

RESULTADOS DE ANÁLISIS

INFORMACIÓN DEL CLIENTE				INFORME DE RESULTADOS N°: 95260				INFORMACIÓN DE RECEPCIÓN		
<b>CLIENTE:</b> SERVICIO NACIONAL DE APRENDIZAJE -SENA <b>NIT:</b> 899999034-1 <b>TELÉFONO:</b> 320 4942414 <b>CONTACTO:</b> Yuleidy Milena Blanco Leguizamón <b>CARGO:</b> Dinamizador Ambiental <b>DIRECCIÓN:</b> Vereda Morca <b>CIUDAD:</b> Morca - Boyacá				<b>FECHA DE MUESTREO:</b> 5/09/2022 <b>TIPO DE MUESTREO:</b> PUNTUAL <b>T (º C) MUESTREO:</b> 15,1 <b>PUNTO DE CAPTACIÓN:</b> POZO DE MINA <b>LUGAR DE RECOGIDA:</b> ITEM 27. CENTRO MINERO - SEDE PRINCIPAL - VEREDA MORCA <b>DESCRIPCIÓN:</b> ARnD <b>HORA MUESTREO:</b> 11:00:00 <b>COORDENADAS:</b> N: 5°43'49" W: 72°53'43"				<b>ID. MUESTRA:</b> 22R-2680 <b>ODS:</b> 22-8878 <b>COTIZACIÓN N°:</b> 22R-1395 <b>TIPO DE EMPAQUE:</b> P/V <b>CANTIDAD:</b> 7200mL <b>RESPONSABLE MUESTREO:</b> LABORATORIO BIOPOLAB <b>FECHA DE RECIBIDO:</b> 6/09/2022		
				<b>ALMAC. CONTRAMUESTRA:</b> Análisis FQ: 15 días <b>Fisicoquímica</b>				Análisis MB: 24 horas		
FECHA DE ANÁLISIS (dd/mm/yyy)	PARÁMETRO	RESULTADO	LÍMITE DE CUANTIFICACIÓN	INCERTIDUMBRE ±	UNIDADES	TÉCNICA ANÁLITICA	MÉTODO	NO SE COMPARA CONTRA NINGÚNA NORMA	CONFORMIDAD	
6/09/2022	DBO5 (A)	<5	5,000	NO APLICA	mg O2/L	5-Day BOD Test.	SM 5210 B, Ed 23-ASTM D888-18 Método C	NO ESPECIFICA	NO APLICA	
15/09/2022	DQO (A)	<10,0	10,000	NO APLICA	mg O2/L	Closed Reflux, Titrimetric Method	SM 5220 C.Ed 23	NO ESPECIFICA	NO APLICA	
8/09/2022	Sólidos Suspensidos Totales (A)	26,5	10,000	0,33	mg/L	Secado a 104°C Gravimetrico	SM 2540 D. Ed 23nd-2017	NO ESPECIFICA	NO APLICA	
15/09/2022	Aceites y Grasas(A)	<9,97	9,97	NO APLICA	mg/L	Extracción líquido - líquido, partición gravimétrica.	S.M. 5520 B. Ed 23	NO ESPECIFICA	NO APLICA	
1/10/2022	Fenoles (A)	0,088	0,086	0,0036	mg/L	Direct Photometric Method	SM 5530 B, D. Ed 23rd-2017	NO ESPECIFICA	NO APLICA	
6/09/2022	Tensoactivos(SAAM o Detergentes) (A)	<0,242	0,242	NO APLICA	mg SAAM/L	Anionic Surfactants as MBAS.	SM 5540 C. Ed 23rd-2017	NO ESPECIFICA	NO APLICA	
19/09/2022	Hidrocarburos (A)	<8,70	8,7	NO APLICA	mg/L	Extracción Líquido - Líquido Partición Gravimétrica	S.M. 5520 B, F.Ed 23	NO ESPECIFICA	NO APLICA	
6/09/2022	Fósforo Reactivo Disuelto (Leído como Ortofósfonatos) (A)(O)	<0,0670	0,067	NO APLICA	mg P-PO4/L	Método Cloruro Estañoso	SM 4500-P B D. Ed 23rd-2017	NO ESPECIFICA	NO APLICA	
12/09/2022	Fósforo Total(A)	0,088	0,063	0,0019	mg P/L	Método Colorimetrico - Cloruro Estañoso	SM 4500-P B, D Ed 23	NO ESPECIFICA	NO APLICA	
6/09/2022	Nitritos (A)	0,017	0,0043	0,00038	mg N-N02/L	Colorimetric Method.	SM 4500-NO2- B.Ed 23rd-2017.	NO ESPECIFICA	NO APLICA	
6/09/2022	Nitratos (A)	<0,400	0,400	NO APLICA	mg N-N03/L	Especrofotométrica de absorción molecular. Análisis de Aguas. J. Rodier	P-ER-AQ-48 Determinación de Nitratos por Método de salicilato de sodio-J Rodier	NO ESPECIFICA	NO APLICA	

