

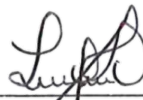
## INFORME DE ENSAYO N°: IE-22-18925

### I. DATOS DEL SERVICIO

1.-RAZON SOCIAL	: ORGANISMO DE EVALUACION Y FISCALIZACION AMBIENTAL - OEFA
2.-DIRECCIÓN	: AV. FAUSTINO SANCHEZ CARRION NRO. 603 LIMA - LIMA - JESUS MARIA
3.-PROYECTO	: CONTRATACIÓN DEL SERVICIO PARA EL ENSAYO DE MUESTRAS DE AGUA, PECES Y MACROINVERTEBRADOS
4.-REQUERIMIENTO DE SERVICIO	: 1863-2022
5.-CÓDIGO DE ACCIÓN	: 0005-10-2022-417
6.-TERMINO DE REFERENCIA	: CONTRATO N° 054-2021-OEFA
7.-PROCEDENCIA	: PARCOY, PATAZ, LA LIBERTAD
8.-SOLICITANTE	: ORGANISMO DE EVALUACION Y FISCALIZACION AMBIENTAL - OEFA
9.-ORDEN DE SERVICIO N°	: 0000004913-2022-0000
10.-PROCEDIMIENTO DE MUESTREO:	NO APLICA
11.-MUESTREADO POR	: EL CLIENTE
12.-FECHA DE EMISIÓN DE INFORME:	2022-11-10

### II. DATOS DE ÍTEMS DE ENSAYO

1.-PRODUCTO	: Agua
2.-NÚMERO DE MUESTRAS	: 10
3.-FECHA DE RECEP. DE MUESTRA	: 2022-10-26
4.-PERÍODO DE ENSAYO	: 2022-10-26 al 2022-11-10



Liz Y. Quispe Quispe  
Jefe de Laboratorio  
CIP N° 211662



Los resultados contenidos en el presente documento sólo están relacionados con los ítems ensayados.

No se debe reproducir el informe de ensayo, excepto en su totalidad, sin la aprobación escrita de Analytical Laboratory E.I.R.L. L. Los resultados de los ensayos, no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas de producto o como certificado del sistema de calidad de la entidad que lo produce.

**INFORME DE ENSAYO N°: IE-22-18925**
**III. MÉTODOS Y REFERENCIAS**

TIPO DE ENSAYO	NORMA DE REFERENCIA	TÍTULO
Cianuro Total <sup>(1)</sup>	SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 4500-CN <sup>-</sup> C, F, 23 rd Ed. 2017	Cyanide. Total Cyanide after Distillation. Cyanide-Selective Electrode Method
Aceites y Grasas <sup>(1)</sup>	SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 5520 B, 23 rd Ed. 2017	Oil and Grease. Liquid-Liquid, Partition-Gravimetric Method
Sólidos Suspendidos Totales <sup>(1)</sup>	SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 2540 D, 23 rd Ed. 2017	Solids. Total Suspended Solids Dried at 103-105°C
Sólidos Suspendidos Totales <sup>(**)</sup>	SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 2540 D, 23 rd Ed. 2017	Solids. Total Suspended Solids Dried at 103-105°C
Cromo Hexavalente <sup>(1)</sup>	SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 3500-Cr-B, 23 rd Ed. 2017	Chromium. Colorimetric Method
Metales Totales ICP-MS <sup>2</sup>	EPA Method 200.8 Revision 5.4, 1994 / VALIDATED (Applied out of reach), 2020.	Determination of Trace Elements in Waters and Wastes by Inductively Coupled Plasma -Mass Spectrometry.

"EPA" : U. S. Environmental Protection Agency. Methods for Chemicals Analysis

"SMEWW" : Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater

<sup>(1)</sup> Los resultados obtenidos corresponde a métodos que han sido acreditados por el INACAL - DA

<sup>2</sup> Ensayo acreditado por el IAS

<sup>(\*\*)</sup> El Ensayo indicado no ha sido acreditado

**INFORME DE ENSAYO N°: IE-22-18925**
**IV. RESULTADOS**

ITEM		1	2	3
CÓDIGO DE LABORATORIO:		M-22-59492	M-22-59493	M-22-59494
CÓDIGO DEL CLIENTE:		AY-02	AY-03	M-1
COORDENADAS:		NO APLICA	NO APLICA	NO APLICA
UTM WGS 84:		NO APLICA	NO APLICA	NO APLICA
PRODUCTO:		Agua Natural	Agua Natural	Agua Natural
SUB PRODUCTO:		Agua Superficial de Río	Agua Superficial de Río	Agua Superficial de Río
INSTRUCTIVO DE MUESTREO:		NO APLICA		
FECHA y HORA DE MUESTREO :		19-10-2022 10:00	19-10-2022 10:26	19-10-2022 17:35

