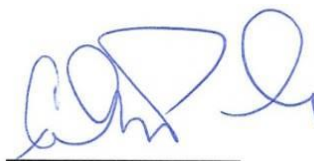


REPORTE DE MUESTREO Y ANÁLISIS DE AGUAS SUPERFICIALES

ALTOS DE VISTAMARES, S.A. Altos del María, Provincia de Panamá Oeste

FECHA DE MUESTREO: 29 de noviembre de 2022
FECHA DE ANÁLISIS: Del 29 de noviembre al 15 de diciembre de 2022
NÚMERO DE INFORME: 2022-390-111-001
NÚMERO DE PROPUESTA: 2022-390-001 V.0
REDACTADO POR: Ing. María Eugenia Puga
REVISADO POR: Licdo. Alexander Polo



Químico

Alexander Polo Aparicio

Químico

Ced 8-459-582 Idoneidad No. 0266

Contenido	Página
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	6
Sección 5: Equipo técnico	6
ANEXO 1: Fotografías del muestreo	7
ANEXO 2: Cadena de custodia del muestreo	8

Sección 1: Datos generales de la empresa	
Empresa	ALTOS DE VISTAMARES, S.A.
Proyecto	Muestreo y análisis de agua superficial
Dirección	Altos del María, Provincia de Panamá Oeste
Contacto	Ing. Marcos Lasso
Fecha de Recepción de la Muestra	29 de noviembre de 2022

Sección 2: Método de medición	
Norma aplicable	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.
Método:	Ver sección 3 de resultados en la columna referente a los métodos utilizados.
Procedimiento técnico	PT-35 Procedimiento de Muestreo de Aguas
Condiciones Ambientales durante el muestreo	Ver Anexo 2 (Observaciones)

Sección 3: Resultado de Análisis de la Muestra	
Identificación de la Muestra	7434-22
Nombre de la Muestra	Aguas Arriba – Río María
Coordenadas	17P 603381 UTM 955231

PARÁMETRO	SÍMBOLO	UNIDAD	MÉTODO	RESULTADO	INCERTIDUMBRE	L.M.C.	LÍMITE MÁXIMO
Aceites y Grasas	AyG	mg/L	SM 5520 B	1,80	±0,16	1,4	<10,00
Coliformes Totales	C.T.	NMP / 100 mL	SM 9223 B	>24196,00	(*)	1,0	N.A.
Color**	---	UC	SM 2120 C	17,00	±0,70	2,0	<100
Demanda Bioquímica de Oxígeno	DBO ₅	mg/L	SM 5220 D	13,50	±0,22	1,0	<3,00
Demanda Química de Oxígeno	DQO	mg/L	SM 5220 D	19,70	±1,60	3,0	N.A.
Fósforo	P	mg/L	SM 4500 P E /HACH 10210	<0,05	±0,52	0,05	N.A.
Oxígeno Disuelto**	O.D.	mg/L	SM 4500 OG	9,15	---	2,0	>7,0
Nitratos	NO ₃ ⁻	mg/L	HACH 10206	1,04	±0,32	1,0	N.A.
Nitrógeno Total	N	mg/L	SM 4500 N C /HACH 10208	2,10	±0,03	1,0	N.A.
Potencial de Hidrógeno	pH	UpH	SM 4500 H B	6,92	±0,02	0,10	6,50 - 8,50
Sólidos Totales disueltos	S.T.D	mg/L	SM 2540 C	26,80	±5,4	10,0	<500
Sólidos Suspendidos Totales	S.S.T	mg/L	SM 2540 D	16,40	±3,0	7,0	<50
Temperatura	T°	°C	SM 2550 B	21,80	±0,16	-20,0	±3°C
Turbiedad	NTU	NTU	SM 2130 B	27,70	±0,03	0,07	<50
METALES							
Arsénico	As	mg/L	SM 3120 B	<0,01	(*)	0,01	<0,1
Cadmio	Cd	mg/L	SM 3120 B	0,002	(*)	0,002	<0,03

- Ver notas en la página 5

Identificación de la Muestra	7436-22
Nombre de la Muestra	Afluentes del Rio Maria
Coordenadas	17P 604068 UTM 954972

