



REPORTE DE MUESTREO Y ANÁLISIS DE SUELOS

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

FECHA DE MUESTREO: 29 de noviembre de 2022

FECHA DE ANÁLISIS: 29 de noviembre al 09 de diciembre de 2022

NÚMERO DE INFORME: 2022-390-111-002

NÚMERO DE PROPUESTA: 2022-390-001-V0

REDACTADO POR: Ing. María Eugenia Puga

REVISADO POR: Lic. 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	7
Sección 5: Equipo técnico	7
ANEXO 1: Fotografías del muestreo	8
ANEXO 2: Cadena de Custodia del muestreo	9

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 2, del 14 de enero de 2009, por el cual se establece la Norma Ambiental de Calidad de Suelos para diversos usos.
Método:	Ver sección 3 de resultados en la columna referente a los métodos utilizados.
Procedimiento técnico	PT-60 Procedimiento de Muestreo de Suelos
Condiciones Ambientales durante el muestreo	Ver Anexo 2 (Observaciones)

Sección 3: Resultado de Análisis de la Muestra

Identificación de la Muestra	7432-22
Nombre de la Muestra	Punto #1
Coordenadas	17P 603796 UTM 955101

PARÁMETRO	SÍMBOLO	UNIDAD	MÉTODO	RESULTADO	INCERTIDUMBRE	L.M.C.	LÍMITE MÁXIMO
Actividad de la Deshidrogenasa	ADH	µg/g	Casida et al. 1977	<0,002	±0,46	0,002	N.A.
Índice de Actividad Microbiológica**	IAM	---	Cálculo	<0,02	(*)	0,02	0,5-22,0
Materia Orgánica	M.O.	%	Walkley Black	<0,10	±0,18	0,10	N.A.
Potencial de hidrógeno	pH	Unidades de pH	ISO 10390:2005	8,62	±0,02	0,10	N.A.

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.

Identificación de la Muestra	7433-22
Nombre de la Muestra	Punto #2
Coordenadas	17P 604221 UTM 955123

PARÁMETRO	SÍMBOLO	UNIDAD	MÉTODO	RESULTADO	INCERTIDUMBRE	L.M.C.	LÍMITE MÁXIMO
Actividad de la Deshidrogenasa	ADH	µg/g	Casida et al. 1977	<0,002	(*)	0,002	N.A.
Índice de Actividad Microbiológica**	IAM	---	Cálculo	<0,02	(*)	0,02	0,5-22,0
Materia Orgánica	M.O.	%	Walkley Black	0,38	±0,18	0,10	N.A.
Potencial de hidrógeno	pH	Unidades de pH	ISO 10390:2005	4,07	±0,02	0,10	N.A.

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/huestra-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.

Identificación de la Muestra	7435-22
Nombre de la Muestra	Punto #3
Coordenadas	17P 604624 UTM 954779

PARÁMETRO	SÍMBOLO	UNIDAD	MÉTODO	RESULTADO	INCERTIDUMBRE	L.M.C.	LÍMITE MÁXIMO
Actividad de la Deshidrogenasa	ADH	µg/g	Casida et al. 1977	13,72	±0,46	0,002	N.A.
Índice de Actividad Microbiológica**	IAM	---	Cálculo	2,74	(*)	0,02	0,5-22,0
Materia Orgánica	M.O.	%	Walkley Black	5,02	±0,18	0,10	N.A.
Potencial de hidrógeno	pH	Unidades de pH	ISO 10390:2005	5,33	±0,02	0,10	N.A.

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/huestra-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 realizó el muestreo y análisis de tres (3) muestra compuesta de suelo.
2. Para la muestra (#7432-22), el parámetro normado está fuera de los límites establecidos en el Decreto Ejecutivo 2, del 14 de enero de 2009, por el cual se establece la Norma Ambiental de Calidad de Suelos para diversos usos.
3. Para la muestra (#7433-22), el parámetro normado está fuera de los límites establecidos en el Decreto Ejecutivo 2, del 14 de enero de 2009, por el cual se establece la Norma Ambiental de Calidad de Suelos para diversos usos.
4. Para la muestra (#7435-22), el parámetro normado está dentro de los límites establecidos en el Decreto Ejecutivo 2, del 14 de enero de 2009, por el cual se establece la Norma Ambiental de Calidad de Suelos para diversos usos.

