

SEÑORES

ORGANISMO DE EVALUACION Y FISCALIZACION AMBIENTAL - OEFA

AV. FAUSTINO SANCHEZ CARRION NRO. 603 LIMA - LIMA - JESUS MARIA

Presente.-

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-22-18240 IE-22-18261 IE-22-18263 IE-22-18266 IE-22-18267 IE-22-18272 IE-22-18273 IE-22-18279 IE-22-18281	0000004912-2022-0000	0000007743-2021-0613	1862-2022	Setiembre

Agradeciendo su gentil atención,

Saludos Cordiales,

**July Zegarra Cruz**  
Jefatura de Informes de Ensayo y Monitoreo**SEDE PRINCIPAL:**Prolongación Zarumilla Mz 02,  
Lt3, Bellavista, Callao  
P(+511) 713 0636  
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 6 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 1862-2022

DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN AMBIENTAL

REQUERIMIENTO DE SERVICIOS ANÁLISIS DE LABORATORIO

Código de Acción:	0006-10-2022-417
Fecha programada de la Acción:	11/10/2022
Calidad Ambiental :	Calidad de Agua
Meta Sial :	72

Matriz	Tipo de Muestra	Contrato	Item	Parámetros	Nro. de Muestras	Observación
Agua Residual / Efluentes	Agua Residual Industrial	CONTRATO N° 054-2021-OEFA	1	Sulfatos	3	
				Sólidos Totales Suspensos -- SST	3	
				Metales Disueltos por ICP-MS incluido Hg	4	
				Metales Totales por ICP-MS incluido Hg	8	Incluye 1 blanco de campo, 1 blanco viajero, 2 blancos de equipo y 1 duplicado.
Agua Subterránea	Agua Subterránea de Pozo	CONTRATO N° 054-2021-OEFA	1	Sulfatos	5	
				Metales Totales por ICP-MS incluido Hg	10	Incluye 1 blanco de campo, 1 blanco viajero, 2 blancos de equipo y 1 duplicado.
Agua Superficial	Agua Superficial de Río	CONTRATO N° 054-2021-OEFA	1	Sulfatos	9	
				Sólidos Totales Suspensos -- SST	9	
				Metales Totales por ICP-MS incluido Hg	14	Incluye 1 blanco de campo, 1 blanco viajero, 2 blancos de equipo y 1 duplicado.
				Metales Disueltos por ICP-MS incluido Hg	9	

Referencias / Observaciones :			
Contacto Técnico:	Tumbalobos Salas Rosy Lidia	<a href="mailto:rtumbalobos@oefa.gob.pe">rtumbalobos@oefa.gob.pe</a>	993745244
Contacto Administrativo:	TAPIA WAN NANETTE PATRICIA	<a href="mailto:ntapia@oefa.gob.pe">ntapia@oefa.gob.pe</a>	957562596
Contacto Campo 1:	Hurtado Saenz Cecilia Carol	<a href="mailto:ceciliahurtadosaenz@gmail.com">ceciliahurtadosaenz@gmail.com</a>	940132256

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: 27/09/2022 17:17:04-0500

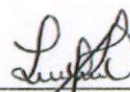
9/26/2022 8:14:36 PM

**INFORME DE ENSAYO N°: IE-22-18240****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	: 1862-2022
5.-CÓDIGO DE ACCIÓN	: 0006-10-2022-417
6.-TERMINO DE REFERENCIA	: CONTRATO N° 054-2021-OEFA
7.-PROCEDENCIA	: HUAY HUAY, YAULI, JUNÍN
8.-SOLICITANTE	: ORGANISMO DE EVALUACION Y FISCALIZACION AMBIENTAL - OEFA
9.-ORDEN DE SERVICIO N°	: 0000004912-2022-0000
10.-PROCEDIMIENTO DE MUESTREO: NO APLICA	
11.-MUESTREO POR	: EL CLIENTE
12.-FECHA DE EMISIÓN DE INFORME: 2022-10-25	

**II. DATOS DE ÍTEMS DE ENSAYO**

1.-PRODUCTO	: Agua
2.-NÚMERO DE MUESTRAS	: 9
3.-FECHA DE RECEP. DE MUESTRA	: 2022-10-17
4.-PERÍODO DE ENSAYO	: 2022-10-17 al 2022-10-25

  
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-22-18240****III. MÉTODOS Y REFERENCIAS**

TIPO DE ENSAYO	NORMA DE REFERENCIA	TÍTULO
Sólidos Suspendidos Totales <sup>(1)</sup>	SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 2540 D, 23 rd Ed. 2017	Solids. Total Suspended Solids Dried at 103-105°C
Aniones (IAS) <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

**SEDE PRINCIPAL**

Av. Guardia Chalaca 1877,  
Bellavista, Callao P (+511)  
7175810 / Anexo 112 Cel.:  
940 598 572  
[www.alab.com.pe](http://www.alab.com.pe)

**SEDE ZARUMILLA**

Prolongación Zarumilla Mz  
D2, Lt3 , Bellavista, Callao  
P (+511) 7130636  
Cel.: 932646460  
[www.alab.com.pe](http://www.alab.com.pe)

**SEDE AREQUIPA:**

Mz. E Lt.9 COOP SIDSUR  
P (+073) 616843  
Cel.: 932646642  
[www.alab.com.pe](http://www.alab.com.pe)

**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  
[www.alab.com.pe](http://www.alab.com.pe)

**INFORME DE ENSAYO N°: IE-22-18240**
**IV. RESULTADOS**

ITEM				1		2		3	
CÓDIGO DE LABORATORIO:				M-22-56908		M-22-56909		M-22-56910	
CÓDIGO DEL CLIENTE:				AS-05		EM-601		EM-610	
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		Agua Superficial		Agua Superficial	
INSTRUCTIVO DE MUESTREO:				NO APLICA		NO APLICA		NO APLICA	
FECHA y HORA DE MUESTREO :				11-10-2022 14:25		11-10-2022 16:10		12-10-2022 09:05	
ENSAYO	UNIDAD	L.D.M.	L.C.M.	Resultado	Incertidumbre	Resultado	Incertidumbre	Resultado	Incertidumbre
Sólidos Suspendidos Totales (*)	mg/L	2,0	5,0	7,5	0,565	<5,0	NA	<5,0	NA
Aniones (IAS)									
Sulfato <sup>2</sup>	mg/L	0,2	0,5	614,8	86,0300	73,1	10,2500	793,8	111,0700
Metales Disueltos ICP-MS									
Aluminio <sup>2</sup>	mg/L	0,001	0,003	0,081	0,001200	0,071	0,001000	0,080	0,001200
Antimonio <sup>2</sup>	mg/L	0,0006	0,0020	<0,0020	NA	<0,0020	NA	<0,0020	NA
Arsénico <sup>2</sup>	mg/L	0,0002	0,0010	<0,0010	NA	<0,0010	NA	0,0988	0,001880
Bario <sup>2</sup>	mg/L	0,00008	0,00030	0,06902	0,001291	0,15455	0,002890	0,06861	0,001283
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	0,0356	0,000620	0,0103	0,000180	0,0416	0,000730
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	220,759	3,090600	45,560	0,637800	282,522	3,955300
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	0,00005	0,00020	0,04857	0,000879	0,05196	0,000940	0,04810	0,000871
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	1,01817	0,009265	0,12374	0,000517	1,20654	0,012229
Fosforo <sup>2</sup>	mg/L	0,002	0,006	0,172	0,003000	0,123	0,002200	0,115	0,002000
Hierro <sup>2</sup>	mg/L	0,001	0,002	0,236	0,004100	0,393	0,006800	0,179	0,003100
Litio <sup>2</sup>	mg/L	0,00003	0,00010	0,03160	0,000913	<0,00010	NA	0,03139	0,000907
Magnesio <sup>2</sup>	mg/L	0,001	0,002	29,391	0,508500	19,627	0,339500	21,575	0,373200
Manganeso <sup>2</sup>	mg/L	0,00002	0,00005	0,87507	0,016539	0,31513	0,005956	0,42836	0,008096
Mercurio <sup>2</sup>	mg/L	0,000033	0,000100	<0,000100	NA	<0,000100	NA	<0,000100	NA

(\*) 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-22-18240**

ITEM				1		2		3	
CÓDIGO DE LABORATORIO:				M-22-56908		M-22-56909		M-22-56910	
CÓDIGO DEL CLIENTE:				AS-05		EM-601		EM-610	
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		Agua Superficial		Agua Superficial	
INSTRUCTIVO DE MUESTREO:				NO APLICA		NO APLICA		NO APLICA	
FECHA y HORA DE MUESTREO :				11-10-2022		11-10-2022		12-10-2022	
				14:25		16:10		09:05	
ENSAYO	UNIDAD	L.D.M.	L.C.M.	Resultado	Incertidumbre	Resultado	Incertidumbre	Resultado	Incertidumbre
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	28,486	0,438700	2,057	0,031700	37,897	0,583600
Selenio <sup>2</sup>	mg/L	0,0005	0,0020	<0,0020	NA	<0,0020	NA	<0,0020	NA
Sodio <sup>2</sup>	mg/L	0,0003	0,0010	31,0567	0,621130	2,0478	0,040960	41,8415	0,836830
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	0,00005	0,00020	0,07146	0,001722	0,07749	0,001868	0,05476	0,001320
Metales Totales ICP-MS									
Aluminio <sup>2</sup>	mg/L	0,001	0,003	0,096	0,001400	0,083	0,001200	0,083	0,001200
Antimonio <sup>2</sup>	mg/L	0,0006	0,0020	<0,0020	NA	<0,0020	NA	<0,0020	NA
Arsénico <sup>2</sup>	mg/L	0,0002	0,0010	<0,0010	NA	<0,0010	NA	0,1126	0,002140
Bario <sup>2</sup>	mg/L	0,00008	0,00030	0,08021	0,001500	0,15973	0,002987	0,07634	0,001428
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	0,0388	0,000680	0,0113	0,000200	0,0456	0,000800
Cadmio <sup>2</sup>	mg/L	0,00010	0,00020	<0,00020	NA	<0,00020	NA	<0,00020	NA
Calcio <sup>2</sup>	mg/L	0,001	0,004	230,763	3,230700	47,767	0,668700	286,597	4,012400
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	0,0532	0,000960	0,0557	0,001010	0,0508	0,000920

<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-22-18240**

ITEM	1	2	3
CÓDIGO DE LABORATORIO:	M-22-56908	M-22-56909	M-22-56910
CÓDIGO DEL CLIENTE:	AS-05	EM-601	EM-610
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	Agua Superficial	Agua Superficial
INSTRUCTIVO DE MUESTREO:	NO APLICA	NO APLICA	NO APLICA
FECHA y HORA DE MUESTREO :	11-10-2022 14:25	11-10-2022 16:10	12-10-2022 09:05

ENSAYO	UNIDAD	L.D.M.	L.C.M.	Resultado	Incertidumbre	Resultado	Incertidumbre	Resultado	Incertidumbre
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	1,20191	0,012152	0,13066	0,000551	1,31551	0,014122
Fosforo <sup>2</sup>	mg/L	0,002	0,006	0,200	0,003500	0,131	0,002300	0,130	0,002300
Hierro <sup>2</sup>	mg/L	0,001	0,002	0,269	0,004600	0,466	0,008000	0,218	0,003800
Litio <sup>2</sup>	mg/L	0,00003	0,00010	0,03584	0,001039	<0,00010	NA	0,03198	0,000924
Magnesio <sup>2</sup>	mg/L	0,0006	0,0020	30,8034	0,532900	20,5370	0,355290	22,3712	0,387020
Manganeso <sup>2</sup>	mg/L	0,00002	0,00005	0,89315	0,016881	0,31531	0,005959	0,47239	0,008928
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	29,257	0,450600	2,301	0,035400	39,438	0,607300
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	32,8528	0,657060	2,1369	0,042740	44,7190	0,894380
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	0,0833	0,002010	0,0962	0,002320	0,0602	0,001450

<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-22-18240**

ITEM				4		5		6	
CÓDIGO DE LABORATORIO:				M-22-56911		M-22-56912		M-22-56913	
CÓDIGO DEL CLIENTE:				AS-60		AS-11		EM-605	
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		Agua Superficial		Agua Superficial	
INSTRUCTIVO DE MUESTREO:						NO APLICA			
FECHA y HORA DE MUESTREO :				12-10-2022 09:35		12-10-2022 10:00		12-10-2022 11:05	
ENSAYO	UNIDAD	L.D.M.	L.C.M.	Resultado	Incertidumbre	Resultado	Incertidumbre	Resultado	Incertidumbre
Sólidos Suspendidos Totales (*)	mg/L	2,0	5,0	<5,0	NA	<5,0	NA	<5,0	NA
Aniones (IAS)									
Sulfato <sup>2</sup>	mg/L	0,2	0,5	573,3	80,2300	1 002,0	140,2100	687,0	96,1400
Metales Disueltos ICP-MS									
Aluminio <sup>2</sup>	mg/L	0,001	0,003	0,039	0,000600	0,117	0,001700	0,056	0,000800
Antimonio <sup>2</sup>	mg/L	0,0006	0,0020	<0,0020	NA	0,0385	0,000770	<0,0020	NA
Arsénico <sup>2</sup>	mg/L	0,0002	0,0010	<0,0010	NA	0,3248	0,006170	<0,0010	NA
Bario <sup>2</sup>	mg/L	0,00008	0,00030	0,02698	0,000505	0,04112	0,000769	0,07380	0,001380
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	0,0304	0,000530	0,0681	0,001190	0,0399	0,000700
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	227,891	3,190500	362,076	5,069100	241,657	3,383200
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	0,00005	0,00020	0,04214	0,000763	0,04530	0,000820	0,04870	0,000881
Cromo <sup>2</sup>	mg/L	0,0001	0,0003	<0,0003	NA	<0,0003	NA	<0,0003	NA
Estaño <sup>2</sup>	mg/L	0,0003	0,0010	<0,0010	NA	<0,0010	NA	<0,0010	NA
Estroncio <sup>2</sup>	mg/L	0,00002	0,00005	0,54097	0,003503	1,02007	0,009293	1,13169	0,011005
Fosforo <sup>2</sup>	mg/L	0,002	0,006	0,134	0,002300	0,156	0,002700	0,156	0,002700
Hierro <sup>2</sup>	mg/L	0,001	0,002	0,083	0,001400	0,305	0,005200	0,076	0,001300
Litio <sup>2</sup>	mg/L	0,00003	0,00010	<0,00010	NA	<0,00010	NA	0,03512	0,001018
Magnesio <sup>2</sup>	mg/L	0,001	0,002	34,095	0,589800	8,410	0,145500	25,120	0,434600
Manganeso <sup>2</sup>	mg/L	0,00002	0,00005	0,01109	0,000210	0,85826	0,016221	0,16260	0,003073
Mercurio <sup>2</sup>	mg/L	0,000033	0,000100	<0,000100	NA	<0,000100	NA	<0,000100	NA

(\*) 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-22-18240**

ITEM				4		5		6	
CÓDIGO DE LABORATORIO:				M-22-56911		M-22-56912		M-22-56913	
CÓDIGO DEL CLIENTE:				AS-60		AS-11		EM-605	
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		Agua Superficial		Agua Superficial	
INSTRUCTIVO DE MUESTREO:				NO APLICA		NO APLICA		NO APLICA	
FECHA y HORA DE MUESTREO :				12-10-2022 09:35		12-10-2022 10:00		12-10-2022 11:05	
ENSAYO	UNIDAD	L.D.M.	L.C.M.	Resultado	Incertidumbre	Resultado	Incertidumbre	Resultado	Incertidumbre
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	10,776	0,165900	55,846	0,860000	30,439	0,468800
Selenio <sup>2</sup>	mg/L	0,0005	0,0020	<0,0020	NA	<0,0020	NA	<0,0020	NA
Sodio <sup>2</sup>	mg/L	0,0003	0,0010	13,6095	0,272190	52,9247	1,058490	37,1965	0,743930
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	0,00005	0,00020	0,41585	0,010022	0,08400	0,002024	0,02110	0,000509
Metales Totales ICP-MS									
Aluminio <sup>2</sup>	mg/L	0,001	0,003	0,044	0,000600	0,137	0,002000	0,067	0,001000
Antimonio <sup>2</sup>	mg/L	0,0006	0,0020	<0,0020	NA	0,0408	0,000810	<0,0020	NA
Arsénico <sup>2</sup>	mg/L	0,0002	0,0010	<0,0010	NA	0,3702	0,007030	<0,0010	NA
Bario <sup>2</sup>	mg/L	0,00008	0,00030	0,03083	0,000577	0,04380	0,000819	0,07387	0,001381
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	0,0325	0,000570	0,0706	0,001240	0,0414	0,000730
Cadmio <sup>2</sup>	mg/L	0,00010	0,00020	<0,00020	NA	<0,00020	NA	<0,00020	NA
Calcio <sup>2</sup>	mg/L	0,001	0,004	231,590	3,242300	396,678	5,553500	244,612	3,424600
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	0,0462	0,000840	0,0513	0,000930	0,0504	0,000910

<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-22-18240**

ITEM	4	5	6
CÓDIGO DE LABORATORIO:	M-22-56911	M-22-56912	M-22-56913
CÓDIGO DEL CLIENTE:	AS-60	AS-11	EM-605
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	Agua Superficial	Agua Superficial
INSTRUCTIVO DE MUESTREO:	NO APLICA	NO APLICA	NO APLICA
FECHA y HORA DE MUESTREO :	12-10-2022 09:35	12-10-2022 10:00	12-10-2022 11:05

ENSAYO	UNIDAD	L.D.M.	L.C.M.	Resultado	Incertidumbre	Resultado	Incertidumbre	Resultado	Incertidumbre
Cromo <sup>2</sup>	mg/L	0,0001	0,0003	<0,0003	NA	<0,0003	NA	<0,0003	NA
Estaño <sup>2</sup>	mg/L	0,0003	0,0010	<0,0010	NA	<0,0010	NA	<0,0010	NA
Estroncio <sup>2</sup>	mg/L	0,00002	0,00005	0,59392	0,004019	1,12060	0,010829	1,27553	0,013413
Fosforo <sup>2</sup>	mg/L	0,002	0,006	0,146	0,002600	0,174	0,003000	0,168	0,002900
Hierro <sup>2</sup>	mg/L	0,001	0,002	0,093	0,001600	0,364	0,006300	0,088	0,001500
Litio <sup>2</sup>	mg/L	0,00003	0,00010	<0,00010	NA	<0,00010	NA	0,03915	0,001139
Magnesio <sup>2</sup>	mg/L	0,0006	0,0020	36,8210	0,637000	9,1938	0,159050	25,9427	0,448810
Manganeso <sup>2</sup>	mg/L	0,00002	0,00005	0,01362	0,000257	0,97770	0,018479	0,18228	0,003445
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	11,325	0,174400	61,140	0,941600	31,175	0,480100
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	13,9139	0,278280	57,9455	1,158910	38,1957	0,763910
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	0,4272	0,010300	0,0949	0,002290	0,0241	0,000580

<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-22-18240**

ITEM				7		8		9	
CÓDIGO DE LABORATORIO:				M-22-56914		M-22-56915		M-22-56916	
CÓDIGO DEL CLIENTE:				AS-09		AS-50		AS-61	
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		Agua Superficial		Agua Superficial	
INSTRUCTIVO DE MUESTREO:						NO APLICA			
FECHA y HORA DE MUESTREO :				12-10-2022 11:40		13-10-2022 08:55		13-10-2022 10:20	
ENSAYO	UNIDAD	L.D.M.	L.C.M.	Resultado	Incertidumbre	Resultado	Incertidumbre	Resultado	Incertidumbre
Sólidos Suspendidos Totales (*)	mg/L	2,0	5,0	11,4	0,790	<5,0	NA	<5,0	NA
Aniones (IAS)									
Sulfato <sup>2</sup>	mg/L	0,2	0,5	313,9	43,9400	318,6	44,6000	41,3	5,8100
Metales Disueltos ICP-MS									
Aluminio <sup>2</sup>	mg/L	0,001	0,003	0,096	0,001400	0,033	0,000500	0,025	0,000400
Antimonio <sup>2</sup>	mg/L	0,0006	0,0020	0,0353	0,000700	<0,0020	NA	<0,0020	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	0,00008	0,00030	0,03649	0,000682	0,06254	0,001169	0,12917	0,002415
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	0,0217	0,000380	0,0143	0,000250	0,0135	0,000240
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	118,767	1,662700	115,070	1,611000	44,640	0,625000
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	0,00005	0,00020	0,04822	0,000873	0,05007	0,000906	0,04916	0,000890
Cromo <sup>2</sup>	mg/L	0,0001	0,0003	<0,0003	NA	<0,0003	NA	<0,0003	NA
Estaño <sup>2</sup>	mg/L	0,0003	0,0010	<0,0010	NA	<0,0010	NA	<0,0010	NA
Estroncio <sup>2</sup>	mg/L	0,00002	0,00005	0,31752	0,001666	0,28307	0,001431	0,15154	0,000657
Fosforo <sup>2</sup>	mg/L	0,002	0,006	0,120	0,002100	0,117	0,002100	0,109	0,001900
Hierro <sup>2</sup>	mg/L	0,001	0,002	0,276	0,004700	0,830	0,014300	0,043	0,000700
Litio <sup>2</sup>	mg/L	0,00003	0,00010	<0,00010	NA	<0,00010	NA	<0,00010	NA
Magnesio <sup>2</sup>	mg/L	0,001	0,002	34,733	0,600900	44,918	0,777100	19,608	0,339200
Manganeso <sup>2</sup>	mg/L	0,00002	0,00005	0,16081	0,003039	4,24402	0,080212	0,00480	0,000091
Mercurio <sup>2</sup>	mg/L	0,000033	0,000100	<0,000100	NA	<0,000100	NA	<0,000100	NA

(\*) 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%.

**SEDE PRINCIPAL**

Av. Guardia Chalaca 1877,  
 Bellavista, Callao P (+511)  
 7175810 / Anexo 112 Cel.:  
 940 598 572  
[www.alab.com.pe](http://www.alab.com.pe)

**SEDE ZARUMILLA**

Prolongación Zarumilla Mz  
 D2, Lt3, Bellavista, Callao  
 P (+511) 7130636  
 Cel.: 932646460  
[www.alab.com.pe](http://www.alab.com.pe)

**SEDE AREQUIPA:**

Mz. E Lt.9 COOP SIDSUR  
 P (+073) 616843  
 Cel.: 932646642  
[www.alab.com.pe](http://www.alab.com.pe)

**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  
[www.alab.com.pe](http://www.alab.com.pe)

Pág.9 de 11

**INFORME DE ENSAYO N°: IE-22-18240**

ITEM				7		8		9	
CÓDIGO DE LABORATORIO:				M-22-56914		M-22-56915		M-22-56916	
CÓDIGO DEL CLIENTE:				AS-09		AS-50		AS-61	
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		Agua Superficial		Agua Superficial	
INSTRUCTIVO DE MUESTREO:				NO APLICA		NO APLICA		NO APLICA	
FECHA y HORA DE MUESTREO :				12-10-2022 11:40		13-10-2022 08:55		13-10-2022 10:20	
ENSAYO	UNIDAD	L.D.M.	L.C.M.	Resultado	Incertidumbre	Resultado	Incertidumbre	Resultado	Incertidumbre
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	0,0458	0,001110	<0,0004	NA
Plata <sup>2</sup>	mg/L	0,0003	0,0010	<0,0010	NA	0,0820	0,000560	<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	5,358	0,082500	1,913	0,029500	1,024	0,015800
Selenio <sup>2</sup>	mg/L	0,0005	0,0020	<0,0020	NA	<0,0020	NA	<0,0020	NA
Sodio <sup>2</sup>	mg/L	0,0003	0,0010	7,8896	0,157790	2,1412	0,042820	1,6648	0,033300
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	0,00005	0,00020	0,24793	0,005975	0,86930	0,020950	0,01281	0,000309
Metales Totales ICP-MS									
Aluminio <sup>2</sup>	mg/L	0,001	0,003	0,118	0,001700	0,037	0,000500	0,025	0,000400
Antimonio <sup>2</sup>	mg/L	0,0006	0,0020	0,0384	0,000760	<0,0020	NA	<0,0020	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	0,00008	0,00030	0,03875	0,000725	0,06268	0,001172	0,13607	0,002545
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	0,0254	0,000440	0,0168	0,000290	0,0149	0,000260
Cadmio <sup>2</sup>	mg/L	0,00010	0,00020	<0,00020	NA	<0,00020	NA	<0,00020	NA
Calcio <sup>2</sup>	mg/L	0,001	0,004	121,748	1,704500	119,532	1,673400	46,278	0,647900
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	0,0524	0,000950	0,0505	0,000910	0,0530	0,000960

<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-22-18240

ITEM	7	8	9
CÓDIGO DE LABORATORIO:	M-22-56914	M-22-56915	M-22-56916
CÓDIGO DEL CLIENTE:	AS-09	AS-50	AS-61
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	Agua Superficial	Agua Superficial
INSTRUCTIVO DE MUESTREO:	NO APLICA	NO APLICA	NO APLICA
FECHA y HORA DE MUESTREO :	12-10-2022 11:40	13-10-2022 08:55	13-10-2022 10:20

ENSAYO	UNIDAD	L.D.M.	L.C.M.	Resultado	Incertidumbre	Resultado	Incertidumbre	Resultado	Incertidumbre
Cromo <sup>2</sup>	mg/L	0,0001	0,0003	<0,0003	NA	<0,0003	NA	<0,0003	NA
Estaño <sup>2</sup>	mg/L	0,0003	0,0010	<0,0010	NA	<0,0010	NA	<0,0010	NA
Estroncio <sup>2</sup>	mg/L	0,00002	0,00005	0,36898	0,002040	0,29328	0,001500	0,15922	0,000697
Fosforo <sup>2</sup>	mg/L	0,002	0,006	0,135	0,002400	0,123	0,002100	0,124	0,002200
Hierro <sup>2</sup>	mg/L	0,001	0,002	0,316	0,005400	0,993	0,017100	0,051	0,000900
Litio <sup>2</sup>	mg/L	0,00003	0,00010	<0,00010	NA	<0,00010	NA	<0,00010	NA
Magnesio <sup>2</sup>	mg/L	0,0006	0,0020	35,4107	0,612610	45,4316	0,785970	19,9211	0,344640
Manganeso <sup>2</sup>	mg/L	0,00002	0,00005	0,19196	0,003628	4,28202	0,080930	0,00524	0,000099
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	0,0490	0,001190	<0,0004	NA
Plata <sup>2</sup>	mg/L	0,0003	0,0010	<0,0010	NA	0,0830	0,000570	<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	5,560	0,085600	2,121	0,032700	1,160	0,017900
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	8,6340	0,172680	2,5365	0,050730	1,8121	0,036240
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	0,2991	0,007210	0,9743	0,023480	0,0152	0,000370

<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-22-18240

Parametros	L.D.M.	L.C.M.	BLANCO Resultado	MUESTRA CONTROL Criterio Resultado	MUESTRA FORTIFICADA Criterio Resultado1 Resultado2	DUPLICADO Criterio Resultado
<b>Sólidos Suspendidos Totales (*)</b>						
Sólidos Suspendidos Totales	2,0	5,0	<5,0 mg/L	85-115% 104,00	NA NA NA	0-15% 1,54
<b>Aniones (IAS)(2)</b>						
Sulfato	0,2	0,5	<0,5 mg/L	80-120% 96,54	80-120% 92,00 92,00	0-15% 4,29
<b>Metales Totales ICP-MS(2)</b>						
Aluminio	0,001	0,003	<0,003 mg/L	85-115% 97,32	85-115% 94,00 95,00	0-15% 1,05
Cadmio	0,00010	0,00020	<0,00020 mg/L	85-115% 101,13	85-115% 105,00 107,00	0-15% NA
Arsénico	0,0002	0,0010	<0,0010 mg/L	85-115% 98,64	85-115% 99,00 98,00	0-15% NA
Bario	0,00008	0,00030	<0,00030 mg/L	85-115% 104,62	85-115% 100,00 92,00	0-15% 2,14
Cromo	0,0001	0,0003	<0,0003 mg/L	85-115% 100,86	85-115% 93,00 94,00	0-15% NA
Cobre	0,0001	0,0002	<0,0002 mg/L	85-115% 99,18	85-115% 90,00 91,00	0-15% 1,32
Hierro	0,001	0,002	<0,002 mg/L	85-115% 103,36	85-115% 90,00 105,00	0-15% 0,71
Manganeso	0,00002	0,00005	<0,00005 mg/L	85-115% 103,16	85-115% 98,00 93,00	0-15% 1,11
Niquel	0,0001	0,0004	<0,0004 mg/L	85-115% 100,63	85-115% 105,00 93,00	0-15% NA
Zinc	0,0001	0,0002	<0,0002 mg/L	85-115% 100,29	85-115% 107,00 93,00	0-15% 0,97
Plomo	0,0008	0,0010	<0,0010 mg/L	85-115% 100,47	85-115% 94,00 100,00	0-15% NA
Mercurio	0,000033	0,000100	<0,000100 mg/L	85-115% 95,80	85-115% 100,00 96,00	0-15% NA
Plata	0,0003	0,0010	<0,0010 mg/L	85-115% 102,80	85-115% 103,00 93,00	0-15% NA
Boro	0,0003	0,0010	<0,0010 mg/L	85-115% 100,02	85-115% 98,00 90,00	0-15% 0,26
Berilio	0,0001	0,0003	<0,0003 mg/L	85-115% 105,88	85-115% 94,00 92,00	0-15% NA
Calcio	0,001	0,004	<0,004 mg/L	85-115% 103,56	85-115% 93,00 99,00	0-15% 1,51
Cobalto	0,0005	0,0020	<0,0020 mg/L	85-115% 99,55	85-115% 102,00 102,00	0-15% NA
Potasio	0,003	0,010	<0,010 mg/L	85-115% 102,23	85-115% 105,00 94,00	0-15% 0,29
Litio	0,00003	0,00010	<0,00010 mg/L	85-115% 105,05	85-115% 103,00 94,00	0-15% 0,56
Magnesio	0,0006	0,0020	<0,0020 mg/L	85-115% 102,65	85-115% 108,00 100,00	0-15% 1,49
Molibdeno	0,0003	0,0010	<0,0010 mg/L	85-115% 100,64	85-115% 108,00 92,00	0-15% NA
Sodio	0,0003	0,0010	<0,0010 mg/L	85-115% 102,95	85-115% 98,00 97,00	0-15% 0,39
Fosforo	0,002	0,006	<0,006 mg/L	85-115% 98,62	85-115% 104,00 91,00	0-15% 8,42
Antimonio	0,0006	0,0020	<0,0020 mg/L	85-115% 98,89	85-115% 104,00 106,00	0-15% NA
Selenio	0,001	0,002	<0,002 mg/L	85-115% 95,69	85-115% 93,00 96,00	0-15% NA
Estaño	0,0003	0,0010	<0,0010 mg/L	85-115% 100,47	85-115% 98,00 98,00	0-15% NA
Estroncio	0,00002	0,00005	<0,00005 mg/L	85-115% 106,08	85-115% 109,00 106,00	0-15% 1,42
Titanio	0,0003	0,0010	<0,0010 mg/L	85-115% 103,60	85-115% 102,00 99,00	0-15% NA
Talio	0,0001	0,0004	<0,0004 mg/L	85-115% 98,97	85-115% 102,00 93,00	0-15% NA
Vanadio	0,0001	0,0003	<0,0003 mg/L	85-115% 101,12	85-115% 92,00 95,00	0-15% NA
Uranio	0,0001	0,0003	<0,0003 mg/L	85-115% 96,62	85-115% 103,00 95,00	0-15% NA
Bismuto	0,003	0,010	<0,010 mg/L	85-115% 98,81	85-115% 97,00 103,00	0-15% NA
<b>Metales Disueltos ICP-MS(2)</b>						
Aluminio	0,001	0,003	<0,003 mg/L	85-115% 97,32	85-115% 103,00 91,00	0-15% 1,51
Cadmio	0,00005	0,00020	<0,00020 mg/L	85-115% 101,13	85-115% 96,00 105,00	0-15% NA
Arsénico	0,0002	0,0010	<0,0010 mg/L	85-115% 98,64	85-115% 91,00 107,00	0-15% 2,04
Bario	0,00008	0,00030	<0,00030 mg/L	85-115% 104,62	85-115% 109,00 107,00	0-15% 6,62
Cromo	0,0001	0,0003	<0,0003 mg/L	85-115% 100,86	85-115% 102,00 94,00	0-15% NA
Cobre	0,00005	0,00020	<0,00020 mg/L	85-115% 99,18	85-115% 101,00 94,00	0-15% 4,46
Hierro	0,001	0,002	<0,002 mg/L	85-115% 103,36	85-115% 104,00 91,00	0-15% 8,95
Manganeso	0,00002	0,00005	<0,00005 mg/L	85-115% 103,16	85-115% 101,00 104,00	0-15% 6,85
Niquel	0,0001	0,0004	<0,0004 mg/L	85-115% 100,63	85-115% 96,00 100,00	0-15% NA
Zinc	0,00005	0,00020	<0,00020 mg/L	85-115% 100,29	85-115% 98,00 96,00	0-15% 0,18
Plomo	0,0008	0,0010	<0,0010 mg/L	85-115% 100,47	85-115% 100,00 96,00	0-15% NA
Mercurio	0,000033	0,000100	<0,000100 mg/L	85-115% 95,80	85-115% 99,00 98,00	0-15% NA
Plata	0,0003	0,0010	<0,0010 mg/L	85-115% 102,80	85-115% 100,00 90,00	0-15% NA
Boro	0,0003	0,0010	<0,0010 mg/L	85-115% 100,02	85-115% 94,00 102,00	0-15% 3,54
Berilio	0,0001	0,0003	<0,0003 mg/L	85-115% 105,88	85-115% 106,00 106,00	0-15% NA
Calcio	0,001	0,004	<0,004 mg/L	85-115% 103,56	85-115% 92,00 100,00	0-15% 1,45
Cobalto	0,0005	0,0020	<0,0020 mg/L	85-115% 99,55	85-115% 97,00 107,00	0-15% NA
Potasio	0,003	0,010	<0,010 mg/L	85-115% 102,23	85-115% 92,00 106,00	0-15% 2,49
Litio	0,00003	0,00010	<0,00010 mg/L	85-115% 105,05	85-115% 92,00 100,00	0-15% 3,57
Magnesio	0,001	0,002	<0,002 mg/L	85-115% 102,65	85-115% 102,00 107,00	0-15% 0,35
Molibdeno	0,0003	0,0010	<0,0010 mg/L	85-115% 100,64	85-115% 96,00 99,00	0-15% NA
Sodio	0,0003	0,0010	<0,0010 mg/L	85-115% 102,95	85-115% 100,00 105,00	0-15% 5,74
Fosforo	0,002	0,006	<0,006 mg/L	85-115% 98,62	85-115% 101,00 94,00	0-15% 1,67
Antimonio	0,0006	0,0020	<0,0020 mg/L	85-115% 98,89	85-115% 109,00 104,00	0-15% NA
Selenio	0,0005	0,0020	<0,0020 mg/L	85-115% 95,69	85-115% 98,00 91,00	0-15% NA
Estaño	0,0003	0,0010	<0,0010 mg/L	85-115% 100,47	85-115% 101,00 106,00	0-15% NA
Estroncio	0,00002	0,00005	<0,00005 mg/L	85-115% 106,08	85-115% 97,00 105,00	0-15% 7,97
Titanio	0,0003	0,0010	<0,0010 mg/L	85-115% 103,60	85-115% 108,00 107,00	0-15% NA
Talio	0,0001	0,0004	<0,0004 mg/L	85-115% 98,97	85-115% 103,00 104,00	0-15% NA
Vanadio	0,0001	0,0003	<0,0003 mg/L	85-115% 101,12	85-115% 91,00 108,00	0-15% NA
Uranio	0,0001	0,0003	<0,0003 mg/L	85-115% 96,62	85-115% 95,00 98,00	0-15% NA
Bismuto	0,003	0,010	<0,010 mg/L	85-115% 98,81	85-115% 107,00 105,00	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

OS-22-4912  
CC-22-37137  
1E-22-18240

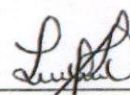
[illegible]

