

SEÑORES

**ORGANISMO DE EVALUACION Y FISCALIZACION AMBIENTAL - OEFA**  
AV. FAUSTINO SANCHEZ CARRION NRO. 603 LIMA - LIMA - JESUS MARIAPresente.-

Atención : Tumbalobos Salas Rosy Lidia / Enriquez Lara Paola Joannett

Area: DEAM-Dirección de Evaluación Ambiental - STEC

Asunto: Envío de informes de ensayo CONTRATO N° 054-2021-OEFA



Físico - Mesa de partes 2 juegos de Informes de Ensayo , 2 juegos de cadenas de custodia, 2 juegos de Control de calidad

INFORME DE ENSAYO	OREN DE SERVICIO	PROFORMA	RS	MES
IE-22-9816 IE-22-9817 IE-22-9818 IE-22-9819 IE-22-9821 IE-22-9822 IE-22-9835 IE-22-9837 IE-22-9840 IE-22-9842 IE-22-9843 IE-22-9846 IE-22-9847 IE-22-9855	0000002580-2022-0000	0000007743-2021-0338	1025-2022	Junio

Agradeciendo su gentil atención,

Saludos Cordiales,



Danny Jesús Atauje Gutiérrez  
Administración ALAB E.I.R.L.

**SEDE PRINCIPAL:**Prolongación Zarumilla Mz D2,  
Ltz, Bellavista, Callao  
P(+511) 713 0635  
Cel.: 932 646 460**SEDE OPERATIVA:**Av. Guardia Chalaca 1877,  
Bellavista, Callao  
P(+511) 7130791 / 7130756  
Cel.: 94 0598 588 / 932 646 458**SEDE AREQUIPA:**Mz.E Lt.9 COOP SIDSUR  
P(+073) 616843  
Cel.: 932646642**SEDE PIURA:**Calle Los Ebanos Mz G LT 17 Urb.  
Miraflores II Etapa - Ref. Costado del  
colegio San Ignacio de Loyola.  
P(+073) 542335  
Cel.: 919 475 133



REQUERIMIENTO DE SERVICIOS Nro 1025-2022

DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN AMBIENTAL

REQUERIMIENTO DE SERVICIOS ANÁLISIS DE LABORATORIO

Código de Acción:	0009-8-2022-412
Fecha programada de la Acción:	10/08/2022
Calidad Ambiental :	Calidad de Agua
Meta Slaf :	0072
Entrega de Materiales :	03/08/2022

Matriz	Tipo de Muestra	Contrato	Item	Parámetros	Nro. de Muestras	Observación
Agua Residual / Efluentes	Agua Residual Industrial	CONTRATO N° 054-2021-OEFA	1	Sulfatos	5	
				Aceites y Grasas	5	
				Sólidos Totales Suspendidos – SST	5	
				Cianuro Total	5	
				Cromo Hexavalente	5	
				Metales Disueltos por ICP-MS incluido Hg	5	
				Metales Totales por ICP-MS incluido Hg	11	1 blanco de campo, 1 blanco viajero, 3 blanco de equipo, 1 duplicado.
Agua Superficial	Agua Superficial de Río	CONTRATO N° 054-2021-OEFA	1	Sulfatos	10	
				Aceites y Grasas	10	
				Sólidos Totales Suspendidos – SST	10	
				Sólidos Totales Disueltos – STD	10	
				Cianuro WAD	10	
				Cianuro Total	10	
				Bicarbonatos	10	
				Cromo Hexavalente	10	
				Metales Totales por ICP-MS incluido Hg	16	1 blanco de campo, 1 blanco viajero, 3 blanco de equipo, 1 duplicado.
				Metales Disueltos por ICP-MS incluido Hg	10	

Referencias / Observaciones :			
Contacto Técnico:	Tumbalobos Salas Rosy Lidia	rtumbalobos@oefa.gob.pe	993745244
Contacto Administrativo:	Enriquez Lara Paola Joannett	penriquez@oefa.gob.pe	949284212
Contacto Campo 1:	Yucra Yucra Elizabeth Elva	elizabeth.e.yucra.yucra@gmail.com	968112314
Contacto Campo 2:	Torres Pereira Rina	rtorres@pefa.gob.pe	941469757

Condiciones Generales

- Los informes de ensayo deberán presentarse al OEFA según lo establecido en los Términos de Referencia que forman parte del CONTRATO N° 054-2021-OEFA
- En caso se encuentren errores u observaciones en el informe presentado, se le notificará por medio de una carta la no conformidad de servicios, contando con un plazo de 5 días calendario para subsanar las observaciones.

Proveedor

ANALYTICAL LABORATORY E.I.R.L.



Firmado digitalmente por:  
FAJARDO VARGAS Lazaro  
Walther FIR 10399543 hard  
Motivo: Soy el autor del documento  
Fecha: 01/08/2022 11:31:30-0500



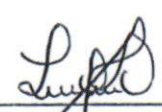
## INFORME DE ENSAYO N°: IE-22-9816

### 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	: 1025-2022
5.-CÓDIGO DE ACCIÓN	: 0009-6-2022-412
6.-TERMINO DE REFERENCIA	: CONTRATO N° 054-2021-OEFA
7.-PROCEDENCIA	: PASCO, PASCO, SIMON BOLIVAR, YANACANCHA Y CHAUPIMARCA
8.-SOLICITANTE	: ORGANISMO DE EVALUACION Y FISCALIZACION AMBIENTAL - OEFA
9.-ORDEN DE SERVICIO N°	: 0000002580-2022-0000
10.-PROCEDIMIENTO DE MUESTREO:	NO APLICA
11.-MUESTREADO POR	: EL CLIENTE
12.-FECHA DE EMISIÓN DE INFORME:	2022-06-30

### II. DATOS DE ÍTEMS DE ENSAYO

1.-PRODUCTO	: Agua
2.-NÚMERO DE MUESTRAS	: 8
3.-FECHA DE RECEP. DE MUESTRA	: 2022-06-16
4.-PERÍODO DE ENSAYO	: 2022-06-16 al 2022-06-30

  
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-22-9816****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
Cianuro WAD <sup>(1)</sup>	SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 4500-CN <sup>-</sup> I, F, 23 rd Ed. 2017	Weak Acid Dissociable Cyanide. 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
Alcalinidad por Bicarbonatos <sup>(1)</sup>	SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 2320 B, 23 rd Ed. 2017	Alkalinity. Titration Method
Cromo Hexavalente <sup>(1)</sup>	SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 3500-Cr-B, 23 rd Ed. 2017	Chromium. Colorimetric Method
Aniones <sup>2</sup>	EPA 300.0 Rev. 2.1, 1993, VALIDATED (Applied out of reach), 2019.	Determination of inorganic anions by ion chromatography
Metales Disueltos 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.
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



**INFORME DE ENSAYO N°: IE-22-9816**
**IV. RESULTADOS**

ITEM				1		2		3	
CÓDIGO DE LABORATORIO:				M-22-30125		M-22-30126		M-22-30127	
CÓDIGO DEL CLIENTE:				PC-01		PC-02		215 (E-215)	
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 :				11-06-2022 15:45		11-06-2022 11:25		11-06-2022 09:45	
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
Cianuro WAD (*)	mg/L	0,0015	0,0030	<0,0030	NA	<0,0030	NA	<0,0030	NA
Aceites y Grasas (*)	mg/L	0,30	0,50	4,00	0,5897	4,00	0,5897	1,70	0,2527
Alcalinidad por Bicarbonatos (*)	mg CaCO3/L	2,00	5,00	463,78	21,1629	349,44	15,5454	302,68	13,3229
Cromo Hexavalente (*)	mg/L	0,004	0,010	<0,010	NA	<0,010	NA	<0,010	NA
Aniones									
Sulfato <sup>2</sup>	mg/L	0,2	0,5	491,6	68,8000	1 183,8	165,6400	1 075,9	150,5400
Metales Disueltos ICP-MS									
Aluminio <sup>2</sup>	mg/L	0,001	0,003	0,816	0,011800	0,251	0,003600	0,181	0,002600
Antimonio <sup>2</sup>	mg/L	0,001	0,002	<0,002	NA	<0,002	NA	<0,002	NA
Arsénico <sup>2</sup>	mg/L	0,0002	0,0010	<0,0010	NA	<0,0010	NA	<0,0010	NA
Bario <sup>2</sup>	mg/L	0,0001	0,0003	0,0217	0,000410	0,0201	0,000380	0,0224	0,000420
Berilio <sup>2</sup>	mg/L	0,0001	0,0003	0,0013	0,000020	<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	0,0514	0,000900	0,0394	0,000690
Cadmio <sup>2</sup>	mg/L	0,00005	0,00020	<0,00020	NA	<0,00020	NA	<0,00020	NA
Calcio <sup>2</sup>	mg/L	0,001	0,004	245,863	3,442100	263,208	3,684900	241,678	3,383500
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	0,0205	0,000370	<0,0002	NA	<0,0002	NA
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	1,05860	0,009869	1,98783	0,028690	1,75281	0,023033
Fosforo <sup>2</sup>	mg/L	0,002	0,006	0,054	0,000900	0,063	0,001100	0,034	0,000600
Hierro <sup>2</sup>	mg/L	0,001	0,002	6,101	0,104900	2,591	0,044600	7,590	0,130600

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

<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-22-9816**

ITEM				1		2		3	
CÓDIGO DE LABORATORIO:				M-22-30125		M-22-30126		M-22-30127	
CÓDIGO DEL CLIENTE:				PC-01		PC-02		215 (E-215)	
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		NO APLICA		NO APLICA	
FECHA y HORA DE MUESTREO :				11-06-2022 15:45		11-06-2022 11:25		11-06-2022 09:45	
ENSAYO	UNIDAD	L.D.M.	L.C.M.	Resultado	Incertidumbre	Resultado	Incertidumbre	Resultado	Incertidumbre
Litio <sup>2</sup>	mg/L	0,00003	0,00010	0,03077	0,000888	0,06713	0,002006	0,06105	0,001814
Magnesio <sup>2</sup>	mg/L	0,001	0,002	75,954	1,314000	154,536	2,673500	151,298	2,617400
Manganeso <sup>2</sup>	mg/L	0,00002	0,00005	2,38924	0,045157	21,35360	0,403583	20,98510	0,396618
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	0,0699	0,001270
Potasio <sup>2</sup>	mg/L	0,003	0,010	3,605	0,055500	11,111	0,171100	9,158	0,141000
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	12,7840	0,255680	82,9965	1,659930	69,8313	1,396630
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	<0,0010	NA
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	0,9746	0,023490	0,9496	0,022890	1,9040	0,045890
Metales Totales ICP-MS									
Aluminio <sup>2</sup>	mg/L	0,001	0,003	1,363	0,019600	0,294	0,004200	0,337	0,004900
Antimonio <sup>2</sup>	mg/L	0,001	0,002	<0,002	NA	<0,002	NA	<0,002	NA
Arsénico <sup>2</sup>	mg/L	0,0002	0,0010	<0,0010	NA	<0,0010	NA	<0,0010	NA
Bario <sup>2</sup>	mg/L	0,0001	0,0003	0,0283	0,000530	0,0285	0,000530	0,0338	0,000630
Berilio <sup>2</sup>	mg/L	0,0001	0,0003	0,0013	0,000020	<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	0,0763	0,001340	0,0696	0,001220

<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-22-9816**

ITEM				1		2		3	
CÓDIGO DE LABORATORIO:				M-22-30125		M-22-30126		M-22-30127	
CÓDIGO DEL CLIENTE:				PC-01		PC-02		215 (E-215)	
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		NO APLICA		NO APLICA	
FECHA y HORA DE MUESTREO :				11-06-2022 15:45		11-06-2022 11:25		11-06-2022 09:45	
ENSAYO	UNIDAD	L.D.M.	L.C.M.	Resultado	Incertidumbre	Resultado	Incertidumbre	Resultado	Incertidumbre
Cadmio <sup>2</sup>	mg/L	0,0001	0,0002	<0,0002	NA	<0,0002	NA	<0,0002	NA
Calcio <sup>2</sup>	mg/L	0,001	0,004	257,547	3,605700	273,721	3,832100	250,504	3,507100
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	0,0350	0,000630	0,0413	0,000750	0,0626	0,001130
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	1,10123	0,010524	2,01661	0,029425	1,81983	0,024584
Fosforo <sup>2</sup>	mg/L	0,002	0,006	0,462	0,008100	0,951	0,016600	0,411	0,007200
Hierro <sup>2</sup>	mg/L	0,001	0,002	7,449	0,128100	5,178	0,089100	9,814	0,168800
Litio <sup>2</sup>	mg/L	0,00003	0,00010	0,03656	0,001061	0,06927	0,002074	0,06162	0,001832
Magnesio <sup>2</sup>	mg/L	0,0006	0,0020	79,1210	1,368790	166,2996	2,876980	156,4026	2,705760
Manganeso <sup>2</sup>	mg/L	0,00002	0,00005	2,55363	0,048264	23,56870	0,445448	22,67070	0,428476
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	0,0791	0,001440
Potasio <sup>2</sup>	mg/L	0,003	0,010	3,633	0,055900	11,438	0,176200	9,402	0,144800
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	13,0993	0,261990	86,0471	1,720940	73,6023	1,472050
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	<0,0010	NA
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

<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-22-9816**

ITEM				1		2		3	
CÓDIGO DE LABORATORIO:				M-22-30125		M-22-30126		M-22-30127	
CÓDIGO DEL CLIENTE:				PC-01		PC-02		215 (E-215)	
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 :				11-06-2022 15:45		11-06-2022 11:25		11-06-2022 09:45	
ENSAYO	UNIDAD	L.D.M.	L.C.M.	Resultado	Incertidumbre	Resultado	Incertidumbre	Resultado	Incertidumbre
Zinc <sup>2</sup>	mg/L	0,0001	0,0002	1,8416	0,044380	1,3955	0,033630	2,7131	0,065390

<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-22-9816**

ITEM				4		5		6	
CÓDIGO DE LABORATORIO:				M-22-30128		M-22-30129		M-22-30130	
CÓDIGO DEL CLIENTE:				E-02A		RRag-03		RRA-01	
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 :				12-06-2022 09:40		12-06-2022 12:00		12-06-2022 14:35	
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
Cianuro WAD (*)	mg/L	0,0015	0,0030	<0,0030	NA	<0,0030	NA	<0,0030	NA
Aceites y Grasas (*)	mg/L	0,30	0,50	<0,50	NA	<0,50	NA	1,40	0,2086
Alcalinidad por Bicarbonatos (*)	mg CaCO3/L	2,00	5,00	95,20	3,9909	510,77	23,5478	520,20	24,0315
Cromo Hexavalente (*)	mg/L	0,004	0,010	<0,010	NA	<0,010	NA	<0,010	NA
Aniones									
Sulfato <sup>2</sup>	mg/L	0,2	0,5	1 847,1	258,4400	485,2	67,9000	513,3	71,8400
Metales Disueltos ICP-MS									
Aluminio <sup>2</sup>	mg/L	0,001	0,003	<0,003	NA	<0,003	NA	<0,003	NA
Antimonio <sup>2</sup>	mg/L	0,001	0,002	<0,002	NA	<0,002	NA	<0,002	NA
Arsénico <sup>2</sup>	mg/L	0,0002	0,0010	<0,0010	NA	<0,0010	NA	<0,0010	NA
Bario <sup>2</sup>	mg/L	0,0001	0,0003	0,0453	0,000850	0,0159	0,000300	0,0227	0,000420
Berilio <sup>2</sup>	mg/L	0,0001	0,0003	0,0128	0,000210	0,0126	0,000210	0,0123	0,000200
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	0,0510	0,000890	<0,0010	NA	<0,0010	NA
Cadmio <sup>2</sup>	mg/L	0,00005	0,00020	<0,00020	NA	<0,00020	NA	<0,00020	NA
Calcio <sup>2</sup>	mg/L	0,001	0,004	651,993	9,127900	279,922	3,918900	313,309	4,386300
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	<0,0002	NA	<0,0002	NA	<0,0002	NA
Cromo <sup>2</sup>	mg/L	0,0001	0,0003	<0,0003	NA	<0,0003	NA	<0,0003	NA
Estañio <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	3,54810	0,081658	1,33930	0,014553	1,13993	0,011137
Fosforo <sup>2</sup>	mg/L	0,002	0,006	0,068	0,001200	0,125	0,002200	0,081	0,001400
Hierro <sup>2</sup>	mg/L	0,001	0,002	0,636	0,010900	0,781	0,013400	0,911	0,015700

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

<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-22-9816**

ITEM				4		5		6	
CÓDIGO DE LABORATORIO:				M-22-30128		M-22-30129		M-22-30130	
CÓDIGO DEL CLIENTE:				E-02A		RRag-03		RRA-01	
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		NO APLICA		NO APLICA	
FECHA y HORA DE MUESTREO :				12-06-2022 09:40		12-06-2022 12:00		12-06-2022 14:35	
ENSAYO	UNIDAD	L.D.M.	L.C.M.	Resultado	Incertidumbre	Resultado	Incertidumbre	Resultado	Incertidumbre
Litio <sup>2</sup>	mg/L	0,00003	0,00010	0,51490	0,021841	0,05020	0,001476	0,04280	0,001250
Magnesio <sup>2</sup>	mg/L	0,001	0,002	135,374	2,342000	85,402	1,477500	95,237	1,647600
Manganeso <sup>2</sup>	mg/L	0,00002	0,00005	4,13020	0,078061	2,67780	0,050610	1,78110	0,033663
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	<0,0010	NA
Potasio <sup>2</sup>	mg/L	0,003	0,010	30,127	0,464000	6,105	0,094000	5,844	0,090000
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	18,7619	0,375240	8,9438	0,178880	8,0399	0,160800
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	<0,0010	NA
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	0,4574	0,011020	1,5462	0,037260	1,1145	0,026860
Metales Totales ICP-MS									
Aluminio <sup>2</sup>	mg/L	0,001	0,003	<0,003	NA	<0,003	NA	<0,003	NA
Antimonio <sup>2</sup>	mg/L	0,001	0,002	<0,002	NA	<0,002	NA	<0,002	NA
Arsénico <sup>2</sup>	mg/L	0,0002	0,0010	<0,0010	NA	<0,0010	NA	<0,0010	NA
Bario <sup>2</sup>	mg/L	0,0001	0,0003	0,0464	0,000870	0,0211	0,000400	0,0230	0,000430
Berilio <sup>2</sup>	mg/L	0,0001	0,0003	0,0130	0,000220	0,0128	0,000210	0,0126	0,000210
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	0,0643	0,001120	<0,0010	NA	<0,0010	NA

<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-22-9816**

ITEM				4		5		6	
CÓDIGO DE LABORATORIO:				M-22-30128		M-22-30129		M-22-30130	
CÓDIGO DEL CLIENTE:				E-02A		RRag-03		RRA-01	
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		NO APLICA		NO APLICA	
FECHA y HORA DE MUESTREO :				12-06-2022 09:40		12-06-2022 12:00		12-06-2022 14:35	
ENSAYO	UNIDAD	L.D.M.	L.C.M.	Resultado	Incertidumbre	Resultado	Incertidumbre	Resultado	Incertidumbre
Cadmio <sup>2</sup>	mg/L	0,0001	0,0002	<0,0002	NA	<0,0002	NA	<0,0002	NA
Calcio <sup>2</sup>	mg/L	0,001	0,004	676,827	9,475600	293,205	4,104900	318,539	4,459500
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	0,0185	0,000340	<0,0002	NA	<0,0002	NA
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	3,55380	0,081901	1,37770	0,015261	1,36860	0,015092
Fosforo <sup>2</sup>	mg/L	0,002	0,006	0,424	0,007400	0,400	0,007000	0,453	0,007900
Hierro <sup>2</sup>	mg/L	0,001	0,002	2,516	0,043300	9,448	0,162500	3,289	0,056600
Litio <sup>2</sup>	mg/L	0,00003	0,00010	0,52490	0,022412	0,05442	0,001607	0,05200	0,001532
Magnesio <sup>2</sup>	mg/L	0,0006	0,0020	140,1210	2,424090	92,0978	1,593290	97,5974	1,688440
Manganeso <sup>2</sup>	mg/L	0,00002	0,00005	4,24530	0,080236	2,96510	0,056040	1,86630	0,035273
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	<0,0010	NA
Potasio <sup>2</sup>	mg/L	0,003	0,010	30,669	0,472300	6,655	0,102500	5,940	0,091500
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	18,9607	0,379210	9,4853	0,189710	8,1390	0,162780
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	<0,0010	NA
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

<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-22-9816**

ITEM				4		5		6	
CÓDIGO DE LABORATORIO:				M-22-30128		M-22-30129		M-22-30130	
CÓDIGO DEL CLIENTE:				E-02A		RRag-03		RRA-01	
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 :				12-06-2022 09:40		12-06-2022 12:00		12-06-2022 14:35	
ENSAYO	UNIDAD	L.D.M.	L.C.M.	Resultado	Incertidumbre	Resultado	Incertidumbre	Resultado	Incertidumbre
Zinc <sup>2</sup>	mg/L	0.0001	0.0002	0.8811	0.021240	2.6188	0.063110	1.3711	0.033040

<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-22-9816**

ITEM				7	8		
CÓDIGO DE LABORATORIO:				M-22-30131	M-22-30132		
CÓDIGO DEL CLIENTE:				E-02	303-R		
COORDENADAS:				NO APLICA	NO APLICA		
UTM WGS 84:				NO APLICA	NO APLICA		
PRODUCTO:				Agua Natural	Agua Natural		
SUB PRODUCTO:				Agua Superficial de Río	Agua Superficial de Río		
INSTRUCTIVO DE MUESTREO:				NO APLICA			
FECHA y HORA DE MUESTREO :				12-06-2022 16:40	13-06-2022 09:30		
ENSAYO	UNIDAD	L.D.M.	L.C.M.	Resultado	Incertidumbre	Resultado	Incertidumbre
Cianuro Total (*)	mg/L	0,0005	0,0010	<0,0010	NA	<0,0010	NA
Cianuro WAD (*)	mg/L	0,0015	0,0030	<0,0030	NA	<0,0030	NA
Aceites y Grasas (*)	mg/L	0,30	0,50	14,90	2,1755	46,10	6,6097
Alcalinidad por Bicarbonatos (*)	mg CaCO3/L	2,00	5,00	206,85	8,9060	317,33	14,0145
Cromo Hexavalente (*)	mg/L	0,004	0,010	<0,010	NA	<0,010	NA
Aniones							
Sulfato <sup>2</sup>	mg/L	0,2	0,5	194,9	27,3000	120,1	16,8300
Metales Disueltos ICP-MS							
Aluminio <sup>2</sup>	mg/L	0,001	0,003	<0,003	NA	<0,003	NA
Antimonio <sup>2</sup>	mg/L	0,001	0,002	<0,002	NA	<0,002	NA
Arsénico <sup>2</sup>	mg/L	0,0002	0,0010	<0,0010	NA	<0,0010	NA
Bario <sup>2</sup>	mg/L	0,0001	0,0003	0,0198	0,000370	0,0274	0,000510
Berilio <sup>2</sup>	mg/L	0,0001	0,0003	0,0127	0,000210	0,0123	0,000200
Bismuto <sup>2</sup>	mg/L	0,003	0,010	<0,010	NA	<0,010	NA
Boro <sup>2</sup>	mg/L	0,0003	0,0010	<0,0010	NA	<0,0010	NA
Cadmio <sup>2</sup>	mg/L	0,00005	0,00020	<0,00020	NA	<0,00020	NA
Calcio <sup>2</sup>	mg/L	0,001	0,004	78,024	1,092300	48,394	0,677500
Cobalto <sup>2</sup>	mg/L	0,0005	0,0020	<0,0020	NA	<0,0020	NA
Cobre <sup>2</sup>	mg/L	0,0001	0,0002	<0,0002	NA	<0,0002	NA
Cromo <sup>2</sup>	mg/L	0,0001	0,0003	<0,0003	NA	<0,0003	NA
Estaño <sup>2</sup>	mg/L	0,0003	0,0010	<0,0010	NA	<0,0010	NA
Estroncio <sup>2</sup>	mg/L	0,00002	0,00005	0,16860	0,000746	0,07730	0,000303
Fosforo <sup>2</sup>	mg/L	0,002	0,006	0,484	0,008500	1,619	0,028300
Hierro <sup>2</sup>	mg/L	0,001	0,002	14,759	0,253900	18,965	0,326200

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

<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-22-9816**

ITEM				7	8		
CÓDIGO DE LABORATORIO:				M-22-30131	M-22-30132		
CÓDIGO DEL CLIENTE:				E-02	303-R		
COORDENADAS:				NO APLICA	NO APLICA		
UTM WGS 84:				NO APLICA	NO APLICA		
PRODUCTO:				Agua Natural	Agua Natural		
SUB PRODUCTO:				Agua Superficial de Río	Agua Superficial de Río		
INSTRUCTIVO DE MUESTREO:				NO APLICA			
FECHA y HORA DE MUESTREO :				12-06-2022 16:40	13-06-2022 09:30		
ENSAYO	UNIDAD	L.D.M.	L.C.M.	Resultado	Incertidumbre	Resultado	Incertidumbre
Litio <sup>2</sup>	mg/L	0,00003	0,00010	0,01590	0,000452	<0,00010	NA
Magnesio <sup>2</sup>	mg/L	0,001	0,002	24,052	0,416100	27,078	0,468400
Manganeso <sup>2</sup>	mg/L	0,00002	0,00005	8,76440	0,165647	1,52310	0,028787
Mercurio <sup>2</sup>	mg/L	0,000033	0,000100	<0,000100	NA	<0,000100	NA
Molibdeno <sup>2</sup>	mg/L	0,0003	0,0010	<0,0010	NA	<0,0010	NA
Níquel <sup>2</sup>	mg/L	0,0001	0,0004	<0,0004	NA	<0,0004	NA
Plata <sup>2</sup>	mg/L	0,0003	0,0010	<0,0010	NA	<0,0010	NA
Plomo <sup>2</sup>	mg/L	0,0008	0,0010	<0,0010	NA	<0,0010	NA
Potasio <sup>2</sup>	mg/L	0,003	0,010	14,647	0,225600	24,972	0,384600
Selenio <sup>2</sup>	mg/L	0,001	0,002	<0,002	NA	<0,002	NA
Sodio <sup>2</sup>	mg/L	0,0003	0,0010	41,2594	0,825190	44,1857	0,883710
Talio <sup>2</sup>	mg/L	0,0001	0,0004	<0,0004	NA	<0,0004	NA
Titanio <sup>2</sup>	mg/L	0,0003	0,0010	<0,0010	NA	<0,0010	NA
Uranio <sup>2</sup>	mg/L	0,0001	0,0003	<0,0003	NA	<0,0003	NA
Vanadio <sup>2</sup>	mg/L	0,0001	0,0003	<0,0003	NA	<0,0003	NA
Zinc <sup>2</sup>	mg/L	0,0001	0,0002	2,0827	0,050190	<0,0002	NA
Metales Totales ICP-MS							
Aluminio <sup>2</sup>	mg/L	0,001	0,003	<0,003	NA	0,705	0,010100
Antimonio <sup>2</sup>	mg/L	0,001	0,002	<0,002	NA	<0,002	NA
Arsénico <sup>2</sup>	mg/L	0,0002	0,0010	<0,0010	NA	<0,0010	NA
Bario <sup>2</sup>	mg/L	0,0001	0,0003	0,0307	0,000570	0,0389	0,000730
Berilio <sup>2</sup>	mg/L	0,0001	0,0003	0,0129	0,000210	0,0131	0,000220
Bismuto <sup>2</sup>	mg/L	0,003	0,010	<0,010	NA	<0,010	NA
Boro <sup>2</sup>	mg/L	0,0003	0,0010	<0,0010	NA	<0,0010	NA

<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-22-9816**

ITEM				7		8	
CÓDIGO DE LABORATORIO:				M-22-30131		M-22-30132	
CÓDIGO DEL CLIENTE:				E-02		303-R	
COORDENADAS:				NO APLICA		NO APLICA	
UTM WGS 84:				NO APLICA		NO APLICA	
PRODUCTO:				Agua Natural		Agua Natural	
SUB PRODUCTO:				Agua Superficial de Río		Agua Superficial de Río	
INSTRUCTIVO DE MUESTREO:				NO APLICA			
FECHA y HORA DE MUESTREO :				12-06-2022 16:40		13-06-2022 09:30	
ENSAYO	UNIDAD	L.D.M.	L.C.M.	Resultado	Incertidumbre	Resultado	Incertidumbre
Cadmio <sup>2</sup>	mg/L	0,0001	0,0002	<0,0002	NA	<0,0002	NA
Calcio <sup>2</sup>	mg/L	0,001	0,004	81,360	1,139000	61,159	0,856200
Cobalto <sup>2</sup>	mg/L	0,0005	0,0020	<0,0020	NA	<0,0020	NA
Cobre <sup>2</sup>	mg/L	0,0001	0,0002	<0,0002	NA	0,0902	0,001630
Cromo <sup>2</sup>	mg/L	0,0001	0,0003	<0,0003	NA	<0,0003	NA
Estaño <sup>2</sup>	mg/L	0,0003	0,0010	<0,0010	NA	<0,0010	NA
Estroncio <sup>2</sup>	mg/L	0,00002	0,00005	0,18460	0,000834	0,11210	0,000461
Fosforo <sup>2</sup>	mg/L	0,002	0,006	2,133	0,037300	8,520	0,149100
Hierro <sup>2</sup>	mg/L	0,001	0,002	15,528	0,267100	19,340	0,332600
Litio <sup>2</sup>	mg/L	0,00003	0,00010	0,03000	0,000865	0,00740	0,000209
Magnesio <sup>2</sup>	mg/L	0,0006	0,0020	24,2403	0,419360	27,3590	0,473310
Manganeso <sup>2</sup>	mg/L	0,00002	0,00005	9,00200	0,170138	2,66490	0,050367
Mercurio <sup>2</sup>	mg/L	0,000033	0,000100	<0,000100	NA	<0,000100	NA
Molibdeno <sup>2</sup>	mg/L	0,0003	0,0010	<0,0010	NA	<0,0010	NA
Niquel <sup>2</sup>	mg/L	0,0001	0,0004	<0,0004	NA	<0,0004	NA
Plata <sup>2</sup>	mg/L	0,0003	0,0010	<0,0010	NA	<0,0010	NA
Plomo <sup>2</sup>	mg/L	0,0008	0,0010	<0,0010	NA	<0,0010	NA
Potasio <sup>2</sup>	mg/L	0,003	0,010	15,459	0,238100	32,264	0,496900
Selenio <sup>2</sup>	mg/L	0,001	0,002	<0,002	NA	<0,002	NA
Sodio <sup>2</sup>	mg/L	0,0003	0,0010	42,8803	0,857610	44,2466	0,884930
Talio <sup>2</sup>	mg/L	0,0001	0,0004	<0,0004	NA	<0,0004	NA
Titanio <sup>2</sup>	mg/L	0,0003	0,0010	<0,0010	NA	<0,0010	NA
Uranio <sup>2</sup>	mg/L	0,0001	0,0003	<0,0003	NA	<0,0003	NA
Vanadio <sup>2</sup>	mg/L	0,0001	0,0003	<0,0003	NA	<0,0003	NA

<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-22-9816**

ITEM				7	8		
CÓDIGO DE LABORATORIO:				M-22-30131	M-22-30132		
CÓDIGO DEL CLIENTE:				E-02	303-R		
COORDENADAS:				NO APLICA	NO APLICA		
UTM WGS 84:				NO APLICA	NO APLICA		
PRODUCTO:				Agua Natural	Agua Natural		
SUB PRODUCTO:				Agua Superficial de Río	Agua Superficial de Río		
INSTRUCTIVO DE MUESTREO:				NO APLICA			
FECHA y HORA DE MUESTREO :				12-06-2022 16:40	13-06-2022 09:30		
ENSAYO	UNIDAD	L.D.M.	L.C.M.	Resultado	Incertidumbre	Resultado	Incertidumbre
Zinc <sup>2</sup>	mg/L	0,0001	0,0002	3,8137	0,091910	4,0746	0,098200

<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**



## CONTROL DE CALIDAD N°: IE-22-9816

Parametros	L.D.M.	L.C.M.	BLANCO Resultado	MUESTRA CONTROL Criterio Resultado	MUESTRA FORTIFICADA Criterio Resultado1 Resultado2	DUPLICADO Criterio Resultado
Cianuro Total (*)						
Cianuro Total	0,0005	0,0010	<0,0010 mg/L	85-115% 105,14	85-115% 113,00 112,00	0-15% NA
Cianuro WAD (*)						
Cianuro WAD	0,0015	0,0030	< 0,0030 mg/L	85-115% 98,25	85-115% 111,00 109,00	0-15% NA
Cromo Hexavalente(*)						
Cromo Hexavalente	0,004	0,010	<0,010 mg/L	85-115% 101,74	85-115% 107,00 102,00	0-15% NA
Alcalinidad por Bicarbonatos(*)						
Alcalinidad por Bicarbonatos	2,00	5,00	<5,00 mg CaCO <sub>3</sub> /L	85-115% 100,78	NA NA NA	0-15% 0,16
Aceites y Grasas(*)						
Aceites y Grasas	0,30	0,50	<0,50 mg/L	85-115% 98,75	85-115% 103,00 102,00	0-15% NA
Aniones(2)						
Sulfato	0,2	0,5	<0,5 mg/L	80-120% 106,16	80-120% 101,00 101,00	0-15% 0,02
Metales Totales ICP-MS(2)						
Aluminio	0,001	0,003	<0,003 mg/L	85-115% 101,73	85-115% 93,00 101,00	0-15% 3,77
Cadmio	0,0001	0,0002	<0,0002 mg/L	85-115% 99,82	85-115% 109,00 104,00	0-15% 4,21
Arsénico	0,0002	0,0010	<0,0010 mg/L	85-115% 96,90	85-115% 97,00 101,00	0-15% NA
Bario	0,0001	0,0003	<0,0003 mg/L	85-115% 97,41	85-115% 106,00 105,00	0-15% 10,53
Cromo	0,0001	0,0003	<0,0003 mg/L	85-115% 101,16	85-115% 95,00 92,00	0-15% NA
Cobre	0,0001	0,0002	<0,0002 mg/L	85-115% 101,08	85-115% 90,00 101,00	0-15% 4,52
Hierro	0,001	0,002	<0,002 mg/L	85-115% 101,48	85-115% 106,00 91,00	0-15% 3,08
Manganeso	0,00002	0,00005	<0,00005 mg/L	85-115% 102,65	85-115% 92,00 97,00	0-15% 1,37
Niquel	0,0001	0,0004	<0,0004 mg/L	85-115% 100,68	85-115% 109,00 107,00	0-15% 2,95
Zinc	0,0001	0,0002	<0,0002 mg/L	85-115% 100,85	85-115% 98,00 102,00	0-15% 2,88
Mercurio	0,000033	0,000100	<0,000100 mg/L	85-115% 98,65	85-115% 108,00 96,00	0-15% NA
Plata	0,0003	0,0010	<0,0010 mg/L	85-115% 101,74	85-115% 106,00 105,00	0-15% NA
Boro	0,0003	0,0010	<0,0010 mg/L	85-115% 99,96	85-115% 92,00 91,00	0-15% NA
Berilio	0,0001	0,0003	<0,0003 mg/L	85-115% 94,72	85-115% 96,00 101,00	0-15% 4,24
Calcio	0,001	0,004	<0,004 mg/L	85-115% 99,75	85-115% 103,00 99,00	0-15% 3,38
Plomo	0,0008	0,0010	<0,0010 mg/L	85-115% 100,15	85-115% 104,00 95,00	0-15% NA
Cobalto	0,0005	0,0020	<0,0020 mg/L	85-115% 100,75	85-115% 92,00 105,00	0-15% 3,23
Potasio	0,003	0,010	<0,010 mg/L	85-115% 100,62	85-115% 107,00 107,00	0-15% 1,26
Litio	0,00003	0,00010	<0,00010 mg/L	85-115% 96,42	85-115% 90,00 107,00	0-15% 2,36
Magnesio	0,0006	0,0020	<0,0020 mg/L	85-115% 100,11	85-115% 105,00 102,00	0-15% 0,15
Molibdeno	0,0003	0,0010	<0,0010 mg/L	85-115% 101,27	85-115% 107,00 93,00	0-15% NA
Sodio	0,0003	0,0010	<0,0010 mg/L	85-115% 96,01	85-115% 101,00 91,00	0-15% 3,51
Fosforo	0,002	0,006	<0,006 mg/L	85-115% 97,45	85-115% 98,00 108,00	0-15% 4,45
Antimonio	0,001	0,002	<0,002 mg/L	85-115% 97,51	85-115% 109,00 95,00	0-15% NA
Selenio	0,001	0,002	<0,002 mg/L	85-115% 96,11	85-115% 103,00 90,00	0-15% NA
Estaño	0,0003	0,0010	<0,0010 mg/L	85-115% 98,53	85-115% 94,00 92,00	0-15% NA
Bismuto	0,003	0,010	<0,010 mg/L	85-115% 100,47	85-115% 94,00 95,00	0-15% NA
Uranio	0,0001	0,0003	<0,0003 mg/L	85-115% 97,80	85-115% 95,00 107,00	0-15% NA
Vanadio	0,0001	0,0003	<0,0003 mg/L	85-115% 100,61	85-115% 90,00 103,00	0-15% NA
Talio	0,0001	0,0004	<0,0004 mg/L	85-115% 98,52	85-115% 105,00 97,00	0-15% NA
Titanio	0,0003	0,0010	<0,0010 mg/L	85-115% 99,32	85-115% 104,00 101,00	0-15% NA
Estroncio	0,00002	0,00005	<0,00005 mg/L	85-115% 98,16	85-115% 94,00 101,00	0-15% 4,07

(2) Ensayo acreditado por el IAS

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

NA: No Aplica

<b>Metales Disueltos ICP-MS(2)</b>										
Aluminio	0,001	0,003	<0,003 mg/L	85-115%	101,73	85-115%	100,00	104,00	0-15%	5,14
Cadmio	0,00005	0,00020	<0,00020 mg/L	85-115%	99,82	85-115%	104,00	99,00	0-15%	NA
Arsénico	0,0002	0,0010	<0,0010 mg/L	85-115%	96,90	85-115%	97,00	101,00	0-15%	NA
Bario	0,0001	0,0003	<0,0003 mg/L	85-115%	97,41	85-115%	109,00	93,00	0-15%	7,22
Cromo	0,0001	0,0003	<0,0003 mg/L	85-115%	101,16	85-115%	107,00	94,00	0-15%	NA
Cobre	0,0001	0,0002	<0,0002 mg/L	85-115%	101,08	85-115%	96,00	100,00	0-15%	NA
Hierro	0,001	0,002	<0,002 mg/L	85-115%	101,48	85-115%	108,00	99,00	0-15%	1,98
Manganeso	0,00002	0,00005	<0,00005 mg/L	85-115%	102,65	85-115%	108,00	97,00	0-15%	7,25
Níquel	0,0001	0,0004	<0,0004 mg/L	85-115%	100,68	85-115%	107,00	92,00	0-15%	NA
Zinc	0,0001	0,0002	<0,0002 mg/L	85-115%	100,85	85-115%	96,00	94,00	0-15%	10,52
Mercurio	0,000033	0,000100	<0,000100 mg/L	85-115%	98,65	85-115%	108,00	109,00	0-15%	NA
Plata	0,0003	0,0010	<0,0010 mg/L	85-115%	101,74	85-115%	93,00	105,00	0-15%	NA
Boro	0,0003	0,0010	<0,0010 mg/L	85-115%	99,96	85-115%	93,00	94,00	0-15%	7,26
Berilio	0,0001	0,0003	<0,0003 mg/L	85-115%	94,72	85-115%	96,00	95,00	0-15%	NA
Calcio	0,001	0,004	<0,004 mg/L	85-115%	99,75	85-115%	102,00	103,00	0-15%	8,61
Plomo	0,0008	0,0010	<0,0010 mg/L	85-115%	100,15	85-115%	106,00	100,00	0-15%	NA
Cobalto	0,0005	0,0020	<0,0020 mg/L	85-115%	100,75	85-115%	103,00	94,00	0-15%	NA
Potasio	0,003	0,010	<0,010 mg/L	85-115%	100,62	85-115%	100,00	97,00	0-15%	2,02
Litio	0,00003	0,00010	<0,00010 mg/L	85-115%	96,42	85-115%	100,00	109,00	0-15%	4,11
Magnesio	0,001	0,002	<0,002 mg/L	85-115%	100,11	85-115%	108,00	96,00	0-15%	6,19
Molibdeno	0,0003	0,0010	<0,0010 mg/L	85-115%	101,27	85-115%	91,00	103,00	0-15%	NA
Sodio	0,0003	0,0010	<0,0010 mg/L	85-115%	96,01	85-115%	94,00	101,00	0-15%	3,05
Fosforo	0,002	0,006	<0,006 mg/L	85-115%	97,45	85-115%	92,00	93,00	0-15%	4,96
Antimonio	0,001	0,002	<0,002 mg/L	85-115%	97,51	85-115%	105,00	109,00	0-15%	NA
Selenio	0,001	0,002	<0,002 mg/L	85-115%	96,11	85-115%	94,00	90,00	0-15%	NA
Estaño	0,0003	0,0010	<0,0010 mg/L	85-115%	98,53	85-115%	96,00	95,00	0-15%	NA
Bismuto	0,003	0,010	<0,010 mg/L	85-115%	100,47	85-115%	93,00	96,00	0-15%	NA
Uranio	0,0001	0,0003	<0,0003 mg/L	85-115%	97,80	85-115%	91,00	99,00	0-15%	NA
Vanadio	0,0001	0,0003	<0,0003 mg/L	85-115%	100,61	85-115%	104,00	104,00	0-15%	NA
Talio	0,0001	0,0004	<0,0004 mg/L	85-115%	98,52	85-115%	97,00	92,00	0-15%	NA
Titanio	0,0003	0,0010	<0,0010 mg/L	85-115%	99,32	85-115%	96,00	90,00	0-15%	NA
Estroncio	0,00002	0,00005	<0,00005 mg/L	85-115%	98,16	85-115%	91,00	109,00	0-15%	9,42

(2) Ensayo acreditado por el IAS

NA: No Aplica



DOCUMENTO N° 5  
CADENA DE CUSTODIA - AGUA, SEDIMENTO Y SUELO

OS-22-2580  
CC-22-28586  
1E-22-9046-DR 9816

DATOS GENERALES				DATOS DEL MUESTREO														CÓDIGO DE ACCIÓN N°: 0009-6-2022-412							
Nombre o razón social	ORGANISMO DE EVALUACIÓN Y FISCALIZACIÓN AMBIENTAL			TIPO DE MUESTRA (Marcar con X)														RS <input checked="" type="checkbox"/> TDR N°: 1025-2022							
Dirección	Av. Faustino Sánchez Carrión N° 603, 607, 615 - Jesús María			Líquido	<input checked="" type="checkbox"/>	Semisólida	<input type="checkbox"/>	Sólido	<input type="checkbox"/>															DATOS DEL ENVÍO	
Personal de contacto	Elizabeth Elva Yucra Yucra			UBICACIÓN														Enviado por: Elizabeth Elva Yucra Yucra							
Teléfono/Anexo	966112314			Departamento: Pasco														Fecha: 15/06/2022							
Correo(s) Electrónico(s)	jorge.luis.fernandez.najarro@gmail.com			Provincia: Pasco														(DD-MM-AAAA)							
Referencia				Distrito: Simón Bolívar, Yanacancha y Chaupimarca														Hora: 08:00 (24 h)							
CÓDIGO DE LABORATORIO	CÓDIGO DEL PUNTO DE MUESTREO	FILTRADA (Marcar con X)				MUESTRAS (marcar con una x)														Medio de envío Aéreo (A) <input type="checkbox"/> Fluvial (F) <input type="checkbox"/> Terrestre (T) <input checked="" type="checkbox"/> Otros: _____					
		PRESERVANTE QUÍMICO (Marcar con X)	Ácido Nítrico	HNO <sub>3</sub>	X	X																			
			Ácido Sulfúrico	H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub>																					
			Hidróxido de Sodio	NaOH																					
			Acetato de Zinc	Zn(CH <sub>3</sub> CO <sub>2</sub> ) <sub>2</sub>																					
			Sulfato de Amonio	(NH <sub>4</sub> ) <sub>2</sub> SO <sub>4</sub>																					
		PARÁMETROS FÍSICOQUÍMICOS Y/O BIOLÓGICOS																							
		FECHA DE MUESTREO (DD-MM-AAAA)	HORA DE MUESTREO (24 h)	TIPO DE MATRIZ (*)	N° ENVASES (*)			Metales totales	Metales disueltos	Sulfatos	Bicarbonatos	Aceites y grasas	Cloruro wad	Cloruro total	Cloruro preavalen	Ita	OBSERVACIONES								
		P	V	E																					
		H-22-30125	PC-01	11/06/2022	15:45	ASR	8	-	-	X	X	X	X	X	X	X			X			X			
H-22-30126	PC-02	11/06/2022	11:25	ASR	8	-	-	X	X	X	X	X	X	X	X	X									
H-22-30127	215 (E-215)	11/06/2022	09:45	ASR	8	-	-	X	X	X	X	X	X	X	X	X									
H-22-30128	E-02A	12/06/2022	09:40	ASR	8	-	-	X	X	X	X	X	X	X	X	X									
H-22-30129	RRag-03	12/06/2022	12:00	ASR	8	-	-	X	X	X	X	X	X	X	X	X									
H-22-30130	RRag-01	12/06/2022	14:35	ASR	8	-	-	X	X	X	X	X	X	X	X	X									
H-22-30131	E-02	12/06/2022	16:40	ASR	8	-	-	X	X	X	X	X	X	X	X	X									
H-22-30132	303-R	13/06/2022	09:30	ASR	8	-	-	X	X	X	X	X	X	X	X	X									
OBSERVACIONES GENERALES																									
Metales totales y disueltos incluido mercurio																									
LÍDER DE EQUIPO/ JEFE DE EQUIPO	FIRMA:	TIPO DE MATRIZ (*)		CONTROL DE CALIDAD	SECCION PARA SER REGISTRADA POR EL ÁREA DE RECEPCIÓN DEL LABORATORIO																				
Jorge Luis Fernandez Najarro	FIRMA:	AGUA (Ref.: NTP 214.042)	SUELO	BKG: Blanco de campo BKV: Blanco viajero DUP: Duplicado Otros: _____	CONDICIONES DE RECEPCIÓN (MUESTRAS)				CONFORMIDAD DE RECEPCIÓN DE MUESTRAS				OBSERVACIONES												
		SEDIMENTO	SEDIMENTO		SI NO	SI NO	Fecha de recepción:	Hora de recepción:	Recibido por:																
		LODO									Refrigeradas	Dentro del plazo de perecibilidad	***Marcar en caso aplique												
		AGUA																							
RESPONSABLE 1	FIRMA:	ASB: Agua Subterránea de Bío Bío ASL: Agua Subterránea de Lago/Laguna ASBM: Agua Subterránea de Manantial ASBT: Agua Subterránea Termal AR: Agua Residual Doméstica ARI: Agua Residual Industrial AS: Agua Salina AMAR: Agua de Mar ARE: Agua de Reinyección ASAL: Agua Salobre SAL: Salmuera AP: Agua de Procesos ACE: Agua de circulación o enfriamiento	SU: Suelo SED: Sedimento LD: Lodo		Envases adecuados y en buen estado	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Preservantes adecuados ***	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Refrigeradas	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Dentro del plazo de perecibilidad	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	***Marcar en caso aplique								
RESPONSABLE 2	FIRMA:																								



