ALAB
ANALYTICAL LABORATORY E.I.R.L.

Oefa
2022-E01-122854
01/12/2022 12:59:07
LCALERO

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

Presente.-

Atención : Tumbalobos Salas Rosy Lidia / Nanette Tapia Wan
Area: DEAM-Dirección de Evaluación Ambiental - STEC
Asunto: Envío de informes de ensayo CONTRATO N° 054-2021-OEFA

Fisico - 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-22-20786 IE-22-20788 IE-22-20984 IE-22-21000 IE-22-21002	*0000005580-2022-0000*	*0000007743-2021-0723*	*2194-2022*	*Octubre*

Agradeciendo su gentil atención,

SAludos Cordiales,

July Zegarra Cruz
Jefatura de Informes de Ensayo y Monitoreo

PERÚ Ministerio del Ambiente — Oefa

REQUERIMIENTO DE SERVICIOS Nro 2194-2022

DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN AMBIENTAL

REQUERIMIENTO DE SERVICIOS ANÁLISIS DE LABORATORIO

Código de Acción:	0001-11-2022-417
Fecha programada de la Acción:	12/11/2022
Calidad Ambiental :	Calidad de Agua
Meta Siaf :	72

Matriz	Tipo de Muestra	Contrato	Item	Parámetros	Nro. de Muestras	Observación
Agua Residual / Efluentes	Agua Residual Industrial	CONTRATO N° 054-2021-OEFA	1	Sólidos Totales Suspendidos – SST	5	
				Metales Disueltos por ICP-MS incluido Hg	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 Subterránea	Agua Subterránea de Pozo	CONTRATO N° 054-2021-OEFA	1	Sulfatos	13	
				Metales Totales por ICP-MS incluido Hg	18	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	11	
				Sólidos Totales Suspendidos – SST	11	
				Metales Totales por ICP-MS incluido Hg	16	Incluye 1 blanco de campo, 1 blanco viajero, 2 blancos de equipo y 1 duplicado.

Referencias / Observaciones :			
Contacto Técnico:			
Contacto Administrativo:	TAPIA WAN NANETTE PATRICIA	ntapia@oefa.gob.pe	957562596
Contacto Campo 1:	SOTO CUSTODIO SAUL ALEJANDRO	saulalejandro.soto.c@outlook.com	910474 387
Contacto Campo 2:	Barreto Sáenz Patricia Mónica	patricia.barreto.saenz@gmail.com	979412006
Contacto Campo 3:	Yucra Yucra Elizabeth Elva	elizabeth.e.yucra.yucra@gmail.com	966112314

Condiciones Generales
1. 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
2. En caso se encuentren errores u observaciones en el informe presentado, se le notificara 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 FAU 20521286769 soft
Motivo: En señal de conformidad
Fecha: 28/10/2022 17:56:29-0500

ALAB
ANALYTICAL LABORATORY E.I.R.L.

IAS ACCREDITED Testing Laboratory TL - 833

INFORME DE ENSAYO N°: IE-22-21002

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	: 2194-2022
5.-CÓDIGO DE ACCIÓN	: 0001-11-2022-417
6.-TERMINO DE REFERENCIA	: CONTRATO N° 054-2021-OEFA
7.-PROCEDENCIA	: TINYAHUARCO, PASCO, PASCO
8.-SOLICITANTE	: ORGANISMO DE EVALUACION Y FISCALIZACION AMBIENTAL - OEFA
9.-ORDEN DE SERVICIO N°	: 0000005580-2022-0000
10.-PROCEDIMIENTO DE MUESTREO	: NO APLICA
11.-MUESTREADO POR	: MUESTRA Y DATOS PROPORCIONADO POR EL CLIENTE SEGUN CADENA DE CUSTODIA
12.-FECHA DE EMISIÓN DE INFORME	: 2022-11-30

II. DATOS DE ÍTEMS DE ENSAYO

1.-PRODUCTO	: Agua
2.-NÚMERO DE MUESTRAS	: 3
3.-FECHA DE RECEP. DE MUESTRA	: 2022-11-21
4.-PERÍODO DE ENSAYO	: 2022-11-21 al 2022-11-30

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

Los resultados contenidos en el presente documento sólo estan relacionados con los items 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

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

SEDE AREQUIPA:
Mz. E Lt.9 COOP SIDSUR
P (+073) 616843
Cel.: 932646642
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

INFORME DE ENSAYO N°: IE-22-21002

III. MÉTODOS Y REFERENCIAS

TIPO DE ENSAYO	NORMA DE REFERENCIA	TÍTULO
Metales Totales ICP-MS [2]	EPA Method 200.8 Revision 5.4, 1994 / VALIDATED (Applied out of reach), 2020.	Determination of Trace Elements in Waters and Wastes by Inductively Coupled Plasma -Mass Spectrometry.

