerse extensivo a otras situaciones.
3. Los resultados se relacionan solamente con los parámetros sometidos al análisis y las condiciones ambientales durante cada ensayo.
4. Los ensayos son evaluados mediante del uso de Materiales de Referencia (MR), y Materiales de Referencia Certificados (MRC), vigentes y trazables al National Institute of Standards Technology (NIST).
5. Parámetros incluidos dentro del alcance de la acreditación: Coliformes Fecales FM, Demanda Bioquímica de Oxígeno, Sólidos disueltos totales y Sólidos suspendidos.
6. El muestreo fue realizado por el Interesado, razón por la cual el Laboratorio no se hace responsable de posibles variaciones relacionadas con la colecta.
7. Los resultados se aplican de acuerdo a las condiciones en la que fue entregada la muestra en el laboratorio.

6. REPORTE GRÁFICO

No aplica.

Licda. María J. Otero P.
 Químico
 Idoneidad N° 0889
Revisó: *María J. Otero*
Licda. María J. Otero
 Supervisora-LASEF
 Tel.: 730-5300. Ext. 3201 o 3202
 e-mail: lasefunachi@gmail.com



Dra. Dalys M. Rovira R.
 Directora – Fundadora
 Idoneidad # 0040
Aprobo: *Dra. Dalys M. Rovira*
 Directora Fundadora-LASEF
 Tel.: 730-5300. Ext. 3201 o 3202
 e-mail: lasefunachi@gmail.com

===== Última Línea de LA-INF-No. 066-2022 =====

Tel.: (507) 730-5300. Ext. 3201 ó 3202, Email: lasefunachi@gmail.com

Estafeta Universitaria, David, Chiriquí, República de Panamá 0427

David, Chiriquí, Barrio El Cabrero, Campus de la Universidad Autónoma de Chiriquí, detrás del Gimnasio Rolando Smith y la Facultad de Enfermería

Cualquier alteración que ponga en duda la confiabilidad de este informe, será razón suficiente para invalidarlo. Para certificar la autenticidad de un informe de resultados remitirse por escrito a la dirección del laboratorio.