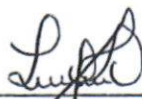
## INFORME DE ENSAYO N°: IE-22-9816

### 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	: 1025-2022
5.-CÓDIGO DE ACCIÓN	: 0009-6-2022-412
6.-TERMINO DE REFERENCIA	: CONTRATO N° 054-2021-OEFA
7.-PROCEDENCIA	: PASCO, PASCO, SIMON BOLIVAR, YANACANCHA Y CHAUPIMARCA
8.-SOLICITANTE	: ORGANISMO DE EVALUACION Y FISCALIZACION AMBIENTAL - OEFA
9.-ORDEN DE SERVICIO N°	: 0000002580-2022-0000
10.-PROCEDIMIENTO DE MUESTREO:	NO APLICA
11.-MUESTREO POR	: EL CLIENTE
12.-FECHA DE EMISIÓN DE INFORME:	2022-06-30

### II. DATOS DE ÍTEMS DE ENSAYO

1.-PRODUCTO	: Agua
2.-NÚMERO DE MUESTRAS	: 8
3.-FECHA DE RECEP. DE MUESTRA	: 2022-06-16
4.-PERÍODO DE ENSAYO	: 2022-06-16 al 2022-06-30



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-22-9816**
**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
Cianuro WAD <sup>(1)</sup>	SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 4500-CN <sup>-</sup> I, F, 23 rd Ed. 2017	Weak Acid Dissociable Cyanide. 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
Alcalinidad por Bicarbonatos <sup>(1)</sup>	SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 2320 B, 23 rd Ed. 2017	Alkalinity. Titration Method
Cromo Hexavalente <sup>(1)</sup>	SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 3500-Cr-B, 23 rd Ed. 2017	Chromium. Colorimetric Method
Aniones <sup>2</sup>	EPA 300.0 Rev. 2.1, 1993, VALIDATED (Applied out of reach), 2019.	Determination of inorganic anions by ion chromatography
Metales Disueltos 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.
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

**INFORME DE ENSAYO N°: IE-22-9816**
**IV. RESULTADOS**

ITEM				1		2		3	
CÓDIGO DE LABORATORIO:				M-22-30125		M-22-30126		M-22-30127	
CÓDIGO DEL CLIENTE:				PC-01		PC-02		215 (E-215)	
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 :				11-06-2022 15:45		11-06-2022 11:25		11-06-2022 09:45	
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
Cianuro WAD (*)	mg/L	0,0015	0,0030	<0,0030	NA	<0,0030	NA	<0,0030	NA
Aceites y Grasas (*)	mg/L	0,30	0,50	4,00	0,5897	4,00	0,5897	1,70	0,2527
Alcalinidad por Bicarbonatos (*)	mg CaCO3/L	2,00	5,00	463,78	21,1629	349,44	15,5454	302,68	13,3229
Cromo Hexavalente (*)	mg/L	0,004	0,010	<0,010	NA	<0,010	NA	<0,010	NA
Aniones									
Sulfato <sup>2</sup>	mg/L	0,2	0,5	491,6	68,8000	1 183,8	165,6400	1 075,9	150,5400
Metales Disueltos ICP-MS									
Aluminio <sup>2</sup>	mg/L	0,001	0,003	0,816	0,011800	0,251	0,003600	0,181	0,002600
Antimonio <sup>2</sup>	mg/L	0,001	0,002	<0,002	NA	<0,002	NA	<0,002	NA
Arsénico <sup>2</sup>	mg/L	0,0002	0,0010	<0,0010	NA	<0,0010	NA	<0,0010	NA
Bario <sup>2</sup>	mg/L	0,0001	0,0003	0,0217	0,000410	0,0201	0,000380	0,0224	0,000420
Berilio <sup>2</sup>	mg/L	0,0001	0,0003	0,0013	0,000020	<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	0,0514	0,000900	0,0394	0,000690
Cadmio <sup>2</sup>	mg/L	0,00005	0,00020	<0,00020	NA	<0,00020	NA	<0,00020	NA
Calcio <sup>2</sup>	mg/L	0,001	0,004	245,863	3,442100	263,208	3,684900	241,678	3,383500
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	0,0205	0,000370	<0,0002	NA	<0,0002	NA
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	1,05860	0,009869	1,98783	0,028690	1,75281	0,023033
Fosforo <sup>2</sup>	mg/L	0,002	0,006	0,054	0,000900	0,063	0,001100	0,034	0,000600
Hierro <sup>2</sup>	mg/L	0,001	0,002	6,101	0,104900	2,591	0,044600	7,590	0,130600

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

<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-22-9816**

ITEM				1		2		3	
CÓDIGO DE LABORATORIO:				M-22-30125		M-22-30126		M-22-30127	
CÓDIGO DEL CLIENTE:				PC-01		PC-02		215 (E-215)	
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		NO APLICA		NO APLICA	
FECHA y HORA DE MUESTREO :				11-06-2022 15:45		11-06-2022 11:25		11-06-2022 09:45	
ENSAYO	UNIDAD	L.D.M.	L.C.M.	Resultado	Incertidumbre	Resultado	Incertidumbre	Resultado	Incertidumbre
Litio <sup>2</sup>	mg/L	0,00003	0,00010	0,03077	0,000888	0,06713	0,002006	0,06105	0,001814
Magnesio <sup>2</sup>	mg/L	0,001	0,002	75,954	1,314000	154,536	2,673500	151,298	2,617400
Manganeso <sup>2</sup>	mg/L	0,00002	0,00005	2,38924	0,045157	21,35360	0,403583	20,98510	0,396618
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
Níquel <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	0,0699	0,001270
Potasio <sup>2</sup>	mg/L	0,003	0,010	3,605	0,055500	11,111	0,171100	9,158	0,141000
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	12,7840	0,255680	82,9965	1,659930	69,8313	1,396630
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	<0,0010	NA
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	0,9746	0,023490	0,9496	0,022890	1,9040	0,045890
Metales Totales ICP-MS									
Aluminio <sup>2</sup>	mg/L	0,001	0,003	1,363	0,019600	0,294	0,004200	0,337	0,004900
Antimonio <sup>2</sup>	mg/L	0,001	0,002	<0,002	NA	<0,002	NA	<0,002	NA
Arsénico <sup>2</sup>	mg/L	0,0002	0,0010	<0,0010	NA	<0,0010	NA	<0,0010	NA
Bario <sup>2</sup>	mg/L	0,0001	0,0003	0,0283	0,000530	0,0285	0,000530	0,0338	0,000630
Berilio <sup>2</sup>	mg/L	0,0001	0,0003	0,0013	0,000020	<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	0,0763	0,001340	0,0696	0,001220

<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-22-9816**

ITEM				1		2		3	
CÓDIGO DE LABORATORIO:				M-22-30125		M-22-30126		M-22-30127	
CÓDIGO DEL CLIENTE:				PC-01		PC-02		215 (E-215)	
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		NO APLICA		NO APLICA	
FECHA y HORA DE MUESTREO :				11-06-2022 15:45		11-06-2022 11:25		11-06-2022 09:45	
ENSAYO	UNIDAD	L.D.M.	L.C.M.	Resultado	Incertidumbre	Resultado	Incertidumbre	Resultado	Incertidumbre
Cadmio <sup>2</sup>	mg/L	0,0001	0,0002	<0,0002	NA	<0,0002	NA	<0,0002	NA
Calcio <sup>2</sup>	mg/L	0,001	0,004	257,547	3,605700	273,721	3,832100	250,504	3,507100
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	0,0350	0,000630	0,0413	0,000750	0,0626	0,001130
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	1,10123	0,010524	2,01661	0,029425	1,81983	0,024584
Fosforo <sup>2</sup>	mg/L	0,002	0,006	0,462	0,008100	0,951	0,016600	0,411	0,007200
Hierro <sup>2</sup>	mg/L	0,001	0,002	7,449	0,128100	5,178	0,089100	9,814	0,168800
Litio <sup>2</sup>	mg/L	0,00003	0,00010	0,03656	0,001061	0,06927	0,002074	0,06162	0,001832
Magnesio <sup>2</sup>	mg/L	0,0006	0,0020	79,1210	1,368790	166,2996	2,876980	156,4026	2,705760
Manganeso <sup>2</sup>	mg/L	0,00002	0,00005	2,55363	0,048264	23,56870	0,445448	22,67070	0,428476
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	0,0791	0,001440
Potasio <sup>2</sup>	mg/L	0,003	0,010	3,633	0,055900	11,438	0,176200	9,402	0,144800
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	13,0993	0,261990	86,0471	1,720940	73,6023	1,472050
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	<0,0010	NA
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

<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-22-9816**

ITEM				1	2	3			
CÓDIGO DE LABORATORIO:				M-22-30125	M-22-30126	M-22-30127			
CÓDIGO DEL CLIENTE:				PC-01	PC-02	215 (E-215)			
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 :				11-06-2022 15:45	11-06-2022 11:25	11-06-2022 09:45			
ENSAYO	UNIDAD	L.D.M.	L.C.M.	Resultado	Incertidumbre	Resultado	Incertidumbre	Resultado	Incertidumbre
Zinc <sup>2</sup>	mg/L	0,0001	0,0002	1,8416	0,044380	1,3955	0,033630	2,7131	0,065390

<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-22-9816**

ITEM				4		5		6	
CÓDIGO DE LABORATORIO:				M-22-30128		M-22-30129		M-22-30130	
CÓDIGO DEL CLIENTE:				E-02A		RRag-03		RRA-01	
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 :				12-06-2022 09:40		12-06-2022 12:00		12-06-2022 14:35	
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
Cianuro WAD (*)	mg/L	0,0015	0,0030	<0,0030	NA	<0,0030	NA	<0,0030	NA
Aceites y Grasas (*)	mg/L	0,30	0,50	<0,50	NA	<0,50	NA	1,40	0,2086
Alcalinidad por Bicarbonatos (*)	mg CaCO3/L	2,00	5,00	95,20	3,9909	510,77	23,5478	520,20	24,0315
Cromo Hexavalente (*)	mg/L	0,004	0,010	<0,010	NA	<0,010	NA	<0,010	NA
Aniones									
Sulfato <sup>2</sup>	mg/L	0,2	0,5	1 847,1	258,4400	485,2	67,9000	513,3	71,8400
Metales Disueltos ICP-MS									
Aluminio <sup>2</sup>	mg/L	0,001	0,003	<0,003	NA	<0,003	NA	<0,003	NA
Antimonio <sup>2</sup>	mg/L	0,001	0,002	<0,002	NA	<0,002	NA	<0,002	NA
Arsénico <sup>2</sup>	mg/L	0,0002	0,0010	<0,0010	NA	<0,0010	NA	<0,0010	NA
Bario <sup>2</sup>	mg/L	0,0001	0,0003	0,0453	0,000850	0,0159	0,000300	0,0227	0,000420
Berilio <sup>2</sup>	mg/L	0,0001	0,0003	0,0128	0,000210	0,0126	0,000210	0,0123	0,000200
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	0,0510	0,000890	<0,0010	NA	<0,0010	NA
Cadmio <sup>2</sup>	mg/L	0,00005	0,00020	<0,00020	NA	<0,00020	NA	<0,00020	NA
Calcio <sup>2</sup>	mg/L	0,001	0,004	651,993	9,127900	279,922	3,918900	313,309	4,386300
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	<0,0002	NA	<0,0002	NA	<0,0002	NA
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	3,54810	0,081658	1,33930	0,014553	1,13993	0,011137
Fosforo <sup>2</sup>	mg/L	0,002	0,006	0,068	0,001200	0,125	0,002200	0,081	0,001400
Hierro <sup>2</sup>	mg/L	0,001	0,002	0,636	0,010900	0,781	0,013400	0,911	0,015700

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

<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-22-9816**

ITEM				4		5		6	
CÓDIGO DE LABORATORIO:				M-22-30128		M-22-30129		M-22-30130	
CÓDIGO DEL CLIENTE:				E-02A		RRag-03		RRA-01	
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		NO APLICA		NO APLICA	
FECHA y HORA DE MUESTREO :				12-06-2022 09:40		12-06-2022 12:00		12-06-2022 14:35	
ENSAYO	UNIDAD	L.D.M.	L.C.M.	Resultado	Incertidumbre	Resultado	Incertidumbre	Resultado	Incertidumbre
Litio <sup>2</sup>	mg/L	0,00003	0,00010	0,51490	0,021841	0,05020	0,001476	0,04280	0,001250
Magnesio <sup>2</sup>	mg/L	0,001	0,002	135,374	2,342000	85,402	1,477500	95,237	1,647600
Manganeso <sup>2</sup>	mg/L	0,00002	0,00005	4,13020	0,078061	2,67780	0,050610	1,78110	0,033663
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	<0,0010	NA
Potasio <sup>2</sup>	mg/L	0,003	0,010	30,127	0,464000	6,105	0,094000	5,844	0,090000
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	18,7619	0,375240	8,9438	0,178880	8,0399	0,160800
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	<0,0010	NA
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	0,4574	0,011020	1,5462	0,037260	1,1145	0,026860
Metales Totales ICP-MS									
Aluminio <sup>2</sup>	mg/L	0,001	0,003	<0,003	NA	<0,003	NA	<0,003	NA
Antimonio <sup>2</sup>	mg/L	0,001	0,002	<0,002	NA	<0,002	NA	<0,002	NA
Arsénico <sup>2</sup>	mg/L	0,0002	0,0010	<0,0010	NA	<0,0010	NA	<0,0010	NA
Bario <sup>2</sup>	mg/L	0,0001	0,0003	0,0464	0,000870	0,0211	0,000400	0,0230	0,000430
Berilio <sup>2</sup>	mg/L	0,0001	0,0003	0,0130	0,000220	0,0128	0,000210	0,0126	0,000210
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	0,0643	0,001120	<0,0010	NA	<0,0010	NA

<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-22-9816**

ITEM				4		5		6	
CÓDIGO DE LABORATORIO:				M-22-30128		M-22-30129		M-22-30130	
CÓDIGO DEL CLIENTE:				E-02A		RRag-03		RRA-01	
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 :				12-06-2022 09:40		12-06-2022 12:00		12-06-2022 14:35	
ENSAYO	UNIDAD	L.D.M.	L.C.M.	Resultado	Incertidumbre	Resultado	Incertidumbre	Resultado	Incertidumbre
Cadmio <sup>2</sup>	mg/L	0,0001	0,0002	<0,0002	NA	<0,0002	NA	<0,0002	NA
Calcio <sup>2</sup>	mg/L	0,001	0,004	676,827	9,475600	293,205	4,104900	318,539	4,459500
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	0,0185	0,000340	<0,0002	NA	<0,0002	NA
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	3,55380	0,081901	1,37770	0,015261	1,36860	0,015092
Fosforo <sup>2</sup>	mg/L	0,002	0,006	0,424	0,007400	0,400	0,007000	0,453	0,007900
Hierro <sup>2</sup>	mg/L	0,001	0,002	2,516	0,043300	9,448	0,162500	3,289	0,056600
Litio <sup>2</sup>	mg/L	0,00003	0,00010	0,52490	0,022412	0,05442	0,001607	0,05200	0,001532
Magnesio <sup>2</sup>	mg/L	0,0006	0,0020	140,1210	2,424090	92,0978	1,593290	97,5974	1,688440
Manganeso <sup>2</sup>	mg/L	0,00002	0,00005	4,24530	0,080236	2,96510	0,056040	1,86630	0,035273
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	<0,0010	NA
Potasio <sup>2</sup>	mg/L	0,003	0,010	30,669	0,472300	6,655	0,102500	5,940	0,091500
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	18,9607	0,379210	9,4853	0,189710	8,1390	0,162780
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	<0,0010	NA
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

<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-22-9816**

ITEM				4		5		6	
CÓDIGO DE LABORATORIO:				M-22-30128		M-22-30129		M-22-30130	
CÓDIGO DEL CLIENTE:				E-02A		RRag-03		RRA-01	
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 :				12-06-2022 09:40		12-06-2022 12:00		12-06-2022 14:35	
ENSAYO	UNIDAD	L.D.M.	L.C.M.	Resultado	Incertidumbre	Resultado	Incertidumbre	Resultado	Incertidumbre
Zinc <sup>2</sup>	mg/L	0,0001	0,0002	0,8811	0,021240	2,6188	0,063110	1,3711	0,033040

<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-22-9816**

ITEM				7	8		
CÓDIGO DE LABORATORIO:				M-22-30131	M-22-30132		
CÓDIGO DEL CLIENTE:				E-02	303-R		
COORDENADAS:				NO APLICA	NO APLICA		
UTM WGS 84:				NO APLICA	NO APLICA		
PRODUCTO:				Agua Natural	Agua Natural		
SUB PRODUCTO:				Agua Superficial de Río	Agua Superficial de Río		
INSTRUCTIVO DE MUESTREO:				NO APLICA			
FECHA y HORA DE MUESTREO :				12-06-2022 16:40	13-06-2022 09:30		
ENSAYO	UNIDAD	L.D.M.	L.C.M.	Resultado	Incertidumbre	Resultado	Incertidumbre
Cianuro Total (*)	mg/L	0,0005	0,0010	<0,0010	NA	<0,0010	NA
Cianuro WAD (*)	mg/L	0,0015	0,0030	<0,0030	NA	<0,0030	NA
Aceites y Grasas (*)	mg/L	0,30	0,50	14,90	2,1755	46,10	6,6097
Alcalinidad por Bicarbonatos (*)	mg CaCO3/L	2,00	5,00	206,85	8,9060	317,33	14,0145
Cromo Hexavalente (*)	mg/L	0,004	0,010	<0,010	NA	<0,010	NA
Aniones							
Sulfato <sup>2</sup>	mg/L	0,2	0,5	194,9	27,3000	120,1	16,8300
Metales Disueltos ICP-MS							
Aluminio <sup>2</sup>	mg/L	0,001	0,003	<0,003	NA	<0,003	NA
Antimonio <sup>2</sup>	mg/L	0,001	0,002	<0,002	NA	<0,002	NA
Arsénico <sup>2</sup>	mg/L	0,0002	0,0010	<0,0010	NA	<0,0010	NA
Bario <sup>2</sup>	mg/L	0,0001	0,0003	0,0198	0,000370	0,0274	0,000510
Berilio <sup>2</sup>	mg/L	0,0001	0,0003	0,0127	0,000210	0,0123	0,000200
Bismuto <sup>2</sup>	mg/L	0,003	0,010	<0,010	NA	<0,010	NA
Boro <sup>2</sup>	mg/L	0,0003	0,0010	<0,0010	NA	<0,0010	NA
Cadmio <sup>2</sup>	mg/L	0,00005	0,00020	<0,00020	NA	<0,00020	NA
Calcio <sup>2</sup>	mg/L	0,001	0,004	78,024	1,092300	48,394	0,677500
Cobalto <sup>2</sup>	mg/L	0,0005	0,0020	<0,0020	NA	<0,0020	NA
Cobre <sup>2</sup>	mg/L	0,0001	0,0002	<0,0002	NA	<0,0002	NA
Cromo <sup>2</sup>	mg/L	0,0001	0,0003	<0,0003	NA	<0,0003	NA
Estaño <sup>2</sup>	mg/L	0,0003	0,0010	<0,0010	NA	<0,0010	NA
Estroncio <sup>2</sup>	mg/L	0,00002	0,00005	0,16860	0,000746	0,07730	0,000303
Fosforo <sup>2</sup>	mg/L	0,002	0,006	0,484	0,008500	1,619	0,028300
Hierro <sup>2</sup>	mg/L	0,001	0,002	14,759	0,253900	18,965	0,326200

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

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

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

L.D.M.: Límite de detección del método, "&lt;"= 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-22-9816**

ITEM				7	8		
CÓDIGO DE LABORATORIO:				M-22-30131	M-22-30132		
CÓDIGO DEL CLIENTE:				E-02	303-R		
COORDENADAS:				NO APLICA	NO APLICA		
UTM WGS 84:				NO APLICA	NO APLICA		
PRODUCTO:				Agua Natural	Agua Natural		
SUB PRODUCTO:				Agua Superficial de Río	Agua Superficial de Río		
INSTRUCTIVO DE MUESTREO:				NO APLICA			
FECHA y HORA DE MUESTREO :				12-06-2022 16:40	13-06-2022 09:30		
ENSAYO	UNIDAD	L.D.M.	L.C.M.	Resultado	Incertidumbre	Resultado	Incertidumbre
Litio <sup>2</sup>	mg/L	0,00003	0,00010	0,01590	0,000452	<0,00010	NA
Magnesio <sup>2</sup>	mg/L	0,001	0,002	24,052	0,416100	27,078	0,468400
Manganeso <sup>2</sup>	mg/L	0,00002	0,00005	8,76440	0,165647	1,52310	0,028787
Mercurio <sup>2</sup>	mg/L	0,000033	0,000100	<0,000100	NA	<0,000100	NA
Molibdeno <sup>2</sup>	mg/L	0,0003	0,0010	<0,0010	NA	<0,0010	NA
Niquel <sup>2</sup>	mg/L	0,0001	0,0004	<0,0004	NA	<0,0004	NA
Plata <sup>2</sup>	mg/L	0,0003	0,0010	<0,0010	NA	<0,0010	NA
Plomo <sup>2</sup>	mg/L	0,0008	0,0010	<0,0010	NA	<0,0010	NA
Potasio <sup>2</sup>	mg/L	0,003	0,010	14,647	0,225600	24,972	0,384600
Selenio <sup>2</sup>	mg/L	0,001	0,002	<0,002	NA	<0,002	NA
Sodio <sup>2</sup>	mg/L	0,0003	0,0010	41,2594	0,825190	44,1857	0,883710
Talio <sup>2</sup>	mg/L	0,0001	0,0004	<0,0004	NA	<0,0004	NA
Titanio <sup>2</sup>	mg/L	0,0003	0,0010	<0,0010	NA	<0,0010	NA
Uranio <sup>2</sup>	mg/L	0,0001	0,0003	<0,0003	NA	<0,0003	NA
Vanadio <sup>2</sup>	mg/L	0,0001	0,0003	<0,0003	NA	<0,0003	NA
Zinc <sup>2</sup>	mg/L	0,0001	0,0002	2,0827	0,050190	<0,0002	NA
Metales Totales ICP-MS							
Aluminio <sup>2</sup>	mg/L	0,001	0,003	<0,003	NA	0,705	0,010100
Antimonio <sup>2</sup>	mg/L	0,001	0,002	<0,002	NA	<0,002	NA
Arsénico <sup>2</sup>	mg/L	0,0002	0,0010	<0,0010	NA	<0,0010	NA
Bario <sup>2</sup>	mg/L	0,0001	0,0003	0,0307	0,000570	0,0389	0,000730
Berilio <sup>2</sup>	mg/L	0,0001	0,0003	0,0129	0,000210	0,0131	0,000220
Bismuto <sup>2</sup>	mg/L	0,003	0,010	<0,010	NA	<0,010	NA
Boro <sup>2</sup>	mg/L	0,0003	0,0010	<0,0010	NA	<0,0010	NA

<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-22-9816**

ITEM				7	8		
CÓDIGO DE LABORATORIO:				M-22-30131	M-22-30132		
CÓDIGO DEL CLIENTE:				E-02	303-R		
COORDENADAS:				NO APLICA	NO APLICA		
UTM WGS 84:				NO APLICA	NO APLICA		
PRODUCTO:				Agua Natural	Agua Natural		
SUB PRODUCTO:				Agua Superficial de Río	Agua Superficial de Río		
INSTRUCTIVO DE MUESTREO:				NO APLICA			
FECHA y HORA DE MUESTREO :				12-06-2022 16:40	13-06-2022 09:30		
ENSAYO	UNIDAD	L.D.M.	L.C.M.	Resultado	Incertidumbre	Resultado	Incertidumbre
Cadmio <sup>2</sup>	mg/L	0,0001	0,0002	<0,0002	NA	<0,0002	NA
Calcio <sup>2</sup>	mg/L	0,001	0,004	81,360	1,139000	61,159	0,856200
Cobalto <sup>2</sup>	mg/L	0,0005	0,0020	<0,0020	NA	<0,0020	NA
Cobre <sup>2</sup>	mg/L	0,0001	0,0002	<0,0002	NA	0,0902	0,001630
Cromo <sup>2</sup>	mg/L	0,0001	0,0003	<0,0003	NA	<0,0003	NA
Estaño <sup>2</sup>	mg/L	0,0003	0,0010	<0,0010	NA	<0,0010	NA
Estroncio <sup>2</sup>	mg/L	0,00002	0,00005	0,18460	0,000834	0,11210	0,000461
Fosforo <sup>2</sup>	mg/L	0,002	0,006	2,133	0,037300	8,520	0,149100
Hierro <sup>2</sup>	mg/L	0,001	0,002	15,528	0,267100	19,340	0,332600
Litio <sup>2</sup>	mg/L	0,00003	0,00010	0,03000	0,000865	0,00740	0,000209
Magnesio <sup>2</sup>	mg/L	0,0006	0,0020	24,2403	0,419360	27,3590	0,473310
Manganeso <sup>2</sup>	mg/L	0,00002	0,00005	9,00200	0,170138	2,66490	0,050367
Mercurio <sup>2</sup>	mg/L	0,000033	0,000100	<0,000100	NA	<0,000100	NA
Molibdeno <sup>2</sup>	mg/L	0,0003	0,0010	<0,0010	NA	<0,0010	NA
Niquel <sup>2</sup>	mg/L	0,0001	0,0004	<0,0004	NA	<0,0004	NA
Plata <sup>2</sup>	mg/L	0,0003	0,0010	<0,0010	NA	<0,0010	NA
Plomo <sup>2</sup>	mg/L	0,0008	0,0010	<0,0010	NA	<0,0010	NA
Potasio <sup>2</sup>	mg/L	0,003	0,010	15,459	0,238100	32,264	0,496900
Selenio <sup>2</sup>	mg/L	0,001	0,002	<0,002	NA	<0,002	NA
Sodio <sup>2</sup>	mg/L	0,0003	0,0010	42,8803	0,857610	44,2466	0,884930
Talio <sup>2</sup>	mg/L	0,0001	0,0004	<0,0004	NA	<0,0004	NA
Titanio <sup>2</sup>	mg/L	0,0003	0,0010	<0,0010	NA	<0,0010	NA
Uranio <sup>2</sup>	mg/L	0,0001	0,0003	<0,0003	NA	<0,0003	NA
Vanadio <sup>2</sup>	mg/L	0,0001	0,0003	<0,0003	NA	<0,0003	NA

<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-22-9816**

ITEM				7	8		
CÓDIGO DE LABORATORIO:				M-22-30131	M-22-30132		
CÓDIGO DEL CLIENTE:				E-02	303-R		
COORDENADAS:				NO APLICA	NO APLICA		
UTM WGS 84:				NO APLICA	NO APLICA		
PRODUCTO:				Agua Natural	Agua Natural		
SUB PRODUCTO:				Agua Superficial de Río	Agua Superficial de Río		
INSTRUCTIVO DE MUESTREO:				NO APLICA			
FECHA y HORA DE MUESTREO :				12-06-2022 16:40	13-06-2022 09:30		
ENSAYO	UNIDAD	L.D.M.	L.C.M.	Resultado	Incertidumbre	Resultado	Incertidumbre
Zinc <sup>2</sup>	mg/L	0.0001	0.0002	3.8137	0.091910	4.0746	0.098200

<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**

## CONTROL DE CALIDAD N°: IE-22-9816

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 Total (*)										
Cianuro Total	0,0005	0,0010	<0,0010 mg/L	85-115%	105,14	85-115%	113,00	112,00	0-15%	NA
Cianuro WAD (*)										
Cianuro WAD	0,0015	0,0030	< 0,0030 mg/L	85-115%	98,25	85-115%	111,00	109,00	0-15%	NA
Cromo Hexavalente(*)										
Cromo Hexavalente	0,004	0,010	<0,010 mg/L	85-115%	101,74	85-115%	107,00	102,00	0-15%	NA
Alcalinidad por Bicarbonatos(*)										
Alcalinidad por Bicarbonatos	2,00	5,00	<5,00 mg CaCO3/L	85-115%	100,78	NA	NA	NA	0-15%	0,16
Aceites y Grasas(*)										
Aceites y Grasas	0,30	0,50	<0,50 mg/L	85-115%	98,75	85-115%	103,00	102,00	0-15%	NA
Aniones(2)										
Sulfato	0,2	0,5	<0,5 mg/L	80-120%	106,16	80-120%	101,00	101,00	0-15%	0,02
Metales Totales ICP-MS(2)										
Aluminio	0,001	0,003	<0,003 mg/L	85-115%	101,73	85-115%	93,00	101,00	0-15%	3,77
Cadmio	0,0001	0,0002	<0,0002 mg/L	85-115%	99,82	85-115%	109,00	104,00	0-15%	4,21
Arsénico	0,0002	0,0010	<0,0010 mg/L	85-115%	96,90	85-115%	97,00	101,00	0-15%	NA
Bario	0,0001	0,0003	<0,0003 mg/L	85-115%	97,41	85-115%	106,00	105,00	0-15%	10,53
Cromo	0,0001	0,0003	<0,0003 mg/L	85-115%	101,16	85-115%	95,00	92,00	0-15%	NA
Cobre	0,0001	0,0002	<0,0002 mg/L	85-115%	101,08	85-115%	90,00	101,00	0-15%	4,52
Hierro	0,001	0,002	<0,002 mg/L	85-115%	101,48	85-115%	106,00	91,00	0-15%	3,08
Manganeso	0,00002	0,00005	<0,00005 mg/L	85-115%	102,65	85-115%	92,00	97,00	0-15%	1,37
Niquel	0,0001	0,0004	<0,0004 mg/L	85-115%	100,68	85-115%	109,00	107,00	0-15%	2,95
Zinc	0,0001	0,0002	<0,0002 mg/L	85-115%	100,85	85-115%	98,00	102,00	0-15%	2,88
Mercurio	0,000033	0,000100	<0,000100 mg/L	85-115%	98,65	85-115%	108,00	96,00	0-15%	NA
Plata	0,0003	0,0010	<0,0010 mg/L	85-115%	101,74	85-115%	106,00	105,00	0-15%	NA
Boro	0,0003	0,0010	<0,0010 mg/L	85-115%	99,96	85-115%	92,00	91,00	0-15%	NA
Berilio	0,0001	0,0003	<0,0003 mg/L	85-115%	94,72	85-115%	96,00	101,00	0-15%	4,24
Calcio	0,001	0,004	<0,004 mg/L	85-115%	99,75	85-115%	103,00	99,00	0-15%	3,38
Plomo	0,0008	0,0010	<0,0010 mg/L	85-115%	100,15	85-115%	104,00	95,00	0-15%	NA
Cobalto	0,0005	0,0020	<0,0020 mg/L	85-115%	100,75	85-115%	92,00	105,00	0-15%	3,23
Potasio	0,003	0,010	<0,010 mg/L	85-115%	100,62	85-115%	107,00	107,00	0-15%	1,26
Litio	0,00003	0,00010	<0,00010 mg/L	85-115%	96,42	85-115%	90,00	107,00	0-15%	2,36
Magnesio	0,0006	0,0020	<0,0020 mg/L	85-115%	100,11	85-115%	105,00	102,00	0-15%	0,15
Molibdeno	0,0003	0,0010	<0,0010 mg/L	85-115%	101,27	85-115%	107,00	93,00	0-15%	NA
Sodio	0,0003	0,0010	<0,0010 mg/L	85-115%	96,01	85-115%	101,00	91,00	0-15%	3,51
Fosforo	0,002	0,006	<0,006 mg/L	85-115%	97,45	85-115%	98,00	108,00	0-15%	4,45
Antimonio	0,001	0,002	<0,002 mg/L	85-115%	97,51	85-115%	109,00	95,00	0-15%	NA
Selenio	0,001	0,002	<0,002 mg/L	85-115%	96,11	85-115%	103,00	90,00	0-15%	NA
Estaño	0,0003	0,0010	<0,0010 mg/L	85-115%	98,53	85-115%	94,00	92,00	0-15%	NA
Bismuto	0,003	0,010	<0,010 mg/L	85-115%	100,47	85-115%	94,00	95,00	0-15%	NA
Uranio	0,0001	0,0003	<0,0003 mg/L	85-115%	97,80	85-115%	95,00	107,00	0-15%	NA
Vanadio	0,0001	0,0003	<0,0003 mg/L	85-115%	100,61	85-115%	90,00	103,00	0-15%	NA
Talio	0,0001	0,0004	<0,0004 mg/L	85-115%	98,52	85-115%	105,00	97,00	0-15%	NA
Titanio	0,0003	0,0010	<0,0010 mg/L	85-115%	99,32	85-115%	104,00	101,00	0-15%	NA
Estroncio	0,00002	0,00005	<0,00005 mg/L	85-115%	98,16	85-115%	94,00	101,00	0-15%	4,07

(2) Ensayo acreditado por el IAS

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

NA: No Aplica



<b>Metales Disueltos ICP-MS(2)</b>										
Aluminio	0,001	0,003	<0,003 mg/L	85-115%	101,73	85-115%	100,00	104,00	0-15%	5,14
Cadmio	0,00005	0,00020	<0,00020 mg/L	85-115%	99,82	85-115%	104,00	99,00	0-15%	NA
Arsénico	0,0002	0,0010	<0,0010 mg/L	85-115%	96,90	85-115%	97,00	101,00	0-15%	NA
Bario	0,0001	0,0003	<0,0003 mg/L	85-115%	97,41	85-115%	109,00	93,00	0-15%	7,22
Cromo	0,0001	0,0003	<0,0003 mg/L	85-115%	101,16	85-115%	107,00	94,00	0-15%	NA
Cobre	0,0001	0,0002	<0,0002 mg/L	85-115%	101,08	85-115%	96,00	100,00	0-15%	NA
Hierro	0,001	0,002	<0,002 mg/L	85-115%	101,48	85-115%	108,00	99,00	0-15%	1,98
Manganeso	0,00002	0,00005	<0,00005 mg/L	85-115%	102,65	85-115%	108,00	97,00	0-15%	7,25
Níquel	0,0001	0,0004	<0,0004 mg/L	85-115%	100,68	85-115%	107,00	92,00	0-15%	NA
Zinc	0,0001	0,0002	<0,0002 mg/L	85-115%	100,85	85-115%	96,00	94,00	0-15%	10,52
Mercurio	0,000033	0,000100	<0,000100 mg/L	85-115%	98,65	85-115%	108,00	109,00	0-15%	NA
Plata	0,0003	0,0010	<0,0010 mg/L	85-115%	101,74	85-115%	93,00	105,00	0-15%	NA
Boro	0,0003	0,0010	<0,0010 mg/L	85-115%	99,96	85-115%	93,00	94,00	0-15%	7,26
Berilio	0,0001	0,0003	<0,0003 mg/L	85-115%	94,72	85-115%	96,00	95,00	0-15%	NA
Calcio	0,001	0,004	<0,004 mg/L	85-115%	99,75	85-115%	102,00	103,00	0-15%	8,61
Plomo	0,0008	0,0010	<0,0010 mg/L	85-115%	100,15	85-115%	106,00	100,00	0-15%	NA
Cobalto	0,0005	0,0020	<0,0020 mg/L	85-115%	100,75	85-115%	103,00	94,00	0-15%	NA
Potasio	0,003	0,010	<0,010 mg/L	85-115%	100,62	85-115%	100,00	97,00	0-15%	2,02
Litio	0,00003	0,00010	<0,00010 mg/L	85-115%	96,42	85-115%	100,00	109,00	0-15%	4,11
Magnesio	0,001	0,002	<0,002 mg/L	85-115%	100,11	85-115%	108,00	96,00	0-15%	6,19
Molibdeno	0,0003	0,0010	<0,0010 mg/L	85-115%	101,27	85-115%	91,00	103,00	0-15%	NA
Sodio	0,0003	0,0010	<0,0010 mg/L	85-115%	96,01	85-115%	94,00	101,00	0-15%	3,05
Fosforo	0,002	0,006	<0,006 mg/L	85-115%	97,45	85-115%	92,00	93,00	0-15%	4,96
Antimonio	0,001	0,002	<0,002 mg/L	85-115%	97,51	85-115%	105,00	109,00	0-15%	NA
Selenio	0,001	0,002	<0,002 mg/L	85-115%	96,11	85-115%	94,00	90,00	0-15%	NA
Estaño	0,0003	0,0010	<0,0010 mg/L	85-115%	98,53	85-115%	96,00	95,00	0-15%	NA
Bismuto	0,003	0,010	<0,010 mg/L	85-115%	100,47	85-115%	93,00	96,00	0-15%	NA
Uranio	0,0001	0,0003	<0,0003 mg/L	85-115%	97,80	85-115%	91,00	99,00	0-15%	NA
Vanadio	0,0001	0,0003	<0,0003 mg/L	85-115%	100,61	85-115%	104,00	104,00	0-15%	NA
Talio	0,0001	0,0004	<0,0004 mg/L	85-115%	98,52	85-115%	97,00	92,00	0-15%	NA
Titanio	0,0003	0,0010	<0,0010 mg/L	85-115%	99,32	85-115%	96,00	90,00	0-15%	NA
Estroncio	0,00002	0,00005	<0,00005 mg/L	85-115%	98,16	85-115%	91,00	109,00	0-15%	9,42

(2) Ensayo acreditado por el IAS

NA: No Aplica



DOCUMENTO N° 5  
CADENA DE CUSTODIA - AGUA, SEDIMENTO Y SUELO

OS-22-2580  
CC-22-28586  
1E-22-2046-EDR 9816

DATOS GENERALES				DATOS DEL MUESTREO																CÓDIGO DE ACCIÓN N°: 0009-6-2022-412	
Nombre o razón social	ORGANISMO DE EVALUACIÓN Y FISCALIZACIÓN AMBIENTAL			TIPO DE MUESTRA (Marcar con X)																RS <input checked="" type="checkbox"/> TDR N°: 1025-2022	
Dirección	Av. Faustino Sánchez Carrión N° 603, 607, 615 - Jesús María			Líquido	<input checked="" type="checkbox"/>				Semisólida	<input type="checkbox"/>				Sólido	<input type="checkbox"/>				DATOS DEL ENVIO		
Personal de contacto	Elizabeth Elva Yucra Yucra			UBICACIÓN																Enviado por: Elizabeth Elva Yucra Yucra	
Teléfono/Anexo	966112314			Departamento: Pasco																Fecha: 15/06/2022	
Correo(s) Electrónico(s)	jorgeluis.fernandez.najarro@gmail.com			Provincia: Pasco																(DD-MM-AAAA)	
Referencia				Distrito: Simón Bolívar, Yanacancha y Chaupimarca																Hora: 08:00	
CÓDIGO DE LABORATORIO	CÓDIGO DEL PUNTO DE MUESTREO	MUESTRAS (marcar con una x)																Medio de envío			
		FILTADA (Marcar con X)																			
		PRESERVANTE QUÍMICO (Marcar con X)	Ácido Nítrico Ácido Sulfúrico Hidróxido de Sodio Acetato de Zinc Sulfato de Amonio	HNO <sub>3</sub> H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> NaOH Zn(CH <sub>3</sub> CO <sub>2</sub> ) <sub>2</sub> (NH <sub>4</sub> ) <sub>2</sub> SO <sub>4</sub>																	
		PARÁMETROS FÍSICOQUÍMICOS Y/O BIOLÓGICOS																			
		FECHA DE MUESTREO (DD-MM-AAAA)	HORA DE MUESTREO (24 h)	TIPO DE MATRIZ (*)	N° ENVASES (*)			Metales totales	Metales disueltos	Sulfatos	Bicarbonatos	Acidos y grasas	Cianuro total	Cianuro residual	Cromo hexavalente	OBSERVACIONES					
		P	V	E																	
1E-22-30125	PC-01	11/06/2022	15:45	ASR	8	-	-	X	X	X	X	X	X	X	X	X					
1E-22-30126	PC-02	11/06/2022	11:25	ASR	8	-	-	X	X	X	X	X	X	X	X	X					
1E-22-30127	215 (E-215)	11/06/2022	09:45	ASR	8	-	-	X	X	X	X	X	X	X	X	X					
1E-22-30128	E-02A	12/06/2022	09:40	ASR	8	-	-	X	X	X	X	X	X	X	X	X					
1E-22-30129	RRag-03	12/06/2022	12:00	ASR	8	-	-	X	X	X	X	X	X	X	X	X					
1E-22-30130	RRA-01	12/06/2022	14:35	ASR	8	-	-	X	X	X	X	X	X	X	X	X					
1E-22-30131	E-02	12/06/2022	16:40	ASR	8	-	-	X	X	X	X	X	X	X	X	X					
1E-22-30132	303-R	13/06/2022	09:30	ASR	8	-	-	X	X	X	X	X	X	X	X	X					
OBSERVACIONES GENERALES																					
Metales totales y disueltos incluido mercurio																					
LÍDER DE EQUIPO/ JEFE DE EQUIPO	FIRMA:	TIPO DE MATRIZ (*)		CONTROL DE CALIDAD		SECCION PARA SER REGISTRADA POR EL ÁREA DE RECEPCIÓN DEL LABORATORIO															
Jorge Luis Fernandez Najarro		AGUA (Ref.: NTP 214.042)	SUELO	BKC: Blanco de campo BKV: Blanco viajero DUP: Duplicado		CONDICIONES DE RECEPCIÓN (MUESTRAS)				CONFORMIDAD DE RECEPCIÓN DE MUESTRAS				OBSERVACIONES							
RESPONSABLE 1	FIRMA:	AGUA Natural: ASR: Agua Superficial de Río ASL: Agua Superficial de Lago/Laguna ASBM: Agua Subterránea de Manantial ASBT: Agua Subterránea Termal Aqua Residual: ARD: Agua Residual Doméstica ARI: Agua Residual Industrial Aqua Salina: AMAR: Agua de Mar AREI: Agua de Reinyección ASAL: Agua Salobre SAL: Salmuera Aqua de Proceso: AP: Agua purificada ACE: Agua de circulación o entriamiento	SU: Suelo  SED: Sedimento  LODO	Otros: _____		Envases adecuados y en buen estado <input checked="" type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO Preservantes adecuados *** <input checked="" type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO Refrigeradas <input checked="" type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO Dentro del plazo de perecibilidad <input checked="" type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO				Fecha de recepción: 16-06-2022 Hora de recepción: 16:35 Recibido por: Daniel Rodriguez											
Elizabeth Elva Yucra Yucra	FIRMA:		AGUA	Aqua de Proceso: Cont... AAC: Agua de alimentación para calderas AL: Agua de lixiviación AC: Agua de caldera AIR: Agua de inyección y reinyección		***Marcar en caso aplique															
RESPONSABLE 2	FIRMA:																				



## INFORME DE ENSAYO N°: IE-22-9817

### 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	: 1025-2022
5.-CÓDIGO DE ACCIÓN	: 0009-6-2022-412
6.-TERMINO DE REFERENCIA	: CONTRATO N° 054-2021-OEFA
7.-PROCEDENCIA	: PASCO, PASCO, SIMON BOLIVAR, YANACANCHA Y CHAUPIMARCA
8.-SOLICITANTE	: ORGANISMO DE EVALUACION Y FISCALIZACION AMBIENTAL - OEFA
9.-ORDEN DE SERVICIO N°	: 0000002580-2022-0000
10.-PROCEDIMIENTO DE MUESTREO:	NO APLICA
11.-MUESTREADO POR	: EL CLIENTE
12.-FECHA DE EMISIÓN DE INFORME:	2022-06-29

