

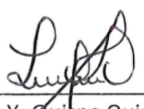
INFORME DE ENSAYO N°: IE-22-14060

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	: 1408-2022
5.-CÓDIGO DE ACCIÓN	: 0006-8-2022-417
6.-TERMINO DE REFERENCIA	: CONTRATO N° 054-2021-OEFA
7.-PROCEDENCIA	: UCHUMAYO, LA JOYA, YARABAMBA Y TIABAYA, AREQUIPA, AREQUIPA
8.-SOLICITANTE	: ORGANISMO DE EVALUACION Y FISCALIZACION AMBIENTAL - OEFA
9.-ORDEN DE SERVICIO N°	: 0000003727-2022-0000
10.-PROCEDIMIENTO DE MUESTREO: NO APLICA	
11.-MUESTREADO POR	: EL CLIENTE
12.-FECHA DE EMISIÓN DE INFORME: 2022-08-22	

II. DATOS DE ÍTEMS DE ENSAYO

1.-PRODUCTO	: Agua
2.-NÚMERO DE MUESTRAS	: 5
3.-FECHA DE RECEP. DE MUESTRA	: 2022-08-16
4.-PERÍODO DE ENSAYO	: 2022-08-16 al 2022-08-22



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-22-14060**III. MÉTODOS Y REFERENCIAS**

TIPO DE ENSAYO	NORMA DE REFERENCIA	TÍTULO
Cianuro WAD ⁽¹⁾	SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 4500-CN ⁻ I, F, 23 rd Ed. 2017	Weak Acid Dissociable Cyanide. Cyanide-Selective Electrode Method
Sólidos Suspendidos Totales ⁽¹⁾	SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 2540 D, 23 rd Ed. 2017	Solids. Total Suspended Solids Dried at 103-105°C
Aniones (IAS) ²	EPA 300.0 Rev. 2.1, 1993, VALIDATED (Applied out of reach), 2019.	Determination of inorganic anions by ion chromatography
Metales Totales ICP-MS ²	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

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

² Ensayo acreditado por el IAS

INFORME DE ENSAYO N°: IE-22-14060
IV. RESULTADOS

ITEM				1		2		3	
CÓDIGO DE LABORATORIO:				M-22-42541		M-22-42542		M-22-42543	
CÓDIGO DEL CLIENTE:				MACN-31		MA-41		MAS-36	
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 Subterránea (Agua de Piezómetro)		Agua Subterránea (Agua de Piezómetro)		Agua Subterránea (Agua de Piezómetro)	
INSTRUCTIVO DE MUESTREO:				NO APLICA		NO APLICA		NO APLICA	
FECHA y HORA DE MUESTREO :				13-08-2022 10:25		13-08-2022 12:25		13-08-2022 14:25	
ENSAYO	UNIDAD	L.D.M.	L.C.M.	Resultado	Incertidumbre	Resultado	Incertidumbre	Resultado	Incertidumbre
Cianuro WAD (*)	mg/L	0,0015	0,0030	<0,0030	NA	<0,0030	NA	<0,0030	NA
Sólidos Suspendidos Totales (*)	mg/L	2,0	5,0	<5,0	NA	<5,0	NA	<5,0	NA
Aniones (IAS)									
Sulfato ²	mg/L	0,2	0,5	298,0	41,7100	1 365,2	191,0200	1 007,7	141,0100
Metales Totales ICP-MS									
Aluminio ²	mg/L	0,001	0,003	<0,003	NA	<0,003	NA	<0,003	NA
Antimonio ²	mg/L	0,001	0,002	<0,002	NA	<0,002	NA	<0,002	NA
Arsénico ²	mg/L	0,0002	0,0010	<0,0010	NA	<0,0010	NA	<0,0010	NA
Bario ²	mg/L	0,0001	0,0003	0,0129	0,000240	0,0235	0,000440	0,0165	0,000310
Berilio ²	mg/L	0,0001	0,0003	<0,0003	NA	<0,0003	NA	<0,0003	NA
Bismuto ²	mg/L	0,003	0,010	<0,010	NA	<0,010	NA	<0,010	NA
Boro ²	mg/L	0,0003	0,0010	1,1594	0,020290	0,9548	0,016710	1,2443	0,021780
Cadmio ²	mg/L	0,0001	0,0002	<0,0002	NA	<0,0002	NA	<0,0002	NA
Calcio ²	mg/L	0,001	0,004	106,066	1,484900	449,149	6,288100	368,556	5,159800
Cobalto ²	mg/L	0,0005	0,0020	<0,0020	NA	<0,0020	NA	<0,0020	NA
Cobre ²	mg/L	0,0001	0,0002	<0,0002	NA	<0,0002	NA	<0,0002	NA
Cromo ²	mg/L	0,0001	0,0003	<0,0003	NA	<0,0003	NA	<0,0003	NA
Estaño ²	mg/L	0,0003	0,0010	<0,0010	NA	<0,0010	NA	<0,0010	NA
Estroncio ²	mg/L	0,00002	0,00005	0,50589	0,003178	3,46561	0,078187	1,57540	0,019164
Fosforo ²	mg/L	0,002	0,006	<0,006	NA	<0,006	NA	<0,006	NA
Hierro ²	mg/L	0,001	0,002	0,029	0,000500	<0,002	NA	<0,002	NA
Litio ²	mg/L	0,00003	0,00010	<0,00010	NA	<0,00010	NA	<0,00010	NA
Magnesio ²	mg/L	0,0006	0,0020	7,4351	0,128630	98,4304	1,702850	72,8857	1,260920
Manganeso ²	mg/L	0,00002	0,00005	0,02501	0,000473	0,01318	0,000249	<0,00005	NA

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

² 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-22-14060

ITEM				1		2		3	
CÓDIGO DE LABORATORIO:				M-22-42541		M-22-42542		M-22-42543	
CÓDIGO DEL CLIENTE:				MACN-31		MA-41		MAS-36	
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 Subterránea (Agua de Piezómetro)		Agua Subterránea (Agua de Piezómetro)		Agua Subterránea (Agua de Piezómetro)	
INSTRUCTIVO DE MUESTREO:						NO APLICA			
FECHA y HORA DE MUESTREO :				13-08-2022 10:25		13-08-2022 12:25		13-08-2022 14:25	
ENSAYO	UNIDAD	L.D.M.	L.C.M.	Resultado	Incertidumbre	Resultado	Incertidumbre	Resultado	Incertidumbre
Mercurio ²	mg/L	0,000033	0,000100	<0,000100	NA	<0,000100	NA	<0,000100	NA
Molibdeno ²	mg/L	0,0003	0,0010	<0,0010	NA	0,0701	0,001160	<0,0010	NA
Niquel ²	mg/L	0,0001	0,0004	<0,0004	NA	<0,0004	NA	<0,0004	NA
Plata ²	mg/L	0,0003	0,0010	<0,0010	NA	<0,0010	NA	<0,0010	NA
Plomo ²	mg/L	0,0008	0,0010	<0,0010	NA	<0,0010	NA	<0,0010	NA
Potasio ²	mg/L	0,003	0,010	3,663	0,056400	4,808	0,074100	20,367	0,313600
Selenio ²	mg/L	0,001	0,002	<0,002	NA	<0,002	NA	<0,002	NA
Sodio ²	mg/L	0,0003	0,0010	110,7800	2,215600	146,2700	2,925400	176,1630	3,523260
Talio ²	mg/L	0,0001	0,0004	<0,0004	NA	<0,0004	NA	<0,0004	NA
Titanio ²	mg/L	0,0003	0,0010	<0,0010	NA	<0,0010	NA	<0,0010	NA
Uranio ²	mg/L	0,0001	0,0003	<0,0003	NA	<0,0003	NA	<0,0003	NA
Vanadio ²	mg/L	0,0001	0,0003	<0,0003	NA	<0,0003	NA	0,0484	0,000800
Zinc ²	mg/L	0,0001	0,0002	<0,0002	NA	<0,0002	NA	<0,0002	NA

² 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-22-14060

ITEM				4	5		
CÓDIGO DE LABORATORIO:				M-22-42544	M-22-42545		
CÓDIGO DEL CLIENTE:				MAS-52	MAS-146		
COORDENADAS:				NO APLICA	NO APLICA		
UTM WGS 84:				NO APLICA	NO APLICA		
PRODUCTO:				Agua Natural	Agua Natural		
SUB PRODUCTO:				Agua Subterránea (Agua de Piezómetro)	Agua Subterránea (Agua de Piezómetro)		
INSTRUCTIVO DE MUESTREO:				NO APLICA			
FECHA y HORA DE MUESTREO :				14-08-2022 08:45	14-08-2022 10:10		
ENSAYO	UNIDAD	L.D.M.	L.C.M.	Resultado	Incertidumbre	Resultado	Incertidumbre
Cianuro WAD (*)	mg/L	0,0015	0,0030	<0,0030	NA	<0,0030	NA
Sólidos Suspendidos Totales (*)	mg/L	2,0	5,0	<5,0	NA	8,2	0,605
Aniones (IAS)							
Sulfato ²	mg/L	0,2	0,5	1 519,2	212,5600	1 488,0	208,2000
Metales Totales ICP-MS							
Aluminio ²	mg/L	0,001	0,003	<0,003	NA	0,061	0,000900
Antimonio ²	mg/L	0,001	0,002	<0,002	NA	0,055	0,001100
Arsénico ²	mg/L	0,0002	0,0010	<0,0010	NA	<0,0010	NA
Bario ²	mg/L	0,0001	0,0003	0,0228	0,000430	0,0131	0,000250
Berilio ²	mg/L	0,0001	0,0003	<0,0003	NA	<0,0003	NA
Bismuto ²	mg/L	0,003	0,010	<0,010	NA	<0,010	NA
Boro ²	mg/L	0,0003	0,0010	1,1238	0,019670	2,6018	0,045530
Cadmio ²	mg/L	0,0001	0,0002	<0,0002	NA	<0,0002	NA
Calcio ²	mg/L	0,001	0,004	461,495	6,460900	660,461	9,246500
Cobalto ²	mg/L	0,0005	0,0020	<0,0020	NA	<0,0020	NA
Cobre ²	mg/L	0,0001	0,0002	<0,0002	NA	<0,0002	NA
Cromo ²	mg/L	0,0001	0,0003	<0,0003	NA	<0,0003	NA
Estaño ²	mg/L	0,0003	0,0010	<0,0010	NA	<0,0010	NA
Estroncio ²	mg/L	0,00002	0,00005	1,66568	0,021090	3,18800	0,067056
Fosforo ²	mg/L	0,002	0,006	<0,006	NA	<0,006	NA
Hierro ²	mg/L	0,001	0,002	<0,002	NA	<0,002	NA
Litio ²	mg/L	0,00003	0,00010	<0,00010	NA	<0,00010	NA
Magnesio ²	mg/L	0,0006	0,0020	78,4466	1,357130	96,3164	1,666270
Manganeso ²	mg/L	0,00002	0,00005	<0,00005	NA	<0,00005	NA