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

[2] Ensayo acreditado por el IAS

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

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

SEDE AREQUIPA:
Mz. E Lt.9 COOP SIDSUR
P (+073) 616843
Cel.: 932646642
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

INFORME DE ENSAYO N°: IE-22-21002

IV. RESULTADOS

ITEM				1		2		3	
CÓDIGO DE LABORATORIO:				M-22-67575		M-22-67576		M-22-67577	
CÓDIGO DEL CLIENTE:				DUP-01		DUP-02		DUP-03	
COORDENADAS:				NO APLICA		NO APLICA		NO APLICA	
UTM WGS 84:				NO APLICA		NO APLICA		NO APLICA	
PRODUCTO:				Agua Natural		Agua Residual		Agua Natural	
SUB PRODUCTO:				Agua Superficial de Río		Agua Residual Industrial		Agua Subterránea	
INSTRUCTIVO DE MUESTREO:						NO APLICA			
FECHA y HORA DE MUESTREO :				15-11-2022 10:15		16-11-2022 10:55		17-11-2022 15:30	
ENSAYO	**UNIDAD**	**L.D.M.**	**L.C.M.**	**Resultado**	**Incertidumbre**	**Resultado**	**Incertidumbre**	**Resultado**	**Incertidumbre**
Metales Totales ICP-MS									
Aluminio [2]	mg/L	0,001	0,003	0,490	0,007100	0,096	0,001400	<0,003	NA
Antimonio [2]	mg/L	0,0006	0,0020	<0,0020	NA	<0,0020	NA	<0,0020	NA
Arsénico [2]	mg/L	0,0002	0,0010	<0,0010	NA	<0,0010	NA	<0,0010	NA
Bario [2]	mg/L	0,00008	0,00030	0,05957	0,001114	0,04584	0,000857	0,08811	0,001648
Berilio [2]	mg/L	0,0001	0,0003	<0,0003	NA	<0,0003	NA	<0,0003	NA
Bismuto [2]	mg/L	0,003	0,010	<0,010	NA	<0,010	NA	<0,010	NA
Boro [2]	mg/L	0,0003	0,0010	0,0374	0,000660	<0,0010	NA	<0,0010	NA
Cadmio [2]	mg/L	0,00010	0,00020	<0,00020	NA	<0,00020	NA	<0,00020	NA
Calcio [2]	mg/L	0,001	0,004	177,495	2,484900	65,982	0,923700	121,692	1,703700
Cobalto [2]	mg/L	0,0005	0,0020	<0,0020	NA	<0,0020	NA	<0,0020	NA
Cobre [2]	mg/L	0,0001	0,0002	<0,0002	NA	0,1140	0,002060	0,0542	0,000980
Cromo [2]	mg/L	0,0001	0,0003	<0,0003	NA	<0,0003	NA	<0,0003	NA
Estaño [2]	mg/L	0,0003	0,0010	<0,0010	NA	<0,0010	NA	<0,0010	NA
Estroncio [2]	mg/L	0,00002	0,00005	1,05869	0,009870	0,44612	0,002656	0,29551	0,001515
Fosforo [2]	mg/L	0,002	0,006	0,142	0,002500	2,715	0,047500	<0,006	NA
Hierro [2]	mg/L	0,001	0,002	1,196	0,020600	0,215	0,003700	0,059	0,001000
Litio [2]	mg/L	0,00003	0,00010	0,03647	0,001058	<0,00010	NA	<0,00010	NA
Magnesio [2]	mg/L	0,0006	0,0020	71,4574	1,236210	6,5978	0,114140	7,3213	0,126660
Manganeso [2]	mg/L	0,00002	0,00005	4,83586	0,091398	0,31003	0,005860	<0,00005	NA
Mercurio [2]	mg/L	0,000033	0,000100	<0,000100	NA	<0,000100	NA	<0,000100	NA
Molibdeno [2]	mg/L	0,0003	0,0010	<0,0010	NA	<0,0010	NA	<0,0010	NA
Niquel [2]	mg/L	0,0001	0,0004	<0,0004	NA	<0,0004	NA	<0,0004	NA
Plata [2]	mg/L	0,0003	0,0010	<0,0010	NA	<0,0010	NA	<0,0010	NA