### II. DATOS DE ÍTEMS DE ENSAYO

1.-PRODUCTO	: Agua
2.-NÚMERO DE MUESTRAS	: 1
3.-FECHA DE RECEP. DE MUESTRA	: 2022-06-16
4.-PERÍODO DE ENSAYO	: 2022-06-16 al 2022-06-29



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-22-9817****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
Cromo Hexavalente <sup>(1)</sup>	SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 3500-Cr-B, 23 rd Ed. 2017	Chromium. Colorimetric Method
Aniones <sup>2</sup>	EPA 300.0 Rev. 2.1, 1993, VALIDATED (Applied out of reach), 2019.	Determination of inorganic anions by ion chromatography
Metales Disueltos 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.
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



**INFORME DE ENSAYO N°: IE-22-9817**
**IV. RESULTADOS**

ITEM				1	
CÓDIGO DE LABORATORIO:				M-22-30133	
CÓDIGO DEL CLIENTE:				301	
COORDENADAS:				NO APLICA	
UTM WGS 84:				NO APLICA	
PRODUCTO:				Agua Residual	
SUB PRODUCTO:				Agua Residual Doméstica	
INSTRUCTIVO DE MUESTREO:				NO APLICA	
FECHA y HORA DE MUESTREO :				13-06-2022	
				10:50	
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	39,60	5,6987
Cromo Hexavalente (*)	mg/L	0,004	0,010	<0,010	NA
Aniones					
Sulfato <sup>2</sup>	mg/L	0,2	0,5	106,1	14,8800
Metales Disueltos ICP-MS					
Aluminio <sup>2</sup>	mg/L	0,001	0,003	<0,003	NA
Antimonio <sup>2</sup>	mg/L	0,001	0,002	<0,002	NA
Arsénico <sup>2</sup>	mg/L	0,0002	0,0010	<0,0010	NA
Bario <sup>2</sup>	mg/L	0,0001	0,0003	0,0131	0,000250
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	0,00005	0,00020	<0,00020	NA
Calcio <sup>2</sup>	mg/L	0,001	0,004	43,431	0,608000
Cobalto <sup>2</sup>	mg/L	0,0005	0,0020	<0,0020	NA
Cobre <sup>2</sup>	mg/L	0,0001	0,0002	0,0390	0,000710
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	0,11124	0,000457
Fosforo <sup>2</sup>	mg/L	0,002	0,006	4,266	0,074700
Hierro <sup>2</sup>	mg/L	0,001	0,002	0,904	0,015500
Litio <sup>2</sup>	mg/L	0,00003	0,00010	0,00640	0,000180
Magnesio <sup>2</sup>	mg/L	0,001	0,002	20,515	0,354900

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

<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-22-9817**

ITEM	1
CÓDIGO DE LABORATORIO:	M-22-30133
CÓDIGO DEL CLIENTE:	301
COORDENADAS:	NO APLICA
UTM WGS 84:	NO APLICA
PRODUCTO:	Agua Residual
SUB PRODUCTO:	Agua Residual Doméstica
INSTRUCTIVO DE MUESTREO:	NO APLICA
FECHA y HORA DE MUESTREO :	13-06-2022 10:50

ENSAYO	UNIDAD	L.D.M.	L.C.M.	Resultado	Incertidumbre
Manganeso <sup>2</sup>	mg/L	0,00002	0,00005	0,57099	0,010792
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	<0,0010	NA
Potasio <sup>2</sup>	mg/L	0,003	0,010	25,929	0,399300
Selenio <sup>2</sup>	mg/L	0,001	0,002	<0,002	NA
Sodio <sup>2</sup>	mg/L	0,0003	0,0010	68,2719	1,365440
Talio <sup>2</sup>	mg/L	0,0001	0,0004	<0,0004	NA
Titanio <sup>2</sup>	mg/L	0,0003	0,0010	<0,0010	NA
Uranio <sup>2</sup>	mg/L	0,0001	0,0003	<0,0003	NA
Vanadio <sup>2</sup>	mg/L	0,0001	0,0003	<0,0003	NA
Zinc <sup>2</sup>	mg/L	0,0001	0,0002	0,9505	0,022910
<b>Metales Totales ICP-MS</b>					
Aluminio <sup>2</sup>	mg/L	0,001	0,003	0,495	0,007100
Antimonio <sup>2</sup>	mg/L	0,001	0,002	<0,002	NA
Arsénico <sup>2</sup>	mg/L	0,0002	0,0010	<0,0010	NA
Bario <sup>2</sup>	mg/L	0,0001	0,0003	0,0257	0,000480
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	0,0001	0,0002	<0,0002	NA
Calcio <sup>2</sup>	mg/L	0,001	0,004	55,034	0,770500

<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-22-9817**

ITEM	1
CÓDIGO DE LABORATORIO:	M-22-30133
CÓDIGO DEL CLIENTE:	301
COORDENADAS:	NO APLICA
UTM WGS 84:	NO APLICA
PRODUCTO:	Agua Residual
SUB PRODUCTO:	Agua Residual Doméstica
INSTRUCTIVO DE MUESTREO:	NO APLICA
FECHA y HORA DE MUESTREO :	13-06-2022 10:50

ENSAYO	UNIDAD	L.D.M.	L.C.M.	Resultado	Incertidumbre
Cobalto <sup>2</sup>	mg/L	0,0005	0,0020	<0,0020	NA
Cobre <sup>2</sup>	mg/L	0,0001	0,0002	0,0770	0,001390
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	0,14152	0,000605
Fosforo <sup>2</sup>	mg/L	0,002	0,006	8,255	0,144500
Hierro <sup>2</sup>	mg/L	0,001	0,002	4,066	0,069900
Litio <sup>2</sup>	mg/L	0,00003	0,00010	0,00666	0,000188
Magnesio <sup>2</sup>	mg/L	0,0006	0,0020	22,8527	0,395350
Manganeso <sup>2</sup>	mg/L	0,00002	0,00005	1,05032	0,019851
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	<0,0010	NA
Potasio <sup>2</sup>	mg/L	0,003	0,010	27,102	0,417400
Selenio <sup>2</sup>	mg/L	0,001	0,002	<0,002	NA
Sodio <sup>2</sup>	mg/L	0,0003	0,0010	73,0155	1,460310
Talio <sup>2</sup>	mg/L	0,0001	0,0004	<0,0004	NA
Titanio <sup>2</sup>	mg/L	0,0003	0,0010	<0,0010	NA
Uranio <sup>2</sup>	mg/L	0,0001	0,0003	<0,0003	NA
Vanadio <sup>2</sup>	mg/L	0,0001	0,0003	<0,0003	NA
Zinc <sup>2</sup>	mg/L	0,0001	0,0002	1,2113	0,029190

<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**

## CONTROL DE CALIDAD N°: IE-22-9817

Parametros	L.D.M.	L.C.M.	BLANCO Resultado	MUESTRA CONTROL Criterio	Resultado	MUESTRA FORTIFICADA Criterio	Resultado1	Resultado2	DUPLICADO Criterio	Resultado
<b>Cianuro Total (*)</b>										
Cianuro Total	0,0005	0,0010	<0,0010 mg/L	85-115%	100,66	85-115%	108,00	114,00	0-15%	1,58
<b>Cromo Hexavalente(*)</b>										
Cromo Hexavalente	0,004	0,010	<0,010 mg/L	85-115%	101,74	85-115%	107,00	102,00	0-15%	NA
<b>Aceites y Grasas(*)</b>										
Aceites y Grasas	0,30	0,50	<0,50 mg/L	85-115%	99,00	85-115%	100,00	102,00	0-15%	NA
<b>Aniones(2)</b>										
Sulfato	0,2	0,5	<0,5 mg/L	80-120%	104,60	80-120%	94,00	92,00	0-15%	NA
<b>Metales Totales ICP-MS(2)</b>										
Aluminio	0,001	0,003	<0,003 mg/L	85-115%	101,73	85-115%	92,00	105,00	0-15%	NA
Cadmio	0,0001	0,0002	<0,0002 mg/L	85-115%	99,82	85-115%	96,00	107,00	0-15%	NA
Arsénico	0,0002	0,0010	<0,0010 mg/L	85-115%	96,90	85-115%	103,00	96,00	0-15%	NA
Bario	0,0001	0,0003	<0,0003 mg/L	85-115%	97,41	85-115%	105,00	106,00	0-15%	NA
Cromo	0,0001	0,0003	<0,0003 mg/L	85-115%	101,16	85-115%	105,00	90,00	0-15%	NA
Cobre	0,0001	0,0002	<0,0002 mg/L	85-115%	101,08	85-115%	109,00	109,00	0-15%	NA
Hierro	0,001	0,002	<0,002 mg/L	85-115%	101,48	85-115%	109,00	91,00	0-15%	NA
Manganeso	0,00002	0,00005	<0,00005 mg/L	85-115%	102,65	85-115%	108,00	107,00	0-15%	NA
Níquel	0,0001	0,0004	<0,0004 mg/L	85-115%	100,68	85-115%	91,00	101,00	0-15%	NA
Zinc	0,0001	0,0002	<0,0002 mg/L	85-115%	100,85	85-115%	102,00	100,00	0-15%	NA
Mercurio	0,000033	0,000100	<0,000100 mg/L	85-115%	98,85	85-115%	98,00	97,00	0-15%	NA
Plata	0,0003	0,0010	<0,0010 mg/L	85-115%	101,74	85-115%	108,00	96,00	0-15%	NA
Boro	0,0003	0,0010	<0,0010 mg/L	85-115%	99,96	85-115%	105,00	98,00	0-15%	NA
Berilio	0,0001	0,0003	<0,0003 mg/L	85-115%	94,72	85-115%	102,00	91,00	0-15%	NA
Calcio	0,001	0,004	<0,004 mg/L	85-115%	99,75	85-115%	98,00	106,00	0-15%	NA
Plomo	0,0008	0,0010	<0,0010 mg/L	85-115%	100,15	85-115%	97,00	101,00	0-15%	NA
Cobalto	0,0005	0,0020	<0,0020 mg/L	85-115%	100,75	85-115%	104,00	98,00	0-15%	NA
Potasio	0,003	0,010	<0,010 mg/L	85-115%	100,62	85-115%	100,00	105,00	0-15%	NA
Litio	0,00003	0,00010	<0,00010 mg/L	85-115%	96,42	85-115%	91,00	94,00	0-15%	NA
Magnesio	0,0006	0,0020	<0,0020 mg/L	85-115%	100,11	85-115%	92,00	109,00	0-15%	NA
Molibdeno	0,0003	0,0010	<0,0010 mg/L	85-115%	101,27	85-115%	92,00	99,00	0-15%	NA
Sodio	0,0003	0,0010	<0,0010 mg/L	85-115%	96,01	85-115%	109,00	101,00	0-15%	NA
Fosforo	0,002	0,006	<0,006 mg/L	85-115%	97,45	85-115%	109,00	106,00	0-15%	NA
Antimonio	0,001	0,002	<0,002 mg/L	85-115%	97,51	85-115%	106,00	95,00	0-15%	NA
Selenio	0,001	0,002	<0,002 mg/L	85-115%	96,11	85-115%	106,00	95,00	0-15%	NA
Estaño	0,0003	0,0010	<0,0010 mg/L	85-115%	98,53	85-115%	94,00	94,00	0-15%	NA
Bismuto	0,003	0,010	<0,010 mg/L	85-115%	100,47	85-115%	101,00	108,00	0-15%	NA
Uranio	0,0001	0,0003	<0,0003 mg/L	85-115%	97,80	85-115%	92,00	94,00	0-15%	NA
Vanadio	0,0001	0,0003	<0,0003 mg/L	85-115%	100,61	85-115%	90,00	92,00	0-15%	NA
Talio	0,0001	0,0004	<0,0004 mg/L	85-115%	98,52	85-115%	91,00	92,00	0-15%	NA
Titanio	0,0003	0,0010	<0,0010 mg/L	85-115%	99,32	85-115%	92,00	95,00	0-15%	NA
Estroncio	0,00002	0,00005	<0,00005 mg/L	85-115%	98,16	85-115%	106,00	93,00	0-15%	NA

(2) Ensayo acreditado por el IAS

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

NA: No Aplica



Metales Disueltos ICP-MS(2)										
Aluminio	0,001	0,003	<0,003 mg/L	85-115%	101,73	85-115%	100,00	104,00	0-15%	5,14
Cadmio	0,00005	0,00020	<0,00020 mg/L	85-115%	99,82	85-115%	104,00	99,00	0-15%	NA
Arsénico	0,0002	0,0010	<0,0010 mg/L	85-115%	96,90	85-115%	97,00	101,00	0-15%	NA
Bario	0,0001	0,0003	<0,0003 mg/L	85-115%	97,41	85-115%	109,00	93,00	0-15%	7,22
Cromo	0,0001	0,0003	<0,0003 mg/L	85-115%	101,16	85-115%	107,00	94,00	0-15%	NA
Cobre	0,0001	0,0002	<0,0002 mg/L	85-115%	101,08	85-115%	96,00	100,00	0-15%	NA
Hierro	0,001	0,002	<0,002 mg/L	85-115%	101,48	85-115%	108,00	99,00	0-15%	1,98
Manganeso	0,00002	0,00005	<0,00005 mg/L	85-115%	102,65	85-115%	108,00	97,00	0-15%	7,25
Niquel	0,0001	0,0004	<0,0004 mg/L	85-115%	100,68	85-115%	107,00	92,00	0-15%	NA
Zinc	0,0001	0,0002	<0,0002 mg/L	85-115%	100,85	85-115%	96,00	94,00	0-15%	10,52
Mercurio	0,000033	0,000100	<0,000100 mg/L	85-115%	98,65	85-115%	108,00	109,00	0-15%	NA
Plata	0,0003	0,0010	<0,0010 mg/L	85-115%	101,74	85-115%	93,00	105,00	0-15%	NA
Boro	0,0003	0,0010	<0,0010 mg/L	85-115%	99,96	85-115%	93,00	94,00	0-15%	7,26
Berilio	0,0001	0,0003	<0,0003 mg/L	85-115%	94,72	85-115%	96,00	95,00	0-15%	NA
Calcio	0,001	0,004	<0,004 mg/L	85-115%	99,75	85-115%	102,00	103,00	0-15%	8,61
Plomo	0,0008	0,0010	<0,0010 mg/L	85-115%	100,15	85-115%	106,00	100,00	0-15%	NA
Cobalto	0,0005	0,0020	<0,0020 mg/L	85-115%	100,75	85-115%	103,00	94,00	0-15%	NA
Potasio	0,003	0,010	<0,010 mg/L	85-115%	100,62	85-115%	100,00	97,00	0-15%	2,02
Litio	0,00003	0,00010	<0,00010 mg/L	85-115%	96,42	85-115%	100,00	109,00	0-15%	4,11
Magnesio	0,001	0,002	<0,002 mg/L	85-115%	100,11	85-115%	108,00	96,00	0-15%	6,19
Molibdeno	0,0003	0,0010	<0,0010 mg/L	85-115%	101,27	85-115%	91,00	103,00	0-15%	NA
Sodio	0,0003	0,0010	<0,0010 mg/L	85-115%	96,01	85-115%	94,00	101,00	0-15%	3,05
Fosforo	0,002	0,006	<0,006 mg/L	85-115%	97,45	85-115%	92,00	93,00	0-15%	4,96
Antimonio	0,001	0,002	<0,002 mg/L	85-115%	97,51	85-115%	105,00	109,00	0-15%	NA
Selenio	0,001	0,002	<0,002 mg/L	85-115%	96,11	85-115%	94,00	90,00	0-15%	NA
Estaño	0,0003	0,0010	<0,0010 mg/L	85-115%	98,53	85-115%	96,00	95,00	0-15%	NA
Bismuto	0,003	0,010	<0,010 mg/L	85-115%	100,47	85-115%	93,00	96,00	0-15%	NA
Uranio	0,0001	0,0003	<0,0003 mg/L	85-115%	97,80	85-115%	91,00	99,00	0-15%	NA
Vanadio	0,0001	0,0003	<0,0003 mg/L	85-115%	100,61	85-115%	104,00	104,00	0-15%	NA
Talio	0,0001	0,0004	<0,0004 mg/L	85-115%	98,52	85-115%	97,00	92,00	0-15%	NA
Titanio	0,0003	0,0010	<0,0010 mg/L	85-115%	99,32	85-115%	96,00	90,00	0-15%	NA
Estroncio	0,00002	0,00005	<0,00005 mg/L	85-115%	98,16	85-115%	91,00	109,00	0-15%	9,42

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



PM0302  
Versión: 00  
Fecha: 29/12/2020



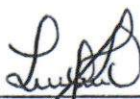
## INFORME DE ENSAYO N°: IE-22-9817

### 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	: 1025-2022
5.-CÓDIGO DE ACCIÓN	: 0009-6-2022-412
6.-TERMINO DE REFERENCIA	: CONTRATO N° 054-2021-OEFA
7.-PROCEDENCIA	: PASCO, PASCO, SIMON BOLIVAR, YANACANCHA Y CHAUPIMARCA
8.-SOLICITANTE	: ORGANISMO DE EVALUACION Y FISCALIZACION AMBIENTAL - OEFA
9.-ORDEN DE SERVICIO N°	: 0000002580-2022-0000
10.-PROCEDIMIENTO DE MUESTREO:	NO APLICA
11.-MUESTREADO POR	: EL CLIENTE
12.-FECHA DE EMISIÓN DE INFORME:	2022-06-29

### II. DATOS DE ÍTEMS DE ENSAYO

1.-PRODUCTO	: Agua
2.-NÚMERO DE MUESTRAS	: 1
3.-FECHA DE RECEP. DE MUESTRA	: 2022-06-16
4.-PERÍODO DE ENSAYO	: 2022-06-16 al 2022-06-29



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-22-9817**
**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
Cromo Hexavalente <sup>(1)</sup>	SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 3500-Cr-B, 23 rd Ed. 2017	Chromium. Colorimetric Method
Aniones <sup>2</sup>	EPA 300.0 Rev. 2.1, 1993, VALIDATED (Applied out of reach), 2019.	Determination of inorganic anions by ion chromatography
Metales Disueltos 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.
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



**INFORME DE ENSAYO N°: IE-22-9817**
**IV. RESULTADOS**

ITEM				1	
CÓDIGO DE LABORATORIO:				M-22-30133	
CÓDIGO DEL CLIENTE:				301	
COORDENADAS:				NO APLICA	
UTM WGS 84:				NO APLICA	
PRODUCTO:				Agua Residual	
SUB PRODUCTO:				Agua Residual Doméstica	
INSTRUCTIVO DE MUESTREO:				NO APLICA	
FECHA y HORA DE MUESTREO :				13-06-2022 10:50	
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	39,60	5,6987
Cromo Hexavalente (*)	mg/L	0,004	0,010	<0,010	NA
Aniones					
Sulfato <sup>2</sup>	mg/L	0,2	0,5	106,1	14,8800
Metales Disueltos ICP-MS					
Aluminio <sup>2</sup>	mg/L	0,001	0,003	<0,003	NA
Antimonio <sup>2</sup>	mg/L	0,001	0,002	<0,002	NA
Arsénico <sup>2</sup>	mg/L	0,0002	0,0010	<0,0010	NA
Bario <sup>2</sup>	mg/L	0,0001	0,0003	0,0131	0,000250
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	0,00005	0,00020	<0,00020	NA
Calcio <sup>2</sup>	mg/L	0,001	0,004	43,431	0,608000
Cobalto <sup>2</sup>	mg/L	0,0005	0,0020	<0,0020	NA
Cobre <sup>2</sup>	mg/L	0,0001	0,0002	0,0390	0,000710
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	0,11124	0,000457
Fosforo <sup>2</sup>	mg/L	0,002	0,006	4,266	0,074700
Hierro <sup>2</sup>	mg/L	0,001	0,002	0,904	0,015500
Litio <sup>2</sup>	mg/L	0,00003	0,00010	0,00640	0,000180
Magnesio <sup>2</sup>	mg/L	0,001	0,002	20,515	0,354900

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

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

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

L.D.M.: Límite de detección del método, "&lt;"= 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-22-9817**

ITEM				1	
CÓDIGO DE LABORATORIO:				M-22-30133	
CÓDIGO DEL CLIENTE:				301	
COORDENADAS:				NO APLICA	
UTM WGS 84:				NO APLICA	
PRODUCTO:				Agua Residual	
SUB PRODUCTO:				Agua Residual Doméstica	
INSTRUCTIVO DE MUESTREO:				NO APLICA	
FECHA y HORA DE MUESTREO :				13-06-2022	
				10:50	
ENSAYO	UNIDAD	L.D.M.	L.C.M.	Resultado	Incertidumbre
Manganeso <sup>2</sup>	mg/L	0,00002	0,00005	0,57099	0,010792
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	<0,0010	NA
Potasio <sup>2</sup>	mg/L	0,003	0,010	25,929	0,399300
Selenio <sup>2</sup>	mg/L	0,001	0,002	<0,002	NA
Sodio <sup>2</sup>	mg/L	0,0003	0,0010	68,2719	1,365440
Talio <sup>2</sup>	mg/L	0,0001	0,0004	<0,0004	NA
Titanio <sup>2</sup>	mg/L	0,0003	0,0010	<0,0010	NA
Uranio <sup>2</sup>	mg/L	0,0001	0,0003	<0,0003	NA
Vanadio <sup>2</sup>	mg/L	0,0001	0,0003	<0,0003	NA
Zinc <sup>2</sup>	mg/L	0,0001	0,0002	0,9505	0,022910
Metales Totales ICP-MS					
Aluminio <sup>2</sup>	mg/L	0,001	0,003	0,495	0,007100
Antimonio <sup>2</sup>	mg/L	0,001	0,002	<0,002	NA
Arsénico <sup>2</sup>	mg/L	0,0002	0,0010	<0,0010	NA
Bario <sup>2</sup>	mg/L	0,0001	0,0003	0,0257	0,000480
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	0,0001	0,0002	<0,0002	NA
Calcio <sup>2</sup>	mg/L	0,001	0,004	55,034	0,770500

<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-22-9817**

ITEM	1
CÓDIGO DE LABORATORIO:	M-22-30133
CÓDIGO DEL CLIENTE:	301
COORDENADAS:	NO APLICA
UTM WGS 84:	NO APLICA
PRODUCTO:	Agua Residual
SUB PRODUCTO:	Agua Residual Doméstica
INSTRUCTIVO DE MUESTREO:	NO APLICA
FECHA y HORA DE MUESTREO :	13-06-2022 10:50

ENSAYO	UNIDAD	L.D.M.	L.C.M.	Resultado	Incertidumbre
Cobalto <sup>2</sup>	mg/L	0,0005	0,0020	<0,0020	NA
Cobre <sup>2</sup>	mg/L	0,0001	0,0002	0,0770	0,001390
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	0,14152	0,000605
Fosforo <sup>2</sup>	mg/L	0,002	0,006	8,255	0,144500
Hierro <sup>2</sup>	mg/L	0,001	0,002	4,066	0,069900
Litio <sup>2</sup>	mg/L	0,00003	0,00010	0,00666	0,000188
Magnesio <sup>2</sup>	mg/L	0,0006	0,0020	22,8527	0,395350
Manganeso <sup>2</sup>	mg/L	0,00002	0,00005	1,05032	0,019851
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	<0,0010	NA
Potasio <sup>2</sup>	mg/L	0,003	0,010	27,102	0,417400
Selenio <sup>2</sup>	mg/L	0,001	0,002	<0,002	NA
Sodio <sup>2</sup>	mg/L	0,0003	0,0010	73,0155	1,460310
Talio <sup>2</sup>	mg/L	0,0001	0,0004	<0,0004	NA
Titanio <sup>2</sup>	mg/L	0,0003	0,0010	<0,0010	NA
Uranio <sup>2</sup>	mg/L	0,0001	0,0003	<0,0003	NA
Vanadio <sup>2</sup>	mg/L	0,0001	0,0003	<0,0003	NA
Zinc <sup>2</sup>	mg/L	0,0001	0,0002	1,2113	0,029190

<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**

## CONTROL DE CALIDAD N°: IE-22-9817

Parametros	L.D.M.	L.C.M.	BLANCO Resultado	MUESTRA CONTROL Criterio Resultado	MUESTRA FORTIFICADA Criterio Resultado1 Resultado2	DUPLICADO Criterio Resultado
<b>Cianuro Total (*)</b>						
Cianuro Total	0,0005	0,0010	<0,0010 mg/L	85-115% 100,66	85-115% 108,00 114,00	0-15% 1,58
<b>Cromo Hexavalente(*)</b>						
Cromo Hexavalente	0,004	0,010	<0,010 mg/L	85-115% 101,74	85-115% 107,00 102,00	0-15% NA
<b>Aceites y Grasas(*)</b>						
Aceites y Grasas	0,30	0,50	<0,50 mg/L	85-115% 99,00	85-115% 100,00 102,00	0-15% NA
<b>Aniones(2)</b>						
Sulfato	0,2	0,5	<0,5 mg/L	80-120% 104,60	80-120% 94,00 92,00	0-15% NA
<b>Metales Totales ICP-MS(2)</b>						
Aluminio	0,001	0,003	<0,003 mg/L	85-115% 101,73	85-115% 92,00 105,00	0-15% NA
Cadmio	0,0001	0,0002	<0,0002 mg/L	85-115% 99,82	85-115% 96,00 107,00	0-15% NA
Arsénico	0,0002	0,0010	<0,0010 mg/L	85-115% 96,90	85-115% 103,00 96,00	0-15% NA
Bario	0,0001	0,0003	<0,0003 mg/L	85-115% 97,41	85-115% 105,00 106,00	0-15% NA
Cromo	0,0001	0,0003	<0,0003 mg/L	85-115% 101,16	85-115% 105,00 90,00	0-15% NA
Cobre	0,0001	0,0002	<0,0002 mg/L	85-115% 101,08	85-115% 109,00 109,00	0-15% NA
Hierro	0,001	0,002	<0,002 mg/L	85-115% 101,48	85-115% 109,00 91,00	0-15% NA
Manganeso	0,00002	0,00005	<0,00005 mg/L	85-115% 102,65	85-115% 108,00 107,00	0-15% NA
Niquel	0,0001	0,0004	<0,0004 mg/L	85-115% 100,68	85-115% 91,00 101,00	0-15% NA
Zinc	0,0001	0,0002	<0,0002 mg/L	85-115% 100,85	85-115% 102,00 100,00	0-15% NA
Mercurio	0,000033	0,000100	<0,000100 mg/L	85-115% 98,85	85-115% 98,00 97,00	0-15% NA
Plata	0,0003	0,0010	<0,0010 mg/L	85-115% 101,74	85-115% 108,00 96,00	0-15% NA
Boro	0,0003	0,0010	<0,0010 mg/L	85-115% 99,96	85-115% 105,00 98,00	0-15% NA
Berilio	0,0001	0,0003	<0,0003 mg/L	85-115% 94,72	85-115% 102,00 91,00	0-15% NA
Calcio	0,001	0,004	<0,004 mg/L	85-115% 99,75	85-115% 98,00 106,00	0-15% NA
Plomo	0,0008	0,0010	<0,0010 mg/L	85-115% 100,15	85-115% 97,00 101,00	0-15% NA
Cobalto	0,0005	0,0020	<0,0020 mg/L	85-115% 100,75	85-115% 104,00 98,00	0-15% NA
Potasio	0,003	0,010	<0,010 mg/L	85-115% 100,62	85-115% 100,00 105,00	0-15% NA
Litio	0,00003	0,00010	<0,00010 mg/L	85-115% 96,42	85-115% 91,00 94,00	0-15% NA
Magnesio	0,0006	0,0020	<0,0020 mg/L	85-115% 100,11	85-115% 92,00 109,00	0-15% NA
Molibdeno	0,0003	0,0010	<0,0010 mg/L	85-115% 101,27	85-115% 92,00 99,00	0-15% NA
Sodio	0,0003	0,0010	<0,0010 mg/L	85-115% 98,01	85-115% 109,00 101,00	0-15% NA
Fosforo	0,002	0,006	<0,006 mg/L	85-115% 97,45	85-115% 109,00 106,00	0-15% NA
Antimonio	0,001	0,002	<0,002 mg/L	85-115% 97,51	85-115% 106,00 95,00	0-15% NA
Selenio	0,001	0,002	<0,002 mg/L	85-115% 96,11	85-115% 106,00 95,00	0-15% NA
Estaño	0,0003	0,0010	<0,0010 mg/L	85-115% 98,53	85-115% 94,00 94,00	0-15% NA
Bismuto	0,003	0,010	<0,010 mg/L	85-115% 100,47	85-115% 101,00 108,00	0-15% NA
Uranio	0,0001	0,0003	<0,0003 mg/L	85-115% 97,80	85-115% 92,00 94,00	0-15% NA
Vanadio	0,0001	0,0003	<0,0003 mg/L	85-115% 100,61	85-115% 90,00 92,00	0-15% NA
Talio	0,0001	0,0004	<0,0004 mg/L	85-115% 98,52	85-115% 91,00 92,00	0-15% NA
Titanio	0,0003	0,0010	<0,0010 mg/L	85-115% 99,32	85-115% 92,00 95,00	0-15% NA
Estroncio	0,00002	0,00005	<0,00005 mg/L	85-115% 98,16	85-115% 106,00 93,00	0-15% NA

(2) Ensayo acreditado por el IAS

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

NA: No Aplica



<b>Metales Disueltos ICP-MS(2)</b>										
Aluminio	0,001	0,003	<0,003 mg/L	85-115%	101,73	85-115%	100,00	104,00	0-15%	5,14
Cadmio	0,00005	0,00020	<0,00020 mg/L	85-115%	99,82	85-115%	104,00	99,00	0-15%	NA
Arsénico	0,0002	0,0010	<0,0010 mg/L	85-115%	96,90	85-115%	97,00	101,00	0-15%	NA
Bario	0,0001	0,0003	<0,0003 mg/L	85-115%	97,41	85-115%	109,00	93,00	0-15%	7,22
Cromo	0,0001	0,0003	<0,0003 mg/L	85-115%	101,16	85-115%	107,00	94,00	0-15%	NA
Cobre	0,0001	0,0002	<0,0002 mg/L	85-115%	101,08	85-115%	96,00	100,00	0-15%	NA
Hierro	0,001	0,002	<0,002 mg/L	85-115%	101,48	85-115%	108,00	99,00	0-15%	1,98
Manganeso	0,00002	0,00005	<0,00005 mg/L	85-115%	102,65	85-115%	108,00	97,00	0-15%	7,25
Niquel	0,0001	0,0004	<0,0004 mg/L	85-115%	100,68	85-115%	107,00	92,00	0-15%	NA
Zinc	0,0001	0,0002	<0,0002 mg/L	85-115%	100,85	85-115%	96,00	94,00	0-15%	10,52
Mercurio	0,000033	0,000100	<0,000100 mg/L	85-115%	98,65	85-115%	108,00	109,00	0-15%	NA
Plata	0,0003	0,0010	<0,0010 mg/L	85-115%	101,74	85-115%	93,00	105,00	0-15%	NA
Boro	0,0003	0,0010	<0,0010 mg/L	85-115%	99,96	85-115%	93,00	94,00	0-15%	7,26
Berilio	0,0001	0,0003	<0,0003 mg/L	85-115%	94,72	85-115%	96,00	95,00	0-15%	NA
Calcio	0,001	0,004	<0,004 mg/L	85-115%	99,75	85-115%	102,00	103,00	0-15%	8,61
Plomo	0,0008	0,0010	<0,0010 mg/L	85-115%	100,15	85-115%	106,00	100,00	0-15%	NA
Cobalto	0,0005	0,0020	<0,0020 mg/L	85-115%	100,75	85-115%	103,00	94,00	0-15%	NA
Potasio	0,003	0,010	<0,010 mg/L	85-115%	100,62	85-115%	100,00	97,00	0-15%	2,02
Litio	0,00003	0,00010	<0,00010 mg/L	85-115%	96,42	85-115%	100,00	109,00	0-15%	4,11
Magnesio	0,001	0,002	<0,002 mg/L	85-115%	100,11	85-115%	108,00	96,00	0-15%	6,19
Molibdeno	0,0003	0,0010	<0,0010 mg/L	85-115%	101,27	85-115%	91,00	103,00	0-15%	NA
Sodio	0,0003	0,0010	<0,0010 mg/L	85-115%	96,01	85-115%	94,00	101,00	0-15%	3,05
Fosforo	0,002	0,006	<0,006 mg/L	85-115%	97,45	85-115%	92,00	93,00	0-15%	4,96
Antimonio	0,001	0,002	<0,002 mg/L	85-115%	97,51	85-115%	105,00	109,00	0-15%	NA
Selenio	0,001	0,002	<0,002 mg/L	85-115%	96,11	85-115%	94,00	90,00	0-15%	NA
Estaño	0,0003	0,0010	<0,0010 mg/L	85-115%	98,53	85-115%	96,00	95,00	0-15%	NA
Bismuto	0,003	0,010	<0,010 mg/L	85-115%	100,47	85-115%	93,00	96,00	0-15%	NA
Uranio	0,0001	0,0003	<0,0003 mg/L	85-115%	97,80	85-115%	91,00	99,00	0-15%	NA
Vanadio	0,0001	0,0003	<0,0003 mg/L	85-115%	100,61	85-115%	104,00	104,00	0-15%	NA
Talio	0,0001	0,0004	<0,0004 mg/L	85-115%	98,52	85-115%	97,00	92,00	0-15%	NA
Titanio	0,0003	0,0010	<0,0010 mg/L	85-115%	99,32	85-115%	96,00	90,00	0-15%	NA
Estroncio	0,00002	0,00005	<0,00005 mg/L	85-115%	98,16	85-115%	91,00	109,00	0-15%	9,42

(2) Ensayo acreditado por el IAS

NA: No Aplica



05-2022-2580  
CC-22-28587  
16-22-9817

DATOS GENERALES				DATOS DEL MUESTREO				CÓDIGO DE ACCIÓN N°: 0009-6-2022-412						
Nombre o razón social	ORGANISMO DE EVALUACIÓN Y FISCALIZACIÓN AMBIENTAL			TIPO DE MUESTRA (Marcar con X)				RS <input checked="" type="checkbox"/> TDR N°: 1025-2022						
Dirección	Av. Faustino Sánchez Carrión N° 603, 607, 615 - Jesús María			Líquido	<input checked="" type="checkbox"/>	Semisólida	<input type="checkbox"/>	Sólido	<input type="checkbox"/>	DATOS DEL ENVIO				
Personal de contacto	Elizabeth Elva Yucra Yucra			UBICACIÓN				Enviado por: Elizabeth Elva Yucra Yucra						
Teléfono/Anexo	966112314			Departamento: Pasco				Fecha: 15/06/2022						
Correo(s) Electrónico(s)	elizabeth.e.yucra.yucra@gmail.com			Provincia: Pasco				(DD-MM-AAAA)						
Referencia				Distrito: Simon Bolívar, Yanacancha y Chaupimarca				Hora: 08:00						
CÓDIGO DE LABORATORIO	CÓDIGO DEL PUNTO DE MUESTREO	FILTRADA (Marcar con X)		MUESTRAS (marcar con una x)										
		PRESERVANTE QUÍMICO (Marcar con X)	Ácido Nítrico	HNO <sub>3</sub>	X	X								
			Ácido Sulfúrico	H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub>					X					
			Hidróxido de Sodio	NaOH					X		X			
			Acetato de Zinc	Zn(CH <sub>3</sub> COO) <sub>2</sub>										
			Sulfato de Amonio	(NH <sub>4</sub> ) <sub>2</sub> SO <sub>4</sub>						X				
		PARÁMETROS FÍSICOQUÍMICOS Y/O BIOLÓGICOS												
		FECHA DE MUESTREO (DD-MM-AAAA)	HORA DE MUESTREO (24 h)	TIPO DE MATRIZ (*)	N° ENVASES (")	Metales totales	Metales disueltos	Sulfatos	Cloruro total	Acetatos y grasas	Cromo	Hexavalente		
		P	V	E										
		11-22	30133	13/06/2022	10:50	ARD	6	-	-	X	X	X	X	X
OBSERVACIONES GENERALES														
Metales totales y disueltos incluido mercurio*														
LÍDER DE EQUIPO/ JEFE DE EQUIPO	FIRMA:	TIPO DE MATRIZ (*)		CONTROL DE CALIDAD		SECCION PARA SER REGISTRADA POR EL ÁREA DE RECEPCIÓN DEL LABORATORIO								
Jorge Luis Fernandez Najarro	FIRMA:	AGUA (Ref.: NTP 214.042)	SUELO	CONDICIONES DE RECEPCIÓN (MUESTRAS)		CONFORMIDAD DE RECEPCIÓN DE MUESTRAS				OBSERVACIONES				
		ASR: Agua Superficial de Río	SU: Suelo	BKC: Blanco de campo	SI	NO	Fecha de recepción:							
		ASL: Agua Superficial de Lago/Laguna	SED: Sedimento	BKV: Blanco viajero	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	16-06-2022							
		ASBM: Agua Subterránea de Manantial	LD: Lodo	DUP: Duplicado	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Hora de recepción:							
		ASBT: Agua Subterránea Termal	AGUA	Otros: _____	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	16:35							
AGUA RESIDUAL:	AGUA		<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Recibido por: Daniel Rodríguez									
RESPONSABLE 1	FIRMA:	ASL: Agua Residual Doméstica		Dentro del plazo de perecibilidad										
Elizabeth Elva Yucra Yucra	FIRMA:	ASL: Agua Residual Industrial		*** Marcar en caso aplique										
RESPONSABLE 2	FIRMA:	ASL: Agua Salina:												
		AMAR: Agua de Mar												
		AREK: Agua de Reinyección												
		ASAL: Agua Salobre												
		SAL: Salmuera												
		AGUA DE PROCESO:												
		AP: Agua purificada												
		ACE: Agua de circulación o enfriamiento												



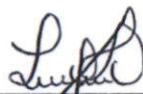
## INFORME DE ENSAYO N°: IE-22-9818

### 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	: 1025-2022
5.-CÓDIGO DE ACCIÓN	: 0009-6-2022-412
6.-TERMINO DE REFERENCIA	: CONTRATO N° 054-2021-OEFA
7.-PROCEDENCIA	: PASCO, PASCO, SIMON BOLIVAR, YANACANCHA Y CHAUPIMARCA
8.-SOLICITANTE	: ORGANISMO DE EVALUACION Y FISCALIZACION AMBIENTAL - OEFA
9.-ORDEN DE SERVICIO N°	: 0000002580-2022-0000
10.-PROCEDIMIENTO DE MUESTREO:	NO APLICA
11.-MUESTREADO POR	: EL CLIENTE
12.-FECHA DE EMISIÓN DE INFORME:	2022-07-01

### II. DATOS DE ÍTEMS DE ENSAYO

1.-PRODUCTO	: Agua
2.-NÚMERO DE MUESTRAS	: 3
3.-FECHA DE RECEP. DE MUESTRA	: 2022-06-16
4.-PERÍODO DE ENSAYO	: 2022-06-16 al 2022-07-01



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-22-9818**
**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
Cromo Hexavalente <sup>(1)</sup>	SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 3500-Cr-B, 23 rd Ed. 2017	Chromium. Colorimetric Method
Aniones <sup>2</sup>	EPA 300.0 Rev. 2.1, 1993, VALIDATED (Applied out of reach), 2019.	Determination of inorganic anions by ion chromatography
Metales Disueltos 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.
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



**INFORME DE ENSAYO N°: IE-22-9818**
**IV. RESULTADOS**

ITEM				1		2		3	
CÓDIGO DE LABORATORIO:				M-22-30134		M-22-30135		M-22-30136	
CÓDIGO DEL CLIENTE:				EO-01		203 (E-203)		E-5(204)	
COORDENADAS:				NO APLICA		NO APLICA		NO APLICA	
UTM WGS 84:				NO APLICA		NO APLICA		NO APLICA	
PRODUCTO:				Agua Residual		Agua Residual		Agua Residual	
SUB PRODUCTO:				Agua Residual Industrial		Agua Residual Industrial		Agua Residual Industrial	
INSTRUCTIVO DE MUESTREO:				NO APLICA					
FECHA y HORA DE MUESTREO :				11-06-2022		12-06-2022		12-06-2022	
				14:45		10:45		15:40	
ENSAYO	UNIDAD	L.D.M.	L.C.M.	Resultado	Incertidumbre	Resultado	Incertidumbre	Resultado	Incertidumbre
Cianuro Total (*)	mg/L	0,0005	0,0010	1,8322	0,246596	<0,0010	NA	<0,0010	NA
Aceites y Grasas (*)	mg/L	0,30	0,50	<0,50	NA	<0,50	NA	<0,50	NA
Cromo Hexavalente (*)	mg/L	0,004	0,010	<0,010	NA	<0,010	NA	<0,010	NA
Aniones									
Sulfato <sup>2</sup>	mg/L	0,2	0,5	3 486,9	487,8500	1 973,0	276,0500	508,1	71,1100
Metales Disueltos ICP-MS									
Aluminio <sup>2</sup>	mg/L	0,001	0,003	<0,003	NA	<0,003	NA	<0,003	NA
Antimonio <sup>2</sup>	mg/L	0,001	0,002	<0,002	NA	<0,002	NA	<0,002	NA
Arsénico <sup>2</sup>	mg/L	0,0002	0,0010	<0,0010	NA	<0,0010	NA	<0,0010	NA
Bario <sup>2</sup>	mg/L	0,0001	0,0003	0,0232	0,000430	0,0310	0,000580	0,0142	0,000270
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	0,2630	0,004600	0,0555	0,000970	<0,0010	NA
Cadmio <sup>2</sup>	mg/L	0,00005	0,00020	<0,00020	NA	<0,00020	NA	<0,00020	NA
Calcio <sup>2</sup>	mg/L	0,001	0,004	449,627	6,294800	705,655	9,879200	291,286	4,078000
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	<0,0002	NA	<0,0002	NA	<0,0002	NA
Cromo <sup>2</sup>	mg/L	0,0001	0,0003	<0,0003	NA	<0,0003	NA	0,4325	0,006530
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	5,23144	0,168834	3,26817	0,070184	1,36050	0,014942
Fosforo <sup>2</sup>	mg/L	0,002	0,006	<0,006	NA	<0,006	NA	<0,006	NA
Hierro <sup>2</sup>	mg/L	0,001	0,002	<0,002	NA	0,099	0,001700	1,697	0,029200
Litio <sup>2</sup>	mg/L	0,00003	0,00010	0,17760	0,005856	0,52990	0,022699	0,05490	0,001622
Magnesio <sup>2</sup>	mg/L	0,001	0,002	427,605	7,397600	129,110	2,233600	87,646	1,516300

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

<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-22-9818**

ITEM	1		2		3				
CÓDIGO DE LABORATORIO:	M-22-30134		M-22-30135		M-22-30136				
CÓDIGO DEL CLIENTE:	EO-01		203 (E-203)		E-5(204)				
COORDENADAS:	NO APLICA		NO APLICA		NO APLICA				
UTM WGS 84:	NO APLICA		NO APLICA		NO APLICA				
PRODUCTO:	Agua Residual		Agua Residual		Agua Residual				
SUB PRODUCTO:	Agua Residual Industrial		Agua Residual Industrial		Agua Residual Industrial				
INSTRUCTIVO DE MUESTREO:			NO APLICA						
FECHA y HORA DE MUESTREO :	11-06-2022 14:45		12-06-2022 10:45		12-06-2022 15:40				
ENSAYO	UNIDAD	L.D.M.	L.C.M.	Resultado	Incertidumbre	Resultado	Incertidumbre	Resultado	Incertidumbre
Manganeso <sup>2</sup>	mg/L	0,00002	0,00005	74,17720	1,401949	3,24530	0,061336	0,26430	0,004995
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	<0,0010	NA
Potasio <sup>2</sup>	mg/L	0,003	0,010	28,950	0,445800	31,230	0,480900	6,837	0,105300
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	282,3976	5,647950	18,2984	0,365970	7,7508	0,155020
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	<0,0010	NA
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	<0,0002	NA	<0,0002	NA	0,6364	0,015340
Metales Totales ICP-MS									
Aluminio <sup>2</sup>	mg/L	0,001	0,003	<0,003	NA	<0,003	NA	0,073	0,001100
Antimonio <sup>2</sup>	mg/L	0,001	0,002	<0,002	NA	<0,002	NA	<0,002	NA
Arsénico <sup>2</sup>	mg/L	0,0002	0,0010	<0,0010	NA	<0,0010	NA	<0,0010	NA
Bario <sup>2</sup>	mg/L	0,0001	0,0003	0,0284	0,000530	0,0435	0,000810	0,0219	0,000410
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	0,2673	0,004680	0,0569	0,001000	<0,0010	NA
Cadmio <sup>2</sup>	mg/L	0,0001	0,0002	<0,0002	NA	<0,0002	NA	<0,0002	NA
Calcio <sup>2</sup>	mg/L	0,001	0,004	524,206	7,338900	706,979	9,897700	304,900	4,268600

