

# REPORTE DE ANÁLISIS DE AGUAS SUPERFICIALES

## ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA 1 "REHABILITACIÓN DE CARRETERA LA VILLA DE LOS SANTOS - MACARACAS PUENTES VEHICULARES QUEBRADA EL CABALLO, QUEBRADA EL NANCESITO Y RIO TOLETA"

**Promotor: MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS,  
Corregimiento de Agua Buena, Distrito y Provincia de Los Santos.**

**FECHA DE ANÁLISIS:** Del 29 de marzo al 09 de abril de 2025  
**NÚMERO DE INFORME:** 2025-CH-005-B377  
**NÚMERO DE PROPUESTA:** 2025-B377-CH-002 V.0  
**REDACTADO POR:** Licda. Johana Castillo  
**REVISADO POR:** Licda. Johana Olmos



Licda Johana Patricia Olmos L.  
QUÍMICA  
Cédula: 4-745-1007  
Idoneidad N° 0609 Reg. N° 0706



CIENCIAS BIOLÓGICAS  
Sara P. Miranda R.  
C.T. Idoneidad N° 1567

<b>Contenido</b>	<b>Página</b>
Sección 1: Datos generales de la empresa	3
Sección 2: Método de medición	3
Sección 3: Resultado de análisis de la muestra	4
Sección 4: Conclusiones	7
ANEXO 1: Cadena de custodia del Muestreo	8

**Sección 1: Datos generales de la empresa**

<b>Empresa</b>	MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS
<b>Proyecto</b>	REHABILITACIÓN DE CARRETERA LA VILLA DE LOS SANTOS - MACARACAS PUENTES VEHICULARES QUEBRADA EL CABALLO, QUEBRADA EL NANCESITO Y RIO TOLETA
<b>Dirección</b>	Corregimiento de Agua Buena, Distrito y Provincia de Los Santos.
<b>Contacto</b>	Heriberto de Gracia
<b>Fecha de recepción de la muestra</b>	29 de marzo de 2025

**Sección 2: Método de medición**

<b>Norma aplicable</b>	Decreto Ejecutivo No.75 del 4 de junio de 2008, por el cual se dicta la norma primaria para uso recreativo con y sin contacto directo.
<b>Método</b>	Ver sección 3 de resultados en la columna referente a los métodos utilizados.
<b>Procedimiento técnico</b>	No aplica (el cliente colectó las muestras)
<b>Condiciones ambientales durante el muestreo</b>	No aplica (el cliente colectó las muestras)

### Sección 3: Resultado de análisis de la muestra

Identificación de la muestra	2954-25
Nombre de la muestra	Puente Sobre La Quebrada El Caballo
Coordenadas	N 864309.98 / E 556318.71

PARÁMETRO	SÍMBOLO	UNIDAD	MÉTODO	RESULTADO	INCERTIDUMBRE	L.M.C.	LÍMITE MÁXIMO
Aceites y Grasas	AyG	mg/L	SM 5520 B	< 10,00	(*)	10,00	< 10,00
Coliformes fecales	C.F.	NMP / 100 mL	SM 9223 B / Colilert 18	600,00	± 0,03	1,00	< 250,00
Coliformes Totales	C.T.	NMP / 100 mL	SM 9223 B	7590,00	± 0,02	1,00	N.A.
Conductividad Eléctrica	C.E.	µS/cm	SM 2510 B	424,00	± 0,05	0,008	N.A.
Potencial de hidrógeno	pH	UpH	SM 4500 H+ B	7,70	± 0,005	0,02	6,5 – 8,5
Sólidos suspendidos totales	SST	mg/L	SM 2540 D	<7,00	(*)	7,00	< 50,0
Turbiedad	NTU	mg/L	SM 2130 B modificado	0,56	± 0,01	0,18	< 50,0

#### Notas:

- Los parámetros que están dentro del alcance de la acreditación para los análisis los puede ubicar en nuestra resolución de aprobación por parte del Consejo Nacional de Acreditación, en la siguiente dirección: <https://envirolabonline.com/nuestra-empresa/>
- La incertidumbre reportada corresponde a un nivel de confianza del 95% (K=2).
- L.M.C.: Límite mínimo de cuantificación.
- N.A.: No Aplica.
- (\*) Incertidumbre no determinada
- La estimación de la incertidumbre es expresada como incertidumbre relativa U (%).
- La(s) muestra(s) se mantendrá(n) en custodia por diez (10) días calendario luego de la recepción de este reporte por parte del cliente, concluido este período se desechará(n). Se considera dentro de los diez días calendario, los tiempos de preservación de cada parámetro (de acuerdo al método de análisis aplicado).
- Los resultados presentados en este documento solo corresponden a la(s) muestra(s) analizada(s).
- Este informe no podrá ser reproducido parcialmente sin autorización escrita de ENVIROLAB, S.A.