ENSAYO	UNIDAD	L.D.M.	L.C.M.	Resultado	Incertidumbre	Resultado	Incertidumbre	Resultado	Incertidumbre
Cianuro Total (*)	mg/L	0,0005	0,0010	<0,0010	NA	<0,0010	NA	<0,0010	NA
Aceites y Grasas (*)	mg/L	0,30	0,50	<0,50	NA	<0,50	NA	<0,50	NA
Sólidos Suspendedos Totales (**)	mg/L	2,0	5,0	32,2	1,994	34,0	2,099	-	NA
Sólidos Suspendedos Totales (*)	mg/L	2,0	5,0	-	NA	-	NA	189,0	11,269
Cromo Hexavalente (*)	mg/L	0,004	0,010	<0,010	NA	<0,010	NA	<0,010	NA
<b>Metales Totales ICP-MS</b>									
Aluminio <sup>2</sup>	mg/L	0,001	0,003	0,753	0,010800	0,664	0,009600	2,531	0,036400
Antimonio <sup>2</sup>	mg/L	0,0006	0,0020	<0,0020	NA	<0,0020	NA	<0,0020	NA
Arsénico <sup>2</sup>	mg/L	0,0002	0,0010	<0,0010	NA	<0,0010	NA	0,1403	0,002670
Bario <sup>2</sup>	mg/L	0,00008	0,00030	0,03618	0,000677	0,03438	0,000643	0,03544	0,000663
Berilio <sup>2</sup>	mg/L	0,0001	0,0003	<0,0003	NA	<0,0003	NA	<0,0003	NA
Bismuto <sup>2</sup>	mg/L	0,003	0,010	<0,010	NA	<0,010	NA	<0,010	NA
Boro <sup>2</sup>	mg/L	0,0003	0,0010	0,0443	0,000780	0,0405	0,000710	<0,0010	NA
Cadmio <sup>2</sup>	mg/L	0,00010	0,00020	<0,00020	NA	<0,00020	NA	<0,00020	NA
Calcio <sup>2</sup>	mg/L	0,001	0,004	37,733	0,528300	36,712	0,514000	63,027	0,882400
Cobalto <sup>2</sup>	mg/L	0,0005	0,0020	<0,0020	NA	<0,0020	NA	<0,0020	NA
Cobre <sup>2</sup>	mg/L	0,0001	0,0002	0,0596	0,001080	0,0529	0,000960	0,0328	0,000590
Cromo <sup>2</sup>	mg/L	0,0001	0,0003	<0,0003	NA	<0,0003	NA	<0,0003	NA
Estaño <sup>2</sup>	mg/L	0,0003	0,0010	<0,0010	NA	<0,0010	NA	<0,0010	NA
Estroncio <sup>2</sup>	mg/L	0,00002	0,00005	0,17233	0,000766	0,16449	0,000725	0,19290	0,000880
Fosforo <sup>2</sup>	mg/L	0,002	0,006	0,125	0,002200	0,121	0,002100	0,358	0,006300
Hierro <sup>2</sup>	mg/L	0,001	0,002	1,233	0,021200	1,086	0,018700	4,969	0,085500
Litio <sup>2</sup>	mg/L	0,00003	0,00010	<0,00010	NA	<0,00010	NA	<0,00010	NA
Magnesio <sup>2</sup>	mg/L	0,0006	0,0020	5,9622	0,103150	5,8108	0,100530	7,1690	0,124020

(\*) Los resultados obtenidos corresponde a métodos que han sido acreditados por el INACAL - DA

(\*\*) El Ensayo indicado no ha sido acreditado

<sup>2</sup> Ensayo acreditado por el IAS

L.C.M.: Límite de cuantificación del método, "<"= Menor que el L.C.M.

L.D.M.: Límite de detección del método, "<"= Menor que el L.D.M.