<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-22-9818**

ITEM				1		2		3	
CÓDIGO DE LABORATORIO:				M-22-30134		M-22-30135		M-22-30136	
CÓDIGO DEL CLIENTE:				EO-01		203 (E-203)		E-5(204)	
COORDENADAS:				NO APLICA		NO APLICA		NO APLICA	
UTM WGS 84:				NO APLICA		NO APLICA		NO APLICA	
PRODUCTO:				Agua Residual		Agua Residual		Agua Residual	
SUB PRODUCTO:				Agua Residual Industrial		Agua Residual Industrial		Agua Residual Industrial	
INSTRUCTIVO DE MUESTREO:				NO APLICA					
FECHA y HORA DE MUESTREO :				11-06-2022 14:45		12-06-2022 10:45		12-06-2022 15:40	
ENSAYO	UNIDAD	L.D.M.	L.C.M.	Resultado	Incertidumbre	Resultado	Incertidumbre	Resultado	Incertidumbre
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	<0,0002	NA	0,0183	0,000330	<0,0002	NA
Cromo <sup>2</sup>	mg/L	0,0001	0,0003	<0,0003	NA	<0,0003	NA	0,5321	0,008040
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	5,86350	0,209616	3,58310	0,083153	1,41300	0,015927
Fosforo <sup>2</sup>	mg/L	0,002	0,006	<0,006	NA	<0,006	NA	<0,006	NA
Hierro <sup>2</sup>	mg/L	0,001	0,002	<0,002	NA	0,177	0,003000	4,245	0,073000
Litio <sup>2</sup>	mg/L	0,00003	0,00010	0,20020	0,006728	0,59443	0,026538	0,05630	0,001665
Magnesio <sup>2</sup>	mg/L	0,0006	0,0020	494,2781	8,551010	132,4066	2,290630	90,5664	1,566800
Manganeso <sup>2</sup>	mg/L	0,00002	0,00005	91,13520	1,722455	3,33960	0,063118	0,36120	0,006827
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	0,2416	0,005870
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	<0,0010	NA
Potasio <sup>2</sup>	mg/L	0,003	0,010	33,770	0,520100	33,828	0,521000	7,379	0,113600
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	303,5986	6,071970	18,8925	0,377850	8,1519	0,163040
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	<0,0010	NA
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	<0,0002	NA	<0,0002	NA	0,6677	0,016090

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

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

L.D.M.: Límite de detección del método, "&lt;"= 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-22-9818

Parametros	L.D.M.	L.C.M.	BLANCO Resultado	MUESTRA CONTROL Criterio Resultado	MUESTRA FORTIFICADA Criterio Resultado1 Resultado2	DUPLICADO Criterio Resultado
<b>Cianuro Total (*)</b>						
Cianuro Total	0,0005	0,0010	<0,0010 mg/L	85-115% 100,66	85-115% 108,00 114,00	0-15% 1,58
<b>Cromo Hexavalente(*)</b>						
Cromo Hexavalente	0,004	0,010	<0,010 mg/L	85-115% 101,74	85-115% 107,00 102,00	0-15% NA
<b>Aceites y Grasas(*)</b>						
Aceites y Grasas	0,30	0,50	<0,50 mg/L	85-115% 98,75	85-115% 103,00 102,00	0-15% NA
<b>Aniones(2)</b>						
Sulfato	0,2	0,5	<0,5 mg/L	80-120% 104,60	80-120% 94,00 92,00	0-15% NA
<b>Metales Totales ICP-MS(2)</b>						
Aluminio	0,001	0,003	<0,003 mg/L	85-115% 101,73	85-115% 92,00 105,00	0-15% NA
Cadmio	0,0001	0,0002	<0,0002 mg/L	85-115% 99,82	85-115% 96,00 107,00	0-15% NA
Arsénico	0,0002	0,0010	<0,0010 mg/L	85-115% 96,90	85-115% 103,00 96,00	0-15% NA
Bario	0,0001	0,0003	<0,0003 mg/L	85-115% 97,41	85-115% 105,00 106,00	0-15% NA
Cromo	0,0001	0,0003	<0,0003 mg/L	85-115% 101,16	85-115% 105,00 90,00	0-15% NA
Cobre	0,0001	0,0002	<0,0002 mg/L	85-115% 101,08	85-115% 109,00 109,00	0-15% NA
Hierro	0,001	0,002	<0,002 mg/L	85-115% 101,48	85-115% 109,00 91,00	0-15% NA
Manganeso	0,00002	0,00005	<0,00005 mg/L	85-115% 102,65	85-115% 108,00 107,00	0-15% NA
Níquel	0,0001	0,0004	<0,0004 mg/L	85-115% 100,68	85-115% 91,00 101,00	0-15% NA
Zinc	0,0001	0,0002	<0,0002 mg/L	85-115% 100,85	85-115% 102,00 100,00	0-15% NA
Mercurio	0,000033	0,000100	<0,000100 mg/L	85-115% 98,65	85-115% 98,00 97,00	0-15% NA
Plata	0,0003	0,0010	<0,0010 mg/L	85-115% 101,74	85-115% 108,00 96,00	0-15% NA
Boro	0,0003	0,0010	<0,0010 mg/L	85-115% 99,96	85-115% 105,00 98,00	0-15% NA
Berilio	0,0001	0,0003	<0,0003 mg/L	85-115% 94,72	85-115% 102,00 91,00	0-15% NA
Calcio	0,001	0,004	<0,004 mg/L	85-115% 99,75	85-115% 98,00 106,00	0-15% NA
Plomo	0,0008	0,0010	<0,0010 mg/L	85-115% 100,15	85-115% 97,00 101,00	0-15% NA
Cobalto	0,0005	0,0020	<0,0020 mg/L	85-115% 100,75	85-115% 104,00 98,00	0-15% NA
Potasio	0,003	0,010	<0,010 mg/L	85-115% 100,62	85-115% 100,00 105,00	0-15% NA
Litio	0,00003	0,00010	<0,00010 mg/L	85-115% 96,42	85-115% 91,00 94,00	0-15% NA
Magnesio	0,0006	0,0020	<0,0020 mg/L	85-115% 100,11	85-115% 92,00 109,00	0-15% NA
Molibdeno	0,0003	0,0010	<0,0010 mg/L	85-115% 101,27	85-115% 92,00 99,00	0-15% NA
Sodio	0,0003	0,0010	<0,0010 mg/L	85-115% 96,01	85-115% 109,00 101,00	0-15% NA
Fosforo	0,002	0,006	<0,006 mg/L	85-115% 97,45	85-115% 109,00 106,00	0-15% NA
Antimonio	0,001	0,002	<0,002 mg/L	85-115% 97,51	85-115% 106,00 95,00	0-15% NA
Selenio	0,001	0,002	<0,002 mg/L	85-115% 96,11	85-115% 106,00 95,00	0-15% NA
Estaño	0,0003	0,0010	<0,0010 mg/L	85-115% 98,53	85-115% 94,00 94,00	0-15% NA
Bismuto	0,003	0,010	<0,010 mg/L	85-115% 100,47	85-115% 101,00 108,00	0-15% NA
Uranio	0,0001	0,0003	<0,0003 mg/L	85-115% 97,80	85-115% 92,00 94,00	0-15% NA
Vanadio	0,0001	0,0003	<0,0003 mg/L	85-115% 100,61	85-115% 90,00 92,00	0-15% NA
Talio	0,0001	0,0004	<0,0004 mg/L	85-115% 98,52	85-115% 91,00 92,00	0-15% NA
Titanio	0,0003	0,0010	<0,0010 mg/L	85-115% 99,32	85-115% 92,00 95,00	0-15% NA
Estroncio	0,00002	0,00005	<0,00005 mg/L	85-115% 98,16	85-115% 106,00 93,00	0-15% NA

(2) Ensayo acreditado por el IAS

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

NA: No Aplica



<b>Metales Disueltos ICP-MS(2)</b>										
Aluminio	0,001	0,003	<0,003 mg/L	85-115%	101,73	85-115%	100,00	104,00	0-15%	5,14
Cadmio	0,00005	0,00020	<0,00020 mg/L	85-115%	99,82	85-115%	104,00	99,00	0-15%	NA
Arsénico	0,0002	0,0010	<0,0010 mg/L	85-115%	96,90	85-115%	97,00	101,00	0-15%	NA
Bario	0,0001	0,0003	<0,0003 mg/L	85-115%	97,41	85-115%	109,00	93,00	0-15%	7,22
Cromo	0,0001	0,0003	<0,0003 mg/L	85-115%	101,16	85-115%	107,00	94,00	0-15%	NA
Cobre	0,0001	0,0002	<0,0002 mg/L	85-115%	101,08	85-115%	96,00	100,00	0-15%	NA
Hierro	0,001	0,002	<0,002 mg/L	85-115%	101,48	85-115%	108,00	99,00	0-15%	1,98
Manganeso	0,00002	0,00005	<0,00005 mg/L	85-115%	102,65	85-115%	108,00	97,00	0-15%	7,25
Niquel	0,0001	0,0004	<0,0004 mg/L	85-115%	100,68	85-115%	107,00	92,00	0-15%	NA
Zinc	0,0001	0,0002	<0,0002 mg/L	85-115%	100,85	85-115%	96,00	94,00	0-15%	10,52
Mercurio	0,000033	0,000100	<0,000100 mg/L	85-115%	98,65	85-115%	108,00	109,00	0-15%	NA
Plata	0,0003	0,0010	<0,0010 mg/L	85-115%	101,74	85-115%	93,00	105,00	0-15%	NA
Boro	0,0003	0,0010	<0,0010 mg/L	85-115%	99,96	85-115%	93,00	94,00	0-15%	7,26
Berilio	0,0001	0,0003	<0,0003 mg/L	85-115%	94,72	85-115%	96,00	95,00	0-15%	NA
Calcio	0,001	0,004	<0,004 mg/L	85-115%	99,75	85-115%	102,00	103,00	0-15%	8,61
Plomo	0,0008	0,0010	<0,0010 mg/L	85-115%	100,15	85-115%	106,00	100,00	0-15%	NA
Cobalto	0,0005	0,0020	<0,0020 mg/L	85-115%	100,75	85-115%	103,00	94,00	0-15%	NA
Potasio	0,003	0,010	<0,010 mg/L	85-115%	100,62	85-115%	100,00	97,00	0-15%	2,02
Litio	0,00003	0,00010	<0,00010 mg/L	85-115%	96,42	85-115%	100,00	109,00	0-15%	4,11
Magnesio	0,001	0,002	<0,002 mg/L	85-115%	100,11	85-115%	108,00	96,00	0-15%	6,19
Molibdeno	0,0003	0,0010	<0,0010 mg/L	85-115%	101,27	85-115%	91,00	103,00	0-15%	NA
Sodio	0,0003	0,0010	<0,0010 mg/L	85-115%	96,01	85-115%	94,00	101,00	0-15%	3,05
Fosforo	0,002	0,006	<0,006 mg/L	85-115%	97,45	85-115%	92,00	93,00	0-15%	4,96
Antimonio	0,001	0,002	<0,002 mg/L	85-115%	97,51	85-115%	105,00	109,00	0-15%	NA
Selenio	0,001	0,002	<0,002 mg/L	85-115%	96,11	85-115%	94,00	90,00	0-15%	NA
Estaño	0,0003	0,0010	<0,0010 mg/L	85-115%	98,53	85-115%	96,00	95,00	0-15%	NA
Bismuto	0,003	0,010	<0,010 mg/L	85-115%	100,47	85-115%	93,00	96,00	0-15%	NA
Uranio	0,0001	0,0003	<0,0003 mg/L	85-115%	97,80	85-115%	91,00	99,00	0-15%	NA
Vanadio	0,0001	0,0003	<0,0003 mg/L	85-115%	100,61	85-115%	104,00	104,00	0-15%	NA
Talio	0,0001	0,0004	<0,0004 mg/L	85-115%	98,52	85-115%	97,00	92,00	0-15%	NA
Titanio	0,0003	0,0010	<0,0010 mg/L	85-115%	99,32	85-115%	96,00	90,00	0-15%	NA
Estroncio	0,00002	0,00005	<0,00005 mg/L	85-115%	98,16	85-115%	91,00	109,00	0-15%	9,42

(2) Ensayo acreditado por el IAS

NA: No Aplica



DOCUMENTO N° 5  
CADENA DE CUSTODIA - AGUA, SEDIMENTO Y SUELO

05-2022-2580

CC-22-28588

15-22-9818

DATOS GENERALES				DATOS DEL MUESTREO																CÓDIGO DE ACCIÓN N°: 0009-6-2022-412	
Nombre o razón social	ORGANISMO DE EVALUACIÓN Y FISCALIZACIÓN AMBIENTAL			TIPO DE MUESTRA (Marcar con X)																RS <input checked="" type="checkbox"/> TDR N°: 1025-2022	
Dirección	Av. Faustino Sánchez Carrión N° 603, 607, 615 - Jesús María			Líquido <input checked="" type="checkbox"/> Semisólida <input type="checkbox"/> Sólida <input type="checkbox"/>																DATOS DEL ENVÍO	
Personal de contacto	Elizabeth Elva Yucra Yucra			UBICACIÓN																Enviado por: Elizabeth Elva Yucra Yucra	
Teléfono/Anexo	966112314			Departamento: Pasco																Fecha: 15/06/2022	
Correo(s) Electrónico(s)	elizabeth.e.yucra.yucra@gmail.com			Provincia: Pasco																(DD-MM-AAAA)	
Referencia				Distrito: Simón Bolívar, Yancancha y Chaupimarca																Hora: 08:00	
CÓDIGO DE LABORATORIO	CÓDIGO DEL PUNTO DE MUESTREO	MUESTRAS (marcar con una x)																Medio de envío			
		FILTRADA (Marcar con X)																			
		PRESERVANTE QUÍMICO (Marcar con X)																			
		PARÁMETROS FÍSICOQUÍMICOS Y/O BIOLÓGICOS																			
		FECHA DE MUESTREO (DD-MM-AAAA)	HORA DE MUESTREO (24 h)	TIPO DE MATRIZ (*)	N° ENVASES (*)			Metales totales	Metales disueltos	Sulfatos	Cianuro total	Acetatos y grasas	Cromo hexavalente	OBSERVACIONES							
					P	V	E														
30134	ED-01	11/06/2022	14:45	ARI	6	-	-	X	X	X	X	X	X			X					
30135	203 (E-203)	12/06/2022	10:45	ARI	6	-	-	X	X	X	X	X	X			X					
30136	E-5(204)	12/06/2022	15:40	ARI	6	-	-	X	X	X	X	X	X			X					

OBSERVACIONES GENERALES

Metales totales y disueltos incluido mercurio\*

LÍDER DE EQUIPO/ JEFE DE EQUIPO	FIRMA:	TIPO DE MATRIZ (*)	CONTROL DE CALIDAD	SECCION PARA SER REGISTRADA POR EL ÁREA DE RECEPCIÓN DEL LABORATORIO			
		AGUA (Ref.: NTP 214.042)	SUELO	CONDICIONES DE RECEPCIÓN (MUESTRAS)	CONFORMIDAD DE RECEPCIÓN DE MUESTRAS	OBSERVACIONES	
Jorge Luis Fernandez Najarro		ASR: Agua Superficial de Río ASL: Agua Superficial de Lago/Laguna ASBM: Agua Subterránea de Manantial ASBT: Agua Subterránea Termal ARQ: Agua Residual Doméstica ARI: Agua Residual Industrial Asua Salina: AMAR: Agua de Mar AREI: Agua de Reinyección ASAL: Agua Salobre SAL: Salmuera Asua de Proceso: AP: Agua purificada ACE: Agua de circulación o enfriamiento	SU: Suelo  SED: Sedimento  LODO  AGUA Asua de Proceso: Cont... AAC: Agua de alimentación para calderas AL: Agua de lixiviación AC: Agua de caldera AIR: Agua de inyección y reinyección	BKC: Blanco de campo BKV: Blanco viajero DUP: Duplicado  Otros: _____  TIPO DE ENVASE  (*) P = Plástico; V = Vidrio; E = Esterilizado	Envases adecuados y en buen estado <input checked="" type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO Preservantes adecuados *** <input checked="" type="checkbox"/> Refrigeradas <input checked="" type="checkbox"/> Dentro del plazo de perecibilidad <input checked="" type="checkbox"/>  ***Marcar en caso aplique	Fecha de recepción: 16-06-2022 Hora de recepción: 16:35 Recibido por: Daniel Rodríguez	
RESPONSABLE 1	FIRMA:						
Elizabeth Elva Yucra Yucra							
RESPONSABLE 2	FIRMA:						



## INFORME DE ENSAYO N°: IE-22-9818

### 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	: 1025-2022
5.-CÓDIGO DE ACCIÓN	: 0009-6-2022-412
6.-TERMINO DE REFERENCIA	: CONTRATO N° 054-2021-OEFA
7.-PROCEDENCIA	: PASCO, PASCO, SIMON BOLIVAR, YANACANCHA Y CHAUPIMARCA
8.-SOLICITANTE	: ORGANISMO DE EVALUACION Y FISCALIZACION AMBIENTAL - OEFA
9.-ORDEN DE SERVICIO N°	: 0000002580-2022-0000
10.-PROCEDIMIENTO DE MUESTREO	: NO APLICA
11.-MUESTREADO POR	: EL CLIENTE
12.-FECHA DE EMISIÓN DE INFORME	: 2022-07-01

### II. DATOS DE ÍTEMS DE ENSAYO

1.-PRODUCTO	: Agua
2.-NÚMERO DE MUESTRAS	: 3
3.-FECHA DE RECEP. DE MUESTRA	: 2022-06-16
4.-PERÍODO DE ENSAYO	: 2022-06-16 al 2022-07-01



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-22-9818**
**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
Cromo Hexavalente <sup>(1)</sup>	SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 3500-Cr-B, 23 rd Ed. 2017	Chromium. Colorimetric Method
Aniones <sup>2</sup>	EPA 300.0 Rev. 2.1, 1993, VALIDATED (Applied out of reach), 2019.	Determination of inorganic anions by ion chromatography
Metales Disueltos 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.
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



**INFORME DE ENSAYO N°: IE-22-9818**
**IV. RESULTADOS**

ITEM				1		2		3	
CÓDIGO DE LABORATORIO:				M-22-30134		M-22-30135		M-22-30136	
CÓDIGO DEL CLIENTE:				EO-01		203 (E-203)		E-5(204)	
COORDENADAS:				NO APLICA		NO APLICA		NO APLICA	
UTM WGS 84:				NO APLICA		NO APLICA		NO APLICA	
PRODUCTO:				Agua Residual		Agua Residual		Agua Residual	
SUB PRODUCTO:				Agua Residual Industrial		Agua Residual Industrial		Agua Residual Industrial	
INSTRUCTIVO DE MUESTREO:				NO APLICA					
FECHA y HORA DE MUESTREO :				11-06-2022 14:45		12-06-2022 10:45		12-06-2022 15:40	
ENSAYO	UNIDAD	L.D.M.	L.C.M.	Resultado	Incertidumbre	Resultado	Incertidumbre	Resultado	Incertidumbre
Cianuro Total (*)	mg/L	0,0005	0,0010	1,8322	0,246596	<0,0010	NA	<0,0010	NA
Aceites y Grasas (*)	mg/L	0,30	0,50	<0,50	NA	<0,50	NA	<0,50	NA
Cromo Hexavalente (*)	mg/L	0,004	0,010	<0,010	NA	<0,010	NA	<0,010	NA
Aniones									
Sulfato <sup>2</sup>	mg/L	0,2	0,5	3 486,9	487,8500	1 973,0	276,0500	508,1	71,1100
Metales Disueltos ICP-MS									
Aluminio <sup>2</sup>	mg/L	0,001	0,003	<0,003	NA	<0,003	NA	<0,003	NA
Antimonio <sup>2</sup>	mg/L	0,001	0,002	<0,002	NA	<0,002	NA	<0,002	NA
Arsénico <sup>2</sup>	mg/L	0,0002	0,0010	<0,0010	NA	<0,0010	NA	<0,0010	NA
Bario <sup>2</sup>	mg/L	0,0001	0,0003	0,0232	0,000430	0,0310	0,000580	0,0142	0,000270
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	0,2630	0,004600	0,0555	0,000970	<0,0010	NA
Cadmio <sup>2</sup>	mg/L	0,00005	0,00020	<0,00020	NA	<0,00020	NA	<0,00020	NA
Calcio <sup>2</sup>	mg/L	0,001	0,004	449,627	6,294800	705,655	9,879200	291,286	4,078000
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	<0,0002	NA	<0,0002	NA	<0,0002	NA
Cromo <sup>2</sup>	mg/L	0,0001	0,0003	<0,0003	NA	<0,0003	NA	0,4325	0,006530
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	5,23144	0,168834	3,26817	0,070184	1,36050	0,014942
Fosforo <sup>2</sup>	mg/L	0,002	0,006	<0,006	NA	<0,006	NA	<0,006	NA
Hierro <sup>2</sup>	mg/L	0,001	0,002	<0,002	NA	0,099	0,001700	1,697	0,029200
Litio <sup>2</sup>	mg/L	0,00003	0,00010	0,17760	0,005856	0,52990	0,022699	0,05490	0,001622
Magnesio <sup>2</sup>	mg/L	0,001	0,002	427,605	7,397600	129,110	2,233600	87,646	1,516300

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

<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-22-9818**

ITEM	1		2		3				
CÓDIGO DE LABORATORIO:	M-22-30134		M-22-30135		M-22-30136				
CÓDIGO DEL CLIENTE:	EO-01		203 (E-203)		E-5(204)				
COORDENADAS:	NO APLICA		NO APLICA		NO APLICA				
UTM WGS 84:	NO APLICA		NO APLICA		NO APLICA				
PRODUCTO:	Agua Residual		Agua Residual		Agua Residual				
SUB PRODUCTO:	Agua Residual Industrial		Agua Residual Industrial		Agua Residual Industrial				
INSTRUCTIVO DE MUESTREO:			NO APLICA						
FECHA y HORA DE MUESTREO :	11-06-2022 14:45		12-06-2022 10:45		12-06-2022 15:40				
ENSAYO	UNIDAD	L.D.M.	L.C.M.	Resultado	Incertidumbre	Resultado	Incertidumbre	Resultado	Incertidumbre
Manganeso <sup>2</sup>	mg/L	0,00002	0,00005	74,17720	1,401949	3,24530	0,061336	0,26430	0,004995
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	<0,0010	NA
Potasio <sup>2</sup>	mg/L	0,003	0,010	28,950	0,445800	31,230	0,480900	6,837	0,105300
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	282,3976	5,647950	18,2984	0,365970	7,7508	0,155020
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	<0,0010	NA
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	<0,0002	NA	<0,0002	NA	0,6364	0,015340
Metales Totales ICP-MS									
Aluminio <sup>2</sup>	mg/L	0,001	0,003	<0,003	NA	<0,003	NA	0,073	0,001100
Antimonio <sup>2</sup>	mg/L	0,001	0,002	<0,002	NA	<0,002	NA	<0,002	NA
Arsénico <sup>2</sup>	mg/L	0,0002	0,0010	<0,0010	NA	<0,0010	NA	<0,0010	NA
Bario <sup>2</sup>	mg/L	0,0001	0,0003	0,0284	0,000530	0,0435	0,000810	0,0219	0,000410
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	0,2673	0,004680	0,0569	0,001000	<0,0010	NA
Cadmio <sup>2</sup>	mg/L	0,0001	0,0002	<0,0002	NA	<0,0002	NA	<0,0002	NA
Calcio <sup>2</sup>	mg/L	0,001	0,004	524,206	7,338900	706,979	9,897700	304,900	4,268600

<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-22-9818**

ITEM	1					2		3	
CÓDIGO DE LABORATORIO:		M-22-30134				M-22-30135		M-22-30136	
CÓDIGO DEL CLIENTE:		EO-01				203 (E-203)		E-5(204)	
COORDENADAS:		NO APLICA				NO APLICA		NO APLICA	
UTM WGS 84:		NO APLICA				NO APLICA		NO APLICA	
PRODUCTO:		Agua Residual				Agua Residual		Agua Residual	
SUB PRODUCTO:		Agua Residual Industrial				Agua Residual Industrial		Agua Residual Industrial	
INSTRUCTIVO DE MUESTREO:		NO APLICA							
FECHA y HORA DE MUESTREO :		11-06-2022 14:45				12-06-2022 10:45		12-06-2022 15:40	
ENSAYO	UNIDAD	L.D.M.	L.C.M.	Resultado	Incertidumbre	Resultado	Incertidumbre	Resultado	Incertidumbre
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	<0,0002	NA	0,0183	0,000330	<0,0002	NA
Cromo <sup>2</sup>	mg/L	0,0001	0,0003	<0,0003	NA	<0,0003	NA	0,5321	0,008040
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	5,86350	0,209616	3,58310	0,083153	1,41300	0,015927
Fosforo <sup>2</sup>	mg/L	0,002	0,006	<0,006	NA	<0,006	NA	<0,006	NA
Hierro <sup>2</sup>	mg/L	0,001	0,002	<0,002	NA	0,177	0,003000	4,245	0,073000
Litio <sup>2</sup>	mg/L	0,00003	0,00010	0,20020	0,006728	0,59443	0,026538	0,05630	0,001665
Magnesio <sup>2</sup>	mg/L	0,0006	0,0020	494,2781	8,551010	132,4066	2,290630	90,5664	1,566800
Manganeso <sup>2</sup>	mg/L	0,00002	0,00005	91,13520	1,722455	3,33960	0,063118	0,36120	0,006827
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	0,2416	0,005870
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	<0,0010	NA
Potasio <sup>2</sup>	mg/L	0,003	0,010	33,770	0,520100	33,828	0,521000	7,379	0,113600
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	303,5986	6,071970	18,8925	0,377850	8,1519	0,163040
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	<0,0010	NA
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	<0,0002	NA	<0,0002	NA	0,6677	0,016090

<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**

## CONTROL DE CALIDAD N°: IE-22-9818

Parametros	L.D.M.	L.C.M.	BLANCO Resultado	MUESTRA CONTROL Criterio Resultado	MUESTRA FORTIFICADA Criterio Resultado1 Resultado2	DUPLICADO Criterio Resultado
Cianuro Total (*)						
Cianuro Total	0,0005	0,0010	<0,0010 mg/L	85-115% 100,66	85-115% 108,00 114,00	0-15% 1,58
Cromo Hexavalente(*)						
Cromo Hexavalente	0,004	0,010	<0,010 mg/L	85-115% 101,74	85-115% 107,00 102,00	0-15% NA
Aceites y Grasas(*)						
Aceites y Grasas	0,30	0,50	<0,50 mg/L	85-115% 98,75	85-115% 103,00 102,00	0-15% NA
Aniones(2)						
Sulfato	0,2	0,5	<0,5 mg/L	80-120% 104,60	80-120% 94,00 92,00	0-15% NA
Metales Totales ICP-MS(2)						
Aluminio	0,001	0,003	<0,003 mg/L	85-115% 101,73	85-115% 92,00 105,00	0-15% NA
Cadmio	0,0001	0,0002	<0,0002 mg/L	85-115% 99,82	85-115% 96,00 107,00	0-15% NA
Arsénico	0,0002	0,0010	<0,0010 mg/L	85-115% 96,90	85-115% 103,00 96,00	0-15% NA
Bario	0,0001	0,0003	<0,0003 mg/L	85-115% 97,41	85-115% 105,00 106,00	0-15% NA
Cromo	0,0001	0,0003	<0,0003 mg/L	85-115% 101,16	85-115% 105,00 90,00	0-15% NA
Cobre	0,0001	0,0002	<0,0002 mg/L	85-115% 101,08	85-115% 109,00 109,00	0-15% NA
Hierro	0,001	0,002	<0,002 mg/L	85-115% 101,48	85-115% 109,00 91,00	0-15% NA
Manganeso	0,00002	0,00005	<0,00005 mg/L	85-115% 102,65	85-115% 108,00 107,00	0-15% NA
Niquel	0,0001	0,0004	<0,0004 mg/L	85-115% 100,68	85-115% 91,00 101,00	0-15% NA
Zinc	0,0001	0,0002	<0,0002 mg/L	85-115% 100,85	85-115% 102,00 100,00	0-15% NA
Mercurio	0,000033	0,000100	<0,000100 mg/L	85-115% 98,65	85-115% 98,00 97,00	0-15% NA
Plata	0,0003	0,0010	<0,0010 mg/L	85-115% 101,74	85-115% 108,00 96,00	0-15% NA
Boro	0,0003	0,0010	<0,0010 mg/L	85-115% 99,96	85-115% 105,00 98,00	0-15% NA
Berilio	0,0001	0,0003	<0,0003 mg/L	85-115% 94,72	85-115% 102,00 91,00	0-15% NA
Calcio	0,001	0,004	<0,004 mg/L	85-115% 99,75	85-115% 98,00 106,00	0-15% NA
Plomo	0,0008	0,0010	<0,0010 mg/L	85-115% 100,15	85-115% 97,00 101,00	0-15% NA
Cobalto	0,0005	0,0020	<0,0020 mg/L	85-115% 100,75	85-115% 104,00 98,00	0-15% NA
Potasio	0,003	0,010	<0,010 mg/L	85-115% 100,62	85-115% 100,00 105,00	0-15% NA
Litio	0,00003	0,00010	<0,00010 mg/L	85-115% 96,42	85-115% 91,00 94,00	0-15% NA
Magnesio	0,0006	0,0020	<0,0020 mg/L	85-115% 100,11	85-115% 92,00 109,00	0-15% NA
Molibdeno	0,0003	0,0010	<0,0010 mg/L	85-115% 101,27	85-115% 92,00 99,00	0-15% NA
Sodio	0,0003	0,0010	<0,0010 mg/L	85-115% 96,01	85-115% 109,00 101,00	0-15% NA
Fosforo	0,002	0,006	<0,006 mg/L	85-115% 97,45	85-115% 109,00 106,00	0-15% NA
Antimonio	0,001	0,002	<0,002 mg/L	85-115% 97,51	85-115% 106,00 95,00	0-15% NA
Selenio	0,001	0,002	<0,002 mg/L	85-115% 96,11	85-115% 106,00 95,00	0-15% NA
Estaño	0,0003	0,0010	<0,0010 mg/L	85-115% 98,53	85-115% 94,00 94,00	0-15% NA
Bismuto	0,003	0,010	<0,010 mg/L	85-115% 100,47	85-115% 101,00 108,00	0-15% NA
Uranio	0,0001	0,0003	<0,0003 mg/L	85-115% 97,80	85-115% 92,00 94,00	0-15% NA
Vanadio	0,0001	0,0003	<0,0003 mg/L	85-115% 100,61	85-115% 90,00 92,00	0-15% NA
Talio	0,0001	0,0004	<0,0004 mg/L	85-115% 98,52	85-115% 91,00 92,00	0-15% NA
Titanio	0,0003	0,0010	<0,0010 mg/L	85-115% 99,32	85-115% 92,00 95,00	0-15% NA
Estroncio	0,00002	0,00005	<0,00005 mg/L	85-115% 98,16	85-115% 106,00 93,00	0-15% NA

(2) Ensayo acreditado por el IAS

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

NA: No Aplica



<b>Metales Disueltos ICP-MS(2)</b>										
Aluminio	0,001	0,003	<0,003 mg/L	85-115%	101,73	85-115%	100,00	104,00	0-15%	5,14
Cadmio	0,00005	0,00020	<0,00020 mg/L	85-115%	99,82	85-115%	104,00	99,00	0-15%	NA
Arsénico	0,0002	0,0010	<0,0010 mg/L	85-115%	96,90	85-115%	97,00	101,00	0-15%	NA
Bario	0,0001	0,0003	<0,0003 mg/L	85-115%	97,41	85-115%	109,00	93,00	0-15%	7,22
Cromo	0,0001	0,0003	<0,0003 mg/L	85-115%	101,16	85-115%	107,00	94,00	0-15%	NA
Cobre	0,0001	0,0002	<0,0002 mg/L	85-115%	101,08	85-115%	96,00	100,00	0-15%	NA
Hierro	0,001	0,002	<0,002 mg/L	85-115%	101,48	85-115%	108,00	99,00	0-15%	1,98
Manganeso	0,00002	0,00005	<0,00005 mg/L	85-115%	102,65	85-115%	108,00	97,00	0-15%	7,25
Níquel	0,0001	0,0004	<0,0004 mg/L	85-115%	100,68	85-115%	107,00	92,00	0-15%	NA
Zinc	0,0001	0,0002	<0,0002 mg/L	85-115%	100,85	85-115%	96,00	94,00	0-15%	10,52
Mercurio	0,000033	0,000100	<0,000100 mg/L	85-115%	98,65	85-115%	108,00	109,00	0-15%	NA
Plata	0,0003	0,0010	<0,0010 mg/L	85-115%	101,74	85-115%	93,00	105,00	0-15%	NA
Boro	0,0003	0,0010	<0,0010 mg/L	85-115%	99,96	85-115%	93,00	94,00	0-15%	7,26
Berilio	0,0001	0,0003	<0,0003 mg/L	85-115%	94,72	85-115%	96,00	95,00	0-15%	NA
Calcio	0,001	0,004	<0,004 mg/L	85-115%	99,75	85-115%	102,00	103,00	0-15%	8,61
Plomo	0,0008	0,0010	<0,0010 mg/L	85-115%	100,15	85-115%	106,00	100,00	0-15%	NA
Cobalto	0,0005	0,0020	<0,0020 mg/L	85-115%	100,75	85-115%	103,00	94,00	0-15%	NA
Potasio	0,003	0,010	<0,010 mg/L	85-115%	100,62	85-115%	100,00	97,00	0-15%	2,02
Litio	0,00003	0,00010	<0,00010 mg/L	85-115%	96,42	85-115%	100,00	109,00	0-15%	4,11
Magnesio	0,001	0,002	<0,002 mg/L	85-115%	100,11	85-115%	108,00	96,00	0-15%	6,19
Molibdeno	0,0003	0,0010	<0,0010 mg/L	85-115%	101,27	85-115%	91,00	103,00	0-15%	NA
Sodio	0,0003	0,0010	<0,0010 mg/L	85-115%	96,01	85-115%	94,00	101,00	0-15%	3,05
Fosforo	0,002	0,006	<0,006 mg/L	85-115%	97,45	85-115%	92,00	93,00	0-15%	4,96
Antimonio	0,001	0,002	<0,002 mg/L	85-115%	97,51	85-115%	105,00	109,00	0-15%	NA
Selenio	0,001	0,002	<0,002 mg/L	85-115%	96,11	85-115%	94,00	90,00	0-15%	NA
Estaño	0,0003	0,0010	<0,0010 mg/L	85-115%	98,53	85-115%	96,00	95,00	0-15%	NA
Bismuto	0,003	0,010	<0,010 mg/L	85-115%	100,47	85-115%	93,00	96,00	0-15%	NA
Uranio	0,0001	0,0003	<0,0003 mg/L	85-115%	97,80	85-115%	91,00	99,00	0-15%	NA
Vanadio	0,0001	0,0003	<0,0003 mg/L	85-115%	100,61	85-115%	104,00	104,00	0-15%	NA
Talio	0,0001	0,0004	<0,0004 mg/L	85-115%	98,52	85-115%	97,00	92,00	0-15%	NA
Titanio	0,0003	0,0010	<0,0010 mg/L	85-115%	99,32	85-115%	96,00	90,00	0-15%	NA
Estroncio	0,00002	0,00005	<0,00005 mg/L	85-115%	98,16	85-115%	91,00	109,00	0-15%	9,42

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



PM0302  
Versión: 00  
Fecha: 29/12/2020




**INFORME DE ENSAYO N°: IE-22-9819****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 : 1025-2022  
5.-CÓDIGO DE ACCIÓN : 0009-6-2022-412  
6.-TERMINO DE REFERENCIA : CONTRATO N° 054-2021-OEFA  
7.-PROCEDENCIA : PASCO, PASCO, SIMON BOLIVAR, YANACANCHA Y CHAUPIMARCA  
8.-SOLICITANTE : ORGANISMO DE EVALUACION Y FISCALIZACION AMBIENTAL - OEFA  
9.-ORDEN DE SERVICIO N° : 0000002580-2022-0000  
10.-PROCEDIMIENTO DE MUESTREO: NO APLICA  
11.-MUESTREADO POR : EL CLIENTE  
12.-FECHA DE EMISIÓN DE INFORME: 2022-06-30

**II. DATOS DE ÍTEMS DE ENSAYO**

1.-PRODUCTO : Agua  
2.-NÚMERO DE MUESTRAS : 8  
3.-FECHA DE RECEP. DE MUESTRA : 2022-06-16  
4.-PERÍODO DE ENSAYO : 2022-06-16 al 2022-06-30

  
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-22-9819****III. MÉTODOS Y REFERENCIAS**

TIPO DE ENSAYO	NORMA DE REFERENCIA	TÍTULO
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
Sólidos Totales Disueltos <sup>(*)</sup>	SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 2540 C, 23 rd Ed. 2017	Solids. Total Dissolved Solids Dried at 180°C

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

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



**INFORME DE ENSAYO N°: IE-22-9819**
**IV. RESULTADOS**

ITEM				1	2	3			
CÓDIGO DE LABORATORIO:				M-22-30137	M-22-30138	M-22-30139			
CÓDIGO DEL CLIENTE:				PC-01	PC-02	215- (E-215)			
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 :				11-06-2022 15:45	11-06-2022 11:25	11-06-2022 09:45			
ENSAYO	UNIDAD	L.D.M.	L.C.M.	Resultado	Incertidumbre	Resultado	Incertidumbre	Resultado	Incertidumbre
Sólidos Suspendidos Totales (*)	mg/L	2,0	5,0	58,7	3,535	92,0	5,491	74,0	4,433
Sólidos Totales Disueltos (*)	mg/L	2	5	2 061	228	1 255	141	1 887	210

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

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-22-9819**

ITEM				4		5		6	
CÓDIGO DE LABORATORIO:				M-22-30140		M-22-30141		M-22-30142	
CÓDIGO DEL CLIENTE:				E-02A		RRag-03		RRA-01	
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 :				12-06-2022 09:40		12-06-2022 12:00		12-06-2022 14:35	
ENSAYO	UNIDAD	L.D.M.	L.C.M.	Resultado	Incertidumbre	Resultado	Incertidumbre	Resultado	Incertidumbre
Sólidos Suspendidos Totales (*)	mg/L	2,0	5,0	8,3	0,613	45,2	2,750	21,0	1,345
Sólidos Totales Disueltos (*)	mg/L	2	5	2 390	263	1 279	144	1 344	151

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

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-22-9819**

ITEM				7	8		
CÓDIGO DE LABORATORIO:				M-22-30143	M-22-30144		
CÓDIGO DEL CLIENTE:				E-02	303-R		
COORDENADAS:				NO APLICA	NO APLICA		
UTM WGS 84:				NO APLICA	NO APLICA		
PRODUCTO:				Agua Natural	Agua Natural		
SUB PRODUCTO:				Agua Superficial de Río	Agua Superficial de Río		
INSTRUCTIVO DE MUESTREO:				NO APLICA			
FECHA y HORA DE MUESTREO :				12-06-2022	13-06-2022		
				16:40	09:30		
ENSAYO	UNIDAD	L.D.M.	L.C.M.	Resultado	Incertidumbre	Resultado	Incertidumbre
Sólidos Suspendidos Totales (*)	mg/L	2,0	5,0	50,6	3,064	840,0	53,455
Sólidos Totales Disueltos (*)	mg/L	2	5	790	90	890	101

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

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-22-9819

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
<b>Sólidos Suspendidos Totales (*)</b>										
Sólidos Suspendidos Totales	2,0	5,0	<5,0 mg/L	85-115%	108,00	NA	NA	NA	0-15%	NA
<b>Sólidos Totales Disueltos (*)</b>										
Sólidos Totales Disueltos	2	5	<5 mg/L	85-115%	98,00	NA	NA	NA	0-15%	NA

(\*) Los resultados obtenidos corresponde a métodos que han sido acreditados por el INACAL - DA  
NA: No Aplica



DOCUMENTO N° 5  
CADENA DE CUSTODIA - AGUA, SEDIMENTO Y SUELO

05-22-2580  
00-22-28589  
1E-22-9819

DATOS GENERALES				DATOS DEL MUESTREO																CÓDIGO DE ACCIÓN N°: 0009-6-2022-412											
Nombre o razón social	ORGANISMO DE EVALUACIÓN Y FISCALIZACIÓN AMBIENTAL			TIPO DE MUESTRA (Marcar con X)																RS <input checked="" type="checkbox"/> TDR N°: 1026-2022											
Dirección	Av. Faustino Sánchez Carrión N° 603, 607, 616 - Jesús María			Líquido <input checked="" type="checkbox"/> Semisólida <input type="checkbox"/> Sólido <input type="checkbox"/>																DATOS DEL ENVÍO											
Personal de contacto	Elizabeth Elva Yucra Yucra			UBICACIÓN																Enviado por: Elizabeth.e.yucra.yucra@gmail.com											
Teléfono/Anexo	966112314			Departamento: Pasco																Fecha: 15/06/2022											
Correo(s) Electrónico(s)	elizabeth.e.yucra.yucra@gmail.com			Provincia: Pasco																(DD-MM-AAAA)											
Referencia				Distrito: Simón Bolívar, Yanacancha y Chaupimarca																Hora: 08:00											
				MUESTRAS (marcar con una X)																(24 h)											
				FILTRADA (Marcar con X)																Medio de envío											
				PRESERVANTE QUÍMICO (Marcar con X)																Aéreo (A) <input type="checkbox"/> Fluvial (F) <input type="checkbox"/>											
				<table border="1"> <tr> <td>Ácido Nítrico</td> <td>HNO<sub>3</sub></td> </tr> <tr> <td>Ácido Sulfúrico</td> <td>H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub></td> </tr> <tr> <td>Hidróxido de Sodio</td> <td>NaOH</td> </tr> <tr> <td>Acetato de Zinc</td> <td>Zn(CH<sub>3</sub>COO)<sub>2</sub></td> </tr> <tr> <td>Sulfato de Amonio</td> <td>(NH<sub>4</sub>)<sub>2</sub>SO<sub>4</sub></td> </tr> </table>																Ácido Nítrico	HNO <sub>3</sub>	Ácido Sulfúrico	H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub>	Hidróxido de Sodio	NaOH	Acetato de Zinc	Zn(CH <sub>3</sub> COO) <sub>2</sub>	Sulfato de Amonio	(NH <sub>4</sub> ) <sub>2</sub> SO <sub>4</sub>	Terrestre (T) <input checked="" type="checkbox"/>	
Ácido Nítrico	HNO <sub>3</sub>																														
Ácido Sulfúrico	H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub>																														
Hidróxido de Sodio	NaOH																														
Acetato de Zinc	Zn(CH <sub>3</sub> COO) <sub>2</sub>																														
Sulfato de Amonio	(NH <sub>4</sub> ) <sub>2</sub> SO <sub>4</sub>																														
				PARÁMETROS FÍSICOQUÍMICOS Y/O BIOLÓGICOS																Otro(s):											
CÓDIGO DE LABORATORIO		CÓDIGO DEL PUNTO DE MUESTREO		FECHA DE MUESTREO (DD-MM-AAAA)		HORA DE MUESTREO (24 h)		TIPO DE MATRIZ (*)		N° ENVASES (*)		STS		STD		OBSERVACIONES															
K-22-30137		PC-01		11/06/2022		15:45		ASR		2		-		X																	
K-22-30138		PC-02		11/06/2022		11:25		ASR		2		-		X																	
K-22-30139		215 (E-215)		11/06/2022		09:45		ASR		2		-		X																	
K-22-30140		E-02A		12/06/2022		09:40		ASR		2		-		X																	
K-22-30141		RRag-03		12/06/2022		12:00		ASR		2		-		X																	
K-22-30142		RRA-01		12/06/2022		14:35		ASR		2		-		X																	
K-22-30143		E-02		12/06/2022		16:40		ASR		2		-		X																	
K-22-30144		303-R		13/06/2022		09:30		ASR		2		-		X																	

OBSERVACIONES GENERALES

LÍDER DE EQUIPO/ JEFE DE EQUIPO		FIRMA:		TIPO DE MATRIZ (*)		CONTROL DE CALIDAD		SECCION PARA SER REGISTRADA POR EL ÁREA DE RECEPCIÓN DEL LABORATORIO					
Jorge Luis Fernandez Najarro				AGUA (Ref.: NTP 214.042)		SUELO		CONDICIONES DE RECEPCIÓN (MUESTRAS)		CONFORMIDAD DE RECEPCIÓN DE MUESTRAS		OBSERVACIONES	
RESPONSABLE 1		FIRMA:		SEDIMENTO		SED: Sedimento		Envases adecuados y en buen estado		SI <input checked="" type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>		Fecha de recepción: 16-06-2022	
Elizabeth Elva Yucra Yucra				LODO		LD: Lodo		Preservantes adecuados ***		SI <input checked="" type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>		Hora de recepción: 16:35	
RESPONSABLE 2		FIRMA:		AGUA		TIPO DE ENVASE		Refrigeradas		SI <input checked="" type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>		Recibido por: Daniel Rodríguez	
				AGUA de Proceso: Cont... AAC: Agua de alimentación para calderas AL: Agua de lavación AC: Agua de caldera AIR: Agua de inyección y reinyección		(**) P = Plástico; V = Vidrio; E = Esterilizado		Dentro del plazo de perecibilidad		SI <input checked="" type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>		***Marcar en caso aplique	





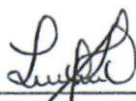
## INFORME DE ENSAYO N°: IE-22-9819

### 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	: 1025-2022
5.-CÓDIGO DE ACCIÓN	: 0009-6-2022-412
6.-TERMINO DE REFERENCIA	: CONTRATO N° 054-2021-OEFA
7.-PROCEDENCIA	: PASCO, PASCO, SIMON BOLIVAR, YANACANCHA Y CHAUPIMARCA
8.-SOLICITANTE	: ORGANISMO DE EVALUACION Y FISCALIZACION AMBIENTAL - OEFA
9.-ORDEN DE SERVICIO N°	: 0000002580-2022-0000
10.-PROCEDIMIENTO DE MUESTREO	: NO APLICA
11.-MUESTREADO POR	: EL CLIENTE
12.-FECHA DE EMISIÓN DE INFORME	: 2022-06-30