**INFORME DE ENSAYO N°: IE-22-18240****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	: 1862-2022
5.-CÓDIGO DE ACCIÓN	: 0006-10-2022-417
6.-TERMINO DE REFERENCIA	: CONTRATO N° 054-2021-OEFA
7.-PROCEDENCIA	: HUAY HUAY, YAULI, JUNÍN
8.-SOLICITANTE	: ORGANISMO DE EVALUACION Y FISCALIZACION AMBIENTAL - OEFA
9.-ORDEN DE SERVICIO N°	: 0000004912-2022-0000
10.-PROCEDIMIENTO DE MUESTREO: NO APLICA	
11.-MUESTREO POR	: EL CLIENTE
12.-FECHA DE EMISIÓN DE INFORME: 2022-10-25	

**II. DATOS DE ÍTEMS DE ENSAYO**

1.-PRODUCTO	: Agua
2.-NÚMERO DE MUESTRAS	: 9
3.-FECHA DE RECEP. DE MUESTRA	: 2022-10-17
4.-PERÍODO DE ENSAYO	: 2022-10-17 al 2022-10-25

  
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-22-18240****III. MÉTODOS Y REFERENCIAS**

TIPO DE ENSAYO	NORMA DE REFERENCIA	TÍTULO
Sólidos Suspendidos Totales <sup>(1)</sup>	SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 2540 D, 23 rd Ed. 2017	Solids. Total Suspended Solids Dried at 103-105°C
Aniones (IAS) <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

**SEDE PRINCIPAL**

Av. Guardia Chalaca 1877,  
Bellavista, Callao P (+511)  
7175810 / Anexo 112 Cel.:  
940 598 572  
[www.alab.com.pe](http://www.alab.com.pe)

**SEDE ZARUMILLA**

Prolongación Zarumilla Mz  
D2, Lt3 , Bellavista, Callao  
P (+511) 7130636  
Cel.: 932646460  
[www.alab.com.pe](http://www.alab.com.pe)

**SEDE AREQUIPA:**

Mz. E Lt.9 COOP SIDSUR  
P (+073) 616843  
Cel.: 932646642  
[www.alab.com.pe](http://www.alab.com.pe)

**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  
[www.alab.com.pe](http://www.alab.com.pe)

**INFORME DE ENSAYO N°: IE-22-18240**
**IV. RESULTADOS**

ITEM				1		2		3	
CÓDIGO DE LABORATORIO:				M-22-56908		M-22-56909		M-22-56910	
CÓDIGO DEL CLIENTE:				AS-05		EM-601		EM-610	
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		Agua Superficial		Agua Superficial	
INSTRUCTIVO DE MUESTREO:				NO APLICA		NO APLICA		NO APLICA	
FECHA y HORA DE MUESTREO :				11-10-2022 14:25		11-10-2022 16:10		12-10-2022 09:05	
ENSAYO	UNIDAD	L.D.M.	L.C.M.	Resultado	Incertidumbre	Resultado	Incertidumbre	Resultado	Incertidumbre
Sólidos Suspendidos Totales (*)	mg/L	2,0	5,0	7,5	0,565	<5,0	NA	<5,0	NA
Aniones (IAS)									
Sulfato <sup>2</sup>	mg/L	0,2	0,5	614,8	86,0300	73,1	10,2500	793,8	111,0700
Metales Disueltos ICP-MS									
Aluminio <sup>2</sup>	mg/L	0,001	0,003	0,081	0,001200	0,071	0,001000	0,080	0,001200
Antimonio <sup>2</sup>	mg/L	0,0006	0,0020	<0,0020	NA	<0,0020	NA	<0,0020	NA
Arsénico <sup>2</sup>	mg/L	0,0002	0,0010	<0,0010	NA	<0,0010	NA	0,0988	0,001880
Bario <sup>2</sup>	mg/L	0,00008	0,00030	0,06902	0,001291	0,15455	0,002890	0,06861	0,001283
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	0,0356	0,000620	0,0103	0,000180	0,0416	0,000730
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	220,759	3,090600	45,560	0,637800	282,522	3,955300
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	0,00005	0,00020	0,04857	0,000879	0,05196	0,000940	0,04810	0,000871
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	1,01817	0,009265	0,12374	0,000517	1,20654	0,012229
Fosforo <sup>2</sup>	mg/L	0,002	0,006	0,172	0,003000	0,123	0,002200	0,115	0,002000
Hierro <sup>2</sup>	mg/L	0,001	0,002	0,236	0,004100	0,393	0,006800	0,179	0,003100
Litio <sup>2</sup>	mg/L	0,00003	0,00010	0,03160	0,000913	<0,00010	NA	0,03139	0,000907
Magnesio <sup>2</sup>	mg/L	0,001	0,002	29,391	0,508500	19,627	0,339500	21,575	0,373200
Manganeso <sup>2</sup>	mg/L	0,00002	0,00005	0,87507	0,016539	0,31513	0,005956	0,42836	0,008096
Mercurio <sup>2</sup>	mg/L	0,000033	0,000100	<0,000100	NA	<0,000100	NA	<0,000100	NA

(\*) 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-22-18240**

ITEM	1	2	3
CÓDIGO DE LABORATORIO:	M-22-56908	M-22-56909	M-22-56910
CÓDIGO DEL CLIENTE:	AS-05	EM-601	EM-610
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	Agua Superficial	Agua Superficial
INSTRUCTIVO DE MUESTREO:	NO APLICA	NO APLICA	NO APLICA
FECHA y HORA DE MUESTREO :	11-10-2022 14:25	11-10-2022 16:10	12-10-2022 09:05

ENSAYO	UNIDAD	L.D.M.	L.C.M.	Resultado	Incertidumbre	Resultado	Incertidumbre	Resultado	Incertidumbre
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	28,486	0,438700	2,057	0,031700	37,897	0,583600
Selenio <sup>2</sup>	mg/L	0,0005	0,0020	<0,0020	NA	<0,0020	NA	<0,0020	NA
Sodio <sup>2</sup>	mg/L	0,0003	0,0010	31,0567	0,621130	2,0478	0,040960	41,8415	0,836830
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	0,00005	0,00020	0,07146	0,001722	0,07749	0,001868	0,05476	0,001320
<b>Metales Totales ICP-MS</b>									
Aluminio <sup>2</sup>	mg/L	0,001	0,003	0,096	0,001400	0,083	0,001200	0,083	0,001200
Antimonio <sup>2</sup>	mg/L	0,0006	0,0020	<0,0020	NA	<0,0020	NA	<0,0020	NA
Arsénico <sup>2</sup>	mg/L	0,0002	0,0010	<0,0010	NA	<0,0010	NA	0,1126	0,002140
Bario <sup>2</sup>	mg/L	0,00008	0,00030	0,08021	0,001500	0,15973	0,002987	0,07634	0,001428
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	0,0388	0,000680	0,0113	0,000200	0,0456	0,000800
Cadmio <sup>2</sup>	mg/L	0,00010	0,00020	<0,00020	NA	<0,00020	NA	<0,00020	NA
Calcio <sup>2</sup>	mg/L	0,001	0,004	230,763	3,230700	47,767	0,668700	286,597	4,012400
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	0,0532	0,000960	0,0557	0,001010	0,0508	0,000920

<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-22-18240**

ITEM				1		2		3	
CÓDIGO DE LABORATORIO:				M-22-56908		M-22-56909		M-22-56910	
CÓDIGO DEL CLIENTE:				AS-05		EM-601		EM-610	
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		Agua Superficial		Agua Superficial	
INSTRUCTIVO DE MUESTREO:				NO APLICA		NO APLICA		NO APLICA	
FECHA y HORA DE MUESTREO :				11-10-2022 14:25		11-10-2022 16:10		12-10-2022 09:05	
ENSAYO	UNIDAD	L.D.M.	L.C.M.	Resultado	Incertidumbre	Resultado	Incertidumbre	Resultado	Incertidumbre
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	1,20191	0,012152	0,13066	0,000551	1,31551	0,014122
Fosforo <sup>2</sup>	mg/L	0,002	0,006	0,200	0,003500	0,131	0,002300	0,130	0,002300
Hierro <sup>2</sup>	mg/L	0,001	0,002	0,269	0,004600	0,466	0,008000	0,218	0,003800
Litio <sup>2</sup>	mg/L	0,00003	0,00010	0,03584	0,001039	<0,00010	NA	0,03198	0,000924
Magnesio <sup>2</sup>	mg/L	0,0006	0,0020	30,8034	0,532900	20,5370	0,355290	22,3712	0,387020
Manganeso <sup>2</sup>	mg/L	0,00002	0,00005	0,89315	0,016881	0,31531	0,005959	0,47239	0,008928
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	29,257	0,450600	2,301	0,035400	39,438	0,607300
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	32,8528	0,657060	2,1369	0,042740	44,7190	0,894380
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	0,0833	0,002010	0,0962	0,002320	0,0602	0,001450

<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-22-18240**

ITEM				4		5		6	
CÓDIGO DE LABORATORIO:				M-22-56911		M-22-56912		M-22-56913	
CÓDIGO DEL CLIENTE:				AS-60		AS-11		EM-605	
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		Agua Superficial		Agua Superficial	
INSTRUCTIVO DE MUESTREO:						NO APLICA			
FECHA y HORA DE MUESTREO :				12-10-2022 09:35		12-10-2022 10:00		12-10-2022 11:05	
ENSAYO	UNIDAD	L.D.M.	L.C.M.	Resultado	Incertidumbre	Resultado	Incertidumbre	Resultado	Incertidumbre
Sólidos Suspendidos Totales (*)	mg/L	2,0	5,0	<5,0	NA	<5,0	NA	<5,0	NA
Aniones (IAS)									
Sulfato <sup>2</sup>	mg/L	0,2	0,5	573,3	80,2300	1 002,0	140,2100	687,0	96,1400
Metales Disueltos ICP-MS									
Aluminio <sup>2</sup>	mg/L	0,001	0,003	0,039	0,000600	0,117	0,001700	0,056	0,000800
Antimonio <sup>2</sup>	mg/L	0,0006	0,0020	<0,0020	NA	0,0385	0,000770	<0,0020	NA
Arsénico <sup>2</sup>	mg/L	0,0002	0,0010	<0,0010	NA	0,3248	0,006170	<0,0010	NA
Bario <sup>2</sup>	mg/L	0,00008	0,00030	0,02698	0,000505	0,04112	0,000769	0,07380	0,001380
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	0,0304	0,000530	0,0681	0,001190	0,0399	0,000700
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	227,891	3,190500	362,076	5,069100	241,657	3,383200
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	0,00005	0,00020	0,04214	0,000763	0,04530	0,000820	0,04870	0,000881
Cromo <sup>2</sup>	mg/L	0,0001	0,0003	<0,0003	NA	<0,0003	NA	<0,0003	NA
Estaño <sup>2</sup>	mg/L	0,0003	0,0010	<0,0010	NA	<0,0010	NA	<0,0010	NA
Estroncio <sup>2</sup>	mg/L	0,00002	0,00005	0,54097	0,003503	1,02007	0,009293	1,13169	0,011005
Fosforo <sup>2</sup>	mg/L	0,002	0,006	0,134	0,002300	0,156	0,002700	0,156	0,002700
Hierro <sup>2</sup>	mg/L	0,001	0,002	0,083	0,001400	0,305	0,005200	0,076	0,001300
Litio <sup>2</sup>	mg/L	0,00003	0,00010	<0,00010	NA	<0,00010	NA	0,03512	0,001018
Magnesio <sup>2</sup>	mg/L	0,001	0,002	34,095	0,589800	8,410	0,145500	25,120	0,434600
Manganeso <sup>2</sup>	mg/L	0,00002	0,00005	0,01109	0,000210	0,85826	0,016221	0,16260	0,003073
Mercurio <sup>2</sup>	mg/L	0,000033	0,000100	<0,000100	NA	<0,000100	NA	<0,000100	NA

(\*) 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-22-18240**

ITEM				4		5		6	
CÓDIGO DE LABORATORIO:				M-22-56911		M-22-56912		M-22-56913	
CÓDIGO DEL CLIENTE:				AS-60		AS-11		EM-605	
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		Agua Superficial		Agua Superficial	
INSTRUCTIVO DE MUESTREO:				NO APLICA		NO APLICA		NO APLICA	
FECHA y HORA DE MUESTREO :				12-10-2022 09:35		12-10-2022 10:00		12-10-2022 11:05	
ENSAYO	UNIDAD	L.D.M.	L.C.M.	Resultado	Incertidumbre	Resultado	Incertidumbre	Resultado	Incertidumbre
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	10,776	0,165900	55,846	0,860000	30,439	0,468800
Selenio <sup>2</sup>	mg/L	0,0005	0,0020	<0,0020	NA	<0,0020	NA	<0,0020	NA
Sodio <sup>2</sup>	mg/L	0,0003	0,0010	13,6095	0,272190	52,9247	1,058490	37,1965	0,743930
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	0,00005	0,00020	0,41585	0,010022	0,08400	0,002024	0,02110	0,000509
Metales Totales ICP-MS									
Aluminio <sup>2</sup>	mg/L	0,001	0,003	0,044	0,000600	0,137	0,002000	0,067	0,001000
Antimonio <sup>2</sup>	mg/L	0,0006	0,0020	<0,0020	NA	0,0408	0,000810	<0,0020	NA
Arsénico <sup>2</sup>	mg/L	0,0002	0,0010	<0,0010	NA	0,3702	0,007030	<0,0010	NA
Bario <sup>2</sup>	mg/L	0,00008	0,00030	0,03083	0,000577	0,04380	0,000819	0,07387	0,001381
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	0,0325	0,000570	0,0706	0,001240	0,0414	0,000730
Cadmio <sup>2</sup>	mg/L	0,00010	0,00020	<0,00020	NA	<0,00020	NA	<0,00020	NA
Calcio <sup>2</sup>	mg/L	0,001	0,004	231,590	3,242300	396,678	5,553500	244,612	3,424600
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	0,0462	0,000840	0,0513	0,000930	0,0504	0,000910

<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%.

**SEDE PRINCIPAL**

 Av. Guardia Chalaca 1877,  
 Bellavista, Callao P (+511)  
 7175810 / Anexo 112 Cel.:  
 940 598 572  
[www.alab.com.pe](http://www.alab.com.pe)
**SEDE ZARUMILLA**

 Prolongación Zarumilla Mz  
 D2, Lt3, Bellavista, Callao  
 P (+511) 7130636  
 Cel.: 932646460  
[www.alab.com.pe](http://www.alab.com.pe)
**SEDE AREQUIPA:**

 Mz. E Lt.9 COOP SIDSUR  
 P (+073) 616843  
 Cel.: 932646642  
[www.alab.com.pe](http://www.alab.com.pe)
**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  
[www.alab.com.pe](http://www.alab.com.pe)

**INFORME DE ENSAYO N°: IE-22-18240**

ITEM				4		5		6	
CÓDIGO DE LABORATORIO:				M-22-56911		M-22-56912		M-22-56913	
CÓDIGO DEL CLIENTE:				AS-60		AS-11		EM-605	
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		Agua Superficial		Agua Superficial	
INSTRUCTIVO DE MUESTREO:						NO APLICA			
FECHA y HORA DE MUESTREO :				12-10-2022		12-10-2022		12-10-2022	
				09:35		10:00		11:05	
ENSAYO	UNIDAD	L.D.M.	L.C.M.	Resultado	Incertidumbre	Resultado	Incertidumbre	Resultado	Incertidumbre
Cromo <sup>2</sup>	mg/L	0,0001	0,0003	<0,0003	NA	<0,0003	NA	<0,0003	NA
Estaño <sup>2</sup>	mg/L	0,0003	0,0010	<0,0010	NA	<0,0010	NA	<0,0010	NA
Estroncio <sup>2</sup>	mg/L	0,00002	0,00005	0,59392	0,004019	1,12060	0,010829	1,27553	0,013413
Fosforo <sup>2</sup>	mg/L	0,002	0,006	0,146	0,002600	0,174	0,003000	0,168	0,002900
Hierro <sup>2</sup>	mg/L	0,001	0,002	0,093	0,001600	0,364	0,006300	0,088	0,001500
Litio <sup>2</sup>	mg/L	0,00003	0,00010	<0,00010	NA	<0,00010	NA	0,03915	0,001139
Magnesio <sup>2</sup>	mg/L	0,0006	0,0020	36,8210	0,637000	9,1938	0,159050	25,9427	0,448810
Manganeso <sup>2</sup>	mg/L	0,00002	0,00005	0,01362	0,000257	0,97770	0,018479	0,18228	0,003445
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	11,325	0,174400	61,140	0,941600	31,175	0,480100
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	13,9139	0,278280	57,9455	1,158910	38,1957	0,763910
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	0,4272	0,010300	0,0949	0,002290	0,0241	0,000580

<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-22-18240**

ITEM				7		8		9	
CÓDIGO DE LABORATORIO:				M-22-56914		M-22-56915		M-22-56916	
CÓDIGO DEL CLIENTE:				AS-09		AS-50		AS-61	
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		Agua Superficial		Agua Superficial	
INSTRUCTIVO DE MUESTREO:				NO APLICA		NO APLICA		NO APLICA	
FECHA y HORA DE MUESTREO :				12-10-2022 11:40		13-10-2022 08:55		13-10-2022 10:20	
ENSAYO	UNIDAD	L.D.M.	L.C.M.	Resultado	Incertidumbre	Resultado	Incertidumbre	Resultado	Incertidumbre
Sólidos Suspendidos Totales (*)	mg/L	2,0	5,0	11,4	0,790	<5,0	NA	<5,0	NA
Aniones (IAS)									
Sulfato <sup>2</sup>	mg/L	0,2	0,5	313,9	43,9400	318,6	44,6000	41,3	5,8100
Metales Disueltos ICP-MS									
Aluminio <sup>2</sup>	mg/L	0,001	0,003	0,096	0,001400	0,033	0,000500	0,025	0,000400
Antimonio <sup>2</sup>	mg/L	0,0006	0,0020	0,0353	0,000700	<0,0020	NA	<0,0020	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	0,00008	0,00030	0,03649	0,000682	0,06254	0,001169	0,12917	0,002415
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	0,0217	0,000380	0,0143	0,000250	0,0135	0,000240
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	118,767	1,662700	115,070	1,611000	44,640	0,625000
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	0,00005	0,00020	0,04822	0,000873	0,05007	0,000906	0,04916	0,000890
Cromo <sup>2</sup>	mg/L	0,0001	0,0003	<0,0003	NA	<0,0003	NA	<0,0003	NA
Estaño <sup>2</sup>	mg/L	0,0003	0,0010	<0,0010	NA	<0,0010	NA	<0,0010	NA
Estroncio <sup>2</sup>	mg/L	0,00002	0,00005	0,31752	0,001666	0,28307	0,001431	0,15154	0,000657
Fosforo <sup>2</sup>	mg/L	0,002	0,006	0,120	0,002100	0,117	0,002100	0,109	0,001900
Hierro <sup>2</sup>	mg/L	0,001	0,002	0,276	0,004700	0,830	0,014300	0,043	0,000700
Litio <sup>2</sup>	mg/L	0,00003	0,00010	<0,00010	NA	<0,00010	NA	<0,00010	NA
Magnesio <sup>2</sup>	mg/L	0,001	0,002	34,733	0,600900	44,918	0,777100	19,608	0,339200
Manganeso <sup>2</sup>	mg/L	0,00002	0,00005	0,16081	0,003039	4,24402	0,080212	0,00480	0,000091
Mercurio <sup>2</sup>	mg/L	0,000033	0,000100	<0,000100	NA	<0,000100	NA	<0,000100	NA

(\*) 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-22-18240**

ITEM				7		8		9	
CÓDIGO DE LABORATORIO:				M-22-56914		M-22-56915		M-22-56916	
CÓDIGO DEL CLIENTE:				AS-09		AS-50		AS-61	
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		Agua Superficial		Agua Superficial	
INSTRUCTIVO DE MUESTREO:				NO APLICA		NO APLICA		NO APLICA	
FECHA y HORA DE MUESTREO :				12-10-2022		13-10-2022		13-10-2022	
				11:40		08:55		10:20	
ENSAYO	UNIDAD	L.D.M.	L.C.M.	Resultado	Incertidumbre	Resultado	Incertidumbre	Resultado	Incertidumbre
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	0,0458	0,001110	<0,0004	NA
Plata <sup>2</sup>	mg/L	0,0003	0,0010	<0,0010	NA	0,0820	0,000560	<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	5,358	0,082500	1,913	0,029500	1,024	0,015800
Selenio <sup>2</sup>	mg/L	0,0005	0,0020	<0,0020	NA	<0,0020	NA	<0,0020	NA
Sodio <sup>2</sup>	mg/L	0,0003	0,0010	7,8896	0,157790	2,1412	0,042820	1,6648	0,033300
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	0,00005	0,00020	0,24793	0,005975	0,86930	0,020950	0,01281	0,000309
Metales Totales ICP-MS									
Aluminio <sup>2</sup>	mg/L	0,001	0,003	0,118	0,001700	0,037	0,000500	0,025	0,000400
Antimonio <sup>2</sup>	mg/L	0,0006	0,0020	0,0384	0,000760	<0,0020	NA	<0,0020	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	0,00008	0,00030	0,03875	0,000725	0,06268	0,001172	0,13607	0,002545
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	0,0254	0,000440	0,0168	0,000290	0,0149	0,000260
Cadmio <sup>2</sup>	mg/L	0,00010	0,00020	<0,00020	NA	<0,00020	NA	<0,00020	NA
Calcio <sup>2</sup>	mg/L	0,001	0,004	121,748	1,704500	119,532	1,673400	46,278	0,647900
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	0,0524	0,000950	0,0505	0,000910	0,0530	0,000960

<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%.

**SEDE PRINCIPAL**

Av. Guardia Chalaca 1877,  
 Bellavista, Callao P (+511)  
 7175810 / Anexo 112 Cel.:  
 940 598 572  
[www.alab.com.pe](http://www.alab.com.pe)

**SEDE ZARUMILLA**

Prolongación Zarumilla Mz  
 D2, Lt3, Bellavista, Callao  
 P (+511) 7130636  
 Cel.: 932646460  
[www.alab.com.pe](http://www.alab.com.pe)

**SEDE AREQUIPA:**

Mz. E Lt.9 COOP SIDSUR  
 P (+073) 616843  
 Cel.: 932646642  
[www.alab.com.pe](http://www.alab.com.pe)

**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  
[www.alab.com.pe](http://www.alab.com.pe)

**INFORME DE ENSAYO N°: IE-22-18240**

ITEM				7		8		9	
CÓDIGO DE LABORATORIO:				M-22-56914		M-22-56915		M-22-56916	
CÓDIGO DEL CLIENTE:				AS-09		AS-50		AS-61	
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		Agua Superficial		Agua Superficial	
INSTRUCTIVO DE MUESTREO:				NO APLICA		NO APLICA		NO APLICA	
FECHA y HORA DE MUESTREO :				12-10-2022 11:40		13-10-2022 08:55		13-10-2022 10:20	
ENSAYO	UNIDAD	L.D.M.	L.C.M.	Resultado	Incertidumbre	Resultado	Incertidumbre	Resultado	Incertidumbre
Cromo <sup>2</sup>	mg/L	0,0001	0,0003	<0,0003	NA	<0,0003	NA	<0,0003	NA
Estaño <sup>2</sup>	mg/L	0,0003	0,0010	<0,0010	NA	<0,0010	NA	<0,0010	NA
Estroncio <sup>2</sup>	mg/L	0,00002	0,00005	0,36898	0,002040	0,29328	0,001500	0,15922	0,000697
Fosforo <sup>2</sup>	mg/L	0,002	0,006	0,135	0,002400	0,123	0,002100	0,124	0,002200
Hierro <sup>2</sup>	mg/L	0,001	0,002	0,316	0,005400	0,993	0,017100	0,051	0,000900
Litio <sup>2</sup>	mg/L	0,00003	0,00010	<0,00010	NA	<0,00010	NA	<0,00010	NA
Magnesio <sup>2</sup>	mg/L	0,0006	0,0020	35,4107	0,612610	45,4316	0,785970	19,9211	0,344640
Manganeso <sup>2</sup>	mg/L	0,00002	0,00005	0,19196	0,003628	4,28202	0,080930	0,00524	0,000099
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	0,0490	0,001190	<0,0004	NA
Plata <sup>2</sup>	mg/L	0,0003	0,0010	<0,0010	NA	0,0830	0,000570	<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	5,560	0,085600	2,121	0,032700	1,160	0,017900
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	8,6340	0,172680	2,5365	0,050730	1,8121	0,036240
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	0,2991	0,007210	0,9743	0,023480	0,0152	0,000370

<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-22-18240

Parametros	L.D.M.	L.C.M.	BLANCO Resultado	MUESTRA CONTROL Criterio Resultado	MUESTRA FORTIFICADA Criterio Resultado1 Resultado2	DUPLICADO Criterio Resultado
<b>Sólidos Suspendidos Totales (*)</b>						
Sólidos Suspendidos Totales	2,0	5,0	<5,0 mg/L	85-115% 104,00	NA NA NA	0-15% 1,54
<b>Aniones (IAS)(2)</b>						
Sulfato	0,2	0,5	<0,5 mg/L	80-120% 96,54	80-120% 92,00 92,00	0-15% 4,29
<b>Metales Totales ICP-MS(2)</b>						
Aluminio	0,001	0,003	<0,003 mg/L	85-115% 97,32	85-115% 94,00 95,00	0-15% 1,05
Cadmio	0,00010	0,00020	<0,00020 mg/L	85-115% 101,13	85-115% 105,00 107,00	0-15% NA
Arsénico	0,0002	0,0010	<0,0010 mg/L	85-115% 98,64	85-115% 99,00 98,00	0-15% NA
Bario	0,00008	0,00030	<0,00030 mg/L	85-115% 104,62	85-115% 100,00 92,00	0-15% 2,14
Cromo	0,0001	0,0003	<0,0003 mg/L	85-115% 100,86	85-115% 93,00 94,00	0-15% NA
Cobre	0,0001	0,0002	<0,0002 mg/L	85-115% 99,18	85-115% 90,00 91,00	0-15% 1,32
Hierro	0,001	0,002	<0,002 mg/L	85-115% 103,36	85-115% 90,00 105,00	0-15% 0,71
Manganeso	0,00002	0,00005	<0,00005 mg/L	85-115% 103,16	85-115% 98,00 93,00	0-15% 1,11
Niquel	0,0001	0,0004	<0,0004 mg/L	85-115% 100,63	85-115% 105,00 93,00	0-15% NA
Zinc	0,0001	0,0002	<0,0002 mg/L	85-115% 100,29	85-115% 107,00 93,00	0-15% 0,97
Plomo	0,0008	0,0010	<0,0010 mg/L	85-115% 100,47	85-115% 94,00 100,00	0-15% NA
Mercurio	0,000033	0,000100	<0,000100 mg/L	85-115% 95,80	85-115% 100,00 96,00	0-15% NA
Plata	0,0003	0,0010	<0,0010 mg/L	85-115% 102,80	85-115% 103,00 93,00	0-15% NA
Boro	0,0003	0,0010	<0,0010 mg/L	85-115% 100,02	85-115% 98,00 90,00	0-15% 0,26
Berilio	0,0001	0,0003	<0,0003 mg/L	85-115% 105,88	85-115% 94,00 92,00	0-15% NA
Calcio	0,001	0,004	<0,004 mg/L	85-115% 103,56	85-115% 93,00 99,00	0-15% 1,51
Cobalto	0,0005	0,0020	<0,0020 mg/L	85-115% 99,55	85-115% 102,00 102,00	0-15% NA
Potasio	0,003	0,010	<0,010 mg/L	85-115% 102,23	85-115% 105,00 94,00	0-15% 0,29
Litio	0,00003	0,00010	<0,00010 mg/L	85-115% 105,05	85-115% 103,00 94,00	0-15% 0,56
Magnesio	0,0006	0,0020	<0,0020 mg/L	85-115% 102,65	85-115% 108,00 100,00	0-15% 1,49
Molibdeno	0,0003	0,0010	<0,0010 mg/L	85-115% 100,64	85-115% 108,00 92,00	0-15% NA
Sodio	0,0003	0,0010	<0,0010 mg/L	85-115% 102,95	85-115% 98,00 97,00	0-15% 0,39
Fosforo	0,002	0,006	<0,006 mg/L	85-115% 98,62	85-115% 104,00 91,00	0-15% 8,42
Antimonio	0,0006	0,0020	<0,0020 mg/L	85-115% 98,89	85-115% 104,00 106,00	0-15% NA
Selenio	0,001	0,002	<0,002 mg/L	85-115% 95,69	85-115% 93,00 96,00	0-15% NA
Estaño	0,0003	0,0010	<0,0010 mg/L	85-115% 100,47	85-115% 98,00 98,00	0-15% NA
Estroncio	0,00002	0,00005	<0,00005 mg/L	85-115% 106,08	85-115% 109,00 106,00	0-15% 1,42
Titanio	0,0003	0,0010	<0,0010 mg/L	85-115% 103,60	85-115% 102,00 99,00	0-15% NA
Talio	0,0001	0,0004	<0,0004 mg/L	85-115% 98,97	85-115% 102,00 93,00	0-15% NA
Vanadio	0,0001	0,0003	<0,0003 mg/L	85-115% 101,12	85-115% 92,00 95,00	0-15% NA
Uranio	0,0001	0,0003	<0,0003 mg/L	85-115% 96,62	85-115% 103,00 95,00	0-15% NA
Bismuto	0,003	0,010	<0,010 mg/L	85-115% 98,81	85-115% 97,00 103,00	0-15% NA
<b>Metales Disueltos ICP-MS(2)</b>						
Aluminio	0,001	0,003	<0,003 mg/L	85-115% 97,32	85-115% 103,00 91,00	0-15% 1,51
Cadmio	0,00005	0,00020	<0,00020 mg/L	85-115% 101,13	85-115% 96,00 105,00	0-15% NA
Arsénico	0,0002	0,0010	<0,0010 mg/L	85-115% 98,64	85-115% 91,00 107,00	0-15% 2,04
Bario	0,00008	0,00030	<0,00030 mg/L	85-115% 104,62	85-115% 109,00 107,00	0-15% 6,62
Cromo	0,0001	0,0003	<0,0003 mg/L	85-115% 100,86	85-115% 102,00 94,00	0-15% NA
Cobre	0,00005	0,00020	<0,00020 mg/L	85-115% 99,18	85-115% 101,00 94,00	0-15% 4,46
Hierro	0,001	0,002	<0,002 mg/L	85-115% 103,36	85-115% 104,00 91,00	0-15% 8,95
Manganeso	0,00002	0,00005	<0,00005 mg/L	85-115% 103,16	85-115% 101,00 104,00	0-15% 6,85
Niquel	0,0001	0,0004	<0,0004 mg/L	85-115% 100,63	85-115% 96,00 100,00	0-15% NA
Zinc	0,00005	0,00020	<0,00020 mg/L	85-115% 100,29	85-115% 98,00 96,00	0-15% 0,18
Plomo	0,0008	0,0010	<0,0010 mg/L	85-115% 100,47	85-115% 100,00 96,00	0-15% NA
Mercurio	0,000033	0,000100	<0,000100 mg/L	85-115% 95,80	85-115% 99,00 98,00	0-15% NA
Plata	0,0003	0,0010	<0,0010 mg/L	85-115% 102,80	85-115% 100,00 90,00	0-15% NA
Boro	0,0003	0,0010	<0,0010 mg/L	85-115% 100,02	85-115% 94,00 102,00	0-15% 3,54
Berilio	0,0001	0,0003	<0,0003 mg/L	85-115% 105,88	85-115% 106,00 106,00	0-15% NA
Calcio	0,001	0,004	<0,004 mg/L	85-115% 103,56	85-115% 92,00 100,00	0-15% 1,45
Cobalto	0,0005	0,0020	<0,0020 mg/L	85-115% 99,55	85-115% 97,00 107,00	0-15% NA
Potasio	0,003	0,010	<0,010 mg/L	85-115% 102,23	85-115% 92,00 106,00	0-15% 2,49
Litio	0,00003	0,00010	<0,00010 mg/L	85-115% 105,05	85-115% 92,00 100,00	0-15% 3,57
Magnesio	0,001	0,002	<0,002 mg/L	85-115% 102,65	85-115% 102,00 107,00	0-15% 0,35
Molibdeno	0,0003	0,0010	<0,0010 mg/L	85-115% 100,64	85-115% 96,00 99,00	0-15% NA
Sodio	0,0003	0,0010	<0,0010 mg/L	85-115% 102,95	85-115% 100,00 105,00	0-15% 5,74
Fosforo	0,002	0,006	<0,006 mg/L	85-115% 98,62	85-115% 101,00 94,00	0-15% 1,67
Antimonio	0,0006	0,0020	<0,0020 mg/L	85-115% 98,89	85-115% 109,00 104,00	0-15% NA
Selenio	0,0005	0,0020	<0,0020 mg/L	85-115% 95,69	85-115% 98,00 91,00	0-15% NA
Estaño	0,0003	0,0010	<0,0010 mg/L	85-115% 100,47	85-115% 101,00 106,00	0-15% NA
Estroncio	0,00002	0,00005	<0,00005 mg/L	85-115% 106,08	85-115% 97,00 105,00	0-15% 7,97
Titanio	0,0003	0,0010	<0,0010 mg/L	85-115% 103,60	85-115% 108,00 107,00	0-15% NA
Talio	0,0001	0,0004	<0,0004 mg/L	85-115% 98,97	85-115% 103,00 104,00	0-15% NA
Vanadio	0,0001	0,0003	<0,0003 mg/L	85-115% 101,12	85-115% 91,00 108,00	0-15% NA
Uranio	0,0001	0,0003	<0,0003 mg/L	85-115% 96,62	85-115% 95,00 98,00	0-15% NA
Bismuto	0,003	0,010	<0,010 mg/L	85-115% 98,81	85-115% 107,00 105,00	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

**CADENA DE CUSTODIA - MUESTRAS DE AGUA Y SUELO**

OS-22-4912  
CC-22-37137  
1E-22-18240

DATOS GENERALES				DATOS DEL MUESTREO				CÓDIGO DE ACCIÓN N°: 0006-10-2022-417						
Nombre o razón social	ORGANISMO DE EVALUACIÓN Y FISCALIZACIÓN AMBIENTAL			TIPO DE MUESTRA (Marcar con X)				TDR N°: 1862-2022						
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	CECILIA CAROL HURTADO SAENZ			UBICACIÓN				Enviado por: Cecilia Hurtado						
Teléfono/Anexo	954824302			Departamento: Junín				Fecha: 14-10-2022						
Correo(s) Electrónico(s)	ceciliahurtadosaenz@gmail.com			Provincia: Yauli				Hora: 20:00						
Referencia	-			Distrito: Huay Huay				Medio de envío						
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>	<input checked="" type="checkbox"/>	<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> COO) <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 pesados	Sulfatos	SST			
					P	V	E							
		H-22-56908	AS-05	11-10-2022	14:25	AS	4	-	-	X	X	X	X	
H-22-56909	EM-601	11-10-2022	16:10	AS	4	-	-	X	X	X	X			
H-22-56910	EM-610	12-10-2022	9:05	AS	4	-	-	X	X	X	X			
H-22-56911	AS-60	12-10-2022	9:35	AS	4	-	-	X	X	X	X			
H-22-56912	AS-11	12-10-2022	10:00	AS	4	-	-	X	X	X	X			
H-22-56913	EM-605	12-10-2022	11:05	AS	4	-	-	X	X	X	X			
H-22-56914	AS-09	12-10-2022	11:40	AS	4	-	-	X	X	X	X			
H-22-56915	AS-50	13-10-2022	8:55	AS	4	-	-	X	X	X	X			
H-22-56916	AS-61	13-10-2022	10:20	AS	4	-	-	X	X	X	X			
OBSERVACIONES GENERALES														
SST: sólidos totales suspendidos														
LÍDER DE EQUIPO/ JEFE DE EQUIPO	FIRMA:	TIPO DE MATRIZ (*)		CONTROL DE CALIDAD		SECCION PARA SER REGISTRADA POR EL ÁREA DE RECEPCIÓN DEL LABORATORIO								
Cecilia Carol Hurtado Saenz		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			Envases adecuados y en buen estado	SI	NO	Fecha de recepción:						
		LODO			Preservantes adecuados ***	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	17-10-2022						
					Refrigeradas	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Hora de recepción:						
					Dentro del plazo de perecibilidad	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	13:20						
RESPONSABLE 1	FIRMA:	AGUA (Ref.: NTP 214.042)	SUELO	(**) P = Plástico; V = Vidrio; E = Esterilizado					Recibido por: Daniel Rodríguez		ANALYTICAL LABORATORY E.I.T. RECEPCION DE MUESTRAS 17 OCT 2022 Huá:..... "CALLAO"			
Rubi Lumbrales Huamón		SEDIMENTO												
		LODO												
RESPONSABLE 2	FIRMA:	AGUA (Ref.: NTP 214.042)	SUELO											
		AGUA (Ref.: NTP 214.042)	SUELO											


