



**Laboratorio Ambiental y de Higiene
Ocupacional**
Urbanización Chanis, Local 145, Edificio J3
Teléfono: 323-7520/ 221-2253
administracion@envirolabonline.com
www.envirolabonline.com



REPORTE DE MUESTREO Y ANÁLISIS DE AGUAS SUPERFICIALES

ASTEISA Distrito Santiago, Provincia de Veraguas

FECHA DE MUESTREO: 13 de febrero de 2020

FECHA DE ANÁLISIS: Del 13 al 20 de febrero de 2020

NÚMERO DE INFORME: 2020-003-B035

NÚMERO DE PROPUESTA: 2020-B025-CH-002-V1

REDACTADO POR: Ing. Fátima Guerra

REVISADO POR: Lic. Johana Olmos / Lic. Alexander Polo



Licda Johana Patricia Olmos L.
QUIMICA
Cedula: 4-745-1007
Idoneidad N° 0609 Req. N° 0706



Laboratorio Ambiental y de Higiene Ocupacional



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	5
Sección 5: Equipo técnico	5
ANEXO 1: Certificado de calibración	6
ANEXO 2: Fotografía del muestreo	7
ANEXO 3: Cadena de custodia del muestreo	8



Sección 1: Datos generales de la empresa

Empresa	Asteisa
Actividad principal	Construcción
Proyecto	Muestreo y análisis de agua superficial
Dirección	Corregimiento de Canto del Llano, distrito de Santiago, provincia de Chiriquí.
Contraparte técnica	Noemi Petrocelli
Fecha de Recepción de la Muestra	14 de febrero del 2020

Sección 2: Método de medición

Norma aplicable	<ul style="list-style-type: none">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.						
Equipos de muestreos utilizados para reportar resultados	<ul style="list-style-type: none">Medidor de pH y temperatura, marca HACH, modelo HQ11d, número de Serie 130100033033, certificado de calibración en anexo 1Multiparámetro marca Lovibond, modelo SensoDirect 150 Serie AI.82011						
Procedimiento técnico	PT-35 Procedimiento de Muestreo de Aguas.						
Condiciones Ambientales durante el muestreo	<ul style="list-style-type: none">Durante la recolección de la muestra de agua el día estuvo soleada.						
Parámetros analizados	<ul style="list-style-type: none">Análisis de una (1) muestra de agua superficial para determinar los parámetros a analizar son los siguientes: potencial de hidrógeno, temperatura, sólidos suspendidos, turbiedad, conductividad eléctrica, coliformes totales, coliformes fecales, aceites y grasas, demanda bioquímica de oxígeno y oxígeno disuelto.						
Identificación de las Muestras	<table border="1"><thead><tr><th># de muestra</th><th>Identificación del cliente</th><th>Coordenadas</th></tr></thead><tbody><tr><td>219-CH-2020</td><td>TOMA DE AGUA CRUDO</td><td>17P 504358 UTM 907706</td></tr></tbody></table>	# de muestra	Identificación del cliente	Coordenadas	219-CH-2020	TOMA DE AGUA CRUDO	17P 504358 UTM 907706
# de muestra	Identificación del cliente	Coordenadas					
219-CH-2020	TOMA DE AGUA CRUDO	17P 504358 UTM 907706					



Laboratorio Ambiental y de Higiene Ocupacional

Sección 3: Resultado de Análisis de la Muestra

Identificación de la Muestra	219-CH-2020
Nombre de la Muestra	TOMA DE AGUA CRUDO

PARÁMETRO	SÍMBOLO	UNIDAD	MÉTODO	RESULTADO	INCERTIDUMBRE	L.M.C.	LÍMITE MÁXIMO DE 75 CONTACTO DIRECTO
Aceites y Grasas	AyG	mg/L	SM 5520 B	< 10,0	± 0,10	10,0	<10
Coliformes Termotolerantes o Fecales	C.F.	NMP/100 mL	SM 9222 D	10,0	± 0,30	1,0	<250
Coliformes Totales	C.T.	NMP/100 mL	SM 9223 B	> 2419,60	± 0,40	1,0	N.A.
Conductividad Eléctrica	C.E.	µS/cm	SM 2510 B	60,4	±0,9	0,9	N.A.
Demanda Bioquímica de Oxígeno	DBO ₅	mg/L	SM 5210 B	1,07	±0,21	1,0	<3
Oxígeno Disuelto **	OD	mg/L	SM 4500 O G	5,5		2,0	>7*
Potencial de Hidrógeno	pH	U pH	SM 4500 H	6,7	±0,02	0,1	6,5 - 8,5
Sólidos Suspendidos Totales	S.S.T.	mg/L	SM 2540 D	< 7,0	±3,0	7,0	<50
Temperatura	ΔT	°C	SM 2550 B	28,8	±0,16	-20,0	±3°C
Turbiedad	UNT	UNT	SM 2130 B	2,93	±0,03	0,07	<50

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.
- ** Parámetros que no están dentro del alcance de acreditación
- * Límite mínimo permisible.
- La muestra se mantendrá en custodia por diez (10) días calendario luego de la recepción de este reporte por parte del cliente, concluido este período se desechará. 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 muestra analizada.