### II. DATOS DE ÍTEMS DE ENSAYO

1.-PRODUCTO	: Agua
2.-NÚMERO DE MUESTRAS	: 8
3.-FECHA DE RECEP. DE MUESTRA	: 2022-06-16
4.-PERÍODO DE ENSAYO	: 2022-06-16 al 2022-06-30



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-22-9819****III. MÉTODOS Y REFERENCIAS**

TIPO DE ENSAYO	NORMA DE REFERENCIA	TÍTULO
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
Sólidos Totales Disueltos <sup>(*)</sup>	SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 2540 C, 23 rd Ed. 2017	Solids. Total Dissolved Solids Dried at 180°C

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

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

**INFORME DE ENSAYO N°: IE-22-9819**
**IV. RESULTADOS**

ITEM				1		2		3	
CÓDIGO DE LABORATORIO:				M-22-30137		M-22-30138		M-22-30139	
CÓDIGO DEL CLIENTE:				PC-01		PC-02		215- (E-215)	
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 :				11-06-2022 15:45		11-06-2022 11:25		11-06-2022 09:45	
ENSAYO	UNIDAD	L.D.M.	L.C.M.	Resultado	Incertidumbre	Resultado	Incertidumbre	Resultado	Incertidumbre
Sólidos Suspendidos Totales (*)	mg/L	2,0	5,0	58,7	3,535	92,0	5,491	74,0	4,433
Sólidos Totales Disueltos (*)	mg/L	2	5	2 061	228	1 255	141	1 887	210

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

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-22-9819**

ITEM				4		5		6	
CÓDIGO DE LABORATORIO:				M-22-30140		M-22-30141		M-22-30142	
CÓDIGO DEL CLIENTE:				E-02A		RRag-03		RRA-01	
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		NO APLICA		NO APLICA	
FECHA y HORA DE MUESTREO :				12-06-2022 09:40		12-06-2022 12:00		12-06-2022 14:35	
ENSAYO	UNIDAD	L.D.M.	L.C.M.	Resultado	Incertidumbre	Resultado	Incertidumbre	Resultado	Incertidumbre
Sólidos Suspendidos Totales (*)	mg/L	2,0	5,0	8,3	0,613	45,2	2,750	21,0	1,345
Sólidos Totales Disueltos (*)	mg/L	2	5	2 390	263	1 279	144	1 344	151

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

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-22-9819**

ITEM				7	8		
CÓDIGO DE LABORATORIO:				M-22-30143	M-22-30144		
CÓDIGO DEL CLIENTE:				E-02	303-R		
COORDENADAS:				NO APLICA	NO APLICA		
UTM WGS 84:				NO APLICA	NO APLICA		
PRODUCTO:				Agua Natural	Agua Natural		
SUB PRODUCTO:				Agua Superficial de Río	Agua Superficial de Río		
INSTRUCTIVO DE MUESTREO:				NO APLICA			
FECHA y HORA DE MUESTREO :				12-06-2022 16:40	13-06-2022 09:30		
ENSAYO	UNIDAD	L.D.M.	L.C.M.	Resultado	Incertidumbre	Resultado	Incertidumbre
Sólidos Suspendidos Totales (*)	mg/L	2,0	5,0	50,6	3,064	840,0	53,455
Sólidos Totales Disueltos (*)	mg/L	2	5	790	90	890	101

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

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-22-9819

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
Sólidos Suspendidos Totales (*)										
Sólidos Suspendidos Totales	2,0	5,0	<5,0 mg/L	85-115%	108,00	NA	NA	NA	0-15%	NA
Sólidos Totales Disueltos (*)										
Sólidos Totales Disueltos	2	5	<5 mg/L	85-115%	98,00	NA	NA	NA	0-15%	NA

(\*) Los resultados obtenidos corresponde a métodos que han sido acreditados por el INACAL - DA  
NA: No Aplica

DOCUMENTO N° 5  
CADENA DE CUSTODIA - AGUA, SEDIMENTO Y SUELO

05-22-2580  
00-22-28589  
1E-22-9819

DATOS GENERALES					DATOS DEL MUESTREO															CÓDIGO DE ACCIÓN N°: 0009-6-2022-412			
Nombre o razón social	ORGANISMO DE EVALUACIÓN Y FISCALIZACIÓN AMBIENTAL				TIPO DE MUESTRA (Marcar con X)															RS <input checked="" type="checkbox"/> TDR N°: 1026-2022			
Dirección	Av. Faustino Sánchez Carrión N° 603, 607, 615 - Jesús María				Líquido	<input checked="" type="checkbox"/>					Semisólida	<input type="checkbox"/>					Sólido	<input type="checkbox"/>					DATOS DEL ENVIO
Personal de contacto	Elizabeth Elva Yucra Yucra				UBICACIÓN															Enviado por: Elizabeth.e.yucra.yucra@gmail.com			
Teléfono/Anexo	986112314				Departamento: Pasco															Fecha: 16/06/2022			
Correo(s) Electrónico(s)	elizabeth.e.yucra.yucra@gmail.com				Provincia: Pasco															(DD-MM-AAAA)			
Referencia					Distrito: Simón Bolívar, Yanacancha y Chaupimarca															Hora: 08:00			
CÓDIGO DE LABORATORIO	CÓDIGO DEL PUNTO DE MUESTREO	MUESTRAS (marcar con una X)															Medio de envío						
		FILTRADA (Marcar con X)																					
		PRESERVANTE QUÍMICO (Marcar con X)	Ácido Nítrico	HNO <sub>3</sub>																			
			Ácido Sulfúrico	H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub>																			
			Hidróxido de Sodio	NaOH																			
			Acetato de Zinc	Zn(CH <sub>3</sub> CO <sub>2</sub> ) <sub>2</sub>																			
			Sulfato de Amonio	(NH <sub>4</sub> ) <sub>2</sub> SO <sub>4</sub>																			
		PARÁMETROS FÍSICOQUÍMICOS Y/O BIOLÓGICOS																					
		FECHA DE MUESTREO (DD-MM-AAAA)	HORA DE MUESTREO (24 h)	TIPO DE MATRIZ (*)	N° ENVASES (*)	P	V	E	STS	STD													
		11-22-30137	PC-01	11/06/2022	15:45	ASR	2	-	-	X	X												
11-22-30138	PC-02	11/06/2022	11:25	ASR	2	-	-	X	X														
11-22-30139	215 (E-215)	11/06/2022	09:45	ASR	2	-	-	X	X														
11-22-30140	E-02A	12/06/2022	09:40	ASR	2	-	-	X	X														
11-22-30141	RRA-03	12/06/2022	12:00	ASR	2	-	-	X	X														
11-22-30142	RRA-01	12/06/2022	14:35	ASR	2	-	-	X	X														
11-22-30143	E-02	12/06/2022	16:40	ASR	2	-	-	X	X														
11-22-30144	303-R	13/06/2022	09:30	ASR	2	-	-	X	X														

OBSERVACIONES GENERALES

LÍDER DE EQUIPO/ JEFE DE EQUIPO	FIRMA:	TIPO DE MATRIZ (*)	CONTROL DE CALIDAD	SECCION PARA SER REGISTRADA POR EL ÁREA DE RECEPCIÓN DEL LABORATORIO			
Jorge Luis Fernandez Najarro		AGUA (Ref.: NTP 214.042)	SUELO	CONDICIONES DE RECEPCIÓN (MUESTRAS)	CONFORMIDAD DE RECEPCIÓN DE MUESTRAS	OBSERVACIONES	
RESPONSABLE 1	FIRMA:	SEDIMENTO	SEDIMENTO	Envases adecuados y en buen estado	Fecha de recepción: 16-06-2022		
RESPONSABLE 2	FIRMA:	LODO	LODO	Preservantes adecuados ***	Hora de recepción: 16:35		
	FIRMA:	AGUA	AGUA	Refrigeradas	Recibido por: Daniel Rodríguez		
	FIRMA:			Dentro del plazo de perecibilidad			
				***Marcar en caso aplique			



## INFORME DE ENSAYO N°: IE-22-9821

### 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	: 1025-2022
5.-CÓDIGO DE ACCIÓN	: 0009-6-2022-412
6.-TERMINO DE REFERENCIA	: CONTRATO N° 054-2021-OEFA
7.-PROCEDENCIA	: PASCO, PASCO, SIMON BOLIVAR, YANACANCHA Y CHAUPIMARCA
8.-SOLICITANTE	: ORGANISMO DE EVALUACION Y FISCALIZACION AMBIENTAL - OEFA
9.-ORDEN DE SERVICIO N°	: 0000002580-2022-0000
10.-PROCEDIMIENTO DE MUESTREO: NO APLICA	
11.-MUESTREADO POR	: EL CLIENTE
12.-FECHA DE EMISIÓN DE INFORME	: 2022-06-29

### II. DATOS DE ÍTEMS DE ENSAYO

1.-PRODUCTO	: Agua
2.-NÚMERO DE MUESTRAS	: 3
3.-FECHA DE RECEP. DE MUESTRA	: 2022-06-16
4.-PERÍODO DE ENSAYO	: 2022-06-16 al 2022-06-29



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-22-9821**

**III. MÉTODOS Y REFERENCIAS**

TIPO DE ENSAYO	NORMA DE REFERENCIA	TÍTULO
Sólidos Suspendidos Totales (*)	SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 2540 D, 23 rd Ed. 2017	Solids. Total Suspended Solids Dried at 103-105°C

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

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



**INFORME DE ENSAYO N°: IE-22-9821**
**IV. RESULTADOS**

ITEM				1		2		3	
CÓDIGO DE LABORATORIO:				M-22-30146		M-22-30147		M-22-30148	
CÓDIGO DEL CLIENTE:				EO-01		203 (E-203)		E-5 (204)	
COORDENADAS:				NO APLICA		NO APLICA		NO APLICA	
UTM WGS 84:				NO APLICA		NO APLICA		NO APLICA	
PRODUCTO:				Agua Residual		Agua Residual		Agua Residual	
SUB PRODUCTO:				Agua Residual Industrial		Agua Residual Industrial		Agua Residual Industrial	
INSTRUCTIVO DE MUESTREO:						NO APLICA			
FECHA y HORA DE MUESTREO :				11-06-2022 14:45		12-06-2022 10:45		12-06-2022 15:40	
ENSAYO	UNIDAD	L.D.M.	L.C.M.	Resultado	Incertidumbre	Resultado	Incertidumbre	Resultado	Incertidumbre
Sólidos Suspendidos Totales (*)	mg/L	2,0	5,0	11,6	0,801	9,5	0,680	<5,0	NA

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

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-22-9821

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
Sólidos Suspendidos Totales (*)										
Sólidos Suspendidos Totales	2,0	5,0	<5,0 mg/L	85-115%	108,00	NA	NA	NA	0-15%	NA

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

NA: No Aplica



ANALYTICAL LABORATORY  
RECEPCIÓN  
DE MUESTRAS  
16 JUN 2022  
CALLAO



**INFORME DE ENSAYO N°: IE-22-9821****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 : 1025-2022  
5.-CÓDIGO DE ACCIÓN : 0009-6-2022-412  
6.-TERMINO DE REFERENCIA : CONTRATO N° 054-2021-OEFA  
7.-PROCEDENCIA : PASCO, PASCO, SIMON BOLIVAR, YANACANCHA Y CHAUPIMARCA  
8.-SOLICITANTE : ORGANISMO DE EVALUACION Y FISCALIZACION AMBIENTAL - OEFA  
9.-ORDEN DE SERVICIO N° : 0000002580-2022-0000  
10.-PROCEDIMIENTO DE MUESTREO: NO APLICA  
11.-MUESTREADO POR : EL CLIENTE  
12.-FECHA DE EMISIÓN DE INFORME: 2022-06-29

**II. DATOS DE ÍTEMS DE ENSAYO**

1.-PRODUCTO : Agua  
2.-NÚMERO DE MUESTRAS : 3  
3.-FECHA DE RECEP. DE MUESTRA : 2022-06-16  
4.-PERÍODO DE ENSAYO : 2022-06-16 al 2022-06-29



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-22-9821**

**III. MÉTODOS Y REFERENCIAS**

TIPO DE ENSAYO	NORMA DE REFERENCIA	TÍTULO
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

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

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

**INFORME DE ENSAYO N°: IE-22-9821****IV. RESULTADOS**

ITEM				1		2		3	
CÓDIGO DE LABORATORIO:				M-22-30146		M-22-30147		M-22-30148	
CÓDIGO DEL CLIENTE:				EO-01		203 (E-203)		E-5 (204)	
COORDENADAS:				NO APLICA		NO APLICA		NO APLICA	
UTM WGS 84:				NO APLICA		NO APLICA		NO APLICA	
PRODUCTO:				Agua Residual		Agua Residual		Agua Residual	
SUB PRODUCTO:				Agua Residual Industrial		Agua Residual Industrial		Agua Residual Industrial	
INSTRUCTIVO DE MUESTREO:						NO APLICA			
FECHA y HORA DE MUESTREO :				11-06-2022 14:45		12-06-2022 10:45		12-06-2022 15:40	
ENSAYO	UNIDAD	L.D.M.	L.C.M.	Resultado	Incertidumbre	Resultado	Incertidumbre	Resultado	Incertidumbre
Sólidos Suspendidos Totales (*)	mg/L	2,0	5,0	11,6	0,801	9,5	0,680	<5,0	NA

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

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-22-9821

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
Sólidos Suspendidos Totales (*)										
Sólidos Suspendidos Totales	2,0	5,0	<5,0 mg/L	85-115%	108,00	NA	NA	NA	0-15%	NA

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

NA: No Aplica

DOCUMENTO N° 5  
CADENA DE CUSTODIA - AGUA, SEDIMENTO Y SUELO

05-22-2580  
CC-22-28591  
1E-22-9821

DATOS GENERALES					DATOS DEL MUESTREO										CÓDIGO DE ACCIÓN N°: 0009-6-2022-412	
Nombre o razón social	ORGANISMO DE EVALUACIÓN Y FISCALIZACIÓN AMBIENTAL				TIPO DE MUESTRA (Marcar con X)										RS <input checked="" type="checkbox"/>	TDR N°: 1025-2022
Dirección	Av. Faustino Sánchez Carrión N° 603, 607, 615 - Jesús María				Líquido	<input checked="" type="checkbox"/>			Semisólida	<input type="checkbox"/>			Sólido	<input type="checkbox"/>		
Personal de contacto	Elizabeth Elva Yucra Yucra				UBICACIÓN										DATOS DEL ENVÍO	
Teléfono/Anexo	966112314				Departamento: Pasco										Enviado por: Elizabeth Elva Yucra Yucra	
Correo(s) Electrónico(s)	Elizabeth.e.yucra.yucra@gmail.com				Provincia: Pasco										Fecha: 15/06/2022	
Referencia					Distrito: Simon Bolivar, Yancancha y Chaupimarca										(DD-MM-AAAA)	
CÓDIGO DE LABORATORIO	CÓDIGO DEL PUNTO DE MUESTREO	MUESTRAS (marcar con una x)										Hora: 08:00				
		FILTRADA (Marcar con X)										(24 H)				
		PRESERVANTE QUÍMICO (Marcar con X)	Ácido Nítrico	HNO <sub>3</sub>									Medio de envío			
			Ácido Sulfúrico	H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub>									Aéreo (A) <input type="checkbox"/>	Fluvial (F) <input type="checkbox"/>		
			Hidróxido de Sodio	NaOH									Terrestre (T) <input checked="" type="checkbox"/>			
			Acetato de Zinc	Zn(CH <sub>3</sub> CO <sub>2</sub> ) <sub>2</sub>									Otros: _____			
			Sulfato de Amonio	(NH <sub>4</sub> ) <sub>2</sub> SO <sub>4</sub>												
		PARÁMETROS FÍSICOQUÍMICOS Y/O BIOLÓGICOS										OBSERVACIONES				
		FECHA DE MUESTREO (DD-MM-AAAA)	HORA DE MUESTREO (24 h)	TIPO DE MATRIZ (*)	N° ENVASES (*)											
					P	V	E	STS								
H-22-30146	E0-01	11/06/2022	14:45	ARI	1	-	-	X								
H-22-30147	203 (E-203)	12/06/2022	10:45	ARI	1	-	-	X								
H-22-30148	E-5(204)	12/06/2022	15:40	ARI	1	-	-	X								
						-	-	-								
						-	-	-								
						-	-	-								
						-	-	-								

OBSERVACIONES GENERALES

LÍDER DE EQUIPO/ JEFE DE EQUIPO	FIRMA:	TIPO DE MATRIZ (*)	CONTROL DE CALIDAD	SECCION PARA SER REGISTRADA POR EL ÁREA DE RECEPCIÓN DEL LABORATORIO		
Jorge Luis Fernandez Najarro		AGUA (Ref.: NTP 214.042)	SUELO	CONDICIONES DE RECEPCIÓN (MUESTRAS)	CONFORMIDAD DE RECEPCIÓN DE MUESTRAS	OBSERVACIONES
		ASR: Agua Superficial de Río ASL: Agua Superficial de Lago/Laguna ASBM: Agua Subterránea de Manantial ASBT: Agua Subterránea Termal Agua Residual: ARD: Agua Residual Doméstica ARI: Agua Residual Industrial Agua Salina: AMAR: Agua de Mar AREI: Agua de Reinyección ASAL: Agua Salobre SAL: Salmuera Agua de Proceso: AP: Agua purificada ACE: Agua de circulación o enfriamiento	SU: Suelo  <b>SEDIMENTO</b>  SED: Sedimento  <b>LODO</b>  LD: Lodo  <b>AGUA</b>  Agua de Proceso: Cont... AAC: Agua de alimentación para calderas AL: Agua de liofilización AC: Agua de caldera AIR: Agua de inyección y reinyección	BKC: Blanco de campo BKV: Blanco viajero DUP: Duplicado  Otros: _____  Envases adecuados y en buen estado <input checked="" type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO Preservantes adecuados *** <input checked="" type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO Refrigeradas <input checked="" type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO Dentro del plazo de perecibilidad <input checked="" type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO  ***Marcar en caso aplique	Fecha de recepción: 16-06-2022 Hora de recepción: 16:35 Recibido por: Daniel Rodríguez	ANALYTICAL LABORATORY E.I.R.L. RECEPCIÓN DE MUESTRAS 16 JUN 2022 CALLAO
RESPONSABLE 1	FIRMA:					
Elizabeth Elva Yucra Yucra						
RESPONSABLE 2	FIRMA:					



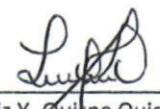
## INFORME DE ENSAYO N°: IE-22-9822

### 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 : 1025-2022  
5.-CÓDIGO DE ACCIÓN : 0009-6-2022-412  
6.-TERMINO DE REFERENCIA : CONTRATO N° 054-2021-OEFA  
7.-PROCEDENCIA : PASCO, PASCO, SIMON BOLIVAR, YANACANCHA Y CHAUPIMARCA  
8.-SOLICITANTE : ORGANISMO DE EVALUACION Y FISCALIZACION AMBIENTAL - OEFA  
9.-ORDEN DE SERVICIO N° : 0000002580-2022-0000  
10.-PROCEDIMIENTO DE MUESTREO: NO APLICA  
11.-MUESTREADO POR : EL CLIENTE  
12.-FECHA DE EMISIÓN DE INFORME: 2022-06-30

### II. DATOS DE ÍTEMS DE ENSAYO

1.-PRODUCTO : Agua  
2.-NÚMERO DE MUESTRAS : 1  
3.-FECHA DE RECEP. DE MUESTRA : 2022-06-16  
4.-PERÍODO DE ENSAYO : 2022-06-16 al 2022-06-30



Liz Y. 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-22-9822**

**III. MÉTODOS Y REFERENCIAS**

TIPO DE ENSAYO	NORMA DE REFERENCIA	TÍTULO
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

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

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



**INFORME DE ENSAYO N°: IE-22-9822****IV. RESULTADOS**

ITEM				1	
CÓDIGO DE LABORATORIO:				M-22-30149	
CÓDIGO DEL CLIENTE:				301	
COORDENADAS:				NO APLICA	
UTM WGS 84:				NO APLICA	
PRODUCTO:				Agua Residual	
SUB PRODUCTO:				Agua Residual Doméstica	
INSTRUCTIVO DE MUESTREO:				NO APLICA	
FECHA y HORA DE MUESTREO :				13-06-2022 10:50	
ENSAYO	UNIDAD	L.D.M.	L.C.M.	Resultado	Incertidumbre
Sólidos Suspendidos Totales (*)	mg/L	2,0	5,0	223,3	13,345

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

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-22-9822

Parametros	L.D.M.	L.C.M.	BLANCO	MUESTRA CONTROL		MUESTRA FORTIFICADA			DUPLICADO	
			Resultado	Criterio	Resultado	Criterio	Resultado1	Resultado2	Criterio	Resultado
Sólidos Suspendidos Totales (*)										
Sólidos Suspendidos Totales	2,0	5,0	<5,0 mg/L	85-115%	108,00	NA	NA	NA	0-15%	NA

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

NA: No Aplica



M-22-30149

OBSERVACIONES GENERALES

ANALYTICAL LABORATORY E.I.R.T.  
RECEPCION DE MUESTRAS  
16 JUN 2022  
CALLAO



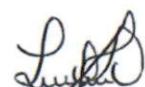
## INFORME DE ENSAYO N°: IE-22-9822

### 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 : 1025-2022  
5.-CÓDIGO DE ACCIÓN : 0009-6-2022-412  
6.-TERMINO DE REFERENCIA : CONTRATO N° 054-2021-OEFA  
7.-PROCEDENCIA : PASCO, PASCO, SIMON BOLIVAR, YANACANCHA Y CHAUPIMARCA  
8.-SOLICITANTE : ORGANISMO DE EVALUACION Y FISCALIZACION AMBIENTAL - OEFA  
9.-ORDEN DE SERVICIO N° : 0000002580-2022-0000  
10.-PROCEDIMIENTO DE MUESTREO: NO APLICA  
11.-MUESTREO POR : EL CLIENTE  
12.-FECHA DE EMISIÓN DE INFORME: 2022-06-30

### II. DATOS DE ÍTEMS DE ENSAYO

1.-PRODUCTO : Agua  
2.-NÚMERO DE MUESTRAS : 1  
3.-FECHA DE RECEP. DE MUESTRA : 2022-06-16  
4.-PERÍODO DE ENSAYO : 2022-06-16 al 2022-06-30



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-22-9822**

**III. MÉTODOS Y REFERENCIAS**

TIPO DE ENSAYO	NORMA DE REFERENCIA	TÍTULO
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

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

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

**INFORME DE ENSAYO N°: IE-22-9822****IV. RESULTADOS**

ITEM		1
CÓDIGO DE LABORATORIO:		M-22-30149
CÓDIGO DEL CLIENTE:		301
COORDENADAS:		NO APLICA
UTM WGS 84:		NO APLICA
PRODUCTO:		Agua Residual
SUB PRODUCTO:		Agua Residual Doméstica
INSTRUCTIVO DE MUESTREO:		NO APLICA
FECHA y HORA DE MUESTREO :		13-06-2022 10:50

ENSAYO	UNIDAD	L.D.M.	L.C.M.	Resultado	Incertidumbre
--------	--------	--------	--------	-----------	---------------

Sólidos Suspendidos Totales (*)	mg/L	2,0	5,0	223,3	13,345
------------------------------------	------	-----	-----	-------	--------

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

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-22-9822

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
Sólidos Suspendidos Totales (*)										
Sólidos Suspendidos Totales	2,0	5,0	<5,0 mg/L	85-115%	108,00	NA	NA	NA	0-15%	NA

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

NA: No Aplica

DOCUMENTO N° 5  
CADENA DE CUSTODIA - AGUA, SEDIMENTO Y SUELO

OS-22-2580  
CC-22-28592  
1E-22-9822

DATOS GENERALES				DATOS DEL MUESTREO												CÓDIGO DE ACCIÓN N°: 0009-6-2022-412							
Nombre o razón social	ORGANISMO DE EVALUACIÓN Y FISCALIZACIÓN AMBIENTAL			TIPO DE MUESTRA (Marcar con X)												RS <input checked="" type="checkbox"/> TDR N°: 1026-2022							
Dirección	Av. Faustino Sánchez Carrión N° 603, 607, 615 - Jesús María			Líquido	<input checked="" type="checkbox"/>	Semisólida	<input type="checkbox"/>	Sólido	<input type="checkbox"/>													DATOS DEL ENVÍO	
Personal de contacto	Elizabeth Elva Yucra Yucra			UBICACIÓN												Enviado por: Elizabeth Elva Yucra Yucra							
Teléfono/Anexo	966112314			Departamento: Pasco												Fecha: 15/06/2022							
Correo(s) Electrónico(s)	elizabeth.e.yucra.yucra@gmail.com			Provincia: Pasco												(DD-MM-AAAA)							
Referencia				Distrito: Simón Bolívar, Yanacancha y Chaupimarca												Hora: 08:00							
CÓDIGO DE LABORATORIO	CÓDIGO DEL PUNTO DE MUESTREO	MUESTRAS (marcar con una X)												Medio de envío									
		FILTRADA (Marcar con X)												Aéreo (A) <input type="checkbox"/> Fluvial (F) <input type="checkbox"/>									
		PRESERVANTE QUÍMICO (Marcar con X)	Ácido Nítrico	HNO <sub>3</sub>											Terrestre (T) <input checked="" type="checkbox"/>								
			Ácido Sulfúrico	H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub>																			
			Hidróxido de Sodio	NaOH																			
			Acetato de Zinc	Zn(CH <sub>3</sub> CO <sub>2</sub> ) <sub>2</sub>																			
			Sulfato de Amonio	(NH <sub>4</sub> ) <sub>2</sub> SO <sub>4</sub>											Otros: _____								
		PARÁMETROS FÍSICOQUÍMICOS Y/O BIOLÓGICOS												OBSERVACIONES									
		FECHA DE MUESTREO (DD-MM-AAAA)	HORA DE MUESTREO (24 h)	TIPO DE MATRIZ (*)	N° ENVASES (7)			STS															
					P	V	E																
15-06-2022	10:50	ARD	1	-	-	X																	
-	-	-	-	-	-	-																	
-	-	-	-	-	-	-																	
-	-	-	-	-	-	-																	
-	-	-	-	-	-	-																	
-	-	-	-	-	-	-																	
-	-	-	-	-	-	-																	

OBSERVACIONES GENERALES

LÍDER DE EQUIPO/ JEFE DE EQUIPO	FIRMA:	TIPO DE MATRIZ (*)	CONTROL DE CALIDAD	SECCION PARA SER REGISTRADA POR EL ÁREA DE RECEPCIÓN DEL LABORATORIO		
Jorge Luis Fernandez Najarro		AGUA (Ref.: NTP 214.042)	SUELO	CONDICIONES DE RECEPCIÓN (MUESTRAS)	CONFORMIDAD DE RECEPCIÓN DE MUESTRAS	OBSERVACIONES
		AGUA Natural:	SU: Suelo	BKC: Blanco de campo	Fecha de recepción:	
		ASR: Agua Superficial de Río	SED: Sedimento	BKV: Blanco viajero	16-06-2022	
		ASL: Agua Superficial de Lago/Laguna	LODO	DUP: Duplicado	Hora de recepción:	
		ASBM: Agua Subterránea de Manantial	AGUA	Otros: _____	16:35	
		ASBT: Agua Subterránea Termal			Recibido por: Daniel Rodríguez	
RESPONSABLE 1	FIRMA:	Agua Residual:	TIPO DE ENVASE	Envases adecuados y en buen estado	<input checked="" type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO	
Elizabeth Elva Yucra Yucra		ARD: Agua Residual Doméstica		Preservantes adecuados ***	<input checked="" type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO	
RESPONSABLE 2	FIRMA:	ARI: Agua Residual Industrial		Refrigeradas	<input checked="" type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO	
		Agua Salina:		Dentro del plazo de perecibilidad	<input checked="" type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO	
		AMAR: Agua de Mar		***Marcar en caso aplique		
		AREI: Agua de Reinyección				
		ASAL: Agua Salobre				
		SAL: Salmuera				
		Agua de Proceso:				
		AAC: Agua de alimentación para calderas				
		AL: Agua de lavación				
		AC: Agua de caldera				
		AIIR: Agua de inyección y reinyección				



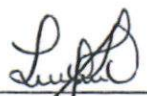
## INFORME DE ENSAYO N°: IE-22-9835

### 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 : 1025-2022  
5.-CÓDIGO DE ACCIÓN : 0009-6-2022-412  
6.-TERMINO DE REFERENCIA : CONTRATO N° 054-2021-OEFA  
7.-PROCEDENCIA : PASCO, PASCO, SIMON BOLIVAR, YANACANCHA Y CHAUPIMARCA  
8.-SOLICITANTE : ORGANISMO DE EVALUACION Y FISCALIZACION AMBIENTAL - OEFA  
9.-ORDEN DE SERVICIO N° : 0000002580-2022-0000  
10.-PROCEDIMIENTO DE MUESTREO: NO APLICA  
11.-MUESTREADO POR : EL CLIENTE  
12.-FECHA DE EMISIÓN DE INFORME: 2022-06-29

### II. DATOS DE ÍTEMS DE ENSAYO

1.-PRODUCTO : Agua  
2.-NÚMERO DE MUESTRAS : 1  
3.-FECHA DE RECEP. DE MUESTRA : 2022-06-16  
4.-PERÍODO DE ENSAYO : 2022-06-16 al 2022-06-29



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-22-9835****III. MÉTODOS Y REFERENCIAS**

TIPO DE ENSAYO	NORMA DE REFERENCIA	TÍTULO
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

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



**INFORME DE ENSAYO N°: IE-22-9835**
**IV. RESULTADOS**

ITEM				1	
CÓDIGO DE LABORATORIO:				M-22-30172	
CÓDIGO DEL CLIENTE:				DUP-02	
COORDENADAS:				NO APLICA	
UTM WGS 84:				NO APLICA	
PRODUCTO:				Agua Residual	
SUB PRODUCTO:				Agua Residual Industrial	
INSTRUCTIVO DE MUESTREO:				NO APLICA	
FECHA y HORA DE MUESTREO :				12-06-2022	
				15:40	
ENSAYO	UNIDAD	L.D.M.	L.C.M.	Resultado	Incertidumbre
Metales Totales ICP-MS					
Aluminio <sup>2</sup>	mg/L	0,001	0,003	0,070	0,001000
Antimonio <sup>2</sup>	mg/L	0,001	0,002	<0,002	NA
Arsénico <sup>2</sup>	mg/L	0,0002	0,0010	<0,0010	NA
Bario <sup>2</sup>	mg/L	0,0001	0,0003	0,0217	0,000410
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	0,0001	0,0002	<0,0002	NA
Calcio <sup>2</sup>	mg/L	0,001	0,004	296,059	4,144800
Cobalto <sup>2</sup>	mg/L	0,0005	0,0020	<0,0020	NA
Cobre <sup>2</sup>	mg/L	0,0001	0,0002	<0,0002	NA
Cromo <sup>2</sup>	mg/L	0,0001	0,0003	0,5233	0,007900
Estaño <sup>2</sup>	mg/L	0,0003	0,0010	<0,0010	NA
Estroncio <sup>2</sup>	mg/L	0,00002	0,00005	1,50030	0,017631
Fosforo <sup>2</sup>	mg/L	0,002	0,006	<0,006	NA
Hierro <sup>2</sup>	mg/L	0,001	0,002	4,855	0,083500
Litio <sup>2</sup>	mg/L	0,00003	0,00010	0,04998	0,001469
Magnesio <sup>2</sup>	mg/L	0,0006	0,0020	90,0757	1,558310
Manganeso <sup>2</sup>	mg/L	0,00002	0,00005	0,43710	0,008261
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	0,2555	0,006210
Plata <sup>2</sup>	mg/L	0,0003	0,0010	<0,0010	NA

<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-22-9835

ITEM	1
CÓDIGO DE LABORATORIO:	M-22-30172
CÓDIGO DEL CLIENTE:	DUP-02
COORDENADAS:	NO APLICA
UTM WGS 84:	NO APLICA
PRODUCTO:	Agua Residual
SUB PRODUCTO:	Agua Residual Industrial
INSTRUCTIVO DE MUESTREO:	NO APLICA
FECHA y HORA DE MUESTREO :	12-06-2022 15:40

ENSAYO	UNIDAD	L.D.M.	L.C.M.	Resultado	Incertidumbre
Plomo <sup>2</sup>	mg/L	0,0008	0,0010	<0,0010	NA
Potasio <sup>2</sup>	mg/L	0,003	0,010	7,831	0,120600
Selenio <sup>2</sup>	mg/L	0,001	0,002	<0,002	NA
Sodio <sup>2</sup>	mg/L	0,0003	0,0010	8,6032	0,172060
Talio <sup>2</sup>	mg/L	0,0001	0,0004	<0,0004	NA
Titanio <sup>2</sup>	mg/L	0,0003	0,0010	<0,0010	NA
Uranio <sup>2</sup>	mg/L	0,0001	0,0003	<0,0003	NA
Vanadio <sup>2</sup>	mg/L	0,0001	0,0003	<0,0003	NA
Zinc <sup>2</sup>	mg/L	0,0001	0,0002	0,7110	0,017140

<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



## CONTROL DE CALIDAD N°: IE-22-9835

Parametros	L.D.M.	L.C.M.	BLANCO Resultado	MUESTRA CONTROL Criterio	Resultado	MUESTRA FORTIFICADA Criterio	Resultado1	Resultado2	DUPLICADO Criterio	Resultado
<b>Metales Totales ICP-MS(2)</b>										
Aluminio	0,001	0,003	<0,003 mg/L	85-115%	106,83	85-115%	95,00	104,00	0-15%	6,50
Cadmio	0,0001	0,0002	<0,0002 mg/L	85-115%	102,57	85-115%	93,00	97,00	0-15%	NA
Arsénico	0,0002	0,0010	<0,0010 mg/L	85-115%	102,82	85-115%	108,00	94,00	0-15%	NA
Bario	0,0001	0,0003	<0,0003 mg/L	85-115%	102,93	85-115%	96,00	108,00	0-15%	0,92
Cromo	0,0001	0,0003	<0,0003 mg/L	85-115%	101,83	85-115%	96,00	96,00	0-15%	3,95
Cobre	0,0001	0,0002	<0,0002 mg/L	85-115%	101,16	85-115%	101,00	90,00	0-15%	NA
Hierro	0,001	0,002	<0,002 mg/L	85-115%	107,66	85-115%	106,00	100,00	0-15%	1,56
Manganeso	0,00002	0,00005	<0,00005 mg/L	85-115%	106,71	85-115%	101,00	100,00	0-15%	9,21
Níquel	0,0001	0,0004	<0,0004 mg/L	85-115%	102,50	85-115%	100,00	101,00	0-15%	8,61
Zinc	0,0001	0,0002	<0,0002 mg/L	85-115%	103,31	85-115%	90,00	102,00	0-15%	0,83
Plomo	0,0008	0,0010	<0,0010 mg/L	85-115%	103,66	85-115%	95,00	108,00	0-15%	NA
Mercurio	0,000033	0,000100	<0,000100 mg/L	85-115%	99,03	85-115%	106,00	109,00	0-15%	NA
Plata	0,0003	0,0010	<0,0010 mg/L	85-115%	101,24	85-115%	106,00	109,00	0-15%	NA
Boro	0,0003	0,0010	<0,0010 mg/L	85-115%	100,70	85-115%	109,00	97,00	0-15%	NA
Berilio	0,0001	0,0003	<0,0003 mg/L	85-115%	109,98	85-115%	94,00	94,00	0-15%	NA
Calcio	0,001	0,004	<0,004 mg/L	85-115%	109,20	85-115%	91,00	105,00	0-15%	7,43
Cobalto	0,0005	0,0020	<0,0020 mg/L	85-115%	103,29	85-115%	96,00	95,00	0-15%	NA
Potasio	0,003	0,010	<0,010 mg/L	85-115%	103,78	85-115%	90,00	109,00	0-15%	0,34
Litio	0,00003	0,00010	<0,00010 mg/L	85-115%	103,15	85-115%	100,00	90,00	0-15%	2,22
Magnesio	0,0006	0,0020	<0,0020 mg/L	85-115%	107,42	85-115%	95,00	106,00	0-15%	8,50
Molibdeno	0,0003	0,0010	<0,0010 mg/L	85-115%	101,90	85-115%	98,00	101,00	0-15%	NA
Sodio	0,0003	0,0010	<0,0010 mg/L	85-115%	90,97	85-115%	108,00	95,00	0-15%	5,67
Fosforo	0,002	0,006	<0,006 mg/L	85-115%	102,43	85-115%	93,00	99,00	0-15%	NA
Antimonio	0,001	0,002	<0,002 mg/L	85-115%	102,28	85-115%	104,00	97,00	0-15%	NA
Selenio	0,001	0,002	<0,002 mg/L	85-115%	100,95	85-115%	93,00	92,00	0-15%	NA
Estaño	0,0003	0,0010	<0,0010 mg/L	85-115%	103,36	85-115%	95,00	93,00	0-15%	NA
Estroncio	0,00002	0,00005	<0,00005 mg/L	85-115%	103,26	85-115%	104,00	99,00	0-15%	6,38
Titanio	0,0003	0,0010	<0,0010 mg/L	85-115%	108,33	85-115%	93,00	101,00	0-15%	NA
Talio	0,0001	0,0004	<0,0004 mg/L	85-115%	103,59	85-115%	91,00	108,00	0-15%	NA
Vanadio	0,0001	0,0003	<0,0003 mg/L	85-115%	100,06	85-115%	99,00	107,00	0-15%	NA
Uranio	0,0001	0,0003	<0,0003 mg/L	85-115%	94,47	85-115%	91,00	95,00	0-15%	NA
Bismuto	0,003	0,010	<0,010 mg/L	85-115%	103,46	85-115%	97,00	108,00	0-15%	NA

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



[illegible]



## INFORME DE ENSAYO N°: IE-22-9835

### 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	: 1025-2022
5.-CÓDIGO DE ACCIÓN	: 0009-6-2022-412
6.-TERMINO DE REFERENCIA	: CONTRATO N° 054-2021-OEFA
7.-PROCEDENCIA	: PASCO, PASCO, SIMON BOLIVAR, YANACANCHA Y CHAUPIMARCA
8.-SOLICITANTE	: ORGANISMO DE EVALUACION Y FISCALIZACION AMBIENTAL - OEFA
9.-ORDEN DE SERVICIO N°	: 0000002580-2022-0000
10.-PROCEDIMIENTO DE MUESTREO	: NO APLICA
11.-MUESTREADO POR	: EL CLIENTE
12.-FECHA DE EMISIÓN DE INFORME	: 2022-06-29

### II. DATOS DE ÍTEMS DE ENSAYO

1.-PRODUCTO	: Agua
2.-NÚMERO DE MUESTRAS	: 1
3.-FECHA DE RECEP. DE MUESTRA	: 2022-06-16
4.-PERÍODO DE ENSAYO	: 2022-06-16 al 2022-06-29



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-22-9835****III. MÉTODOS Y REFERENCIAS**

TIPO DE ENSAYO	NORMA DE REFERENCIA	TÍTULO
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

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



**INFORME DE ENSAYO N°: IE-22-9835**
**IV. RESULTADOS**

ITEM				1	
CÓDIGO DE LABORATORIO:				M-22-30172	
CÓDIGO DEL CLIENTE:				DUP-02	
COORDENADAS:				NO APLICA	
UTM WGS 84:				NO APLICA	
PRODUCTO:				Agua Residual	
SUB PRODUCTO:				Agua Residual Industrial	
INSTRUCTIVO DE MUESTREO:				NO APLICA	
FECHA y HORA DE MUESTREO :				12-06-2022	
				15:40	
ENSAYO	UNIDAD	L.D.M.	L.C.M.	Resultado	Incertidumbre
Metales Totales ICP-MS					
Aluminio <sup>2</sup>	mg/L	0,001	0,003	0,070	0,001000
Antimonio <sup>2</sup>	mg/L	0,001	0,002	<0,002	NA
Arsénico <sup>2</sup>	mg/L	0,0002	0,0010	<0,0010	NA
Bario <sup>2</sup>	mg/L	0,0001	0,0003	0,0217	0,000410
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	0,0001	0,0002	<0,0002	NA
Calcio <sup>2</sup>	mg/L	0,001	0,004	296,059	4,144800
Cobalto <sup>2</sup>	mg/L	0,0005	0,0020	<0,0020	NA
Cobre <sup>2</sup>	mg/L	0,0001	0,0002	<0,0002	NA
Cromo <sup>2</sup>	mg/L	0,0001	0,0003	0,5233	0,007900
Estaño <sup>2</sup>	mg/L	0,0003	0,0010	<0,0010	NA
Estroncio <sup>2</sup>	mg/L	0,00002	0,00005	1,50030	0,017631
Fosforo <sup>2</sup>	mg/L	0,002	0,006	<0,006	NA
Hierro <sup>2</sup>	mg/L	0,001	0,002	4,855	0,083500
Litio <sup>2</sup>	mg/L	0,00003	0,00010	0,04998	0,001469
Magnesio <sup>2</sup>	mg/L	0,0006	0,0020	90,0757	1,558310
Manganeso <sup>2</sup>	mg/L	0,00002	0,00005	0,43710	0,008261
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	0,2555	0,006210
Plata <sup>2</sup>	mg/L	0,0003	0,0010	<0,0010	NA

<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-22-9835

ITEM	1
CÓDIGO DE LABORATORIO:	M-22-30172
CÓDIGO DEL CLIENTE:	DUP-02
COORDENADAS:	NO APLICA
UTM WGS 84:	NO APLICA
PRODUCTO:	Agua Residual
SUB PRODUCTO:	Agua Residual Industrial
INSTRUCTIVO DE MUESTREO:	NO APLICA
FECHA y HORA DE MUESTREO :	12-06-2022 15:40

ENSAYO	UNIDAD	L.D.M.	L.C.M.	Resultado	Incertidumbre
Plomo <sup>2</sup>	mg/L	0,0008	0,0010	<0,0010	NA
Potasio <sup>2</sup>	mg/L	0,003	0,010	7,831	0,120600
Selenio <sup>2</sup>	mg/L	0,001	0,002	<0,002	NA
Sodio <sup>2</sup>	mg/L	0,0003	0,0010	8,6032	0,172060
Talio <sup>2</sup>	mg/L	0,0001	0,0004	<0,0004	NA
Titanio <sup>2</sup>	mg/L	0,0003	0,0010	<0,0010	NA
Uranio <sup>2</sup>	mg/L	0,0001	0,0003	<0,0003	NA
Vanadio <sup>2</sup>	mg/L	0,0001	0,0003	<0,0003	NA
Zinc <sup>2</sup>	mg/L	0,0001	0,0002	0,7110	0,017140

<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**



## CONTROL DE CALIDAD N°: IE-22-9835

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
<b>Metales Totales ICP-MS(2)</b>										
Aluminio	0,001	0,003	<0,003 mg/L	85-115%	106,83	85-115%	95,00	104,00	0-15%	6,50
Cadmio	0,0001	0,0002	<0,0002 mg/L	85-115%	102,57	85-115%	93,00	97,00	0-15%	NA
Arsénico	0,0002	0,0010	<0,0010 mg/L	85-115%	102,82	85-115%	108,00	94,00	0-15%	NA
Bario	0,0001	0,0003	<0,0003 mg/L	85-115%	102,93	85-115%	96,00	108,00	0-15%	0,92
Cromo	0,0001	0,0003	<0,0003 mg/L	85-115%	101,83	85-115%	96,00	96,00	0-15%	3,95
Cobre	0,0001	0,0002	<0,0002 mg/L	85-115%	101,16	85-115%	101,00	90,00	0-15%	NA
Hierro	0,001	0,002	<0,002 mg/L	85-115%	107,66	85-115%	106,00	100,00	0-15%	1,56
Manganeso	0,00002	0,00005	<0,00005 mg/L	85-115%	106,71	85-115%	101,00	100,00	0-15%	9,21
Níquel	0,0001	0,0004	<0,0004 mg/L	85-115%	102,50	85-115%	100,00	101,00	0-15%	8,61
Zinc	0,0001	0,0002	<0,0002 mg/L	85-115%	103,31	85-115%	90,00	102,00	0-15%	0,83
Plomo	0,0008	0,0010	<0,0010 mg/L	85-115%	103,66	85-115%	95,00	108,00	0-15%	NA
Mercurio	0,000033	0,000100	<0,000100 mg/L	85-115%	99,03	85-115%	106,00	109,00	0-15%	NA
Plata	0,0003	0,0010	<0,0010 mg/L	85-115%	101,24	85-115%	106,00	109,00	0-15%	NA
Boro	0,0003	0,0010	<0,0010 mg/L	85-115%	100,70	85-115%	109,00	97,00	0-15%	NA
Berilio	0,0001	0,0003	<0,0003 mg/L	85-115%	109,98	85-115%	94,00	94,00	0-15%	NA
Calcio	0,001	0,004	<0,004 mg/L	85-115%	109,20	85-115%	91,00	105,00	0-15%	7,43
Cobalto	0,0005	0,0020	<0,0020 mg/L	85-115%	103,29	85-115%	96,00	95,00	0-15%	NA
Potasio	0,003	0,010	<0,010 mg/L	85-115%	103,78	85-115%	90,00	109,00	0-15%	0,34
Litio	0,00003	0,00010	<0,00010 mg/L	85-115%	103,15	85-115%	100,00	90,00	0-15%	2,22
Magnesio	0,0006	0,0020	<0,0020 mg/L	85-115%	107,42	85-115%	95,00	106,00	0-15%	8,50
Molibdeno	0,0003	0,0010	<0,0010 mg/L	85-115%	101,90	85-115%	98,00	101,00	0-15%	NA
Sodio	0,0003	0,0010	<0,0010 mg/L	85-115%	90,97	85-115%	108,00	95,00	0-15%	5,67
Fosforo	0,002	0,006	<0,006 mg/L	85-115%	102,43	85-115%	93,00	99,00	0-15%	NA
Antimonio	0,001	0,002	<0,002 mg/L	85-115%	102,28	85-115%	104,00	97,00	0-15%	NA
Selenio	0,001	0,002	<0,002 mg/L	85-115%	100,95	85-115%	93,00	92,00	0-15%	NA
Estaño	0,0003	0,0010	<0,0010 mg/L	85-115%	103,36	85-115%	95,00	93,00	0-15%	NA
Estroncio	0,00002	0,00005	<0,00005 mg/L	85-115%	103,26	85-115%	104,00	99,00	0-15%	6,38
Titanio	0,0003	0,0010	<0,0010 mg/L	85-115%	108,33	85-115%	93,00	101,00	0-15%	NA
Talio	0,0001	0,0004	<0,0004 mg/L	85-115%	103,59	85-115%	91,00	108,00	0-15%	NA
Vanadio	0,0001	0,0003	<0,0003 mg/L	85-115%	100,06	85-115%	99,00	107,00	0-15%	NA
Uranio	0,0001	0,0003	<0,0003 mg/L	85-115%	94,47	85-115%	91,00	95,00	0-15%	NA
Bismuto	0,003	0,010	<0,010 mg/L	85-115%	103,46	85-115%	97,00	108,00	0-15%	NA