## INFORME DE ENSAYO N°: IE-22-18261

### 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 : 1862-2022  
5.-CÓDIGO DE ACCIÓN : 0006-10-2022-417  
6.-TERMINO DE REFERENCIA : CONTRATO N° 054-2021-OEFA  
7.-PROCEDENCIA : HUAY HUAY, YAULI, JUNÍN  
8.-SOLICITANTE : ORGANISMO DE EVALUACION Y FISCALIZACION AMBIENTAL - OEFA  
9.-ORDEN DE SERVICIO N° : 0000004912-2022-0000  
10.-PROCEDIMIENTO DE MUESTREO: NO APLICA  
11.-MUESTREADO POR : EL CLIENTE  
12.-FECHA DE EMISIÓN DE INFORME: 2022-10-25

### II. DATOS DE ÍTEMS DE ENSAYO

1.-PRODUCTO : Agua  
2.-NÚMERO DE MUESTRAS : 1  
3.-FECHA DE RECEP. DE MUESTRA : 2022-10-17  
4.-PERÍODO DE ENSAYO : 2022-10-17 al 2022-10-25



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-22-18261****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-22-18261**
**IV. RESULTADOS**

ITEM	1
CÓDIGO DE LABORATORIO:	M-22-56963
CÓDIGO DEL CLIENTE:	DUP-01
COORDENADAS:	NO APLICA
UTM WGS 84:	NO APLICA
PRODUCTO:	Agua Natural
SUB PRODUCTO:	Agua Superficial
INSTRUCTIVO DE MUESTREO:	NO APLICA
FECHA y HORA DE MUESTREO :	11-10-2022 14:25

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	0,091	0,001300
Antimonio <sup>2</sup>	mg/L	0,0006	0,0020	<0,0020	NA
Arsénico <sup>2</sup>	mg/L	0,0002	0,0010	<0,0010	NA
Bario <sup>2</sup>	mg/L	0,00008	0,00030	0,07484	0,001400
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	0,0404	0,000710
Cadmio <sup>2</sup>	mg/L	0,00010	0,00020	<0,00020	NA
Calcio <sup>2</sup>	mg/L	0,001	0,004	225,875	3,162300
Cobalto <sup>2</sup>	mg/L	0,0005	0,0020	<0,0020	NA
Cobre <sup>2</sup>	mg/L	0,0001	0,0002	0,0492	0,000890
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	1,09584	0,010440
Fosforo <sup>2</sup>	mg/L	0,002	0,006	0,186	0,003300
Hierro <sup>2</sup>	mg/L	0,001	0,002	0,247	0,004300
Litio <sup>2</sup>	mg/L	0,00003	0,00010	0,03271	0,000946
Magnesio <sup>2</sup>	mg/L	0,0006	0,0020	30,5947	0,529290
Manganeso <sup>2</sup>	mg/L	0,00002	0,00005	0,89463	0,016909
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-22-18261**

ITEM		1				
CÓDIGO DE LABORATORIO:		M-22-56963				
CÓDIGO DEL CLIENTE:		DUP-01				
COORDENADAS:		NO APLICA				
UTM WGS 84:		NO APLICA				
PRODUCTO:		Agua Natural				
SUB PRODUCTO:		Agua Superficial				
INSTRUCTIVO DE MUESTREO:		NO APLICA				
FECHA y HORA DE MUESTREO :		11-10-2022				
		14:25				
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	30,556	0,470600	
Selenio <sup>2</sup>	mg/L	0,001	0,002	<0,002	NA	
Sodio <sup>2</sup>	mg/L	0,0003	0,0010	32,6004	0,652010	
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	0,0760	0,001830	

<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-22-18261

Parametros	L.D.M.	L.C.M.	BLANCO	MUESTRA CONTROL		MUESTRA FORTIFICADA			DUPLICADO	
			Resultado	Criterio	Resultado	Criterio	Resultado1	Resultado2	Criterio	Resultado
Metales Totales ICP-MS(2)										
Aluminio	0,001	0,003	<0,003 mg/L	85-115%	100,50	85-115%	102,00	107,00	0-15%	8,01
Cadmio	0,00010	0,00020	<0,00020 mg/L	85-115%	101,83	85-115%	97,00	106,00	0-15%	NA
Arsénico	0,0002	0,0010	<0,0010 mg/L	85-115%	100,41	85-115%	100,00	94,00	0-15%	0,68
Bario	0,00008	0,00030	<0,00030 mg/L	85-115%	101,22	85-115%	108,00	106,00	0-15%	1,78
Cromo	0,0001	0,0003	<0,0003 mg/L	85-115%	101,82	85-115%	107,00	95,00	0-15%	NA
Cobre	0,0001	0,0002	<0,0002 mg/L	85-115%	101,21	85-115%	103,00	107,00	0-15%	2,36
Hierro	0,001	0,002	<0,002 mg/L	85-115%	103,72	85-115%	98,00	99,00	0-15%	1,82
Manganeso	0,00002	0,00005	<0,00005 mg/L	85-115%	103,27	85-115%	91,00	101,00	0-15%	0,98
Niquel	0,0001	0,0004	<0,0004 mg/L	85-115%	102,01	85-115%	94,00	106,00	0-15%	NA
Zinc	0,0001	0,0002	<0,0002 mg/L	85-115%	101,58	85-115%	104,00	96,00	0-15%	1,94
Plomo	0,0008	0,0010	<0,0010 mg/L	85-115%	102,27	85-115%	100,00	100,00	0-15%	NA
Mercurio	0,000033	0,000100	<0,000100 mg/L	85-115%	98,73	85-115%	100,00	97,00	0-15%	NA
Plata	0,0003	0,0010	<0,0010 mg/L	85-115%	101,20	85-115%	106,00	95,00	0-15%	NA
Boro	0,0003	0,0010	<0,0010 mg/L	85-115%	100,18	85-115%	99,00	105,00	0-15%	5,91
Berilio	0,0001	0,0003	<0,0003 mg/L	85-115%	103,85	85-115%	109,00	107,00	0-15%	NA
Calcio	0,001	0,004	<0,004 mg/L	85-115%	103,62	85-115%	107,00	102,00	0-15%	0,60
Cobalto	0,0005	0,0020	<0,0020 mg/L	85-115%	102,25	85-115%	100,00	92,00	0-15%	NA
Potasio	0,003	0,010	<0,010 mg/L	85-115%	100,32	85-115%	99,00	102,00	0-15%	1,25
Litio	0,00003	0,00010	<0,00010 mg/L	85-115%	101,85	85-115%	92,00	98,00	0-15%	NA
Magnesio	0,0006	0,0020	<0,0020 mg/L	85-115%	101,73	85-115%	106,00	101,00	0-15%	0,57
Molibdeno	0,0003	0,0010	<0,0010 mg/L	85-115%	101,85	85-115%	108,00	102,00	0-15%	NA
Sodio	0,0003	0,0010	<0,0010 mg/L	85-115%	100,14	85-115%	96,00	91,00	0-15%	0,69
Fosforo	0,002	0,006	<0,006 mg/L	85-115%	100,44	85-115%	96,00	107,00	0-15%	3,76
Antimonio	0,0006	0,0020	<0,0020 mg/L	85-115%	100,73	85-115%	99,00	108,00	0-15%	7,06
Selenio	0,001	0,002	<0,002 mg/L	85-115%	98,52	85-115%	92,00	94,00	0-15%	NA
Estaño	0,0003	0,0010	<0,0010 mg/L	85-115%	101,35	85-115%	98,00	90,00	0-15%	NA
Estroncio	0,00002	0,00005	<0,00005 mg/L	85-115%	102,02	85-115%	97,00	108,00	0-15%	0,68
Titanio	0,0003	0,0010	<0,0010 mg/L	85-115%	101,89	85-115%	93,00	107,00	0-15%	NA
Taio	0,0001	0,0004	<0,0004 mg/L	85-115%	102,56	85-115%	90,00	91,00	0-15%	NA
Vanadio	0,0001	0,0003	<0,0003 mg/L	85-115%	101,16	85-115%	109,00	97,00	0-15%	NA
Uranio	0,0001	0,0003	<0,0003 mg/L	85-115%	99,44	85-115%	105,00	104,00	0-15%	NA
Bismuto	0,003	0,010	<0,010 mg/L	85-115%	102,28	85-115%	96,00	103,00	0-15%	NA

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

ANALYTICAL LABORATORY ELCT  
RECEPCIÓN  
DE MUESTRAS  
17 OCT 2022  
CALLAO

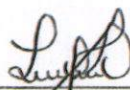
## INFORME DE ENSAYO N°: IE-22-18261

### 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 : 1862-2022  
5.-CÓDIGO DE ACCIÓN : 0006-10-2022-417  
6.-TERMINO DE REFERENCIA : CONTRATO N° 054-2021-OEFA  
7.-PROCEDENCIA : HUAY HUAY, YAULI, JUNÍN  
8.-SOLICITANTE : ORGANISMO DE EVALUACION Y FISCALIZACION AMBIENTAL - OEFA  
9.-ORDEN DE SERVICIO N° : 0000004912-2022-0000  
10.-PROCEDIMIENTO DE MUESTREO: NO APLICA  
11.-MUESTREADO POR : EL CLIENTE  
12.-FECHA DE EMISIÓN DE INFORME: 2022-10-25

### II. DATOS DE ÍTEMS DE ENSAYO

1.-PRODUCTO : Agua  
2.-NÚMERO DE MUESTRAS : 1  
3.-FECHA DE RECEP. DE MUESTRA : 2022-10-17  
4.-PERÍODO DE ENSAYO : 2022-10-17 al 2022-10-25



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-22-18261

## 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-22-18261

### IV. RESULTADOS

ITEM				1	
CÓDIGO DE LABORATORIO:				M-22-56963	
CÓDIGO DEL CLIENTE:				DUP-01	
COORDENADAS:				NO APLICA	
UTM WGS 84:				NO APLICA	
PRODUCTO:				Agua Natural	
SUB PRODUCTO:				Agua Superficial	
INSTRUCTIVO DE MUESTREO:				NO APLICA	
FECHA y HORA DE MUESTREO :				11-10-2022	
				14:25	
ENSAYO	UNIDAD	L.D.M.	L.C.M.	Resultado	Incertidumbre
Metales Totales ICP-MS					
Aluminio <sup>2</sup>	mg/L	0,001	0,003	0,091	0,001300
Antimonio <sup>2</sup>	mg/L	0,0006	0,0020	<0,0020	NA
Arsénico <sup>2</sup>	mg/L	0,0002	0,0010	<0,0010	NA
Bario <sup>2</sup>	mg/L	0,00008	0,00030	0,07484	0,001400
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	0,0404	0,000710
Cadmio <sup>2</sup>	mg/L	0,00010	0,00020	<0,00020	NA
Calcio <sup>2</sup>	mg/L	0,001	0,004	225,875	3,162300
Cobalto <sup>2</sup>	mg/L	0,0005	0,0020	<0,0020	NA
Cobre <sup>2</sup>	mg/L	0,0001	0,0002	0,0492	0,000890
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	1,09584	0,010440
Fosforo <sup>2</sup>	mg/L	0,002	0,006	0,186	0,003300
Hierro <sup>2</sup>	mg/L	0,001	0,002	0,247	0,004300
Litio <sup>2</sup>	mg/L	0,00003	0,00010	0,03271	0,000946
Magnesio <sup>2</sup>	mg/L	0,0006	0,0020	30,5947	0,529290
Manganeso <sup>2</sup>	mg/L	0,00002	0,00005	0,89463	0,016909
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-22-18261**

ITEM		1				
CÓDIGO DE LABORATORIO:		M-22-56963				
CÓDIGO DEL CLIENTE:		DUP-01				
COORDENADAS:		NO APLICA				
UTM WGS 84:		NO APLICA				
PRODUCTO:		Agua Natural				
SUB PRODUCTO:		Agua Superficial				
INSTRUCTIVO DE MUESTREO:		NO APLICA				
FECHA y HORA DE MUESTREO :		11-10-2022				
		14:25				
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	30,556	0,470600	
Selenio <sup>2</sup>	mg/L	0,001	0,002	<0,002	NA	
Sodio <sup>2</sup>	mg/L	0,0003	0,0010	32,6004	0,652010	
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	0,0760	0,001830	

<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-22-18261

Parametros	L.D.M.	L.C.M.	BLANCO	MUESTRA CONTROL		MUESTRA FORTIFICADA			DUPLICADO	
			Resultado	Criterio	Resultado	Criterio	Resultado1	Resultado2	Criterio	Resultado
Metales Totales ICP-MS(2)										
Aluminio	0,001	0,003	<0,003 mg/L	85-115%	100,50	85-115%	102,00	107,00	0-15%	8,01
Cadmio	0,00010	0,00020	<0,00020 mg/L	85-115%	101,83	85-115%	97,00	106,00	0-15%	NA
Arsénico	0,0002	0,0010	<0,0010 mg/L	85-115%	100,41	85-115%	100,00	94,00	0-15%	0,68
Bario	0,00008	0,00030	<0,00030 mg/L	85-115%	101,22	85-115%	108,00	106,00	0-15%	1,78
Cromo	0,0001	0,0003	<0,0003 mg/L	85-115%	101,82	85-115%	107,00	95,00	0-15%	NA
Cobre	0,0001	0,0002	<0,0002 mg/L	85-115%	101,21	85-115%	103,00	107,00	0-15%	2,36
Hierro	0,001	0,002	<0,002 mg/L	85-115%	103,72	85-115%	98,00	99,00	0-15%	1,82
Manganeso	0,00002	0,00005	<0,00005 mg/L	85-115%	103,27	85-115%	91,00	101,00	0-15%	0,98
Niquel	0,0001	0,0004	<0,0004 mg/L	85-115%	102,01	85-115%	94,00	106,00	0-15%	NA
Zinc	0,0001	0,0002	<0,0002 mg/L	85-115%	101,58	85-115%	104,00	96,00	0-15%	1,94
Plomo	0,0008	0,0010	<0,0010 mg/L	85-115%	102,27	85-115%	100,00	100,00	0-15%	NA
Mercurio	0,000033	0,000100	<0,000100 mg/L	85-115%	98,73	85-115%	100,00	97,00	0-15%	NA
Plata	0,0003	0,0010	<0,0010 mg/L	85-115%	101,20	85-115%	106,00	95,00	0-15%	NA
Boro	0,0003	0,0010	<0,0010 mg/L	85-115%	100,18	85-115%	99,00	105,00	0-15%	5,91
Berilio	0,0001	0,0003	<0,0003 mg/L	85-115%	103,85	85-115%	109,00	107,00	0-15%	NA
Calcio	0,001	0,004	<0,004 mg/L	85-115%	103,62	85-115%	107,00	102,00	0-15%	0,60
Cobalto	0,0005	0,0020	<0,0020 mg/L	85-115%	102,25	85-115%	100,00	92,00	0-15%	NA
Potasio	0,003	0,010	<0,010 mg/L	85-115%	100,32	85-115%	99,00	102,00	0-15%	1,25
Litio	0,00003	0,00010	<0,00010 mg/L	85-115%	101,85	85-115%	92,00	98,00	0-15%	NA
Magnesio	0,0006	0,0020	<0,0020 mg/L	85-115%	101,73	85-115%	106,00	101,00	0-15%	0,57
Molibdeno	0,0003	0,0010	<0,0010 mg/L	85-115%	101,85	85-115%	108,00	102,00	0-15%	NA
Sodio	0,0003	0,0010	<0,0010 mg/L	85-115%	100,14	85-115%	96,00	91,00	0-15%	0,69
Fosforo	0,002	0,006	<0,006 mg/L	85-115%	100,44	85-115%	96,00	107,00	0-15%	3,76
Antimonio	0,0006	0,0020	<0,0020 mg/L	85-115%	100,73	85-115%	99,00	108,00	0-15%	7,06
Selenio	0,001	0,002	<0,002 mg/L	85-115%	98,52	85-115%	92,00	94,00	0-15%	NA
Estaño	0,0003	0,0010	<0,0010 mg/L	85-115%	101,35	85-115%	98,00	90,00	0-15%	NA
Estroncio	0,00002	0,00005	<0,00005 mg/L	85-115%	102,02	85-115%	97,00	108,00	0-15%	0,68
Titanio	0,0003	0,0010	<0,0010 mg/L	85-115%	101,89	85-115%	93,00	107,00	0-15%	NA
Talio	0,0001	0,0004	<0,0004 mg/L	85-115%	102,56	85-115%	90,00	91,00	0-15%	NA
Vanadio	0,0001	0,0003	<0,0003 mg/L	85-115%	101,16	85-115%	109,00	97,00	0-15%	NA
Uranio	0,0001	0,0003	<0,0003 mg/L	85-115%	99,44	85-115%	105,00	104,00	0-15%	NA
Bismuto	0,003	0,010	<0,010 mg/L	85-115%	102,28	85-115%	96,00	103,00	0-15%	NA

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

ANALYTICAL LABORATORY ELITE  
RECEPCIÓN DE MUESTRAS  
17 OCT 2022  
CALLAO

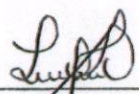
## INFORME DE ENSAYO N°: IE-22-18263

### 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	: 1862-2022
5.-CÓDIGO DE ACCIÓN	: 0006-10-2022-417
6.-TERMINO DE REFERENCIA	: CONTRATO N° 054-2021-OEFA
7.-PROCEDENCIA	: HUAY HUAY, YAULI, JUNÍN
8.-SOLICITANTE	: ORGANISMO DE EVALUACION Y FISCALIZACION AMBIENTAL - OEFA
9.-ORDEN DE SERVICIO N°	: 0000004912-2022-0000
10.-PROCEDIMIENTO DE MUESTREO	: NO APLICA
11.-MUESTREADO POR	: EL CLIENTE
12.-FECHA DE EMISIÓN DE INFORME	: 2022-10-25

### II. DATOS DE ÍTEMS DE ENSAYO

1.-PRODUCTO	: Agua
2.-NÚMERO DE MUESTRAS	: 3
3.-FECHA DE RECEP. DE MUESTRA	: 2022-10-17
4.-PERÍODO DE ENSAYO	: 2022-10-17 al 2022-10-25

  
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.

**SEDE PRINCIPAL**  
Av. Guardia Chalaca 1877,  
Bellavista, Callao P (+511)  
7175810 / Anexo 112 Cel.:  
940 598 572  
[www.alab.com.pe](http://www.alab.com.pe)

**SEDE ZARUMILLA**  
Prolongación Zarumilla Mz  
D2, Lt3, Bellavista, Callao  
P (+511) 7130636  
Cel.: 932646460  
[www.alab.com.pe](http://www.alab.com.pe)

**SEDE AREQUIPA:**  
Mz. E Lt.9 COOP SIDSUR  
P (+073) 616843  
Cel.: 932646642  
[www.alab.com.pe](http://www.alab.com.pe)

**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  
[www.alab.com.pe](http://www.alab.com.pe)

Pág.1 de 4

**INFORME DE ENSAYO N°: IE-22-18263****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-22-18263

### IV. RESULTADOS

ITEM				1		2		3	
CÓDIGO DE LABORATORIO:				M-22-56971		M-22-56972		M-22-56973	
CÓDIGO DEL CLIENTE:				BKC		BKV		BKJ	
COORDENADAS:				NO APLICA		NO APLICA		NO APLICA	
UTM WGS 84:				NO APLICA		NO APLICA		NO APLICA	
PRODUCTO:				Agua de Proceso		Agua de Proceso		Agua de Proceso	
SUB PRODUCTO:				Agua Purificada		Agua Purificada		Agua Purificada	
INSTRUCTIVO DE MUESTREO:				NO APLICA		NO APLICA		NO APLICA	
FECHA y HORA DE MUESTREO :				11-10-2022 14:25		29-09-2022 10:00		11-10-2022 14:25	
ENSAYO	UNIDAD	L.D.M.	L.C.M.	Resultado	Incertidumbre	Resultado	Incertidumbre	Resultado	Incertidumbre
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	0,0006	0,0020	<0,0020	NA	<0,0020	NA	<0,0020	NA
Arsénico <sup>2</sup>	mg/L	0,0002	0,0010	<0,0010	NA	<0,0010	NA	<0,0010	NA
Bario <sup>2</sup>	mg/L	0,00008	0,00030	<0,00030	NA	<0,00030	NA	<0,00030	NA
Berilio <sup>2</sup>	mg/L	0,0001	0,0003	<0,0003	NA	<0,0003	NA	<0,0003	NA
Bismuto <sup>2</sup>	mg/L	0,003	0,010	<0,010	NA	<0,010	NA	<0,010	NA
Boro <sup>2</sup>	mg/L	0,0003	0,0010	<0,0010	NA	<0,0010	NA	<0,0010	NA
Cadmio <sup>2</sup>	mg/L	0,00010	0,00020	<0,00020	NA	<0,00020	NA	<0,00020	NA
Calcio <sup>2</sup>	mg/L	0,001	0,004	<0,004	NA	<0,004	NA	<0,004	NA
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	<0,00005	NA	<0,00005	NA	<0,00005	NA
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	<0,002	NA	<0,002	NA
Litio <sup>2</sup>	mg/L	0,00003	0,00010	<0,00010	NA	<0,00010	NA	<0,00010	NA
Magnesio <sup>2</sup>	mg/L	0,0006	0,0020	<0,0020	NA	<0,0020	NA	<0,0020	NA
Manganeso <sup>2</sup>	mg/L	0,00002	0,00005	<0,00005	NA	<0,00005	NA	<0,00005	NA
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

<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-22-18263**

ITEM	1	2	3
CÓDIGO DE LABORATORIO:	M-22-56971	M-22-56972	M-22-56973
CÓDIGO DEL CLIENTE:	BKC	BKV	BKJ
COORDENADAS:	NO APLICA	NO APLICA	NO APLICA
UTM WGS 84:	NO APLICA	NO APLICA	NO APLICA
PRODUCTO:	Agua de Proceso	Agua de Proceso	Agua de Proceso
SUB PRODUCTO:	Agua Purificada	Agua Purificada	Agua Purificada
INSTRUCTIVO DE MUESTREO:	NO APLICA		
FECHA y HORA DE MUESTREO :	11-10-2022 14:25	29-09-2022 10:00	11-10-2022 14:25

ENSAYO	UNIDAD	L.D.M.	L.C.M.	Resultado	Incertidumbre	Resultado	Incertidumbre	Resultado	Incertidumbre
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	<0,010	NA	<0,010	NA	<0,010	NA
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	<0,0010	NA	<0,0010	NA	<0,0010	NA
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	<0,0002	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**

**SEDE PRINCIPAL**

Av. Guardia Chalaca 1877,  
 Bellavista, Callao P (+511)  
 7175810 / Anexo 112 Cel.:  
 940 598 572  
[www.alab.com.pe](http://www.alab.com.pe)

**SEDE ZARUMILLA**

Prolongación Zarumilla Mz  
 D2, Lt3, Bellavista, Callao  
 P (+511) 7130636  
 Cel.: 932646460  
[www.alab.com.pe](http://www.alab.com.pe)

**SEDE AREQUIPA:**

Mz. E Lt.9 COOP SIDSUR  
 P (+073) 616843  
 Cel.: 932646642  
[www.alab.com.pe](http://www.alab.com.pe)

**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  
[www.alab.com.pe](http://www.alab.com.pe)

## CONTROL DE CALIDAD N°: IE-22-18263

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%	100,50	85-115%	102,00	107,00	0-15%	8,01
Cadmio	0,00010	0,00020	<0,00020 mg/L	85-115%	101,83	85-115%	97,00	106,00	0-15%	NA
Arsénico	0,0002	0,0010	<0,0010 mg/L	85-115%	100,41	85-115%	100,00	94,00	0-15%	0,68
Bario	0,00008	0,00030	<0,00030 mg/L	85-115%	101,22	85-115%	108,00	106,00	0-15%	1,78
Cromo	0,0001	0,0003	<0,0003 mg/L	85-115%	101,82	85-115%	107,00	95,00	0-15%	NA
Cobre	0,0001	0,0002	<0,0002 mg/L	85-115%	101,21	85-115%	103,00	107,00	0-15%	2,36
Hierro	0,001	0,002	<0,002 mg/L	85-115%	103,72	85-115%	98,00	99,00	0-15%	1,82
Manganeso	0,00002	0,00005	<0,00005 mg/L	85-115%	103,27	85-115%	91,00	101,00	0-15%	0,98
Níquel	0,0001	0,0004	<0,0004 mg/L	85-115%	102,01	85-115%	94,00	106,00	0-15%	NA
Zinc	0,0001	0,0002	<0,0002 mg/L	85-115%	101,58	85-115%	104,00	96,00	0-15%	1,94
Plomo	0,0008	0,0010	<0,0010 mg/L	85-115%	102,27	85-115%	100,00	100,00	0-15%	NA
Mercurio	0,000033	0,000100	<0,000100 mg/L	85-115%	98,73	85-115%	100,00	97,00	0-15%	NA
Plata	0,0003	0,0010	<0,0010 mg/L	85-115%	101,20	85-115%	106,00	95,00	0-15%	NA
Boro	0,0003	0,0010	<0,0010 mg/L	85-115%	100,18	85-115%	99,00	105,00	0-15%	5,91
Berilio	0,0001	0,0003	<0,0003 mg/L	85-115%	103,85	85-115%	109,00	107,00	0-15%	NA
Calcio	0,001	0,004	<0,004 mg/L	85-115%	103,62	85-115%	107,00	102,00	0-15%	0,60
Cobalto	0,0005	0,0020	<0,0020 mg/L	85-115%	102,25	85-115%	100,00	92,00	0-15%	NA
Potasio	0,003	0,010	<0,010 mg/L	85-115%	100,32	85-115%	99,00	102,00	0-15%	1,25
Litio	0,00003	0,00010	<0,00010 mg/L	85-115%	101,85	85-115%	92,00	96,00	0-15%	NA
Magnesio	0,0006	0,0020	<0,0020 mg/L	85-115%	101,73	85-115%	106,00	101,00	0-15%	0,57
Molibdeno	0,0003	0,0010	<0,0010 mg/L	85-115%	101,85	85-115%	108,00	102,00	0-15%	NA
Sodio	0,0003	0,0010	<0,0010 mg/L	85-115%	100,14	85-115%	96,00	91,00	0-15%	0,69
Fosforo	0,002	0,006	<0,006 mg/L	85-115%	100,44	85-115%	96,00	107,00	0-15%	3,76
Antimonio	0,0006	0,0020	<0,0020 mg/L	85-115%	100,73	85-115%	99,00	108,00	0-15%	7,06
Selenio	0,001	0,002	<0,002 mg/L	85-115%	98,52	85-115%	92,00	94,00	0-15%	NA
Estaño	0,0003	0,0010	<0,0010 mg/L	85-115%	101,35	85-115%	98,00	90,00	0-15%	NA
Estroncio	0,00002	0,00005	<0,00005 mg/L	85-115%	102,02	85-115%	97,00	108,00	0-15%	0,68
Titanio	0,0003	0,0010	<0,0010 mg/L	85-115%	101,89	85-115%	93,00	107,00	0-15%	NA
Talio	0,0001	0,0004	<0,0004 mg/L	85-115%	102,56	85-115%	90,00	91,00	0-15%	NA
Vanadio	0,0001	0,0003	<0,0003 mg/L	85-115%	101,16	85-115%	109,00	97,00	0-15%	NA
Uranio	0,0001	0,0003	<0,0003 mg/L	85-115%	99,44	85-115%	105,00	104,00	0-15%	NA
Bismuto	0,003	0,010	<0,010 mg/L	85-115%	102,28	85-115%	96,00	103,00	0-15%	NA

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

ANALYTICAL LABORATORY E.I.R.T.  
RECEPCION DE MUESTRAS  
17 OCT 2022  
CALLAO

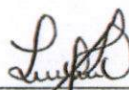
## INFORME DE ENSAYO N°: IE-22-18263

### 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	: 1862-2022
5.-CÓDIGO DE ACCIÓN	: 0006-10-2022-417
6.-TERMINO DE REFERENCIA	: CONTRATO N° 054-2021-OEFA
7.-PROCEDENCIA	: HUAY HUAY, YAULI, JUNÍN
8.-SOLICITANTE	: ORGANISMO DE EVALUACION Y FISCALIZACION AMBIENTAL - OEFA
9.-ORDEN DE SERVICIO N°	: 0000004912-2022-0000
10.-PROCEDIMIENTO DE MUESTREO: NO APLICA	
11.-MUESTREADO POR	: EL CLIENTE
12.-FECHA DE EMISIÓN DE INFORME	: 2022-10-25

### II. DATOS DE ÍTEMS DE ENSAYO

1.-PRODUCTO	: Agua
2.-NÚMERO DE MUESTRAS	: 3
3.-FECHA DE RECEP. DE MUESTRA	: 2022-10-17
4.-PERÍODO DE ENSAYO	: 2022-10-17 al 2022-10-25



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-22-18263****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

**SEDE PRINCIPAL**

Av. Guardia Chalaca 1877,  
Bellavista, Callao P (+511)  
7175810 / Anexo 112 Cel.:  
940 598 572  
[www.alab.com.pe](http://www.alab.com.pe)

**SEDE ZARUMILLA**

Prolongación Zarumilla Mz  
D2, Lt3 , Bellavista, Callao  
P (+511) 7130636  
Cel.: 932646460  
[www.alab.com.pe](http://www.alab.com.pe)

**SEDE AREQUIPA:**

Mz. E Lt.9 COOP SIDSUR  
P (+073) 616843  
Cel.: 932646642  
[www.alab.com.pe](http://www.alab.com.pe)

**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  
[www.alab.com.pe](http://www.alab.com.pe)

## INFORME DE ENSAYO N°: IE-22-18263

### IV. RESULTADOS

ITEM				1		2		3	
CÓDIGO DE LABORATORIO:				M-22-56971		M-22-56972		M-22-56973	
CÓDIGO DEL CLIENTE:				BKC		BKV		BKJ	
COORDENADAS:				NO APLICA		NO APLICA		NO APLICA	
UTM WGS 84:				NO APLICA		NO APLICA		NO APLICA	
PRODUCTO:				Agua de Proceso		Agua de Proceso		Agua de Proceso	
SUB PRODUCTO:				Agua Purificada		Agua Purificada		Agua Purificada	
INSTRUCTIVO DE MUESTREO:				NO APLICA		NO APLICA		NO APLICA	
FECHA y HORA DE MUESTREO :				11-10-2022		29-09-2022		11-10-2022	
				14:25		10:00		14:25	
ENSAYO	UNIDAD	L.D.M.	L.C.M.	Resultado	Incertidumbre	Resultado	Incertidumbre	Resultado	Incertidumbre
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	0,0006	0,0020	<0,0020	NA	<0,0020	NA	<0,0020	NA
Arsénico <sup>2</sup>	mg/L	0,0002	0,0010	<0,0010	NA	<0,0010	NA	<0,0010	NA
Bario <sup>2</sup>	mg/L	0,00008	0,00030	<0,00030	NA	<0,00030	NA	<0,00030	NA
Berilio <sup>2</sup>	mg/L	0,0001	0,0003	<0,0003	NA	<0,0003	NA	<0,0003	NA
Bismuto <sup>2</sup>	mg/L	0,003	0,010	<0,010	NA	<0,010	NA	<0,010	NA
Boro <sup>2</sup>	mg/L	0,0003	0,0010	<0,0010	NA	<0,0010	NA	<0,0010	NA
Cadmio <sup>2</sup>	mg/L	0,00010	0,00020	<0,00020	NA	<0,00020	NA	<0,00020	NA
Calcio <sup>2</sup>	mg/L	0,001	0,004	<0,004	NA	<0,004	NA	<0,004	NA
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	<0,00005	NA	<0,00005	NA	<0,00005	NA
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	<0,002	NA	<0,002	NA
Litio <sup>2</sup>	mg/L	0,00003	0,00010	<0,00010	NA	<0,00010	NA	<0,00010	NA
Magnesio <sup>2</sup>	mg/L	0,0006	0,0020	<0,0020	NA	<0,0020	NA	<0,0020	NA
Manganeso <sup>2</sup>	mg/L	0,00002	0,00005	<0,00005	NA	<0,00005	NA	<0,00005	NA
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

<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-22-18263**

ITEM	1	2	3
CÓDIGO DE LABORATORIO:	M-22-56971	M-22-56972	M-22-56973
CÓDIGO DEL CLIENTE:	BKC	BKV	BKJ
COORDENADAS:	NO APLICA	NO APLICA	NO APLICA
UTM WGS 84:	NO APLICA	NO APLICA	NO APLICA
PRODUCTO:	Agua de Proceso	Agua de Proceso	Agua de Proceso
SUB PRODUCTO:	Agua Purificada	Agua Purificada	Agua Purificada
INSTRUCTIVO DE MUESTREO:	NO APLICA		
FECHA y HORA DE MUESTREO :	11-10-2022 14:25	29-09-2022 10:00	11-10-2022 14:25

ENSAYO	UNIDAD	L.D.M.	L.C.M.	Resultado	Incertidumbre	Resultado	Incertidumbre	Resultado	Incertidumbre
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	<0,010	NA	<0,010	NA	<0,010	NA
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	<0,0010	NA	<0,0010	NA	<0,0010	NA
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	<0,0002	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-22-18263

