



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. 162-2021

David, 9 de agosto de 2021.

Proyecto "Construcción, Ampliación y Renovación de Alojamiento Público Turístico"



No. de Informe	LA-INF No. 162-2021
Fecha de Muestreo	3 de agosto de 2021
Lugar de muestreo	Bajo Boquete, Boquete

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



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

Tel.: (507) 730-5300. Ext. 3201 o 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	Informe de Resultados	Página 2 de 5
Versión: 11		

LA-INF No. 162-2021
David, 9 de agosto de 2021.

1. RESUMEN EJECUTIVO

Remitimos el presente informe final correspondiente a los resultados de los análisis físicoquímicos y biológicos de una (1) muestra simple de agua natural de acuerdo a los parámetros ofertados y aceptados en el registro LA-PG-2-R-2 No. 256-2021 del 27 de julio de 2021.

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 17025:2006**. Cualquier aclaración o sugerencia gustosamente le atenderemos.

2. INFORMACIÓN DEL CLIENTE

Nombre del cliente	Daniel Cáceres
Dirección del cliente	David, Chiriquí
Persona de contacto	Dr. Daniel Cáceres
Celular	6635-8649

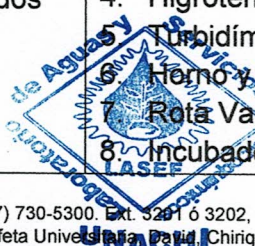
3. INFORMACIÓN TÉCNICA

Aspectos Importantes del muestreo	La muestra AN-301 ; fue colectada por el personal de nuestro Laboratorio: Andrés Montenegro , el día 3 de agosto de 2021, entre las 11:04 a.m. y 11:20 a.m., y fue recibida en el Laboratorio a las 12:40 p.m. del día 3 de agosto de 2021.
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	Durante el muestreo el día estuvo nublado. La muestra fue custodiada desde el sitio de colecta hasta la entrega en el Laboratorio (Cadena de Custodia).
Instrumentos y equipos utilizados	1. Multiparámetro de campo (Oxígeno disuelto, Conductividad, pH y Temperatura) 2. Incubadora de Microbiología 3. Cámara de Bioseguridad 4. Higrotermómetros y Termómetros 5. Turbidímetro 6. Horno y Balanza 7. Rota Vapor 8. Incubadora para Demanda Bioquímica de Oxígeno

Licda. María J. Otero P.

Químico
Idoneidad N° 0689
David, Chiriquí, Barrio El Cabrero, Campus de la Universidad Autónoma de Chiriquí, detrás del Gimnasio Rolando Soto y la Facultad de Enfermería

Tel.: (507) 730-5300. Ext. 3201 ó 3202, Email: lasefunachi@gmail.com
Estafeta Universal, David, Chiriquí, República de Panamá 0427



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



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



Código LA-PT-4-R-1	Informe de Resultados	Página 3 de 5
Versión: 11		

LA-INF No. 162-2021

David, 9 de agosto de 2021.

Actividad o CIU relacionado a las muestras	No aplica.
Análisis solicitado(s)	Se describen en los resultados.
Lugar donde se realizaron los análisis	Los parámetros de Oxígeno disuelto, Conductividad, pH a 25 °C y Temperatura fueron realizados en campo; mientras que los demás 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, Lic. Luis Gutiérrez, Abigail González y Andrés Montenegro.
Período o fecha de análisis	Los ensayos fueron realizados del 3 al 9 de agosto de 2021.
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 LA MUESTRA

Código de muestra	Sitio de muestreo	Coordenadas geográficas
AN-301	Quebrada Hotel Fundadores	17P 342350 UTM 969961

Notas: AN= Agua Natural

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



Dra. Dalys 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.



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



Código
LA-PT-4-R-1
Versión: 11

Informe de Resultados

Página 4 de 5

LA-INF No. 162-2021

David, 9 de agosto de 2021.