"-": No ensayado

NA: No Aplica

La incertidumbre de la medición ha sido calculada con un factor de cobertura k = 2 para un nivel de confianza aproximado del 95%.

**INFORME DE ENSAYO N°: IE-22-18925**

ITEM	1	2	3
CÓDIGO DE LABORATORIO:	M-22-59492	M-22-59493	M-22-59494
CÓDIGO DEL CLIENTE:	AY-02	AY-03	M-1
COORDENADAS:	NO APLICA	NO APLICA	NO APLICA
UTM WGS 84:	NO APLICA	NO APLICA	NO APLICA
PRODUCTO:	Agua Natural	Agua Natural	Agua Natural
SUB PRODUCTO:	Agua Superficial de Río	Agua Superficial de Río	Agua Superficial de Río
INSTRUCTIVO DE MUESTREO:	NO APLICA		
FECHA y HORA DE MUESTREO :	19-10-2022 10:00	19-10-2022 10:26	19-10-2022 17:35

ENSAYO	UNIDAD	L.D.M.	L.C.M.	Resultado	Incertidumbre	Resultado	Incertidumbre	Resultado	Incertidumbre
Manganeso <sup>2</sup>	mg/L	0,00002	0,00005	0,08746	0,001653	0,08025	0,001517	0,35897	0,006785
Mercurio <sup>2</sup>	mg/L	0,000033	0,000100	<0,000100	NA	<0,000100	NA	<0,000100	NA
Molibdeno <sup>2</sup>	mg/L	0,0003	0,0010	<0,0010	NA	<0,0010	NA	<0,0010	NA
Niquel <sup>2</sup>	mg/L	0,0001	0,0004	<0,0004	NA	<0,0004	NA	<0,0004	NA
Plata <sup>2</sup>	mg/L	0,0003	0,0010	<0,0010	NA	<0,0010	NA	<0,0010	NA
Plomo <sup>2</sup>	mg/L	0,0008	0,0010	<0,0010	NA	<0,0010	NA	0,0291	0,000530
Potasio <sup>2</sup>	mg/L	0,003	0,010	1,655	0,025500	1,491	0,023000	3,878	0,059700
Selenio <sup>2</sup>	mg/L	0,001	0,002	<0,002	NA	<0,002	NA	<0,002	NA
Sodio <sup>2</sup>	mg/L	0,0003	0,0010	17,1617	0,343230	16,2553	0,325110	21,5791	0,431580
Talio <sup>2</sup>	mg/L	0,0001	0,0004	<0,0004	NA	<0,0004	NA	<0,0004	NA
Titanio <sup>2</sup>	mg/L	0,0003	0,0010	<0,0010	NA	<0,0010	NA	0,0332	0,000250
Uranio <sup>2</sup>	mg/L	0,0001	0,0003	<0,0003	NA	<0,0003	NA	<0,0003	NA
Vanadio <sup>2</sup>	mg/L	0,0001	0,0003	<0,0003	NA	<0,0003	NA	<0,0003	NA
Zinc <sup>2</sup>	mg/L	0,0001	0,0002	0,0585	0,001410	0,0537	0,001300	0,1307	0,003150

<sup>2</sup> Ensayo acreditado por el IAS

L.C.M.: Límite de cuantificación del método, "<"= Menor que el L.C.M.

L.D.M.: Límite de detección del método, "<"= Menor que el L.D.M.

NA: No Aplica

La incertidumbre de la medición ha sido calculada con un factor de cobertura k = 2 para un nivel de confianza aproximado del 95%.

## INFORME DE ENSAYO N°: IE-22-18925

ITEM	4	5	6
CÓDIGO DE LABORATORIO:	M-22-59495	M-22-59496	M-22-59497
CÓDIGO DEL CLIENTE:	M-9A-3	M-9A-4	M-12A-2
COORDENADAS:	NO APLICA	NO APLICA	NO APLICA
UTM WGS 84:	NO APLICA	NO APLICA	NO APLICA
PRODUCTO:	Agua Natural	Agua Natural	Agua Natural
SUB PRODUCTO:	Agua Superficial de Río	Agua Superficial de Río	Agua Superficial de Río