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

² 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-22-14060

ITEM				4		5	
CÓDIGO DE LABORATORIO:				M-22-42544		M-22-42545	
CÓDIGO DEL CLIENTE:				MAS-52		MAS-146	
COORDENADAS:				NO APLICA		NO APLICA	
UTM WGS 84:				NO APLICA		NO APLICA	
PRODUCTO:				Agua Natural		Agua Natural	
SUB PRODUCTO:				Agua Subterránea (Agua de Piezómetro)		Agua Subterránea (Agua de Piezómetro)	
INSTRUCTIVO DE MUESTREO:				NO APLICA			
FECHA y HORA DE MUESTREO :				14-08-2022 08:45		14-08-2022 10:10	
ENSAYO	UNIDAD	L.D.M.	L.C.M.	Resultado	Incertidumbre	Resultado	Incertidumbre
Mercurio ²	mg/L	0,000033	0,000100	<0,000100	NA	<0,000100	NA
Molibdeno ²	mg/L	0,0003	0,0010	<0,0010	NA	<0,0010	NA
Niquel ²	mg/L	0,0001	0,0004	<0,0004	NA	<0,0004	NA
Plata ²	mg/L	0,0003	0,0010	<0,0010	NA	<0,0010	NA
Plomo ²	mg/L	0,0008	0,0010	<0,0010	NA	<0,0010	NA
Potasio ²	mg/L	0,003	0,010	21,196	0,326400	32,248	0,496600
Selenio ²	mg/L	0,001	0,002	<0,002	NA	<0,002	NA
Sodio ²	mg/L	0,0003	0,0010	140,8400	2,816800	304,2920	6,085840
Talio ²	mg/L	0,0001	0,0004	<0,0004	NA	<0,0004	NA
Titanio ²	mg/L	0,0003	0,0010	<0,0010	NA	<0,0010	NA
Uranio ²	mg/L	0,0001	0,0003	<0,0003	NA	<0,0003	NA
Vanadio ²	mg/L	0,0001	0,0003	0,0227	0,000370	<0,0003	NA
Zinc ²	mg/L	0,0001	0,0002	<0,0002	NA	<0,0002	NA

² 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

CONTROL DE CALIDAD N°: IE-22-14060

Parametros	L.D.M.	L.C.M.	BLANCO Resultado	MUESTRA CONTROL Criterio	MUESTRA CONTROL Resultado	MUESTRA FORTIFICADA Criterio	MUESTRA FORTIFICADA Resultado1	MUESTRA FORTIFICADA Resultado2	DUPLICADO Criterio	DUPLICADO Resultado
Cianuro WAD (*)										
Cianuro WAD	0,0015	0,0030	<0,0030 mg/L	85-115%	100,91	85-115%	102,00	108,00	0-15%	NA
Sólidos Suspendidos Totales (*)										
Sólidos Suspendidos Totales	2,0	5,0	<5,0 mg/L	85-115%	104,00	NA	NA	NA	0-15%	1,31
Aniones (IAS)(2)										
Sulfato	0,2	0,5	<0,5 mg/L	80-120%	96,27	80-120%	96,00	97,00	0-15%	1,37
Metales Totales ICP-MS(2)										
Aluminio	0,001	0,003	<0,003 mg/L	85-115%	102,01	85-115%	98,00	95,00	0-115%	2,99
Cadmio	0,0001	0,0002	<0,0002 mg/L	85-115%	101,71	85-115%	101,00	98,00	0-115%	NA
Arsénico	0,0002	0,0010	<0,0010 mg/L	85-115%	99,96	85-115%	90,00	109,00	0-115%	NA
Bario	0,0001	0,0003	<0,0003 mg/L	85-115%	100,99	85-115%	95,00	95,00	0-115%	2,11
Cromo	0,0001	0,0003	<0,0003 mg/L	85-115%	102,67	85-115%	92,00	94,00	0-115%	NA
Cobre	0,0001	0,0002	<0,0002 mg/L	85-115%	102,13	85-115%	94,00	100,00	0-115%	NA
Hierro	0,001	0,002	<0,002 mg/L	85-115%	101,75	85-115%	103,00	90,00	0-115%	NA
Manganeso	0,00002	0,00005	<0,00005 mg/L	85-115%	101,42	85-115%	101,00	91,00	0-115%	NA
Niquel	0,0001	0,0004	<0,0004 mg/L	85-115%	102,93	85-115%	101,00	107,00	0-115%	NA
Zinc	0,0001	0,0002	<0,0002 mg/L	85-115%	99,96	85-115%	101,00	94,00	0-115%	NA
Plomo	0,0008	0,0010	<0,0010 mg/L	85-115%	103,10	85-115%	95,00	109,00	0-115%	NA
Mercurio	0,000033	0,000100	<0,000100 mg/L	85-115%	104,65	85-115%	93,00	97,00	0-115%	NA
Plata	0,0003	0,0010	<0,0010 mg/L	85-115%	108,00	85-115%	93,00	109,00	0-115%	NA
Boro	0,0003	0,0010	<0,0010 mg/L	85-115%	99,95	85-115%	105,00	101,00	0-115%	8,71
Berilio	0,0001	0,0003	<0,0003 mg/L	85-115%	101,41	85-115%	108,00	97,00	0-115%	NA
Calcio	0,001	0,004	<0,004 mg/L	85-115%	101,72	85-115%	109,00	107,00	0-115%	9,10
Cobalto	0,0005	0,0020	<0,0020 mg/L	85-115%	103,48	85-115%	99,00	93,00	0-115%	NA
Potasio	0,003	0,010	<0,010 mg/L	85-115%	100,08	85-115%	101,00	100,00	0-115%	9,07
Litio	0,00003	0,00010	<0,00010 mg/L	85-115%	101,44	85-115%	101,00	100,00	0-115%	NA
Magnesio	0,0006	0,0020	<0,0020 mg/L	85-115%	102,78	85-115%	102,00	98,00	0-115%	8,15
Molibdeno	0,0003	0,0010	<0,0010 mg/L	85-115%	102,43	85-115%	106,00	105,00	0-115%	NA
Sodio	0,0003	0,0010	<0,0010 mg/L	85-115%	101,75	85-115%	106,00	103,00	0-115%	9,36
Fosforo	0,002	0,006	<0,006 mg/L	85-115%	96,88	85-115%	107,00	107,00	0-115%	NA
Antimonio	0,001	0,002	<0,002 mg/L	85-115%	100,85	85-115%	96,00	92,00	0-115%	5,67
Selenio	0,001	0,002	<0,002 mg/L	85-115%	96,65	85-115%	108,00	93,00	0-115%	NA
Estaño	0,0003	0,0010	<0,0010 mg/L	85-115%	103,25	85-115%	90,00	100,00	0-115%	NA
Estroncio	0,00002	0,00005	<0,00005 mg/L	85-115%	101,02	85-115%	90,00	90,00	0-115%	9,31
Titanio	0,0003	0,0010	<0,0010 mg/L	85-115%	101,41	85-115%	97,00	92,00	0-115%	NA
Talio	0,0001	0,0004	<0,0004 mg/L	85-115%	105,78	85-115%	93,00	102,00	0-115%	NA
Vanadio	0,0001	0,0003	<0,0003 mg/L	85-115%	102,85	85-115%	105,00	105,00	0-115%	NA
Uranio	0,0001	0,0003	<0,0003 mg/L	85-115%	101,24	85-115%	92,00	92,00	0-115%	NA
Bismuto	0,003	0,010	<0,010 mg/L	85-115%	103,64	85-115%	109,00	98,00	0-115%	NA

(2) Ensayo acreditado por el IAS

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

NA: No Aplica

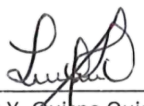
INFORME DE ENSAYO N°: IE-22-14062

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	: 1408-2022
5.-CÓDIGO DE ACCIÓN	: 0006-8-2022-417
6.-TERMINO DE REFERENCIA	: CONTRATO N° 054-2021-OEFA
7.-PROCEDENCIA	: UCHUMAYO, LA JOYA, YARABAMBA Y TIABAYA, AREQUIPA, AREQUIPA
8.-SOLICITANTE	: ORGANISMO DE EVALUACION Y FISCALIZACION AMBIENTAL - OEFA
9.-ORDEN DE SERVICIO N°	: 0000003727-2022-0000
10.-PROCEDIMIENTO DE MUESTREO	: NO APLICA
11.-MUESTREADO POR	: EL CLIENTE
12.-FECHA DE EMISIÓN DE INFORME	: 2022-08-22

II. DATOS DE ÍTEMS DE ENSAYO

1.-PRODUCTO	: Agua
2.-NÚMERO DE MUESTRAS	: 4
3.-FECHA DE RECEP. DE MUESTRA	: 2022-08-16
4.-PERÍODO DE ENSAYO	: 2022-08-16 al 2022-08-22