Parametros	L.D.M.	L.C.M.	BLANCO	MUESTRA CONTROL		MUESTRA FORTIFICADA			DUPLICADO	
			Resultado	Criterio	Resultado	Criterio	Resultado1	Resultado2	Criterio	Resultado
Metales Totales ICP-MS(2)										
Aluminio	0,001	0,003	<0,003 mg/L	85-115%	100,50	85-115%	102,00	107,00	0-15%	8,01
Cadmio	0,00010	0,00020	<0,00020 mg/L	85-115%	101,83	85-115%	97,00	106,00	0-15%	NA
Arsénico	0,0002	0,0010	<0,0010 mg/L	85-115%	100,41	85-115%	100,00	94,00	0-15%	0,68
Bario	0,00008	0,00030	<0,00030 mg/L	85-115%	101,22	85-115%	108,00	106,00	0-15%	1,78
Cromo	0,0001	0,0003	<0,0003 mg/L	85-115%	101,82	85-115%	107,00	95,00	0-15%	NA
Cobre	0,0001	0,0002	<0,0002 mg/L	85-115%	101,21	85-115%	103,00	107,00	0-15%	2,36
Hierro	0,001	0,002	<0,002 mg/L	85-115%	103,72	85-115%	98,00	99,00	0-15%	1,82
Manganeso	0,00002	0,00005	<0,00005 mg/L	85-115%	103,27	85-115%	91,00	101,00	0-15%	0,98
Niquel	0,0001	0,0004	<0,0004 mg/L	85-115%	102,01	85-115%	94,00	106,00	0-15%	NA
Zinc	0,0001	0,0002	<0,0002 mg/L	85-115%	101,58	85-115%	104,00	96,00	0-15%	1,94
Plomo	0,0008	0,0010	<0,0010 mg/L	85-115%	102,27	85-115%	100,00	100,00	0-15%	NA
Mercurio	0,000033	0,000100	<0,000100 mg/L	85-115%	98,73	85-115%	100,00	97,00	0-15%	NA
Plata	0,0003	0,0010	<0,0010 mg/L	85-115%	101,20	85-115%	106,00	95,00	0-15%	NA
Boro	0,0003	0,0010	<0,0010 mg/L	85-115%	100,18	85-115%	99,00	105,00	0-15%	5,91
Berilio	0,0001	0,0003	<0,0003 mg/L	85-115%	103,85	85-115%	109,00	107,00	0-15%	NA
Calcio	0,001	0,004	<0,004 mg/L	85-115%	103,62	85-115%	107,00	102,00	0-15%	0,60
Cobalto	0,0005	0,0020	<0,0020 mg/L	85-115%	102,25	85-115%	100,00	92,00	0-15%	NA
Potasio	0,003	0,010	<0,010 mg/L	85-115%	100,32	85-115%	99,00	102,00	0-15%	1,25
Litio	0,00003	0,00010	<0,00010 mg/L	85-115%	101,85	85-115%	92,00	98,00	0-15%	NA
Magnesio	0,0006	0,0020	<0,0020 mg/L	85-115%	101,73	85-115%	106,00	101,00	0-15%	0,57
Molibdeno	0,0003	0,0010	<0,0010 mg/L	85-115%	101,85	85-115%	108,00	102,00	0-15%	NA
Sodio	0,0003	0,0010	<0,0010 mg/L	85-115%	100,14	85-115%	96,00	91,00	0-15%	0,69
Fosforo	0,002	0,006	<0,006 mg/L	85-115%	100,44	85-115%	96,00	107,00	0-15%	3,76
Antimonio	0,0006	0,0020	<0,0020 mg/L	85-115%	100,73	85-115%	99,00	108,00	0-15%	7,06
Selenio	0,001	0,002	<0,002 mg/L	85-115%	98,52	85-115%	92,00	94,00	0-15%	NA
Estaño	0,0003	0,0010	<0,0010 mg/L	85-115%	101,35	85-115%	98,00	90,00	0-15%	NA
Estroncio	0,00002	0,00005	<0,00005 mg/L	85-115%	102,02	85-115%	97,00	108,00	0-15%	0,68
Titanio	0,0003	0,0010	<0,0010 mg/L	85-115%	101,89	85-115%	93,00	107,00	0-15%	NA
Talio	0,0001	0,0004	<0,0004 mg/L	85-115%	102,56	85-115%	90,00	91,00	0-15%	NA
Vanadio	0,0001	0,0003	<0,0003 mg/L	85-115%	101,16	85-115%	109,00	97,00	0-15%	NA
Uranio	0,0001	0,0003	<0,0003 mg/L	85-115%	99,44	85-115%	105,00	104,00	0-15%	NA
Bismuto	0,003	0,010	<0,010 mg/L	85-115%	102,28	85-115%	96,00	103,00	0-15%	NA

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

# CADENA DE CUSTODIA - MUESTRAS DE AGUA Y SUELO

05-22-4912

CC-22-37161

1E-22-18263

DATOS GENERALES					DATOS DEL MUESTREO					CÓDIGO DE ACCIÓN N°: 0006-10-2022-417										
Nombre o razón social	ORGANISMO DE EVALUACIÓN Y FISCALIZACIÓN AMBIENTAL				TIPO DE MUESTRA (Marcar con X)					RS TDR N°: 1862-2022										
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	Cecilia Carol Hurtado Saenz				UBICACIÓN					Enviado por: Cecilia Hurtado										
Teléfono/Anexo	954224302				Departamento: Tumbes					Fecha: 14-10-2022										
Correo(s) Electrónico(s)	cecilia.hurtado.saenz@gmail.com				Provincia: Yauca					(DD-MM-AAAA)										
Referencia					Distrito: Huay Huay					Hora: 20:00										
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>	<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 (")			Medios biológicos												
					P	V	E													
		14-10-2022	14:25	AU	1	-	-	<input checked="" type="checkbox"/>												
14-10-2022	10:00	AU	1	-	-	<input checked="" type="checkbox"/>														
14-10-2022	14:25	AU	1	-	-	<input checked="" type="checkbox"/>														

Blanco de jarra

## 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				
Cecilia Carol Hurtado Saenz		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 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  SED: Sedimento  LODO  AGUA	Otros: _____	SI	NO	Fecha de recepción:		
Rubi Lumbrenas Huamán					Envases adecuados y en buen estado	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		17-10-2022
RESPONSABLE 2	FIRMA:				Preservantes adecuados ***	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		Hora de recepción:
					Refrigeradas	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		13:20
					Dentro del plazo de perecibilidad	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Recibido por: Daniel Rodríguez	
					***Marcar en caso aplique				

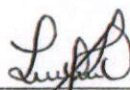
## INFORME DE ENSAYO N°: IE-22-18266

### 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	: 1862-2022
5.-CÓDIGO DE ACCIÓN	: 0006-10-2022-417
6.-TERMINO DE REFERENCIA	: CONTRATO N° 054-2021-OEFA
7.-PROCEDENCIA	: HUAY HUAY, YAULI, JUNÍN
8.-SOLICITANTE	: ORGANISMO DE EVALUACION Y FISCALIZACION AMBIENTAL - OEFA
9.-ORDEN DE SERVICIO N°	: 0000004912-2022-0000
10.-PROCEDIMIENTO DE MUESTREO: NO APLICA	
11.-MUESTREADO POR	: EL CLIENTE
12.-FECHA DE EMISIÓN DE INFORME: 2022-10-25	

### II. DATOS DE ÍTEMS DE ENSAYO

1.-PRODUCTO	: Agua
2.-NÚMERO DE MUESTRAS	: 1
3.-FECHA DE RECEP. DE MUESTRA	: 2022-10-17
4.-PERÍODO DE ENSAYO	: 2022-10-17 al 2022-10-25



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-22-18266

## 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

**SEDE PRINCIPAL**

Av. Guardia Chalaca 1877,  
Bellavista, Callao P (+511)  
7175810 / Anexo 112 Cel.:  
940 598 572  
[www.alab.com.pe](http://www.alab.com.pe)

**SEDE ZARUMILLA**

Prolongación Zarumilla Mz  
D2, Lt3 , Bellavista, Callao  
P (+511) 7130636  
Cel.: 932646460  
[www.alab.com.pe](http://www.alab.com.pe)

**SEDE AREQUIPA:**

Mz. E Lt.9 COOP SIDSUR  
P (+073) 616843  
Cel.: 932646642  
[www.alab.com.pe](http://www.alab.com.pe)

**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  
[www.alab.com.pe](http://www.alab.com.pe)

## INFORME DE ENSAYO N°: IE-22-18266

### IV. RESULTADOS

ITEM				1	
CÓDIGO DE LABORATORIO:				M-22-56984	
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 :				12-10-2022	
				10:30	
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	0,102	0,001500
Antimonio <sup>2</sup>	mg/L	0,0006	0,0020	0,0328	0,000650
Arsénico <sup>2</sup>	mg/L	0,0002	0,0010	0,3093	0,005880
Bario <sup>2</sup>	mg/L	0,00008	0,00030	0,03341	0,000625
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	0,0345	0,000600
Cadmio <sup>2</sup>	mg/L	0,00010	0,00020	<0,00020	NA
Calcio <sup>2</sup>	mg/L	0,001	0,004	350,643	4,909000
Cobalto <sup>2</sup>	mg/L	0,0005	0,0020	<0,0020	NA
Cobre <sup>2</sup>	mg/L	0,0001	0,0002	0,0377	0,000680
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	0,97479	0,008638
Fosforo <sup>2</sup>	mg/L	0,002	0,006	0,057	0,001000
Hierro <sup>2</sup>	mg/L	0,001	0,002	0,338	0,005800
Litio <sup>2</sup>	mg/L	0,00003	0,00010	<0,00010	NA
Magnesio <sup>2</sup>	mg/L	0,0006	0,0020	6,9616	0,120440
Manganeso <sup>2</sup>	mg/L	0,00002	0,00005	0,86446	0,016338
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-22-18266**

ITEM		1				
CÓDIGO DE LABORATORIO:		M-22-56984				
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 :		12-10-2022				
		10:30				
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	55,134	0,849100	
Selenio <sup>2</sup>	mg/L	0,001	0,002	<0,002	NA	
Sodio <sup>2</sup>	mg/L	0,0003	0,0010	53,9053	1,078110	
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	0,0730	0,001760	

<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-22-18266

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%	100,50	85-115%	102,00	107,00	0-15%	8,01
Cadmio	0,00010	0,00020	<0,00020 mg/L	85-115%	101,83	85-115%	97,00	106,00	0-15%	NA
Arsénico	0,0002	0,0010	<0,0010 mg/L	85-115%	100,41	85-115%	100,00	94,00	0-15%	0,68
Bario	0,00008	0,00030	<0,00030 mg/L	85-115%	101,22	85-115%	108,00	106,00	0-15%	1,78
Cromo	0,0001	0,0003	<0,0003 mg/L	85-115%	101,82	85-115%	107,00	95,00	0-15%	NA
Cobre	0,0001	0,0002	<0,0002 mg/L	85-115%	101,21	85-115%	103,00	107,00	0-15%	2,36
Hierro	0,001	0,002	<0,002 mg/L	85-115%	103,72	85-115%	98,00	99,00	0-15%	1,82
Manganeso	0,00002	0,00005	<0,00005 mg/L	85-115%	103,27	85-115%	91,00	101,00	0-15%	0,98
Níquel	0,0001	0,0004	<0,0004 mg/L	85-115%	102,01	85-115%	94,00	106,00	0-15%	NA
Zinc	0,0001	0,0002	<0,0002 mg/L	85-115%	101,58	85-115%	104,00	96,00	0-15%	1,94
Plomo	0,0008	0,0010	<0,0010 mg/L	85-115%	102,27	85-115%	100,00	100,00	0-15%	NA
Mercurio	0,000033	0,000100	<0,000100 mg/L	85-115%	98,73	85-115%	100,00	97,00	0-15%	NA
Plata	0,0003	0,0010	<0,0010 mg/L	85-115%	101,20	85-115%	106,00	95,00	0-15%	NA
Boro	0,0003	0,0010	<0,0010 mg/L	85-115%	100,18	85-115%	99,00	105,00	0-15%	5,91
Berilio	0,0001	0,0003	<0,0003 mg/L	85-115%	103,85	85-115%	109,00	107,00	0-15%	NA
Calcio	0,001	0,004	<0,004 mg/L	85-115%	103,62	85-115%	107,00	102,00	0-15%	0,60
Cobalto	0,0005	0,0020	<0,0020 mg/L	85-115%	102,25	85-115%	100,00	92,00	0-15%	NA
Potasio	0,003	0,010	<0,010 mg/L	85-115%	100,32	85-115%	99,00	102,00	0-15%	1,25
Litio	0,00003	0,00010	<0,00010 mg/L	85-115%	101,85	85-115%	92,00	98,00	0-15%	NA
Magnesio	0,0006	0,0020	<0,0020 mg/L	85-115%	101,73	85-115%	106,00	101,00	0-15%	0,57
Molibdeno	0,0003	0,0010	<0,0010 mg/L	85-115%	101,85	85-115%	108,00	102,00	0-15%	NA
Sodio	0,0003	0,0010	<0,0010 mg/L	85-115%	100,14	85-115%	96,00	91,00	0-15%	0,69
Fosforo	0,002	0,006	<0,006 mg/L	85-115%	100,44	85-115%	96,00	107,00	0-15%	3,76
Antimonio	0,0006	0,0020	<0,0020 mg/L	85-115%	100,73	85-115%	99,00	108,00	0-15%	7,06
Selenio	0,001	0,002	<0,002 mg/L	85-115%	98,52	85-115%	92,00	94,00	0-15%	NA
Estaño	0,0003	0,0010	<0,0010 mg/L	85-115%	101,35	85-115%	98,00	90,00	0-15%	NA
Estroncio	0,00002	0,00005	<0,00005 mg/L	85-115%	102,02	85-115%	97,00	108,00	0-15%	0,68
Titanio	0,0003	0,0010	<0,0010 mg/L	85-115%	101,89	85-115%	93,00	107,00	0-15%	NA
Talio	0,0001	0,0004	<0,0004 mg/L	85-115%	102,56	85-115%	90,00	91,00	0-15%	NA
Vanadio	0,0001	0,0003	<0,0003 mg/L	85-115%	101,16	85-115%	109,00	97,00	0-15%	NA
Uranio	0,0001	0,0003	<0,0003 mg/L	85-115%	99,44	85-115%	105,00	104,00	0-15%	NA
Bismuto	0,003	0,010	<0,010 mg/L	85-115%	102,28	85-115%	96,00	103,00	0-15%	NA

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

[illegible]

## INFORME DE ENSAYO N°: IE-22-18266

### 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	: 1862-2022
5.-CÓDIGO DE ACCIÓN	: 0006-10-2022-417
6.-TERMINO DE REFERENCIA	: CONTRATO N° 054-2021-OEFA
7.-PROCEDENCIA	: HUAY HUAY, YAULI, JUNÍN
8.-SOLICITANTE	: ORGANISMO DE EVALUACION Y FISCALIZACION AMBIENTAL - OEFA
9.-ORDEN DE SERVICIO N°	: 0000004912-2022-0000
10.-PROCEDIMIENTO DE MUESTREO: NO APLICA	
11.-MUESTREADO POR	: EL CLIENTE
12.-FECHA DE EMISIÓN DE INFORME: 2022-10-25	

### II. DATOS DE ÍTEMS DE ENSAYO

1.-PRODUCTO	: Agua
2.-NÚMERO DE MUESTRAS	: 1
3.-FECHA DE RECEP. DE MUESTRA	: 2022-10-17
4.-PERÍODO DE ENSAYO	: 2022-10-17 al 2022-10-25



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-22-18266****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

**SEDE PRINCIPAL**

Av. Guardia Chalaca 1877,  
Bellavista, Callao P (+511)  
7175810 / Anexo 112 Cel.:  
940 598 572  
[www.alab.com.pe](http://www.alab.com.pe)

**SEDE ZARUMILLA**

Prolongación Zarumilla Mz  
D2, Lt3 , Bellavista, Callao  
P (+511) 7130636  
Cel.: 932646460  
[www.alab.com.pe](http://www.alab.com.pe)

**SEDE AREQUIPA:**

Mz. E Lt.9 COOP SIDSUR  
P (+073) 616843  
Cel.: 932646642  
[www.alab.com.pe](http://www.alab.com.pe)

**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  
[www.alab.com.pe](http://www.alab.com.pe)

**INFORME DE ENSAYO N°: IE-22-18266**
**IV. RESULTADOS**

ITEM				1	
CÓDIGO DE LABORATORIO:				M-22-56984	
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 :				12-10-2022 10:30	
ENSAYO	UNIDAD	L.D.M.	L.C.M.	Resultado	Incertidumbre
Metales Totales ICP-MS					
Aluminio <sup>2</sup>	mg/L	0,001	0,003	0,102	0,001500
Antimonio <sup>2</sup>	mg/L	0,0006	0,0020	0,0328	0,000650
Arsénico <sup>2</sup>	mg/L	0,0002	0,0010	0,3093	0,005880
Bario <sup>2</sup>	mg/L	0,00008	0,00030	0,03341	0,000625
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	0,0345	0,000600
Cadmio <sup>2</sup>	mg/L	0,00010	0,00020	<0,00020	NA
Calcio <sup>2</sup>	mg/L	0,001	0,004	350,643	4,909000
Cobalto <sup>2</sup>	mg/L	0,0005	0,0020	<0,0020	NA
Cobre <sup>2</sup>	mg/L	0,0001	0,0002	0,0377	0,000680
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	0,97479	0,008638
Fosforo <sup>2</sup>	mg/L	0,002	0,006	0,057	0,001000
Hierro <sup>2</sup>	mg/L	0,001	0,002	0,338	0,005800
Litio <sup>2</sup>	mg/L	0,00003	0,00010	<0,00010	NA
Magnesio <sup>2</sup>	mg/L	0,0006	0,0020	6,9616	0,120440
Manganeso <sup>2</sup>	mg/L	0,00002	0,00005	0,86446	0,016338
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-22-18266**

ITEM				1		
CÓDIGO DE LABORATORIO:				M-22-56984		
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 :				12-10-2022		
				10:30		
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	55,134	0,849100	
Selenio <sup>2</sup>	mg/L	0,001	0,002	<0,002	NA	
Sodio <sup>2</sup>	mg/L	0,0003	0,0010	53,9053	1,078110	
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	0,0730	0,001760	

<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-22-18266

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%	100,50	85-115%	102,00	107,00	0-15%	8,01
Cadmio	0,00010	0,00020	<0,00020 mg/L	85-115%	101,83	85-115%	97,00	106,00	0-15%	NA
Arsénico	0,0002	0,0010	<0,0010 mg/L	85-115%	100,41	85-115%	100,00	94,00	0-15%	0,68
Bario	0,00008	0,00030	<0,00030 mg/L	85-115%	101,22	85-115%	108,00	106,00	0-15%	1,78
Cromo	0,0001	0,0003	<0,0003 mg/L	85-115%	101,82	85-115%	107,00	95,00	0-15%	NA
Cobre	0,0001	0,0002	<0,0002 mg/L	85-115%	101,21	85-115%	103,00	107,00	0-15%	2,36
Hierro	0,001	0,002	<0,002 mg/L	85-115%	103,72	85-115%	98,00	99,00	0-15%	1,82
Manganeso	0,00002	0,00005	<0,00005 mg/L	85-115%	103,27	85-115%	91,00	101,00	0-15%	0,98
Niquel	0,0001	0,0004	<0,0004 mg/L	85-115%	102,01	85-115%	94,00	106,00	0-15%	NA
Zinc	0,0001	0,0002	<0,0002 mg/L	85-115%	101,58	85-115%	104,00	96,00	0-15%	1,94
Plomo	0,0008	0,0010	<0,0010 mg/L	85-115%	102,27	85-115%	100,00	100,00	0-15%	NA
Mercurio	0,000033	0,000100	<0,000100 mg/L	85-115%	98,73	85-115%	100,00	97,00	0-15%	NA
Plata	0,0003	0,0010	<0,0010 mg/L	85-115%	101,20	85-115%	106,00	95,00	0-15%	NA
Boro	0,0003	0,0010	<0,0010 mg/L	85-115%	100,18	85-115%	99,00	105,00	0-15%	5,91
Berilio	0,0001	0,0003	<0,0003 mg/L	85-115%	103,85	85-115%	109,00	107,00	0-15%	NA
Calcio	0,001	0,004	<0,004 mg/L	85-115%	103,62	85-115%	107,00	102,00	0-15%	0,60
Cobalto	0,0005	0,0020	<0,0020 mg/L	85-115%	102,25	85-115%	100,00	92,00	0-15%	NA
Potasio	0,003	0,010	<0,010 mg/L	85-115%	100,32	85-115%	99,00	102,00	0-15%	1,25
Litio	0,00003	0,00010	<0,00010 mg/L	85-115%	101,85	85-115%	92,00	98,00	0-15%	NA
Magnesio	0,0006	0,0020	<0,0020 mg/L	85-115%	101,73	85-115%	106,00	101,00	0-15%	0,57
Molibdeno	0,0003	0,0010	<0,0010 mg/L	85-115%	101,85	85-115%	108,00	102,00	0-15%	NA
Sodio	0,0003	0,0010	<0,0010 mg/L	85-115%	100,14	85-115%	96,00	91,00	0-15%	0,69
Fosforo	0,002	0,006	<0,006 mg/L	85-115%	100,44	85-115%	96,00	107,00	0-15%	3,76
Antimonio	0,0006	0,0020	<0,0020 mg/L	85-115%	100,73	85-115%	99,00	108,00	0-15%	7,06
Selenio	0,001	0,002	<0,002 mg/L	85-115%	98,52	85-115%	92,00	94,00	0-15%	NA
Estaño	0,0003	0,0010	<0,0010 mg/L	85-115%	101,35	85-115%	98,00	90,00	0-15%	NA
Estroncio	0,00002	0,00005	<0,00005 mg/L	85-115%	102,02	85-115%	97,00	108,00	0-15%	0,68
Titanio	0,0003	0,0010	<0,0010 mg/L	85-115%	101,89	85-115%	93,00	107,00	0-15%	NA
Talio	0,0001	0,0004	<0,0004 mg/L	85-115%	102,56	85-115%	90,00	91,00	0-15%	NA
Vanadio	0,0001	0,0003	<0,0003 mg/L	85-115%	101,16	85-115%	109,00	97,00	0-15%	NA
Uranio	0,0001	0,0003	<0,0003 mg/L	85-115%	99,44	85-115%	105,00	104,00	0-15%	NA
Bismuto	0,003	0,010	<0,010 mg/L	85-115%	102,28	85-115%	96,00	103,00	0-15%	NA

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

ANALYTICAL LABORATORY E.I.R.L.  
RECEPCIÓN DE MUESTRAS  
17 OCT 2022  
CALLAO

## INFORME DE ENSAYO N°: IE-22-18267

### 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	: 1862-2022
5.-CÓDIGO DE ACCIÓN	: 0006-10-2022-417
6.-TERMINO DE REFERENCIA	: CONTRATO N° 054-2021-OEFA
7.-PROCEDENCIA	: HUAY HUAY, YAULI, JUNÍN
8.-SOLICITANTE	: ORGANISMO DE EVALUACION Y FISCALIZACION AMBIENTAL - OEFA
9.-ORDEN DE SERVICIO N°	: 0000004912-2022-0000
10.-PROCEDIMIENTO DE MUESTREO: NO APLICA	
11.-MUESTREADO POR	: EL CLIENTE
12.-FECHA DE EMISIÓN DE INFORME	: 2022-10-25

### II. DATOS DE ÍTEMS DE ENSAYO

1.-PRODUCTO	: Agua
2.-NÚMERO DE MUESTRAS	: 1
3.-FECHA DE RECEP. DE MUESTRA	: 2022-10-17
4.-PERÍODO DE ENSAYO	: 2022-10-17 al 2022-10-25



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-22-18267****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-22-18267**
**IV. RESULTADOS**

ITEM	1
CÓDIGO DE LABORATORIO:	M-22-56985
CÓDIGO DEL CLIENTE:	DUP-03
COORDENADAS:	NO APLICA
UTM WGS 84:	NO APLICA
PRODUCTO:	Agua Natural
SUB PRODUCTO:	Agua Subterránea
INSTRUCTIVO DE MUESTREO:	NO APLICA
FECHA y HORA DE MUESTREO :	13-10-2022 16:20

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	0,091	0,001300
Antimonio <sup>2</sup>	mg/L	0,0006	0,0020	<0,0020	NA
Arsénico <sup>2</sup>	mg/L	0,0002	0,0010	1,3403	0,025470
Bario <sup>2</sup>	mg/L	0,00008	0,00030	0,03060	0,000572
Berilio <sup>2</sup>	mg/L	0,0001	0,0003	<0,0003	NA
Bismuto <sup>2</sup>	mg/L	0,003	0,010	<0,010	NA
Boro <sup>2</sup>	mg/L	0,0003	0,0010	<0,0010	NA
Cadmio <sup>2</sup>	mg/L	0,00010	0,00020	<0,00020	NA
Calcio <sup>2</sup>	mg/L	0,001	0,004	196,386	2,749400
Cobalto <sup>2</sup>	mg/L	0,0005	0,0020	<0,0020	NA
Cobre <sup>2</sup>	mg/L	0,0001	0,0002	0,0311	0,000560
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	0,32979	0,001752
Fosforo <sup>2</sup>	mg/L	0,002	0,006	0,245	0,004300
Hierro <sup>2</sup>	mg/L	0,001	0,002	11,427	0,196500
Litio <sup>2</sup>	mg/L	0,00003	0,00010	<0,00010	NA
Magnesio <sup>2</sup>	mg/L	0,0006	0,0020	23,4167	0,405110
Manganeso <sup>2</sup>	mg/L	0,00002	0,00005	5,36061	0,101316
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%.

**SEDE PRINCIPAL**

Av. Guardia Chalaca 1877,  
Bellavista, Callao P (+511)  
7175810 / Anexo 112 Cel.:  
940 598 572  
[www.alab.com.pe](http://www.alab.com.pe)

**SEDE ZARUMILLA**

Prolongación Zarumilla Mz  
D2, Lt3, Bellavista, Callao  
P (+511) 7130636  
Cel.: 932646460  
[www.alab.com.pe](http://www.alab.com.pe)

**SEDE AREQUIPA:**

Mz. E Lt.9 COOP SIDSUR  
P (+073) 616843  
Cel.: 932646642  
[www.alab.com.pe](http://www.alab.com.pe)

**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  
[www.alab.com.pe](http://www.alab.com.pe)

Pág.3 de 4

**INFORME DE ENSAYO N°: IE-22-18267**

ITEM				1		
CÓDIGO DE LABORATORIO:				M-22-56985		
CÓDIGO DEL CLIENTE:				DUP-03		
COORDENADAS:				NO APLICA		
UTM WGS 84:				NO APLICA		
PRODUCTO:				Agua Natural		
SUB PRODUCTO:				Agua Subterránea		
INSTRUCTIVO DE MUESTREO:				NO APLICA		
FECHA y HORA DE MUESTREO :				13-10-2022		
				16:20		
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	7,967	0,122700	
Selenio <sup>2</sup>	mg/L	0,001	0,002	<0,002	NA	
Sodio <sup>2</sup>	mg/L	0,0003	0,0010	6,0696	0,121390	
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	0,1996	0,004810	

<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-22-18267

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%	100,50	85-115%	102,00	107,00	0-15%	8,01
Cadmio	0,00010	0,00020	<0,00020 mg/L	85-115%	101,83	85-115%	97,00	106,00	0-15%	NA
Arsénico	0,0002	0,0010	<0,0010 mg/L	85-115%	100,41	85-115%	100,00	94,00	0-15%	0,68
Bario	0,00008	0,00030	<0,00030 mg/L	85-115%	101,22	85-115%	108,00	106,00	0-15%	1,78
Cromo	0,0001	0,0003	<0,0003 mg/L	85-115%	101,82	85-115%	107,00	95,00	0-15%	NA
Cobre	0,0001	0,0002	<0,0002 mg/L	85-115%	101,21	85-115%	103,00	107,00	0-15%	2,36
Hierro	0,001	0,002	<0,002 mg/L	85-115%	103,72	85-115%	98,00	99,00	0-15%	1,82
Manganeso	0,00002	0,00005	<0,00005 mg/L	85-115%	103,27	85-115%	91,00	101,00	0-15%	0,98
Níquel	0,0001	0,0004	<0,0004 mg/L	85-115%	102,01	85-115%	94,00	106,00	0-15%	NA
Zinc	0,0001	0,0002	<0,0002 mg/L	85-115%	101,58	85-115%	104,00	96,00	0-15%	1,94
Plomo	0,0008	0,0010	<0,0010 mg/L	85-115%	102,27	85-115%	100,00	100,00	0-15%	NA
Mercurio	0,000033	0,000100	<0,000100 mg/L	85-115%	98,73	85-115%	100,00	97,00	0-15%	NA
Plata	0,0003	0,0010	<0,0010 mg/L	85-115%	101,20	85-115%	106,00	95,00	0-15%	NA
Boro	0,0003	0,0010	<0,0010 mg/L	85-115%	100,18	85-115%	99,00	105,00	0-15%	5,91
Berilio	0,0001	0,0003	<0,0003 mg/L	85-115%	103,85	85-115%	109,00	107,00	0-15%	NA
Calcio	0,001	0,004	<0,004 mg/L	85-115%	103,62	85-115%	107,00	102,00	0-15%	0,60
Cobalto	0,0005	0,0020	<0,0020 mg/L	85-115%	102,25	85-115%	100,00	92,00	0-15%	NA
Potasio	0,003	0,010	<0,010 mg/L	85-115%	100,32	85-115%	99,00	102,00	0-15%	1,25
Litio	0,00003	0,00010	<0,00010 mg/L	85-115%	101,85	85-115%	92,00	98,00	0-15%	NA
Magnesio	0,0006	0,0020	<0,0020 mg/L	85-115%	101,73	85-115%	106,00	101,00	0-15%	0,57
Molibdeno	0,0003	0,0010	<0,0010 mg/L	85-115%	101,85	85-115%	108,00	102,00	0-15%	NA
Sodio	0,0003	0,0010	<0,0010 mg/L	85-115%	100,14	85-115%	96,00	91,00	0-15%	0,69
Fosforo	0,002	0,006	<0,006 mg/L	85-115%	100,44	85-115%	96,00	107,00	0-15%	3,76
Antimonio	0,0006	0,0020	<0,0020 mg/L	85-115%	100,73	85-115%	99,00	108,00	0-15%	7,06
Selenio	0,001	0,002	<0,002 mg/L	85-115%	98,52	85-115%	92,00	94,00	0-15%	NA
Estaño	0,0003	0,0010	<0,0010 mg/L	85-115%	101,35	85-115%	98,00	90,00	0-15%	NA
Estroncio	0,00002	0,00005	<0,00005 mg/L	85-115%	102,02	85-115%	97,00	108,00	0-15%	0,68
Titanio	0,0003	0,0010	<0,0010 mg/L	85-115%	101,89	85-115%	93,00	107,00	0-15%	NA
Talio	0,0001	0,0004	<0,0004 mg/L	85-115%	102,56	85-115%	90,00	91,00	0-15%	NA
Vanadio	0,0001	0,0003	<0,0003 mg/L	85-115%	101,16	85-115%	109,00	97,00	0-15%	NA
Uranio	0,0001	0,0003	<0,0003 mg/L	85-115%	99,44	85-115%	105,00	104,00	0-15%	NA
Bismuto	0,003	0,010	<0,010 mg/L	85-115%	102,28	85-115%	96,00	103,00	0-15%	NA

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

# CADENA DE CUSTODIA - MUESTRAS DE AGUA Y SUELO

05-22-4912  
00-22-37165  
1E-22-18267

DATOS GENERALES				DATOS DEL MUESTREO				CÓDIGO DE ACCIÓN N°: 0006-10-2022-417				
Nombre o razón social	ORGANISMO DE EVALUACIÓN Y FISCALIZACIÓN AMBIENTAL			TIPO DE MUESTRA (Marcar con X)				RS/ TDR N°: 1862-2022				
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	Cecilia Carol Hurtado Saenz			UBICACIÓN				Enviado por: Cecilia Hurtado				
Teléfono/Anexo	954224302			Departamento: Junín				Fecha: 14-10-2022				
Correo(s) Electrónico(s)	ceciliahurtado-saenz@gmail.com			Provincia: Yauli				(DD-MM-AAAA)				
Referencia				Distrito: Huay Huay				Hora: 20:00				
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 (*)			Muestras totales				
					P	V	E					
K-22-56985	DUP-03	13-10-2022	16:20	ASB	1	-	-	<input checked="" type="checkbox"/>				
OBSERVACIONES GENERALES												
ASB: agua subterránea												
LÍDER DE EQUIPO/ JEFE DE EQUIPO	FIRMA:	TIPO DE MATRIZ (*)		CONTROL DE CALIDAD		SECCION PARA SER REGISTRADA POR EL ÁREA DE RECEPCIÓN DEL LABORATORIO						
Cecilia Carol Hurtado Saenz	<i>Cecilia</i>	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 AGUA Residual: ARD: Agua Residual Doméstica ARI: Agua Residual Industrial AGUA Salina: AMAR: Agua de Mar ARET: Agua de Reinyección SAL: Agua Salobre SAL: Salmuera AGUA de Proceso: AP: Agua purificada ACE: Agua de circulación o enfriamiento	SU: Suelo  SED: Sedimento  LODO  AGUA	Otros: _____		Envases adecuados y en buen estado	SI <input checked="" type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>	Fecha de recepción:	17-10-2022			
Rubi Lumbrales Huamán	<i>Rubi</i>					Preservantes adecuados ***	SI <input checked="" type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>	Hora de recepción:	13:20			
RESPONSABLE 2	FIRMA:					Refrigeradas	SI <input checked="" type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>	Recibido por:	Daniel Rodríguez			
						Dentro del plazo de perecibilidad	SI <input checked="" type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>					
						***Marcar en caso aplique						

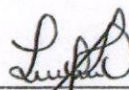
## INFORME DE ENSAYO N°: IE-22-18267

### 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	: 1862-2022
5.-CÓDIGO DE ACCIÓN	: 0006-10-2022-417
6.-TERMINO DE REFERENCIA	: CONTRATO N° 054-2021-OEFA
7.-PROCEDENCIA	: HUAY HUAY, YAULI, JUNÍN
8.-SOLICITANTE	: ORGANISMO DE EVALUACION Y FISCALIZACION AMBIENTAL - OEFA
9.-ORDEN DE SERVICIO N°	: 0000004912-2022-0000
10.-PROCEDIMIENTO DE MUESTREO: NO APLICA	
11.-MUESTREADO POR	: EL CLIENTE
12.-FECHA DE EMISIÓN DE INFORME	: 2022-10-25

### II. DATOS DE ÍTEMS DE ENSAYO

1.-PRODUCTO	: Agua
2.-NÚMERO DE MUESTRAS	: 1
3.-FECHA DE RECEP. DE MUESTRA	: 2022-10-17
4.-PERÍODO DE ENSAYO	: 2022-10-17 al 2022-10-25



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-22-18267****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

**SEDE PRINCIPAL**

Av. Guardia Chalaca 1877,  
Bellavista, Callao P (+511)  
7175810 / Anexo 112 Cel.:  
940 598 572  
[www.alab.com.pe](http://www.alab.com.pe)

**SEDE ZARUMILLA**

Prolongación Zarumilla Mz  
D2, Lt3 , Bellavista, Callao  
P (+511) 7130636  
Cel.: 932646460  
[www.alab.com.pe](http://www.alab.com.pe)

**SEDE AREQUIPA:**

Mz. E Lt.9 COOP SIDSUR  
P (+073) 616843  
Cel.: 932646642  
[www.alab.com.pe](http://www.alab.com.pe)

**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  
[www.alab.com.pe](http://www.alab.com.pe)

**INFORME DE ENSAYO N°: IE-22-18267**
**IV. RESULTADOS**

ITEM				1	
CÓDIGO DE LABORATORIO:				M-22-56985	
CÓDIGO DEL CLIENTE:				DUP-03	
COORDENADAS:				NO APLICA	
UTM WGS 84:				NO APLICA	
PRODUCTO:				Agua Natural	
SUB PRODUCTO:				Agua Subterránea	
INSTRUCTIVO DE MUESTREO:				NO APLICA	
FECHA y HORA DE MUESTREO :				13-10-2022	
				16:20	
ENSAYO	UNIDAD	L.D.M.	L.C.M.	Resultado	Incertidumbre
Metales Totales ICP-MS					
Aluminio <sup>2</sup>	mg/L	0,001	0,003	0,091	0,001300
Antimonio <sup>2</sup>	mg/L	0,0006	0,0020	<0,0020	NA
Arsénico <sup>2</sup>	mg/L	0,0002	0,0010	1,3403	0,025470
Bario <sup>2</sup>	mg/L	0,00008	0,00030	0,03060	0,000572
Berilio <sup>2</sup>	mg/L	0,0001	0,0003	<0,0003	NA
Bismuto <sup>2</sup>	mg/L	0,003	0,010	<0,010	NA
Boro <sup>2</sup>	mg/L	0,0003	0,0010	<0,0010	NA
Cadmio <sup>2</sup>	mg/L	0,00010	0,00020	<0,00020	NA
Calcio <sup>2</sup>	mg/L	0,001	0,004	196,386	2,749400
Cobalto <sup>2</sup>	mg/L	0,0005	0,0020	<0,0020	NA
Cobre <sup>2</sup>	mg/L	0,0001	0,0002	0,0311	0,000560
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	0,32979	0,001752
Fosforo <sup>2</sup>	mg/L	0,002	0,006	0,245	0,004300
Hierro <sup>2</sup>	mg/L	0,001	0,002	11,427	0,196500
Litio <sup>2</sup>	mg/L	0,00003	0,00010	<0,00010	NA
Magnesio <sup>2</sup>	mg/L	0,0006	0,0020	23,4167	0,405110
Manganeso <sup>2</sup>	mg/L	0,00002	0,00005	5,36061	0,101316
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
Níquel <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-22-18267**