INSTRUCTIVO DE MUESTREO:	NO APLICA		
FECHA y HORA DE MUESTREO :	20-10-2022 09:05	20-10-2022 09:52	21-10-2022 16:40

ENSAYO	UNIDAD	L.D.M.	L.C.M.	Resultado	Incertidumbre	Resultado	Incertidumbre	Resultado	Incertidumbre
Cianuro Total (*)	mg/L	0,0005	0,0010	<0,0010	NA	<0,0010	NA	<0,0010	NA
Aceites y Grasas (*)	mg/L	0,30	0,50	<0,50	NA	<0,50	NA	<0,50	NA
Sólidos Suspendidos Totales (**)	mg/L	2,0	5,0	-	NA	-	NA	-	NA
Sólidos Suspendidos Totales (*)	mg/L	2,0	5,0	69,5	4,169	62,0	3,730	634,0	39,464
Cromo Hexavalente (*)	mg/L	0,004	0,010	<0,010	NA	<0,010	NA	<0,010	NA
<b>Metales Totales ICP-MS</b>									
Aluminio <sup>2</sup>	mg/L	0,001	0,003	1,442	0,020800	2,057	0,029600	18,292	0,263400
Antimonio <sup>2</sup>	mg/L	0,0006	0,0020	<0,0020	NA	<0,0020	NA	<0,0020	NA
Arsénico <sup>2</sup>	mg/L	0,0002	0,0010	0,1203	0,002290	0,1131	0,002150	0,4690	0,008910
Bario <sup>2</sup>	mg/L	0,00008	0,00030	0,07004	0,001310	0,06989	0,001307	0,08550	0,001599
Berilio <sup>2</sup>	mg/L	0,0001	0,0003	<0,0003	NA	<0,0003	NA	<0,0003	NA
Bismuto <sup>2</sup>	mg/L	0,003	0,010	<0,010	NA	<0,010	NA	0,021	0,000400
Boro <sup>2</sup>	mg/L	0,0003	0,0010	0,0714	0,001250	0,0135	0,000240	<0,0010	NA
Cadmio <sup>2</sup>	mg/L	0,00010	0,00020	<0,00020	NA	<0,00020	NA	0,00208	0,000038
Calcio <sup>2</sup>	mg/L	0,001	0,004	71,867	1,006100	76,017	1,064200	85,343	1,194800
Cobalto <sup>2</sup>	mg/L	0,0005	0,0020	<0,0020	NA	<0,0020	NA	0,0317	0,000710
Cobre <sup>2</sup>	mg/L	0,0001	0,0002	0,0647	0,001170	0,0279	0,000510	0,1647	0,002980
Cromo <sup>2</sup>	mg/L	0,0001	0,0003	<0,0003	NA	<0,0003	NA	0,0352	0,000530
Estaño <sup>2</sup>	mg/L	0,0003	0,0010	<0,0010	NA	<0,0010	NA	<0,0010	NA
Estroncio <sup>2</sup>	mg/L	0,00002	0,00005	0,39245	0,002221	0,41458	0,002396	0,25712	0,001264
Fosforo <sup>2</sup>	mg/L	0,002	0,006	0,267	0,004700	0,244	0,004300	1,051	0,018400
Hierro <sup>2</sup>	mg/L	0,001	0,002	2,458	0,042300	3,912	0,067300	37,840	0,650800
Litio <sup>2</sup>	mg/L	0,00003	0,00010	<0,00010	NA	0,02067	0,000591	0,02426	0,000696
Magnesio <sup>2</sup>	mg/L	0,0006	0,0020	12,1889	0,210870	13,2947	0,230000	21,8867	0,378640

(\*) Los resultados obtenidos corresponde a métodos que han sido acreditados por el INACAL - DA

(\*\*) El Ensayo indicado no ha sido acreditado

<sup>2</sup> Ensayo acreditado por el IAS

L.C.M.: Límite de cuantificación del método, "<"= Menor que el L.C.M.

L.D.M.: Límite de detección del método, "<"= Menor que el L.D.M.

"-": No ensayado

NA: No Aplica

La incertidumbre de la medición ha sido calculada con un factor de cobertura k = 2 para un nivel de confianza aproximado del 95%.