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-22-14062**III. MÉTODOS Y REFERENCIAS**

TIPO DE ENSAYO	NORMA DE REFERENCIA	TÍTULO
Cianuro WAD ⁽¹⁾	SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 4500-CN ⁻ I, F, 23 rd Ed. 2017	Weak Acid Dissociable Cyanide. Cyanide-Selective Electrode Method
Sólidos Suspendidos Totales ⁽¹⁾	SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 2540 D, 23 rd Ed. 2017	Solids. Total Suspended Solids Dried at 103-105°C
Aniones (IAS) ²	EPA 300.0 Rev. 2.1, 1993, VALIDATED (Applied out of reach), 2019.	Determination of inorganic anions by ion chromatography
Metales Totales ICP-MS ²	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

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

² Ensayo acreditado por el IAS

INFORME DE ENSAYO N°: IE-22-14062
IV. RESULTADOS

ITEM				1		2		3	
CÓDIGO DE LABORATORIO:				M-22-42548		M-22-42549		M-22-42550	
CÓDIGO DEL CLIENTE:				QEV-02		ASU-01		M-22	
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 :				12-08-2022 10:45		12-08-2022 12:00		12-08-2022 13:10	
ENSAYO	UNIDAD	L.D.M.	L.C.M.	Resultado	Incertidumbre	Resultado	Incertidumbre	Resultado	Incertidumbre
Cianuro WAD (*)	mg/L	0,0015	0,0030	<0,0030	NA	<0,0030	NA	<0,0030	NA
Sólidos Suspendidos Totales (*)	mg/L	2,0	5,0	7,6	0,570	7,7	0,576	5,7	0,461
Aniones (IAS)									
Sulfato ²	mg/L	0,2	0,5	77,3	10,8400	78,3	10,9800	53,7	7,5400
Metales Totales ICP-MS									
Aluminio ²	mg/L	0,001	0,003	0,112	0,001600	0,112	0,001600	0,067	0,001000
Antimonio ²	mg/L	0,001	0,002	<0,002	NA	<0,002	NA	<0,002	NA
Arsénico ²	mg/L	0,0002	0,0010	<0,0010	NA	<0,0010	NA	<0,0010	NA
Bario ²	mg/L	0,0001	0,0003	0,0385	0,000720	0,0358	0,000670	0,0353	0,000660
Berilio ²	mg/L	0,0001	0,0003	<0,0003	NA	<0,0003	NA	<0,0003	NA
Bismuto ²	mg/L	0,003	0,010	<0,010	NA	<0,010	NA	<0,010	NA
Boro ²	mg/L	0,0003	0,0010	0,6705	0,011730	0,6813	0,011920	0,5008	0,008760
Cadmio ²	mg/L	0,0001	0,0002	<0,0002	NA	<0,0002	NA	<0,0002	NA
Calcio ²	mg/L	0,001	0,004	40,711	0,570000	39,906	0,558700	33,608	0,470500
Cobalto ²	mg/L	0,0005	0,0020	<0,0020	NA	<0,0020	NA	<0,0020	NA
Cobre ²	mg/L	0,0001	0,0002	<0,0002	NA	<0,0002	NA	<0,0002	NA
Cromo ²	mg/L	0,0001	0,0003	<0,0003	NA	<0,0003	NA	<0,0003	NA
Estaño ²	mg/L	0,0003	0,0010	<0,0010	NA	<0,0010	NA	<0,0010	NA
Estroncio ²	mg/L	0,00002	0,00005	0,30622	0,001588	0,30390	0,001572	0,25942	0,001278
Fosforo ²	mg/L	0,002	0,006	0,513	0,009000	0,435	0,007600	<0,006	NA
Hierro ²	mg/L	0,001	0,002	0,074	0,001300	0,047	0,000800	0,079	0,001400
Litio ²	mg/L	0,00003	0,00010	0,02057	0,000588	0,01713	0,000488	0,00939	0,000265
Magnesio ²	mg/L	0,0006	0,0020	15,0133	0,259730	14,6136	0,252820	12,0408	0,208310
Manganeso ²	mg/L	0,00002	0,00005	0,02613	0,000494	0,01883	0,000356	0,01863	0,000352

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

² 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-22-14062

ITEM				1		2		3	
CÓDIGO DE LABORATORIO:				M-22-42548		M-22-42549		M-22-42550	
CÓDIGO DEL CLIENTE:				QEV-02		ASU-01		M-22	
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 :				12-08-2022 10:45		12-08-2022 12:00		12-08-2022 13:10	
ENSAYO	UNIDAD	L.D.M.	L.C.M.	Resultado	Incertidumbre	Resultado	Incertidumbre	Resultado	Incertidumbre
Mercurio ²	mg/L	0,000033	0,000100	<0,000100	NA	<0,000100	NA	<0,000100	NA
Molibdeno ²	mg/L	0,0003	0,0010	<0,0010	NA	<0,0010	NA	<0,0010	NA
Niquel ²	mg/L	0,0001	0,0004	<0,0004	NA	<0,0004	NA	<0,0004	NA
Plata ²	mg/L	0,0003	0,0010	<0,0010	NA	<0,0010	NA	<0,0010	NA
Plomo ²	mg/L	0,0008	0,0010	<0,0010	NA	<0,0010	NA	<0,0010	NA
Potasio ²	mg/L	0,003	0,010	8,025	0,123600	7,631	0,117500	5,919	0,091200
Selenio ²	mg/L	0,001	0,002	<0,002	NA	<0,002	NA	<0,002	NA
Sodio ²	mg/L	0,0003	0,0010	52,8013	1,056030	51,5676	1,031350	34,9211	0,698420
Talio ²	mg/L	0,0001	0,0004	<0,0004	NA	<0,0004	NA	<0,0004	NA
Titanio ²	mg/L	0,0003	0,0010	<0,0010	NA	<0,0010	NA	<0,0010	NA
Uranio ²	mg/L	0,0001	0,0003	<0,0003	NA	<0,0003	NA	<0,0003	NA
Vanadio ²	mg/L	0,0001	0,0003	<0,0003	NA	<0,0003	NA	<0,0003	NA
Zinc ²	mg/L	0,0001	0,0002	<0,0002	NA	<0,0002	NA	<0,0002	NA

² 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-22-14062

ITEM				4	
CÓDIGO DE LABORATORIO:				M-22-42551	
CÓDIGO DEL CLIENTE:				M-34	
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 :				12-08-2022	
				14:00	
ENSAYO	UNIDAD	L.D.M.	L.C.M.	Resultado	Incertidumbre
Cianuro WAD (*)	mg/L	0,0015	0,0030	<0,0030	NA
Sólidos Suspendedos Totales (*)	mg/L	2,0	5,0	5,8	0,467
Aniones (IAS)					
Sulfato ²	mg/L	0,2	0,5	49,1	6,9000
Metales Totales ICP-MS					
Aluminio ²	mg/L	0,001	0,003	0,081	0,001200
Antimonio ²	mg/L	0,001	0,002	<0,002	NA
Arsénico ²	mg/L	0,0002	0,0010	<0,0010	NA
Bario ²	mg/L	0,0001	0,0003	0,0378	0,000710
Berilio ²	mg/L	0,0001	0,0003	<0,0003	NA
Bismuto ²	mg/L	0,003	0,010	<0,010	NA
Boro ²	mg/L	0,0003	0,0010	0,4429	0,007750
Cadmio ²	mg/L	0,0001	0,0002	<0,0002	NA
Calcio ²	mg/L	0,001	0,004	33,432	0,468000
Cobalto ²	mg/L	0,0005	0,0020	<0,0020	NA
Cobre ²	mg/L	0,0001	0,0002	<0,0002	NA
Cromo ²	mg/L	0,0001	0,0003	<0,0003	NA
Estaño ²	mg/L	0,0003	0,0010	<0,0010	NA
Estroncio ²	mg/L	0,00002	0,00005	0,25444	0,001247
Fosforo ²	mg/L	0,002	0,006	<0,006	NA
Hierro ²	mg/L	0,001	0,002	0,024	0,000400
Litio ²	mg/L	0,00003	0,00010	0,00909	0,000257
Magnesio ²	mg/L	0,0006	0,0020	11,6289	0,201180
Manganeso ²	mg/L	0,00002	0,00005	0,02101	0,000397

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

² 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-22-14062

ITEM				4		
CÓDIGO DE LABORATORIO:				M-22-42551		
CÓDIGO DEL CLIENTE:				M-34		
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 :				12-08-2022		
				14:00		
ENSAYO	UNIDAD	L.D.M.	L.C.M.	Resultado	Incertidumbre	
Mercurio ²	mg/L	0,000033	0,000100	<0,000100	NA	
Molibdeno ²	mg/L	0,0003	0,0010	<0,0010	NA	
Niquel ²	mg/L	0,0001	0,0004	<0,0004	NA	
Plata ²	mg/L	0,0003	0,0010	<0,0010	NA	
Plomo ²	mg/L	0,0008	0,0010	<0,0010	NA	
Potasio ²	mg/L	0,003	0,010	5,543	0,085400	
Selenio ²	mg/L	0,001	0,002	<0,002	NA	
Sodio ²	mg/L	0,0003	0,0010	32,9726	0,659450	
Talio ²	mg/L	0,0001	0,0004	<0,0004	NA	
Titanio ²	mg/L	0,0003	0,0010	<0,0010	NA	
Uranio ²	mg/L	0,0001	0,0003	<0,0003	NA	
Vanadio ²	mg/L	0,0001	0,0003	<0,0003	NA	
Zinc ²	mg/L	0,0001	0,0002	<0,0002	NA	