[2] Ensayo acreditado por el IAS

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

NA: No Aplica

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

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

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

SEDE AREQUIPA:
Mz. E Lt.9 COOP SIDSUR
P (+073) 616843
Cel.: 932646642
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

INFORME DE ENSAYO N°: IE-22-21002

ITEM		1	2	3
CÓDIGO DE LABORATORIO:		M-22-67575	M-22-67576	M-22-67577
CÓDIGO DEL CLIENTE:		DUP-01	DUP-02	DUP-03
COORDENADAS:		NO APLICA	NO APLICA	NO APLICA
UTM WGS 84:		NO APLICA	NO APLICA	NO APLICA
PRODUCTO:		Agua Natural	Agua Residual	Agua Natural
SUB PRODUCTO:		Agua Superficial de Río	Agua Residual Industrial	Agua Subterránea
INSTRUCTIVO DE MUESTREO:			NO APLICA	
FECHA y HORA DE MUESTREO :		15-11-2022 10:15	16-11-2022 10:55	17-11-2022 15:30

ENSAYO	UNIDAD	L.D.M.	L.C.M.	Resultado	Incertidumbre	Resultado	Incertidumbre	Resultado	Incertidumbre
Plomo [2]	mg/L	0,0008	0,0010	<0,0010	NA	<0,0010	NA	<0,0010	NA
Potasio [2]	mg/L	0,003	0,010	9,442	0,145400	11,877	0,182900	1,263	0,019500
Selenio [2]	mg/L	0,001	0,002	<0,002	NA	<0,002	NA	<0,002	NA
Sodio [2]	mg/L	0,0003	0,0010	53,6022	1,072040	35,3481	0,706960	4,4719	0,089440
Talio [2]	mg/L	0,0001	0,0004	<0,0004	NA	<0,0004	NA	<0,0004	NA
Titanio [2]	mg/L	0,0003	0,0010	<0,0010	NA	<0,0010	NA	<0,0010	NA
Uranio [2]	mg/L	0,0001	0,0003	<0,0003	NA	<0,0003	NA	<0,0003	NA
Vanadio [2]	mg/L	0,0001	0,0003	<0,0003	NA	0,0125	0,000210	<0,0003	NA
Zinc [2]	mg/L	0,0001	0,0002	0,1587	0,003830	0,5030	0,012120	0,0654	0,001580

[2] Ensayo acreditado por el IAS

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

NA: No Aplica

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

V OBSERVACION

Los resultados se aplican a la muestra cómo se recibió.

FIN DE DOCUMENTO

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

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

SEDE AREQUIPA:
Mz. E Lt.9 COOP SIDSUR
P (+073) 616843
Cel.: 932646642
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

ALAB
ANALYTICAL LABORATORY E.I.R.L.