ITEM				1	
CÓDIGO DE LABORATORIO:				M-22-56985	
CÓDIGO DEL CLIENTE:				DUP-03	
COORDENADAS:				NO APLICA	
UTM WGS 84:				NO APLICA	
PRODUCTO:				Agua Natural	
SUB PRODUCTO:				Agua Subterránea	
INSTRUCTIVO DE MUESTREO:				NO APLICA	
FECHA y HORA DE MUESTREO :				13-10-2022	
				16:20	
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	7,967	0,122700
Selenio <sup>2</sup>	mg/L	0,001	0,002	<0,002	NA
Sodio <sup>2</sup>	mg/L	0,0003	0,0010	6,0696	0,121390
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	0,1996	0,004810

<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-22-18267

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
Metales Totales ICP-MS(2)										
Aluminio	0,001	0,003	<0,003 mg/L	85-115%	100,50	85-115%	102,00	107,00	0-15%	8,01
Cadmio	0,00010	0,00020	<0,00020 mg/L	85-115%	101,83	85-115%	97,00	106,00	0-15%	NA
Arsénico	0,0002	0,0010	<0,0010 mg/L	85-115%	100,41	85-115%	100,00	94,00	0-15%	0,68
Bario	0,00008	0,00030	<0,00030 mg/L	85-115%	101,22	85-115%	108,00	106,00	0-15%	1,78
Cromo	0,0001	0,0003	<0,0003 mg/L	85-115%	101,82	85-115%	107,00	95,00	0-15%	NA
Cobre	0,0001	0,0002	<0,0002 mg/L	85-115%	101,21	85-115%	103,00	107,00	0-15%	2,36
Hierro	0,001	0,002	<0,002 mg/L	85-115%	103,72	85-115%	98,00	99,00	0-15%	1,82
Manganeso	0,00002	0,00005	<0,00005 mg/L	85-115%	103,27	85-115%	91,00	101,00	0-15%	0,98
Níquel	0,0001	0,0004	<0,0004 mg/L	85-115%	102,01	85-115%	94,00	106,00	0-15%	NA
Zinc	0,0001	0,0002	<0,0002 mg/L	85-115%	101,58	85-115%	104,00	96,00	0-15%	1,94
Plomo	0,0008	0,0010	<0,0010 mg/L	85-115%	102,27	85-115%	100,00	100,00	0-15%	NA
Mercurio	0,000033	0,000100	<0,000100 mg/L	85-115%	98,73	85-115%	100,00	97,00	0-15%	NA
Plata	0,0003	0,0010	<0,0010 mg/L	85-115%	101,20	85-115%	106,00	95,00	0-15%	NA
Boro	0,0003	0,0010	<0,0010 mg/L	85-115%	100,18	85-115%	99,00	105,00	0-15%	5,91
Berilio	0,0001	0,0003	<0,0003 mg/L	85-115%	103,85	85-115%	109,00	107,00	0-15%	NA
Calcio	0,001	0,004	<0,004 mg/L	85-115%	103,62	85-115%	107,00	102,00	0-15%	0,60
Cobalto	0,0005	0,0020	<0,0020 mg/L	85-115%	102,25	85-115%	100,00	92,00	0-15%	NA
Potasio	0,003	0,010	<0,010 mg/L	85-115%	100,32	85-115%	99,00	102,00	0-15%	1,25
Litio	0,00003	0,00010	<0,00010 mg/L	85-115%	101,85	85-115%	92,00	98,00	0-15%	NA
Magnesio	0,0006	0,0020	<0,0020 mg/L	85-115%	101,73	85-115%	106,00	101,00	0-15%	0,57
Molibdeno	0,0003	0,0010	<0,0010 mg/L	85-115%	101,85	85-115%	108,00	102,00	0-15%	NA
Sodio	0,0003	0,0010	<0,0010 mg/L	85-115%	100,14	85-115%	96,00	91,00	0-15%	0,69
Fosforo	0,002	0,006	<0,006 mg/L	85-115%	100,44	85-115%	96,00	107,00	0-15%	3,76
Antimonio	0,0006	0,0020	<0,0020 mg/L	85-115%	100,73	85-115%	99,00	108,00	0-15%	7,06
Selenio	0,001	0,002	<0,002 mg/L	85-115%	98,52	85-115%	92,00	94,00	0-15%	NA
Estaño	0,0003	0,0010	<0,0010 mg/L	85-115%	101,35	85-115%	98,00	90,00	0-15%	NA
Estroncio	0,00002	0,00005	<0,00005 mg/L	85-115%	102,02	85-115%	97,00	108,00	0-15%	0,68
Titanio	0,0003	0,0010	<0,0010 mg/L	85-115%	101,89	85-115%	93,00	107,00	0-15%	NA
Talio	0,0001	0,0004	<0,0004 mg/L	85-115%	102,56	85-115%	90,00	91,00	0-15%	NA
Vanadio	0,0001	0,0003	<0,0003 mg/L	85-115%	101,16	85-115%	109,00	97,00	0-15%	NA
Uranio	0,0001	0,0003	<0,0003 mg/L	85-115%	99,44	85-115%	105,00	104,00	0-15%	NA
Bismuto	0,003	0,010	<0,010 mg/L	85-115%	102,28	85-115%	96,00	103,00	0-15%	NA

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

**CADENA DE CUSTODIA - MUESTRAS DE AGUA Y SUELO**

05-22-4912  
20-22-37165  
1E-22-18267

DATOS GENERALES				DATOS DEL MUESTREO				CÓDIGO DE ACCIÓN N°: 0006-10-2022-417				
Nombre o razón social	ORGANISMO DE EVALUACIÓN Y FISCALIZACIÓN AMBIENTAL			TIPO DE MUESTRA (Marcar con X)				RS TDR N°: 1862-2022				
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	Cecilia Carol Hurtado Saenz			UBICACIÓN				Enviado por: Cecilia Hurtado				
Teléfono/Anexo	954224302			Departamento: Junín				Fecha: 14-10-2022				
Correo(s) Electrónico(s)	ceciliahurtado-saenz@gmail.com			Provincia: Yauli				(DD-MM-AAAA)				
Referencia				Distrito: Huay Huay				Hora: 20:00				
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 (*)			Metodos totales				
					P	V	E					
K-22-56985	DUP-03	13-10-2022	16:20	ASB	1	-	-	<input checked="" type="checkbox"/>				
OBSERVACIONES GENERALES												
ASB: agua subterránea												
LIDER DE EQUIPO/ JEFE DE EQUIPO	FIRMA:	TIPO DE MATRIZ (*)		CONTROL DE CALIDAD	SECCION PARA SER REGISTRADA POR EL ÁREA DE RECEPCIÓN DEL LABORATORIO							
Cecilia Carol Hurtado Saenz	<i>Cecilia</i>	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			
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 ARET: 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 lixiviación AC: Agua de caldera AIR: Agua de inyección y reinyección		SI	NO	Fecha de recepción:		ANALYTICAL LABORATORY ELRT RECEPCIÓN DE MUESTRAS 17 OCT 2022 CALLAO			
Rubi Lumbrales Huamán	<i>Rubi</i>				Envases adecuados y en buen estado	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	17-10-2022				
RESPONSABLE 2	FIRMA:				Preservantes adecuados ***	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Hora de recepción:				
				Refrigeradas	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	13:20					
				TIPO DE ENVASE	Dentro del plazo de perecibilidad		Recibido por: Daniel Rodríguez					
				(**) P = Plástico; V = Vidrio; E = Esterilizado	***Marcar en caso aplique		Daniel Rodríguez					

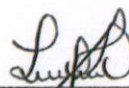
## INFORME DE ENSAYO N°: IE-22-18272

### 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 : 1862-2022  
5.-CÓDIGO DE ACCIÓN : 0006-10-2022-417  
6.-TERMINO DE REFERENCIA : CONTRATO N° 054-2021-OEFA  
7.-PROCEDENCIA : HUAY HUAY, YAULI, JUNÍN  
8.-SOLICITANTE : ORGANISMO DE EVALUACION Y FISCALIZACION AMBIENTAL - OEFA  
9.-ORDEN DE SERVICIO N° : 0000004912-2022-0000  
10.-PROCEDIMIENTO DE MUESTREO: NO APLICA  
11.-MUESTREADO POR : EL CLIENTE  
12.-FECHA DE EMISIÓN DE INFORME: 2022-10-25

### II. DATOS DE ÍTEMS DE ENSAYO

1.-PRODUCTO : Agua  
2.-NÚMERO DE MUESTRAS : 4  
3.-FECHA DE RECEP. DE MUESTRA : 2022-10-17  
4.-PERÍODO DE ENSAYO : 2022-10-17 al 2022-10-25



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-22-18272****III. MÉTODOS Y REFERENCIAS**

TIPO DE ENSAYO	NORMA DE REFERENCIA	TÍTULO
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

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

## INFORME DE ENSAYO N°: IE-22-18272

### IV. RESULTADOS

ITEM				1		2		3	
CÓDIGO DE LABORATORIO:				M-22-57005		M-22-57006		M-22-57007	
CÓDIGO DEL CLIENTE:				BKC-1		BKV-1		BKB	
COORDENADAS:				NO APLICA		NO APLICA		NO APLICA	
UTM WGS 84:				NO APLICA		NO APLICA		NO APLICA	
PRODUCTO:				Agua de Proceso		Agua de Proceso		Agua de Proceso	
SUB PRODUCTO:				Agua Purificada		Agua Purificada		Agua Purificada	
INSTRUCTIVO DE MUESTREO:						NO APLICA			
FECHA y HORA DE MUESTREO :				12-10-2022 10:30		29-09-2022 10:00		12-10-2022 10:30	
ENSAYO	UNIDAD	L.D.M.	L.C.M.	Resultado	Incertidumbre	Resultado	Incertidumbre	Resultado	Incertidumbre
Metales Disueltos ICP-MS									
Aluminio <sup>2</sup>	mg/L	0,001	0,003	-	NA	-	NA	-	NA
Antimonio <sup>2</sup>	mg/L	0,0006	0,0020	-	NA	-	NA	-	NA
Arsénico <sup>2</sup>	mg/L	0,0002	0,0010	-	NA	-	NA	-	NA
Bario <sup>2</sup>	mg/L	0,00008	0,00030	-	NA	-	NA	-	NA
Berilio <sup>2</sup>	mg/L	0,0001	0,0003	-	NA	-	NA	-	NA
Bismuto <sup>2</sup>	mg/L	0,003	0,010	-	NA	-	NA	-	NA
Boro <sup>2</sup>	mg/L	0,0003	0,0010	-	NA	-	NA	-	NA
Cadmio <sup>2</sup>	mg/L	0,00005	0,00020	-	NA	-	NA	-	NA
Calcio <sup>2</sup>	mg/L	0,001	0,004	-	NA	-	NA	-	NA
Cobalto <sup>2</sup>	mg/L	0,0005	0,0020	-	NA	-	NA	-	NA
Cobre <sup>2</sup>	mg/L	0,00005	0,00020	-	NA	-	NA	-	NA
Cromo <sup>2</sup>	mg/L	0,0001	0,0003	-	NA	-	NA	-	NA
Estaño <sup>2</sup>	mg/L	0,0003	0,0010	-	NA	-	NA	-	NA
Estroncio <sup>2</sup>	mg/L	0,00002	0,00005	-	NA	-	NA	-	NA
Fosforo <sup>2</sup>	mg/L	0,002	0,006	-	NA	-	NA	-	NA
Hierro <sup>2</sup>	mg/L	0,001	0,002	-	NA	-	NA	-	NA
Litio <sup>2</sup>	mg/L	0,00003	0,00010	-	NA	-	NA	-	NA
Magnesio <sup>2</sup>	mg/L	0,001	0,002	-	NA	-	NA	-	NA
Manganeso <sup>2</sup>	mg/L	0,00002	0,00005	-	NA	-	NA	-	NA
Mercurio <sup>2</sup>	mg/L	0,000033	0,000100	-	NA	-	NA	-	NA
Molibdeno <sup>2</sup>	mg/L	0,0003	0,0010	-	NA	-	NA	-	NA
Niquel <sup>2</sup>	mg/L	0,0001	0,0004	-	NA	-	NA	-	NA
Plata <sup>2</sup>	mg/L	0,0003	0,0010	-	NA	-	NA	-	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.

"-": No ensayado

NA: No Aplica

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

#### SEDE PRINCIPAL

Av. Guardia Chalaca 1877,  
Bellavista, Callao P (+511)  
7175810 / Anexo 112 Cel.:  
940 598 572  
[www.alab.com.pe](http://www.alab.com.pe)

#### SEDE ZARUMILLA

Prolongación Zarumilla Mz  
D2, Lt3, Bellavista, Callao  
P (+511) 7130636  
Cel.: 932646460  
[www.alab.com.pe](http://www.alab.com.pe)

#### SEDE AREQUIPA:

Mz. E Lt.9 COOP SIDSUR  
P (+073) 616843  
Cel.: 932646642  
[www.alab.com.pe](http://www.alab.com.pe)

#### 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  
[www.alab.com.pe](http://www.alab.com.pe)

Pág.3 de 8

**INFORME DE ENSAYO N°: IE-22-18272**

ITEM				1		2		3	
CÓDIGO DE LABORATORIO:				M-22-57005		M-22-57006		M-22-57007	
CÓDIGO DEL CLIENTE:				BKC-1		BKV-1		BKB	
COORDENADAS:				NO APLICA		NO APLICA		NO APLICA	
UTM WGS 84:				NO APLICA		NO APLICA		NO APLICA	
PRODUCTO:				Agua de Proceso		Agua de Proceso		Agua de Proceso	
SUB PRODUCTO:				Agua Purificada		Agua Purificada		Agua Purificada	
INSTRUCTIVO DE MUESTREO:				NO APLICA		NO APLICA		NO APLICA	
FECHA y HORA DE MUESTREO :				12-10-2022 10:30		29-09-2022 10:00		12-10-2022 10:30	
ENSAYO	UNIDAD	L.D.M.	L.C.M.	Resultado	Incertidumbre	Resultado	Incertidumbre	Resultado	Incertidumbre
Plomo <sup>2</sup>	mg/L	0,0008	0,0010	-	NA	-	NA	-	NA
Potasio <sup>2</sup>	mg/L	0,003	0,010	-	NA	-	NA	-	NA
Selenio <sup>2</sup>	mg/L	0,0005	0,0020	-	NA	-	NA	-	NA
Sodio <sup>2</sup>	mg/L	0,0003	0,0010	-	NA	-	NA	-	NA
Talio <sup>2</sup>	mg/L	0,0001	0,0004	-	NA	-	NA	-	NA
Titanio <sup>2</sup>	mg/L	0,0003	0,0010	-	NA	-	NA	-	NA
Uranio <sup>2</sup>	mg/L	0,0001	0,0003	-	NA	-	NA	-	NA
Vanadio <sup>2</sup>	mg/L	0,0001	0,0003	-	NA	-	NA	-	NA
Zinc <sup>2</sup>	mg/L	0,00005	0,00020	-	NA	-	NA	-	NA
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	0,0006	0,0020	<0,0020	NA	<0,0020	NA	<0,0020	NA
Arsénico <sup>2</sup>	mg/L	0,0002	0,0010	<0,0010	NA	<0,0010	NA	<0,0010	NA
Bario <sup>2</sup>	mg/L	0,00008	0,00030	<0,00030	NA	<0,00030	NA	<0,00030	NA
Berilio <sup>2</sup>	mg/L	0,0001	0,0003	<0,0003	NA	<0,0003	NA	<0,0003	NA
Bismuto <sup>2</sup>	mg/L	0,003	0,010	<0,010	NA	<0,010	NA	<0,010	NA
Boro <sup>2</sup>	mg/L	0,0003	0,0010	<0,0010	NA	<0,0010	NA	<0,0010	NA
Cadmio <sup>2</sup>	mg/L	0,00010	0,00020	<0,00020	NA	<0,00020	NA	<0,00020	NA
Calcio <sup>2</sup>	mg/L	0,001	0,004	<0,004	NA	<0,004	NA	<0,004	NA
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	<0,00005	NA	<0,00005	NA	<0,00005	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.

"-": No ensayado

NA: No Aplica

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

**SEDE PRINCIPAL**

Av. Guardia Chalaca 1877,  
Bellavista, Callao P (+511)  
7175810 / Anexo 112 Cel.:  
940 598 572  
[www.alab.com.pe](http://www.alab.com.pe)

**SEDE ZARUMILLA**

Prolongación Zarumilla Mz  
D2, Lt3, Bellavista, Callao  
P (+511) 7130636  
Cel.: 932646460  
[www.alab.com.pe](http://www.alab.com.pe)

**SEDE AREQUIPA:**

Mz. E Lt.9 COOP SIDSUR  
P (+073) 616843  
Cel.: 932646642  
[www.alab.com.pe](http://www.alab.com.pe)

**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  
[www.alab.com.pe](http://www.alab.com.pe)

Pág.4 de 8

## INFORME DE ENSAYO N°: IE-22-18272

ITEM				1		2		3	
CÓDIGO DE LABORATORIO:				M-22-57005		M-22-57006		M-22-57007	
CÓDIGO DEL CLIENTE:				BKC-1		BKV-1		BKB	
COORDENADAS:				NO APLICA		NO APLICA		NO APLICA	
UTM WGS 84:				NO APLICA		NO APLICA		NO APLICA	
PRODUCTO:				Agua de Proceso		Agua de Proceso		Agua de Proceso	
SUB PRODUCTO:				Agua Purificada		Agua Purificada		Agua Purificada	
INSTRUCTIVO DE MUESTREO:						NO APLICA			
FECHA y HORA DE MUESTREO :				12-10-2022 10:30		29-09-2022 10:00		12-10-2022 10:30	
ENSAYO	UNIDAD	L.D.M.	L.C.M.	Resultado	Incertidumbre	Resultado	Incertidumbre	Resultado	Incertidumbre
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	<0,002	NA	<0,002	NA
Litio <sup>2</sup>	mg/L	0,00003	0,00010	<0,00010	NA	<0,00010	NA	<0,00010	NA
Magnesio <sup>2</sup>	mg/L	0,0006	0,0020	<0,0020	NA	<0,0020	NA	<0,0020	NA
Manganeso <sup>2</sup>	mg/L	0,00002	0,00005	<0,00005	NA	<0,00005	NA	<0,00005	NA
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	<0,010	NA	<0,010	NA	<0,010	NA
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	<0,0010	NA	<0,0010	NA	<0,0010	NA
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	<0,0002	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%.

**INFORME DE ENSAYO N°: IE-22-18272**

ITEM	4
CÓDIGO DE LABORATORIO:	M-22-57008
CÓDIGO DEL CLIENTE:	BKF
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 :	12-10-2022 10:30

ENSAYO	UNIDAD	L.D.M.	L.C.M.	Resultado	Incertidumbre
<b>Metales Disueltos ICP-MS</b>					
Aluminio <sup>2</sup>	mg/L	0,001	0,003	<0,003	NA
Antimonio <sup>2</sup>	mg/L	0,0006	0,0020	<0,0020	NA
Arsénico <sup>2</sup>	mg/L	0,0002	0,0010	<0,0010	NA
Bario <sup>2</sup>	mg/L	0,00008	0,00030	<0,00030	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	0,00005	0,00020	<0,00020	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	0,00005	0,00020	<0,00020	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	0,001	0,002	<0,002	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%.

**SEDE PRINCIPAL**

Av. Guardia Chalaca 1877,  
 Bellavista, Callao P (+511)  
 7175810 / Anexo 112 Cel.:  
 940 598 572  
[www.alab.com.pe](http://www.alab.com.pe)

**SEDE ZARUMILLA**

Prolongación Zarumilla Mz  
 D2, Lt3, Bellavista, Callao  
 P (+511) 7130636  
 Cel.: 932646460  
[www.alab.com.pe](http://www.alab.com.pe)

**SEDE AREQUIPA:**

Mz. E Lt.9 COOP SIDSUR  
 P (+073) 616843  
 Cel.: 932646642  
[www.alab.com.pe](http://www.alab.com.pe)

**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  
[www.alab.com.pe](http://www.alab.com.pe)

**INFORME DE ENSAYO N°: IE-22-18272**

ITEM	4
CÓDIGO DE LABORATORIO:	M-22-57008
CÓDIGO DEL CLIENTE:	BKF
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 :	12-10-2022 10:30

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	0,0005	0,0020	<0,0020	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	0,00005	0,00020	<0,00020	NA
<b>Metales Totales ICP-MS</b>					
Aluminio <sup>2</sup>	mg/L	0,001	0,003	-	NA
Antimonio <sup>2</sup>	mg/L	0,0006	0,0020	-	NA
Arsénico <sup>2</sup>	mg/L	0,0002	0,0010	-	NA
Bario <sup>2</sup>	mg/L	0,00008	0,00030	-	NA
Berilio <sup>2</sup>	mg/L	0,0001	0,0003	-	NA
Bismuto <sup>2</sup>	mg/L	0,003	0,010	-	NA
Boro <sup>2</sup>	mg/L	0,0003	0,0010	-	NA
Cadmio <sup>2</sup>	mg/L	0,00010	0,00020	-	NA
Calcio <sup>2</sup>	mg/L	0,001	0,004	-	NA
Cobalto <sup>2</sup>	mg/L	0,0005	0,0020	-	NA
Cobre <sup>2</sup>	mg/L	0,0001	0,0002	-	NA
Cromo <sup>2</sup>	mg/L	0,0001	0,0003	-	NA
Estaño <sup>2</sup>	mg/L	0,0003	0,0010	-	NA
Estroncio <sup>2</sup>	mg/L	0,00002	0,00005	-	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.

"-": No ensayado

NA: No Aplica

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

**INFORME DE ENSAYO N°: IE-22-18272**

ITEM		4				
CÓDIGO DE LABORATORIO:		M-22-57008				
CÓDIGO DEL CLIENTE:		BKF				
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 :		12-10-2022				
		10:30				
ENSAYO	UNIDAD	L.D.M.	L.C.M.	Resultado	Incertidumbre	
Fosforo <sup>2</sup>	mg/L	0,002	0,006	-	NA	
Hierro <sup>2</sup>	mg/L	0,001	0,002	-	NA	
Litio <sup>2</sup>	mg/L	0,00003	0,00010	-	NA	
Magnesio <sup>2</sup>	mg/L	0,0006	0,0020	-	NA	
Manganeso <sup>2</sup>	mg/L	0,00002	0,00005	-	NA	
Mercurio <sup>2</sup>	mg/L	0,000033	0,000100	-	NA	
Molibdeno <sup>2</sup>	mg/L	0,0003	0,0010	-	NA	
Niquel <sup>2</sup>	mg/L	0,0001	0,0004	-	NA	
Plata <sup>2</sup>	mg/L	0,0003	0,0010	-	NA	
Plomo <sup>2</sup>	mg/L	0,0008	0,0010	-	NA	
Potasio <sup>2</sup>	mg/L	0,003	0,010	-	NA	
Selenio <sup>2</sup>	mg/L	0,001	0,002	-	NA	
Sodio <sup>2</sup>	mg/L	0,0003	0,0010	-	NA	
Talio <sup>2</sup>	mg/L	0,0001	0,0004	-	NA	
Titanio <sup>2</sup>	mg/L	0,0003	0,0010	-	NA	
Uranio <sup>2</sup>	mg/L	0,0001	0,0003	-	NA	
Vanadio <sup>2</sup>	mg/L	0,0001	0,0003	-	NA	
Zinc <sup>2</sup>	mg/L	0,0001	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.

"-": No ensayado

NA: No Aplica

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

**V OBSERVACION**

Los resultados se aplican a la muestra cómo se recibió.

**FIN DE DOCUMENTO**

## CONTROL DE CALIDAD N°: IE-22-18272

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% 100,50	85-115% 102,00 107,00	0-15% 8,01
Cadmio	0,00010	0,00020	<0,00020 mg/L	85-115% 101,83	85-115% 97,00 106,00	0-15% NA
Arsénico	0,0002	0,0010	<0,0010 mg/L	85-115% 100,41	85-115% 100,00 94,00	0-15% 0,68
Bario	0,00008	0,00030	<0,00030 mg/L	85-115% 101,22	85-115% 108,00 106,00	0-15% 1,78
Cromo	0,0001	0,0003	<0,0003 mg/L	85-115% 101,82	85-115% 107,00 95,00	0-15% NA
Cobre	0,0001	0,0002	<0,0002 mg/L	85-115% 101,21	85-115% 103,00 107,00	0-15% 2,36
Hierro	0,001	0,002	<0,002 mg/L	85-115% 103,72	85-115% 98,00 99,00	0-15% 1,82
Manganeso	0,00002	0,00005	<0,00005 mg/L	85-115% 103,27	85-115% 91,00 101,00	0-15% 0,98
Niquel	0,0001	0,0004	<0,0004 mg/L	85-115% 102,01	85-115% 94,00 106,00	0-15% NA
Zinc	0,0001	0,0002	<0,0002 mg/L	85-115% 101,58	85-115% 104,00 96,00	0-15% 1,94
Plomo	0,0008	0,0010	<0,0010 mg/L	85-115% 102,27	85-115% 100,00 100,00	0-15% NA
Mercurio	0,000033	0,000100	<0,000100 mg/L	85-115% 98,73	85-115% 100,00 97,00	0-15% NA
Plata	0,0003	0,0010	<0,0010 mg/L	85-115% 101,20	85-115% 106,00 95,00	0-15% NA
Boro	0,0003	0,0010	<0,0010 mg/L	85-115% 100,18	85-115% 99,00 105,00	0-15% 5,91
Berilio	0,0001	0,0003	<0,0003 mg/L	85-115% 103,85	85-115% 109,00 107,00	0-15% NA
Calcio	0,001	0,004	<0,004 mg/L	85-115% 103,62	85-115% 107,00 102,00	0-15% 0,60
Cobalto	0,0005	0,0020	<0,0020 mg/L	85-115% 102,25	85-115% 100,00 92,00	0-15% NA
Potasio	0,003	0,010	<0,010 mg/L	85-115% 100,32	85-115% 99,00 102,00	0-15% 1,25
Litio	0,00003	0,00010	<0,00010 mg/L	85-115% 101,85	85-115% 92,00 98,00	0-15% NA
Magnesio	0,0006	0,0020	<0,0020 mg/L	85-115% 101,73	85-115% 106,00 101,00	0-15% 0,57
Molibdeno	0,0003	0,0010	<0,0010 mg/L	85-115% 101,85	85-115% 108,00 102,00	0-15% NA
Sodio	0,0003	0,0010	<0,0010 mg/L	85-115% 100,14	85-115% 96,00 91,00	0-15% 0,69
Fosforo	0,002	0,006	<0,006 mg/L	85-115% 100,44	85-115% 96,00 107,00	0-15% 3,76
Antimonio	0,0006	0,0020	<0,0020 mg/L	85-115% 100,73	85-115% 99,00 108,00	0-15% 7,06
Selenio	0,001	0,002	<0,002 mg/L	85-115% 98,52	85-115% 92,00 94,00	0-15% NA
Estaño	0,0003	0,0010	<0,0010 mg/L	85-115% 101,35	85-115% 98,00 90,00	0-15% NA
Estroncio	0,00002	0,00005	<0,00005 mg/L	85-115% 102,02	85-115% 97,00 108,00	0-15% 0,68
Titanio	0,0003	0,0010	<0,0010 mg/L	85-115% 101,89	85-115% 93,00 107,00	0-15% NA
Talio	0,0001	0,0004	<0,0004 mg/L	85-115% 102,56	85-115% 90,00 91,00	0-15% NA
Vanadio	0,0001	0,0003	<0,0003 mg/L	85-115% 101,16	85-115% 109,00 97,00	0-15% NA
Uranio	0,0001	0,0003	<0,0003 mg/L	85-115% 99,44	85-115% 105,00 104,00	0-15% NA
Bismuto	0,003	0,010	<0,010 mg/L	85-115% 102,28	85-115% 96,00 103,00	0-15% NA
<b>Metales Disueltos ICP-MS(2)</b>						
Aluminio	0,001	0,003	<0,003 mg/L	85-115% 97,32	85-115% 92,00 97,00	0-15% 7,52
Cadmio	0,00005	0,00020	<0,00020 mg/L	85-115% 101,13	85-115% 109,00 104,00	0-15% NA
Arsénico	0,0002	0,0010	<0,0010 mg/L	85-115% 98,64	85-115% 108,00 95,00	0-15% NA
Bario	0,00008	0,00030	<0,00030 mg/L	85-115% 104,62	85-115% 92,00 106,00	0-15% 5,09
Cromo	0,0001	0,0003	<0,0003 mg/L	85-115% 100,86	85-115% 105,00 93,00	0-15% NA
Cobre	0,00005	0,00020	<0,00020 mg/L	85-115% 99,18	85-115% 108,00 105,00	0-15% NA
Hierro	0,001	0,002	<0,002 mg/L	85-115% 103,36	85-115% 102,00 109,00	0-15% 2,76
Manganeso	0,00002	0,00005	<0,00005 mg/L	85-115% 103,16	85-115% 99,00 108,00	0-15% 2,98
Niquel	0,0001	0,0004	<0,0004 mg/L	85-115% 100,63	85-115% 97,00 107,00	0-15% NA
Zinc	0,00005	0,00020	<0,00020 mg/L	85-115% 100,29	85-115% 90,00 94,00	0-15% NA
Plomo	0,0008	0,0010	<0,0010 mg/L	85-115% 100,47	85-115% 104,00 107,00	0-15% NA
Mercurio	0,000033	0,000100	<0,000100 mg/L	85-115% 95,80	85-115% 107,00 109,00	0-15% NA
Plata	0,0003	0,0010	<0,0010 mg/L	85-115% 102,80	85-115% 93,00 92,00	0-15% NA
Boro	0,0003	0,0010	<0,0010 mg/L	85-115% 100,02	85-115% 98,00 105,00	0-15% 8,00
Berilio	0,0001	0,0003	<0,0003 mg/L	85-115% 105,88	85-115% 90,00 98,00	0-15% NA
Calcio	0,001	0,004	<0,004 mg/L	85-115% 103,56	85-115% 103,00 101,00	0-15% 2,67
Cobalto	0,0005	0,0020	<0,0020 mg/L	85-115% 99,55	85-115% 105,00 104,00	0-15% NA
Potasio	0,003	0,010	<0,010 mg/L	85-115% 102,23	85-115% 91,00 100,00	0-15% 1,62
Litio	0,00003	0,00010	<0,00010 mg/L	85-115% 105,05	85-115% 103,00 103,00	0-15% 2,39
Magnesio	0,001	0,002	<0,002 mg/L	85-115% 102,65	85-115% 101,00 100,00	0-15% 2,37
Molibdeno	0,0003	0,0010	<0,0010 mg/L	85-115% 100,64	85-115% 91,00 104,00	0-15% NA
Sodio	0,0003	0,0010	<0,0010 mg/L	85-115% 102,95	85-115% 104,00 106,00	0-15% 2,76
Fosforo	0,002	0,006	<0,006 mg/L	85-115% 98,62	85-115% 102,00 100,00	0-15% 3,36
Antimonio	0,0006	0,0020	<0,0020 mg/L	85-115% 98,89	85-115% 97,00 100,00	0-15% NA
Selenio	0,0005	0,0020	<0,0020 mg/L	85-115% 95,69	85-115% 101,00 106,00	0-15% NA
Estaño	0,0003	0,0010	<0,0010 mg/L	85-115% 100,47	85-115% 93,00 105,00	0-15% NA
Estroncio	0,00002	0,00005	<0,00005 mg/L	85-115% 106,08	85-115% 100,00 93,00	0-15% 6,35
Titanio	0,0003	0,0010	<0,0010 mg/L	85-115% 103,60	85-115% 107,00 103,00	0-15% NA
Talio	0,0001	0,0004	<0,0004 mg/L	85-115% 98,97	85-115% 97,00 94,00	0-15% NA
Vanadio	0,0001	0,0003	<0,0003 mg/L	85-115% 101,12	85-115% 94,00 96,00	0-15% NA
Uranio	0,0001	0,0003	<0,0003 mg/L	85-115% 96,62	85-115% 101,00 90,00	0-15% NA
Bismuto	0,003	0,010	<0,010 mg/L	85-115% 98,81	85-115% 99,00 95,00	0-15% NA

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

**CADENA DE CUSTODIA - MUESTRAS DE AGUA Y SUELO**

OS-22-4912  
CC-22-37170  
IE-22-18272

DATOS GENERALES				DATOS DEL MUESTREO				CÓDIGO DE ACCIÓN N°: 0006-10-2022-417						
Nombre o razón social	ORGANISMO DE EVALUACIÓN Y FISCALIZACIÓN AMBIENTAL			TIPO DE MUESTRA (Marcar con X)				RS TDR N°: 1862-2022						
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	Cecilia Carol Hurtado Saenz			UBICACIÓN				Enviado por: Cecilia Hurtado						
Teléfono/Anexo	954824302			Departamento: Junín				Fecha: 11-10-2022						
Correo(s) Electrónico(s)	ceciliahurtado.senz@gmail.com			Provincia: Yauca				(DD-MM-AAAA)						
Referencia				Distrito: Huay Huay				Hora: 20:00						
CÓDIGO DE LABORATORIO	CÓDIGO DEL PUNTO DE MUESTREO	FILTRADA (Marcar con X)												
		PRESERVANTE QUÍMICO (Marcar con X)	Ácido Nítrico	HNO <sub>3</sub>	<input checked="" type="checkbox"/>	<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 (*)	P	V	E	Medio	Medio	Medio			
		H-22-57005	BKC-1	12-10-2022	10:30	AU	1	-	-	X				
		H-22-57006	BKV-1	29-09-2022	10:00	AU	1	-	-	X				
H-22-57007	BKB	12-10-2022	10:30	AU	1	-	-	X						
H-22-57008	BKF	12-10-2022	10:30	AU	1	-	-		X					
OBSERVACIONES														
Blanco de balde														
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								
Cecilia Carol Hurtado Saenz	<i>[Firma]</i>	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:	ASB: 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	SEDIMENTO	Otro: _____		Envases adecuados y en buen estado	SI <input checked="" type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>	Fecha de recepción:	17-10-2022		ANALYTICAL LABORATORY E.I.R.T. RECEPCIÓN DE MUESTRAS 17 OCT 2022 CALLAO			
Rubi Lumbrenas Huamón	<i>[Firma]</i>	LODO	LD: Lodo	TIPO DE ENVASE		Preservantes adecuados ***	SI <input checked="" type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>	Hora de recepción:	13:20					
RESPONSABLE 2	FIRMA:	AGUA				Refrigeradas	SI <input checked="" type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>	Recibido por:	Daniel Rodríguez					
						Dentro del plazo de perecibilidad	SI <input checked="" type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>	<i>[Firma]</i>						
				(*) P = Plástico; V = Vidrio; E = Esterilizado		***Marcar en caso aplique								

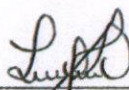
## INFORME DE ENSAYO N°: IE-22-18272

### 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	: 1862-2022
5.-CÓDIGO DE ACCIÓN	: 0006-10-2022-417
6.-TERMINO DE REFERENCIA	: CONTRATO N° 054-2021-OEFA
7.-PROCEDENCIA	: HUAY HUAY, YAULI, JUNÍN
8.-SOLICITANTE	: ORGANISMO DE EVALUACION Y FISCALIZACION AMBIENTAL - OEFA
9.-ORDEN DE SERVICIO N°	: 0000004912-2022-0000
10.-PROCEDIMIENTO DE MUESTREO: NO APLICA	
11.-MUESTREADO POR	: EL CLIENTE
12.-FECHA DE EMISIÓN DE INFORME	: 2022-10-25

### II. DATOS DE ÍTEMS DE ENSAYO

1.-PRODUCTO	: Agua
2.-NÚMERO DE MUESTRAS	: 4
3.-FECHA DE RECEP. DE MUESTRA	: 2022-10-17
4.-PERÍODO DE ENSAYO	: 2022-10-17 al 2022-10-25



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-22-18272****III. MÉTODOS Y REFERENCIAS**

TIPO DE ENSAYO	NORMA DE REFERENCIA	TÍTULO
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

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

## INFORME DE ENSAYO N°: IE-22-18272

### IV. RESULTADOS

ITEM	1	2	3
CÓDIGO DE LABORATORIO:	M-22-57005	M-22-57006	M-22-57007
CÓDIGO DEL CLIENTE:	BKC-1	BKV-1	BKB
COORDENADAS:	NO APLICA	NO APLICA	NO APLICA
UTM WGS 84:	NO APLICA	NO APLICA	NO APLICA
PRODUCTO:	Agua de Proceso	Agua de Proceso	Agua de Proceso
SUB PRODUCTO:	Agua Purificada	Agua Purificada	Agua Purificada
INSTRUCTIVO DE MUESTREO:		NO APLICA	
FECHA y HORA DE MUESTREO :	12-10-2022 10:30	29-09-2022 10:00	12-10-2022 10:30

ENSAYO	UNIDAD	L.D.M.	L.C.M.	Resultado	Incertidumbre	Resultado	Incertidumbre	Resultado	Incertidumbre
<b>Metales Disueltos ICP-MS</b>									
Aluminio <sup>2</sup>	mg/L	0,001	0,003	-	NA	-	NA	-	NA
Antimonio <sup>2</sup>	mg/L	0,0006	0,0020	-	NA	-	NA	-	NA
Arsénico <sup>2</sup>	mg/L	0,0002	0,0010	-	NA	-	NA	-	NA
Bario <sup>2</sup>	mg/L	0,00008	0,00030	-	NA	-	NA	-	NA
Berilio <sup>2</sup>	mg/L	0,0001	0,0003	-	NA	-	NA	-	NA
Bismuto <sup>2</sup>	mg/L	0,003	0,010	-	NA	-	NA	-	NA
Boro <sup>2</sup>	mg/L	0,0003	0,0010	-	NA	-	NA	-	NA
Cadmio <sup>2</sup>	mg/L	0,00005	0,00020	-	NA	-	NA	-	NA
Calcio <sup>2</sup>	mg/L	0,001	0,004	-	NA	-	NA	-	NA
Cobalto <sup>2</sup>	mg/L	0,0005	0,0020	-	NA	-	NA	-	NA
Cobre <sup>2</sup>	mg/L	0,00005	0,00020	-	NA	-	NA	-	NA
Cromo <sup>2</sup>	mg/L	0,0001	0,0003	-	NA	-	NA	-	NA
Estaño <sup>2</sup>	mg/L	0,0003	0,0010	-	NA	-	NA	-	NA
Estroncio <sup>2</sup>	mg/L	0,00002	0,00005	-	NA	-	NA	-	NA
Fosforo <sup>2</sup>	mg/L	0,002	0,006	-	NA	-	NA	-	NA
Hierro <sup>2</sup>	mg/L	0,001	0,002	-	NA	-	NA	-	NA
Litio <sup>2</sup>	mg/L	0,00003	0,00010	-	NA	-	NA	-	NA
Magnesio <sup>2</sup>	mg/L	0,001	0,002	-	NA	-	NA	-	NA
Manganeso <sup>2</sup>	mg/L	0,00002	0,00005	-	NA	-	NA	-	NA
Mercurio <sup>2</sup>	mg/L	0,000033	0,000100	-	NA	-	NA	-	NA
Molibdeno <sup>2</sup>	mg/L	0,0003	0,0010	-	NA	-	NA	-	NA
Niquel <sup>2</sup>	mg/L	0,0001	0,0004	-	NA	-	NA	-	NA
Plata <sup>2</sup>	mg/L	0,0003	0,0010	-	NA	-	NA	-	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.