5. RESULTADOS DE ANÁLISIS FISICOQUÍMICOS Y BIOLÓGICOS

Parámetros	Métodos ensayados	AN-301	*VMP	Unidad
FÍSICOS				
*Conductividad	Electrométrico, SM 2510 B	148±4	**	µS/cm
*pH a 25 °C	Electrométrico, SM 4500 H+ B	7,47±0,11	6,5-8,5	Unid. pH
*Sólidos suspendidos	Gravimétrico, SM 2540 D	8±1	<50	mg/L
*Temperatura	Termométrico, SM 2550 B	20,8±0,5	±3°C de la T.N.	°C
*Turbiedad	Nefelométrico, SM 2130 B	3,6±0,2	<50	UNT
QUÍMICOS				
*Aceites y Grasas	Gravimétrico, SM 5520 B	<2	<10	mg/L
Oxígeno disuelto	SM 4500-O H	7,8±0,1	>7	mg/L
BIOLÓGICOS				
*Coliformes Fecales	Tubos múltiples, SM 9221 B	9 200 *[2 200; 26 000]	**	NMP/100 mL
*Coliformes Totales	Tubos múltiples, SM 9221 B	16 000 *[4 000; 46 000]	**	NMP/100 mL
*Demanda Bioquímica de Oxígeno (DBO ₅)	SM 5210 B	<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. UNT= Unidad Nefelométrica de Turbiedad, mg/L= miligramos por Litro, pH= Potencial de Hidrógeno, µS/cm= microSiemens/centímetro, NMP= Número más probable, °C= Grados Celsius, TN = Temperatura Normal del sitio AN-301 = 20,8 °C. *= Parámetros acreditados. ** = No reportado. *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%.

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.

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



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

Tel.: (507) 730-5300. Ext. 3201 ó 3302. 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 FISCOQUÍMICOS
REGISTRO TÉCNICO



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

LA-INF No. 162-2021

David, 9 de agosto de 2021.

- Los ensayos son evaluados mediante el uso de Materiales de Referencia (MR), y Materiales de Referencia Certificados (MRC), vigentes y trazables al National Institute of Standards Technology (NIST).
- Parámetros incluidos dentro del alcance de la acreditación: Aceites y Grasas, Coliformes Fecales NMP, Coliformes Totales NMP, Conductividad, Demanda Bioquímica de Oxígeno, Potencial de Hidrógeno, Sólidos suspendidos, Temperatura y Turbiedad.

6. REPORTE GRÁFICO

Evidencia fotográfica de la colecta de la muestra por el personal de nuestro Laboratorio: **Andrés Montenegro** el día 3 de agosto de 2021.

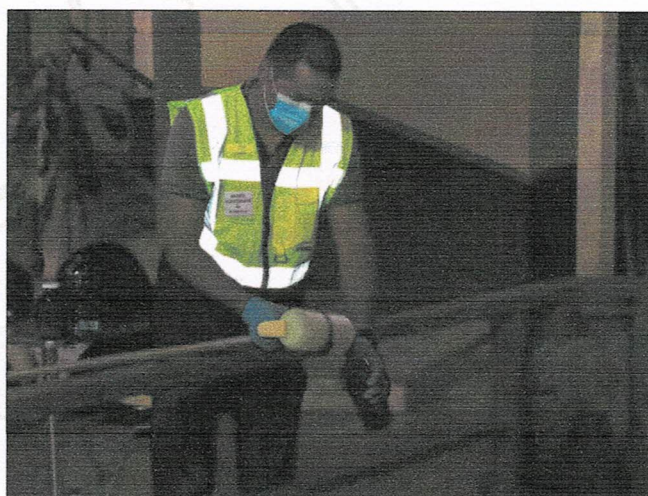


Foto 1 y 2: Colecta de la muestra AN-301, Quebrada Hotel Fundadores.

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

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

Aprobó:

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. 162-2021 -----

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.