### Sección 3: Resultado de análisis de la muestra

Identificación de la muestra	2955-25
Nombre de la muestra	Puente Sobre La Quebrada Nancesito
Coordenadas	N 864002.33 / E 555859.69

PARÁMETRO	SÍMBOLO	UNIDAD	MÉTODO	RESULTADO	INCERTIDUMBRE	L.M.C.	LÍMITE MÁXIMO
Aceites y Grasas	AyG	mg/L	SM 5520 B	< 10,00	(*)	10,00	< 10,00
Coliformes fecales	C.F.	NMP / 100 mL	SM 9223 B / Colilert 18	410,00	± 0,03	1,00	< 250,00
Coliformes Totales	C.T.	NMP / 100 mL	SM 9223 B	14830,00	± 0,02	1,00	N.A.
Conductividad Eléctrica	C.E.	µS/cm	SM 2510 B	482,00	± 0,05	0,008	N.A.
Potencial de hidrógeno	pH	UpH	SM 4500 H+ B	7,60	± 0,005	0,02	6,5 – 8,5
Sólidos suspendidos totales	SST	mg/L	SM 2540 D	<7,00	(*)	7,00	< 50,0
Turbiedad	NTU	mg/L	SM 2130 B modificado	11,55	± 0,01	0,18	< 50,0

#### Notas:

- Los parámetros que están dentro del alcance de la acreditación para los análisis los puede ubicar en nuestra resolución de aprobación por parte del Consejo Nacional de Acreditación, en la siguiente dirección: <https://envirolabonline.com/nuestra-empresa/>
- La incertidumbre reportada corresponde a un nivel de confianza del 95% (K=2).
- L.M.C.: Límite mínimo de cuantificación.
- N.A.: No Aplica.
- (\*) Incertidumbre no determinada
- La estimación de la incertidumbre es expresada como incertidumbre relativa U (%).
- La(s) muestra(s) se mantendrá(n) en custodia por diez (10) días calendario luego de la recepción de este reporte por parte del cliente, concluido este período se desechará(n). Se considera dentro de los diez días calendario, los tiempos de preservación de cada parámetro (de acuerdo al método de análisis aplicado).
- Los resultados presentados en este documento solo corresponden a la(s) muestra(s) analizada(s).
- Este informe no podrá ser reproducido parcialmente sin autorización escrita de ENVIROLAB, S.A.

### Sección 3: Resultado de análisis de la muestra

Identificación de la muestra	2956-25
Nombre de la muestra	Puente Sobre El Río Toleta #1
Coordenadas	N 863723.41 / E 553716.22

PARÁMETRO	SÍMBOLO	UNIDAD	MÉTODO	RESULTADO	INCERTIDUMBRE	L.M.C.	LÍMITE MÁXIMO
Aceites y Grasas	AyG	mg/L	SM 5520 B	< 10,00	(*)	10,00	< 10,00
Coliformes fecales	C.F.	NMP / 100 mL	SM 9223 B / Colilert 18	310,00	± 0,03	1,00	< 250,00
Coliformes Totales	C.T.	NMP / 100 mL	SM 9223 B	98040,00	± 0,02	1,00	N.A.
Conductividad Eléctrica	C.E.	µS/cm	SM 2510 B	1088,00	± 0,05	0,008	N.A.
Potencial de hidrógeno	pH	UpH	SM 4500 H+ B	6,70	± 0,005	0,02	6,5 – 8,5
Sólidos suspendidos totales	SST	mg/L	SM 2540 D	8,00	± 0,04	7,00	< 50,0
Turbiedad	NTU	mg/L	SM 2130 B modificado	5,73	± 0,01	0,18	< 50,0

#### Notas:

- Los parámetros que están dentro del alcance de la acreditación para los análisis los puede ubicar en nuestra resolución de aprobación por parte del Consejo Nacional de Acreditación, en la siguiente dirección: <https://envirolabonline.com/nuestra-empresa/>
- La incertidumbre reportada corresponde a un nivel de confianza del 95% (K=2).
- L.M.C.: Límite mínimo de cuantificación.
- N.A.: No Aplica.
- (\*) Incertidumbre no determinada
- La estimación de la incertidumbre es expresada como incertidumbre relativa U (%).
- La(s) muestra(s) se mantendrá(n) en custodia por diez (10) días calendario luego de la recepción de este reporte por parte del cliente, concluido este período se desechará(n). Se considera dentro de los diez días calendario, los tiempos de preservación de cada parámetro (de acuerdo al método de análisis aplicado).
- Los resultados presentados en este documento solo corresponden a la(s) muestra(s) analizada(s).
- Este informe no podrá ser reproducido parcialmente sin autorización escrita de ENVIROLAB, S.A.