"-": No ensayado

NA: No Aplica

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

#### SEDE PRINCIPAL

Av. Guardia Chalaca 1877,  
Bellavista, Callao P (+511)  
7175810 / Anexo 112 Cel.:  
940 598 572  
[www.alab.com.pe](http://www.alab.com.pe)

#### SEDE ZARUMILLA

Prolongación Zarumilla Mz  
D2, Lt3, Bellavista, Callao  
P (+511) 7130636  
Cel.: 932646460  
[www.alab.com.pe](http://www.alab.com.pe)

#### SEDE AREQUIPA:

Mz. E Lt.9 COOP SIDSUR  
P (+073) 616843  
Cel.: 932646642  
[www.alab.com.pe](http://www.alab.com.pe)

#### 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  
[www.alab.com.pe](http://www.alab.com.pe)

Pág.3 de 8

**INFORME DE ENSAYO N°: IE-22-18272**

ITEM				1		2		3	
CÓDIGO DE LABORATORIO:				M-22-57005		M-22-57006		M-22-57007	
CÓDIGO DEL CLIENTE:				BKC-1		BKV-1		BKB	
COORDENADAS:				NO APLICA		NO APLICA		NO APLICA	
UTM WGS 84:				NO APLICA		NO APLICA		NO APLICA	
PRODUCTO:				Agua de Proceso		Agua de Proceso		Agua de Proceso	
SUB PRODUCTO:				Agua Purificada		Agua Purificada		Agua Purificada	
INSTRUCTIVO DE MUESTREO:				NO APLICA		NO APLICA		NO APLICA	
FECHA y HORA DE MUESTREO :				12-10-2022 10:30		29-09-2022 10:00		12-10-2022 10:30	
ENSAYO	UNIDAD	L.D.M.	L.C.M.	Resultado	Incertidumbre	Resultado	Incertidumbre	Resultado	Incertidumbre
Plomo <sup>2</sup>	mg/L	0,0008	0,0010	-	NA	-	NA	-	NA
Potasio <sup>2</sup>	mg/L	0,003	0,010	-	NA	-	NA	-	NA
Selenio <sup>2</sup>	mg/L	0,0005	0,0020	-	NA	-	NA	-	NA
Sodio <sup>2</sup>	mg/L	0,0003	0,0010	-	NA	-	NA	-	NA
Talio <sup>2</sup>	mg/L	0,0001	0,0004	-	NA	-	NA	-	NA
Titanio <sup>2</sup>	mg/L	0,0003	0,0010	-	NA	-	NA	-	NA
Uranio <sup>2</sup>	mg/L	0,0001	0,0003	-	NA	-	NA	-	NA
Vanadio <sup>2</sup>	mg/L	0,0001	0,0003	-	NA	-	NA	-	NA
Zinc <sup>2</sup>	mg/L	0,00005	0,00020	-	NA	-	NA	-	NA
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	0,0006	0,0020	<0,0020	NA	<0,0020	NA	<0,0020	NA
Arsénico <sup>2</sup>	mg/L	0,0002	0,0010	<0,0010	NA	<0,0010	NA	<0,0010	NA
Bario <sup>2</sup>	mg/L	0,00008	0,00030	<0,00030	NA	<0,00030	NA	<0,00030	NA
Berilio <sup>2</sup>	mg/L	0,0001	0,0003	<0,0003	NA	<0,0003	NA	<0,0003	NA
Bismuto <sup>2</sup>	mg/L	0,003	0,010	<0,010	NA	<0,010	NA	<0,010	NA
Boro <sup>2</sup>	mg/L	0,0003	0,0010	<0,0010	NA	<0,0010	NA	<0,0010	NA
Cadmio <sup>2</sup>	mg/L	0,00010	0,00020	<0,00020	NA	<0,00020	NA	<0,00020	NA
Calcio <sup>2</sup>	mg/L	0,001	0,004	<0,004	NA	<0,004	NA	<0,004	NA
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	<0,00005	NA	<0,00005	NA	<0,00005	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.

"-": No ensayado

NA: No Aplica

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

**SEDE PRINCIPAL**

Av. Guardia Chalaca 1877,  
Bellavista, Callao P (+511)  
7175810 / Anexo 112 Cel.:  
940 598 572  
[www.alab.com.pe](http://www.alab.com.pe)

**SEDE ZARUMILLA**

Prolongación Zarumilla Mz  
D2, Lt3, Bellavista, Callao  
P (+511) 7130636  
Cel.: 932646460  
[www.alab.com.pe](http://www.alab.com.pe)

**SEDE AREQUIPA:**

Mz. E Lt.9 COOP SIDSUR  
P (+073) 616843  
Cel.: 932646642  
[www.alab.com.pe](http://www.alab.com.pe)

**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  
[www.alab.com.pe](http://www.alab.com.pe)

Pág.4 de 8

**INFORME DE ENSAYO N°: IE-22-18272**

ITEM	1	2	3
CÓDIGO DE LABORATORIO:	M-22-57005	M-22-57006	M-22-57007
CÓDIGO DEL CLIENTE:	BKC-1	BKV-1	BKB
COORDENADAS:	NO APLICA	NO APLICA	NO APLICA
UTM WGS 84:	NO APLICA	NO APLICA	NO APLICA
PRODUCTO:	Agua de Proceso	Agua de Proceso	Agua de Proceso
SUB PRODUCTO:	Agua Purificada	Agua Purificada	Agua Purificada
INSTRUCTIVO DE MUESTREO:	NO APLICA	NO APLICA	NO APLICA
FECHA y HORA DE MUESTREO :	12-10-2022 10:30	29-09-2022 10:00	12-10-2022 10:30

ENSAYO	UNIDAD	L.D.M.	L.C.M.	Resultado	Incertidumbre	Resultado	Incertidumbre	Resultado	Incertidumbre
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	<0,002	NA	<0,002	NA
Litio <sup>2</sup>	mg/L	0,00003	0,00010	<0,00010	NA	<0,00010	NA	<0,00010	NA
Magnesio <sup>2</sup>	mg/L	0,0006	0,0020	<0,0020	NA	<0,0020	NA	<0,0020	NA
Manganeso <sup>2</sup>	mg/L	0,00002	0,00005	<0,00005	NA	<0,00005	NA	<0,00005	NA
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	<0,010	NA	<0,010	NA	<0,010	NA
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	<0,0010	NA	<0,0010	NA	<0,0010	NA
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	<0,0002	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%.

**INFORME DE ENSAYO N°: IE-22-18272**

ITEM	4
CÓDIGO DE LABORATORIO:	M-22-57008
CÓDIGO DEL CLIENTE:	BKF
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 :	12-10-2022 10:30

ENSAYO	UNIDAD	L.D.M.	L.C.M.	Resultado	Incertidumbre
<b>Metales Disueltos ICP-MS</b>					
Aluminio <sup>2</sup>	mg/L	0,001	0,003	<0,003	NA
Antimonio <sup>2</sup>	mg/L	0,0006	0,0020	<0,0020	NA
Arsénico <sup>2</sup>	mg/L	0,0002	0,0010	<0,0010	NA
Bario <sup>2</sup>	mg/L	0,00008	0,00030	<0,00030	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	0,00005	0,00020	<0,00020	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	0,00005	0,00020	<0,00020	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	0,001	0,002	<0,002	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%.

**SEDE PRINCIPAL**

Av. Guardia Chalaca 1877,  
 Bellavista, Callao P (+511)  
 7175810 / Anexo 112 Cel.:  
 940 598 572  
[www.alab.com.pe](http://www.alab.com.pe)

**SEDE ZARUMILLA**

Prolongación Zarumilla Mz  
 D2, Lt3, Bellavista, Callao  
 P (+511) 7130636  
 Cel.: 932646460  
[www.alab.com.pe](http://www.alab.com.pe)

**SEDE AREQUIPA:**

Mz. E Lt.9 COOP SIDSUR  
 P (+073) 616843  
 Cel.: 932646642  
[www.alab.com.pe](http://www.alab.com.pe)

**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  
[www.alab.com.pe](http://www.alab.com.pe)

**INFORME DE ENSAYO N°: IE-22-18272**

ITEM	4
CÓDIGO DE LABORATORIO:	M-22-57008
CÓDIGO DEL CLIENTE:	BKF
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 :	12-10-2022 10:30

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	0,0005	0,0020	<0,0020	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
Titonio <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	0,00005	0,00020	<0,00020	NA
<b>Metales Totales ICP-MS</b>					
Aluminio <sup>2</sup>	mg/L	0,001	0,003	-	NA
Antimonio <sup>2</sup>	mg/L	0,0006	0,0020	-	NA
Arsénico <sup>2</sup>	mg/L	0,0002	0,0010	-	NA
Bario <sup>2</sup>	mg/L	0,00008	0,00030	-	NA
Berilio <sup>2</sup>	mg/L	0,0001	0,0003	-	NA
Bismuto <sup>2</sup>	mg/L	0,003	0,010	-	NA
Boro <sup>2</sup>	mg/L	0,0003	0,0010	-	NA
Cadmio <sup>2</sup>	mg/L	0,00010	0,00020	-	NA
Calcio <sup>2</sup>	mg/L	0,001	0,004	-	NA
Cobalto <sup>2</sup>	mg/L	0,0005	0,0020	-	NA
Cobre <sup>2</sup>	mg/L	0,0001	0,0002	-	NA
Cromo <sup>2</sup>	mg/L	0,0001	0,0003	-	NA
Estaño <sup>2</sup>	mg/L	0,0003	0,0010	-	NA
Estroncio <sup>2</sup>	mg/L	0,00002	0,00005	-	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.

"-": No ensayado

NA: No Aplica

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

**INFORME DE ENSAYO N°: IE-22-18272**

ITEM		4				
CÓDIGO DE LABORATORIO:		M-22-57008				
CÓDIGO DEL CLIENTE:		BKF				
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 :		12-10-2022				
		10:30				
ENSAYO	UNIDAD	L.D.M.	L.C.M.	Resultado	Incertidumbre	
Fosforo <sup>2</sup>	mg/L	0,002	0,006	-	NA	
Hierro <sup>2</sup>	mg/L	0,001	0,002	-	NA	
Litio <sup>2</sup>	mg/L	0,00003	0,00010	-	NA	
Magnesio <sup>2</sup>	mg/L	0,0006	0,0020	-	NA	
Manganeso <sup>2</sup>	mg/L	0,00002	0,00005	-	NA	
Mercurio <sup>2</sup>	mg/L	0,000033	0,000100	-	NA	
Molibdeno <sup>2</sup>	mg/L	0,0003	0,0010	-	NA	
Niquel <sup>2</sup>	mg/L	0,0001	0,0004	-	NA	
Plata <sup>2</sup>	mg/L	0,0003	0,0010	-	NA	
Plomo <sup>2</sup>	mg/L	0,0008	0,0010	-	NA	
Potasio <sup>2</sup>	mg/L	0,003	0,010	-	NA	
Selenio <sup>2</sup>	mg/L	0,001	0,002	-	NA	
Sodio <sup>2</sup>	mg/L	0,0003	0,0010	-	NA	
Talio <sup>2</sup>	mg/L	0,0001	0,0004	-	NA	
Titanio <sup>2</sup>	mg/L	0,0003	0,0010	-	NA	
Uranio <sup>2</sup>	mg/L	0,0001	0,0003	-	NA	
Vanadio <sup>2</sup>	mg/L	0,0001	0,0003	-	NA	
Zinc <sup>2</sup>	mg/L	0,0001	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.

"-": No ensayado

NA: No Aplica

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

**V OBSERVACION**

Los resultados se aplican a la muestra cómo se recibió.

**FIN DE DOCUMENTO**

## CONTROL DE CALIDAD N°: IE-22-18272

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%	100,50	85-115% 102,00 107,00 0-15% 8,01
Cadmio	0,00010	0,00020	<0,00020 mg/L	85-115%	101,83	85-115% 97,00 106,00 0-15% NA
Arsénico	0,0002	0,0010	<0,0010 mg/L	85-115%	100,41	85-115% 100,00 94,00 0-15% 0,68
Bario	0,00008	0,00030	<0,00030 mg/L	85-115%	101,22	85-115% 108,00 106,00 0-15% 1,78
Cromo	0,0001	0,0003	<0,0003 mg/L	85-115%	101,82	85-115% 107,00 95,00 0-15% NA
Cobre	0,0001	0,0002	<0,0002 mg/L	85-115%	101,21	85-115% 103,00 107,00 0-15% 2,36
Hierro	0,001	0,002	<0,002 mg/L	85-115%	103,72	85-115% 98,00 99,00 0-15% 1,82
Manganeso	0,00002	0,00005	<0,00005 mg/L	85-115%	103,27	85-115% 91,00 101,00 0-15% 0,98
Niquel	0,0001	0,0004	<0,0004 mg/L	85-115%	102,01	85-115% 94,00 106,00 0-15% NA
Zinc	0,0001	0,0002	<0,0002 mg/L	85-115%	101,58	85-115% 104,00 96,00 0-15% 1,94
Plomo	0,0008	0,0010	<0,0010 mg/L	85-115%	102,27	85-115% 100,00 100,00 0-15% NA
Mercurio	0,000033	0,000100	<0,000100 mg/L	85-115%	98,73	85-115% 100,00 97,00 0-15% NA
Plata	0,0003	0,0010	<0,0010 mg/L	85-115%	101,20	85-115% 106,00 95,00 0-15% NA
Boro	0,0003	0,0010	<0,0010 mg/L	85-115%	100,18	85-115% 99,00 105,00 0-15% 5,91
Berilio	0,0001	0,0003	<0,0003 mg/L	85-115%	103,85	85-115% 109,00 107,00 0-15% NA
Calcio	0,001	0,004	<0,004 mg/L	85-115%	103,62	85-115% 107,00 102,00 0-15% 0,60
Cobalto	0,0005	0,0020	<0,0020 mg/L	85-115%	102,25	85-115% 100,00 92,00 0-15% NA
Potasio	0,003	0,010	<0,010 mg/L	85-115%	100,32	85-115% 99,00 102,00 0-15% 1,25
Litio	0,00003	0,00010	<0,00010 mg/L	85-115%	101,85	85-115% 92,00 98,00 0-15% NA
Magnesio	0,0006	0,0020	<0,0020 mg/L	85-115%	101,73	85-115% 106,00 101,00 0-15% 0,57
Molibdeno	0,0003	0,0010	<0,0010 mg/L	85-115%	101,85	85-115% 108,00 102,00 0-15% NA
Sodio	0,0003	0,0010	<0,0010 mg/L	85-115%	100,14	85-115% 96,00 91,00 0-15% 0,69
Fosforo	0,002	0,006	<0,006 mg/L	85-115%	100,44	85-115% 96,00 107,00 0-15% 3,76
Antimonio	0,0006	0,0020	<0,0020 mg/L	85-115%	100,73	85-115% 99,00 108,00 0-15% 7,06
Selenio	0,001	0,002	<0,002 mg/L	85-115%	98,52	85-115% 92,00 94,00 0-15% NA
Estaño	0,0003	0,0010	<0,0010 mg/L	85-115%	101,35	85-115% 98,00 90,00 0-15% NA
Estroncio	0,00002	0,00005	<0,00005 mg/L	85-115%	102,02	85-115% 97,00 108,00 0-15% 0,68
Titanio	0,0003	0,0010	<0,0010 mg/L	85-115%	101,89	85-115% 93,00 107,00 0-15% NA
Taio	0,0001	0,0004	<0,0004 mg/L	85-115%	102,56	85-115% 90,00 91,00 0-15% NA
Vanadio	0,0001	0,0003	<0,0003 mg/L	85-115%	101,16	85-115% 109,00 97,00 0-15% NA
Uranio	0,0001	0,0003	<0,0003 mg/L	85-115%	99,44	85-115% 105,00 104,00 0-15% NA
Bismuto	0,003	0,010	<0,010 mg/L	85-115%	102,28	85-115% 96,00 103,00 0-15% NA
<b>Metales Disueltos ICP-MS(2)</b>						
Aluminio	0,001	0,003	<0,003 mg/L	85-115%	97,32	85-115% 92,00 97,00 0-15% 7,52
Cadmio	0,00005	0,00020	<0,00020 mg/L	85-115%	101,13	85-115% 109,00 104,00 0-15% NA
Arsénico	0,0002	0,0010	<0,0010 mg/L	85-115%	98,64	85-115% 108,00 95,00 0-15% NA
Bario	0,00008	0,00030	<0,00030 mg/L	85-115%	104,62	85-115% 92,00 106,00 0-15% 5,09
Cromo	0,0001	0,0003	<0,0003 mg/L	85-115%	100,86	85-115% 105,00 93,00 0-15% NA
Cobre	0,00005	0,00020	<0,00020 mg/L	85-115%	99,18	85-115% 108,00 105,00 0-15% NA
Hierro	0,001	0,002	<0,002 mg/L	85-115%	103,36	85-115% 102,00 109,00 0-15% 2,76
Manganeso	0,00002	0,00005	<0,00005 mg/L	85-115%	103,16	85-115% 99,00 108,00 0-15% 2,98
Niquel	0,0001	0,0004	<0,0004 mg/L	85-115%	100,63	85-115% 97,00 107,00 0-15% NA
Zinc	0,00005	0,00020	<0,00020 mg/L	85-115%	100,29	85-115% 90,00 94,00 0-15% NA
Plomo	0,0008	0,0010	<0,0010 mg/L	85-115%	100,47	85-115% 104,00 107,00 0-15% NA
Mercurio	0,000033	0,000100	<0,000100 mg/L	85-115%	95,80	85-115% 107,00 109,00 0-15% NA
Plata	0,0003	0,0010	<0,0010 mg/L	85-115%	102,80	85-115% 93,00 92,00 0-15% NA
Boro	0,0003	0,0010	<0,0010 mg/L	85-115%	100,02	85-115% 98,00 105,00 0-15% 8,00
Berilio	0,0001	0,0003	<0,0003 mg/L	85-115%	105,88	85-115% 90,00 98,00 0-15% NA
Calcio	0,001	0,004	<0,004 mg/L	85-115%	103,56	85-115% 103,00 101,00 0-15% 2,67
Cobalto	0,0005	0,0020	<0,0020 mg/L	85-115%	99,55	85-115% 105,00 104,00 0-15% NA
Potasio	0,003	0,010	<0,010 mg/L	85-115%	102,23	85-115% 91,00 100,00 0-15% 1,62
Litio	0,00003	0,00010	<0,00010 mg/L	85-115%	105,05	85-115% 103,00 103,00 0-15% 2,39
Magnesio	0,001	0,002	<0,002 mg/L	85-115%	102,65	85-115% 101,00 100,00 0-15% 2,37
Molibdeno	0,0003	0,0010	<0,0010 mg/L	85-115%	100,64	85-115% 91,00 104,00 0-15% NA
Sodio	0,0003	0,0010	<0,0010 mg/L	85-115%	102,95	85-115% 104,00 106,00 0-15% 2,76
Fosforo	0,002	0,006	<0,006 mg/L	85-115%	98,62	85-115% 102,00 100,00 0-15% 3,36
Antimonio	0,0006	0,0020	<0,0020 mg/L	85-115%	98,89	85-115% 97,00 100,00 0-15% NA
Selenio	0,0005	0,0020	<0,0020 mg/L	85-115%	95,69	85-115% 101,00 106,00 0-15% NA
Estaño	0,0003	0,0010	<0,0010 mg/L	85-115%	100,47	85-115% 93,00 105,00 0-15% NA
Estroncio	0,00002	0,00005	<0,00005 mg/L	85-115%	106,08	85-115% 100,00 93,00 0-15% 6,35
Titanio	0,0003	0,0010	<0,0010 mg/L	85-115%	103,60	85-115% 107,00 103,00 0-15% NA
Taio	0,0001	0,0004	<0,0004 mg/L	85-115%	98,97	85-115% 97,00 94,00 0-15% NA
Vanadio	0,0001	0,0003	<0,0003 mg/L	85-115%	101,12	85-115% 94,00 96,00 0-15% NA
Uranio	0,0001	0,0003	<0,0003 mg/L	85-115%	96,62	85-115% 101,00 90,00 0-15% NA
Bismuto	0,003	0,010	<0,010 mg/L	85-115%	98,81	85-115% 99,00 95,00 0-15% NA

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

# CADENA DE CUSTODIA - MUESTRAS DE AGUA Y SUELO

OS-22-4912  
CC-22-37170  
IE-22-18272

DATOS GENERALES				DATOS DEL MUESTREO				CÓDIGO DE ACCIÓN N°: 0006-10-2022-417									
Nombre o razón social	ORGANISMO DE EVALUACIÓN Y FISCALIZACIÓN AMBIENTAL			TIPO DE MUESTRA (Marcar con X)				RS TDR N°: 1862-2022									
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	Cecilia Carol Hurtado Saenz			UBICACIÓN				Enviado por: Cecilia Hurtado									
Teléfono/Anexo	954824302			Departamento: Junín				Fecha: 14-10-2022									
Correo(s) Electrónico(s)	ceciliahurtado.senz@gmail.com			Provincia: Yauli				(DD-MM-AAAA)									
Referencia				Distrito: Huay Huay				Hora: 20:00									
CÓDIGO DE LABORATORIO	CÓDIGO DEL PUNTO DE MUESTREO	FILTRADA (Marcar con X)				MUESTRAS (marcar con una x)				OBSERVACIONES							
		PRESERVANTE QUÍMICO (Marcar con X)	Ácido Nítrico	HNO <sub>3</sub>	<input checked="" type="checkbox"/>	<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> COO) <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 pesados	Metales disueltos								
					P	V	E										
		14-10-2022	10:30	AU	1	-	-							X			
14-10-2022	10:00	AU	1	-	-			X									
14-10-2022	10:30	AU	1	-	-			X									
14-10-2022	10:30	AU	1	-	-			X									
OBSERVACIONES GENERALES																	
AU: agua ultrapura																	
LÍDER DE EQUIPO/ JEFE DE EQUIPO																	
Cecilia Carol Hurtado Saenz	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									
		AGUA Natural:	SU: Suelo	Envases adecuados y en buen estado		Fecha de recepción:											
		ASR: Agua Superficial de Río	SEDIMENTO	Preservantes adecuados ***		Hora de recepción:											
		ASL: Agua Superficial de Lago/Laguna	SED: Sedimento	Refrigeradas		Recibido por: Daniel Rodríguez											
		ASBM: Agua Subterránea de Manantial	LODO	Dentro del plazo de perecibilidad													
		ASBT: Agua Subterránea Termal	LD: Lodo	***Marcar en caso aplique													
RESPONSABLE 1	FIRMA:	AGUA Residual:	AGUA														
Rubi Lumbrenas Huamán		ARD: Agua Residual Doméstica	Agua de Proceso: Cont...														
		ARI: Agua Residual Industrial	AAC: Agua de alimentación para calderas														
		ASA: Agua Salina:	AL: Agua de lixiviación														
		AMAR: Agua de Mar	AC: Agua de caldera														
		AREI: Agua de Reinyección	AIR: Agua de inyección y reinyección														
RESPONSABLE 2	FIRMA:	ASAL: Agua Salobre															
		SAL: Salmuera															
		Agua de Proceso:															
		AP: Agua purificada															
		ACE: Agua de circulación o enfriamiento															

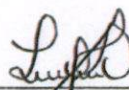
## INFORME DE ENSAYO N°: IE-22-18273

### 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	: 1862-2022
5.-CÓDIGO DE ACCIÓN	: 0006-10-2022-417
6.-TERMINO DE REFERENCIA	: CONTRATO N° 054-2021-OEFA
7.-PROCEDENCIA	: HUAY HUAY, YAULI, JUNÍN
8.-SOLICITANTE	: ORGANISMO DE EVALUACION Y FISCALIZACION AMBIENTAL - OEFA
9.-ORDEN DE SERVICIO N°	: 0000004912-2022-0000
10.-PROCEDIMIENTO DE MUESTREO: NO APLICA	
11.-MUESTREADO POR	: EL CLIENTE
12.-FECHA DE EMISIÓN DE INFORME	: 2022-10-25

### II. DATOS DE ÍTEMS DE ENSAYO

1.-PRODUCTO	: Agua
2.-NÚMERO DE MUESTRAS	: 3
3.-FECHA DE RECEP. DE MUESTRA	: 2022-10-17
4.-PERÍODO DE ENSAYO	: 2022-10-17 al 2022-10-25



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-22-18273****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-22-18273

### IV. RESULTADOS

ITEM				1		2		3	
CÓDIGO DE LABORATORIO:				M-22-57009		M-22-57010		M-22-57011	
CÓDIGO DEL CLIENTE:				BKC-2		BKV-2		BKBA	
COORDENADAS:				NO APLICA		NO APLICA		NO APLICA	
UTM WGS 84:				NO APLICA		NO APLICA		NO APLICA	
PRODUCTO:				Agua de Proceso		Agua de Proceso		Agua de Proceso	
SUB PRODUCTO:				Agua Purificada		Agua Purificada		Agua Purificada	
INSTRUCTIVO DE MUESTREO:						NO APLICA			
FECHA y HORA DE MUESTREO :				13-10-2022 13:40		29-09-2022 10:00		13-10-2022 13:40	
ENSAYO	UNIDAD	L.D.M.	L.C.M.	Resultado	Incertidumbre	Resultado	Incertidumbre	Resultado	Incertidumbre
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	0,0006	0,0020	<0,0020	NA	<0,0020	NA	<0,0020	NA
Arsénico <sup>2</sup>	mg/L	0,0002	0,0010	<0,0010	NA	<0,0010	NA	<0,0010	NA
Bario <sup>2</sup>	mg/L	0,00008	0,00030	<0,00030	NA	<0,00030	NA	<0,00030	NA
Berilio <sup>2</sup>	mg/L	0,0001	0,0003	<0,0003	NA	<0,0003	NA	<0,0003	NA
Bismuto <sup>2</sup>	mg/L	0,003	0,010	<0,010	NA	<0,010	NA	<0,010	NA
Boro <sup>2</sup>	mg/L	0,0003	0,0010	<0,0010	NA	<0,0010	NA	<0,0010	NA
Cadmio <sup>2</sup>	mg/L	0,00010	0,00020	<0,00020	NA	<0,00020	NA	<0,00020	NA
Calcio <sup>2</sup>	mg/L	0,001	0,004	<0,004	NA	<0,004	NA	<0,004	NA
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	<0,00005	NA	<0,00005	NA	<0,00005	NA
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	<0,002	NA	<0,002	NA
Litio <sup>2</sup>	mg/L	0,00003	0,00010	<0,00010	NA	<0,00010	NA	<0,00010	NA
Magnesio <sup>2</sup>	mg/L	0,0006	0,0020	<0,0020	NA	<0,0020	NA	<0,0020	NA
Manganeso <sup>2</sup>	mg/L	0,00002	0,00005	<0,00005	NA	<0,00005	NA	<0,00005	NA
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

<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-22-18273

ITEM	1	2	3
CÓDIGO DE LABORATORIO:	M-22-57009	M-22-57010	M-22-57011
CÓDIGO DEL CLIENTE:	BKC-2	BKV-2	BKBA
COORDENADAS:	NO APLICA	NO APLICA	NO APLICA
UTM WGS 84:	NO APLICA	NO APLICA	NO APLICA
PRODUCTO:	Agua de Proceso	Agua de Proceso	Agua de Proceso
SUB PRODUCTO:	Agua Purificada	Agua Purificada	Agua Purificada
INSTRUCTIVO DE MUESTREO:	NO APLICA		
FECHA y HORA DE MUESTREO :	13-10-2022 13:40	29-09-2022 10:00	13-10-2022 13:40

ENSAYO	UNIDAD	L.D.M.	L.C.M.	Resultado	Incertidumbre	Resultado	Incertidumbre	Resultado	Incertidumbre
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	<0,010	NA	<0,010	NA	<0,010	NA
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	<0,0010	NA	<0,0010	NA	<0,0010	NA
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	<0,0002	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-22-18273

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%	100,50	85-115%	102,00	107,00	0-15%	8,01
Cadmio	0,00010	0,00020	<0,00020 mg/L	85-115%	101,83	85-115%	97,00	106,00	0-15%	NA
Arsénico	0,0002	0,0010	<0,0010 mg/L	85-115%	100,41	85-115%	100,00	94,00	0-15%	0,68
Bario	0,00008	0,00030	<0,00030 mg/L	85-115%	101,22	85-115%	108,00	106,00	0-15%	1,78
Cromo	0,0001	0,0003	<0,0003 mg/L	85-115%	101,82	85-115%	107,00	95,00	0-15%	NA
Cobre	0,0001	0,0002	<0,0002 mg/L	85-115%	101,21	85-115%	103,00	107,00	0-15%	2,36
Hierro	0,001	0,002	<0,002 mg/L	85-115%	103,72	85-115%	98,00	99,00	0-15%	1,82
Manganeso	0,00002	0,00005	<0,00005 mg/L	85-115%	103,27	85-115%	91,00	101,00	0-15%	0,98
Niquel	0,0001	0,0004	<0,0004 mg/L	85-115%	102,01	85-115%	94,00	106,00	0-15%	NA
Zinc	0,0001	0,0002	<0,0002 mg/L	85-115%	101,58	85-115%	104,00	96,00	0-15%	1,94
Plomo	0,0008	0,0010	<0,0010 mg/L	85-115%	102,27	85-115%	100,00	100,00	0-15%	NA
Mercurio	0,000033	0,000100	<0,000100 mg/L	85-115%	98,73	85-115%	100,00	97,00	0-15%	NA
Plata	0,0003	0,0010	<0,0010 mg/L	85-115%	101,20	85-115%	106,00	95,00	0-15%	NA
Boro	0,0003	0,0010	<0,0010 mg/L	85-115%	100,18	85-115%	99,00	105,00	0-15%	5,91
Berilio	0,0001	0,0003	<0,0003 mg/L	85-115%	103,85	85-115%	109,00	107,00	0-15%	NA
Calcio	0,001	0,004	<0,004 mg/L	85-115%	103,62	85-115%	107,00	102,00	0-15%	0,60
Cobalto	0,0005	0,0020	<0,0020 mg/L	85-115%	102,25	85-115%	100,00	92,00	0-15%	NA
Potasio	0,003	0,010	<0,010 mg/L	85-115%	100,32	85-115%	99,00	102,00	0-15%	1,25
Litio	0,00003	0,00010	<0,00010 mg/L	85-115%	101,85	85-115%	92,00	98,00	0-15%	NA
Magnesio	0,0006	0,0020	<0,0020 mg/L	85-115%	101,73	85-115%	106,00	101,00	0-15%	0,57
Molibdeno	0,0003	0,0010	<0,0010 mg/L	85-115%	101,85	85-115%	108,00	102,00	0-15%	NA
Sodio	0,0003	0,0010	<0,0010 mg/L	85-115%	100,14	85-115%	96,00	91,00	0-15%	0,69
Fosforo	0,002	0,006	<0,006 mg/L	85-115%	100,44	85-115%	96,00	107,00	0-15%	3,76
Antimonio	0,0006	0,0020	<0,0020 mg/L	85-115%	100,73	85-115%	99,00	108,00	0-15%	7,06
Selenio	0,001	0,002	<0,002 mg/L	85-115%	98,52	85-115%	92,00	94,00	0-15%	NA
Estaño	0,0003	0,0010	<0,0010 mg/L	85-115%	101,35	85-115%	98,00	90,00	0-15%	NA
Estroncio	0,00002	0,00005	<0,00005 mg/L	85-115%	102,02	85-115%	97,00	108,00	0-15%	0,68
Titanio	0,0003	0,0010	<0,0010 mg/L	85-115%	101,89	85-115%	93,00	107,00	0-15%	NA
Taio	0,0001	0,0004	<0,0004 mg/L	85-115%	102,56	85-115%	90,00	91,00	0-15%	NA
Vanadio	0,0001	0,0003	<0,0003 mg/L	85-115%	101,16	85-115%	109,00	97,00	0-15%	NA
Uranio	0,0001	0,0003	<0,0003 mg/L	85-115%	99,44	85-115%	105,00	104,00	0-15%	NA
Bismuto	0,003	0,010	<0,010 mg/L	85-115%	102,28	85-115%	96,00	103,00	0-15%	NA

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

05-22-4912  
CC-22-37172  
1E-22-18273

ANALYTICAL LABORATORY E.I.R.T.  
RECEPCIÓN DE MUESTRAS  
17 OCT 2022  
CALLAO

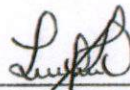
## INFORME DE ENSAYO N°: IE-22-18273

### 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	: 1862-2022
5.-CÓDIGO DE ACCIÓN	: 0006-10-2022-417
6.-TERMINO DE REFERENCIA	: CONTRATO N° 054-2021-OEFA
7.-PROCEDENCIA	: HUAY HUAY, YAULI, JUNÍN
8.-SOLICITANTE	: ORGANISMO DE EVALUACION Y FISCALIZACION AMBIENTAL - OEFA
9.-ORDEN DE SERVICIO N°	: 0000004912-2022-0000
10.-PROCEDIMIENTO DE MUESTREO	: NO APLICA
11.-MUESTREADO POR	: EL CLIENTE
12.-FECHA DE EMISIÓN DE INFORME	: 2022-10-25