### RESULTADOS DE ANÁLISIS

INFORME DE RESULTADOS Nº: 95260									
3/10/2022	Nitrógeno Ammoniacal (A)	2,87	1,5	0,057	mg N-NH3/L	Destillation-Titrimetric Method	SM 4500-NH3 B, C. Ed 23rd-2017	NO ESPECIFICA	NO APLICA
4/10/2022	Nitrógeno Orgánico Kjeldahl(A)	10,4	5,000	0,246	mg N/L	Semi-Micro-Kjeldahl and Destillation-Titrimetric Method	SM 4500-NOrg C, SM 4500-NH3 B, C. Ed 23	NO ESPECIFICA	NO APLICA
11/10/2022	Nitrógeno Total	13,6	No Aplica	NO APLICA	mg N/L	Cálculo	Cálculo	NO ESPECIFICA	NO APLICA
21/09/2022	Cloruros (A)(O)	<19,9	19,9	NO APLICA	mgCl-/L	Argentometric Method.	SM 4500-Cl- B. Ed 23rd-2017	NO ESPECIFICA	NO APLICA
12/09/2022	Sulfatos (A)(O)	275	8,9	8,57	mg SO42 - /L	Método Turbidimétrico	SM 4500 SO42- E. Ed 23rd-2017	NO ESPECIFICA	NO APLICA
20/09/2022	Sulfuros (A)	<1,00	1,000	NO APLICA	mg S-/L	Yodometrónico	SM 4500 S2 C, F. Ed 23rd-2017	NO ESPECIFICA	NO APLICA
27/09/2022	Arsénico (A)	<0,00737	0,00737	NO APLICA	mg As/L	Open Vessel Acid Digestion - Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrometry (GFAAS)	SM 3030 F, SM 3113 B. Ed 23rd-2017	NO ESPECIFICA	NO APLICA
26/09/2022	Cadmio (A)	<0,00090	0,0009	NO APLICA	mg Cd/L	Especrofotometría de Absorción Atómica con llama directa Aire-Acetileno	SM 3030 F; 3111 B. Ed 23rd-2017	NO ESPECIFICA	NO APLICA
28/09/2022	Cinc (A)(O)	<0,0500	0,050	NO APLICA	mg Zn/L	Open Vessel Acid Digestion - Direct Air-Acetylene Flame Atomic Absorption Spectrometry (FAAS)	SM 3030 F; SM 3111 B. Ed 23	NO ESPECIFICA	NO APLICA
23/09/2022	Cobre (A)	<0,025	0,025	NO APLICA	mg Cu/L	Open Vessel Acid Digestion - Direct Air-Acetylene Flame Atomic Absorption Spectrometry (FAAS)	SM 3030 F; SM 3111 B. Ed 23	NO ESPECIFICA	NO APLICA
24/09/2022	Cromo (A)	<0,045	0,045	NO APLICA	mg Cr/L	Open Vessel Acid Digestion - Direct Air-Acetylene Flame Atomic Absorption Spectrometry (FAAS)	SM 3030 F; SM 3111 B. Ed 23	NO ESPECIFICA	NO APLICA
23/09/2022	Hierro Total (A)(O)	9,28	0,131	0,32	mg Fe/L	Open Vessel Acid Digestion - Direct Air-Acetylene Flame Atomic Absorption Spectrometry (FAAS)	SM 3030F, SM 3111 B. Ed 23rd, 2017.	NO ESPECIFICA	NO APLICA
28/09/2022	Mercurio (A)	0,00108	0,0005	0,0000449	mg Hg/L	Cold Vapor Atomic Absorption	3112 B. Ed 23rd-2017	NO ESPECIFICA	NO APLICA
29/09/2022	Níquel (A)	<0,0051	0,0051	NO APLICA	mg Ni/L	Direct Air-Acetylene Flame Method	SM 3030F: SM 3111 B. Ed 23	NO ESPECIFICA	NO APLICA
27/09/2022	Pb (A)	<0,00680	0,0068	NO APLICA	mg Pb/L	Direct Air-Acetylene Flame Method	SM 3030 F; 3111 B. Ed 23	NO ESPECIFICA	NO APLICA
6/09/2022	Acidez Total (A)	<9,13	9,13	NO APLICA	mg CaCO3/L	Titration Method	SM 2310 B. Ed 23rd-2017	NO ESPECIFICA	NO APLICA
6/09/2022	Alcalinidad Total (A)(O)	106	25,5	0,85	mg CaCO3 /L	Titration Method	SM 2320 B. Ed 23rd-2017	NO ESPECIFICA	NO APLICA