² 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

CONTROL DE CALIDAD N°: IE-22-14062

Parametros	L.D.M.	L.C.M.	BLANCO Resultado	MUESTRA CONTROL Criterio	Resultado	MUESTRA FORTIFICADA Criterio	Resultado1	Resultado2	DUPLICADO Criterio	Resultado
Cianuro WAD (*)										
Cianuro WAD	0,0015	0,0030	< mg/L	85-115%	100,91	85-115%	102,00	108,00	0-15%	NA
Sólidos Suspendidos Totales (*)										
Sólidos Suspendidos Totales	2,0	5,0	<5,0 mg/L	85-115%	104,00	NA	NA	NA	0-15%	1,31
Aniones (IAS)(2)										
Sulfato	0,2	0,5	<0,5 mg/L	80-120%	96,27	80-120%	96,00	97,00	0-15%	1,37
Metales Totales ICP-MS(2)										
Aluminio	0,001	0,003	<0,003 mg/L	85-115%	102,01	85-115%	98,00	95,00	0-115%	2,99
Cadmio	0,0001	0,0002	<0,0002 mg/L	85-115%	101,71	85-115%	101,00	98,00	0-115%	NA
Arsénico	0,0002	0,0010	<0,0010 mg/L	85-115%	99,96	85-115%	90,00	109,00	0-115%	NA
Bario	0,0001	0,0003	<0,0003 mg/L	85-115%	100,99	85-115%	95,00	95,00	0-115%	2,11
Cromo	0,0001	0,0003	<0,0003 mg/L	85-115%	102,67	85-115%	92,00	94,00	0-115%	NA
Cobre	0,0001	0,0002	<0,0002 mg/L	85-115%	102,13	85-115%	94,00	100,00	0-115%	NA
Hierro	0,001	0,002	<0,002 mg/L	85-115%	101,75	85-115%	103,00	90,00	0-115%	NA
Manganeso	0,00002	0,00005	<0,00005 mg/L	85-115%	101,42	85-115%	101,00	91,00	0-115%	NA
Niquel	0,0001	0,0004	<0,0004 mg/L	85-115%	102,93	85-115%	101,00	107,00	0-115%	NA
Zinc	0,0001	0,0002	<0,0002 mg/L	85-115%	99,96	85-115%	101,00	94,00	0-115%	NA
Plomo	0,0008	0,0010	<0,0010 mg/L	85-115%	103,10	85-115%	95,00	109,00	0-115%	NA
Mercurio	0,000033	0,000100	<0,000100 mg/L	85-115%	104,65	85-115%	93,00	97,00	0-115%	NA
Plata	0,0003	0,0010	<0,0010 mg/L	85-115%	108,00	85-115%	93,00	109,00	0-115%	NA
Boro	0,0003	0,0010	<0,0010 mg/L	85-115%	99,95	85-115%	105,00	101,00	0-115%	8,71
Berilio	0,0001	0,0003	<0,0003 mg/L	85-115%	101,41	85-115%	108,00	97,00	0-115%	NA
Calcio	0,001	0,004	<0,004 mg/L	85-115%	101,72	85-115%	109,00	107,00	0-115%	9,10
Cobalto	0,0005	0,0020	<0,0020 mg/L	85-115%	103,48	85-115%	99,00	93,00	0-115%	NA
Potasio	0,003	0,010	<0,010 mg/L	85-115%	100,08	85-115%	101,00	100,00	0-115%	9,07
Litio	0,00003	0,00010	<0,00010 mg/L	85-115%	101,44	85-115%	101,00	100,00	0-115%	NA
Magnesio	0,0006	0,0020	<0,0020 mg/L	85-115%	102,78	85-115%	102,00	98,00	0-115%	8,15
Molibdeno	0,0003	0,0010	<0,0010 mg/L	85-115%	102,43	85-115%	106,00	105,00	0-115%	NA
Sodio	0,0003	0,0010	<0,0010 mg/L	85-115%	101,75	85-115%	106,00	103,00	0-115%	9,36
Fosforo	0,002	0,006	<0,006 mg/L	85-115%	96,88	85-115%	107,00	107,00	0-115%	NA
Antimonio	0,001	0,002	<0,002 mg/L	85-115%	100,85	85-115%	96,00	92,00	0-115%	5,67
Selenio	0,001	0,002	<0,002 mg/L	85-115%	96,65	85-115%	108,00	93,00	0-115%	NA
Estaño	0,0003	0,0010	<0,0010 mg/L	85-115%	103,25	85-115%	90,00	100,00	0-115%	NA
Estroncio	0,00002	0,00005	<0,00005 mg/L	85-115%	101,02	85-115%	90,00	90,00	0-115%	9,31
Titanio	0,0003	0,0010	<0,0010 mg/L	85-115%	101,41	85-115%	97,00	92,00	0-115%	NA
Talio	0,0001	0,0004	<0,0004 mg/L	85-115%	105,78	85-115%	93,00	102,00	0-115%	NA
Vanadio	0,0001	0,0003	<0,0003 mg/L	85-115%	102,85	85-115%	105,00	105,00	0-115%	NA
Uranio	0,0001	0,0003	<0,0003 mg/L	85-115%	101,24	85-115%	92,00	92,00	0-115%	NA
Bismuto	0,003	0,010	<0,010 mg/L	85-115%	103,64	85-115%	109,00	98,00	0-115%	NA

(2) Ensayo acreditado por el IAS

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

NA: No Aplica

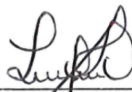
INFORME DE ENSAYO N°: IE-22-14063

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	: 1408-2022
5.-CÓDIGO DE ACCIÓN	: 0006-8-2022-417
6.-TERMINO DE REFERENCIA	: CONTRATO N° 054-2021-OEFA
7.-PROCEDENCIA	: UCHUMAYO, LA JOYA, YARABAMBA Y TIABAYA, AREQUIPA, AREQUIPA
8.-SOLICITANTE	: ORGANISMO DE EVALUACION Y FISCALIZACION AMBIENTAL - OEFA
9.-ORDEN DE SERVICIO N°	: 0000003727-2022-0000
10.-PROCEDIMIENTO DE MUESTREO	: NO APLICA
11.-MUESTREADO POR	: EL CLIENTE
12.-FECHA DE EMISIÓN DE INFORME	: 2022-08-22

II. DATOS DE ÍTEMS DE ENSAYO

1.-PRODUCTO	: Agua
2.-NÚMERO DE MUESTRAS	: 1
3.-FECHA DE RECEP. DE MUESTRA	: 2022-08-16
4.-PERÍODO DE ENSAYO	: 2022-08-16 al 2022-08-22



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.
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-22-14063

III. MÉTODOS Y REFERENCIAS

TIPO DE ENSAYO	NORMA DE REFERENCIA	TÍTULO
Metales Totales ICP-MS ²	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

² Ensayo acreditado por el IAS

INFORME DE ENSAYO N°: IE-22-14063

IV. RESULTADOS

ITEM	1
CÓDIGO DE LABORATORIO:	M-22-42552
CÓDIGO DEL CLIENTE:	DUP-01
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 :	12-08-2022 14:00

ENSAYO	UNIDAD	L.D.M.	L.C.M.	Resultado	Incertidumbre
Metales Totales ICP-MS					
Aluminio ²	mg/L	0,001	0,003	0,083	0,001200
Antimonio ²	mg/L	0,001	0,002	<0,002	NA
Arsénico ²	mg/L	0,0002	0,0010	<0,0010	NA
Bario ²	mg/L	0,0001	0,0003	0,0375	0,000700
Berilio ²	mg/L	0,0001	0,0003	<0,0003	NA
Bismuto ²	mg/L	0,003	0,010	<0,010	NA
Boro ²	mg/L	0,0003	0,0010	0,4461	0,007810
Cadmio ²	mg/L	0,0001	0,0002	<0,0002	NA
Calcio ²	mg/L	0,001	0,004	34,339	0,480700
Cobalto ²	mg/L	0,0005	0,0020	<0,0020	NA
Cobre ²	mg/L	0,0001	0,0002	<0,0002	NA
Cromo ²	mg/L	0,0001	0,0003	<0,0003	NA
Estaño ²	mg/L	0,0003	0,0010	<0,0010	NA
Estroncio ²	mg/L	0,00002	0,00005	0,25933	0,001278
Fosforo ²	mg/L	0,002	0,006	<0,006	NA
Hierro ²	mg/L	0,001	0,002	0,027	0,000500
Litio ²	mg/L	0,00003	0,00010	0,00850	0,000240
Magnesio ²	mg/L	0,0006	0,0020	11,7441	0,203170
Manganeso ²	mg/L	0,00002	0,00005	0,02196	0,000415
Mercurio ²	mg/L	0,000033	0,000100	<0,000100	NA
Molibdeno ²	mg/L	0,0003	0,0010	<0,0010	NA
Niquel ²	mg/L	0,0001	0,0004	<0,0004	NA
Plata ²	mg/L	0,0003	0,0010	<0,0010	NA

² 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-22-14063

ITEM				1		
CÓDIGO DE LABORATORIO:				M-22-42552		
CÓDIGO DEL CLIENTE:				DUP-01		
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 :				12-08-2022		
				14:00		
ENSAYO	UNIDAD	L.D.M.	L.C.M.	Resultado	Incertidumbre	
Plomo ²	mg/L	0,0008	0,0010	<0,0010	NA	
Potasio ²	mg/L	0,003	0,010	5,690	0,087600	
Selenio ²	mg/L	0,001	0,002	<0,002	NA	
Sodio ²	mg/L	0,0003	0,0010	33,5255	0,670510	
Talio ²	mg/L	0,0001	0,0004	<0,0004	NA	
Titanio ²	mg/L	0,0003	0,0010	<0,0010	NA	
Uranio ²	mg/L	0,0001	0,0003	<0,0003	NA	
Vanadio ²	mg/L	0,0001	0,0003	<0,0003	NA	
Zinc ²	mg/L	0,0001	0,0002	<0,0002	NA	

