



# 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 Maríá, 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
Coordinadas	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
Demandा Bioquímica de Oxígeno	DBO5	mg/L	SM 5220 D	13,50	±0,22	1,0	<3,00
Demandा 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 <sub>3</sub> <sup>-</sup>	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
<b>METALES</b>							
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

<b>Identificación de la Muestra</b>	7436-22
<b>Nombre de la Muestra</b>	Afluentes del Rio María
<b>Coordinadas</b>	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
Demandा Bioquímica de Oxígeno	DBO5	mg/L	SM 5220 D	13,80	±0,22	1,0	<3,00
Demandा 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 <sub>3</sub> <sup>-</sup>	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 Suspensidos 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
<b>METALES</b>							
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.

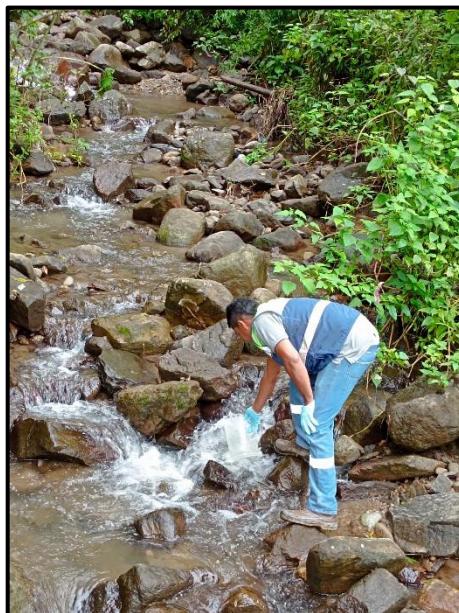
## Sección 5: Equipo técnico

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															
					<b>PT-36-05 v.3</b> Tel. 221-2253 / 323-7522 Email: <a href="mailto:vestos@envirolabonline.com">vestos@envirolabonline.com</a> <a href="http://www.envirolabonline.com">www.envirolabonline.com</a>										
					<b>No. 5626</b>			 Panamá, República de Panamá							
<b>NOMBRE DEL CLIENTE:</b> Altos de Ustamares S.A. <b>PROYECTO:</b> Monitoreo ASUP y Suelo <b>DIRECCIÓN:</b> Altos de María, San Isidro <b>PROVINCIA:</b> Panamá Oeste <b>GERENTE DE PROYECTO:</b> Ing. Marcos Lasso					<b>Sección A</b> <b>Tipo de Muestra</b> 1. Simple 2. Compuesto 3. No Aplica			<b>Sección B</b> <b>Tipo de Muestra</b> 1. Agua Residual 2. Agua Superficial 3. Agua de Mar 4. Agua Potable 5. Agua Subterránea 6. Sedimento 7. Suelo 8. Lodos 9. Otro:			<b>Sección C</b> <b>Área Receptora</b> 1. Natural 2. Alcantillado 3. Suelo 4. Otro:				
# 1 Aguas Arriba Río María 2 Punto #1 3 Afuente del Río Manz 4 Punto #2 5 Punto #3	Fecha del muestreo 2022/11/29	Hora de muestreo 11:00 am	No. de envases 6	<b>Datos de Campo</b>								<b>Coordinadas</b> 17°P 603381 4.4°W 953231	<b>Área a realizar</b>		
				pH	T [°C]	TN [°C] <sup>*</sup>	Cloro residual [mg/L]	Conductividad [mS/cm o µS/cm]	Q [m³/día]	O.D. [mg/L]	Tipo de Muestra (Elegir de la sección A)			Tipo de Muestra (Elegir de la sección B)	Área Receptora (Elegir de la sección C)
				-	-	-	-	-	-	-	1			2	-
				6.92	21.8	-	-	-	-	-	2			7	-
				-	-	-	-	-	-	-	-			-	-
				7.79	21.6	-	-	-	-	-	1			2	-
<b>Coordinadas</b> 17°P 604068 4.4°W 954932												<b>Coordinadas</b> 17°P 604221 4.4°W 953123			
UL												UL			
Observaciones: Marea con fuertes lluvias												Temperatura de preservación de la muestra <input type="checkbox"/> Menor de 5 °C <input checked="" type="checkbox"/> Temperatura Ambiente			
Entregado por: <u>Abdul Gómez</u> Recibido por: <u>Abdul Gómez</u> Firma del Cliente:				Fecha: 2022-11-29 Hora: 3:35 p.m. Fecha: 2022-11-29 Hora: 7:00 p.v. Fecha: _____ Hora: _____				Muestreador: A. de 100 l Firma: <u>A. de 100 l</u>							

--- FIN DEL DOCUMENTO ---

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