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



DATOS GENERALES						DATOS DEL MUESTREO								CÓDIGO DE ACCIÓN N°: 0009-6-2022-412							
Nombre o razón social	ORGANISMO DE EVALUACIÓN Y FISCALIZACIÓN AMBIENTAL					TIPO DE MUESTRA (Marcar con X)								RS <input checked="" type="checkbox"/> IDR N°: 1025-2022							
Dirección	Av. Faustino Sánchez Carrión N° 603, 607, 615 - Jesús María					Líquido	<input checked="" type="checkbox"/>		Semisólida	<input type="checkbox"/>		Sólido	<input type="checkbox"/>		DATOS DEL ENVIO						
Personal de contacto	Elizabeth Elva Yucra Yucra					UBICACIÓN								Enviado por: Elizabeth Elva Yucra Yucra							
Teléfono/Anexo	966112314					Departamento: Pasco								Fecha: 15/06/2022							
Correo(s) Electrónico(s)	elizabeth.e.yucra.yucra@gmail.com					Provincia: Pasco								(DD-MM-AAAA)							
Referencia						Distrito: Simon Bolivar, Yanacancha y Chaupimarca								Hora: 08:00 (24 H)							
CÓDIGO DE LABORATORIO	CÓDIGO DEL PUNTO DE MUESTREO	MUESTRAS (marcar con una x)														Medio de envío					
		FILTRADA (Marcar con X)														Aéreo (A) <input type="checkbox"/> Fluvial (F) <input type="checkbox"/>					
		PRESERVANTE QUÍMICO (Marcar con X)	Ácido Nítrico	HNO <sub>3</sub>	X													Terrestre (T) <input checked="" type="checkbox"/>			
			Ácido Sulfúrico	H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub>														Otros: _____			
			Hidróxido de Sodio	NaOH																	
			Acetato de Zinc	Zn(CH <sub>3</sub> CO <sub>2</sub> ) <sub>2</sub>																	
			Sulfato de Amonio	(NH <sub>4</sub> ) <sub>2</sub> SO <sub>4</sub>																	
		PARÁMETROS FISICOQUÍMICOS Y/O BIOLÓGICOS														OBSERVACIONES					
		FECHA DE MUESTREO (DD-MM-AAAA)	HORA DE MUESTREO (24 h)	TIPO DE MATRIZ (*)	N° ENVASES (*)			Metales Totales													
					P	V	E														
M-22-38172	DUP-02	12/06/2022	15:40	ARI	1	-	-	X													
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-					-	-
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-				
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-				
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-				
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-				
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-				
OBSERVACIONES GENERALES																					
Metales totales incluido mercurio*																					
LÍDER DE EQUIPO/ JEFE DE EQUIPO FIRMA:																					
Jorge Luis Fernandez Najarro	FIRMA:	TIPO DE MATRIZ (*)			CONTROL DE CALIDAD			SECCION PARA SER REGISTRADA POR EL ÁREA DE RECEPCIÓN DEL LABORATORIO													
RESPONSABLE 1	FIRMA:	AGUA (Ref.: NTP 214.042)	SUELO		BKC: Blanco de campo BKV: Blanco viajero DUP: Duplicado  Otros: _____			CONDICIONES DE RECEPCIÓN (MUESTRAS)				CONFORMIDAD DE RECEPCIÓN DE MUESTRAS				OBSERVACIONES					
		SEDIMENTO	SED: Sedimento	SI NO				Fecha de recepción:													
RESPONSABLE 2	FIRMA:	LODO	LOD: Lodo	TIPO DE ENVASE			Preservantes adecuados ***				Hora de recepción:				RECIBIDO POR: Jase Morán						
		AGUA	AGUA de Procesos: Cont., AAC: Agua de alimentación para calderas AL: Agua de lavación AC: Agua de caldera AIR: Agua de inyección y reinyección	***Marcar en caso aplique				Recibido por: Jase Morán													



## INFORME DE ENSAYO N°: IE-22-9837

### 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	: 1025-2022
5.-CÓDIGO DE ACCIÓN	: 0009-6-2022-412
6.-TERMINO DE REFERENCIA	: CONTRATO N° 054-2021-OEFA
7.-PROCEDENCIA	: PASCO, PASCO, SIMON BOLIVAR, YANACANCHA Y CHAUPIMARCA
8.-SOLICITANTE	: ORGANISMO DE EVALUACION Y FISCALIZACION AMBIENTAL - OEFA
9.-ORDEN DE SERVICIO N°	: 0000002580-2022-0000
10.-PROCEDIMIENTO DE MUESTREO	: NO APLICA
11.-MUESTREADO POR	: EL CLIENTE
12.-FECHA DE EMISIÓN DE INFORME	: 2022-06-30

### II. DATOS DE ÍTEMS DE ENSAYO

1.-PRODUCTO	: Agua
2.-NÚMERO DE MUESTRAS	: 1
3.-FECHA DE RECEP. DE MUESTRA	: 2022-06-16
4.-PERÍODO DE ENSAYO	: 2022-06-16 al 2022-06-30



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-22-9837****III. MÉTODOS Y REFERENCIAS**

TIPO DE ENSAYO	NORMA DE REFERENCIA	TÍTULO
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

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



## INFORME DE ENSAYO N°: IE-22-9837

### IV. RESULTADOS

ITEM				1	
CÓDIGO DE LABORATORIO:				M-22-30177	
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 :				11-06-2022	
				09:45	
ENSAYO	UNIDAD	L.D.M.	L.C.M.	Resultado	Incertidumbre
Metales Totales ICP-MS					
Aluminio <sup>2</sup>	mg/L	0,001	0,003	0,341	0,004900
Antimonio <sup>2</sup>	mg/L	0,001	0,002	<0,002	NA
Arsénico <sup>2</sup>	mg/L	0,0002	0,0010	<0,0010	NA
Bario <sup>2</sup>	mg/L	0,0001	0,0003	0,0390	0,000730
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	0,0646	0,001130
Cadmio <sup>2</sup>	mg/L	0,0001	0,0002	<0,0002	NA
Calcio <sup>2</sup>	mg/L	0,001	0,004	234,393	3,281500
Cobalto <sup>2</sup>	mg/L	0,0005	0,0020	<0,0020	NA
Cobre <sup>2</sup>	mg/L	0,0001	0,0002	0,0718	0,001300
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	1,90440	0,026612
Fosforo <sup>2</sup>	mg/L	0,002	0,006	0,473	0,008300
Hierro <sup>2</sup>	mg/L	0,001	0,002	10,148	0,174500
Litio <sup>2</sup>	mg/L	0,00003	0,00010	0,06050	0,001796
Magnesio <sup>2</sup>	mg/L	0,0006	0,0020	166,6310	2,882720
Manganeso <sup>2</sup>	mg/L	0,00002	0,00005	23,23240	0,439092
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

<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-22-9837**

ITEM	1
CÓDIGO DE LABORATORIO:	M-22-30177
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 :	11-06-2022 09:45

ENSAYO	UNIDAD	L.D.M.	L.C.M.	Resultado	Incertidumbre
Plomo <sup>2</sup>	mg/L	0,0008	0,0010	0,0792	0,001440
Potasio <sup>2</sup>	mg/L	0,003	0,010	8,790	0,135400
Selenio <sup>2</sup>	mg/L	0,001	0,002	<0,002	NA
Sodio <sup>2</sup>	mg/L	0,0003	0,0010	77,6818	1,553640
Talio <sup>2</sup>	mg/L	0,0001	0,0004	<0,0004	NA
Titanio <sup>2</sup>	mg/L	0,0003	0,0010	<0,0010	NA
Uranio <sup>2</sup>	mg/L	0,0001	0,0003	<0,0003	NA
Vanadio <sup>2</sup>	mg/L	0,0001	0,0003	<0,0003	NA
Zinc <sup>2</sup>	mg/L	0,0001	0,0002	2,9981	0,072250

<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**



## CONTROL DE CALIDAD N°: IE-22-9837

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
<b>Metales Totales ICP-MS(2)</b>										
Aluminio	0,001	0,003	<0,003 mg/L	85-115%	106,83	85-115%	95,00	104,00	0-15%	6,50
Cadmio	0,0001	0,0002	<0,0002 mg/L	85-115%	102,57	85-115%	93,00	97,00	0-15%	NA
Arsénico	0,0002	0,0010	<0,0010 mg/L	85-115%	102,82	85-115%	108,00	94,00	0-15%	NA
Bario	0,0001	0,0003	<0,0003 mg/L	85-115%	102,93	85-115%	96,00	108,00	0-15%	0,92
Cromo	0,0001	0,0003	<0,0003 mg/L	85-115%	101,83	85-115%	96,00	96,00	0-15%	3,95
Cobre	0,0001	0,0002	<0,0002 mg/L	85-115%	101,16	85-115%	101,00	90,00	0-15%	NA
Hierro	0,001	0,002	<0,002 mg/L	85-115%	107,66	85-115%	106,00	100,00	0-15%	1,56
Manganeso	0,00002	0,00005	<0,00005 mg/L	85-115%	106,71	85-115%	101,00	100,00	0-15%	9,21
Niquel	0,0001	0,0004	<0,0004 mg/L	85-115%	102,50	85-115%	100,00	101,00	0-15%	8,61
Zinc	0,0001	0,0002	<0,0002 mg/L	85-115%	103,31	85-115%	90,00	102,00	0-15%	0,83
Plomo	0,0008	0,0010	<0,0010 mg/L	85-115%	103,66	85-115%	95,00	108,00	0-15%	NA
Mercurio	0,000033	0,000100	<0,000100 mg/L	85-115%	99,03	85-115%	106,00	109,00	0-15%	NA
Plata	0,0003	0,0010	<0,0010 mg/L	85-115%	101,24	85-115%	106,00	109,00	0-15%	NA
Boro	0,0003	0,0010	<0,0010 mg/L	85-115%	100,70	85-115%	109,00	97,00	0-15%	NA
Berilio	0,0001	0,0003	<0,0003 mg/L	85-115%	109,98	85-115%	94,00	94,00	0-15%	NA
Calcio	0,001	0,004	<0,004 mg/L	85-115%	109,20	85-115%	91,00	105,00	0-15%	7,43
Cobalto	0,0005	0,0020	<0,0020 mg/L	85-115%	103,29	85-115%	96,00	95,00	0-15%	NA
Potasio	0,003	0,010	<0,010 mg/L	85-115%	103,78	85-115%	90,00	109,00	0-15%	0,34
Litio	0,00003	0,00010	<0,00010 mg/L	85-115%	103,15	85-115%	100,00	90,00	0-15%	2,22
Magnesio	0,0006	0,0020	<0,0020 mg/L	85-115%	107,42	85-115%	95,00	106,00	0-15%	8,50
Molibdeno	0,0003	0,0010	<0,0010 mg/L	85-115%	101,90	85-115%	98,00	101,00	0-15%	NA
Sodio	0,0003	0,0010	<0,0010 mg/L	85-115%	90,97	85-115%	108,00	95,00	0-15%	5,67
Fosforo	0,002	0,006	<0,006 mg/L	85-115%	102,43	85-115%	93,00	99,00	0-15%	NA
Antimonio	0,001	0,002	<0,002 mg/L	85-115%	102,28	85-115%	104,00	97,00	0-15%	NA
Selenio	0,001	0,002	<0,002 mg/L	85-115%	100,95	85-115%	93,00	92,00	0-15%	NA
Estaño	0,0003	0,0010	<0,0010 mg/L	85-115%	103,36	85-115%	95,00	93,00	0-15%	NA
Estroncio	0,00002	0,00005	<0,00005 mg/L	85-115%	103,26	85-115%	104,00	99,00	0-15%	6,38
Titanio	0,0003	0,0010	<0,0010 mg/L	85-115%	108,33	85-115%	93,00	101,00	0-15%	NA
Talio	0,0001	0,0004	<0,0004 mg/L	85-115%	103,59	85-115%	91,00	108,00	0-15%	NA
Vanadio	0,0001	0,0003	<0,0003 mg/L	85-115%	100,06	85-115%	99,00	107,00	0-15%	NA
Uranio	0,0001	0,0003	<0,0003 mg/L	85-115%	94,47	85-115%	91,00	95,00	0-15%	NA
Bismuto	0,003	0,010	<0,010 mg/L	85-115%	103,46	85-115%	97,00	108,00	0-15%	NA

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



DOCUMENTO N° 5  
CADENA DE CUSTODIA - AGUA, SEDIMENTO Y SUELO

08-402580  
CC-22-28607  
IE-22-9837

DATOS GENERALES				DATOS DEL MUESTREO				CÓDIGO DE ACCIÓN N°: 0009-6-2022-412				
Nombre o razón social	ORGANISMO DE EVALUACIÓN Y FISCALIZACIÓN AMBIENTAL			TIPO DE MUESTRA (Marcar con X)				RS <input checked="" type="checkbox"/> DTR N°: 1025-2022				
Dirección	Av. Faustino Sánchez Carrión N° 603, 607, 615 - Jesús María			Líquido	<input checked="" type="checkbox"/>	Semisólida	<input type="checkbox"/>	Sólida	<input type="checkbox"/>	DATOS DEL ENVÍO		
Personal de contacto	Elizabeth Elva Yucra Yucra			UBICACIÓN				Enviado por: Elizabeth Elva Yucra Yucra				
Teléfono/Anexo	966112314			Departamento: Pasco				Fecha: 15/06/2022				
Correo(s) Electrónico(s)	elizabeth.e.yucra.yucra@gmail.com			Provincia: Pasco				(DD-MM-AAAA)				
Referencia				Distrito: Simón Bolívar, Yanacancha y Chaupimarca				Hora: 08:00				
CÓDIGO DE LABORATORIO	CÓDIGO DEL PUNTO DE MUESTREO	MUESTRAS (marcar con una x)										
		FILTRADA (Marcar con X)										
		PRESERVANTE QUÍMICO (Marcar con X)	Ácido Nítrico	HNO <sub>3</sub>	<input checked="" type="checkbox"/>							
			Ácido Sulfúrico	H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub>								
			Hidróxido de Sodio	NaOH								
			Acetato de Zinc	Zn(CH <sub>3</sub> CO <sub>2</sub> ) <sub>2</sub>								
			Sulfato de Amonio	(NH <sub>4</sub> ) <sub>2</sub> SO <sub>4</sub>								
		PARÁMETROS FÍSICOQUÍMICOS Y/O BIOLÓGICOS										
		FECHA DE MUESTREO (DD-MM-AAAA)	HORA DE MUESTREO (24 h)	TIPO DE MATRIZ (*)	N° ENVASES ( )			Metales totales				
					P	V	E					
M-22-38177	DUP-01	11/06/2022	09:45	ASR	1	-	-	X				
OBSERVACIONES GENERALES												
Metales totales incluido mercurio*												
SECCION PARA SER REGISTRADA POR EL ÁREA DE RECEPCIÓN DEL LABORATORIO												
LÍDER DE EQUIPO/ JEFE DE EQUIPO	FIRMA:	TIPO DE MATRIZ (*)		CONTROL DE CALIDAD	CONDICIONES DE RECEPCIÓN (MUESTRAS)		CONFORMIDAD DE RECEPCIÓN DE MUESTRAS		OBSERVACIONES			
Jorge Luis Fernandez Najarro		AGUA (Ref.: NTP 214.042)	SUELO	BKC: Blanco de campo BKV: Blanco viajero DUP: Duplicado	Envases adecuados y en buen estado	<input checked="" type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO	Fecha de recepción:	16-06-22				
RESPONSABLE 1	FIRMA:	SEDIMENTO	SED: Sedimento	Otros:	Preservantes adecuados ***	<input checked="" type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO	Hora de recepción:	16:25				
Elizabeth Elva Yucra Yucra		LODO	LD: Lodo		Refrigeradas	<input checked="" type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO	Recibido por:					
RESPONSABLE 2	FIRMA:	AGUA	AGUA de Proceso: Cont... AAC: Agua de alimentación para calderas AL: Agua de lavación AC: Agua de caldera AIR: Agua de inyección y reinyección	(*) P = Plástico; V = Vidrio; E = Esterilizado	Dentro del plazo de perecibilidad	<input checked="" type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO						



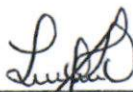
## INFORME DE ENSAYO N°: IE-22-9837

### 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	: 1025-2022
5.-CÓDIGO DE ACCIÓN	: 0009-6-2022-412
6.-TERMINO DE REFERENCIA	: CONTRATO N° 054-2021-OEFA
7.-PROCEDENCIA	: PASCO, PASCO, SIMON BOLIVAR, YANACANCHA Y CHAUPIMARCA
8.-SOLICITANTE	: ORGANISMO DE EVALUACION Y FISCALIZACION AMBIENTAL - OEFA
9.-ORDEN DE SERVICIO N°	: 0000002580-2022-0000
10.-PROCEDIMIENTO DE MUESTREO	: NO APLICA
11.-MUESTREADO POR	: EL CLIENTE
12.-FECHA DE EMISIÓN DE INFORME	: 2022-06-30

### II. DATOS DE ÍTEMS DE ENSAYO

1.-PRODUCTO	: Agua
2.-NÚMERO DE MUESTRAS	: 1
3.-FECHA DE RECEP. DE MUESTRA	: 2022-06-16
4.-PERÍODO DE ENSAYO	: 2022-06-16 al 2022-06-30



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-22-9837****III. MÉTODOS Y REFERENCIAS**

TIPO DE ENSAYO	NORMA DE REFERENCIA	TÍTULO
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

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



**INFORME DE ENSAYO N°: IE-22-9837**
**IV. RESULTADOS**

ITEM				1	
CÓDIGO DE LABORATORIO:				M-22-30177	
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 :				11-06-2022	
				09:45	
ENSAYO	UNIDAD	L.D.M.	L.C.M.	Resultado	Incertidumbre
Metales Totales ICP-MS					
Aluminio <sup>2</sup>	mg/L	0,001	0,003	0,341	0,004900
Antimonio <sup>2</sup>	mg/L	0,001	0,002	<0,002	NA
Arsénico <sup>2</sup>	mg/L	0,0002	0,0010	<0,0010	NA
Bario <sup>2</sup>	mg/L	0,0001	0,0003	0,0390	0,000730
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	0,0646	0,001130
Cadmio <sup>2</sup>	mg/L	0,0001	0,0002	<0,0002	NA
Calcio <sup>2</sup>	mg/L	0,001	0,004	234,393	3,281500
Cobalto <sup>2</sup>	mg/L	0,0005	0,0020	<0,0020	NA
Cobre <sup>2</sup>	mg/L	0,0001	0,0002	0,0718	0,001300
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	1,90440	0,026612
Fosforo <sup>2</sup>	mg/L	0,002	0,006	0,473	0,008300
Hierro <sup>2</sup>	mg/L	0,001	0,002	10,148	0,174500
Litio <sup>2</sup>	mg/L	0,00003	0,00010	0,06050	0,001796
Magnesio <sup>2</sup>	mg/L	0,0006	0,0020	166,6310	2,882720
Manganeso <sup>2</sup>	mg/L	0,00002	0,00005	23,23240	0,439092
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

<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-22-9837

ITEM	1
CÓDIGO DE LABORATORIO:	M-22-30177
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 :	11-06-2022 09:45

ENSAYO	UNIDAD	L.D.M.	L.C.M.	Resultado	Incertidumbre
Plomo <sup>2</sup>	mg/L	0,0008	0,0010	0,0792	0,001440
Potasio <sup>2</sup>	mg/L	0,003	0,010	8,790	0,135400
Selenio <sup>2</sup>	mg/L	0,001	0,002	<0,002	NA
Sodio <sup>2</sup>	mg/L	0,0003	0,0010	77,6818	1,553640
Talio <sup>2</sup>	mg/L	0,0001	0,0004	<0,0004	NA
Titanio <sup>2</sup>	mg/L	0,0003	0,0010	<0,0010	NA
Uranio <sup>2</sup>	mg/L	0,0001	0,0003	<0,0003	NA
Vanadio <sup>2</sup>	mg/L	0,0001	0,0003	<0,0003	NA
Zinc <sup>2</sup>	mg/L	0,0001	0,0002	2,9981	0,072250

<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**



## CONTROL DE CALIDAD N°: IE-22-9837

Parametros	L.D.M.	L.C.M.	BLANCO Resultado	MUESTRA CONTROL Criterio	Resultado	MUESTRA FORTIFICADA Criterio	Resultado1	Resultado2	DUPLICADO Criterio	Resultado
<b>Metales Totales ICP-MS(2)</b>										
Aluminio	0,001	0,003	<0,003 mg/L	85-115%	106,83	85-115%	95,00	104,00	0-15%	6,50
Cadmio	0,0001	0,0002	<0,0002 mg/L	85-115%	102,57	85-115%	93,00	97,00	0-15%	NA
Arsénico	0,0002	0,0010	<0,0010 mg/L	85-115%	102,82	85-115%	108,00	94,00	0-15%	NA
Bario	0,0001	0,0003	<0,0003 mg/L	85-115%	102,93	85-115%	96,00	108,00	0-15%	0,92
Cromo	0,0001	0,0003	<0,0003 mg/L	85-115%	101,83	85-115%	96,00	96,00	0-15%	3,95
Cobre	0,0001	0,0002	<0,0002 mg/L	85-115%	101,16	85-115%	101,00	90,00	0-15%	NA
Hierro	0,001	0,002	<0,002 mg/L	85-115%	107,66	85-115%	106,00	100,00	0-15%	1,56
Manganeso	0,00002	0,00005	<0,00005 mg/L	85-115%	106,71	85-115%	101,00	100,00	0-15%	9,21
Niquel	0,0001	0,0004	<0,0004 mg/L	85-115%	102,50	85-115%	100,00	101,00	0-15%	8,61
Zinc	0,0001	0,0002	<0,0002 mg/L	85-115%	103,31	85-115%	90,00	102,00	0-15%	0,83
Plomo	0,0008	0,0010	<0,0010 mg/L	85-115%	103,66	85-115%	95,00	108,00	0-15%	NA
Mercurio	0,000033	0,000100	<0,000100 mg/L	85-115%	99,03	85-115%	106,00	109,00	0-15%	NA
Plata	0,0003	0,0010	<0,0010 mg/L	85-115%	101,24	85-115%	106,00	109,00	0-15%	NA
Boro	0,0003	0,0010	<0,0010 mg/L	85-115%	100,70	85-115%	109,00	97,00	0-15%	NA
Berilio	0,0001	0,0003	<0,0003 mg/L	85-115%	109,98	85-115%	94,00	94,00	0-15%	NA
Calcio	0,001	0,004	<0,004 mg/L	85-115%	109,20	85-115%	91,00	105,00	0-15%	7,43
Cobalto	0,0005	0,0020	<0,0020 mg/L	85-115%	103,29	85-115%	96,00	95,00	0-15%	NA
Potasio	0,003	0,010	<0,010 mg/L	85-115%	103,78	85-115%	90,00	109,00	0-15%	0,34
Litio	0,00003	0,00010	<0,00010 mg/L	85-115%	103,15	85-115%	100,00	90,00	0-15%	2,22
Magnesio	0,0006	0,0020	<0,0020 mg/L	85-115%	107,42	85-115%	95,00	106,00	0-15%	8,50
Molibdeno	0,0003	0,0010	<0,0010 mg/L	85-115%	101,90	85-115%	98,00	101,00	0-15%	NA
Sodio	0,0003	0,0010	<0,0010 mg/L	85-115%	90,97	85-115%	108,00	95,00	0-15%	5,67
Fosforo	0,002	0,006	<0,006 mg/L	85-115%	102,43	85-115%	93,00	99,00	0-15%	NA
Antimonio	0,001	0,002	<0,002 mg/L	85-115%	102,28	85-115%	104,00	97,00	0-15%	NA
Selenio	0,001	0,002	<0,002 mg/L	85-115%	100,95	85-115%	93,00	92,00	0-15%	NA
Estaño	0,0003	0,0010	<0,0010 mg/L	85-115%	103,36	85-115%	95,00	93,00	0-15%	NA
Estroncio	0,00002	0,00005	<0,00005 mg/L	85-115%	103,26	85-115%	104,00	99,00	0-15%	6,38
Titanio	0,0003	0,0010	<0,0010 mg/L	85-115%	108,33	85-115%	93,00	101,00	0-15%	NA
Talio	0,0001	0,0004	<0,0004 mg/L	85-115%	103,59	85-115%	91,00	108,00	0-15%	NA
Vanadio	0,0001	0,0003	<0,0003 mg/L	85-115%	100,06	85-115%	99,00	107,00	0-15%	NA
Uranio	0,0001	0,0003	<0,0003 mg/L	85-115%	94,47	85-115%	91,00	95,00	0-15%	NA
Bismuto	0,003	0,010	<0,010 mg/L	85-115%	103,46	85-115%	97,00	108,00	0-15%	NA

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



PM0302  
Versión: 00  
Fecha: 29/12/2020




## INFORME DE ENSAYO N°: IE-22-9840

### 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 : 1025-2022  
5.-CÓDIGO DE ACCIÓN : 0009-6-2022-412  
6.-TERMINO DE REFERENCIA : CONTRATO N° 054-2021-OEFA  
7.-PROCEDENCIA : PASCO, PASCO, SIMON BOLIVAR, YANACANCHA Y CHAUPIMARCA  
8.-SOLICITANTE : ORGANISMO DE EVALUACION Y FISCALIZACION AMBIENTAL - OEFA  
9.-ORDEN DE SERVICIO N° : 0000002580-2022-0000  
10.-PROCEDIMIENTO DE MUESTREO: NO APLICA  
11.-MUESTREADO POR : EL CLIENTE  
12.-FECHA DE EMISIÓN DE INFORME: 2022-06-29

### II. DATOS DE ÍTEMS DE ENSAYO

1.-PRODUCTO : Agua  
2.-NÚMERO DE MUESTRAS : 1  
3.-FECHA DE RECEP. DE MUESTRA : 2022-06-16  
4.-PERÍODO DE ENSAYO : 2022-06-16 al 2022-06-29



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



Los resultados contenidos en el presente documento sólo están relacionados con los ítems enmuestreados.  
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-22-9840****III. MÉTODOS Y REFERENCIAS**

TIPO DE ENSAYO	NORMA DE REFERENCIA	TÍTULO
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

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



**INFORME DE ENSAYO N°: IE-22-9840**
**IV. RESULTADOS**

ITEM				1	
CÓDIGO DE LABORATORIO:				M-22-30189	
CÓDIGO DEL CLIENTE:				BKE-02	
COORDENADAS:				NO APLICA	
UTM WGS 84:				NO APLICA	
PRODUCTO:				Agua de Proceso	
SUB PRODUCTO:				Agua Purificada	
INSTRUCTIVO DE MUESTREO:				NO APLICA	
FECHA y HORA DE MUESTREO :				11-06-2022	
				14:45	
ENSAYO	UNIDAD	L.D.M.	L.C.M.	Resultado	Incertidumbre
Metales Totales ICP-MS					
Aluminio <sup>2</sup>	mg/L	0,001	0,003	<0,003	NA
Antimonio <sup>2</sup>	mg/L	0,001	0,002	<0,002	NA
Arsénico <sup>2</sup>	mg/L	0,0002	0,0010	<0,0010	NA
Bario <sup>2</sup>	mg/L	0,0001	0,0003	<0,0003	NA
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	0,0001	0,0002	<0,0002	NA
Calcio <sup>2</sup>	mg/L	0,001	0,004	<0,004	NA
Cobalto <sup>2</sup>	mg/L	0,0005	0,0020	<0,0020	NA
Cobre <sup>2</sup>	mg/L	0,0001	0,0002	<0,0002	NA
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	<0,00005	NA
Fosforo <sup>2</sup>	mg/L	0,002	0,006	<0,006	NA
Hierro <sup>2</sup>	mg/L	0,001	0,002	<0,002	NA
Litio <sup>2</sup>	mg/L	0,00003	0,00010	<0,00010	NA
Magnesio <sup>2</sup>	mg/L	0,0006	0,0020	<0,0020	NA
Manganeso <sup>2</sup>	mg/L	0,00002	0,00005	<0,00005	NA
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

<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-22-9840**

ITEM	1
CÓDIGO DE LABORATORIO:	M-22-30189
CÓDIGO DEL CLIENTE:	BKE-02
COORDENADAS:	NO APLICA
UTM WGS 84:	NO APLICA
PRODUCTO:	Agua de Proceso
SUB PRODUCTO:	Agua Purificada
INSTRUCTIVO DE MUESTREO:	NO APLICA
FECHA y HORA DE MUESTREO :	11-06-2022 14:45

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

<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**



## CONTROL DE CALIDAD N°: IE-22-9840

Parametros	L.D.M.	L.C.M.	BLANCO Resultado	MUESTRA CONTROL Criterio	Resultado	MUESTRA FORTIFICADA Criterio	Resultado1	Resultado2	DUPLICADO Criterio	Resultado
<b>Metales Totales ICP-MS(2)</b>										
Aluminio	0,001	0,003	<0,003 mg/L	85-115%	106,83	85-115%	95,00	104,00	0-15%	6,50
Cadmio	0,0001	0,0002	<0,0002 mg/L	85-115%	102,57	85-115%	93,00	97,00	0-15%	NA
Arsénico	0,0002	0,0010	<0,0010 mg/L	85-115%	102,82	85-115%	108,00	94,00	0-15%	NA
Bario	0,0001	0,0003	<0,0003 mg/L	85-115%	102,93	85-115%	96,00	108,00	0-15%	0,92
Cromo	0,0001	0,0003	<0,0003 mg/L	85-115%	101,83	85-115%	96,00	96,00	0-15%	3,95
Cobre	0,0001	0,0002	<0,0002 mg/L	85-115%	101,16	85-115%	101,00	90,00	0-15%	NA
Hierro	0,001	0,002	<0,002 mg/L	85-115%	107,68	85-115%	106,00	100,00	0-15%	1,56
Manganeso	0,00002	0,00005	<0,00005 mg/L	85-115%	106,71	85-115%	101,00	100,00	0-15%	9,21
Niquel	0,0001	0,0004	<0,0004 mg/L	85-115%	102,50	85-115%	100,00	101,00	0-15%	8,61
Zinc	0,0001	0,0002	<0,0002 mg/L	85-115%	103,31	85-115%	90,00	102,00	0-15%	0,83
Plomo	0,0008	0,0010	<0,0010 mg/L	85-115%	103,66	85-115%	95,00	108,00	0-15%	NA
Mercurio	0,000033	0,000100	<0,000100 mg/L	85-115%	99,03	85-115%	106,00	109,00	0-15%	NA
Plata	0,0003	0,0010	<0,0010 mg/L	85-115%	101,24	85-115%	106,00	109,00	0-15%	NA
Boro	0,0003	0,0010	<0,0010 mg/L	85-115%	100,70	85-115%	109,00	97,00	0-15%	NA
Berilio	0,0001	0,0003	<0,0003 mg/L	85-115%	109,98	85-115%	94,00	94,00	0-15%	NA
Calcio	0,001	0,004	<0,004 mg/L	85-115%	109,20	85-115%	91,00	105,00	0-15%	7,43
Cobalto	0,0005	0,0020	<0,0020 mg/L	85-115%	103,29	85-115%	96,00	95,00	0-15%	NA
Potasio	0,003	0,010	<0,010 mg/L	85-115%	103,78	85-115%	90,00	109,00	0-15%	0,34
Litio	0,00003	0,00010	<0,00010 mg/L	85-115%	103,15	85-115%	100,00	90,00	0-15%	2,22
Magnesio	0,0006	0,0020	<0,0020 mg/L	85-115%	107,42	85-115%	95,00	106,00	0-15%	8,50
Molibdeno	0,0003	0,0010	<0,0010 mg/L	85-115%	101,90	85-115%	98,00	101,00	0-15%	NA
Sodio	0,0003	0,0010	<0,0010 mg/L	85-115%	90,97	85-115%	108,00	95,00	0-15%	5,67
Fosforo	0,002	0,006	<0,006 mg/L	85-115%	102,43	85-115%	93,00	99,00	0-15%	NA
Antimonio	0,001	0,002	<0,002 mg/L	85-115%	102,28	85-115%	104,00	97,00	0-15%	NA
Selenio	0,001	0,002	<0,002 mg/L	85-115%	100,95	85-115%	93,00	92,00	0-15%	NA
Estaño	0,0003	0,0010	<0,0010 mg/L	85-115%	103,36	85-115%	95,00	93,00	0-15%	NA
Estroncio	0,00002	0,00005	<0,00005 mg/L	85-115%	103,26	85-115%	104,00	99,00	0-15%	6,38
Titanio	0,0003	0,0010	<0,0010 mg/L	85-115%	108,33	85-115%	93,00	101,00	0-15%	NA
Talio	0,0001	0,0004	<0,0004 mg/L	85-115%	103,59	85-115%	91,00	108,00	0-15%	NA
Vanadio	0,0001	0,0003	<0,0003 mg/L	85-115%	100,06	85-115%	99,00	107,00	0-15%	NA
Uranio	0,0001	0,0003	<0,0003 mg/L	85-115%	94,47	85-115%	91,00	95,00	0-15%	NA
Bismuto	0,003	0,010	<0,010 mg/L	85-115%	103,46	85-115%	97,00	108,00	0-15%	NA

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



DOCUMENTO N° 5  
CADENA DE CUSTODIA - AGUA, SEDIMENTO Y SUELO

05-102580  
CG-22-28610  
IE-22-9840

DATOS GENERALES				DATOS DEL MUESTREO																CÓDIGO DE ACCIÓN N°: 0009-6-2022-412					
Nombre o razón social	ORGANISMO DE EVALUACIÓN Y FISCALIZACIÓN AMBIENTAL			TIPO DE MUESTRA (Marcar con X)																RS X TDR N°: 1025-2022					
Dirección	Av. Faustino Sánchez Carrión N° 603, 607, 615 - Jesús María			Líquido	<input checked="" type="checkbox"/>	Semisólida	<input type="checkbox"/>	Sólido	<input type="checkbox"/>	DATOS DEL ENVÍO															
Personal de contacto	Elizabeth Elva Yucra Yucra			UBICACIÓN																Enviado por: Elizabeth Elva Yucra Yucra					
Teléfono/Anexo	966112314			Departamento: Pasco																Fecha: 15/06/2022					
Correo(s) Electrónico(s)	elizabeth.e.yucra.yucra@gmail.com			Provincia: Pasco																(DD-MM-AAAA)					
Referencia				Distrito: Simón Bolívar, Yanacancha y Chaupimarca																Hora: 08:00					
CÓDIGO DE LABORATORIO	CÓDIGO DEL PUNTO DE MUESTREO	MUESTRAS (marcar con una X)																Medio de envío							
		FILTRADA (Marcar con X)																Aéreo (A) <input type="checkbox"/> Fluvial (F) <input type="checkbox"/>							
		PRESERVANTE QUÍMICO (Marcar con X)	Ácido Nítrico	HNO <sub>3</sub>	X														Terrestre (T) <input checked="" type="checkbox"/>						
			Ácido Sulfúrico	H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub>																					
			Hidróxido de Sodio	NaOH																					
			Acetato de Zinc	Zn(CH <sub>3</sub> CO <sub>2</sub> ) <sub>2</sub>																					
			Sulfato de Amonio	(NH <sub>4</sub> ) <sub>2</sub> SO <sub>4</sub>																					
		PARÁMETROS FÍSICOQUÍMICOS Y/O BIOLÓGICOS																Otros: _____							
		FECHA DE MUESTREO (DD-MM-AAAA)	HORA DE MUESTREO (24 h)	TIPO DE MATRIZ (*)	N° ENVASES (P, V, E)			Metales totales										OBSERVACIONES							
		M-22-30189	BKE-02	11/06/2022	14:45	AU	1	-	-	X															
-	-	-	-	-	-	-	-	-																	
-	-	-	-	-	-	-	-	-																	
-	-	-	-	-	-	-	-	-																	
-	-	-	-	-	-	-	-	-																	
-	-	-	-	-	-	-	-	-																	
-	-	-	-	-	-	-	-	-																	
-	-	-	-	-	-	-	-	-																	
-	-	-	-	-	-	-	-	-																	

OBSERVACIONES GENERALES

Au: Agua ultrapura

LÍDER DE EQUIPO/ JEFE DE EQUIPO	FIRMA:	TIPO DE MATRIZ (*)	CONTROL DE CALIDAD	SECCION PARA SER REGISTRADA POR EL ÁREA DE RECEPCIÓN DEL LABORATORIO		
Jorge Luis Fernandez Najarro		AGUA (Ref.: NTP 214.042)	SUELO	CONDICIONES DE RECEPCIÓN (MUESTRAS)	CONFORMIDAD DE RECEPCIÓN DE MUESTRAS	OBSERVACIONES
		Agua Natural:	SU: Suelo	BKC: Blanco de campo	SI NO	Fecha de recepción:
		ASR: Agua Superficial de Río	SED: Sedimento	BKV: Blanco viajero	<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	16-06-22
		ASL: Agua Superficial de Lago/Laguna	LODO	DUP: Duplicado	<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	Hora de recepción:
RESPONSABLE 1	FIRMA:	ASBT: Agua Subterránea de Manantial	L.D: Lodo	Otros: _____	<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	16:35
Elizabeth Elva Yucra Yucra		ASBT: Agua Subterránea Termal	AGUA		<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	Recibido por:
RESPONSABLE 2	FIRMA:	Agua Residual:			<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	
		ARD: Agua Residual Doméstica			<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	
		ARI: Agua Residual Industrial			<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	
		Agua Salina:			<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	
		AMAR: Agua de Mar			<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	
		AREI: Agua de Reinyección			<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	
		ASAL: Agua Salobre			<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	
		SAL: Salmuera			<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	
		Agua de Proceso:			<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	
		AP: Agua purificada			<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	
		ACE: Agua de circulación o enfriamiento			<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	
					<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	





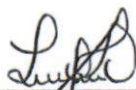
## INFORME DE ENSAYO N°: IE-22-9840

### 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	: 1025-2022
5.-CÓDIGO DE ACCIÓN	: 0009-6-2022-412
6.-TERMINO DE REFERENCIA	: CONTRATO N° 054-2021-OEFA
7.-PROCEDENCIA	: PASCO, PASCO, SIMON BOLIVAR, YANACANCHA Y CHAUPIMARCA
8.-SOLICITANTE	: ORGANISMO DE EVALUACION Y FISCALIZACION AMBIENTAL - OEFA
9.-ORDEN DE SERVICIO N°	: 0000002580-2022-0000
10.-PROCEDIMIENTO DE MUESTREO	: NO APLICA
11.-MUESTREADO POR	: EL CLIENTE
12.-FECHA DE EMISIÓN DE INFORME	: 2022-06-29

### II. DATOS DE ÍTEMS DE ENSAYO

1.-PRODUCTO	: Agua
2.-NÚMERO DE MUESTRAS	: 1
3.-FECHA DE RECEP. DE MUESTRA	: 2022-06-16
4.-PERÍODO DE ENSAYO	: 2022-06-16 al 2022-06-29



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-22-9840****III. MÉTODOS Y REFERENCIAS**

TIPO DE ENSAYO	NORMA DE REFERENCIA	TÍTULO
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

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



## INFORME DE ENSAYO N°: IE-22-9840

### IV. RESULTADOS

ITEM				1	
CÓDIGO DE LABORATORIO:				M-22-30189	
CÓDIGO DEL CLIENTE:				BKE-02	
COORDENADAS:				NO APLICA	
UTM WGS 84:				NO APLICA	
PRODUCTO:				Agua de Proceso	
SUB PRODUCTO:				Agua Purificada	
INSTRUCTIVO DE MUESTREO:				NO APLICA	
FECHA y HORA DE MUESTREO :				11-06-2022	
				14:45	
ENSAYO	UNIDAD	L.D.M.	L.C.M.	Resultado	Incertidumbre
Metales Totales ICP-MS					
Aluminio <sup>2</sup>	mg/L	0,001	0,003	<0,003	NA
Antimonio <sup>2</sup>	mg/L	0,001	0,002	<0,002	NA
Arsénico <sup>2</sup>	mg/L	0,0002	0,0010	<0,0010	NA
Bario <sup>2</sup>	mg/L	0,0001	0,0003	<0,0003	NA
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	0,0001	0,0002	<0,0002	NA
Calcio <sup>2</sup>	mg/L	0,001	0,004	<0,004	NA
Cobalto <sup>2</sup>	mg/L	0,0005	0,0020	<0,0020	NA
Cobre <sup>2</sup>	mg/L	0,0001	0,0002	<0,0002	NA
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	<0,00005	NA
Fosforo <sup>2</sup>	mg/L	0,002	0,006	<0,006	NA
Hierro <sup>2</sup>	mg/L	0,001	0,002	<0,002	NA
Litio <sup>2</sup>	mg/L	0,00003	0,00010	<0,00010	NA
Magnesio <sup>2</sup>	mg/L	0,0006	0,0020	<0,0020	NA
Manganeso <sup>2</sup>	mg/L	0,00002	0,00005	<0,00005	NA
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

<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-22-9840**

ITEM	1
CÓDIGO DE LABORATORIO:	M-22-30189
CÓDIGO DEL CLIENTE:	BKE-02
COORDENADAS:	NO APLICA
UTM WGS 84:	NO APLICA
PRODUCTO:	Agua de Proceso
SUB PRODUCTO:	Agua Purificada
INSTRUCTIVO DE MUESTREO:	NO APLICA
FECHA y HORA DE MUESTREO :	11-06-2022 14:45

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

<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**






## CONTROL DE CALIDAD N°: IE-22-9840

Parametros	L.D.M.	L.C.M.	BLANCO Resultado	MUESTRA CONTROL Criterio	Resultado	MUESTRA FORTIFICADA Criterio	Resultado1	Resultado2	DUPLICADO Criterio	Resultado
<b>Metales Totales ICP-MS(2)</b>										
Aluminio	0,001	0,003	<0,003 mg/L	85-115%	106,83	85-115%	95,00	104,00	0-15%	6,50
Cadmio	0,0001	0,0002	<0,0002 mg/L	85-115%	102,57	85-115%	93,00	97,00	0-15%	NA
Arsénico	0,0002	0,0010	<0,0010 mg/L	85-115%	102,82	85-115%	108,00	94,00	0-15%	NA
Bario	0,0001	0,0003	<0,0003 mg/L	85-115%	102,93	85-115%	96,00	108,00	0-15%	0,92
Cromo	0,0001	0,0003	<0,0003 mg/L	85-115%	101,83	85-115%	96,00	96,00	0-15%	3,95
Cobre	0,0001	0,0002	<0,0002 mg/L	85-115%	101,16	85-115%	101,00	90,00	0-15%	NA
Hierro	0,001	0,002	<0,002 mg/L	85-115%	107,66	85-115%	106,00	100,00	0-15%	1,56
Manganeso	0,00002	0,00005	<0,00005 mg/L	85-115%	106,71	85-115%	101,00	100,00	0-15%	9,21
Níquel	0,0001	0,0004	<0,0004 mg/L	85-115%	102,50	85-115%	100,00	101,00	0-15%	8,61
Zinc	0,0001	0,0002	<0,0002 mg/L	85-115%	103,31	85-115%	90,00	102,00	0-15%	0,83
Plomo	0,0008	0,0010	<0,0010 mg/L	85-115%	103,66	85-115%	95,00	108,00	0-15%	NA
Mercurio	0,000033	0,000100	<0,000100 mg/L	85-115%	99,03	85-115%	106,00	109,00	0-15%	NA
Plata	0,0003	0,0010	<0,0010 mg/L	85-115%	101,24	85-115%	106,00	109,00	0-15%	NA
Boro	0,0003	0,0010	<0,0010 mg/L	85-115%	100,70	85-115%	109,00	97,00	0-15%	NA
Berilio	0,0001	0,0003	<0,0003 mg/L	85-115%	109,98	85-115%	94,00	94,00	0-15%	NA
Calcio	0,001	0,004	<0,004 mg/L	85-115%	109,20	85-115%	91,00	105,00	0-15%	7,43
Cobalto	0,0005	0,0020	<0,0020 mg/L	85-115%	103,29	85-115%	96,00	95,00	0-15%	NA
Potasio	0,003	0,010	<0,010 mg/L	85-115%	103,78	85-115%	90,00	109,00	0-15%	0,34
Litio	0,00003	0,00010	<0,00010 mg/L	85-115%	103,15	85-115%	100,00	90,00	0-15%	2,22
Magnesio	0,0006	0,0020	<0,0020 mg/L	85-115%	107,42	85-115%	95,00	106,00	0-15%	8,50
Molibdeno	0,0003	0,0010	<0,0010 mg/L	85-115%	101,90	85-115%	98,00	101,00	0-15%	NA
Sodio	0,0003	0,0010	<0,0010 mg/L	85-115%	90,97	85-115%	108,00	95,00	0-15%	5,67
Fosforo	0,002	0,006	<0,006 mg/L	85-115%	102,43	85-115%	93,00	99,00	0-15%	NA
Antimonio	0,001	0,002	<0,002 mg/L	85-115%	102,28	85-115%	104,00	97,00	0-15%	NA
Selenio	0,001	0,002	<0,002 mg/L	85-115%	100,95	85-115%	93,00	92,00	0-15%	NA
Estaño	0,0003	0,0010	<0,0010 mg/L	85-115%	103,36	85-115%	95,00	93,00	0-15%	NA
Estroncio	0,00002	0,00005	<0,00005 mg/L	85-115%	103,26	85-115%	104,00	99,00	0-15%	6,38
Titanio	0,0003	0,0010	<0,0010 mg/L	85-115%	108,33	85-115%	93,00	101,00	0-15%	NA
Talio	0,0001	0,0004	<0,0004 mg/L	85-115%	103,59	85-115%	91,00	108,00	0-15%	NA
Vanadio	0,0001	0,0003	<0,0003 mg/L	85-115%	100,06	85-115%	99,00	107,00	0-15%	NA
Uranio	0,0001	0,0003	<0,0003 mg/L	85-115%	94,47	85-115%	91,00	95,00	0-15%	NA
Bismuto	0,003	0,010	<0,010 mg/L	85-115%	103,46	85-115%	97,00	108,00	0-15%	NA