² 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

CONTROL DE CALIDAD N°: IE-22-14063

Parametros	L.D.M.	L.C.M.	BLANCO Resultado	MUESTRA CONTROL Criterio	MUESTRA CONTROL Resultado	MUESTRA FORTIFICADA Criterio	MUESTRA FORTIFICADA Resultado1	MUESTRA FORTIFICADA Resultado	DUPLICADO Criterio	DUPLICADO Resultado
Metales Totales ICP-MS(2)										
Aluminio	0,001	0,003	<0,003 mg/L	85-115%	102,01	85-115%	98,00	95,00	0-115%	2,99
Cadmio	0,0001	0,0002	<0,0002 mg/L	85-115%	101,71	85-115%	101,00	98,00	0-115%	NA
Arsénico	0,0002	0,0010	<0,0010 mg/L	85-115%	99,96	85-115%	90,00	109,00	0-115%	NA
Bario	0,0001	0,0003	<0,0003 mg/L	85-115%	100,99	85-115%	95,00	95,00	0-115%	2,11
Cromo	0,0001	0,0003	<0,0003 mg/L	85-115%	102,67	85-115%	92,00	94,00	0-115%	NA
Cobre	0,0001	0,0002	<0,0002 mg/L	85-115%	102,13	85-115%	94,00	100,00	0-115%	NA
Hierro	0,001	0,002	<0,002 mg/L	85-115%	101,75	85-115%	103,00	90,00	0-115%	NA
Manganeso	0,00002	0,00005	<0,00005 mg/L	85-115%	101,42	85-115%	101,00	91,00	0-115%	NA
Niquel	0,0001	0,0004	<0,0004 mg/L	85-115%	102,93	85-115%	101,00	107,00	0-115%	NA
Zinc	0,0001	0,0002	<0,0002 mg/L	85-115%	99,96	85-115%	101,00	94,00	0-115%	NA
Plomo	0,0008	0,0010	<0,0010 mg/L	85-115%	103,10	85-115%	95,00	109,00	0-115%	NA
Mercurio	0,000033	0,000100	<0,000100 mg/L	85-115%	104,65	85-115%	93,00	97,00	0-115%	NA
Plata	0,0003	0,0010	<0,0010 mg/L	85-115%	108,00	85-115%	93,00	109,00	0-115%	NA
Boro	0,0003	0,0010	<0,0010 mg/L	85-115%	99,95	85-115%	105,00	101,00	0-115%	8,71
Berilio	0,0001	0,0003	<0,0003 mg/L	85-115%	101,41	85-115%	108,00	97,00	0-115%	NA
Calcio	0,001	0,004	<0,004 mg/L	85-115%	101,72	85-115%	109,00	107,00	0-115%	9,10
Cobalto	0,0005	0,0020	<0,0020 mg/L	85-115%	103,48	85-115%	99,00	93,00	0-115%	NA
Potasio	0,003	0,010	<0,010 mg/L	85-115%	100,08	85-115%	101,00	100,00	0-115%	9,07
Litio	0,00003	0,00010	<0,00010 mg/L	85-115%	101,44	85-115%	101,00	100,00	0-115%	NA
Magnesio	0,0006	0,0020	<0,0020 mg/L	85-115%	102,78	85-115%	102,00	98,00	0-115%	8,15
Molibdeno	0,0003	0,0010	<0,0010 mg/L	85-115%	102,43	85-115%	106,00	105,00	0-115%	NA
Sodio	0,0003	0,0010	<0,0010 mg/L	85-115%	101,75	85-115%	106,00	103,00	0-115%	9,36
Fosforo	0,002	0,006	<0,006 mg/L	85-115%	96,88	85-115%	107,00	107,00	0-115%	NA
Antimonio	0,001	0,002	<0,002 mg/L	85-115%	100,85	85-115%	96,00	92,00	0-115%	5,67
Selenio	0,001	0,002	<0,002 mg/L	85-115%	96,65	85-115%	108,00	93,00	0-115%	NA
Estaño	0,0003	0,0010	<0,0010 mg/L	85-115%	103,25	85-115%	90,00	100,00	0-115%	NA
Estroncio	0,00002	0,00005	<0,00005 mg/L	85-115%	101,02	85-115%	90,00	90,00	0-115%	9,31
Titanio	0,0003	0,0010	<0,0010 mg/L	85-115%	101,41	85-115%	97,00	92,00	0-115%	NA
Talio	0,0001	0,0004	<0,0004 mg/L	85-115%	105,78	85-115%	93,00	102,00	0-115%	NA
Vanadio	0,0001	0,0003	<0,0003 mg/L	85-115%	102,85	85-115%	105,00	105,00	0-115%	NA
Uranio	0,0001	0,0003	<0,0003 mg/L	85-115%	101,24	85-115%	92,00	92,00	0-115%	NA
Bismuto	0,003	0,010	<0,010 mg/L	85-115%	103,64	85-115%	109,00	98,00	0-115%	NA

(2) Ensayo acreditado por el IAS
NA: No Aplica

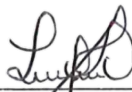
INFORME DE ENSAYO N°: IE-22-14064

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	: 1408-2022
5.-CÓDIGO DE ACCIÓN	: 0006-8-2022-417
6.-TERMINO DE REFERENCIA	: CONTRATO N° 054-2021-OEFA
7.-PROCEDENCIA	: UCHUMAYO, LA JOYA, YARABAMBA Y TIABAYA, AREQUIPA, AREQUIPA
8.-SOLICITANTE	: ORGANISMO DE EVALUACION Y FISCALIZACION AMBIENTAL - OEFA
9.-ORDEN DE SERVICIO N°	: 0000003727-2022-0000
10.-PROCEDIMIENTO DE MUESTREO:	NO APLICA
11.-MUESTREADO POR	: EL CLIENTE
12.-FECHA DE EMISIÓN DE INFORME:	2022-08-22

II. DATOS DE ÍTEMS DE ENSAYO

1.-PRODUCTO	: Agua
2.-NÚMERO DE MUESTRAS	: 3
3.-FECHA DE RECEP. DE MUESTRA	: 2022-08-16
4.-PERÍODO DE ENSAYO	: 2022-08-16 al 2022-08-22



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.
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-22-14064**III. MÉTODOS Y REFERENCIAS**

TIPO DE ENSAYO	NORMA DE REFERENCIA	TÍTULO
Metales Totales ICP-MS ²	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

² Ensayo acreditado por el IAS

INFORME DE ENSAYO N°: IE-22-14064

IV. RESULTADOS

ITEM				1		2		3	
CÓDIGO DE LABORATORIO:				M-22-42553		M-22-42554		M-22-42555	
CÓDIGO DEL CLIENTE:				BKV-01		BKE-01		BKC-01	
COORDENADAS:				NO APLICA		NO APLICA		NO APLICA	
UTM WGS 84:				NO APLICA		NO APLICA		NO APLICA	
PRODUCTO:				Agua de Proceso		Agua de Proceso		Agua de Proceso	
SUB PRODUCTO:				Agua Purificada		Agua Purificada		Agua Purificada	
INSTRUCTIVO DE MUESTREO:						NO APLICA			
FECHA y HORA DE MUESTREO :				01-08-2022 17:00		12-08-2022 14:00		12-08-2022 14:00	
ENSAYO	UNIDAD	L.D.M.	L.C.M.	Resultado	Incertidumbre	Resultado	Incertidumbre	Resultado	Incertidumbre
Metales Totales ICP-MS									
Aluminio ²	mg/L	0,001	0,003	<0,003	NA	<0,003	NA	<0,003	NA
Antimonio ²	mg/L	0,001	0,002	<0,002	NA	<0,002	NA	<0,002	NA
Arsénico ²	mg/L	0,0002	0,0010	<0,0010	NA	<0,0010	NA	<0,0010	NA
Bario ²	mg/L	0,0001	0,0003	<0,0003	NA	<0,0003	NA	<0,0003	NA
Berilio ²	mg/L	0,0001	0,0003	<0,0003	NA	<0,0003	NA	<0,0003	NA
Bismuto ²	mg/L	0,003	0,010	<0,010	NA	<0,010	NA	<0,010	NA
Boro ²	mg/L	0,0003	0,0010	<0,0010	NA	<0,0010	NA	<0,0010	NA
Cadmio ²	mg/L	0,0001	0,0002	<0,0002	NA	<0,0002	NA	<0,0002	NA
Calcio ²	mg/L	0,001	0,004	<0,004	NA	<0,004	NA	<0,004	NA
Cobalto ²	mg/L	0,0005	0,0020	<0,0020	NA	<0,0020	NA	<0,0020	NA
Cobre ²	mg/L	0,0001	0,0002	<0,0002	NA	<0,0002	NA	<0,0002	NA
Cromo ²	mg/L	0,0001	0,0003	<0,0003	NA	<0,0003	NA	<0,0003	NA
Estaño ²	mg/L	0,0003	0,0010	<0,0010	NA	<0,0010	NA	<0,0010	NA
Estroncio ²	mg/L	0,00002	0,00005	<0,00005	NA	<0,00005	NA	<0,00005	NA
Fosforo ²	mg/L	0,002	0,006	<0,006	NA	<0,006	NA	<0,006	NA
Hierro ²	mg/L	0,001	0,002	<0,002	NA	<0,002	NA	<0,002	NA
Litio ²	mg/L	0,00003	0,00010	<0,00010	NA	<0,00010	NA	<0,00010	NA
Magnesio ²	mg/L	0,0006	0,0020	<0,0020	NA	<0,0020	NA	<0,0020	NA
Manganeso ²	mg/L	0,00002	0,00005	<0,00005	NA	<0,00005	NA	<0,00005	NA
Mercurio ²	mg/L	0,000033	0,000100	<0,000100	NA	<0,000100	NA	<0,000100	NA
Molibdeno ²	mg/L	0,0003	0,0010	<0,0010	NA	<0,0010	NA	<0,0010	NA
Niquel ²	mg/L	0,0001	0,0004	<0,0004	NA	<0,0004	NA	<0,0004	NA
Plata ²	mg/L	0,0003	0,0010	<0,0010	NA	<0,0010	NA	<0,0010	NA