**INFORME DE ENSAYO N°: IE-22-18925**

ITEM	4	5	6
CÓDIGO DE LABORATORIO:	M-22-59495	M-22-59496	M-22-59497
CÓDIGO DEL CLIENTE:	M-9A-3	M-9A-4	M-12A-2
COORDENADAS:	NO APLICA	NO APLICA	NO APLICA
UTM WGS 84:	NO APLICA	NO APLICA	NO APLICA
PRODUCTO:	Agua Natural	Agua Natural	Agua Natural
SUB PRODUCTO:	Agua Superficial de Río	Agua Superficial de Río	Agua Superficial de Río

INSTRUCTIVO DE MUESTREO:	NO APLICA		
FECHA y HORA DE MUESTREO :	20-10-2022 09:05	20-10-2022 09:52	21-10-2022 16:40

ENSAYO	UNIDAD	L.D.M.	L.C.M.	Resultado	Incertidumbre	Resultado	Incertidumbre	Resultado	Incertidumbre
Manganeso <sup>2</sup>	mg/L	0,00002	0,00005	0,20613	0,003896	0,24310	0,004595	1,52951	0,028908
Mercurio <sup>2</sup>	mg/L	0,000033	0,000100	<0,000100	NA	<0,000100	NA	<0,000100	NA
Molibdeno <sup>2</sup>	mg/L	0,0003	0,0010	<0,0010	NA	<0,0010	NA	<0,0010	NA
Niquel <sup>2</sup>	mg/L	0,0001	0,0004	<0,0004	NA	<0,0004	NA	0,0233	0,000570
Plata <sup>2</sup>	mg/L	0,0003	0,0010	<0,0010	NA	<0,0010	NA	<0,0010	NA
Plomo <sup>2</sup>	mg/L	0,0008	0,0010	<0,0010	NA	<0,0010	NA	0,1013	0,001840
Potasio <sup>2</sup>	mg/L	0,003	0,010	3,436	0,052900	3,518	0,054200	4,655	0,071700
Selenio <sup>2</sup>	mg/L	0,001	0,002	<0,002	NA	<0,002	NA	<0,002	NA
Sodio <sup>2</sup>	mg/L	0,0003	0,0010	37,1136	0,742270	39,1884	0,783770	26,3664	0,527330
Talio <sup>2</sup>	mg/L	0,0001	0,0004	<0,0004	NA	<0,0004	NA	<0,0004	NA
Titanio <sup>2</sup>	mg/L	0,0003	0,0010	0,0302	0,000230	0,0394	0,000300	0,5033	0,003840
Uranio <sup>2</sup>	mg/L	0,0001	0,0003	<0,0003	NA	<0,0003	NA	<0,0003	NA
Vanadio <sup>2</sup>	mg/L	0,0001	0,0003	<0,0003	NA	<0,0003	NA	0,0768	0,001270
Zinc <sup>2</sup>	mg/L	0,0001	0,0002	0,1176	0,002830	0,0733	0,001770	0,2883	0,006950

<sup>2</sup> Ensayo acreditado por el IAS

L.C.M.: Límite de cuantificación del método, "<"= Menor que el L.C.M.

L.D.M.: Límite de detección del método, "<"= Menor que el L.D.M.

NA: No Aplica

La incertidumbre de la medición ha sido calculada con un factor de cobertura k = 2 para un nivel de confianza aproximado del 95%.

## INFORME DE ENSAYO N°: IE-22-18925

ITEM	7	8	9
CÓDIGO DE LABORATORIO:	M-22-59498	M-22-59499	M-22-59500
CÓDIGO DEL CLIENTE:	M-10A-1	M-10A-2	M-7B-1
COORDENADAS:	NO APLICA	NO APLICA	NO APLICA
UTM WGS 84:	NO APLICA	NO APLICA	NO APLICA
PRODUCTO:	Agua Natural	Agua Natural	Agua Natural
SUB PRODUCTO:	Agua Superficial de Río	Agua Superficial de Río	Agua Superficial de Río