PARÁMETRO	SÍMBOLO	UNIDAD	MÉTODO	RESULTADO	INCERTIDUMBRE	L.M.C.	LÍMITE MÁXIMO
Aceites y Grasas	AyG	mg/L	SM 5520 B	<1,40	±0,16	1,4	<10,00
Coliformes Totales	C.T.	NMP / 100 mL	SM 9223 B	>24196,00	(*)	1,0	N.A.
Color**	---	UC	SM 2120 C	4,00	±0,2	2,0	<100
Demanda Bioquímica de Oxígeno	DBO ₅	mg/L	SM 5220 D	13,80	±0,22	1,0	<3,00
Demanda Química de Oxígeno	DQO	mg/L	SM 5220 D	26,00	±2,10	3,0	N.A.
Fósforo	P	mg/L	SM 4500 P E /HACH 10210	0,06	±0,52	0,05	N.A.
Oxígeno Disuelto**	O.D.	mg/L	SM 4500 OG	8,87	---	2,0	>7,0
Nitratos	NO ₃ ⁻	mg/L	HACH 10206	1,55	±0,32	1,0	N.A.
Nitrógeno Total	N	mg/L	SM 4500 N C /HACH 10208	<0,50	±0,01	1,0	N.A.
Potencial de Hidrógeno	pH	UpH	SM 4500 H B	7,79	±0,02	0,10	6,50 - 8,50
Sólidos Totales disueltos	S.T.D	mg/L	SM 2540 C	99,20	±5,4	10,0	<500
Sólidos Suspendidos Totales	S.S.T	mg/L	SM 2540 D	<1,00	±3,0	7,0	<50
Temperatura	T°	°C	SM 2550 B	21,60	±0,16	-20,0	±3°C
Turbiedad	NTU	NTU	SM 2130 B	6,31	±0,03	0,07	<50
METALES							
Arsénico	As	mg/L	SM 3120 B	<0,01	(*)	0,01	<0,1
Cadmio	Cd	mg/L	SM 3120 B	0,002	(*)	0,002	<0,03

- Ver notas en la página 5

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.
- N.M.: No medido.
- (*) Incertidumbre no calculada.
- ** Parámetros que no están dentro del alcance de acreditación
- 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 realizaron los muestreos y análisis de dos (2) muestras simples de agua superficial.
2. Para la muestra (#7434-22), un (1) parámetro 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.
3. Para la muestra (#7436-22), un (1) parámetro 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
Abdiel García	Técnico de Campo	8-830-342

ANEXO 1: Fotografías del muestreo



Aguas Arriba –Río María



Afluente del Río María

ANEXO 2: Cadena de custodia del muestreo

CADENA DE CUSTODIA
 PT-36-05 v.3
 Tels: 221-2253 / 323-7522
 Email: ventas@envirolabonline.com
 www.envirolabonline.com

Nº 5626

NOMBRE DEL CLIENTE: Altos de Ustameres S.A. PROYECTO: Monitoreo AGUP y Suelo DIRECCIÓN: Altos de Maria, Son. PROVINCIA: Panamá Oeste GERENTE DE PROYECTO: Ing. Marcos Lasso				Sección A Tipo de Muestreo 1. Simple 2. Compuesto 3. No Aplica	Sección B Tipo de Muestra 1. Agua Residual 2. Agua Superficial 3. Agua de Mar 4. Agua Potable 5. Agua Subterránea 6. Sedimento 7. Suelo 8. Lodos 9. Otro:	Sección C Área Receptora 1. Natural 2. Alcanzarilado 3. Suelo 4. Otro
--	--	--	--	--	---	--

#	Identificación de la muestra	Fecha del muestreo	Hora de muestreo	No. de envases	Datos de Campo										Tipo de Muestreo (Elegir de la sección A)	Tipo de Muestra (Elegir de la sección B)	Área Receptora (Elegir de la sección C)	Coordenadas	Análisis a realizar		
					pH	T [°C]	TN [°C]	Cloro residual [mg/L]	Conductividad [ms/cm o µs/cm]	Q [m³/día]	O.D. [mg/L]	-	-	-							
1	Agua Arroyo Rio Maria	2021/11/29	11:00 am	6	6.92	21.8	-	-	-	-	9.15	1	2	1	17°P 603381 4°N 955231	-	-	-			
2	Punto #1	2021/11/29	11:30 am	1	-	-	-	-	-	-	-	2	7	N/A	17°P 603796 4°N 955101	-	-	-			
3	Afluente del Rio Maria	2021/11/29	12:10 pm	6	7.79	21.6	-	-	-	8.87	1	2	1	17°P 604068 4°N 954932	-	-	-				
4	Punto #2	2021/11/29	1:10 pm	1	-	-	-	-	-	-	2	7	N/A	17°P 604221 4°N 955123	-	-	-				
5	Punto #3	2021/11/29	1:49 pm	1	-	-	-	-	-	-	2	7	N/A	17°P 604624 4°N 954779	-	-	-				
					UL																

*TN = Temperatura del cuerpo receptor

☒ AyG ☒ HCT ☒ SAAM ☒ Cl⁻ ☒ Cr⁶ ☒ Color ☒ DBO ☒ DCO ☒ P-Total ☒ NO₃⁻ ☒ N-NH₃ ☒ N-Total

☒ Metales ☒ SO₄²⁻ ☒ ST ☒ SDT ☒ SST ☒ Turbiedad ☒ Sulfuros ☒ Fenol ☒ Dureza ☒ Alcalinidad ☒ CT ☒ CF ☒ E. Coli

Observaciones: Mañana con pocas lluvias

Entregado por: <u>Abdul Carvajal</u>	Fecha: <u>2022-11-29</u>	Hora: <u>3:35 pm</u>	Temperatura de preservación de la muestra <input checked="" type="checkbox"/> Menor de 5 °C <input type="checkbox"/> Temperatura Ambiente
Recibido por: <u>Abdul Carvajal</u>	Fecha: <u>2022-11-29</u>	Hora: <u>7:00 p.m.</u>	
Firma del Cliente: _____	Fecha: _____	Hora: _____	

--- FIN DEL DOCUMENTO ---

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