² 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-22-14064

ITEM	1	2	3
CÓDIGO DE LABORATORIO:	M-22-42553	M-22-42554	M-22-42555
CÓDIGO DEL CLIENTE:	BKV-01	BKE-01	BKC-01
COORDENADAS:	NO APLICA	NO APLICA	NO APLICA
UTM WGS 84:	NO APLICA	NO APLICA	NO APLICA
PRODUCTO:	Agua de Proceso	Agua de Proceso	Agua de Proceso
SUB PRODUCTO:	Agua Purificada	Agua Purificada	Agua Purificada
INSTRUCTIVO DE MUESTREO:	NO APLICA		
FECHA y HORA DE MUESTREO :	01-08-2022 17:00	12-08-2022 14:00	12-08-2022 14:00

ENSAYO	UNIDAD	L.D.M.	L.C.M.	Resultado	Incertidumbre	Resultado	Incertidumbre	Resultado	Incertidumbre
Plomo ²	mg/L	0,0008	0,0010	<0,0010	NA	<0,0010	NA	<0,0010	NA
Potasio ²	mg/L	0,003	0,010	<0,010	NA	<0,010	NA	<0,010	NA
Selenio ²	mg/L	0,001	0,002	<0,002	NA	<0,002	NA	<0,002	NA
Sodio ²	mg/L	0,0003	0,0010	<0,0010	NA	<0,0010	NA	<0,0010	NA
Talio ²	mg/L	0,0001	0,0004	<0,0004	NA	<0,0004	NA	<0,0004	NA
Titanio ²	mg/L	0,0003	0,0010	<0,0010	NA	<0,0010	NA	<0,0010	NA
Uranio ²	mg/L	0,0001	0,0003	<0,0003	NA	<0,0003	NA	<0,0003	NA
Vanadio ²	mg/L	0,0001	0,0003	<0,0003	NA	<0,0003	NA	<0,0003	NA
Zinc ²	mg/L	0,0001	0,0002	<0,0002	NA	<0,0002	NA	<0,0002	NA

² 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

CONTROL DE CALIDAD N°: IE-22-14064

Parametros	L.D.M.	L.C.M.	BLANCO Resultado	MUESTRA CONTROL Criterio	MUESTRA CONTROL Resultado	MUESTRA FORTIFICADA Criterio	MUESTRA FORTIFICADA Resultado1	MUESTRA FORTIFICADA Resultado	DUPLICADO Criterio	DUPLICADO Resultado
Metales Totales ICP-MS(2)										
Aluminio	0,001	0,003	<0,003 mg/L	85-115%	102,01	85-115%	98,00	95,00	0-115%	2,99
Cadmio	0,0001	0,0002	<0,0002 mg/L	85-115%	101,71	85-115%	101,00	98,00	0-115%	NA
Arsénico	0,0002	0,0010	<0,0010 mg/L	85-115%	99,96	85-115%	90,00	109,00	0-115%	NA
Bario	0,0001	0,0003	<0,0003 mg/L	85-115%	100,99	85-115%	95,00	95,00	0-115%	2,11
Cromo	0,0001	0,0003	<0,0003 mg/L	85-115%	102,67	85-115%	92,00	94,00	0-115%	NA
Cobre	0,0001	0,0002	<0,0002 mg/L	85-115%	102,13	85-115%	94,00	100,00	0-115%	NA
Hierro	0,001	0,002	<0,002 mg/L	85-115%	101,75	85-115%	103,00	90,00	0-115%	NA
Manganeso	0,00002	0,00005	<0,00005 mg/L	85-115%	101,42	85-115%	101,00	91,00	0-115%	NA
Niquel	0,0001	0,0004	<0,0004 mg/L	85-115%	102,93	85-115%	101,00	107,00	0-115%	NA
Zinc	0,0001	0,0002	<0,0002 mg/L	85-115%	99,96	85-115%	101,00	94,00	0-115%	NA
Plomo	0,0008	0,0010	<0,0010 mg/L	85-115%	103,10	85-115%	95,00	109,00	0-115%	NA
Mercurio	0,000033	0,000100	<0,000100 mg/L	85-115%	104,65	85-115%	93,00	97,00	0-115%	NA
Plata	0,0003	0,0010	<0,0010 mg/L	85-115%	108,00	85-115%	93,00	109,00	0-115%	NA
Boro	0,0003	0,0010	<0,0010 mg/L	85-115%	99,95	85-115%	105,00	101,00	0-115%	8,71
Berilio	0,0001	0,0003	<0,0003 mg/L	85-115%	101,41	85-115%	108,00	97,00	0-115%	NA
Calcio	0,001	0,004	<0,004 mg/L	85-115%	101,72	85-115%	109,00	107,00	0-115%	9,10
Cobalto	0,0005	0,0020	<0,0020 mg/L	85-115%	103,48	85-115%	99,00	93,00	0-115%	NA
Potasio	0,003	0,010	<0,010 mg/L	85-115%	100,08	85-115%	101,00	100,00	0-115%	9,07
Litio	0,00003	0,00010	<0,00010 mg/L	85-115%	101,44	85-115%	101,00	100,00	0-115%	NA
Magnesio	0,0006	0,0020	<0,0020 mg/L	85-115%	102,78	85-115%	102,00	98,00	0-115%	8,15
Molibdeno	0,0003	0,0010	<0,0010 mg/L	85-115%	102,43	85-115%	106,00	105,00	0-115%	NA
Sodio	0,0003	0,0010	<0,0010 mg/L	85-115%	101,75	85-115%	106,00	103,00	0-115%	9,36
Fosforo	0,002	0,006	<0,006 mg/L	85-115%	96,88	85-115%	107,00	107,00	0-115%	NA
Antimonio	0,001	0,002	<0,002 mg/L	85-115%	100,85	85-115%	96,00	92,00	0-115%	5,67
Selenio	0,001	0,002	<0,002 mg/L	85-115%	96,65	85-115%	108,00	93,00	0-115%	NA
Estaño	0,0003	0,0010	<0,0010 mg/L	85-115%	103,25	85-115%	90,00	100,00	0-115%	NA
Estroncio	0,00002	0,00005	<0,00005 mg/L	85-115%	101,02	85-115%	90,00	90,00	0-115%	9,31
Titanio	0,0003	0,0010	<0,0010 mg/L	85-115%	101,41	85-115%	97,00	92,00	0-115%	NA
Talio	0,0001	0,0004	<0,0004 mg/L	85-115%	105,78	85-115%	93,00	102,00	0-115%	NA
Vanadio	0,0001	0,0003	<0,0003 mg/L	85-115%	102,85	85-115%	105,00	105,00	0-115%	NA
Uranio	0,0001	0,0003	<0,0003 mg/L	85-115%	101,24	85-115%	92,00	92,00	0-115%	NA
Bismuto	0,003	0,010	<0,010 mg/L	85-115%	103,64	85-115%	109,00	98,00	0-115%	NA

(2) Ensayo acreditado por el IAS
NA: No Aplica

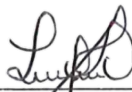
INFORME DE ENSAYO N°: IE-22-14065

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	: 1408-2022
5.-CÓDIGO DE ACCIÓN	: 0006-8-2022-417
6.-TERMINO DE REFERENCIA	: CONTRATO N° 054-2021-OEFA
7.-PROCEDENCIA	: UCHUMAYO, LA JOYA, YARABAMBA Y TIABAYA, AREQUIPA, AREQUIPA
8.-SOLICITANTE	: ORGANISMO DE EVALUACION Y FISCALIZACION AMBIENTAL - OEFA
9.-ORDEN DE SERVICIO N°	: 0000003727-2022-0000
10.-PROCEDIMIENTO DE MUESTREO:	NO APLICA
11.-MUESTREADO POR	: EL CLIENTE
12.-FECHA DE EMISIÓN DE INFORME:	2022-08-22

II. DATOS DE ÍTEMS DE ENSAYO

1.-PRODUCTO	: Agua
2.-NÚMERO DE MUESTRAS	: 1
3.-FECHA DE RECEP. DE MUESTRA	: 2022-08-16
4.-PERÍODO DE ENSAYO	: 2022-08-16 al 2022-08-22



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.
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-22-14065**III. MÉTODOS Y REFERENCIAS**

TIPO DE ENSAYO	NORMA DE REFERENCIA	TÍTULO
Metales Totales ICP-MS ²	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

² Ensayo acreditado por el IAS

INFORME DE ENSAYO N°: IE-22-14065

IV. RESULTADOS

ITEM	1
CÓDIGO DE LABORATORIO:	M-22-42556
CÓDIGO DEL CLIENTE:	DUP-02
COORDENADAS:	NO APLICA
UTM WGS 84:	NO APLICA
PRODUCTO:	Agua Natural
SUB PRODUCTO:	Agua Subterránea (Agua de Piezómetro)
INSTRUCTIVO DE MUESTREO:	NO APLICA
FECHA y HORA DE MUESTREO :	14-08-2022 10:10