Sección 5: Equipo técnico

Nombre	Cargo	Identificación
Abdiel García	Técnico de Campo	8-830-342

ANEXO 1: Fotografías del muestreo



Punto #1



Punto #2



Punto #3

ANEXO 2: Cadena de Custodia del muestreo

CADENA DE CUSTODIA																
 <p>PT-36-05 v.3 Tels. 221-2253 / 323-7522 Email: ventas@envirlabonline.com www.envirlabonline.com</p> <p style="text-align: right;">No. 5626</p> 																
NOMBRE DEL CLIENTE: Altos de Ustamares S.A. PROYECTO: Monitoreo AGUP y Suelo DIRECCIÓN: Altos de María Soñ PROVINCIA: Panamá Oeste GERENTE DE PROYECTO: Ingr. 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. Alcantillado 3. Suelo 4. Otro						
#	Identificación de la muestra	Fecha del muestreo	Hora de muestreo	No. de envases	Datos de Campo						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]	Tipo de Muestreo (Elegir de la sección A)	Tipo de Muestra (Elegir de la sección B)	Área Receptora (Elegir de la sección C)	
Coordinadas																
1	Aguas Arriba Río María	2022/11/29	11:00 am	6	6,92	21,8	-	-	-	9,15	1	2	1	17 P 603381 utm 955231	-	-
2	Punto #1	2022/11/29	11:30 am	1	-	-	-	-	-	-	2	7	1/4	19 P 603496 utm 955101	-	-
3	Afluente del Río María	2022/11/29	12:10 pm	6	7,79	21,6	-	-	-	8,87	1	2	1	17 P 604068 utm 954992	-	-
4	Punto #2	2022/11/29	1:10 pm	1	-	-	-	-	-	-	2	7	1/3	17 P 604221 utm 955163	-	-
5	Punto #3	2022/11/29	1:40 pm	1	-	-	-	-	-	-	2	7	1/3	17 P 604624 utm 954779	-	-
										UL						
<small>*TN = Temperatura del cuerpo receptor</small> <input checked="" type="checkbox"/> A y G <input checked="" type="checkbox"/> HCT <input checked="" type="checkbox"/> SAAM <input type="checkbox"/> Cl <input type="checkbox"/> Cr ⁶⁺ <input checked="" type="checkbox"/> Color <input type="checkbox"/> DBO <input type="checkbox"/> DOO <input type="checkbox"/> P-Total <input checked="" type="checkbox"/> NO ₃ ⁻ <input checked="" type="checkbox"/> N-NH ₃ <input type="checkbox"/> N-Total <input type="checkbox"/> Metales <input checked="" type="checkbox"/> SO ₄ ²⁻ <input checked="" type="checkbox"/> ST <input checked="" type="checkbox"/> SDT <input checked="" type="checkbox"/> SST <input checked="" type="checkbox"/> Turbiedad <input type="checkbox"/> Sulfuros <input type="checkbox"/> Fenol <input type="checkbox"/> Dureza <input checked="" type="checkbox"/> Alcalinidad <input checked="" type="checkbox"/> CT <input type="checkbox"/> CF <input checked="" type="checkbox"/> E.Coli																
Observaciones: Mañana con lluvias												Temperatura de preservación de la muestra <input checked="" type="checkbox"/> Menor de 6 °C <input checked="" type="checkbox"/> Temperatura Ambiente				
Entregado por: <u>Alvaro Garcia</u>				Fecha: 2022-11-29 Hora: 3:35 pm				Muestreador: A. de Leon								
Recibido por: <u>Alvaro Garcia</u>				Fecha: 2022-11-29 Hora: 7:00 p.v				Firma: <u></u>								
Firma del Cliente: <u></u>				Fecha: <u></u> Hora: <u></u>				Firma: <u></u>								

--- FIN DEL DOCUMENTO ---

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