CONTROL DE CALIDAD N°: IE-22-21002

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%	98,02	85-115%	101,00	109,00	0-15%	NA
Cadmio	0,00010	0,00020	<0,00020 mg/L	85-115%	93,43	85-115%	101,00	109,00	0-15%	NA
Arsénico	0,0002	0,0010	<0,0010 mg/L	85-115%	93,65	85-115%	96,00	105,00	0-15%	NA
Bario	0,00008	0,00030	<0,00030 mg/L	85-115%	96,21	85-115%	109,00	109,00	0-15%	NA
Cromo	0,0001	0,0003	<0,0003 mg/L	85-115%	94,74	85-115%	91,00	97,00	0-15%	NA
Cobre	0,0001	0,0002	<0,0002 mg/L	85-115%	97,64	85-115%	91,00	91,00	0-15%	NA
Hierro	0,001	0,002	<0,002 mg/L	85-115%	93,09	85-115%	105,00	105,00	0-15%	9,42
Manganeso	0,00002	0,00005	<0,00005 mg/L	85-115%	93,39	85-115%	101,00	99,00	0-15%	4,10
Niquel	0,0001	0,0004	<0,0004 mg/L	85-115%	94,70	85-115%	109,00	99,00	0-15%	NA
Zinc	0,0001	0,0002	<0,0002 mg/L	85-115%	95,38	85-115%	94,00	94,00	0-15%	10,97
Plomo	0,0008	0,0010	<0,0010 mg/L	85-115%	94,48	85-115%	90,00	104,00	0-15%	NA
Mercurio	0,000033	0,000100	<0,000100 mg/L	85-115%	101,50	85-115%	99,00	96,00	0-15%	NA
Plata	0,0003	0,0010	<0,0010 mg/L	85-115%	96,00	85-115%	95,00	109,00	0-15%	NA
Boro	0,0003	0,0010	<0,0010 mg/L	85-115%	91,95	85-115%	91,00	105,00	0-15%	0,61
Berilio	0,0001	0,0003	<0,0003 mg/L	85-115%	91,15	85-115%	92,00	91,00	0-15%	NA
Calcio	0,001	0,004	<0,004 mg/L	85-115%	93,27	85-115%	101,00	95,00	0-15%	5,04
Cobalto	0,0005	0,0020	<0,0020 mg/L	85-115%	95,61	85-115%	107,00	96,00	0-15%	NA
Potasio	0,003	0,010	<0,010 mg/L	85-115%	94,77	85-115%	97,00	107,00	0-15%	5,40
Litio	0,00003	0,00010	<0,00010 mg/L	85-115%	94,73	85-115%	98,00	106,00	0-15%	1,46
Magnesio	0,0006	0,0020	<0,0020 mg/L	85-115%	92,77	85-115%	105,00	102,00	0-15%	4,53
Molibdeno	0,0003	0,0010	<0,0010 mg/L	85-115%	95,38	85-115%	101,00	94,00	0-15%	NA
Sodio	0,0003	0,0010	<0,0010 mg/L	85-115%	94,37	85-115%	103,00	105,00	0-15%	5,61
Fosforo	0,002	0,006	<0,006 mg/L	85-115%	93,31	85-115%	96,00	103,00	0-15%	NA
Antimonio	0,0006	0,0020	<0,0020 mg/L	85-115%	95,76	85-115%	95,00	97,00	0-15%	NA
Selenio	0,001	0,002	<0,002 mg/L	85-115%	94,18	85-115%	96,00	95,00	0-15%	NA
Estaño	0,0003	0,0010	<0,0010 mg/L	85-115%	94,86	85-115%	103,00	98,00	0-15%	NA
Estroncio	0,00002	0,00005	<0,00005 mg/L	85-115%	95,17	85-115%	92,00	106,00	0-15%	1,23
Titanio	0,0003	0,0010	<0,0010 mg/L	85-115%	91,88	85-115%	109,00	101,00	0-15%	NA
Talio	0,0001	0,0004	<0,0004 mg/L	85-115%	97,51	85-115%	107,00	101,00	0-15%	NA
Vanadio	0,0001	0,0003	<0,0003 mg/L	85-115%	95,04	85-115%	107,00	100,00	0-15%	NA
Uranio	0,0001	0,0003	<0,0003 mg/L	85-115%	96,84	85-115%	104,00	93,00	0-15%	NA
Bismuto	0,003	0,010	<0,010 mg/L	85-115%	93,80	85-115%	91,00	101,00	0-15%	NA

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

Oefa Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental

OS-22-5580
CC-22-39947
IE-22-21002

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

DATOS GENERALES	
Nombre o razón social	ORGANISMO DE EVALUACIÓN Y FISCALIZACIÓN AMBIENTAL
Dirección	Av. Faustino Sánchez Carrión N° 603, 607, 615 - Jesús María
Personal de contacto	Elizabeth Elva Yucra Yucra
Teléfono/Anexo	966112314
Correo(s) Electrónico(s)	elizabeth.e.yucra.yucra@gmail.com
Referencia	