### II. DATOS DE ÍTEMS DE ENSAYO

1.-PRODUCTO	: Agua
2.-NÚMERO DE MUESTRAS	: 3
3.-FECHA DE RECEP. DE MUESTRA	: 2022-10-17
4.-PERÍODO DE ENSAYO	: 2022-10-17 al 2022-10-25

  
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-22-18273****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-22-18273

### IV. RESULTADOS

ITEM				1		2		3	
CÓDIGO DE LABORATORIO:				M-22-57009		M-22-57010		M-22-57011	
CÓDIGO DEL CLIENTE:				BKC-2		BKV-2		BKBA	
COORDENADAS:				NO APLICA		NO APLICA		NO APLICA	
UTM WGS 84:				NO APLICA		NO APLICA		NO APLICA	
PRODUCTO:				Agua de Proceso		Agua de Proceso		Agua de Proceso	
SUB PRODUCTO:				Agua Purificada		Agua Purificada		Agua Purificada	
INSTRUCTIVO DE MUESTREO:				NO APLICA		NO APLICA		NO APLICA	
FECHA y HORA DE MUESTREO :				13-10-2022		29-09-2022		13-10-2022	
				13:40		10:00		13:40	
ENSAYO	UNIDAD	L.D.M.	L.C.M.	Resultado	Incertidumbre	Resultado	Incertidumbre	Resultado	Incertidumbre
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	0,0006	0,0020	<0,0020	NA	<0,0020	NA	<0,0020	NA
Arsénico <sup>2</sup>	mg/L	0,0002	0,0010	<0,0010	NA	<0,0010	NA	<0,0010	NA
Bario <sup>2</sup>	mg/L	0,00008	0,00030	<0,00030	NA	<0,00030	NA	<0,00030	NA
Berilio <sup>2</sup>	mg/L	0,0001	0,0003	<0,0003	NA	<0,0003	NA	<0,0003	NA
Bismuto <sup>2</sup>	mg/L	0,003	0,010	<0,010	NA	<0,010	NA	<0,010	NA
Boro <sup>2</sup>	mg/L	0,0003	0,0010	<0,0010	NA	<0,0010	NA	<0,0010	NA
Cadmio <sup>2</sup>	mg/L	0,00010	0,00020	<0,00020	NA	<0,00020	NA	<0,00020	NA
Calcio <sup>2</sup>	mg/L	0,001	0,004	<0,004	NA	<0,004	NA	<0,004	NA
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	<0,00005	NA	<0,00005	NA	<0,00005	NA
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	<0,002	NA	<0,002	NA
Litio <sup>2</sup>	mg/L	0,00003	0,00010	<0,00010	NA	<0,00010	NA	<0,00010	NA
Magnesio <sup>2</sup>	mg/L	0,0006	0,0020	<0,0020	NA	<0,0020	NA	<0,0020	NA
Manganeso <sup>2</sup>	mg/L	0,00002	0,00005	<0,00005	NA	<0,00005	NA	<0,00005	NA
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

<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-22-18273**

ITEM	1	2	3
CÓDIGO DE LABORATORIO:	M-22-57009	M-22-57010	M-22-57011
CÓDIGO DEL CLIENTE:	BKC-2	BKV-2	BKBA
COORDENADAS:	NO APLICA	NO APLICA	NO APLICA
UTM WGS 84:	NO APLICA	NO APLICA	NO APLICA
PRODUCTO:	Agua de Proceso	Agua de Proceso	Agua de Proceso
SUB PRODUCTO:	Agua Purificada	Agua Purificada	Agua Purificada
INSTRUCTIVO DE MUESTREO:	NO APLICA		
FECHA y HORA DE MUESTREO :	13-10-2022 13:40	29-09-2022 10:00	13-10-2022 13:40

ENSAYO	UNIDAD	L.D.M.	L.C.M.	Resultado	Incertidumbre	Resultado	Incertidumbre	Resultado	Incertidumbre
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	<0,010	NA	<0,010	NA	<0,010	NA
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	<0,0010	NA	<0,0010	NA	<0,0010	NA
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	<0,0002	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-22-18273

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% 100,50	85-115% 102,00 107,00	0-15% 8,01
Cadmio	0,00010	0,00020	<0,00020 mg/L	85-115% 101,83	85-115% 97,00 106,00	0-15% NA
Arsénico	0,0002	0,0010	<0,0010 mg/L	85-115% 100,41	85-115% 100,00 94,00	0-15% 0,68
Bario	0,00008	0,00030	<0,00030 mg/L	85-115% 101,22	85-115% 108,00 106,00	0-15% 1,78
Cromo	0,0001	0,0003	<0,0003 mg/L	85-115% 101,82	85-115% 107,00 95,00	0-15% NA
Cobre	0,0001	0,0002	<0,0002 mg/L	85-115% 101,21	85-115% 103,00 107,00	0-15% 2,36
Hierro	0,001	0,002	<0,002 mg/L	85-115% 103,72	85-115% 98,00 99,00	0-15% 1,82
Manganeso	0,00002	0,00005	<0,00005 mg/L	85-115% 103,27	85-115% 91,00 101,00	0-15% 0,98
Niquel	0,0001	0,0004	<0,0004 mg/L	85-115% 102,01	85-115% 94,00 106,00	0-15% NA
Zinc	0,0001	0,0002	<0,0002 mg/L	85-115% 101,58	85-115% 104,00 96,00	0-15% 1,94
Plomo	0,0008	0,0010	<0,0010 mg/L	85-115% 102,27	85-115% 100,00 100,00	0-15% NA
Mercurio	0,000033	0,000100	<0,000100 mg/L	85-115% 98,73	85-115% 100,00 97,00	0-15% NA
Plata	0,0003	0,0010	<0,0010 mg/L	85-115% 101,20	85-115% 106,00 95,00	0-15% NA
Boro	0,0003	0,0010	<0,0010 mg/L	85-115% 100,18	85-115% 99,00 105,00	0-15% 5,91
Berilio	0,0001	0,0003	<0,0003 mg/L	85-115% 103,85	85-115% 109,00 107,00	0-15% NA
Calcio	0,001	0,004	<0,004 mg/L	85-115% 103,62	85-115% 107,00 102,00	0-15% 0,60
Cobalto	0,0005	0,0020	<0,0020 mg/L	85-115% 102,25	85-115% 100,00 92,00	0-15% NA
Potasio	0,003	0,010	<0,010 mg/L	85-115% 100,32	85-115% 99,00 102,00	0-15% 1,25
Litio	0,00003	0,00010	<0,00010 mg/L	85-115% 101,85	85-115% 92,00 98,00	0-15% NA
Magnesio	0,0006	0,0020	<0,0020 mg/L	85-115% 101,73	85-115% 106,00 101,00	0-15% 0,57
Molibdeno	0,0003	0,0010	<0,0010 mg/L	85-115% 101,85	85-115% 108,00 102,00	0-15% NA
Sodio	0,0003	0,0010	<0,0010 mg/L	85-115% 100,14	85-115% 96,00 91,00	0-15% 0,69
Fosforo	0,002	0,006	<0,006 mg/L	85-115% 100,44	85-115% 96,00 107,00	0-15% 3,76
Antimonio	0,0006	0,0020	<0,0020 mg/L	85-115% 100,73	85-115% 99,00 108,00	0-15% 7,06
Selenio	0,001	0,002	<0,002 mg/L	85-115% 98,52	85-115% 92,00 94,00	0-15% NA
Estaño	0,0003	0,0010	<0,0010 mg/L	85-115% 101,35	85-115% 98,00 90,00	0-15% NA
Estroncio	0,00002	0,00005	<0,00005 mg/L	85-115% 102,02	85-115% 97,00 108,00	0-15% 0,68
Titanio	0,0003	0,0010	<0,0010 mg/L	85-115% 101,89	85-115% 93,00 107,00	0-15% NA
Talio	0,0001	0,0004	<0,0004 mg/L	85-115% 102,56	85-115% 90,00 91,00	0-15% NA
Vanadio	0,0001	0,0003	<0,0003 mg/L	85-115% 101,16	85-115% 109,00 97,00	0-15% NA
Uranio	0,0001	0,0003	<0,0003 mg/L	85-115% 99,44	85-115% 105,00 104,00	0-15% NA
Bismuto	0,003	0,010	<0,010 mg/L	85-115% 102,28	85-115% 96,00 103,00	0-15% NA

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

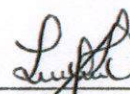
ANALYTICAL LABORATORY ERL  
RECEPCIÓN DE MUESTRAS  
17 OCT 2022  
CALLAO

**INFORME DE ENSAYO N°: IE-22-18279****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	: 1862-2022
5.-CÓDIGO DE ACCIÓN	: 0006-10-2022-417
6.-TERMINO DE REFERENCIA	: CONTRATO N° 054-2021-OEFA
7.-PROCEDENCIA	: HUAY HUAY, YAULI, JUNÍN
8.-SOLICITANTE	: ORGANISMO DE EVALUACION Y FISCALIZACION AMBIENTAL - OEFA
9.-ORDEN DE SERVICIO N°	: 0000004912-2022-0000
10.-PROCEDIMIENTO DE MUESTREO: NO APLICA	
11.-MUESTREO POR	: EL CLIENTE
12.-FECHA DE EMISIÓN DE INFORME: 2022-10-25	

**II. DATOS DE ÍTEMS DE ENSAYO**

1.-PRODUCTO	: Agua
2.-NÚMERO DE MUESTRAS	: 3
3.-FECHA DE RECEP. DE MUESTRA	: 2022-10-17
4.-PERÍODO DE ENSAYO	: 2022-10-17 al 2022-10-25

  
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-22-18279****III. MÉTODOS Y REFERENCIAS**

TIPO DE ENSAYO	NORMA DE REFERENCIA	TÍTULO
Sólidos Suspendidos Totales <sup>(1)</sup>	SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 2540 D, 23 rd Ed. 2017	Solids. Total Suspended Solids Dried at 103-105°C
Aniones (IAS) <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

**SEDE PRINCIPAL**

Av. Guardia Chalaca 1877,  
Bellavista, Callao P (+511)  
7175810 / Anexo 112 Cel.:  
940 598 572  
[www.alab.com.pe](http://www.alab.com.pe)

**SEDE ZARUMILLA**

Prolongación Zarumilla Mz  
D2, Lt3, Bellavista, Callao  
P (+511) 7130636  
Cel.: 932646460  
[www.alab.com.pe](http://www.alab.com.pe)

**SEDE AREQUIPA:**

Mz. E Lt.9 COOP SIDSUR  
P (+073) 616843  
Cel.: 932646642  
[www.alab.com.pe](http://www.alab.com.pe)

**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  
[www.alab.com.pe](http://www.alab.com.pe)

**INFORME DE ENSAYO N°: IE-22-18279**
**IV. RESULTADOS**

ITEM				1		2		3	
CÓDIGO DE LABORATORIO:				M-22-57037		M-22-57038		M-22-57039	
CÓDIGO DEL CLIENTE:				EM-604		EM-607		ARI-06	
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		NO APLICA		NO APLICA	
FECHA y HORA DE MUESTREO :				11-10-2022 15:30		12-10-2022 10:30		13-10-2022 10:00	
ENSAYO	UNIDAD	L.D.M.	L.C.M.	Resultado	Incertidumbre	Resultado	Incertidumbre	Resultado	Incertidumbre
Sólidos Suspendidos Totales (*)	mg/L	2,0	5,0	5,7	0,462	<5,0	NA	6,6	0,513
Aniones (IAS)									
Sulfato <sup>2</sup>	mg/L	0,2	0,5	753,9	105,5000	1 010,2	141,3600	431,8	60,4400
Metales Disueltos ICP-MS									
Aluminio <sup>2</sup>	mg/L	0,001	0,003	0,069	0,001000	0,094	0,001300	<0,003	NA
Antimonio <sup>2</sup>	mg/L	0,0006	0,0020	<0,0020	NA	0,0307	0,000610	<0,0020	NA
Arsénico <sup>2</sup>	mg/L	0,0002	0,0010	<0,0010	NA	0,2631	0,005000	<0,0010	NA
Bario <sup>2</sup>	mg/L	0,00008	0,00030	0,06125	0,001145	0,03193	0,000597	0,01766	0,000330
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	0,0078	0,000140	0,0337	0,000590	<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	216,810	3,035300	346,352	4,848900	135,075	1,891100
Cobalto <sup>2</sup>	mg/L	0,0005	0,0020	<0,0020	NA	<0,0020	NA	0,0034	0,000080
Cobre <sup>2</sup>	mg/L	0,00005	0,00020	<0,00020	NA	0,03183	0,000576	<0,00020	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	1,22959	0,012619	0,90729	0,007703	0,29086	0,001483
Fosforo <sup>2</sup>	mg/L	0,002	0,006	0,044	0,000800	0,050	0,000900	0,033	0,000600
Hierro <sup>2</sup>	mg/L	0,001	0,002	0,243	0,004200	0,281	0,004800	4,091	0,070400
Litio <sup>2</sup>	mg/L	0,00003	0,00010	0,02963	0,000854	<0,00010	NA	<0,00010	NA
Magnesio <sup>2</sup>	mg/L	0,001	0,002	22,295	0,385700	6,065	0,104900	50,130	0,867300
Manganeso <sup>2</sup>	mg/L	0,00002	0,00005	0,20471	0,003869	0,83581	0,015797	8,77016	0,165756
Mercurio <sup>2</sup>	mg/L	0,000033	0,000100	<0,000100	NA	<0,000100	NA	<0,000100	NA

(\*) 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-22-18279**

ITEM				1		2		3	
CÓDIGO DE LABORATORIO:				M-22-57037		M-22-57038		M-22-57039	
CÓDIGO DEL CLIENTE:				EM-604		EM-607		ARI-06	
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 :				11-10-2022		12-10-2022		13-10-2022	
				15:30		10:30		10:00	
ENSAYO	UNIDAD	L.D.M.	L.C.M.	Resultado	Incertidumbre	Resultado	Incertidumbre	Resultado	Incertidumbre
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	0,0918	0,002230
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	27,718	0,426900	54,838	0,844500	2,029	0,031200
Selenio <sup>2</sup>	mg/L	0,0005	0,0020	<0,0020	NA	<0,0020	NA	<0,0020	NA
Sodio <sup>2</sup>	mg/L	0,0003	0,0010	33,4981	0,669960	50,5879	1,011760	1,9236	0,038470
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	0,00005	0,00020	0,05188	0,001250	0,06591	0,001589	2,15634	0,051968
Metales Totales ICP-MS									
Aluminio <sup>2</sup>	mg/L	0,001	0,003	0,076	0,001100	0,103	0,001500	<0,003	NA
Antimonio <sup>2</sup>	mg/L	0,0006	0,0020	<0,0020	NA	0,0325	0,000650	<0,0020	NA
Arsénico <sup>2</sup>	mg/L	0,0002	0,0010	<0,0010	NA	0,2956	0,005620	<0,0010	NA
Bario <sup>2</sup>	mg/L	0,00008	0,00030	0,06794	0,001270	0,03307	0,000618	0,01802	0,000337
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	0,0085	0,000150	0,0350	0,000610	<0,0010	NA
Cadmio <sup>2</sup>	mg/L	0,00010	0,00020	<0,00020	NA	<0,00020	NA	<0,00020	NA
Calcio <sup>2</sup>	mg/L	0,001	0,004	231,015	3,234200	356,761	4,994700	139,470	1,952600
Cobalto <sup>2</sup>	mg/L	0,0005	0,0020	<0,0020	NA	<0,0020	NA	0,0040	0,000090
Cobre <sup>2</sup>	mg/L	0,0001	0,0002	<0,0002	NA	0,0352	0,000640	<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%.

**INFORME DE ENSAYO N°: IE-22-18279**

ITEM				1		2		3	
CÓDIGO DE LABORATORIO:				M-22-57037		M-22-57038		M-22-57039	
CÓDIGO DEL CLIENTE:				EM-604		EM-607		ARI-06	
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		NO APLICA		NO APLICA	
FECHA y HORA DE MUESTREO :				11-10-2022 15:30		12-10-2022 10:30		13-10-2022 10:00	
ENSAYO	UNIDAD	L.D.M.	L.C.M.	Resultado	Incertidumbre	Resultado	Incertidumbre	Resultado	Incertidumbre
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	1,33554	0,014485	0,96146	0,008449	0,31123	0,001622
Fosforo <sup>2</sup>	mg/L	0,002	0,006	0,050	0,000900	0,054	0,000900	0,037	0,000700
Hierro <sup>2</sup>	mg/L	0,001	0,002	0,295	0,005100	0,331	0,005700	4,807	0,082700
Litio <sup>2</sup>	mg/L	0,00003	0,00010	0,03569	0,001035	<0,00010	NA	<0,00010	NA
Magnesio <sup>2</sup>	mg/L	0,0006	0,0020	24,1713	0,418160	6,7154	0,116180	52,2410	0,903770
Manganeso <sup>2</sup>	mg/L	0,00002	0,00005	0,24548	0,004640	0,85759	0,016208	9,03037	0,170674
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	0,0976	0,002370
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	29,541	0,454900	55,560	0,855600	2,160	0,033300
Selenio <sup>2</sup>	mg/L	0,001	0,002	<0,002	NA	<0,002	NA	<0,002	NA
Sodio <sup>2</sup>	mg/L	0,0003	0,0010	35,5509	0,711020	52,0043	1,040090	1,9767	0,039530
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	0,0582	0,001400	0,0745	0,001800	2,4772	0,059700

<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-22-18279

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%	96,00	NA	NA	NA	0-15%	NA
<b>Aniones (IAS)(2)</b>										
Sulfato	0,2	0,5	<0,5 mg/L	80-120%	96,54	80-120%	92,00	92,00	0-15%	4,29
<b>Metales Totales ICP-MS(2)</b>										
Aluminio	0,001	0,003	<0,003 mg/L	85-115%	97,32	85-115%	108,00	98,00	0-15%	5,45
Cadmio	0,00010	0,00020	<0,00020 mg/L	85-115%	101,13	85-115%	99,00	90,00	0-15%	NA
Arsénico	0,0002	0,0010	<0,0010 mg/L	85-115%	98,64	85-115%	103,00	96,00	0-15%	NA
Bario	0,00008	0,00030	<0,00030 mg/L	85-115%	104,62	85-115%	108,00	104,00	0-15%	3,55
Cromo	0,0001	0,0003	<0,0003 mg/L	85-115%	100,86	85-115%	93,00	94,00	0-15%	NA
Cobre	0,0001	0,0002	<0,0002 mg/L	85-115%	99,18	85-115%	104,00	108,00	0-15%	5,47
Hierro	0,001	0,002	<0,002 mg/L	85-115%	103,36	85-115%	97,00	98,00	0-15%	12,30
Manganeso	0,00002	0,00005	<0,00005 mg/L	85-115%	103,16	85-115%	100,00	101,00	0-15%	3,64
Níquel	0,0001	0,0004	<0,0004 mg/L	85-115%	100,63	85-115%	100,00	109,00	0-15%	NA
Zinc	0,0001	0,0002	<0,0002 mg/L	85-115%	100,29	85-115%	102,00	92,00	0-15%	NA
Plomo	0,0008	0,0010	<0,0010 mg/L	85-115%	100,47	85-115%	108,00	106,00	0-15%	NA
Mercurio	0,000033	0,000100	<0,000100 mg/L	85-115%	95,80	85-115%	98,00	90,00	0-15%	NA
Plata	0,0003	0,0010	<0,0010 mg/L	85-115%	102,80	85-115%	100,00	97,00	0-15%	NA
Boro	0,0003	0,0010	<0,0010 mg/L	85-115%	100,02	85-115%	107,00	90,00	0-15%	7,84
Berilio	0,0001	0,0003	<0,0003 mg/L	85-115%	105,88	85-115%	93,00	95,00	0-15%	NA
Calcio	0,001	0,004	<0,004 mg/L	85-115%	103,56	85-115%	99,00	95,00	0-15%	3,54
Cobalto	0,0005	0,0020	<0,0020 mg/L	85-115%	99,55	85-115%	107,00	105,00	0-15%	NA
Potasio	0,003	0,010	<0,010 mg/L	85-115%	102,23	85-115%	94,00	109,00	0-15%	5,87
Litio	0,00003	0,00010	<0,00010 mg/L	85-115%	105,05	85-115%	100,00	92,00	0-15%	NA
Magnesio	0,0006	0,0020	<0,0020 mg/L	85-115%	102,65	85-115%	100,00	97,00	0-15%	7,77
Molibdeno	0,0003	0,0010	<0,0010 mg/L	85-115%	100,64	85-115%	106,00	92,00	0-15%	NA
Sodio	0,0003	0,0010	<0,0010 mg/L	85-115%	102,95	85-115%	107,00	100,00	0-15%	6,98
Fosforo	0,002	0,006	<0,006 mg/L	85-115%	98,62	85-115%	97,00	93,00	0-15%	4,85
Antimonio	0,0006	0,0020	<0,0020 mg/L	85-115%	98,89	85-115%	94,00	99,00	0-15%	NA
Selenio	0,001	0,002	<0,002 mg/L	85-115%	95,69	85-115%	102,00	103,00	0-15%	NA
Estaño	0,0003	0,0010	<0,0010 mg/L	85-115%	100,47	85-115%	95,00	99,00	0-15%	NA
Estroncio	0,00002	0,00005	<0,00005 mg/L	85-115%	106,08	85-115%	101,00	105,00	0-15%	3,65
Titanio	0,0003	0,0010	<0,0010 mg/L	85-115%	103,60	85-115%	97,00	93,00	0-15%	NA
Talio	0,0001	0,0004	<0,0004 mg/L	85-115%	98,97	85-115%	106,00	106,00	0-15%	NA
Vanadio	0,0001	0,0003	<0,0003 mg/L	85-115%	101,12	85-115%	105,00	92,00	0-15%	NA
Uranio	0,0001	0,0003	<0,0003 mg/L	85-115%	96,62	85-115%	107,00	106,00	0-15%	NA
Bismuto	0,003	0,010	<0,010 mg/L	85-115%	98,81	85-115%	101,00	92,00	0-15%	NA
<b>Metales Disueltos ICP-MS(2)</b>										
Aluminio	0,001	0,003	<0,003 mg/L	85-115%	97,32	85-115%	103,00	91,00	0-15%	1,51
Cadmio	0,00005	0,00020	<0,00020 mg/L	85-115%	101,13	85-115%	96,00	105,00	0-15%	NA
Arsénico	0,0002	0,0010	<0,0010 mg/L	85-115%	98,64	85-115%	91,00	107,00	0-15%	2,04
Bario	0,00008	0,00030	<0,00030 mg/L	85-115%	104,62	85-115%	109,00	107,00	0-15%	6,62
Cromo	0,0001	0,0003	<0,0003 mg/L	85-115%	100,86	85-115%	102,00	94,00	0-15%	NA
Cobre	0,00005	0,00020	<0,00020 mg/L	85-115%	99,18	85-115%	101,00	94,00	0-15%	4,46
Hierro	0,001	0,002	<0,002 mg/L	85-115%	103,36	85-115%	104,00	91,00	0-15%	8,95
Manganeso	0,00002	0,00005	<0,00005 mg/L	85-115%	103,16	85-115%	101,00	104,00	0-15%	6,85
Níquel	0,0001	0,0004	<0,0004 mg/L	85-115%	100,63	85-115%	96,00	100,00	0-15%	NA
Zinc	0,00005	0,00020	<0,00020 mg/L	85-115%	100,29	85-115%	98,00	96,00	0-15%	0,18
Plomo	0,0008	0,0010	<0,0010 mg/L	85-115%	100,47	85-115%	100,00	96,00	0-15%	NA
Mercurio	0,000033	0,000100	<0,000100 mg/L	85-115%	95,80	85-115%	99,00	98,00	0-15%	NA
Plata	0,0003	0,0010	<0,0010 mg/L	85-115%	102,80	85-115%	100,00	90,00	0-15%	NA
Boro	0,0003	0,0010	<0,0010 mg/L	85-115%	100,02	85-115%	94,00	102,00	0-15%	3,54
Berilio	0,0001	0,0003	<0,0003 mg/L	85-115%	105,88	85-115%	106,00	106,00	0-15%	NA
Calcio	0,001	0,004	<0,004 mg/L	85-115%	103,56	85-115%	92,00	100,00	0-15%	1,45
Cobalto	0,0005	0,0020	<0,0020 mg/L	85-115%	99,55	85-115%	97,00	107,00	0-15%	NA
Potasio	0,003	0,010	<0,010 mg/L	85-115%	102,23	85-115%	92,00	106,00	0-15%	2,49
Litio	0,00003	0,00010	<0,00010 mg/L	85-115%	105,05	85-115%	92,00	100,00	0-15%	3,57
Magnesio	0,001	0,002	<0,002 mg/L	85-115%	102,65	85-115%	102,00	107,00	0-15%	0,35
Molibdeno	0,0003	0,0010	<0,0010 mg/L	85-115%	100,64	85-115%	96,00	99,00	0-15%	NA
Sodio	0,0003	0,0010	<0,0010 mg/L	85-115%	102,95	85-115%	100,00	105,00	0-15%	5,74
Fosforo	0,002	0,006	<0,006 mg/L	85-115%	98,62	85-115%	101,00	94,00	0-15%	1,67
Antimonio	0,0006	0,0020	<0,0020 mg/L	85-115%	98,89	85-115%	109,00	104,00	0-15%	NA
Selenio	0,0005	0,0020	<0,0020 mg/L	85-115%	95,69	85-115%	98,00	91,00	0-15%	NA
Estaño	0,0003	0,0010	<0,0010 mg/L	85-115%	100,47	85-115%	101,00	106,00	0-15%	NA
Estroncio	0,00002	0,00005	<0,00005 mg/L	85-115%	106,08	85-115%	97,00	105,00	0-15%	7,97
Titanio	0,0003	0,0010	<0,0010 mg/L	85-115%	103,60	85-115%	108,00	107,00	0-15%	NA
Talio	0,0001	0,0004	<0,0004 mg/L	85-115%	98,97	85-115%	103,00	104,00	0-15%	NA
Vanadio	0,0001	0,0003	<0,0003 mg/L	85-115%	101,12	85-115%	91,00	108,00	0-15%	NA
Uranio	0,0001	0,0003	<0,0003 mg/L	85-115%	96,62	85-115%	95,00	98,00	0-15%	NA
Bismuto	0,003	0,010	<0,010 mg/L	85-115%	98,81	85-115%	107,00	105,00	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

# CADENA DE CUSTODIA - MUESTRAS DE AGUA Y SUELO

OS-22-4912  
CC-22-37177  
IE-22-18279

DATOS GENERALES					DATOS DEL MUESTREO										CÓDIGO DE ACCIÓN N°: 0006-10-2022-417	
Nombre o razón social					TIPO DE MUESTRA (Marcar con X)										TDR N°: 1862-2022	
Dirección					Líquido <input checked="" type="checkbox"/> Semisólida <input type="checkbox"/> Sólido <input type="checkbox"/>										DATOS DEL ENVÍO	
Personal de contacto					UBICACIÓN										Enviado por: Cecilia Hurtado Saenz	
Teléfono/Anexo					Departamento: Junín										Fecha: 14-10-2022	
Correo(s) Electrónico(s)					Provincia: Yauli										(DD-MM-AAAA)	
Referencia					Distrito: Huay Huay										Hora: 20:00	
					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)										Terrestre (T) <input checked="" type="checkbox"/>	
					Acido Nítrico HNO <sub>3</sub> <input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>										Otros: _____	
					Acido Sulfúrico H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>											
					Hidróxido de Sodio NaOH <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>											
					Acetato de Zinc Zn(CH <sub>3</sub> CO <sub>2</sub> ) <sub>2</sub> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>											
					Sulfato de Amonio (NH <sub>4</sub> ) <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>											
					PARÁMETROS FÍSICOQUÍMICOS Y/O BIOLÓGICOS											
					FECHA DE MUESTREO (DD-MM-AAAA)											
					HORA DE MUESTREO (24 h)											
					TIPO DE MATRIZ (*)											
					N° ENVASES (**)											
					P V E											
					Metálicos totales											
					Metálicos disueltos											
					Suspendidos											
					SST											
K-22-57037	EM-604	11-10-2022	15:30	ARI	4	-	-	X	X	X	X	X	X	X		
K-22-57038	EM-607	12-10-2022	10:30	ARI	4	-	-	X	X	X	X	X	X	X		
M-22-57039	ARI-06	13-10-2022	10:00	ARI	4	-	-	X	X	X	X	X	X	X		
OBSERVACIONES GENERALES																
SST: sólidos totales suspendidos																

LÍDER DE EQUIPO/ JEFE DE EQUIPO		FIRMA:		TIPO DE MATRIZ (*)		CONTROL DE CALIDAD		SECCION PARA SER REGISTRADA POR EL ÁREA DE RECEPCIÓN DEL LABORATORIO			
								CONDICIONES DE RECEPCIÓN (MUESTRAS)		CONFORMIDAD DE RECEPCIÓN DE MUESTRAS	
Cecilia Carol Hurtado Saenz				AGUA (Ref.: NTP 214.042)	SUELO	BKC: Blanco de campo BKV: Blanco viajero DUP: Duplicado	Envases adecuados y en buen estado	SI <input checked="" type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>	Fecha de recepción: 17-10-2022		
RESPONSABLE 1				SEDIMENTO	SEDIMENTO	Otros: _____	Preservantes adecuados ***	SI <input checked="" type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>	Hora de recepción: 13:20		
Rubi Lumbrenas Huamán				LODO	LODO		Refrigeradas	SI <input checked="" type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>	Recibido por: Daniel Rodríguez		
RESPONSABLE 2				AGUA	AGUA		Dentro del plazo de perecibilidad	SI <input checked="" type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>			

\*\*\*Marcar en caso aplique

(\*\*) P = Plástico; V = Vidrio; E = Esterilizado

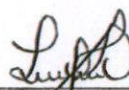
## INFORME DE ENSAYO N°: IE-22-18279

### 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	: 1862-2022
5.-CÓDIGO DE ACCIÓN	: 0006-10-2022-417
6.-TERMINO DE REFERENCIA	: CONTRATO N° 054-2021-OEFA
7.-PROCEDENCIA	: HUAY HUAY, YAULI, JUNÍN
8.-SOLICITANTE	: ORGANISMO DE EVALUACION Y FISCALIZACION AMBIENTAL - OEFA
9.-ORDEN DE SERVICIO N°	: 0000004912-2022-0000
10.-PROCEDIMIENTO DE MUESTREO: NO APLICA	
11.-MUESTREO POR	: EL CLIENTE
12.-FECHA DE EMISIÓN DE INFORME: 2022-10-25	

### II. DATOS DE ÍTEMS DE ENSAYO

1.-PRODUCTO	: Agua
2.-NÚMERO DE MUESTRAS	: 3
3.-FECHA DE RECEP. DE MUESTRA	: 2022-10-17
4.-PERÍODO DE ENSAYO	: 2022-10-17 al 2022-10-25



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-22-18279****III. MÉTODOS Y REFERENCIAS**

TIPO DE ENSAYO	NORMA DE REFERENCIA	TÍTULO
Sólidos Suspendidos Totales <sup>(1)</sup>	SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 2540 D, 23 rd Ed. 2017	Solids. Total Suspended Solids Dried at 103-105°C
Aniones (IAS) <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-22-18279**
**IV. RESULTADOS**

ITEM				1		2		3	
CÓDIGO DE LABORATORIO:				M-22-57037		M-22-57038		M-22-57039	
CÓDIGO DEL CLIENTE:				EM-604		EM-607		ARI-06	
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		NO APLICA		NO APLICA	
FECHA y HORA DE MUESTREO :				11-10-2022 15:30		12-10-2022 10:30		13-10-2022 10:00	
ENSAYO	UNIDAD	L.D.M.	L.C.M.	Resultado	Incertidumbre	Resultado	Incertidumbre	Resultado	Incertidumbre
Sólidos Suspendidos Totales (*)	mg/L	2,0	5,0	5,7	0,462	<5,0	NA	6,6	0,513
Aniones (IAS)									
Sulfato <sup>2</sup>	mg/L	0,2	0,5	753,9	105,5000	1 010,2	141,3600	431,8	60,4400
Metales Disueltos ICP-MS									
Aluminio <sup>2</sup>	mg/L	0,001	0,003	0,069	0,001000	0,094	0,001300	<0,003	NA
Antimonio <sup>2</sup>	mg/L	0,0006	0,0020	<0,0020	NA	0,0307	0,000610	<0,0020	NA
Arsénico <sup>2</sup>	mg/L	0,0002	0,0010	<0,0010	NA	0,2631	0,005000	<0,0010	NA
Bario <sup>2</sup>	mg/L	0,00008	0,00030	0,06125	0,001145	0,03193	0,000597	0,01766	0,000330
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	0,0078	0,000140	0,0337	0,000590	<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	216,810	3,035300	346,352	4,848900	135,075	1,891100
Cobalto <sup>2</sup>	mg/L	0,0005	0,0020	<0,0020	NA	<0,0020	NA	0,0034	0,000080
Cobre <sup>2</sup>	mg/L	0,00005	0,00020	<0,00020	NA	0,03183	0,000576	<0,00020	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	1,22959	0,012619	0,90729	0,007703	0,29086	0,001483
Fosforo <sup>2</sup>	mg/L	0,002	0,006	0,044	0,000800	0,050	0,000900	0,033	0,000600
Hierro <sup>2</sup>	mg/L	0,001	0,002	0,243	0,004200	0,281	0,004800	4,091	0,070400
Litio <sup>2</sup>	mg/L	0,00003	0,00010	0,02963	0,000854	<0,00010	NA	<0,00010	NA
Magnesio <sup>2</sup>	mg/L	0,001	0,002	22,295	0,385700	6,065	0,104900	50,130	0,867300
Manganeso <sup>2</sup>	mg/L	0,00002	0,00005	0,20471	0,003869	0,83581	0,015797	8,77016	0,165756
Mercurio <sup>2</sup>	mg/L	0,000033	0,000100	<0,000100	NA	<0,000100	NA	<0,000100	NA

(\*) 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-22-18279**

ITEM				1		2		3	
CÓDIGO DE LABORATORIO:				M-22-57037		M-22-57038		M-22-57039	
CÓDIGO DEL CLIENTE:				EM-604		EM-607		ARI-06	
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		NO APLICA		NO APLICA	
FECHA y HORA DE MUESTREO :				11-10-2022 15:30		12-10-2022 10:30		13-10-2022 10:00	
ENSAYO	UNIDAD	L.D.M.	L.C.M.	Resultado	Incertidumbre	Resultado	Incertidumbre	Resultado	Incertidumbre
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	0,0918	0,002230
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	27,718	0,426900	54,838	0,844500	2,029	0,031200
Selenio <sup>2</sup>	mg/L	0,0005	0,0020	<0,0020	NA	<0,0020	NA	<0,0020	NA
Sodio <sup>2</sup>	mg/L	0,0003	0,0010	33,4981	0,669960	50,5879	1,011760	1,9236	0,038470
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	0,00005	0,00020	0,05188	0,001250	0,06591	0,001589	2,15634	0,051968
Metales Totales ICP-MS									
Aluminio <sup>2</sup>	mg/L	0,001	0,003	0,076	0,001100	0,103	0,001500	<0,003	NA
Antimonio <sup>2</sup>	mg/L	0,0006	0,0020	<0,0020	NA	0,0325	0,000650	<0,0020	NA
Arsénico <sup>2</sup>	mg/L	0,0002	0,0010	<0,0010	NA	0,2956	0,005620	<0,0010	NA
Bario <sup>2</sup>	mg/L	0,00008	0,00030	0,06794	0,001270	0,03307	0,000618	0,01802	0,000337
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	0,0085	0,000150	0,0350	0,000610	<0,0010	NA
Cadmio <sup>2</sup>	mg/L	0,00010	0,00020	<0,00020	NA	<0,00020	NA	<0,00020	NA
Calcio <sup>2</sup>	mg/L	0,001	0,004	231,015	3,234200	356,761	4,994700	139,470	1,952600
Cobalto <sup>2</sup>	mg/L	0,0005	0,0020	<0,0020	NA	<0,0020	NA	0,0040	0,000090
Cobre <sup>2</sup>	mg/L	0,0001	0,0002	<0,0002	NA	0,0352	0,000640	<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%.