Laboratorio Ambiental y de Higiene Ocupacional



Sección 4: Conclusiones

1. Se realizaron los muestreos y análisis de 1 muestra de agua superficial.
2. Para la muestra (208-CH-2020) 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

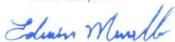
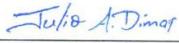
Nombre	Cargo	Identificación
Joel Serrano	Técnico de Campo	4-715-961



Laboratorio Ambiental y de Higiene Ocupacional



ANEXO 1: Certificado de calibración

 ALINHOUSE, S.A. Servicio de Calibración directamente en su empresa		No. 01760	
CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN			
Instrumento:	MEDIDOR DE PH DIGITAL	Modelo:	HQ11d
Fabricante:	HACH	No. de serie:	INV-008 (130100083033)
Pertenece a:	ENVIROLAB	Solicitado por:	ENVIROLAB
Dirección:	DAVID, URBANIZACIÓN BARRIO SAN MATEO,CALLE 2DA OESTE SUR.		
Lugar de la calibración:	CALINHOUSE		
Ha sido verificado conforme a:	CIH-PT-10		
Condiciones de referencia:	Temperatura:	Mínima:	19,6 °C
	Humedad:	Mínima:	40 %RH
		Máxima:	47 %RH
Patrón (es) utilizados:	Nº. de certificado	Próxima calibración	Calibrado por / Trazabilidad
READOUT, PRECISION DIGITAL THERMOMETER B8C17019 HIGRO TERMÓMETRO DIGITAL 39567 SEMI-STANDARD PRT C260004	dic./07/2019 mar./29/2020 jul./18/2020	FLUKE / NIST CALINHOUSE / NIST ICL / NIST	
Fecha de calibración:	oct./24/2019		
Es responsabilidad del usuario mantener este instrumento en estado de calibración			
Fecha de impresión:	oct./24/2019	Orden de servicio:	2019-0377
Elaborado por:	Revisado por:		
 TEC. EDWIN JAVIER MURILLO VASQUEZ Metrólogo	 LIC. JULIO ARTURO DIMAS NUÑEZ Gerente Técnico		
Calinhouse certifica que los resultados consignados en este certificado se refiere únicamente al instrumento sometido a calibración, al momento y condiciones en las que se realizaron las mediciones. Calinhouse no se responsabiliza por los perjuicios que puedan derivarse del uso inadecuado del instrumento calibrado o de este certificado. Para efectos de verificación de la trazabilidad la documentación se encuentra disponible en las instalaciones centrales ubicadas en la avenida transversal primera, Urbanización Santa Bárbara Casa Z - 38, 24 de Diciembre. Teléfonos: (507) 309 - 8318 ó (507) 291 - 7914, web: www.calinhouse.com			
CIH-CC-01, Rev.01	Pag . 1 de 2	Sep / 16 / 2019	
Prohibida la reproducción total o parcial de este documento			



Laboratorio Ambiental y de Higiene Ocupacional



ANEXO 2: Fotografía del muestreo

Foto 1



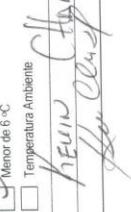
Toma de agua crudo



Laboratorio Ambiental y de Higiene Ocupacional



ANEXO 3: Cadena de custodia del muestreo

CADENA DE CUSTODIA		Nº 3055	
 PT-36-05-v2 Tel: 321-22541 / 323-7522 Email: ventasenvirolabonline.com www.envirolabonline.com		 NOMBRE DEL CLIENTE: Horizonte PROYECTO: Muestreo de Agua DIRECCIÓN: Dolega, Provincia: Chiriquí GERENTE DE PROYECTO:	
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. Alcanzado 3. Suelo 4. Oro		Analisis realizados ✓ Agua residual ✓ Agua superficial ✓ Agua de mar ✓ Agua potable ✓ Agua subterránea ✓ Sedimento ✓ Suelo ✓ Lodos ✓ Otro	
Datos de Campo # Identificación de la muestra 1 Bio DAVID 22-7-20		Coordenadas (Elegir de la sección C) Área Receptor (Elegir de la sección B) Tipo de Muestreo (Elegir de la sección A) Tipo de Muestreo	
Fecha del muestreo 14-2-2020 11:15am		TN [°C] * TN [°C] * TN [°C] TN [°C]	
Hora de muestreo 5703 2517 73		O.D. [mg/L] O.D. [mg/L]	
No. de envases 1		Cloro residual [mg/L] Cloro residual [mg/L]	
		Conductividad [mS/cm o µS/cm] Conductividad [mS/cm o µS/cm]	
		pH pH	
		T [°C] T [°C]	
		No. de envases No. de envases	
		Datos de Laboratorio Observaciones: # Día Soleado	
		Temperatura de la muestra TN = Temperatura del cuerpo residual <input type="checkbox"/> Menor de 6 °C <input type="checkbox"/> Temperatura Ambiente	
		Entregado por: RECIBIDO POR: JUAN CARLOS GARCIA FECHA: 17/2/2020	
		Recibido por: Firma del Cliente:  FECHA: 17/2/2020	
		Hora: 2:35pm Hora: 9:00am Hora: 10:45am	
		Muestreador:  Firma: 	

--- FIN DEL DOCUMENTO ---

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