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



OBSERVACIONES GENERALES	
Au: Agua ultrapura	

LÍDER DE EQUIPO/ JEFE DE EQUIPO	FIRMA:	TIPO DE MATRIZ (*)		CONTROL DE CALIDAD	SECCION PARA SER REGISTRADA POR EL ÁREA DE RECEPCIÓN DEL LABORATORIO			
		AGUA (Ref.: NTP 214.042)	SUELO		CONDICIONES DE RECEPCIÓN (MUESTRAS)		CONFORMIDAD DE RECEPCIÓN DE MUESTRAS	OBSERVACIONES
Jorge Luis Fernandez Najarro		<b>Agua Natural:</b> ASR: Agua Superficial de Río ASL: Agua Superficial de Lago/Laguna <b>ASBM:</b> Agua Subterránea de Manantial <b>ASBT:</b> Agua Subterránea Termal <b>Agua Residual:</b> ARD: Agua Residual Doméstica ARI: Agua Residual Industrial <b>Agua Salina:</b> AMAR: Agua de Mar AREI: Agua de Reinyección ASAL: Agua Salobre SAL: Salmuera <b>Agua de Proceso:</b> AP: Agua purificada ACE: Agua de circulación o enfriamiento	SU: Suelo  <b>SEDIMENTO</b>  SED: Sedimento  <b>LODO</b>  LD: Lodo  <b>AGUA</b>	BKC: Blanco de campo BKV: Blanco viajero DUP: Duplicado  Otros: _____  <b>TIPO DE ENVASE</b>	SI NO Envases adecuados y en buen estado <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Preservantes adecuados *** <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Refrigeradas <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Dentro del plazo de perecibilidad <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	Fecha de recepción: <b>16-06-22</b> Hora de recepción: <b>16:35</b> Recibido por: <b>Jorge Najarro</b>		
RESPONSABLE 1	FIRMA:							
Elisabeth Elva Yucra Yucra								
RESPONSABLE 2	FIRMA:			(***) P = Plástico; V = Vidrio; E = Esterilizado	***Marcar en caso aplique			




## INFORME DE ENSAYO N°: IE-22-9842

### 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 : 1025-2022  
5.-CÓDIGO DE ACCIÓN : 0009-6-2022-412  
6.-TERMINO DE REFERENCIA : CONTRATO N° 054-2021-OEFA  
7.-PROCEDENCIA : PASCO, PASCO, SIMON BOLIVAR, YANACANCHA Y CHAUPIMARCA  
8.-SOLICITANTE : ORGANISMO DE EVALUACION Y FISCALIZACION AMBIENTAL - OEFA  
9.-ORDEN DE SERVICIO N° : 0000002580-2022-0000  
10.-PROCEDIMIENTO DE MUESTREO: NO APLICA  
11.-MUESTREADO POR : EL CLIENTE  
12.-FECHA DE EMISIÓN DE INFORME: 2022-06-29

### II. DATOS DE ÍTEMS DE ENSAYO

1.-PRODUCTO : Agua  
2.-NÚMERO DE MUESTRAS : 1  
3.-FECHA DE RECEP. DE MUESTRA : 2022-06-16  
4.-PERÍODO DE ENSAYO : 2022-06-16 al 2022-06-29



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-22-9842**

**III. MÉTODOS Y REFERENCIAS**

TIPO DE ENSAYO	NORMA DE REFERENCIA	TÍTULO
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

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



**INFORME DE ENSAYO N°: IE-22-9842**
**IV. RESULTADOS**

ITEM	1
CÓDIGO DE LABORATORIO:	M-22-30190
CÓDIGO DEL CLIENTE:	BKE-01
COORDENADAS:	NO APLICA
UTM WGS 84:	NO APLICA
PRODUCTO:	Agua de Proceso
SUB PRODUCTO:	Agua Purificada
INSTRUCTIVO DE MUESTREO:	NO APLICA
FECHA y HORA DE MUESTREO :	11-06-2022 09:45

ENSAYO	UNIDAD	L.D.M.	L.C.M.	Resultado	Incertidumbre
<b>Metales Totales ICP-MS</b>					
Aluminio <sup>2</sup>	mg/L	0,001	0,003	<0,003	NA
Antimonio <sup>2</sup>	mg/L	0,001	0,002	<0,002	NA
Arsénico <sup>2</sup>	mg/L	0,0002	0,0010	<0,0010	NA
Bario <sup>2</sup>	mg/L	0,0001	0,0003	<0,0003	NA
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	0,0001	0,0002	<0,0002	NA
Calcio <sup>2</sup>	mg/L	0,001	0,004	<0,004	NA
Cobalto <sup>2</sup>	mg/L	0,0005	0,0020	<0,0020	NA
Cobre <sup>2</sup>	mg/L	0,0001	0,0002	<0,0002	NA
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	<0,00005	NA
Fosforo <sup>2</sup>	mg/L	0,002	0,006	<0,006	NA
Hierro <sup>2</sup>	mg/L	0,001	0,002	<0,002	NA
Litio <sup>2</sup>	mg/L	0,00003	0,00010	<0,00010	NA
Magnesio <sup>2</sup>	mg/L	0,0006	0,0020	<0,0020	NA
Manganeso <sup>2</sup>	mg/L	0,00002	0,00005	<0,00005	NA
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

<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-22-9842**

ITEM	1
CÓDIGO DE LABORATORIO:	M-22-30190
CÓDIGO DEL CLIENTE:	BKE-01
COORDENADAS:	NO APLICA
UTM WGS 84:	NO APLICA
PRODUCTO:	Agua de Proceso
SUB PRODUCTO:	Agua Purificada
INSTRUCTIVO DE MUESTREO:	NO APLICA
FECHA y HORA DE MUESTREO :	11-06-2022 09:45

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

<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**



## CONTROL DE CALIDAD N°: IE-22-9842

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
<b>Metales Totales ICP-MS(2)</b>										
Aluminio	0,001	0,003	<0,003 mg/L	85-115%	106,83	85-115%	95,00	104,00	0-15%	6,50
Cadmio	0,0001	0,0002	<0,0002 mg/L	85-115%	102,57	85-115%	93,00	97,00	0-15%	NA
Arsénico	0,0002	0,0010	<0,0010 mg/L	85-115%	102,82	85-115%	108,00	94,00	0-15%	NA
Bario	0,0001	0,0003	<0,0003 mg/L	85-115%	102,93	85-115%	96,00	108,00	0-15%	0,92
Cromo	0,0001	0,0003	<0,0003 mg/L	85-115%	101,83	85-115%	96,00	96,00	0-15%	3,95
Cobre	0,0001	0,0002	<0,0002 mg/L	85-115%	101,16	85-115%	101,00	90,00	0-15%	NA
Hierro	0,001	0,002	<0,002 mg/L	85-115%	107,66	85-115%	106,00	100,00	0-15%	1,56
Manganeso	0,00002	0,00005	<0,00005 mg/L	85-115%	106,71	85-115%	101,00	100,00	0-15%	9,21
Niquel	0,0001	0,0004	<0,0004 mg/L	85-115%	102,50	85-115%	100,00	101,00	0-15%	8,61
Zinc	0,0001	0,0002	<0,0002 mg/L	85-115%	103,31	85-115%	90,00	102,00	0-15%	0,83
Plomo	0,0008	0,0010	<0,0010 mg/L	85-115%	103,66	85-115%	95,00	108,00	0-15%	NA
Mercurio	0,000033	0,000100	<0,000100 mg/L	85-115%	99,03	85-115%	106,00	109,00	0-15%	NA
Plata	0,0003	0,0010	<0,0010 mg/L	85-115%	101,24	85-115%	106,00	109,00	0-15%	NA
Boro	0,0003	0,0010	<0,0010 mg/L	85-115%	100,70	85-115%	109,00	97,00	0-15%	NA
Berilio	0,0001	0,0003	<0,0003 mg/L	85-115%	109,98	85-115%	94,00	94,00	0-15%	NA
Calcio	0,001	0,004	<0,004 mg/L	85-115%	109,20	85-115%	91,00	105,00	0-15%	7,43
Cobalto	0,0005	0,0020	<0,0020 mg/L	85-115%	103,29	85-115%	96,00	95,00	0-15%	NA
Potasio	0,003	0,010	<0,010 mg/L	85-115%	103,78	85-115%	90,00	109,00	0-15%	0,34
Litio	0,00003	0,00010	<0,00010 mg/L	85-115%	103,15	85-115%	100,00	90,00	0-15%	2,22
Magnesio	0,0006	0,0020	<0,0020 mg/L	85-115%	107,42	85-115%	95,00	106,00	0-15%	8,50
Molibdeno	0,0003	0,0010	<0,0010 mg/L	85-115%	101,90	85-115%	98,00	101,00	0-15%	NA
Sodio	0,0003	0,0010	<0,0010 mg/L	85-115%	90,97	85-115%	108,00	95,00	0-15%	5,67
Fosforo	0,002	0,006	<0,006 mg/L	85-115%	102,43	85-115%	93,00	99,00	0-15%	NA
Antimonio	0,001	0,002	<0,002 mg/L	85-115%	102,28	85-115%	104,00	97,00	0-15%	NA
Selenio	0,001	0,002	<0,002 mg/L	85-115%	100,95	85-115%	93,00	92,00	0-15%	NA
Estaño	0,0003	0,0010	<0,0010 mg/L	85-115%	103,36	85-115%	95,00	93,00	0-15%	NA
Estroncio	0,00002	0,00005	<0,00005 mg/L	85-115%	103,26	85-115%	104,00	99,00	0-15%	6,38
Titanio	0,0003	0,0010	<0,0010 mg/L	85-115%	108,33	85-115%	93,00	101,00	0-15%	NA
Talio	0,0001	0,0004	<0,0004 mg/L	85-115%	103,59	85-115%	91,00	108,00	0-15%	NA
Vanadio	0,0001	0,0003	<0,0003 mg/L	85-115%	100,06	85-115%	99,00	107,00	0-15%	NA
Uranio	0,0001	0,0003	<0,0003 mg/L	85-115%	94,47	85-115%	91,00	95,00	0-15%	NA
Bismuto	0,003	0,010	<0,010 mg/L	85-115%	103,46	85-115%	97,00	108,00	0-15%	NA

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



AU: Agua ultrapura

ANALYTICAL LABORATORY E.I.L.  
RECEPCION DE MUESTRAS  
16 JUN 2022  
Hora.....  
CALLAO



## INFORME DE ENSAYO N°: IE-22-9842

### 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	: 1025-2022
5.-CÓDIGO DE ACCIÓN	: 0009-6-2022-412
6.-TERMINO DE REFERENCIA	: CONTRATO N° 054-2021-OEFA
7.-PROCEDENCIA	: PASCO, PASCO, SIMON BOLIVAR, YANACANCHA Y CHAUPIMARCA
8.-SOLICITANTE	: ORGANISMO DE EVALUACION Y FISCALIZACION AMBIENTAL - OEFA
9.-ORDEN DE SERVICIO N°	: 0000002580-2022-0000
10.-PROCEDIMIENTO DE MUESTREO: NO APLICA	
11.-MUESTREADO POR	: EL CLIENTE
12.-FECHA DE EMISIÓN DE INFORME	: 2022-06-29

### II. DATOS DE ÍTEMS DE ENSAYO

1.-PRODUCTO	: Agua
2.-NÚMERO DE MUESTRAS	: 1
3.-FECHA DE RECEP. DE MUESTRA	: 2022-06-16
4.-PERÍODO DE ENSAYO	: 2022-06-16 al 2022-06-29



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-22-9842****III. MÉTODOS Y REFERENCIAS**

TIPO DE ENSAYO	NORMA DE REFERENCIA	TÍTULO
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

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



**INFORME DE ENSAYO N°: IE-22-9842**
**IV. RESULTADOS**

ITEM				1	
CÓDIGO DE LABORATORIO:				M-22-30190	
CÓDIGO DEL CLIENTE:				BKE-01	
COORDENADAS:				NO APLICA	
UTM WGS 84:				NO APLICA	
PRODUCTO:				Agua de Proceso	
SUB PRODUCTO:				Agua Purificada	
INSTRUCTIVO DE MUESTREO:				NO APLICA	
FECHA y HORA DE MUESTREO :				11-06-2022	
				09:45	
ENSAYO	UNIDAD	L.D.M.	L.C.M.	Resultado	Incertidumbre
Metales Totales ICP-MS					
Aluminio <sup>2</sup>	mg/L	0,001	0,003	<0,003	NA
Antimonio <sup>2</sup>	mg/L	0,001	0,002	<0,002	NA
Arsénico <sup>2</sup>	mg/L	0,0002	0,0010	<0,0010	NA
Bario <sup>2</sup>	mg/L	0,0001	0,0003	<0,0003	NA
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	0,0001	0,0002	<0,0002	NA
Calcio <sup>2</sup>	mg/L	0,001	0,004	<0,004	NA
Cobalto <sup>2</sup>	mg/L	0,0005	0,0020	<0,0020	NA
Cobre <sup>2</sup>	mg/L	0,0001	0,0002	<0,0002	NA
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	<0,00005	NA
Fosforo <sup>2</sup>	mg/L	0,002	0,006	<0,006	NA
Hierro <sup>2</sup>	mg/L	0,001	0,002	<0,002	NA
Litio <sup>2</sup>	mg/L	0,00003	0,00010	<0,00010	NA
Magnesio <sup>2</sup>	mg/L	0,0006	0,0020	<0,0020	NA
Manganeso <sup>2</sup>	mg/L	0,00002	0,00005	<0,00005	NA
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

<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-22-9842**

ITEM	1
CÓDIGO DE LABORATORIO:	M-22-30190
CÓDIGO DEL CLIENTE:	BKE-01
COORDENADAS:	NO APLICA
UTM WGS 84:	NO APLICA
PRODUCTO:	Agua de Proceso
SUB PRODUCTO:	Agua Purificada
INSTRUCTIVO DE MUESTREO:	NO APLICA
FECHA y HORA DE MUESTREO :	11-06-2022 09:45

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

<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**



## CONTROL DE CALIDAD N°: IE-22-9842

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
<b>Metales Totales ICP-MS(2)</b>										
Aluminio	0,001	0,003	<0,003 mg/L	85-115%	106,83	85-115%	95,00	104,00	0-15%	6,50
Cadmio	0,0001	0,0002	<0,0002 mg/L	85-115%	102,57	85-115%	93,00	97,00	0-15%	NA
Arsénico	0,0002	0,0010	<0,0010 mg/L	85-115%	102,82	85-115%	108,00	94,00	0-15%	NA
Bario	0,0001	0,0003	<0,0003 mg/L	85-115%	102,93	85-115%	96,00	108,00	0-15%	0,92
Cromo	0,0001	0,0003	<0,0003 mg/L	85-115%	101,83	85-115%	96,00	96,00	0-15%	3,95
Cobre	0,0001	0,0002	<0,0002 mg/L	85-115%	101,16	85-115%	101,00	90,00	0-15%	NA
Hierro	0,001	0,002	<0,002 mg/L	85-115%	107,66	85-115%	106,00	100,00	0-15%	1,56
Manganeso	0,00002	0,00005	<0,00005 mg/L	85-115%	106,71	85-115%	101,00	100,00	0-15%	9,21
Niquel	0,0001	0,0004	<0,0004 mg/L	85-115%	102,50	85-115%	100,00	101,00	0-15%	8,61
Zinc	0,0001	0,0002	<0,0002 mg/L	85-115%	103,31	85-115%	90,00	102,00	0-15%	0,83
Plomo	0,0008	0,0010	<0,0010 mg/L	85-115%	103,66	85-115%	95,00	108,00	0-15%	NA
Mercurio	0,000033	0,000100	<0,000100 mg/L	85-115%	99,03	85-115%	106,00	109,00	0-15%	NA
Plata	0,0003	0,0010	<0,0010 mg/L	85-115%	101,24	85-115%	106,00	109,00	0-15%	NA
Boro	0,0003	0,0010	<0,0010 mg/L	85-115%	100,70	85-115%	109,00	97,00	0-15%	NA
Berilio	0,0001	0,0003	<0,0003 mg/L	85-115%	109,98	85-115%	94,00	94,00	0-15%	NA
Calcio	0,001	0,004	<0,004 mg/L	85-115%	109,20	85-115%	91,00	105,00	0-15%	7,43
Cobalto	0,0005	0,0020	<0,0020 mg/L	85-115%	103,29	85-115%	96,00	95,00	0-15%	NA
Potasio	0,003	0,010	<0,010 mg/L	85-115%	103,78	85-115%	90,00	109,00	0-15%	0,34
Litio	0,00003	0,00010	<0,00010 mg/L	85-115%	103,15	85-115%	100,00	90,00	0-15%	2,22
Magnesio	0,0006	0,0020	<0,0020 mg/L	85-115%	107,42	85-115%	95,00	106,00	0-15%	8,50
Molibdeno	0,0003	0,0010	<0,0010 mg/L	85-115%	101,90	85-115%	98,00	101,00	0-15%	NA
Sodio	0,0003	0,0010	<0,0010 mg/L	85-115%	90,97	85-115%	108,00	95,00	0-15%	5,67
Fosforo	0,002	0,006	<0,006 mg/L	85-115%	102,43	85-115%	93,00	99,00	0-15%	NA
Antimonio	0,001	0,002	<0,002 mg/L	85-115%	102,28	85-115%	104,00	97,00	0-15%	NA
Selenio	0,001	0,002	<0,002 mg/L	85-115%	100,95	85-115%	93,00	92,00	0-15%	NA
Estaño	0,0003	0,0010	<0,0010 mg/L	85-115%	103,36	85-115%	95,00	93,00	0-15%	NA
Estroncio	0,00002	0,00005	<0,00005 mg/L	85-115%	103,26	85-115%	104,00	99,00	0-15%	6,38
Titanio	0,0003	0,0010	<0,0010 mg/L	85-115%	108,33	85-115%	93,00	101,00	0-15%	NA
Talio	0,0001	0,0004	<0,0004 mg/L	85-115%	103,59	85-115%	91,00	108,00	0-15%	NA
Vanadio	0,0001	0,0003	<0,0003 mg/L	85-115%	100,06	85-115%	99,00	107,00	0-15%	NA
Uranio	0,0001	0,0003	<0,0003 mg/L	85-115%	94,47	85-115%	91,00	95,00	0-15%	NA
Bismuto	0,003	0,010	<0,010 mg/L	85-115%	103,46	85-115%	97,00	108,00	0-15%	NA

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



AU: Agua ultrapura

ANALYTICAL LABORATORY E.I.R.L.  
RECEPCION DE MUESTRAS  
16 JUN 2022  
Hora.....  
CALLAO



## INFORME DE ENSAYO N°: IE-22-9843

### 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	: 1025-2022
5.-CÓDIGO DE ACCIÓN	: 0009-6-2022-412
6.-TERMINO DE REFERENCIA	: CONTRATO N° 054-2021-OEFA
7.-PROCEDENCIA	: PASCO, PASCO, SIMON BOLIVAR, YANACANCHA Y CHAUPIMARCA
8.-SOLICITANTE	: ORGANISMO DE EVALUACION Y FISCALIZACION AMBIENTAL - OEFA
9.-ORDEN DE SERVICIO N°	: 0000002580-2022-0000
10.-PROCEDIMIENTO DE MUESTREO:	NO APLICA
11.-MUESTREADO POR	: EL CLIENTE
12.-FECHA DE EMISIÓN DE INFORME:	2022-06-29

### II. DATOS DE ÍTEMS DE ENSAYO

1.-PRODUCTO	: Agua
2.-NÚMERO DE MUESTRAS	: 1
3.-FECHA DE RECEP. DE MUESTRA	: 2022-06-16
4.-PERÍODO DE ENSAYO	: 2022-06-16 al 2022-06-29



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-22-9843****III. MÉTODOS Y REFERENCIAS**

TIPO DE ENSAYO	NORMA DE REFERENCIA	TÍTULO
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

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



## INFORME DE ENSAYO N°: IE-22-9843

### IV. RESULTADOS

ITEM				1	
CÓDIGO DE LABORATORIO:				M-22-30191	
CÓDIGO DEL CLIENTE:				BKV-02	
COORDENADAS:				NO APLICA	
UTM WGS 84:				NO APLICA	
PRODUCTO:				Agua de Proceso	
SUB PRODUCTO:				Agua Purificada	
INSTRUCTIVO DE MUESTREO:				NO APLICA	
FECHA y HORA DE MUESTREO :				06-06-2022	
				10:00	
ENSAYO	UNIDAD	L.D.M.	L.C.M.	Resultado	Incertidumbre
Metales Totales ICP-MS					
Aluminio <sup>2</sup>	mg/L	0,001	0,003	<0,003	NA
Antimonio <sup>2</sup>	mg/L	0,001	0,002	<0,002	NA
Arsénico <sup>2</sup>	mg/L	0,0002	0,0010	<0,0010	NA
Bario <sup>2</sup>	mg/L	0,0001	0,0003	<0,0003	NA
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	0,0001	0,0002	<0,0002	NA
Calcio <sup>2</sup>	mg/L	0,001	0,004	<0,004	NA
Cobalto <sup>2</sup>	mg/L	0,0005	0,0020	<0,0020	NA
Cobre <sup>2</sup>	mg/L	0,0001	0,0002	<0,0002	NA
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	<0,00005	NA
Fosforo <sup>2</sup>	mg/L	0,002	0,006	<0,006	NA
Hierro <sup>2</sup>	mg/L	0,001	0,002	<0,002	NA
Litio <sup>2</sup>	mg/L	0,00003	0,00010	<0,00010	NA
Magnesio <sup>2</sup>	mg/L	0,0006	0,0020	<0,0020	NA
Manganeso <sup>2</sup>	mg/L	0,00002	0,00005	<0,00005	NA
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

<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-22-9843**

ITEM	1
CÓDIGO DE LABORATORIO:	M-22-30191
CÓDIGO DEL CLIENTE:	BKV-02
COORDENADAS:	NO APLICA
UTM WGS 84:	NO APLICA
PRODUCTO:	Agua de Proceso
SUB PRODUCTO:	Agua Purificada
INSTRUCTIVO DE MUESTREO:	NO APLICA
FECHA y HORA DE MUESTREO :	06-06-2022 10:00

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

<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**



## CONTROL DE CALIDAD N°: IE-22-9843

Parametros	L.D.M.	L.C.M.	BLANCO Resultado	MUESTRA CONTROL Criterio	Resultado	MUESTRA FORTIFICADA Criterio	Resultado1	Resultado2	DUPLICADO Criterio	Resultado
<b>Metales Totales ICP-MS(2)</b>										
Aluminio	0,001	0,003	<0,003 mg/L	85-115%	106,83	85-115%	95,00	104,00	0-15%	6,50
Cadmio	0,0001	0,0002	<0,0002 mg/L	85-115%	102,57	85-115%	93,00	97,00	0-15%	NA
Arsénico	0,0002	0,0010	<0,0010 mg/L	85-115%	102,82	85-115%	108,00	94,00	0-15%	NA
Bario	0,0001	0,0003	<0,0003 mg/L	85-115%	102,93	85-115%	96,00	108,00	0-15%	0,92
Cromo	0,0001	0,0003	<0,0003 mg/L	85-115%	101,83	85-115%	96,00	96,00	0-15%	3,95
Cobre	0,0001	0,0002	<0,0002 mg/L	85-115%	101,16	85-115%	101,00	90,00	0-15%	NA
Hierro	0,001	0,002	<0,002 mg/L	85-115%	107,66	85-115%	106,00	100,00	0-15%	1,56
Manganeso	0,00002	0,00005	<0,00005 mg/L	85-115%	106,71	85-115%	101,00	100,00	0-15%	9,21
Niquel	0,0001	0,0004	<0,0004 mg/L	85-115%	102,50	85-115%	100,00	101,00	0-15%	8,61
Zinc	0,0001	0,0002	<0,0002 mg/L	85-115%	103,31	85-115%	90,00	102,00	0-15%	0,83
Plomo	0,0008	0,0010	<0,0010 mg/L	85-115%	103,66	85-115%	95,00	108,00	0-15%	NA
Mercurio	0,000033	0,000100	<0,000100 mg/L	85-115%	99,03	85-115%	106,00	109,00	0-15%	NA
Plata	0,0003	0,0010	<0,0010 mg/L	85-115%	101,24	85-115%	106,00	109,00	0-15%	NA
Boro	0,0003	0,0010	<0,0010 mg/L	85-115%	100,70	85-115%	109,00	97,00	0-15%	NA
Berilio	0,0001	0,0003	<0,0003 mg/L	85-115%	109,98	85-115%	94,00	94,00	0-15%	NA
Calcio	0,001	0,004	<0,004 mg/L	85-115%	109,20	85-115%	91,00	105,00	0-15%	7,43
Cobalto	0,0005	0,0020	<0,0020 mg/L	85-115%	103,29	85-115%	96,00	95,00	0-15%	NA
Potasio	0,003	0,010	<0,010 mg/L	85-115%	103,78	85-115%	90,00	109,00	0-15%	0,34
Litio	0,00003	0,00010	<0,00010 mg/L	85-115%	103,15	85-115%	100,00	90,00	0-15%	2,22
Magnesio	0,0006	0,0020	<0,0020 mg/L	85-115%	107,42	85-115%	95,00	106,00	0-15%	8,50
Molibdeno	0,0003	0,0010	<0,0010 mg/L	85-115%	101,90	85-115%	98,00	101,00	0-15%	NA
Sodio	0,0003	0,0010	<0,0010 mg/L	85-115%	90,97	85-115%	108,00	95,00	0-15%	5,67
Fosforo	0,002	0,006	<0,006 mg/L	85-115%	102,43	85-115%	93,00	99,00	0-15%	NA
Antimonio	0,001	0,002	<0,002 mg/L	85-115%	102,28	85-115%	104,00	97,00	0-15%	NA
Selenio	0,001	0,002	<0,002 mg/L	85-115%	100,95	85-115%	93,00	92,00	0-15%	NA
Estaño	0,0003	0,0010	<0,0010 mg/L	85-115%	103,36	85-115%	95,00	93,00	0-15%	NA
Estroncio	0,00002	0,00005	<0,00005 mg/L	85-115%	103,26	85-115%	104,00	99,00	0-15%	6,38
Titanio	0,0003	0,0010	<0,0010 mg/L	85-115%	108,33	85-115%	93,00	101,00	0-15%	NA
Talio	0,0001	0,0004	<0,0004 mg/L	85-115%	103,59	85-115%	91,00	108,00	0-15%	NA
Vanadio	0,0001	0,0003	<0,0003 mg/L	85-115%	100,06	85-115%	99,00	107,00	0-15%	NA
Uranio	0,0001	0,0003	<0,0003 mg/L	85-115%	94,47	85-115%	91,00	95,00	0-15%	NA
Bismuto	0,003	0,010	<0,010 mg/L	85-115%	103,46	85-115%	97,00	108,00	0-15%	NA

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



[illegible]



## INFORME DE ENSAYO N°: IE-22-9843

### 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 : 1025-2022  
5.-CÓDIGO DE ACCIÓN : 0009-6-2022-412  
6.-TERMINO DE REFERENCIA : CONTRATO N° 054-2021-OEFA  
7.-PROCEDENCIA : PASCO, PASCO, SIMON BOLIVAR, YANACANCHA Y CHAUPIMARCA  
8.-SOLICITANTE : ORGANISMO DE EVALUACION Y FISCALIZACION AMBIENTAL - OEFA  
9.-ORDEN DE SERVICIO N° : 0000002580-2022-0000  
10.-PROCEDIMIENTO DE MUESTREO: NO APLICA  
11.-MUESTREADO POR : EL CLIENTE  
12.-FECHA DE EMISIÓN DE INFORME: 2022-06-29

### II. DATOS DE ÍTEMS DE ENSAYO

1.-PRODUCTO : Agua  
2.-NÚMERO DE MUESTRAS : 1  
3.-FECHA DE RECEP. DE MUESTRA : 2022-06-16  
4.-PERÍODO DE ENSAYO : 2022-06-16 al 2022-06-29



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-22-9843****III. MÉTODOS Y REFERENCIAS**

TIPO DE ENSAYO	NORMA DE REFERENCIA	TÍTULO
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

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



## INFORME DE ENSAYO N°: IE-22-9843

### IV. RESULTADOS

ITEM				1	
CÓDIGO DE LABORATORIO:				M-22-30191	
CÓDIGO DEL CLIENTE:				BKV-02	
COORDENADAS:				NO APLICA	
UTM WGS 84:				NO APLICA	
PRODUCTO:				Agua de Proceso	
SUB PRODUCTO:				Agua Purificada	
INSTRUCTIVO DE MUESTREO:				NO APLICA	
FECHA y HORA DE MUESTREO :				06-06-2022	
				10:00	
ENSAYO	UNIDAD	L.D.M.	L.C.M.	Resultado	Incertidumbre
Metales Totales ICP-MS					
Aluminio <sup>2</sup>	mg/L	0,001	0,003	<0,003	NA
Antimonio <sup>2</sup>	mg/L	0,001	0,002	<0,002	NA
Arsénico <sup>2</sup>	mg/L	0,0002	0,0010	<0,0010	NA
Bario <sup>2</sup>	mg/L	0,0001	0,0003	<0,0003	NA
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	0,0001	0,0002	<0,0002	NA
Calcio <sup>2</sup>	mg/L	0,001	0,004	<0,004	NA
Cobalto <sup>2</sup>	mg/L	0,0005	0,0020	<0,0020	NA
Cobre <sup>2</sup>	mg/L	0,0001	0,0002	<0,0002	NA
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	<0,00005	NA
Fosforo <sup>2</sup>	mg/L	0,002	0,006	<0,006	NA
Hierro <sup>2</sup>	mg/L	0,001	0,002	<0,002	NA
Litio <sup>2</sup>	mg/L	0,00003	0,00010	<0,00010	NA
Magnesio <sup>2</sup>	mg/L	0,0006	0,0020	<0,0020	NA
Manganeso <sup>2</sup>	mg/L	0,00002	0,00005	<0,00005	NA
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

<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-22-9843**

ITEM	1
CÓDIGO DE LABORATORIO:	M-22-30191
CÓDIGO DEL CLIENTE:	BKV-02
COORDENADAS:	NO APLICA
UTM WGS 84:	NO APLICA
PRODUCTO:	Agua de Proceso
SUB PRODUCTO:	Agua Purificada
INSTRUCTIVO DE MUESTREO:	NO APLICA
FECHA y HORA DE MUESTREO :	06-06-2022 10:00

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

<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**



## CONTROL DE CALIDAD N°: IE-22-9843

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
<b>Metales Totales ICP-MS(2)</b>										
Aluminio	0,001	0,003	<0,003 mg/L	85-115%	106,83	85-115%	95,00	104,00	0-15%	6,50
Cadmio	0,0001	0,0002	<0,0002 mg/L	85-115%	102,57	85-115%	93,00	97,00	0-15%	NA
Arsénico	0,0002	0,0010	<0,0010 mg/L	85-115%	102,82	85-115%	108,00	94,00	0-15%	NA
Bario	0,0001	0,0003	<0,0003 mg/L	85-115%	102,93	85-115%	96,00	108,00	0-15%	0,92
Cromo	0,0001	0,0003	<0,0003 mg/L	85-115%	101,83	85-115%	96,00	96,00	0-15%	3,95
Cobre	0,0001	0,0002	<0,0002 mg/L	85-115%	101,16	85-115%	101,00	90,00	0-15%	NA
Hierro	0,001	0,002	<0,002 mg/L	85-115%	107,66	85-115%	106,00	100,00	0-15%	1,56
Manganeso	0,00002	0,00005	<0,00005 mg/L	85-115%	106,71	85-115%	101,00	100,00	0-15%	9,21
Níquel	0,0001	0,0004	<0,0004 mg/L	85-115%	102,50	85-115%	100,00	101,00	0-15%	8,61
Zinc	0,0001	0,0002	<0,0002 mg/L	85-115%	103,31	85-115%	90,00	102,00	0-15%	0,83
Plomo	0,0008	0,0010	<0,0010 mg/L	85-115%	103,66	85-115%	95,00	108,00	0-15%	NA
Mercurio	0,000033	0,000100	<0,000100 mg/L	85-115%	99,03	85-115%	106,00	109,00	0-15%	NA
Plata	0,0003	0,0010	<0,0010 mg/L	85-115%	101,24	85-115%	106,00	109,00	0-15%	NA
Boro	0,0003	0,0010	<0,0010 mg/L	85-115%	100,70	85-115%	109,00	97,00	0-15%	NA
Berilio	0,0001	0,0003	<0,0003 mg/L	85-115%	109,98	85-115%	94,00	94,00	0-15%	NA
Calcio	0,001	0,004	<0,004 mg/L	85-115%	109,20	85-115%	91,00	105,00	0-15%	7,43
Cobalto	0,0005	0,0020	<0,0020 mg/L	85-115%	103,29	85-115%	96,00	95,00	0-15%	NA
Potasio	0,003	0,010	<0,010 mg/L	85-115%	103,78	85-115%	90,00	109,00	0-15%	0,34
Litio	0,00003	0,00010	<0,00010 mg/L	85-115%	103,15	85-115%	100,00	90,00	0-15%	2,22
Magnesio	0,0006	0,0020	<0,0020 mg/L	85-115%	107,42	85-115%	95,00	108,00	0-15%	8,50
Molibdeno	0,0003	0,0010	<0,0010 mg/L	85-115%	101,90	85-115%	98,00	101,00	0-15%	NA
Sodio	0,0003	0,0010	<0,0010 mg/L	85-115%	90,97	85-115%	108,00	95,00	0-15%	5,67
Fosforo	0,002	0,006	<0,006 mg/L	85-115%	102,43	85-115%	93,00	99,00	0-15%	NA
Antimonio	0,001	0,002	<0,002 mg/L	85-115%	102,28	85-115%	104,00	97,00	0-15%	NA
Selenio	0,001	0,002	<0,002 mg/L	85-115%	100,95	85-115%	93,00	92,00	0-15%	NA
Estaño	0,0003	0,0010	<0,0010 mg/L	85-115%	103,36	85-115%	95,00	93,00	0-15%	NA
Estroncio	0,00002	0,00005	<0,00005 mg/L	85-115%	103,26	85-115%	104,00	99,00	0-15%	6,38
Titanio	0,0003	0,0010	<0,0010 mg/L	85-115%	108,33	85-115%	93,00	101,00	0-15%	NA
Talio	0,0001	0,0004	<0,0004 mg/L	85-115%	103,59	85-115%	91,00	108,00	0-15%	NA
Vanadio	0,0001	0,0003	<0,0003 mg/L	85-115%	100,06	85-115%	99,00	107,00	0-15%	NA
Uranio	0,0001	0,0003	<0,0003 mg/L	85-115%	94,47	85-115%	91,00	95,00	0-15%	NA
Bismuto	0,003	0,010	<0,010 mg/L	85-115%	103,46	85-115%	97,00	108,00	0-15%	NA

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







## INFORME DE ENSAYO N°: IE-22-9846

### 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 : 1025-2022  
5.-CÓDIGO DE ACCIÓN : 0009-6-2022-412  
6.-TERMINO DE REFERENCIA : CONTRATO N° 054-2021-OEFA  
7.-PROCEDENCIA : PASCO, PASCO, SIMON BOLIVAR, YANACANCHA Y CHAUPIMARCA  
8.-SOLICITANTE : ORGANISMO DE EVALUACION Y FISCALIZACION AMBIENTAL - OEFA  
9.-ORDEN DE SERVICIO N° : 0000002580-2022-0000  
10.-PROCEDIMIENTO DE MUESTREO: NO APLICA  
11.-MUESTREADO POR : EL CLIENTE  
12.-FECHA DE EMISIÓN DE INFORME: 2022-06-29

### II. DATOS DE ÍTEMS DE ENSAYO

1.-PRODUCTO : Agua  
2.-NÚMERO DE MUESTRAS : 1  
3.-FECHA DE RECEP. DE MUESTRA : 2022-06-16  
4.-PERÍODO DE ENSAYO : 2022-06-16 al 2022-06-29



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-22-9846****III. MÉTODOS Y REFERENCIAS**

TIPO DE ENSAYO	NORMA DE REFERENCIA	TÍTULO
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

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



**INFORME DE ENSAYO N°: IE-22-9846**
**IV. RESULTADOS**

ITEM				1	
CÓDIGO DE LABORATORIO:				M-22-30196	
CÓDIGO DEL CLIENTE:				BKV-01	
COORDENADAS:				NO APLICA	
UTM WGS 84:				NO APLICA	
PRODUCTO:				Agua de Proceso	
SUB PRODUCTO:				Agua Purificada	
INSTRUCTIVO DE MUESTREO:				NO APLICA	
FECHA y HORA DE MUESTREO :				06-06-2022	
				10:00	
ENSAYO	UNIDAD	L.D.M.	L.C.M.	Resultado	Incertidumbre
Metales Totales ICP-MS					
Aluminio <sup>2</sup>	mg/L	0,001	0,003	<0,003	NA
Antimonio <sup>2</sup>	mg/L	0,001	0,002	<0,002	NA
Arsénico <sup>2</sup>	mg/L	0,0002	0,0010	<0,0010	NA
Bario <sup>2</sup>	mg/L	0,0001	0,0003	<0,0003	NA
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	0,0001	0,0002	<0,0002	NA
Calcio <sup>2</sup>	mg/L	0,001	0,004	<0,004	NA
Cobalto <sup>2</sup>	mg/L	0,0005	0,0020	<0,0020	NA
Cobre <sup>2</sup>	mg/L	0,0001	0,0002	<0,0002	NA
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	<0,00005	NA
Fosforo <sup>2</sup>	mg/L	0,002	0,006	<0,006	NA
Hierro <sup>2</sup>	mg/L	0,001	0,002	<0,002	NA
Litio <sup>2</sup>	mg/L	0,00003	0,00010	<0,00010	NA
Magnesio <sup>2</sup>	mg/L	0,0006	0,0020	<0,0020	NA
Manganeso <sup>2</sup>	mg/L	0,00002	0,00005	<0,00005	NA
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

<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-22-9846**

ITEM	1
CÓDIGO DE LABORATORIO:	M-22-30196
CÓDIGO DEL CLIENTE:	BKV-01
COORDENADAS:	NO APLICA
UTM WGS 84:	NO APLICA
PRODUCTO:	Agua de Proceso
SUB PRODUCTO:	Agua Purificada
INSTRUCTIVO DE MUESTREO:	NO APLICA
FECHA y HORA DE MUESTREO :	06-06-2022 10:00

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

<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**



## CONTROL DE CALIDAD N°: IE-22-9846

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
<b>Metales Totales ICP-MS(2)</b>										
Aluminio	0,001	0,003	<0,003 mg/L	85-115%	106,83	85-115%	95,00	104,00	0-15%	6,50
Cadmio	0,0001	0,0002	<0,0002 mg/L	85-115%	102,57	85-115%	93,00	97,00	0-15%	NA
Arsénico	0,0002	0,0010	<0,0010 mg/L	85-115%	102,82	85-115%	108,00	94,00	0-15%	NA
Bario	0,0001	0,0003	<0,0003 mg/L	85-115%	102,93	85-115%	96,00	108,00	0-15%	0,92
Cromo	0,0001	0,0003	<0,0003 mg/L	85-115%	101,83	85-115%	96,00	96,00	0-15%	3,95
Cobre	0,0001	0,0002	<0,0002 mg/L	85-115%	101,16	85-115%	101,00	90,00	0-15%	NA
Hierro	0,001	0,002	<0,002 mg/L	85-115%	107,66	85-115%	106,00	100,00	0-15%	1,56
Manganeso	0,00002	0,00005	<0,00005 mg/L	85-115%	106,71	85-115%	101,00	100,00	0-15%	9,21
Níquel	0,0001	0,0004	<0,0004 mg/L	85-115%	102,50	85-115%	100,00	101,00	0-15%	8,61
Zinc	0,0001	0,0002	<0,0002 mg/L	85-115%	103,31	85-115%	90,00	102,00	0-15%	0,83
Plomo	0,0008	0,0010	<0,0010 mg/L	85-115%	103,66	85-115%	95,00	108,00	0-15%	NA
Mercurio	0,000033	0,000100	<0,000100 mg/L	85-115%	99,03	85-115%	106,00	109,00	0-15%	NA
Plata	0,0003	0,0010	<0,0010 mg/L	85-115%	101,24	85-115%	106,00	109,00	0-15%	NA
Boro	0,0003	0,0010	<0,0010 mg/L	85-115%	100,70	85-115%	109,00	97,00	0-15%	NA
Berilio	0,0001	0,0003	<0,0003 mg/L	85-115%	109,98	85-115%	94,00	94,00	0-15%	NA
Calcio	0,001	0,004	<0,004 mg/L	85-115%	109,20	85-115%	91,00	105,00	0-15%	7,43
Cobalto	0,0005	0,0020	<0,0020 mg/L	85-115%	103,29	85-115%	96,00	95,00	0-15%	NA
Potasio	0,003	0,010	<0,010 mg/L	85-115%	103,78	85-115%	90,00	109,00	0-15%	0,34
Litio	0,00003	0,00010	<0,00010 mg/L	85-115%	103,15	85-115%	100,00	90,00	0-15%	2,22
Magnesio	0,0006	0,0020	<0,0020 mg/L	85-115%	107,42	85-115%	95,00	106,00	0-15%	8,50
Molibdeno	0,0003	0,0010	<0,0010 mg/L	85-115%	101,90	85-115%	98,00	101,00	0-15%	NA
Sodio	0,0003	0,0010	<0,0010 mg/L	85-115%	90,97	85-115%	108,00	95,00	0-15%	5,67
Fosforo	0,002	0,006	<0,006 mg/L	85-115%	102,43	85-115%	93,00	99,00	0-15%	NA
Antimonio	0,001	0,002	<0,002 mg/L	85-115%	102,28	85-115%	104,00	97,00	0-15%	NA
Selenio	0,001	0,002	<0,002 mg/L	85-115%	100,95	85-115%	93,00	92,00	0-15%	NA
Estaño	0,0003	0,0010	<0,0010 mg/L	85-115%	103,36	85-115%	95,00	93,00	0-15%	NA
Estroncio	0,00002	0,00005	<0,00005 mg/L	85-115%	103,26	85-115%	104,00	99,00	0-15%	6,38
Titanio	0,0003	0,0010	<0,0010 mg/L	85-115%	108,33	85-115%	93,00	101,00	0-15%	NA
Talio	0,0001	0,0004	<0,0004 mg/L	85-115%	103,59	85-115%	91,00	108,00	0-15%	NA
Vanadio	0,0001	0,0003	<0,0003 mg/L	85-115%	100,06	85-115%	99,00	107,00	0-15%	NA
Uranio	0,0001	0,0003	<0,0003 mg/L	85-115%	94,47	85-115%	91,00	95,00	0-15%	NA
Bismuto	0,003	0,010	<0,010 mg/L	85-115%	103,46	85-115%	97,00	108,00	0-15%	NA

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



ANALYTICAL LABORATORY E.I.R.L.  
RECEPCION DE MUESTRAS  
16 JUN 2022  
Hora:.....  
"CALLAO"