DATOS DEL MUESTREO
TIPO DE MUESTRA (Marcar con X)
Líquido [X] Semisólida [ ] Sólido [ ]
UBICACIÓN
Departamento: Pasco
Provincia: Pasco
Distrito: Tinyahuarco

CÓDIGO DE ACCIÓN N°: 0001-11-2022-417
RS [x] / TDR N°: 2194-2022

DATOS DEL ENVIO
Enviado por: Patricia Mónica Barreto Sáenz
Fecha: 18/11/2022 (DD-MM-AAAA)
Hora: 17:00 (24 H)
Medio de envío
Aéreo (A) [ ] Fluvial (F) [ ]
Terrestre (T) [x]
Otros:

MUESTRAS (marcar con una x)

PRESERVANTE QUÍMICO (Marcar con X)		
FILTRADA (Marcar con X)		
Ácido Nítrico	HNO_3	X
Ácido Sulfúrico	H_2SO_4	
Hidróxido de Sodio	NaOH	
Acetato de Zinc	$Zn(CH_3CO_2)_2$	
Sulfato de Amonio	$(NH_4)_2SO_4$	

PARÁMETROS FISICOQUÍMICOS Y/O BIOLÓGICOS

CÓDIGO DE LABORATORIO	CÓDIGO DEL PUNTO DE MUESTREO	FECHA DE MUESTREO (DD-MM-AAAA)	HORA DE MUESTREO (24 h)	TIPO DE MATRIZ (*)	N° ENVASES (**) P	V	E	Metales totales	OBSERVACIONES
M-22-67575	DUP-01	15/11/2022	10:15	ASR	1	-	-	X	
M-22-67576	DUP-02	16/11/2022	10:55	ARI	1	-	-	X	
M-22-67577	DUP-03	17/11/2022	15:30	ASB	1	-	-	X	

Metales totales incluido mercurio*

LÍDER DE EQUIPO/ JEFE DE EQUIPO	FIRMA:
Patricia Mónica Barreto Sáenz	
RESPONSABLE 1	FIRMA:
Saul Alejandro Soto Custodio	
RESPONSABLE 2	FIRMA:

TIPO DE MATRIZ (*)

AGUA (Ref.: NTP 214.042)
- Agua Natural:
  - ASR: Agua Superficial de Río
  - ASL: Agua Superficial de Lago/Laguna
  - ASBM: Agua Subterránea de Manantial
  - ASBT: Agua Subterranea Termal
- Agua Residual:
  - ARD: Agua Residual Doméstica
  - ARI: Agua Residual Industrial
- Agua Salina:
  - AMAR: Agua de Mar
  - ARE: Agua de Reinyección
  - ASAL: Agua Salobre
  - SAL: Salmuera
- Agua de Proceso:
  - AP: Agua purificada
  - ACE: Agua de circulación o enfriamiento

SUELO
- SU: Suelo

SEDIMENTO
- SED: Sedimento

LODO
- LD: Lodo

AGUA
- Agua de Proceso: Cont...
  - AAC: Agua de alimentación para calderas
  - AL: Agua de lavación
  - AC: Agua de caldera
  - AIR: Agua de inyección y reinyección

CONTROL DE CALIDAD
- BKC: Blanco de campo
- BKV: Blanco viajero
- DUP: Duplicado
- Otros: _____

TIPO DE ENVASE
(**) P = Plástico, V = Vidrio, E = Esterizado

SECCION PARA SER REGISTRADA POR EL ÁREA DE RECEPCIÓN DEL LABORATORIO

CONDICIONES DE RECEPCIÓN (MUESTRAS)	SI	NO
Envases adecuados y en buen estado	✓	
Preservantes adecuados ***	✓	
Refrigeradas	✓	
Dentro del plazo de perecibilidad	✓	

***Marcar en caso aplique

CONFORMIDAD DE RECEPCIÓN DE MUESTRAS
- Fecha de recepción: 21 - 11 - 22
- Hora de recepción: 10:30
- Recibido por: Daniel Rodríguez

OBSERVACIONES

ANALYTICAL LABORATORY E.I.R.L. RECEPCION DE MUESTRAS 21 NOV 2022 Hora:..... CALLAO

M0302
Version 00
Fecha 29/12/2020

ALAB
ANALYTICAL LABORATORY E.I.R.L.