INSTRUCTIVO DE MUESTREO:	NO APLICA		
FECHA y HORA DE MUESTREO :	22-10-2022 11:05	22-10-2022 12:10	22-10-2022 16:00

ENSAYO	UNIDAD	L.D.M.	L.C.M.	Resultado	Incertidumbre	Resultado	Incertidumbre	Resultado	Incertidumbre
Cianuro Total (*)	mg/L	0,0005	0,0010	<0,0010	NA	<0,0010	NA	<0,0010	NA
Aceites y Grasas (*)	mg/L	0,30	0,50	<0,50	NA	<0,50	NA	<0,50	NA
Sólidos Suspendidos Totales (**)	mg/L	2,0	5,0	-	NA	-	NA	-	NA
Sólidos Suspendidos Totales (*)	mg/L	2,0	5,0	98,7	5,884	87,0	5,196	351,5	21,243
Cromo Hexavalente (*)	mg/L	0,004	0,010	<0,010	NA	<0,010	NA	<0,010	NA
<b>Metales Totales ICP-MS</b>									
Aluminio <sup>2</sup>	mg/L	0,001	0,003	2,160	0,031100	3,497	0,050400	3,851	0,055500
Antimonio <sup>2</sup>	mg/L	0,0006	0,0020	<0,0020	NA	<0,0020	NA	<0,0020	NA
Arsénico <sup>2</sup>	mg/L	0,0002	0,0010	0,1434	0,002720	0,1546	0,002940	0,4417	0,008390
Bario <sup>2</sup>	mg/L	0,00008	0,00030	0,07579	0,001417	0,07446	0,001392	0,08859	0,001657
Berilio <sup>2</sup>	mg/L	0,0001	0,0003	<0,0003	NA	<0,0003	NA	<0,0003	NA
Bismuto <sup>2</sup>	mg/L	0,003	0,010	<0,010	NA	<0,010	NA	<0,010	NA
Boro <sup>2</sup>	mg/L	0,0003	0,0010	<0,0010	NA	<0,0010	NA	<0,0010	NA
Cadmio <sup>2</sup>	mg/L	0,00010	0,00020	<0,00020	NA	<0,00020	NA	<0,00020	NA
Calcio <sup>2</sup>	mg/L	0,001	0,004	69,076	0,967100	66,342	0,928800	64,965	0,909500
Cobalto <sup>2</sup>	mg/L	0,0005	0,0020	<0,0020	NA	<0,0020	NA	0,0092	0,000210
Cobre <sup>2</sup>	mg/L	0,0001	0,0002	0,0307	0,000560	0,0208	0,000380	0,0550	0,001000
Cromo <sup>2</sup>	mg/L	0,0001	0,0003	<0,0003	NA	<0,0003	NA	<0,0003	NA
Estaño <sup>2</sup>	mg/L	0,0003	0,0010	<0,0010	NA	<0,0010	NA	<0,0010	NA
Estroncio <sup>2</sup>	mg/L	0,00002	0,00005	0,32763	0,001737	0,30980	0,001612	0,20911	0,000972
Fosforo <sup>2</sup>	mg/L	0,002	0,006	0,313	0,005500	0,361	0,006300	0,528	0,009200
Hierro <sup>2</sup>	mg/L	0,001	0,002	4,459	0,076700	6,875	0,118300	8,105	0,139400
Litio <sup>2</sup>	mg/L	0,00003	0,00010	0,01560	0,000444	0,01748	0,000498	<0,00010	NA
Magnesio <sup>2</sup>	mg/L	0,0006	0,0020	11,1588	0,193050	11,6911	0,202260	10,0791	0,174370

(<sup>1</sup>) Los resultados obtenidos corresponde a métodos que han sido acreditados por el INACAL - DA

(<sup>2</sup>) El Ensayo indicado no ha sido acreditado

<sup>2</sup> Ensayo acreditado por el IAS

L.C.M.: Límite de cuantificación del método, "<"= Menor que el L.C.M.

L.D.M.: Límite de detección del método, "<"= Menor que el L.D.M.

"-": No ensayado

NA: No Aplica

La incertidumbre de la medición ha sido calculada con un factor de cobertura k = 2 para un nivel de confianza aproximado del 95%.

**INFORME DE ENSAYO N°: IE-22-18925**

ITEM	7	8	9
CÓDIGO DE LABORATORIO:	M-22-59498	M-22-59499	M-22-59500
CÓDIGO DEL CLIENTE:	M-10A-1	M-10A-2	M-7B-1
COORDENADAS:	NO APLICA	NO APLICA	NO APLICA
UTM WGS 84:	NO APLICA	NO APLICA	NO APLICA
PRODUCTO:	Agua Natural	Agua Natural	Agua Natural
SUB PRODUCTO:	Agua Superficial de Río	Agua Superficial de Río	Agua Superficial de Río
INSTRUCTIVO DE MUESTREO:	NO APLICA		
FECHA y HORA DE MUESTREO :	22-10-2022 11:05	22-10-2022 12:10	22-10-2022 16:00