**Sección 4: Conclusiones**

1. Se realizó el análisis de tres (3) muestras simples de agua superficial.
2. Para las muestras (2954-25, 2955-25 y 2956-25) un (1) parámetro, Coliformes Fecales, está fuera del límite permitido en el Decreto Ejecutivo No.75 del 4 de junio de 2008, por el cual se dicta la norma primaria para uso recreativo con y sin contacto directo.

**Sección 5: Equipo técnico**

Nombre	Cargo	Identificación
No aplica		

## ANEXO 1: Cadena de custodia del Muestreo

EnviroLAB		Recepción de muestras		PT-36-03 v.0		<input type="checkbox"/> EnviroLab Panamá, Oficinas centrales J3 Corp. Charco calle principal, contactos: (507) 323-7300; Cel: (507) 6982-7961 <input checked="" type="checkbox"/> EnviroLab David, San Mateo, Calle C Sur, diagonal a la Puma, Local N° 5, contactos: (507) 774-8504; Cel: (507) 8671-8079	
Nombre del cliente: <b>Asfalto Comunal SA</b>		Nombre del proyecto: <b>Análisis de Agua</b>		Código de propuesta: <b>2025-B377-CH-005</b>		Código de muestra: <b>2025-B377-CH-005</b>	
Dirección: <b>Corregimiento de Agua Buena</b>		Municipio: <b>Los Santos</b>		Código del preservante:		Código tipo de botella:	
Correo electrónico: <b>hary161182@gmail.com</b>		Código del preservante:		Código tipo de botella:		Código tipo de botella:	
No. Teléfono: <b>6673-0905</b>		Código del preservante:		Código tipo de botella:		Código tipo de botella:	
Muestreado por: <b>Cliente</b>		Código del preservante:		Código tipo de botella:		Código tipo de botella:	
Requerimiento especial: <input checked="" type="checkbox"/> Estandar <input type="checkbox"/> Cargo por urgencia		Código del preservante:		Código tipo de botella:		Código tipo de botella:	
Especifique tiempo: _____		Código del preservante:		Código tipo de botella:		Código tipo de botella:	
Página: <b>1</b> de <b>1</b>		Código del preservante:		Código tipo de botella:		Código tipo de botella:	
No. de muestras	Descripción de muestra	Tipo de Muestra (B-Simple, C-Compuesta)	Muestreo (Día, Hora)		Matriz	No. Envases	Preservación
1	Quinta sobre la Quebrada El Caballo	S	28-3-25	12:50pm	3	3	✓
2	Quinta sobre la Quebrada El Caballo	S	28-3-25	12:50pm	3	3	✓
3	Quinta sobre la Quebrada El Caballo	S	28-3-25	12:50pm	3	3	✓
Código de matriz: 1-Area = agua residual 2-Agua = agua subterránea 3-Agua = agua superficial 4-Agua = agua potable 5-Agua = agua de sal 6-Air = alimentos 7-Lodo = lodo 8-Sue = suelo 9-Sed = sedimentos 10-AMB = ambiental 11-OCU = ocupacional 12-O = otros							
Devolución de contenedores: Si <input type="checkbox"/> No <input checked="" type="checkbox"/>							
Recibido con hielo: Si <input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>							
Observaciones: <b>Nombre del proyecto: Rehabilitación de carretera la Villa de Los Santos - Maricao y Puentes Vehiculares Qda. El Caballo, Qda. El Naranjo y Puentes Vehiculares Cco. de la V. N 86 43 09.98 E 86 33 18.71 W 86 40 02.33 E 86 33 59.69 N 86 37 23.41 E 86 37 14.22</b>							
Entregado por: <b>Johane Gabillo</b>		Fecha: <b>29/3/25</b> Hora: <b>9:40am</b>		Temperatura de recepción: <b>1.3 °C</b>			
Recibido Por: <b>Johane Gabillo</b>		Fecha: <b>29/3/25</b> Hora: <b>9:40am</b>					

--- FIN DEL DOCUMENTO ---

\*\*EnviroLab S.A., sólo se hace responsable por los resultados de los puntos monitoreados y descritos en este Informe.