**SEDE PRINCIPAL**

Av. Guardia Chalaca 1877,  
 Bellavista, Callao P (+511)  
 7175810 / Anexo 112 Cel.:  
 940 598 572  
[www.alab.com.pe](http://www.alab.com.pe)

**SEDE ZARUMILLA**

Prolongación Zarumilla Mz  
 D2, Lt3, Bellavista, Callao  
 P (+511) 7130636  
 Cel.: 932646460  
[www.alab.com.pe](http://www.alab.com.pe)

**SEDE AREQUIPA:**

Mz. E Lt.9 COOP SIDSUR  
 P (+073) 616843  
 Cel.: 932646642  
[www.alab.com.pe](http://www.alab.com.pe)

**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  
[www.alab.com.pe](http://www.alab.com.pe)

**INFORME DE ENSAYO N°: IE-22-18279**

ITEM				1		2		3	
CÓDIGO DE LABORATORIO:				M-22-57037		M-22-57038		M-22-57039	
CÓDIGO DEL CLIENTE:				EM-604		EM-607		ARI-06	
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		NO APLICA		NO APLICA	
FECHA y HORA DE MUESTREO :				11-10-2022 15:30		12-10-2022 10:30		13-10-2022 10:00	
ENSAYO	UNIDAD	L.D.M.	L.C.M.	Resultado	Incertidumbre	Resultado	Incertidumbre	Resultado	Incertidumbre
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	1,33554	0,014485	0,96146	0,008449	0,31123	0,001622
Fosforo <sup>2</sup>	mg/L	0,002	0,006	0,050	0,000900	0,054	0,000900	0,037	0,000700
Hierro <sup>2</sup>	mg/L	0,001	0,002	0,295	0,005100	0,331	0,005700	4,807	0,082700
Litio <sup>2</sup>	mg/L	0,00003	0,00010	0,03569	0,001035	<0,00010	NA	<0,00010	NA
Magnesio <sup>2</sup>	mg/L	0,0006	0,0020	24,1713	0,418160	6,7154	0,116180	52,2410	0,903770
Manganeso <sup>2</sup>	mg/L	0,00002	0,00005	0,24548	0,004640	0,85759	0,016208	9,03037	0,170674
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	0,0976	0,002370
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	29,541	0,454900	55,560	0,855600	2,160	0,033300
Selenio <sup>2</sup>	mg/L	0,001	0,002	<0,002	NA	<0,002	NA	<0,002	NA
Sodio <sup>2</sup>	mg/L	0,0003	0,0010	35,5509	0,711020	52,0043	1,040090	1,9767	0,039530
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	0,0582	0,001400	0,0745	0,001800	2,4772	0,059700

<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-22-18279

Parametros	L.D.M.	L.C.M.	BLANCO Resultado	MUESTRA CONTROL Criterio Resultado	MUESTRA FORTIFICADA Criterio Resultado1 Resultado2	DUPLICADO Criterio Resultado
<b>Sólidos Suspendidos Totales (*)</b>						
Sólidos Suspendidos Totales	2,0	5,0	<5,0 mg/L	85-115% 96,00	NA NA NA	0-15% NA
<b>Aniones (IAS)(2)</b>						
Sulfato	0,2	0,5	<0,5 mg/L	80-120% 96,54	80-120% 92,00 92,00	0-15% 4,29
<b>Metales Totales ICP-MS(2)</b>						
Aluminio	0,001	0,003	<0,003 mg/L	85-115% 97,32	85-115% 108,00 98,00	0-15% 5,45
Cadmio	0,00010	0,00020	<0,00020 mg/L	85-115% 101,13	85-115% 99,00 90,00	0-15% NA
Arsénico	0,0002	0,0010	<0,0010 mg/L	85-115% 98,64	85-115% 103,00 96,00	0-15% NA
Bario	0,00008	0,00030	<0,00030 mg/L	85-115% 104,62	85-115% 108,00 104,00	0-15% 3,55
Cromo	0,0001	0,0003	<0,0003 mg/L	85-115% 100,86	85-115% 93,00 94,00	0-15% NA
Cobre	0,0001	0,0002	<0,0002 mg/L	85-115% 99,18	85-115% 104,00 108,00	0-15% 5,47
Hierro	0,001	0,002	<0,002 mg/L	85-115% 103,36	85-115% 97,00 98,00	0-15% 12,30
Manganeso	0,00002	0,00005	<0,00005 mg/L	85-115% 103,16	85-115% 100,00 101,00	0-15% 3,64
Niquel	0,0001	0,0004	<0,0004 mg/L	85-115% 100,63	85-115% 100,00 109,00	0-15% NA
Zinc	0,0001	0,0002	<0,0002 mg/L	85-115% 100,29	85-115% 102,00 92,00	0-15% NA
Plomo	0,0008	0,0010	<0,0010 mg/L	85-115% 100,47	85-115% 108,00 106,00	0-15% NA
Mercurio	0,000033	0,000100	<0,000100 mg/L	85-115% 95,80	85-115% 98,00 90,00	0-15% NA
Plata	0,0003	0,0010	<0,0010 mg/L	85-115% 102,80	85-115% 100,00 97,00	0-15% NA
Boro	0,0003	0,0010	<0,0010 mg/L	85-115% 100,02	85-115% 107,00 90,00	0-15% 7,84
Berilio	0,0001	0,0003	<0,0003 mg/L	85-115% 105,88	85-115% 93,00 95,00	0-15% NA
Calcio	0,001	0,004	<0,004 mg/L	85-115% 103,56	85-115% 99,00 95,00	0-15% 3,54
Cobalto	0,0005	0,0020	<0,0020 mg/L	85-115% 99,55	85-115% 107,00 105,00	0-15% NA
Potasio	0,003	0,010	<0,010 mg/L	85-115% 102,23	85-115% 94,00 109,00	0-15% 5,87
Litio	0,00003	0,00010	<0,00010 mg/L	85-115% 105,05	85-115% 100,00 92,00	0-15% NA
Magnesio	0,0006	0,0020	<0,0020 mg/L	85-115% 102,65	85-115% 100,00 97,00	0-15% 7,77
Molibdeno	0,0003	0,0010	<0,0010 mg/L	85-115% 100,64	85-115% 106,00 92,00	0-15% NA
Sodio	0,0003	0,0010	<0,0010 mg/L	85-115% 102,95	85-115% 107,00 100,00	0-15% 6,98
Fosforo	0,002	0,006	<0,006 mg/L	85-115% 98,62	85-115% 97,00 93,00	0-15% 4,85
Antimonio	0,0006	0,0020	<0,0020 mg/L	85-115% 98,89	85-115% 94,00 99,00	0-15% NA
Selenio	0,001	0,002	<0,002 mg/L	85-115% 95,69	85-115% 102,00 103,00	0-15% NA
Estaño	0,0003	0,0010	<0,0010 mg/L	85-115% 100,47	85-115% 95,00 99,00	0-15% NA
Estroncio	0,00002	0,00005	<0,00005 mg/L	85-115% 106,08	85-115% 101,00 105,00	0-15% 3,65
Titanio	0,0003	0,0010	<0,0010 mg/L	85-115% 103,60	85-115% 97,00 93,00	0-15% NA
Talio	0,0001	0,0004	<0,0004 mg/L	85-115% 98,97	85-115% 106,00 106,00	0-15% NA
Vanadio	0,0001	0,0003	<0,0003 mg/L	85-115% 101,12	85-115% 105,00 92,00	0-15% NA
Uranio	0,0001	0,0003	<0,0003 mg/L	85-115% 96,62	85-115% 107,00 106,00	0-15% NA
Bismuto	0,003	0,010	<0,010 mg/L	85-115% 98,81	85-115% 101,00 92,00	0-15% NA
<b>Metales Disueltos ICP-MS(2)</b>						
Aluminio	0,001	0,003	<0,003 mg/L	85-115% 97,32	85-115% 103,00 91,00	0-15% 1,51
Cadmio	0,00005	0,00020	<0,00020 mg/L	85-115% 101,13	85-115% 96,00 105,00	0-15% NA
Arsénico	0,0002	0,0010	<0,0010 mg/L	85-115% 98,64	85-115% 91,00 107,00	0-15% 2,04
Bario	0,00008	0,00030	<0,00030 mg/L	85-115% 104,62	85-115% 109,00 107,00	0-15% 6,62
Cromo	0,0001	0,0003	<0,0003 mg/L	85-115% 100,86	85-115% 102,00 94,00	0-15% NA
Cobre	0,00005	0,00020	<0,00020 mg/L	85-115% 99,18	85-115% 101,00 94,00	0-15% 4,46
Hierro	0,001	0,002	<0,002 mg/L	85-115% 103,36	85-115% 104,00 91,00	0-15% 8,95
Manganeso	0,00002	0,00005	<0,00005 mg/L	85-115% 103,16	85-115% 101,00 104,00	0-15% 6,85
Niquel	0,0001	0,0004	<0,0004 mg/L	85-115% 100,63	85-115% 96,00 100,00	0-15% NA
Zinc	0,00005	0,00020	<0,00020 mg/L	85-115% 100,29	85-115% 98,00 96,00	0-15% 0,18
Plomo	0,0008	0,0010	<0,0010 mg/L	85-115% 100,47	85-115% 100,00 96,00	0-15% NA
Mercurio	0,000033	0,000100	<0,000100 mg/L	85-115% 95,80	85-115% 99,00 98,00	0-15% NA
Plata	0,0003	0,0010	<0,0010 mg/L	85-115% 102,80	85-115% 100,00 90,00	0-15% NA
Boro	0,0003	0,0010	<0,0010 mg/L	85-115% 100,02	85-115% 94,00 102,00	0-15% 3,54
Berilio	0,0001	0,0003	<0,0003 mg/L	85-115% 105,88	85-115% 106,00 106,00	0-15% NA
Calcio	0,001	0,004	<0,004 mg/L	85-115% 103,56	85-115% 92,00 100,00	0-15% 1,45
Cobalto	0,0005	0,0020	<0,0020 mg/L	85-115% 99,55	85-115% 97,00 107,00	0-15% NA
Potasio	0,003	0,010	<0,010 mg/L	85-115% 102,23	85-115% 92,00 106,00	0-15% 2,49
Litio	0,00003	0,00010	<0,00010 mg/L	85-115% 105,05	85-115% 92,00 100,00	0-15% 3,57
Magnesio	0,001	0,002	<0,002 mg/L	85-115% 102,65	85-115% 102,00 107,00	0-15% 0,35
Molibdeno	0,0003	0,0010	<0,0010 mg/L	85-115% 100,64	85-115% 96,00 99,00	0-15% NA
Sodio	0,0003	0,0010	<0,0010 mg/L	85-115% 102,95	85-115% 100,00 105,00	0-15% 5,74
Fosforo	0,002	0,006	<0,006 mg/L	85-115% 98,62	85-115% 101,00 94,00	0-15% 1,67
Antimonio	0,0006	0,0020	<0,0020 mg/L	85-115% 98,89	85-115% 109,00 104,00	0-15% NA
Selenio	0,0005	0,0020	<0,0020 mg/L	85-115% 95,69	85-115% 98,00 91,00	0-15% NA
Estaño	0,0003	0,0010	<0,0010 mg/L	85-115% 100,47	85-115% 101,00 106,00	0-15% NA
Estroncio	0,00002	0,00005	<0,00005 mg/L	85-115% 106,08	85-115% 97,00 105,00	0-15% 7,97
Titanio	0,0003	0,0010	<0,0010 mg/L	85-115% 103,60	85-115% 108,00 107,00	0-15% NA
Talio	0,0001	0,0004	<0,0004 mg/L	85-115% 98,97	85-115% 103,00 104,00	0-15% NA
Vanadio	0,0001	0,0003	<0,0003 mg/L	85-115% 101,12	85-115% 91,00 108,00	0-15% NA
Uranio	0,0001	0,0003	<0,0003 mg/L	85-115% 96,62	85-115% 95,00 98,00	0-15% NA
Bismuto	0,003	0,010	<0,010 mg/L	85-115% 98,81	85-115% 107,00 105,00	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

# CADENA DE CUSTODIA - MUESTRAS DE AGUA Y SUELO

05-22-4912  
CC-22-37177  
1E-22-18279

DATOS GENERALES					DATOS DEL MUESTREO										CÓDIGO DE ACCIÓN N°: 0006-10-2022-417								
Nombre o razón social	ORGANISMO DE EVALUACIÓN Y FISCALIZACIÓN AMBIENTAL				TIPO DE MUESTRA (Marcar con X)										TDR N°: 1862 - 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	Cecilia Carol Hurtado Saenz				UBICACIÓN										Enviado por: Cecilia Hurtado								
Teléfono/Anexo	954824302				Departamento: Junín										Fecha: 14-10-2022								
Correo(s) Electrónico(s)	ceciliahurtado.saenz@gmail.com				Provincia: Yauli										(DD-MM-AAAA)								
Referencia					Distrito: Huay Huay										Hora: 20:00								
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>		<input checked="" type="checkbox"/>		<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		Metales disueltos		Sulfatos		SST								
						P V E																	
K-22-57037		EM-604		11-10-2022 15:30		ARI		4 - -			<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>								
K-22-57038		EM-607		12-10-2022 10:30		ARI		4 - -			<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>								
K-22-57039		ARI-06		13-10-2022 10:00		ARI		4 - -			<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>								
OBSERVACIONES GENERALES																							
SST: sólidos totales suspendidos																							
LÍDER DE EQUIPO/ JEFE DE EQUIPO		FIRMA:		TIPO DE MATRIZ (*)		CONTROL DE CALIDAD		SECCION PARA SER REGISTRADA POR EL ÁREA DE RECEPCIÓN DEL LABORATORIO															
Cecilia Carol Hurtado Saenz		Firma		AGUA (Ref.: NTP 214.042)		SUELO		CONDICIONES DE RECEPCIÓN (MUESTRAS)															
				AGUA Natural:		SU: Suelo		CONFORMIDAD DE RECEPCIÓN DE MUESTRAS															
				ASR: Agua Superficial de Río		SEDIMENTO		Fecha de recepción:															
				ASL: Agua Superficial de Lago/Laguna				17-10-2022															
RESPONSABLE 1		FIRMA:		ASBM: Agua Subterránea de Manantial		LODO		Hora de recepción:															
Rubi Lumbrenas Huamán		Firma		ASBT: Agua Subterránea Termal				13:20															
				AGUA Residual:		AGUA		Recibido por: Daniel Rodríguez															
				ARD: Agua Residual Doméstica				17 OCT 2022															
				ARI: Agua Residual Industrial				CALLAO															
RESPONSABLE 2		FIRMA:		ASA: Agua de Salina																			
				AMAR: Agua de Mar																			
				AREI: Agua de Reinyección																			
				ASAL: Agua Salobre																			
				SAL: Salmuera																			
				AGUA de Proceso:																			
				AAC: Agua de alimentación para calderas																			
				AL: Agua de lixiviación																			
				AC: Agua de caldera																			
				AIR: Agua de inyección y reinyección																			

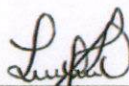
## INFORME DE ENSAYO N°: IE-22-18281

### 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 : 1862-2022  
5.-CÓDIGO DE ACCIÓN : 0006-10-2022-417  
6.-TERMINO DE REFERENCIA : CONTRATO N° 054-2021-OEFA  
7.-PROCEDENCIA : HUAY HUAY, YAULI, JUNÍN  
8.-SOLICITANTE : ORGANISMO DE EVALUACION Y FISCALIZACION AMBIENTAL - OEFA  
9.-ORDEN DE SERVICIO N° : 0000004912-2022-0000  
10.-PROCEDIMIENTO DE MUESTREO: NO APLICA  
11.-MUESTREADO POR : EL CLIENTE  
12.-FECHA DE EMISIÓN DE INFORME: 2022-10-25

### II. DATOS DE ÍTEMS DE ENSAYO

1.-PRODUCTO : Agua  
2.-NÚMERO DE MUESTRAS : 2  
3.-FECHA DE RECEP. DE MUESTRA : 2022-10-17  
4.-PERÍODO DE ENSAYO : 2022-10-17 al 2022-10-25



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-22-18281****III. MÉTODOS Y REFERENCIAS**

TIPO DE ENSAYO	NORMA DE REFERENCIA	TÍTULO
Aniones (IAS) <sup>2</sup>	EPA 300.0 Rev. 2.1, 1993, VALIDATED (Applied out of reach), 2019.	Determination of inorganic anions by ion chromatography
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-22-18281

### IV. RESULTADOS

ITEM				1	2		
CÓDIGO DE LABORATORIO:				M-22-57041	M-22-57042		
CÓDIGO DEL CLIENTE:				AND-3	PZ-03		
COORDENADAS:				NO APLICA	NO APLICA		
UTM WGS 84:				NO APLICA	NO APLICA		
PRODUCTO:				Agua Natural	Agua Natural		
SUB PRODUCTO:				Agua Subterránea	Agua Subterránea		
INSTRUCTIVO DE MUESTREO:				NO APLICA			
FECHA y HORA DE MUESTREO :				13-10-2022 13:40	13-10-2022 16:20		
ENSAYO	UNIDAD	L.D.M.	L.C.M.	Resultado	Incertidumbre	Resultado	Incertidumbre
Aniones (IAS)							
Sulfato <sup>2</sup>	mg/L	0,2	0,5	40,2	5,6500	389,3	54,4900
Metales Totales ICP-MS							
Aluminio <sup>2</sup>	mg/L	0,001	0,003	0,101	0,001500	0,084	0,001200
Antimonio <sup>2</sup>	mg/L	0,0006	0,0020	<0,0020	NA	<0,0020	NA
Arsénico <sup>2</sup>	mg/L	0,0002	0,0010	<0,0010	NA	1,2304	0,023380
Bario <sup>2</sup>	mg/L	0,00008	0,00030	0,05935	0,001110	0,03365	0,000629
Berilio <sup>2</sup>	mg/L	0,0001	0,0003	<0,0003	NA	<0,0003	NA
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	0,00010	0,00020	<0,00020	NA	<0,00020	NA
Calcio <sup>2</sup>	mg/L	0,001	0,004	43,705	0,611900	195,574	2,738000
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	0,0327	0,000590
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	0,58244	0,003904	0,34673	0,001875
Fosforo <sup>2</sup>	mg/L	0,002	0,006	0,071	0,001200	0,228	0,004000
Hierro <sup>2</sup>	mg/L	0,001	0,002	0,542	0,009300	11,064	0,190300
Litio <sup>2</sup>	mg/L	0,00003	0,00010	<0,00010	NA	<0,00010	NA
Magnesio <sup>2</sup>	mg/L	0,0006	0,0020	15,9305	0,275600	23,1392	0,400310
Manganeso <sup>2</sup>	mg/L	0,00002	0,00005	0,23821	0,004502	5,24838	0,099194
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

<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-22-18281**

ITEM	1		2				
	CÓDIGO DE LABORATORIO:		M-22-57041	M-22-57042			
	CÓDIGO DEL CLIENTE:		AND-3	PZ-03			
	COORDENADAS:		NO APLICA	NO APLICA			
	UTM WGS 84:		NO APLICA	NO APLICA			
	PRODUCTO:		Agua Natural	Agua Natural			
	SUB PRODUCTO:		Agua Subterránea	Agua Subterránea			
INSTRUCTIVO DE MUESTREO:			NO APLICA				
FECHA y HORA DE MUESTREO :			13-10-2022	13-10-2022			
			13:40	16:20			
ENSAYO	UNIDAD	L.D.M.	L.C.M.	Resultado	Incertidumbre	Resultado	Incertidumbre
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	0,0962	0,001750	<0,0010	NA
Potasio <sup>2</sup>	mg/L	0,003	0,010	1,642	0,025300	8,367	0,128800
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	6,2347	0,124690	6,3356	0,126710
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	0,0545	0,001310	0,1976	0,004760

<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-22-18281


Parametros	L.D.M.	L.C.M.	BLANCO Resultado	MUESTRA CONTROL Criterio Resultado	MUESTRA FORTIFICADA Criterio Resultado1 Resultado2	DUPLICADO Criterio Resultado
<b>Aniones (IAS)(2)</b>						
Sulfato	0,2	0,5	<0,5 mg/L	80-120% 96,54	80-120% 92,00 92,00	0-15% 4,29
<b>Metales Totales ICP-MS(2)</b>						
Aluminio	0,001	0,003	<0,003 mg/L	85-115% 97,32	85-115% 108,00 98,00	0-15% 5,45
Cadmio	0,00010	0,00020	<0,00020 mg/L	85-115% 101,13	85-115% 99,00 90,00	0-15% NA
Arsénico	0,0002	0,0010	<0,0010 mg/L	85-115% 98,64	85-115% 103,00 96,00	0-15% NA
Bario	0,00008	0,00030	<0,00030 mg/L	85-115% 104,62	85-115% 108,00 104,00	0-15% 3,55
Cromo	0,0001	0,0003	<0,0003 mg/L	85-115% 100,86	85-115% 93,00 94,00	0-15% NA
Cobre	0,0001	0,0002	<0,0002 mg/L	85-115% 99,18	85-115% 104,00 108,00	0-15% 5,47
Hierro	0,001	0,002	<0,002 mg/L	85-115% 103,36	85-115% 97,00 98,00	0-15% 12,30
Manganeso	0,00002	0,00005	<0,00005 mg/L	85-115% 103,16	85-115% 100,00 101,00	0-15% 3,64
Niquel	0,0001	0,0004	<0,0004 mg/L	85-115% 100,63	85-115% 100,00 109,00	0-15% NA
Zinc	0,0001	0,0002	<0,0002 mg/L	85-115% 100,29	85-115% 102,00 92,00	0-15% NA
Plomo	0,0008	0,0010	<0,0010 mg/L	85-115% 100,47	85-115% 108,00 106,00	0-15% NA
Mercurio	0,000033	0,000100	<0,000100 mg/L	85-115% 95,80	85-115% 98,00 90,00	0-15% NA
Plata	0,0003	0,0010	<0,0010 mg/L	85-115% 102,80	85-115% 100,00 97,00	0-15% NA
Boro	0,0003	0,0010	<0,0010 mg/L	85-115% 100,02	85-115% 107,00 90,00	0-15% 7,84
Berilio	0,0001	0,0003	<0,0003 mg/L	85-115% 105,88	85-115% 93,00 95,00	0-15% NA
Calcio	0,001	0,004	<0,004 mg/L	85-115% 103,56	85-115% 99,00 95,00	0-15% 3,54
Cobalto	0,0005	0,0020	<0,0020 mg/L	85-115% 99,55	85-115% 107,00 105,00	0-15% NA
Potasio	0,003	0,010	<0,010 mg/L	85-115% 102,23	85-115% 94,00 109,00	0-15% 5,87
Litio	0,00003	0,00010	<0,00010 mg/L	85-115% 105,05	85-115% 100,00 92,00	0-15% NA
Magnesio	0,0006	0,0020	<0,0020 mg/L	85-115% 102,65	85-115% 100,00 97,00	0-15% 7,77
Molibdeno	0,0003	0,0010	<0,0010 mg/L	85-115% 100,64	85-115% 106,00 92,00	0-15% NA
Sodio	0,0003	0,0010	<0,0010 mg/L	85-115% 102,95	85-115% 107,00 100,00	0-15% 6,98
Fosforo	0,002	0,006	<0,006 mg/L	85-115% 98,62	85-115% 97,00 93,00	0-15% 4,85
Antimonio	0,0006	0,0020	<0,0020 mg/L	85-115% 98,89	85-115% 94,00 99,00	0-15% NA
Selenio	0,001	0,002	<0,002 mg/L	85-115% 95,69	85-115% 102,00 103,00	0-15% NA
Estaño	0,0003	0,0010	<0,0010 mg/L	85-115% 100,47	85-115% 95,00 99,00	0-15% NA
Estroncio	0,00002	0,00005	<0,00005 mg/L	85-115% 106,08	85-115% 101,00 105,00	0-15% 3,65
Titanio	0,0003	0,0010	<0,0010 mg/L	85-115% 103,60	85-115% 97,00 93,00	0-15% NA
Talio	0,0001	0,0004	<0,0004 mg/L	85-115% 98,97	85-115% 106,00 106,00	0-15% NA
Vanadio	0,0001	0,0003	<0,0003 mg/L	85-115% 101,12	85-115% 105,00 92,00	0-15% NA
Uranio	0,0001	0,0003	<0,0003 mg/L	85-115% 96,62	85-115% 107,00 106,00	0-15% NA
Bismuto	0,003	0,010	<0,010 mg/L	85-115% 98,81	85-115% 101,00 92,00	0-15% NA

(2) Ensayo acreditado por el IAS

NA: No Aplica

**CADENA DE CUSTODIA - MUESTRAS DE AGUA Y SUELO**

05-22-4912  
CC-22-37179  
1E-22-18281

DATOS GENERALES				DATOS DEL MUESTREO				CÓDIGO DE ACCIÓN N°: 0006-10-2022-417					
Nombre o razón social	ORGANISMO DE EVALUACIÓN Y FISCALIZACIÓN AMBIENTAL			TIPO DE MUESTRA (Marcar con X)				TDR N°: 1862-2022					
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	Cecilia Carol Hurtado Saenz			UBICACIÓN				Enviado por: Cecilia Hurtado					
Teléfono/Anexo	954224302			Departamento: Tarma				Fecha: 14-10-2022					
Correo(s) Electrónico(s)	ceciliahurtadosaenz@gmail.com			Provincia: Yauli				(DD-MM-AAAA)					
Referencia				Distrito: Huay Huay				Hora: 20:00					
CÓDIGO DE LABORATORIO	CÓDIGO DEL PUNTO DE MUESTREO	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> COO) <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	Metales	Fitoplancton	Supras			
		H-22-57041	AND-3	13-10-2022	13:40	ASB	2	-	-	X	X		
H-22-57042	PZ-03	13-10-2022	16:20	ASB	2	-	-	X	X				
OBSERVACIONES GENERALES													
ASB: agua subterránea													
LÍDER DE EQUIPO/ JEFE DE EQUIPO	FIRMA:	TIPO DE MATRIZ (*)		CONTROL DE CALIDAD	SECCION PARA SER REGISTRADA POR EL ÁREA DE RECEPCIÓN DEL LABORATORIO								
Cecilia Carol Hurtado Saenz	<i>[Firma]</i>	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 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	SEDIMENTO	Otros: _____	Envases adecuados y en buen estado	SI <input checked="" type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>	Fecha de recepción: 17-10-2022						
Rubi Lumbrenas Huamán	<i>[Firma]</i>	LODO	Refrigeradas	SI <input checked="" type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>	Hora de recepción: 13:20								
RESPONSABLE 2	FIRMA:	AGUA	Dentro del plazo de perecibilidad	SI <input checked="" type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>	Recibido por: Daniel Rodríguez								
				***Marcar en caso aplique									

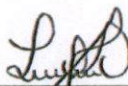
## INFORME DE ENSAYO N°: IE-22-18281

### 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	: 1862-2022
5.-CÓDIGO DE ACCIÓN	: 0006-10-2022-417
6.-TERMINO DE REFERENCIA	: CONTRATO N° 054-2021-OEFA
7.-PROCEDENCIA	: HUAY HUAY, YAULI, JUNÍN
8.-SOLICITANTE	: ORGANISMO DE EVALUACION Y FISCALIZACION AMBIENTAL - OEFA
9.-ORDEN DE SERVICIO N°	: 0000004912-2022-0000
10.-PROCEDIMIENTO DE MUESTREO: NO APLICA	
11.-MUESTREADO POR	: EL CLIENTE
12.-FECHA DE EMISIÓN DE INFORME: 2022-10-25	

### II. DATOS DE ÍTEMS DE ENSAYO

1.-PRODUCTO	: Agua
2.-NÚMERO DE MUESTRAS	: 2
3.-FECHA DE RECEP. DE MUESTRA	: 2022-10-17
4.-PERÍODO DE ENSAYO	: 2022-10-17 al 2022-10-25



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-22-18281****III. MÉTODOS Y REFERENCIAS**

TIPO DE ENSAYO	NORMA DE REFERENCIA	TÍTULO
Aniones (IAS) <sup>2</sup>	EPA 300.0 Rev. 2.1, 1993, VALIDATED (Applied out of reach), 2019.	Determination of inorganic anions by ion chromatography
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-22-18281**
**IV. RESULTADOS**

ITEM				1	2		
CÓDIGO DE LABORATORIO:				M-22-57041	M-22-57042		
CÓDIGO DEL CLIENTE:				AND-3	PZ-03		
COORDENADAS:				NO APLICA	NO APLICA		
UTM WGS 84:				NO APLICA	NO APLICA		
PRODUCTO:				Agua Natural	Agua Natural		
SUB PRODUCTO:				Agua Subterránea	Agua Subterránea		
INSTRUCTIVO DE MUESTREO:				NO APLICA			
FECHA y HORA DE MUESTREO :				13-10-2022	13-10-2022		
				13:40	16:20		
ENSAYO	UNIDAD	L.D.M.	L.C.M.	Resultado	Incertidumbre	Resultado	Incertidumbre
Aniones (IAS)							
Sulfato <sup>2</sup>	mg/L	0,2	0,5	40,2	5,6500	389,3	54,4900
Metales Totales ICP-MS							
Aluminio <sup>2</sup>	mg/L	0,001	0,003	0,101	0,001500	0,084	0,001200
Antimonio <sup>2</sup>	mg/L	0,0006	0,0020	<0,0020	NA	<0,0020	NA
Arsénico <sup>2</sup>	mg/L	0,0002	0,0010	<0,0010	NA	1,2304	0,023380
Bario <sup>2</sup>	mg/L	0,00008	0,00030	0,05935	0,001110	0,03365	0,000629
Berilio <sup>2</sup>	mg/L	0,0001	0,0003	<0,0003	NA	<0,0003	NA
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	0,00010	0,00020	<0,00020	NA	<0,00020	NA
Calcio <sup>2</sup>	mg/L	0,001	0,004	43,705	0,611900	195,574	2,738000
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	0,0327	0,000590
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	0,58244	0,003904	0,34673	0,001875
Fosforo <sup>2</sup>	mg/L	0,002	0,006	0,071	0,001200	0,228	0,004000
Hierro <sup>2</sup>	mg/L	0,001	0,002	0,542	0,009300	11,064	0,190300
Litio <sup>2</sup>	mg/L	0,00003	0,00010	<0,00010	NA	<0,00010	NA
Magnesio <sup>2</sup>	mg/L	0,0006	0,0020	15,9305	0,275600	23,1392	0,400310
Manganeso <sup>2</sup>	mg/L	0,00002	0,00005	0,23821	0,004502	5,24838	0,099194
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

<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-22-18281**

ITEM	1	2
CÓDIGO DE LABORATORIO:	M-22-57041	M-22-57042
CÓDIGO DEL CLIENTE:	AND-3	PZ-03
COORDENADAS:	NO APLICA	NO APLICA
UTM WGS 84:	NO APLICA	NO APLICA
PRODUCTO:	Agua Natural	Agua Natural
SUB PRODUCTO:	Agua Subterránea	Agua Subterránea
INSTRUCTIVO DE MUESTREO:	NO APLICA	
FECHA y HORA DE MUESTREO :	13-10-2022 13:40	13-10-2022 16:20

ENSAYO	UNIDAD	L.D.M.	L.C.M.	Resultado	Incertidumbre	Resultado	Incertidumbre
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	0,0962	0,001750	<0,0010	NA
Potasio <sup>2</sup>	mg/L	0,003	0,010	1,642	0,025300	8,367	0,128800
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	6,2347	0,124690	6,3356	0,126710
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	0,0545	0,001310	0,1976	0,004760

<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-22-18281

Parametros	L.D.M.	L.C.M.	BLANCO Resultado	MUESTRA CONTROL Criterio Resultado	MUESTRA FORTIFICADA Criterio Resultado1 Resultado2	DUPLICADO Criterio Resultado
<b>Aniones (IAS)(2)</b>						
Sulfato	0,2	0,5	<0,5 mg/L	80-120% 96,54	80-120% 92,00 92,00	0-15% 4,29
<b>Metales Totales ICP-MS(2)</b>						
Aluminio	0,001	0,003	<0,003 mg/L	85-115% 97,32	85-115% 108,00 98,00	0-15% 5,45
Cadmio	0,00010	0,00020	<0,00020 mg/L	85-115% 101,13	85-115% 99,00 90,00	0-15% NA
Arsénico	0,0002	0,0010	<0,0010 mg/L	85-115% 98,64	85-115% 103,00 96,00	0-15% NA
Bario	0,00008	0,00030	<0,00030 mg/L	85-115% 104,62	85-115% 108,00 104,00	0-15% 3,55
Cromo	0,0001	0,0003	<0,0003 mg/L	85-115% 100,86	85-115% 93,00 94,00	0-15% NA
Cobre	0,0001	0,0002	<0,0002 mg/L	85-115% 99,18	85-115% 104,00 108,00	0-15% 5,47
Hierro	0,001	0,002	<0,002 mg/L	85-115% 103,36	85-115% 97,00 98,00	0-15% 12,30
Manganeso	0,00002	0,00005	<0,00005 mg/L	85-115% 103,16	85-115% 100,00 101,00	0-15% 3,64
Niquel	0,0001	0,0004	<0,0004 mg/L	85-115% 100,63	85-115% 100,00 109,00	0-15% NA
Zinc	0,0001	0,0002	<0,0002 mg/L	85-115% 100,29	85-115% 102,00 92,00	0-15% NA
Plomo	0,0008	0,0010	<0,0010 mg/L	85-115% 100,47	85-115% 108,00 106,00	0-15% NA
Mercurio	0,000033	0,000100	<0,000100 mg/L	85-115% 95,80	85-115% 98,00 90,00	0-15% NA
Plata	0,0003	0,0010	<0,0010 mg/L	85-115% 102,80	85-115% 100,00 97,00	0-15% NA
Boro	0,0003	0,0010	<0,0010 mg/L	85-115% 100,02	85-115% 107,00 90,00	0-15% 7,84
Berilio	0,0001	0,0003	<0,0003 mg/L	85-115% 105,88	85-115% 93,00 95,00	0-15% NA
Calcio	0,001	0,004	<0,004 mg/L	85-115% 103,56	85-115% 99,00 95,00	0-15% 3,54
Cobalto	0,0005	0,0020	<0,0020 mg/L	85-115% 99,55	85-115% 107,00 105,00	0-15% NA
Potasio	0,003	0,010	<0,010 mg/L	85-115% 102,23	85-115% 94,00 109,00	0-15% 5,87
Litio	0,00003	0,00010	<0,00010 mg/L	85-115% 105,05	85-115% 100,00 92,00	0-15% NA
Magnesio	0,0006	0,0020	<0,0020 mg/L	85-115% 102,65	85-115% 100,00 97,00	0-15% 7,77
Molibdeno	0,0003	0,0010	<0,0010 mg/L	85-115% 100,64	85-115% 106,00 92,00	0-15% NA
Sodio	0,0003	0,0010	<0,0010 mg/L	85-115% 102,95	85-115% 107,00 100,00	0-15% 6,98
Fosforo	0,002	0,006	<0,006 mg/L	85-115% 98,62	85-115% 97,00 93,00	0-15% 4,85
Antimonio	0,0006	0,0020	<0,0020 mg/L	85-115% 98,89	85-115% 94,00 99,00	0-15% NA
Selenio	0,001	0,002	<0,002 mg/L	85-115% 95,69	85-115% 102,00 103,00	0-15% NA
Estaño	0,0003	0,0010	<0,0010 mg/L	85-115% 100,47	85-115% 95,00 99,00	0-15% NA
Estroncio	0,00002	0,00005	<0,00005 mg/L	85-115% 106,08	85-115% 101,00 105,00	0-15% 3,65
Titanio	0,0003	0,0010	<0,0010 mg/L	85-115% 103,60	85-115% 97,00 93,00	0-15% NA
Talio	0,0001	0,0004	<0,0004 mg/L	85-115% 98,97	85-115% 106,00 106,00	0-15% NA
Vanadio	0,0001	0,0003	<0,0003 mg/L	85-115% 101,12	85-115% 105,00 92,00	0-15% NA
Uranio	0,0001	0,0003	<0,0003 mg/L	85-115% 96,62	85-115% 107,00 106,00	0-15% NA
Bismuto	0,003	0,010	<0,010 mg/L	85-115% 98,81	85-115% 101,00 92,00	0-15% NA

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