RESULTADOS DE ANÁLISIS

INFORME DE RESULTADOS Nº: 95260									
23/09/2022	Dureza Cálcica (A)	70,6	8,000	0,93	mg CaCO3/L	EDTA titrimetric Method	SM 3500-Ca B. Ed 23rd-2017	NO ESPECIFICA	NO APLICA
21/09/2022	Dureza Total (A)(O)	587	7,37	5,75	mg CaCO3 /L	EDTA Tritimetric Method.	SM 2340 C. Ed 23rd-2017	NO ESPECIFICA	NO APLICA
14/09/2022	Compuestos Orgánicos Halogenados Adsorbibles (AOX)(*)	0,440	0,05	NO APLICA	mg /L	Norma ISO 9562: 2004	Norma ISO 9562: 2004	NO ESPECIFICA	NO APLICA
6/09/2022	Color 436 nm (A)	0,20	0,1	0,0026	m-1	Spectrophotometer Method	ISO 7887 Método B	NO ESPECIFICA	NO APLICA
6/09/2022	Color 525 nm(A)	0,10	0,1	0,0013	m-1	Spectrophotometer Method	ISO 7887 Método B	NO ESPECIFICA	NO APLICA
6/09/2022	Color 620 nm (A)	<0,10	0,1	NO APLICA	m-1	Spectrophotometer Method	ISO 7887 Método B	NO ESPECIFICA	NO APLICA
30/09/2022	Cianuros Total (A) (O)	<0,024	0,024	NO APLICA	mg CN / L	Tratamiento preliminar –IGAC	SM 4500-CN B, C, E. Ed 23nd-2017	NO ESPECIFICA	NO APLICA
5/09/2022	pH (A)(O)	6,8	NO APLICA	0,0911	Unidad de pH	Electrometric Method.	SM 4500-H+ B.Ed 23	NO ESPECIFICA	NO APLICA
5/09/2022	Temperatura (A)	15,1	0,1	1,12	°C	Laboratory and Field Methods.	SM 2550B.	NO ESPECIFICA	NO APLICA
5/09/2022	Sólidos Sedimentables (A)	0,10	0,1	0,0011	mL/L	Cono Imhoff	SM 2540 F. Ed 23rd-2017	NO ESPECIFICA	NO APLICA
11/10/2022	Hidrocarburos Aromáticos Políciclicos (A)	<0,0050	0,0050	NO APLICA	mg/L	Cromatografía GC-FID	USEPA 3510 C:1996-USEPA 8100: 1986	NO ESPECIFICA	NO APLICA
22/09/2022	BTEX (Benceno, Tolueno, Etilbenceno, p-xileno + m-xileno, o-xileno) (A)	<0,020	0,02	NO APLICA	mg/L	HeadSpace-GC/FID	USEPA 8015 D:2003-USEPA 5021 A:2014	NO ESPECIFICA	NO APLICA

(A) Parámetro acreditado por IDEAM bajo Resolución 1013 de 09 de septiembre de 2021.

\* Análisis subcontratados

Los valores de pH, Temperatura, y Sólidos Sedimentables fueron medidos in situ.

Formato de fecha: dd/mm/yyyy

Código: F-ER-02  
Versión: 4  
Fecha: 05/01/2022

#### RESULTADOS DE ANÁLISIS

#### INFORME DE RESULTADOS Nº:

95260

- Estos resultados son válidos únicamente para esta muestra recibida y analizada en el Laboratorio Biopolab SAS
- Este informe de resultados no se puede reproducir y solo aplica para los resultados de la muestra analizada.
- Cualquier inquietud o reclamación puede ser presentada a nuestra compañía ya sea vía telefónico, o al correo e inmediatamente sera atendida
- La muestra será almacenada 15 días para eventuales repeticiones o inquietudes con los análisis y resultados.

#### INCERTIDUMBRE

Los resultados de los análisis presentan una incertidumbre que ha sido estimada a través de la confirmación del método (aplica para valores cuantitativos), la incertidumbre declarada corresponde específicamente al resultado del parámetro evaluado y esta expresado en las mismas unidades del resultado. La incertidumbre ha sido reportada con un Factor de Cobertura  $k=2$ , para un nivel de confianza aproximado del 95%.

#### REGLA DE DECISIÓN

La regla de decisión aplicada es válida para técnicas cuantitativas. Para establecer la conformidad de un resultado en referencia con un requisito normativo, se basa en la guía ILAC-G8:09/2019: Guía para establecer reglas de decisión, teniendo como punto base el numeral 4.1 Declaración Binaria de aceptación simple, donde la probabilidad de estar por fuera del límite de tolerancia es del 50% cuando la medición se encuentre exactamente en el límite de la especificación. En el caso en que la regla de decisión no se ajuste a las necesidades o requerimientos del cliente, se establecerá una regla de decisión diferente de mutuo acuerdo.

Documento aprobado por:



Fecha de expedición:

1/11/2022

FIN DEL INFORME

Elabor Luis Alexander Torres