IAS ACCREDITED Testing Laboratory TL - 833

INFORME DE ENSAYO N°: IE-22-21002

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	: 2194-2022
5.-CÓDIGO DE ACCIÓN	: 0001-11-2022-417
6.-TERMINO DE REFERENCIA	: CONTRATO N° 054-2021-OEFA
7.-PROCEDENCIA	: TINYAHUARCO, PASCO, PASCO
8.-SOLICITANTE	: ORGANISMO DE EVALUACION Y FISCALIZACION AMBIENTAL - OEFA
9.-ORDEN DE SERVICIO N°	: 0000005580-2022-0000
10.-PROCEDIMIENTO DE MUESTREO	: NO APLICA
11.-MUESTREADO POR	: MUESTRA Y DATOS PROPORCIONADO POR EL CLIENTE SEGUN CADENA DE CUSTODIA
12.-FECHA DE EMISIÓN DE INFORME	: 2022-11-30

II. DATOS DE ÍTEMS DE ENSAYO

1.-PRODUCTO	: Agua
2.-NÚMERO DE MUESTRAS	: 3
3.-FECHA DE RECEP. DE MUESTRA	: 2022-11-21
4.-PERÍODO DE ENSAYO	: 2022-11-21 al 2022-11-30

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

Los resultados contenidos en el presente documento sólo estan relacionados con los items 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

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

SEDE AREQUIPA:
Mz. E Lt.9 COOP SIDSUR
P (+073) 616843
Cel.: 932646642
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

INFORME DE ENSAYO N°: IE-22-21002

III. MÉTODOS Y REFERENCIAS

TIPO DE ENSAYO	NORMA DE REFERENCIA	TÍTULO
Metales Totales ICP-MS [2]	EPA Method 200.8 Revision 5.4, 1994 / VALIDATED (Applied out of reach), 2020.	Determination of Trace Elements in Waters and Wastes by Inductively Coupled Plasma -Mass Spectrometry.

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

[2] Ensayo acreditado por el IAS

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

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

SEDE AREQUIPA:
Mz. E Lt.9 COOP SIDSUR
P (+073) 616843
Cel.: 932646642
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

INFORME DE ENSAYO N°: IE-22-21002

IV. RESULTADOS

	ITEM	1	2	3
	CÓDIGO DE LABORATORIO:	M-22-67575	M-22-67576	M-22-67577
	CÓDIGO DEL CLIENTE:	DUP-01	DUP-02	DUP-03
	COORDENADAS:	NO APLICA	NO APLICA	NO APLICA
	UTM WGS 84:	NO APLICA	NO APLICA	NO APLICA
	PRODUCTO:	Agua Natural	Agua Residual	Agua Natural
	SUB PRODUCTO:	Agua Superficial de Río	Agua Residual Industrial	Agua Subterránea
	INSTRUCTIVO DE MUESTREO:		NO APLICA	
	FECHA y HORA DE MUESTREO :	15-11-2022 10:15	16-11-2022 10:55	17-11-2022 15:30