ENSAYO	UNIDAD	L.D.M.	L.C.M.	Resultado	Incertidumbre
Metales Totales ICP-MS					
Aluminio ²	mg/L	0,001	0,003	0,065	0,000900
Antimonio ²	mg/L	0,001	0,002	0,050	0,001000
Arsénico ²	mg/L	0,0002	0,0010	<0,0010	NA
Bario ²	mg/L	0,0001	0,0003	0,0141	0,000260
Berilio ²	mg/L	0,0001	0,0003	<0,0003	NA
Bismuto ²	mg/L	0,003	0,010	<0,010	NA
Boro ²	mg/L	0,0003	0,0010	2,4880	0,043540
Cadmio ²	mg/L	0,0001	0,0002	<0,0002	NA
Calcio ²	mg/L	0,001	0,004	680,550	9,527700
Cobalto ²	mg/L	0,0005	0,0020	<0,0020	NA
Cobre ²	mg/L	0,0001	0,0002	<0,0002	NA
Cromo ²	mg/L	0,0001	0,0003	<0,0003	NA
Estaño ²	mg/L	0,0003	0,0010	<0,0010	NA
Estroncio ²	mg/L	0,00002	0,00005	3,26934	0,070230
Fosforo ²	mg/L	0,002	0,006	<0,006	NA
Hierro ²	mg/L	0,001	0,002	<0,002	NA
Litio ²	mg/L	0,00003	0,00010	<0,00010	NA
Magnesio ²	mg/L	0,0006	0,0020	100,7690	1,743300
Manganeso ²	mg/L	0,00002	0,00005	<0,00005	NA
Mercurio ²	mg/L	0,000033	0,000100	<0,000100	NA
Molibdeno ²	mg/L	0,0003	0,0010	<0,0010	NA
Niquel ²	mg/L	0,0001	0,0004	<0,0004	NA
Plata ²	mg/L	0,0003	0,0010	<0,0010	NA

² 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-22-14065

ITEM				1		
CÓDIGO DE LABORATORIO:				M-22-42556		
CÓDIGO DEL CLIENTE:				DUP-02		
COORDENADAS:				NO APLICA		
UTM WGS 84:				NO APLICA		
PRODUCTO:				Agua Natural		
SUB PRODUCTO:				Agua Subterránea (Agua de Piezómetro)		
INSTRUCTIVO DE MUESTREO:				NO APLICA		
FECHA y HORA DE MUESTREO :				14-08-2022		
				10:10		
ENSAYO	UNIDAD	L.D.M.	L.C.M.	Resultado	Incertidumbre	
Plomo ²	mg/L	0,0008	0,0010	<0,0010	NA	
Potasio ²	mg/L	0,003	0,010	33,932	0,522600	
Selenio ²	mg/L	0,001	0,002	<0,002	NA	
Sodio ²	mg/L	0,0003	0,0010	315,3720	6,307440	
Talio ²	mg/L	0,0001	0,0004	<0,0004	NA	
Titanio ²	mg/L	0,0003	0,0010	<0,0010	NA	
Uranio ²	mg/L	0,0001	0,0003	<0,0003	NA	
Vanadio ²	mg/L	0,0001	0,0003	<0,0003	NA	
Zinc ²	mg/L	0,0001	0,0002	<0,0002	NA	

² 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

CONTROL DE CALIDAD N°: IE-22-14065

Parametros	L.D.M.	L.C.M.	BLANCO Resultado	MUESTRA CONTROL Criterio	MUESTRA CONTROL Resultado	MUESTRA FORTIFICADA Criterio	MUESTRA FORTIFICADA Resultado1	MUESTRA FORTIFICADA Resultado	DUPLICADO Criterio	DUPLICADO Resultado
Metales Totales ICP-MS(2)										
Aluminio	0,001	0,003	<0,003 mg/L	85-115%	102,01	85-115%	98,00	95,00	0-115%	2,99
Cadmio	0,0001	0,0002	<0,0002 mg/L	85-115%	101,71	85-115%	101,00	98,00	0-115%	NA
Arsénico	0,0002	0,0010	<0,0010 mg/L	85-115%	99,96	85-115%	90,00	109,00	0-115%	NA
Bario	0,0001	0,0003	<0,0003 mg/L	85-115%	100,99	85-115%	95,00	95,00	0-115%	2,11
Cromo	0,0001	0,0003	<0,0003 mg/L	85-115%	102,67	85-115%	92,00	94,00	0-115%	NA
Cobre	0,0001	0,0002	<0,0002 mg/L	85-115%	102,13	85-115%	94,00	100,00	0-115%	NA
Hierro	0,001	0,002	<0,002 mg/L	85-115%	101,75	85-115%	103,00	90,00	0-115%	NA
Manganeso	0,00002	0,00005	<0,00005 mg/L	85-115%	101,42	85-115%	101,00	91,00	0-115%	NA
Niquel	0,0001	0,0004	<0,0004 mg/L	85-115%	102,93	85-115%	101,00	107,00	0-115%	NA
Zinc	0,0001	0,0002	<0,0002 mg/L	85-115%	99,96	85-115%	101,00	94,00	0-115%	NA
Plomo	0,0008	0,0010	<0,0010 mg/L	85-115%	103,10	85-115%	95,00	109,00	0-115%	NA
Mercurio	0,000033	0,000100	<0,000100 mg/L	85-115%	104,65	85-115%	93,00	97,00	0-115%	NA
Plata	0,0003	0,0010	<0,0010 mg/L	85-115%	108,00	85-115%	93,00	109,00	0-115%	NA
Boro	0,0003	0,0010	<0,0010 mg/L	85-115%	99,95	85-115%	105,00	101,00	0-115%	8,71
Berilio	0,0001	0,0003	<0,0003 mg/L	85-115%	101,41	85-115%	108,00	97,00	0-115%	NA
Calcio	0,001	0,004	<0,004 mg/L	85-115%	101,72	85-115%	109,00	107,00	0-115%	9,10
Cobalto	0,0005	0,0020	<0,0020 mg/L	85-115%	103,48	85-115%	99,00	93,00	0-115%	NA
Potasio	0,003	0,010	<0,010 mg/L	85-115%	100,08	85-115%	101,00	100,00	0-115%	9,07
Litio	0,00003	0,00010	<0,00010 mg/L	85-115%	101,44	85-115%	101,00	100,00	0-115%	NA
Magnesio	0,0006	0,0020	<0,0020 mg/L	85-115%	102,78	85-115%	102,00	98,00	0-115%	8,15
Molibdeno	0,0003	0,0010	<0,0010 mg/L	85-115%	102,43	85-115%	106,00	105,00	0-115%	NA
Sodio	0,0003	0,0010	<0,0010 mg/L	85-115%	101,75	85-115%	106,00	103,00	0-115%	9,36
Fosforo	0,002	0,006	<0,006 mg/L	85-115%	96,88	85-115%	107,00	107,00	0-115%	NA
Antimonio	0,001	0,002	<0,002 mg/L	85-115%	100,85	85-115%	96,00	92,00	0-115%	5,67
Selenio	0,001	0,002	<0,002 mg/L	85-115%	96,65	85-115%	108,00	93,00	0-115%	NA
Estaño	0,0003	0,0010	<0,0010 mg/L	85-115%	103,25	85-115%	90,00	100,00	0-115%	NA
Estroncio	0,00002	0,00005	<0,00005 mg/L	85-115%	101,02	85-115%	90,00	90,00	0-115%	9,31
Titanio	0,0003	0,0010	<0,0010 mg/L	85-115%	101,41	85-115%	97,00	92,00	0-115%	NA
Talio	0,0001	0,0004	<0,0004 mg/L	85-115%	105,78	85-115%	93,00	102,00	0-115%	NA
Vanadio	0,0001	0,0003	<0,0003 mg/L	85-115%	102,85	85-115%	105,00	105,00	0-115%	NA
Uranio	0,0001	0,0003	<0,0003 mg/L	85-115%	101,24	85-115%	92,00	92,00	0-115%	NA
Bismuto	0,003	0,010	<0,010 mg/L	85-115%	103,64	85-115%	109,00	98,00	0-115%	NA

(2) Ensayo acreditado por el IAS
NA: No Aplica

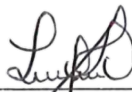
INFORME DE ENSAYO N°: IE-22-14066

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	: 1408-2022
5.-CÓDIGO DE ACCIÓN	: 0006-8-2022-417
6.-TERMINO DE REFERENCIA	: CONTRATO N° 054-2021-OEFA
7.-PROCEDENCIA	: AREQUIPA, AREQUIPA
8.-SOLICITANTE	: ORGANISMO DE EVALUACION Y FISCALIZACION AMBIENTAL - OEFA
9.-ORDEN DE SERVICIO N°	: 0000003727-2022-0000
10.-PROCEDIMIENTO DE MUESTREO:	NO APLICA
11.-MUESTREADO POR	: EL CLIENTE
12.-FECHA DE EMISIÓN DE INFORME:	2022-08-22

II. DATOS DE ÍTEMS DE ENSAYO

1.-PRODUCTO	: Agua
2.-NÚMERO DE MUESTRAS	: 3
3.-FECHA DE RECEP. DE MUESTRA	: 2022-08-16
4.-PERÍODO DE ENSAYO	: 2022-08-16 al 2022-08-22



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.
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-22-14066**III. MÉTODOS Y REFERENCIAS**

TIPO DE ENSAYO	NORMA DE REFERENCIA	TÍTULO
Metales Totales ICP-MS ²	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