ENSAYO	UNIDAD	L.D.M.	L.C.M.	Resultado	Incertidumbre	Resultado	Incertidumbre	Resultado	Incertidumbre
Manganeso <sup>2</sup>	mg/L	0,00002	0,00005	0,32943	0,006226	0,34659	0,006551	0,62470	0,011807
Mercurio <sup>2</sup>	mg/L	0,000033	0,000100	<0,000100	NA	<0,000100	NA	<0,000100	NA
Molibdeno <sup>2</sup>	mg/L	0,0003	0,0010	<0,0010	NA	<0,0010	NA	<0,0010	NA
Niquel <sup>2</sup>	mg/L	0,0001	0,0004	<0,0004	NA	<0,0004	NA	<0,0004	NA
Plata <sup>2</sup>	mg/L	0,0003	0,0010	<0,0010	NA	<0,0010	NA	<0,0010	NA
Plomo <sup>2</sup>	mg/L	0,0008	0,0010	<0,0010	NA	0,0113	0,000210	0,0490	0,000890
Potasio <sup>2</sup>	mg/L	0,003	0,010	3,796	0,058500	3,932	0,060600	3,445	0,053100
Selenio <sup>2</sup>	mg/L	0,001	0,002	<0,002	NA	<0,002	NA	<0,002	NA
Sodio <sup>2</sup>	mg/L	0,0003	0,0010	35,5538	0,711080	37,6969	0,753940	18,6799	0,373600
Talio <sup>2</sup>	mg/L	0,0001	0,0004	<0,0004	NA	<0,0004	NA	<0,0004	NA
Titanio <sup>2</sup>	mg/L	0,0003	0,0010	0,0148	0,000110	0,0760	0,000580	0,0110	0,000080
Uranio <sup>2</sup>	mg/L	0,0001	0,0003	<0,0003	NA	<0,0003	NA	<0,0003	NA
Vanadio <sup>2</sup>	mg/L	0,0001	0,0003	0,0081	0,000130	0,0125	0,000210	0,0176	0,000290
Zinc <sup>2</sup>	mg/L	0,0001	0,0002	0,0704	0,001700	0,0886	0,002130	0,1514	0,003650

<sup>2</sup> Ensayo acreditado por el IAS

L.C.M.: Límite de cuantificación del método, "<"= Menor que el L.C.M.

L.D.M.: Límite de detección del método, "<"= Menor que el L.D.M.

NA: No Aplica

La incertidumbre de la medición ha sido calculada con un factor de cobertura k = 2 para un nivel de confianza aproximado del 95%.

**INFORME DE ENSAYO N°: IE-22-18925**

ITEM	10
CÓDIGO DE LABORATORIO:	M-22-59501
CÓDIGO DEL CLIENTE:	M-7B-2
COORDENADAS:	NO APLICA
UTM WGS 84:	NO APLICA
PRODUCTO:	Agua Natural
SUB PRODUCTO:	Agua Superficial de Río
INSTRUCTIVO DE MUESTREO:	NO APLICA
FECHA y HORA DE MUESTREO :	22-10-2022 17:45