## INFORME DE ENSAYO N°: IE-22-9846

### 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 : 1025-2022  
5.-CÓDIGO DE ACCIÓN : 0009-6-2022-412  
6.-TERMINO DE REFERENCIA : CONTRATO N° 054-2021-OEFA  
7.-PROCEDENCIA : PASCO, PASCO, SIMON BOLIVAR, YANACANCHA Y CHAUPIMARCA  
8.-SOLICITANTE : ORGANISMO DE EVALUACION Y FISCALIZACION AMBIENTAL - OEFA  
9.-ORDEN DE SERVICIO N° : 0000002580-2022-0000  
10.-PROCEDIMIENTO DE MUESTREO: NO APLICA  
11.-MUESTREADO POR : EL CLIENTE  
12.-FECHA DE EMISIÓN DE INFORME: 2022-06-29

### II. DATOS DE ÍTEMS DE ENSAYO

1.-PRODUCTO : Agua  
2.-NÚMERO DE MUESTRAS : 1  
3.-FECHA DE RECEP. DE MUESTRA : 2022-06-16  
4.-PERÍODO DE ENSAYO : 2022-06-16 al 2022-06-29



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-22-9846****III. MÉTODOS Y REFERENCIAS**

TIPO DE ENSAYO	NORMA DE REFERENCIA	TÍTULO
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

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



## INFORME DE ENSAYO N°: IE-22-9846

### IV. RESULTADOS

ITEM				1	
CÓDIGO DE LABORATORIO:				M-22-30196	
CÓDIGO DEL CLIENTE:				BKV-01	
COORDENADAS:				NO APLICA	
UTM WGS 84:				NO APLICA	
PRODUCTO:				Agua de Proceso	
SUB PRODUCTO:				Agua Purificada	
INSTRUCTIVO DE MUESTREO:				NO APLICA	
FECHA y HORA DE MUESTREO :				06-06-2022	
				10:00	
ENSAYO	UNIDAD	L.D.M.	L.C.M.	Resultado	Incertidumbre
Metales Totales ICP-MS					
Aluminio <sup>2</sup>	mg/L	0,001	0,003	<0,003	NA
Antimonio <sup>2</sup>	mg/L	0,001	0,002	<0,002	NA
Arsénico <sup>2</sup>	mg/L	0,0002	0,0010	<0,0010	NA
Bario <sup>2</sup>	mg/L	0,0001	0,0003	<0,0003	NA
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	0,0001	0,0002	<0,0002	NA
Calcio <sup>2</sup>	mg/L	0,001	0,004	<0,004	NA
Cobalto <sup>2</sup>	mg/L	0,0005	0,0020	<0,0020	NA
Cobre <sup>2</sup>	mg/L	0,0001	0,0002	<0,0002	NA
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	<0,00005	NA
Fosforo <sup>2</sup>	mg/L	0,002	0,006	<0,006	NA
Hierro <sup>2</sup>	mg/L	0,001	0,002	<0,002	NA
Litio <sup>2</sup>	mg/L	0,00003	0,00010	<0,00010	NA
Magnesio <sup>2</sup>	mg/L	0,0006	0,0020	<0,0020	NA
Manganeso <sup>2</sup>	mg/L	0,00002	0,00005	<0,00005	NA
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

<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-22-9846**

ITEM	1
CÓDIGO DE LABORATORIO:	M-22-30196
CÓDIGO DEL CLIENTE:	BKV-01
COORDENADAS:	NO APLICA
UTM WGS 84:	NO APLICA
PRODUCTO:	Agua de Proceso
SUB PRODUCTO:	Agua Purificada
INSTRUCTIVO DE MUESTREO:	NO APLICA
FECHA y HORA DE MUESTREO :	06-06-2022 10:00

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

<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**



## CONTROL DE CALIDAD N°: IE-22-9846

Parametros	L.D.M.	L.C.M.	BLANCO Resultado	MUESTRA CONTROL Criterio	Resultado	MUESTRA FORTIFICADA Criterio	Resultado1	Resultado2	DUPLICADO Criterio	Resultado
<b>Metales Totales ICP-MS(2)</b>										
Aluminio	0,001	0,003	<0,003 mg/L	85-115%	106,83	85-115%	95,00	104,00	0-15%	6,50
Cadmio	0,0001	0,0002	<0,0002 mg/L	85-115%	102,57	85-115%	93,00	97,00	0-15%	NA
Arsénico	0,0002	0,0010	<0,0010 mg/L	85-115%	102,82	85-115%	108,00	94,00	0-15%	NA
Bario	0,0001	0,0003	<0,0003 mg/L	85-115%	102,93	85-115%	96,00	108,00	0-15%	0,92
Cromo	0,0001	0,0003	<0,0003 mg/L	85-115%	101,83	85-115%	96,00	96,00	0-15%	3,95
Cobre	0,0001	0,0002	<0,0002 mg/L	85-115%	101,16	85-115%	101,00	90,00	0-15%	NA
Hierro	0,001	0,002	<0,002 mg/L	85-115%	107,66	85-115%	106,00	100,00	0-15%	1,56
Manganeso	0,00002	0,00005	<0,00005 mg/L	85-115%	106,71	85-115%	101,00	100,00	0-15%	9,21
Niquel	0,0001	0,0004	<0,0004 mg/L	85-115%	102,50	85-115%	100,00	101,00	0-15%	8,61
Zinc	0,0001	0,0002	<0,0002 mg/L	85-115%	103,31	85-115%	90,00	102,00	0-15%	0,83
Plomo	0,0008	0,0010	<0,0010 mg/L	85-115%	103,66	85-115%	95,00	108,00	0-15%	NA
Mercurio	0,000033	0,000100	<0,000100 mg/L	85-115%	99,03	85-115%	106,00	109,00	0-15%	NA
Plata	0,0003	0,0010	<0,0010 mg/L	85-115%	101,24	85-115%	106,00	109,00	0-15%	NA
Boro	0,0003	0,0010	<0,0010 mg/L	85-115%	100,70	85-115%	109,00	97,00	0-15%	NA
Berilio	0,0001	0,0003	<0,0003 mg/L	85-115%	109,98	85-115%	94,00	94,00	0-15%	NA
Calcio	0,001	0,004	<0,004 mg/L	85-115%	109,20	85-115%	91,00	105,00	0-15%	7,43
Cobalto	0,0005	0,0020	<0,0020 mg/L	85-115%	103,29	85-115%	96,00	95,00	0-15%	NA
Potasio	0,003	0,010	<0,010 mg/L	85-115%	103,78	85-115%	90,00	109,00	0-15%	0,34
Litio	0,00003	0,00010	<0,00010 mg/L	85-115%	103,15	85-115%	100,00	90,00	0-15%	2,22
Magnesio	0,0006	0,0020	<0,0020 mg/L	85-115%	107,42	85-115%	95,00	106,00	0-15%	8,50
Molibdeno	0,0003	0,0010	<0,0010 mg/L	85-115%	101,90	85-115%	98,00	101,00	0-15%	NA
Sodio	0,0003	0,0010	<0,0010 mg/L	85-115%	90,97	85-115%	108,00	95,00	0-15%	5,67
Fosforo	0,002	0,006	<0,006 mg/L	85-115%	102,43	85-115%	93,00	99,00	0-15%	NA
Antimonio	0,001	0,002	<0,002 mg/L	85-115%	102,28	85-115%	104,00	97,00	0-15%	NA
Selenio	0,001	0,002	<0,002 mg/L	85-115%	100,95	85-115%	93,00	92,00	0-15%	NA
Estaño	0,0003	0,0010	<0,0010 mg/L	85-115%	103,36	85-115%	95,00	93,00	0-15%	NA
Estroncio	0,00002	0,00005	<0,00005 mg/L	85-115%	103,26	85-115%	104,00	99,00	0-15%	6,38
Titanio	0,0003	0,0010	<0,0010 mg/L	85-115%	108,33	85-115%	93,00	101,00	0-15%	NA
Talio	0,0001	0,0004	<0,0004 mg/L	85-115%	103,59	85-115%	91,00	108,00	0-15%	NA
Vanadio	0,0001	0,0003	<0,0003 mg/L	85-115%	100,06	85-115%	99,00	107,00	0-15%	NA
Uranio	0,0001	0,0003	<0,0003 mg/L	85-115%	94,47	85-115%	91,00	95,00	0-15%	NA
Bismuto	0,003	0,010	<0,010 mg/L	85-115%	103,46	85-115%	97,00	108,00	0-15%	NA

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



ANALYTICAL LABORATORY E.I.R.T.  
RECEPCION DE MUESTRAS  
16 JUN 2022  
Hora:.....  
CALLAO




## INFORME DE ENSAYO N°: IE-22-9847

### 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 : 1025-2022  
5.-CÓDIGO DE ACCIÓN : 0009-6-2022-412  
6.-TERMINO DE REFERENCIA : CONTRATO N° 054-2021-OEFA  
7.-PROCEDENCIA : PASCO, PASCO, SIMON BOLIVAR, YANACANCHA Y CHAUPIMARCA  
8.-SOLICITANTE : ORGANISMO DE EVALUACION Y FISCALIZACION AMBIENTAL - OEFA  
9.-ORDEN DE SERVICIO N° : 0000002580-2022-0000  
10.-PROCEDIMIENTO DE MUESTREO: NO APLICA  
11.-MUESTREADO POR : EL CLIENTE  
12.-FECHA DE EMISIÓN DE INFORME: 2022-06-29

### II. DATOS DE ÍTEMS DE ENSAYO

1.-PRODUCTO : Agua  
2.-NÚMERO DE MUESTRAS : 1  
3.-FECHA DE RECEP. DE MUESTRA : 2022-06-16  
4.-PERÍODO DE ENSAYO : 2022-06-16 al 2022-06-29

  
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-22-9847**

**III. MÉTODOS Y REFERENCIAS**

TIPO DE ENSAYO	NORMA DE REFERENCIA	TÍTULO
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

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



## INFORME DE ENSAYO N°: IE-22-9847

### IV. RESULTADOS

ITEM	1
CÓDIGO DE LABORATORIO:	M-22-30197
CÓDIGO DEL CLIENTE:	BKC-02
COORDENADAS:	NO APLICA
UTM WGS 84:	NO APLICA
PRODUCTO:	Agua de Proceso
SUB PRODUCTO:	Agua Purificada
INSTRUCTIVO DE MUESTREO:	NO APLICA
FECHA y HORA DE MUESTREO :	13-06-2022 09:30

ENSAYO	UNIDAD	L.D.M.	L.C.M.	Resultado	Incertidumbre
<b>Metales Totales ICP-MS</b>					
Aluminio <sup>2</sup>	mg/L	0,001	0,003	<0,003	NA
Antimonio <sup>2</sup>	mg/L	0,001	0,002	<0,002	NA
Arsénico <sup>2</sup>	mg/L	0,0002	0,0010	<0,0010	NA
Bario <sup>2</sup>	mg/L	0,0001	0,0003	<0,0003	NA
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	0,0001	0,0002	<0,0002	NA
Calcio <sup>2</sup>	mg/L	0,001	0,004	<0,004	NA
Cobalto <sup>2</sup>	mg/L	0,0005	0,0020	<0,0020	NA
Cobre <sup>2</sup>	mg/L	0,0001	0,0002	<0,0002	NA
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	<0,00005	NA
Fosforo <sup>2</sup>	mg/L	0,002	0,006	<0,006	NA
Hierro <sup>2</sup>	mg/L	0,001	0,002	<0,002	NA
Litio <sup>2</sup>	mg/L	0,00003	0,00010	<0,00010	NA
Magnesio <sup>2</sup>	mg/L	0,0006	0,0020	<0,0020	NA
Manganeso <sup>2</sup>	mg/L	0,00002	0,00005	<0,00005	NA
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

<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-22-9847**

ITEM	1
CÓDIGO DE LABORATORIO:	M-22-30197
CÓDIGO DEL CLIENTE:	BKC-02
COORDENADAS:	NO APLICA
UTM WGS 84:	NO APLICA
PRODUCTO:	Agua de Proceso
SUB PRODUCTO:	Agua Purificada
INSTRUCTIVO DE MUESTREO:	NO APLICA
FECHA y HORA DE MUESTREO :	13-06-2022 09:30

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

<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**



## CONTROL DE CALIDAD N°: IE-22-9847

Parametros	L.D.M.	L.C.M.	BLANCO Resultado	MUESTRA CONTROL Criterio Resultado	MUESTRA FORTIFICADA Criterio Resultado1 Resultado2	DUPLICADO Criterio Resultado
<b>Metales Totales ICP-MS(2)</b>						
Aluminio	0,001	0,003	<0,003 mg/L	85-115% 106,83	85-115% 95,00 104,00	0-15% 6,50
Cadmio	0,0001	0,0002	<0,0002 mg/L	85-115% 102,57	85-115% 93,00 97,00	0-15% NA
Arsénico	0,0002	0,0010	<0,0010 mg/L	85-115% 102,82	85-115% 108,00 94,00	0-15% NA
Bario	0,0001	0,0003	<0,0003 mg/L	85-115% 102,93	85-115% 96,00 108,00	0-15% 0,92
Cromo	0,0001	0,0003	<0,0003 mg/L	85-115% 101,83	85-115% 96,00 96,00	0-15% 3,95
Cobre	0,0001	0,0002	<0,0002 mg/L	85-115% 101,16	85-115% 101,00 90,00	0-15% NA
Hierro	0,001	0,002	<0,002 mg/L	85-115% 107,66	85-115% 106,00 100,00	0-15% 1,56
Manganeso	0,00002	0,00005	<0,00005 mg/L	85-115% 106,71	85-115% 101,00 100,00	0-15% 9,21
Níquel	0,0001	0,0004	<0,0004 mg/L	85-115% 102,50	85-115% 100,00 101,00	0-15% 8,61
Zinc	0,0001	0,0002	<0,0002 mg/L	85-115% 103,31	85-115% 90,00 102,00	0-15% 0,83
Plomo	0,0008	0,0010	<0,0010 mg/L	85-115% 103,66	85-115% 95,00 108,00	0-15% NA
Mercurio	0,000033	0,000100	<0,000100 mg/L	85-115% 99,03	85-115% 106,00 109,00	0-15% NA
Plata	0,0003	0,0010	<0,0010 mg/L	85-115% 101,24	85-115% 106,00 109,00	0-15% NA
Boro	0,0003	0,0010	<0,0010 mg/L	85-115% 100,70	85-115% 109,00 97,00	0-15% NA
Berilio	0,0001	0,0003	<0,0003 mg/L	85-115% 109,98	85-115% 94,00 94,00	0-15% NA
Calcio	0,001	0,004	<0,004 mg/L	85-115% 109,20	85-115% 91,00 105,00	0-15% 7,43
Cobalto	0,0005	0,0020	<0,0020 mg/L	85-115% 103,29	85-115% 96,00 95,00	0-15% NA
Potasio	0,003	0,010	<0,010 mg/L	85-115% 103,78	85-115% 90,00 109,00	0-15% 0,34
Litio	0,00003	0,00010	<0,00010 mg/L	85-115% 103,15	85-115% 100,00 90,00	0-15% 2,22
Magnesio	0,0006	0,0020	<0,0020 mg/L	85-115% 107,42	85-115% 95,00 106,00	0-15% 8,50
Molibdeno	0,0003	0,0010	<0,0010 mg/L	85-115% 101,90	85-115% 98,00 101,00	0-15% NA
Sodio	0,0003	0,0010	<0,0010 mg/L	85-115% 90,97	85-115% 108,00 95,00	0-15% 5,67
Fosforo	0,002	0,006	<0,006 mg/L	85-115% 102,43	85-115% 93,00 99,00	0-15% NA
Antimonio	0,001	0,002	<0,002 mg/L	85-115% 102,28	85-115% 104,00 97,00	0-15% NA
Selenio	0,001	0,002	<0,002 mg/L	85-115% 100,95	85-115% 93,00 92,00	0-15% NA
Estaño	0,0003	0,0010	<0,0010 mg/L	85-115% 103,36	85-115% 95,00 93,00	0-15% NA
Estroncio	0,00002	0,00005	<0,00005 mg/L	85-115% 103,26	85-115% 104,00 99,00	0-15% 6,38
Titanio	0,0003	0,0010	<0,0010 mg/L	85-115% 108,33	85-115% 93,00 101,00	0-15% NA
Talio	0,0001	0,0004	<0,0004 mg/L	85-115% 103,59	85-115% 91,00 108,00	0-15% NA
Vanadio	0,0001	0,0003	<0,0003 mg/L	85-115% 100,06	85-115% 99,00 107,00	0-15% NA
Uranio	0,0001	0,0003	<0,0003 mg/L	85-115% 94,47	85-115% 91,00 95,00	0-15% NA
Bismuto	0,003	0,010	<0,010 mg/L	85-115% 103,46	85-115% 97,00 108,00	0-15% NA

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



ANALYTICAL LABORATORY  
RECEPCION DE ANALISIS  
16 JUN 2022  
Hora:.....  
"CALLEAO"



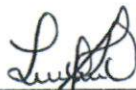
## INFORME DE ENSAYO N°: IE-22-9847

### 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 : 1025-2022  
5.-CÓDIGO DE ACCIÓN : 0009-6-2022-412  
6.-TERMINO DE REFERENCIA : CONTRATO N° 054-2021-OEFA  
7.-PROCEDENCIA : PASCO, PASCO, SIMON BOLIVAR, YANACANCHA Y CHAUPIMARCA  
8.-SOLICITANTE : ORGANISMO DE EVALUACION Y FISCALIZACION AMBIENTAL - OEFA  
9.-ORDEN DE SERVICIO N° : 0000002580-2022-0000  
10.-PROCEDIMIENTO DE MUESTREO: NO APLICA  
11.-MUESTREADO POR : EL CLIENTE  
12.-FECHA DE EMISIÓN DE INFORME: 2022-06-29

### II. DATOS DE ÍTEMS DE ENSAYO

1.-PRODUCTO : Agua  
2.-NÚMERO DE MUESTRAS : 1  
3.-FECHA DE RECEP. DE MUESTRA : 2022-06-16  
4.-PERÍODO DE ENSAYO : 2022-06-16 al 2022-06-29



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-22-9847****III. MÉTODOS Y REFERENCIAS**

TIPO DE ENSAYO	NORMA DE REFERENCIA	TÍTULO
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

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



**INFORME DE ENSAYO N°: IE-22-9847**
**IV. RESULTADOS**

ITEM				1	
CÓDIGO DE LABORATORIO:				M-22-30197	
CÓDIGO DEL CLIENTE:				BKC-02	
COORDENADAS:				NO APLICA	
UTM WGS 84:				NO APLICA	
PRODUCTO:				Agua de Proceso	
SUB PRODUCTO:				Agua Purificada	
INSTRUCTIVO DE MUESTREO:				NO APLICA	
FECHA y HORA DE MUESTREO :				13-06-2022	
				09:30	
ENSAYO	UNIDAD	L.D.M.	L.C.M.	Resultado	Incertidumbre
Metales Totales ICP-MS					
Aluminio <sup>2</sup>	mg/L	0,001	0,003	<0,003	NA
Antimonio <sup>2</sup>	mg/L	0,001	0,002	<0,002	NA
Arsénico <sup>2</sup>	mg/L	0,0002	0,0010	<0,0010	NA
Bario <sup>2</sup>	mg/L	0,0001	0,0003	<0,0003	NA
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	0,0001	0,0002	<0,0002	NA
Calcio <sup>2</sup>	mg/L	0,001	0,004	<0,004	NA
Cobalto <sup>2</sup>	mg/L	0,0005	0,0020	<0,0020	NA
Cobre <sup>2</sup>	mg/L	0,0001	0,0002	<0,0002	NA
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	<0,00005	NA
Fosforo <sup>2</sup>	mg/L	0,002	0,006	<0,006	NA
Hierro <sup>2</sup>	mg/L	0,001	0,002	<0,002	NA
Litio <sup>2</sup>	mg/L	0,00003	0,00010	<0,00010	NA
Magnesio <sup>2</sup>	mg/L	0,0006	0,0020	<0,0020	NA
Manganeso <sup>2</sup>	mg/L	0,00002	0,00005	<0,00005	NA
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

<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-22-9847**

ITEM	1
CÓDIGO DE LABORATORIO:	M-22-30197
CÓDIGO DEL CLIENTE:	BKC-02
COORDENADAS:	NO APLICA
UTM WGS 84:	NO APLICA
PRODUCTO:	Agua de Proceso
SUB PRODUCTO:	Agua Purificada
INSTRUCTIVO DE MUESTREO:	NO APLICA
FECHA y HORA DE MUESTREO :	13-06-2022 09:30

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

<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**



## CONTROL DE CALIDAD N°: IE-22-9847

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
<b>Metales Totales ICP-MS(2)</b>										
Aluminio	0,001	0,003	<0,003 mg/L	85-115%	106,83	85-115%	95,00	104,00	0-15%	6,50
Cadmio	0,0001	0,0002	<0,0002 mg/L	85-115%	102,57	85-115%	93,00	97,00	0-15%	NA
Arsénico	0,0002	0,0010	<0,0010 mg/L	85-115%	102,82	85-115%	108,00	94,00	0-15%	NA
Bario	0,0001	0,0003	<0,0003 mg/L	85-115%	102,93	85-115%	96,00	108,00	0-15%	0,92
Cromo	0,0001	0,0003	<0,0003 mg/L	85-115%	101,83	85-115%	96,00	98,00	0-15%	3,95
Cobre	0,0001	0,0002	<0,0002 mg/L	85-115%	101,16	85-115%	101,00	90,00	0-15%	NA
Hierro	0,001	0,002	<0,002 mg/L	85-115%	107,66	85-115%	108,00	100,00	0-15%	1,56
Manganeso	0,00002	0,00005	<0,00005 mg/L	85-115%	106,71	85-115%	101,00	100,00	0-15%	9,21
Níquel	0,0001	0,0004	<0,0004 mg/L	85-115%	102,50	85-115%	100,00	101,00	0-15%	8,61
Zinc	0,0001	0,0002	<0,0002 mg/L	85-115%	103,31	85-115%	90,00	102,00	0-15%	0,83
Plomo	0,0008	0,0010	<0,0010 mg/L	85-115%	103,66	85-115%	95,00	108,00	0-15%	NA
Mercurio	0,000033	0,000100	<0,000100 mg/L	85-115%	99,03	85-115%	106,00	109,00	0-15%	NA
Plata	0,0003	0,0010	<0,0010 mg/L	85-115%	101,24	85-115%	106,00	109,00	0-15%	NA
Boro	0,0003	0,0010	<0,0010 mg/L	85-115%	100,70	85-115%	109,00	97,00	0-15%	NA
Berilio	0,0001	0,0003	<0,0003 mg/L	85-115%	109,98	85-115%	94,00	94,00	0-15%	NA
Calcio	0,001	0,004	<0,004 mg/L	85-115%	109,20	85-115%	91,00	105,00	0-15%	7,43
Cobalto	0,0005	0,0020	<0,0020 mg/L	85-115%	103,29	85-115%	96,00	95,00	0-15%	NA
Potasio	0,003	0,010	<0,010 mg/L	85-115%	103,78	85-115%	90,00	109,00	0-15%	0,34
Litio	0,00003	0,00010	<0,00010 mg/L	85-115%	103,15	85-115%	100,00	90,00	0-15%	2,22
Magnesio	0,0006	0,0020	<0,0020 mg/L	85-115%	107,42	85-115%	95,00	106,00	0-15%	8,50
Molibdeno	0,0003	0,0010	<0,0010 mg/L	85-115%	101,90	85-115%	98,00	101,00	0-15%	NA
Sodio	0,0003	0,0010	<0,0010 mg/L	85-115%	90,97	85-115%	108,00	95,00	0-15%	5,67
Fosforo	0,002	0,006	<0,006 mg/L	85-115%	102,43	85-115%	93,00	99,00	0-15%	NA
Antimonio	0,001	0,002	<0,002 mg/L	85-115%	102,28	85-115%	104,00	97,00	0-15%	NA
Selenio	0,001	0,002	<0,002 mg/L	85-115%	100,95	85-115%	93,00	92,00	0-15%	NA
Estaño	0,0003	0,0010	<0,0010 mg/L	85-115%	103,36	85-115%	95,00	93,00	0-15%	NA
Estroncio	0,00002	0,00005	<0,00005 mg/L	85-115%	103,26	85-115%	104,00	99,00	0-15%	6,38
Titanio	0,0003	0,0010	<0,0010 mg/L	85-115%	108,33	85-115%	93,00	101,00	0-15%	NA
Talio	0,0001	0,0004	<0,0004 mg/L	85-115%	103,59	85-115%	91,00	108,00	0-15%	NA
Vanadio	0,0001	0,0003	<0,0003 mg/L	85-115%	100,06	85-115%	99,00	107,00	0-15%	NA
Uranio	0,0001	0,0003	<0,0003 mg/L	85-115%	94,47	85-115%	91,00	95,00	0-15%	NA
Bismuto	0,003	0,010	<0,010 mg/L	85-115%	103,46	85-115%	97,00	108,00	0-15%	NA

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



DOCUMENTO N° 5  
CADENA DE CUSTODIA - AGUA, SEDIMENTO Y SUELO

DS-102580  
CC-22-28618  
IE-22-9847

DATOS GENERALES				DATOS DEL MUESTREO				CÓDIGO DE ACCIÓN N°: 0009-6-2022-412						
Nombre o razón social	ORGANISMO DE EVALUACIÓN Y FISCALIZACIÓN AMBIENTAL			TIPO DE MUESTRA (Marcar con X)				RS <input checked="" type="checkbox"/> TDR N°: 1025-2022						
Dirección	Av. Faustino Sánchez Carrión N° 603, 607, 615 - Jesús María			Líquido	<input checked="" type="checkbox"/>	Semisólida	<input type="checkbox"/>	Sólido	<input type="checkbox"/>	DATOS DEL ENVÍO				
Personal de contacto	Elizabeth Elva Yucra Yucra			UBICACIÓN				Enviado por: Elizabeth Elva Yucra Yucra						
Teléfono/Anexo	966112314			Departamento: Pasco				Fecha: 15/06/2022						
Correo(s) Electrónico(s)	elizabeth.e.yucra.yucra@gmail.com			Provincia: Pasco				(DD-MM-AAAA)						
Referencia				Distrito: Simón Bolívar, Yanacancha y Chaupimarca				Hora: 08:00						
				MUESTRAS (marcar con una X)				(24 h)						
CÓDIGO DE LABORATORIO	CÓDIGO DEL PUNTO DE MUESTREO	FILTRADA (Marcar con X)		HNO <sub>3</sub>		<input checked="" type="checkbox"/>						Medio de envío		
		PRESERVANTE QUÍMICO (Marcar con X)	Ácido Nítrico	H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub>									Aéreo (A) <input type="checkbox"/> Fluvial (F) <input type="checkbox"/>	
			Ácido Sulfúrico	NaOH									Terrestre (T) <input checked="" type="checkbox"/>	
			Hidróxido de Sodio	Zn(CH <sub>3</sub> CO <sub>2</sub> ) <sub>2</sub>									Otros: _____	
			Acetato de Zinc	(NH <sub>4</sub> ) <sub>2</sub> SO <sub>4</sub>										
			Sulfato de Amonio											
		PARÁMETROS FÍSICOQUÍMICOS Y/O BIOLÓGICOS										OBSERVACIONES		
		FECHA DE MUESTREO (DD-MM-AAAA)	HORA DE MUESTREO (24 h)	TIPO DE MATRIZ (*)	N° ENVASES (*)			Metales totales						
					P	V	E							
11-22-30197	BKC-02	13/06/2022	9:30:00	AU	1	-	-	X						
OBSERVACIONES GENERALES														

Au: Agua ultrapura

LÍDER DE EQUIPO/ JEFE DE EQUIPO				SECCION PARA SER REGISTRADA POR EL ÁREA DE RECEPCIÓN DEL LABORATORIO						
Jorge Luis Fernandez Najarro	FIRMA:	TIPO DE MATRIZ (*)		CONTROL DE CALIDAD		CONDICIONES DE RECEPCIÓN (MUESTRAS)		CONFORMIDAD DE RECEPCIÓN DE MUESTRAS		OBSERVACIONES
		AGUA (Ref.: NTP 214.042)	SUELO	BKC: Blanco de campo BKV: Blanco viajero DUP: Duplicado	SI	NO	Fecha de recepción:			
RESPONSABLE 1	FIRMA:	AGUA Natural: ASR: Agua Superficial de Río ASL: Agua Superficial de Lago/Laguna ASBM: Agua Subterránea de Manantial ASBT: Agua Subterránea Termal AGUA Residual: ARD: Agua Residual Doméstica ARI: Agua Residual Industrial AGUA Salina: AMAR: Agua de Mar AREI: Agua de Reinyección ASAL: Agua Salobre SAL: Salmuera AGUA de Proceso: AP: Agua purificada ACE: Agua de circulación o enfriamiento	SED: Sedimento	Otros: _____	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	16-06-22			
RESPONSABLE 2	FIRMA:		LODO		<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	16:39			
			LD: Lodo	TIPO DE ENVASE	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Recibido por: Jose Morales			
			AGUA	(**) P = Plástico; V = Vidrio; E = Esterilizado	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>				





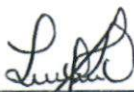
## INFORME DE ENSAYO N°: IE-22-9855

### 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	: 1025-2022
5.-CÓDIGO DE ACCIÓN	: 0009-6-2022-412
6.-TERMINO DE REFERENCIA	: CONTRATO N° 054-2021-OEFA
7.-PROCEDENCIA	: PASCO, PASCO, SIMON BOLIVAR, YANACANCHA Y CHAUPIMARCA
8.-SOLICITANTE	: ORGANISMO DE EVALUACION Y FISCALIZACION AMBIENTAL - OEFA
9.-ORDEN DE SERVICIO N°	: 0000002580-2022-0000
10.-PROCEDIMIENTO DE MUESTREO:	NO APLICA
11.-MUESTREADO POR	: EL CLIENTE
12.-FECHA DE EMISIÓN DE INFORME:	2022-06-29

### II. DATOS DE ÍTEMS DE ENSAYO

1.-PRODUCTO	: Agua
2.-NÚMERO DE MUESTRAS	: 1
3.-FECHA DE RECEP. DE MUESTRA	: 2022-06-16
4.-PERÍODO DE ENSAYO	: 2022-06-16 al 2022-06-29



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-22-9855**

**III. MÉTODOS Y REFERENCIAS**

TIPO DE ENSAYO	NORMA DE REFERENCIA	TÍTULO
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

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



## INFORME DE ENSAYO N°: IE-22-9855

### IV. RESULTADOS

ITEM				1	
CÓDIGO DE LABORATORIO:				M-22-30210	
CÓDIGO DEL CLIENTE:				BKC-01	
COORDENADAS:				NO APLICA	
UTM WGS 84:				NO APLICA	
PRODUCTO:				Agua de Proceso	
SUB PRODUCTO:				Agua Purificada	
INSTRUCTIVO DE MUESTREO:				NO APLICA	
FECHA y HORA DE MUESTREO :				12-06-2022	
				15:40	
ENSAYO	UNIDAD	L.D.M.	L.C.M.	Resultado	Incertidumbre
Metales Totales ICP-MS					
Aluminio <sup>2</sup>	mg/L	0,001	0,003	<0,003	NA
Antimonio <sup>2</sup>	mg/L	0,001	0,002	<0,002	NA
Arsénico <sup>2</sup>	mg/L	0,0002	0,0010	<0,0010	NA
Bario <sup>2</sup>	mg/L	0,0001	0,0003	<0,0003	NA
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	0,0001	0,0002	<0,0002	NA
Calcio <sup>2</sup>	mg/L	0,001	0,004	<0,004	NA
Cobalto <sup>2</sup>	mg/L	0,0005	0,0020	<0,0020	NA
Cobre <sup>2</sup>	mg/L	0,0001	0,0002	<0,0002	NA
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	<0,00005	NA
Fosforo <sup>2</sup>	mg/L	0,002	0,006	<0,006	NA
Hierro <sup>2</sup>	mg/L	0,001	0,002	<0,002	NA
Litio <sup>2</sup>	mg/L	0,00003	0,00010	<0,00010	NA
Magnesio <sup>2</sup>	mg/L	0,0006	0,0020	<0,0020	NA
Manganeso <sup>2</sup>	mg/L	0,00002	0,00005	<0,00005	NA
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

<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-22-9855**

ITEM	1
CÓDIGO DE LABORATORIO:	M-22-30210
CÓDIGO DEL CLIENTE:	BKC-01
COORDENADAS:	NO APLICA
UTM WGS 84:	NO APLICA
PRODUCTO:	Agua de Proceso
SUB PRODUCTO:	Agua Purificada
INSTRUCTIVO DE MUESTREO:	NO APLICA
FECHA y HORA DE MUESTREO :	12-06-2022 15:40

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

<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**



## CONTROL DE CALIDAD N°: IE-22-9855

Parametros	L.D.M.	L.C.M.	BLANCO Resultado	MUESTRA CONTROL Criterio	Resultado	MUESTRA FORTIFICADA Criterio	Resultado1	Resultado2	DUPLICADO Criterio	Resultado
<b>Metales Totales ICP-MS(2)</b>										
Aluminio	0,001	0,003	<0,003 mg/L	85-115%	106,83	85-115%	95,00	104,00	0-15%	6,50
Cadmio	0,0001	0,0002	<0,0002 mg/L	85-115%	102,57	85-115%	93,00	97,00	0-15%	NA
Arsénico	0,0002	0,0010	<0,0010 mg/L	85-115%	102,82	85-115%	108,00	94,00	0-15%	NA
Bario	0,0001	0,0003	<0,0003 mg/L	85-115%	102,93	85-115%	96,00	108,00	0-15%	0,92
Cromo	0,0001	0,0003	<0,0003 mg/L	85-115%	101,83	85-115%	96,00	96,00	0-15%	3,95
Cobre	0,0001	0,0002	<0,0002 mg/L	85-115%	101,16	85-115%	101,00	90,00	0-15%	NA
Hierro	0,001	0,002	<0,002 mg/L	85-115%	107,66	85-115%	106,00	100,00	0-15%	1,56
Manganeso	0,00002	0,00005	<0,00005 mg/L	85-115%	106,71	85-115%	101,00	100,00	0-15%	9,21
Níquel	0,0001	0,0004	<0,0004 mg/L	85-115%	102,50	85-115%	100,00	101,00	0-15%	8,61
Zinc	0,0001	0,0002	<0,0002 mg/L	85-115%	103,31	85-115%	90,00	102,00	0-15%	0,83
Plomo	0,0008	0,0010	<0,0010 mg/L	85-115%	103,66	85-115%	95,00	108,00	0-15%	NA
Mercurio	0,000033	0,000100	<0,000100 mg/L	85-115%	99,03	85-115%	106,00	109,00	0-15%	NA
Plata	0,0003	0,0010	<0,0010 mg/L	85-115%	101,24	85-115%	106,00	109,00	0-15%	NA
Boro	0,0003	0,0010	<0,0010 mg/L	85-115%	100,70	85-115%	109,00	97,00	0-15%	NA
Berilio	0,0001	0,0003	<0,0003 mg/L	85-115%	109,98	85-115%	94,00	94,00	0-15%	NA
Calcio	0,001	0,004	<0,004 mg/L	85-115%	109,20	85-115%	91,00	105,00	0-15%	7,43
Cobalto	0,0005	0,0020	<0,0020 mg/L	85-115%	103,29	85-115%	96,00	95,00	0-15%	NA
Potasio	0,003	0,010	<0,010 mg/L	85-115%	103,78	85-115%	90,00	109,00	0-15%	0,34
Litio	0,00003	0,00010	<0,00010 mg/L	85-115%	103,15	85-115%	100,00	90,00	0-15%	2,22
Magnesio	0,0006	0,0020	<0,0020 mg/L	85-115%	107,42	85-115%	95,00	106,00	0-15%	8,50
Molibdeno	0,0003	0,0010	<0,0010 mg/L	85-115%	101,90	85-115%	98,00	101,00	0-15%	NA
Sodio	0,0003	0,0010	<0,0010 mg/L	85-115%	90,97	85-115%	108,00	95,00	0-15%	5,67
Fosforo	0,002	0,006	<0,006 mg/L	85-115%	102,43	85-115%	93,00	99,00	0-15%	NA
Antimonio	0,001	0,002	<0,002 mg/L	85-115%	102,28	85-115%	104,00	97,00	0-15%	NA
Selenio	0,001	0,002	<0,002 mg/L	85-115%	100,95	85-115%	93,00	92,00	0-15%	NA
Estaño	0,0003	0,0010	<0,0010 mg/L	85-115%	103,36	85-115%	95,00	93,00	0-15%	NA
Estroncio	0,00002	0,00005	<0,00005 mg/L	85-115%	103,26	85-115%	104,00	99,00	0-15%	6,38
Titanio	0,0003	0,0010	<0,0010 mg/L	85-115%	108,33	85-115%	93,00	101,00	0-15%	NA
Talio	0,0001	0,0004	<0,0004 mg/L	85-115%	103,59	85-115%	91,00	108,00	0-15%	NA
Vanadio	0,0001	0,0003	<0,0003 mg/L	85-115%	100,06	85-115%	99,00	107,00	0-15%	NA
Uranio	0,0001	0,0003	<0,0003 mg/L	85-115%	94,47	85-115%	91,00	95,00	0-15%	NA
Bismuto	0,003	0,010	<0,010 mg/L	85-115%	103,46	85-115%	97,00	108,00	0-15%	NA

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



Au: Agua ultrapura





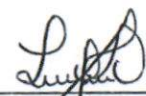
## INFORME DE ENSAYO N°: IE-22-9855

### 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 : 1025-2022  
5.-CÓDIGO DE ACCIÓN : 0009-6-2022-412  
6.-TERMINO DE REFERENCIA : CONTRATO N° 054-2021-OEFA  
7.-PROCEDENCIA : PASCO, PASCO, SIMON BOLIVAR, YANACANCHA Y CHAUPIMARCA  
8.-SOLICITANTE : ORGANISMO DE EVALUACION Y FISCALIZACION AMBIENTAL - OEFA  
9.-ORDEN DE SERVICIO N° : 0000002580-2022-0000  
10.-PROCEDIMIENTO DE MUESTREO: NO APLICA  
11.-MUESTREADO POR : EL CLIENTE  
12.-FECHA DE EMISIÓN DE INFORME: 2022-06-29

### II. DATOS DE ÍTEMS DE ENSAYO

1.-PRODUCTO : Agua  
2.-NÚMERO DE MUESTRAS : 1  
3.-FECHA DE RECEP. DE MUESTRA : 2022-06-16  
4.-PERÍODO DE ENSAYO : 2022-06-16 al 2022-06-29

  
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-22-9855****III. MÉTODOS Y REFERENCIAS**

TIPO DE ENSAYO	NORMA DE REFERENCIA	TÍTULO
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

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



**INFORME DE ENSAYO N°: IE-22-9855**
**IV. RESULTADOS**

ITEM				1	
CÓDIGO DE LABORATORIO:				M-22-30210	
CÓDIGO DEL CLIENTE:				BKC-01	
COORDENADAS:				NO APLICA	
UTM WGS 84:				NO APLICA	
PRODUCTO:				Agua de Proceso	
SUB PRODUCTO:				Agua Purificada	
INSTRUCTIVO DE MUESTREO:				NO APLICA	
FECHA y HORA DE MUESTREO :				12-06-2022	
				15:40	
ENSAYO	UNIDAD	L.D.M.	L.C.M.	Resultado	Incertidumbre
Metales Totales ICP-MS					
Aluminio <sup>2</sup>	mg/L	0,001	0,003	<0,003	NA
Antimonio <sup>2</sup>	mg/L	0,001	0,002	<0,002	NA
Arsénico <sup>2</sup>	mg/L	0,0002	0,0010	<0,0010	NA
Bario <sup>2</sup>	mg/L	0,0001	0,0003	<0,0003	NA
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	0,0001	0,0002	<0,0002	NA
Calcio <sup>2</sup>	mg/L	0,001	0,004	<0,004	NA
Cobalto <sup>2</sup>	mg/L	0,0005	0,0020	<0,0020	NA
Cobre <sup>2</sup>	mg/L	0,0001	0,0002	<0,0002	NA
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	<0,00005	NA
Fosforo <sup>2</sup>	mg/L	0,002	0,006	<0,006	NA
Hierro <sup>2</sup>	mg/L	0,001	0,002	<0,002	NA
Litio <sup>2</sup>	mg/L	0,00003	0,00010	<0,00010	NA
Magnesio <sup>2</sup>	mg/L	0,0006	0,0020	<0,0020	NA
Manganeso <sup>2</sup>	mg/L	0,00002	0,00005	<0,00005	NA
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

<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-22-9855**

ITEM	1
CÓDIGO DE LABORATORIO:	M-22-30210
CÓDIGO DEL CLIENTE:	BKC-01
COORDENADAS:	NO APLICA
UTM WGS 84:	NO APLICA
PRODUCTO:	Agua de Proceso
SUB PRODUCTO:	Agua Purificada
INSTRUCTIVO DE MUESTREO:	NO APLICA
FECHA y HORA DE MUESTREO :	12-06-2022 15:40

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

<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**



## CONTROL DE CALIDAD N°: IE-22-9855

Parametros	L.D.M.	L.C.M.	BLANCO Resultado	MUESTRA CONTROL Criterio	Resultado	MUESTRA FORTIFICADA Criterio	Resultado1	Resultado2	DUPLICADO Criterio	Resultado
<b>Metales Totales ICP-MS(2)</b>										
Aluminio	0,001	0,003	<0,003 mg/L	85-115%	106,83	85-115%	95,00	104,00	0-15%	6,50
Cadmio	0,0001	0,0002	<0,0002 mg/L	85-115%	102,57	85-115%	93,00	97,00	0-15%	NA
Arsénico	0,0002	0,0010	<0,0010 mg/L	85-115%	102,82	85-115%	108,00	94,00	0-15%	NA
Bario	0,0001	0,0003	<0,0003 mg/L	85-115%	102,93	85-115%	96,00	108,00	0-15%	0,92
Cromo	0,0001	0,0003	<0,0003 mg/L	85-115%	101,83	85-115%	96,00	96,00	0-15%	3,95
Cobre	0,0001	0,0002	<0,0002 mg/L	85-115%	101,16	85-115%	101,00	90,00	0-15%	NA
Hierro	0,001	0,002	<0,002 mg/L	85-115%	107,66	85-115%	106,00	100,00	0-15%	1,56
Manganeso	0,00002	0,00005	<0,00005 mg/L	85-115%	106,71	85-115%	101,00	100,00	0-15%	9,21
Níquel	0,0001	0,0004	<0,0004 mg/L	85-115%	102,50	85-115%	100,00	101,00	0-15%	8,61
Zinc	0,0001	0,0002	<0,0002 mg/L	85-115%	103,31	85-115%	90,00	102,00	0-15%	0,83
Plomo	0,0008	0,0010	<0,0010 mg/L	85-115%	103,66	85-115%	95,00	108,00	0-15%	NA
Mercurio	0,000033	0,000100	<0,000100 mg/L	85-115%	99,03	85-115%	106,00	109,00	0-15%	NA
Plata	0,0003	0,0010	<0,0010 mg/L	85-115%	101,24	85-115%	106,00	109,00	0-15%	NA
Boro	0,0003	0,0010	<0,0010 mg/L	85-115%	100,70	85-115%	109,00	97,00	0-15%	NA
Berilio	0,0001	0,0003	<0,0003 mg/L	85-115%	109,98	85-115%	94,00	94,00	0-15%	NA
Calcio	0,001	0,004	<0,004 mg/L	85-115%	109,20	85-115%	91,00	105,00	0-15%	7,43
Cobalto	0,0005	0,0020	<0,0020 mg/L	85-115%	103,29	85-115%	96,00	95,00	0-15%	NA
Potasio	0,003	0,010	<0,010 mg/L	85-115%	103,78	85-115%	90,00	109,00	0-15%	0,34
Litio	0,00003	0,00010	<0,00010 mg/L	85-115%	103,15	85-115%	100,00	90,00	0-15%	2,22
Magnesio	0,0006	0,0020	<0,0020 mg/L	85-115%	107,42	85-115%	95,00	106,00	0-15%	8,50
Molibdeno	0,0003	0,0010	<0,0010 mg/L	85-115%	101,90	85-115%	98,00	101,00	0-15%	NA
Sodio	0,0003	0,0010	<0,0010 mg/L	85-115%	90,97	85-115%	108,00	95,00	0-15%	5,67
Fosforo	0,002	0,006	<0,006 mg/L	85-115%	102,43	85-115%	93,00	99,00	0-15%	NA
Antimonio	0,001	0,002	<0,002 mg/L	85-115%	102,28	85-115%	104,00	97,00	0-15%	NA
Selenio	0,001	0,002	<0,002 mg/L	85-115%	100,95	85-115%	93,00	92,00	0-15%	NA
Estaño	0,0003	0,0010	<0,0010 mg/L	85-115%	103,36	85-115%	95,00	93,00	0-15%	NA
Estroncio	0,00002	0,00005	<0,00005 mg/L	85-115%	103,26	85-115%	104,00	99,00	0-15%	6,38
Titanio	0,0003	0,0010	<0,0010 mg/L	85-115%	108,33	85-115%	93,00	101,00	0-15%	NA
Talio	0,0001	0,0004	<0,0004 mg/L	85-115%	103,59	85-115%	91,00	108,00	0-15%	NA
Vanadio	0,0001	0,0003	<0,0003 mg/L	85-115%	100,06	85-115%	99,00	107,00	0-15%	NA
Uranio	0,0001	0,0003	<0,0003 mg/L	85-115%	94,47	85-115%	91,00	95,00	0-15%	NA
Bismuto	0,003	0,010	<0,010 mg/L	85-115%	103,46	85-115%	97,00	108,00	0-15%	NA

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