ENSAYO	UNIDAD	L.D.M.	L.C.M.	Resultado	Incertidumbre	Resultado	Incertidumbre	Resultado	Incertidumbre
Metales Totales ICP-MS									
Aluminio [2]	mg/L	0,001	0,003	0,490	0,007100	0,096	0,001400	<0,003	NA
Antimonio [2]	mg/L	0,0006	0,0020	<0,0020	NA	<0,0020	NA	<0,0020	NA
Arsénico [2]	mg/L	0,0002	0,0010	<0,0010	NA	<0,0010	NA	<0,0010	NA
Bario [2]	mg/L	0,00008	0,00030	0,05957	0,001114	0,04584	0,000857	0,08811	0,001648
Berilio [2]	mg/L	0,0001	0,0003	<0,0003	NA	<0,0003	NA	<0,0003	NA
Bismuto [2]	mg/L	0,003	0,010	<0,010	NA	<0,010	NA	<0,010	NA
Boro [2]	mg/L	0,0003	0,0010	0,0374	0,000660	<0,0010	NA	<0,0010	NA
Cadmio [2]	mg/L	0,00010	0,00020	<0,00020	NA	<0,00020	NA	<0,00020	NA
Calcio [2]	mg/L	0,001	0,004	177,495	2,484900	65,982	0,923700	121,692	1,703700
Cobalto [2]	mg/L	0,0005	0,0020	<0,0020	NA	<0,0020	NA	<0,0020	NA
Cobre [2]	mg/L	0,0001	0,0002	<0,0002	NA	0,1140	0,002060	0,0542	0,000980
Cromo [2]	mg/L	0,0001	0,0003	<0,0003	NA	<0,0003	NA	<0,0003	NA
Estaño [2]	mg/L	0,0003	0,0010	<0,0010	NA	<0,0010	NA	<0,0010	NA
Estroncio [2]	mg/L	0,00002	0,00005	1,05869	0,009870	0,44612	0,002656	0,29551	0,001515
Fosforo [2]	mg/L	0,002	0,006	0,142	0,002500	2,715	0,047500	<0,006	NA
Hierro [2]	mg/L	0,001	0,002	1,196	0,020600	0,215	0,003700	0,059	0,001000
Litio [2]	mg/L	0,00003	0,00010	0,03647	0,001058	<0,00010	NA	<0,00010	NA
Magnesio [2]	mg/L	0,0006	0,0020	71,4574	1,236210	6,5978	0,114140	7,3213	0,126660
Manganeso [2]	mg/L	0,00002	0,00005	4,83586	0,091398	0,31003	0,005860	<0,00005	NA
Mercurio [2]	mg/L	0,000033	0,000100	<0,000100	NA	<0,000100	NA	<0,000100	NA
Molibdeno [2]	mg/L	0,0003	0,0010	<0,0010	NA	<0,0010	NA	<0,0010	NA
Niquel [2]	mg/L	0,0001	0,0004	<0,0004	NA	<0,0004	NA	<0,0004	NA
Plata [2]	mg/L	0,0003	0,0010	<0,0010	NA	<0,0010	NA	<0,0010	NA

[2] Ensayo acreditado por el IAS

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

NA: No Aplica

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

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

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

SEDE AREQUIPA:
Mz. E Lt.9 COOP SIDSUR
P (+073) 616843
Cel.: 932646642
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

INFORME DE ENSAYO N°: IE-22-21002

ITEM		1	2	3
CÓDIGO DE LABORATORIO:		M-22-67575	M-22-67576	M-22-67577
CÓDIGO DEL CLIENTE:		DUP-01	DUP-02	DUP-03
COORDENADAS:		NO APLICA	NO APLICA	NO APLICA
UTM WGS 84:		NO APLICA	NO APLICA	NO APLICA
PRODUCTO:		Agua Natural	Agua Residual	Agua Natural
SUB PRODUCTO:		Agua Superficial de Río	Agua Residual Industrial	Agua Subterránea
INSTRUCTIVO DE MUESTREO:			NO APLICA	
FECHA y HORA DE MUESTREO :		15-11-2022 10:15	16-11-2022 10:55	17-11-2022 15:30

ENSAYO	UNIDAD	L.D.M.	L.C.M.	Resultado	Incertidumbre	Resultado	Incertidumbre	Resultado	Incertidumbre
Plomo [2]	mg/L	0,0008	0,0010	<0,0010	NA	<0,0010	NA	<0,0010	NA
Potasio [2]	mg/L	0,003	0,010	9,442	0,145400	11,877	0,182900	1,263	0,019500
Selenio [2]	mg/L	0,001	0,002	<0,002	NA	<0,002	NA	<0,002	NA
Sodio [2]	mg/L	0,0003	0,0010	53,6022	1,072040	35,3481	0,706960	4,4719	0,089440
Talio [2]	mg/L	0,0001	0,0004	<0,0004	NA	<0,0004	NA	<0,0004	NA
Titanio [2]	mg/L	0,0003	0,0010	<0,0010	NA	<0,0010	NA	<0,0010	NA
Uranio [2]	mg/L	0,0001	0,0003	<0,0003	NA	<0,0003	NA	<0,0003	NA
Vanadio [2]	mg/L	0,0001	0,0003	<0,0003	NA	0,0125	0,000210	<0,0003	NA
Zinc [2]	mg/L	0,0001	0,0002	0,1587	0,003830	0,5030	0,012120	0,0654	0,001580

[2] Ensayo acreditado por el IAS

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

NA: No Aplica

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

V. OBSERVACION

Los resultados se aplican a la muestra cómo se recibió.