ENSAYO	UNIDAD	L.D.M.	L.C.M.	Resultado	Incertidumbre
Cianuro Total (*)	mg/L	0,0005	0,0010	<0,0010	NA
Aceites y Grasas (*)	mg/L	0,30	0,50	<0,50	NA
Sólidos Suspendedos Totales (**)	mg/L	2,0	5,0	-	NA
Sólidos Suspendedos Totales (*)	mg/L	2,0	5,0	244,0	14,603
Cromo Hexavalente (*)	mg/L	0,004	0,010	<0,010	NA
<b>Metales Totales ICP-MS</b>					
Aluminio <sup>2</sup>	mg/L	0,001	0,003	3,000	0,043200
Antimonio <sup>2</sup>	mg/L	0,0006	0,0020	<0,0020	NA
Arsénico <sup>2</sup>	mg/L	0,0002	0,0010	0,3621	0,006880
Bario <sup>2</sup>	mg/L	0,00008	0,00030	0,08417	0,001574
Berilio <sup>2</sup>	mg/L	0,0001	0,0003	<0,0003	NA
Bismuto <sup>2</sup>	mg/L	0,003	0,010	<0,010	NA
Boro <sup>2</sup>	mg/L	0,0003	0,0010	<0,0010	NA
Cadmio <sup>2</sup>	mg/L	0,00010	0,00020	<0,00020	NA
Calcio <sup>2</sup>	mg/L	0,001	0,004	64,573	0,904000
Cobalto <sup>2</sup>	mg/L	0,0005	0,0020	0,0065	0,000140
Cobre <sup>2</sup>	mg/L	0,0001	0,0002	0,0403	0,000730
Cromo <sup>2</sup>	mg/L	0,0001	0,0003	<0,0003	NA
Estaño <sup>2</sup>	mg/L	0,0003	0,0010	<0,0010	NA
Estroncio <sup>2</sup>	mg/L	0,00002	0,00005	0,21363	0,000999
Fosforo <sup>2</sup>	mg/L	0,002	0,006	0,446	0,007800
Hierro <sup>2</sup>	mg/L	0,001	0,002	6,458	0,111100
Litio <sup>2</sup>	mg/L	0,00003	0,00010	<0,00010	NA
Magnesio <sup>2</sup>	mg/L	0,0006	0,0020	9,4287	0,163120

(<sup>1</sup>) Los resultados obtenidos corresponde a métodos que han sido acreditados por el INACAL - DA

(<sup>2</sup>) El Ensayo indicado no ha sido acreditado

<sup>2</sup> Ensayo acreditado por el IAS

L.C.M.: Límite de cuantificación del método, "<"= Menor que el L.C.M.

L.D.M.: Límite de detección del método, "<"= Menor que el L.D.M.

"-": No ensayado

NA: No Aplica

La incertidumbre de la medición ha sido calculada con un factor de cobertura k = 2 para un nivel de confianza aproximado del 95%.

**INFORME DE ENSAYO N°: IE-22-18925**

ITEM	10
CÓDIGO DE LABORATORIO:	M-22-59501
CÓDIGO DEL CLIENTE:	M-7B-2
COORDENADAS:	NO APLICA
UTM WGS 84:	NO APLICA
PRODUCTO:	Agua Natural
SUB PRODUCTO:	Agua Superficial de Río
INSTRUCTIVO DE MUESTREO:	NO APLICA
FECHA y HORA DE MUESTREO :	22-10-2022 17:45

ENSAYO	UNIDAD	L.D.M.	L.C.M.	Resultado	Incertidumbre
Manganeso <sup>2</sup>	mg/L	0,00002	0,00005	0,53034	0,010023
Mercurio <sup>2</sup>	mg/L	0,000033	0,000100	<0,000100	NA
Molibdeno <sup>2</sup>	mg/L	0,0003	0,0010	<0,0010	NA
Niquel <sup>2</sup>	mg/L	0,0001	0,0004	<0,0004	NA
Plata <sup>2</sup>	mg/L	0,0003	0,0010	<0,0010	NA
Plomo <sup>2</sup>	mg/L	0,0008	0,0010	0,0343	0,000620
Potasio <sup>2</sup>	mg/L	0,003	0,010	3,433	0,052900
Selenio <sup>2</sup>	mg/L	0,001	0,002	<0,002	NA
Sodio <sup>2</sup>	mg/L	0,0003	0,0010	19,0632	0,381260
Talio <sup>2</sup>	mg/L	0,0001	0,0004	<0,0004	NA
Titanio <sup>2</sup>	mg/L	0,0003	0,0010	0,0119	0,000090
Uranio <sup>2</sup>	mg/L	0,0001	0,0003	<0,0003	NA
Vanadio <sup>2</sup>	mg/L	0,0001	0,0003	0,0136	0,000220
Zinc <sup>2</sup>	mg/L	0,0001	0,0002	0,1468	0,003540

<sup>2</sup> Ensayo acreditado por el IAS

L.C.M.: Límite de cuantificación del método, "<"= Menor que el L.C.M.

L.D.M.: Límite de detección del método, "<"= Menor que el L.D.M.

NA: No Aplica

La incertidumbre de la medición ha sido calculada con un factor de cobertura  $k = 2$  para un nivel de confianza aproximado del 95%.

**V OBSERVACION**

Los resultados se aplican a la muestra cómo se recibió.

**FIN DE DOCUMENTO**