² Ensayo acreditado por el IAS

INFORME DE ENSAYO N°: IE-22-14066

IV. RESULTADOS

ITEM				1		2		3		
CÓDIGO DE LABORATORIO:				M-22-42557		M-22-42558		M-22-42559		
CÓDIGO DEL CLIENTE:				BKV-02		BKE-02		BKC-02		
COORDENADAS:				NO APLICA		NO APLICA		NO APLICA		
UTM WGS 84:				NO APLICA		NO APLICA		NO APLICA		
PRODUCTO:				Agua de Proceso		Agua de Proceso		Agua de Proceso		
SUB PRODUCTO:				Agua Purificada		Agua Purificada		Agua Purificada		
INSTRUCTIVO DE MUESTREO:						NO APLICA				
FECHA y HORA DE MUESTREO :				01-08-2022 17:00		14-08-2022 10:10		14-08-2022 10:10		
ENSAYO		UNIDAD	L.D.M.	L.C.M.	Resultado	Incertidumbre	Resultado	Incertidumbre	Resultado	Incertidumbre
Metales Totales ICP-MS										
Aluminio ²	mg/L	0,001	0,003	<0,003	NA	<0,003	NA	<0,003	NA	
Antimonio ²	mg/L	0,001	0,002	<0,002	NA	<0,002	NA	<0,002	NA	
Arsénico ²	mg/L	0,0002	0,0010	<0,0010	NA	<0,0010	NA	<0,0010	NA	
Bario ²	mg/L	0,0001	0,0003	<0,0003	NA	<0,0003	NA	<0,0003	NA	
Berilio ²	mg/L	0,0001	0,0003	<0,0003	NA	<0,0003	NA	<0,0003	NA	
Bismuto ²	mg/L	0,003	0,010	<0,010	NA	<0,010	NA	<0,010	NA	
Boro ²	mg/L	0,0003	0,0010	<0,0010	NA	<0,0010	NA	<0,0010	NA	
Cadmio ²	mg/L	0,0001	0,0002	<0,0002	NA	<0,0002	NA	<0,0002	NA	
Calcio ²	mg/L	0,001	0,004	<0,004	NA	<0,004	NA	<0,004	NA	
Cobalto ²	mg/L	0,0005	0,0020	<0,0020	NA	<0,0020	NA	<0,0020	NA	
Cobre ²	mg/L	0,0001	0,0002	<0,0002	NA	<0,0002	NA	<0,0002	NA	
Cromo ²	mg/L	0,0001	0,0003	<0,0003	NA	<0,0003	NA	<0,0003	NA	
Estaño ²	mg/L	0,0003	0,0010	<0,0010	NA	<0,0010	NA	<0,0010	NA	
Estroncio ²	mg/L	0,00002	0,00005	<0,00005	NA	<0,00005	NA	<0,00005	NA	
Fosforo ²	mg/L	0,002	0,006	<0,006	NA	<0,006	NA	<0,006	NA	
Hierro ²	mg/L	0,001	0,002	<0,002	NA	<0,002	NA	<0,002	NA	
Litio ²	mg/L	0,00003	0,00010	<0,00010	NA	<0,00010	NA	<0,00010	NA	
Magnesio ²	mg/L	0,0006	0,0020	<0,0020	NA	<0,0020	NA	<0,0020	NA	
Manganeso ²	mg/L	0,00002	0,00005	<0,00005	NA	<0,00005	NA	<0,00005	NA	
Mercurio ²	mg/L	0,000033	0,000100	<0,000100	NA	<0,000100	NA	<0,000100	NA	
Molibdeno ²	mg/L	0,0003	0,0010	<0,0010	NA	<0,0010	NA	<0,0010	NA	
Niquel ²	mg/L	0,0001	0,0004	<0,0004	NA	<0,0004	NA	<0,0004	NA	
Plata ²	mg/L	0,0003	0,0010	<0,0010	NA	<0,0010	NA	<0,0010	NA	

² 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-22-14066

ITEM	1	2	3
CÓDIGO DE LABORATORIO:	M-22-42557	M-22-42558	M-22-42559
CÓDIGO DEL CLIENTE:	BKV-02	BKE-02	BKC-02
COORDENADAS:	NO APLICA	NO APLICA	NO APLICA
UTM WGS 84:	NO APLICA	NO APLICA	NO APLICA
PRODUCTO:	Agua de Proceso	Agua de Proceso	Agua de Proceso
SUB PRODUCTO:	Agua Purificada	Agua Purificada	Agua Purificada
INSTRUCTIVO DE MUESTREO:	NO APLICA		
FECHA y HORA DE MUESTREO :	01-08-2022 17:00	14-08-2022 10:10	14-08-2022 10:10

ENSAYO	UNIDAD	L.D.M.	L.C.M.	Resultado	Incertidumbre	Resultado	Incertidumbre	Resultado	Incertidumbre
Plomo ²	mg/L	0,0008	0,0010	<0,0010	NA	<0,0010	NA	<0,0010	NA
Potasio ²	mg/L	0,003	0,010	<0,010	NA	<0,010	NA	<0,010	NA
Selenio ²	mg/L	0,001	0,002	<0,002	NA	<0,002	NA	<0,002	NA
Sodio ²	mg/L	0,0003	0,0010	<0,0010	NA	<0,0010	NA	<0,0010	NA
Talio ²	mg/L	0,0001	0,0004	<0,0004	NA	<0,0004	NA	<0,0004	NA
Titanio ²	mg/L	0,0003	0,0010	<0,0010	NA	<0,0010	NA	<0,0010	NA
Uranio ²	mg/L	0,0001	0,0003	<0,0003	NA	<0,0003	NA	<0,0003	NA
Vanadio ²	mg/L	0,0001	0,0003	<0,0003	NA	<0,0003	NA	<0,0003	NA
Zinc ²	mg/L	0,0001	0,0002	<0,0002	NA	<0,0002	NA	<0,0002	NA

² 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

CONTROL DE CALIDAD N°: IE-22-14066

Parametros	L.D.M.	L.C.M.	BLANCO Resultado	MUESTRA CONTROL Criterio	MUESTRA CONTROL Resultado	MUESTRA FORTIFICADA Criterio	MUESTRA FORTIFICADA Resultado1	MUESTRA FORTIFICADA Resultado	DUPLICADO Criterio	DUPLICADO Resultado
Metales Totales ICP-MS(2)										
Aluminio	0,001	0,003	<0,003 mg/L	85-115%	102,01	85-115%	98,00	95,00	0-115%	2,99
Cadmio	0,0001	0,0002	<0,0002 mg/L	85-115%	101,71	85-115%	101,00	98,00	0-115%	NA
Arsénico	0,0002	0,0010	<0,0010 mg/L	85-115%	99,96	85-115%	90,00	109,00	0-115%	NA
Bario	0,0001	0,0003	<0,0003 mg/L	85-115%	100,99	85-115%	95,00	95,00	0-115%	2,11
Cromo	0,0001	0,0003	<0,0003 mg/L	85-115%	102,67	85-115%	92,00	94,00	0-115%	NA
Cobre	0,0001	0,0002	<0,0002 mg/L	85-115%	102,13	85-115%	94,00	100,00	0-115%	NA
Hierro	0,001	0,002	<0,002 mg/L	85-115%	101,75	85-115%	103,00	90,00	0-115%	NA
Manganeso	0,00002	0,00005	<0,00005 mg/L	85-115%	101,42	85-115%	101,00	91,00	0-115%	NA
Niquel	0,0001	0,0004	<0,0004 mg/L	85-115%	102,93	85-115%	101,00	107,00	0-115%	NA
Zinc	0,0001	0,0002	<0,0002 mg/L	85-115%	99,96	85-115%	101,00	94,00	0-115%	NA
Plomo	0,0008	0,0010	<0,0010 mg/L	85-115%	103,10	85-115%	95,00	109,00	0-115%	NA
Mercurio	0,000033	0,000100	<0,000100 mg/L	85-115%	104,65	85-115%	93,00	97,00	0-115%	NA
Plata	0,0003	0,0010	<0,0010 mg/L	85-115%	108,00	85-115%	93,00	109,00	0-115%	NA
Boro	0,0003	0,0010	<0,0010 mg/L	85-115%	99,95	85-115%	105,00	101,00	0-115%	8,71
Berilio	0,0001	0,0003	<0,0003 mg/L	85-115%	101,41	85-115%	108,00	97,00	0-115%	NA
Calcio	0,001	0,004	<0,004 mg/L	85-115%	101,72	85-115%	109,00	107,00	0-115%	9,10
Cobalto	0,0005	0,0020	<0,0020 mg/L	85-115%	103,48	85-115%	99,00	93,00	0-115%	NA
Potasio	0,003	0,010	<0,010 mg/L	85-115%	100,08	85-115%	101,00	100,00	0-115%	9,07
Litio	0,00003	0,00010	<0,00010 mg/L	85-115%	101,44	85-115%	101,00	100,00	0-115%	NA
Magnesio	0,0006	0,0020	<0,0020 mg/L	85-115%	102,78	85-115%	102,00	98,00	0-115%	8,15
Molibdeno	0,0003	0,0010	<0,0010 mg/L	85-115%	102,43	85-115%	106,00	105,00	0-115%	NA
Sodio	0,0003	0,0010	<0,0010 mg/L	85-115%	101,75	85-115%	106,00	103,00	0-115%	9,36
Fosforo	0,002	0,006	<0,006 mg/L	85-115%	96,88	85-115%	107,00	107,00	0-115%	NA
Antimonio	0,001	0,002	<0,002 mg/L	85-115%	100,85	85-115%	96,00	92,00	0-115%	5,67
Selenio	0,001	0,002	<0,002 mg/L	85-115%	96,65	85-115%	108,00	93,00	0-115%	NA
Estaño	0,0003	0,0010	<0,0010 mg/L	85-115%	103,25	85-115%	90,00	100,00	0-115%	NA
Estroncio	0,00002	0,00005	<0,00005 mg/L	85-115%	101,02	85-115%	90,00	90,00	0-115%	9,31
Titanio	0,0003	0,0010	<0,0010 mg/L	85-115%	101,41	85-115%	97,00	92,00	0-115%	NA
Talio	0,0001	0,0004	<0,0004 mg/L	85-115%	105,78	85-115%	93,00	102,00	0-115%	NA
Vanadio	0,0001	0,0003	<0,0003 mg/L	85-115%	102,85	85-115%	105,00	105,00	0-115%	NA
Uranio	0,0001	0,0003	<0,0003 mg/L	85-115%	101,24	85-115%	92,00	92,00	0-115%	NA
Bismuto	0,003	0,010	<0,010 mg/L	85-115%	103,64	85-115%	109,00	98,00	0-115%	NA

(2) Ensayo acreditado por el IAS
NA: No Aplica