FIN DE DOCUMENTO

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

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

SEDE AREQUIPA:
Mz. E Lt.9 COOP SIDSUR
P (+073) 616843
Cel.: 932646642
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

ALAB
ANALYTICAL LABORATORY E.I.R.L.

CONTROL DE CALIDAD N°: IE-22-21002

			BLANCO	MUESTRA CONTROL		MUESTRA FORTIFICADA			DUPLICADO	
Parametros	L.D.M.	L.C.M.	Resultado	Criterio	Resultado	Criterio	Resultado1	Resultado2	Criterio	Resultado
Metales Totales ICP-MS(2)										
Aluminio	0,001	0,003	<0,003 mg/L	85-115%	98,02	85-115%	101,00	109,00	0-15%	NA
Cadmio	0,00010	0,00020	<0,00020 mg/L	85-115%	93,43	85-115%	101,00	109,00	0-15%	NA
Arsénico	0,0002	0,0010	<0,0010 mg/L	85-115%	93,65	85-115%	96,00	105,00	0-15%	NA
Bario	0,00008	0,00030	<0,00030 mg/L	85-115%	96,21	85-115%	109,00	109,00	0-15%	NA
Cromo	0,0001	0,0003	<0,0003 mg/L	85-115%	94,74	85-115%	91,00	97,00	0-15%	NA
Cobre	0,0001	0,0002	<0,0002 mg/L	85-115%	97,64	85-115%	91,00	91,00	0-15%	NA
Hierro	0,001	0,002	<0,002 mg/L	85-115%	93,09	85-115%	105,00	105,00	0-15%	9,42
Manganeso	0,00002	0,00005	<0,00005 mg/L	85-115%	93,39	85-115%	101,00	99,00	0-15%	4,10
Niquel	0,0001	0,0004	<0,0004 mg/L	85-115%	94,70	85-115%	109,00	99,00	0-15%	NA
Zinc	0,0001	0,0002	<0,0002 mg/L	85-115%	95,38	85-115%	94,00	94,00	0-15%	10,97
Plomo	0,0008	0,0010	<0,0010 mg/L	85-115%	94,48	85-115%	90,00	104,00	0-15%	NA
Mercurio	0,000033	0,000100	<0,000100 mg/L	85-115%	101,50	85-115%	99,00	96,00	0-15%	NA
Plata	0,0003	0,0010	<0,0010 mg/L	85-115%	96,00	85-115%	95,00	109,00	0-15%	NA
Boro	0,0003	0,0010	<0,0010 mg/L	85-115%	91,95	85-115%	91,00	105,00	0-15%	0,61
Berilio	0,0001	0,0003	<0,0003 mg/L	85-115%	91,15	85-115%	92,00	91,00	0-15%	NA
Calcio	0,001	0,004	<0,004 mg/L	85-115%	93,27	85-115%	101,00	95,00	0-15%	5,04
Cobalto	0,0005	0,0020	<0,0020 mg/L	85-115%	95,61	85-115%	107,00	96,00	0-15%	NA
Potasio	0,003	0,010	<0,010 mg/L	85-115%	94,77	85-115%	97,00	107,00	0-15%	5,40
Litio	0,00003	0,00010	<0,00010 mg/L	85-115%	94,73	85-115%	98,00	106,00	0-15%	1,46
Magnesio	0,0006	0,0020	<0,0020 mg/L	85-115%	92,77	85-115%	105,00	102,00	0-15%	4,53
Molibdeno	0,0003	0,0010	<0,0010 mg/L	85-115%	95,38	85-115%	101,00	94,00	0-15%	NA
Sodio	0,0003	0,0010	<0,0010 mg/L	85-115%	94,37	85-115%	103,00	105,00	0-15%	5,61
Fosforo	0,002	0,006	<0,006 mg/L	85-115%	93,31	85-115%	96,00	103,00	0-15%	NA
Antimonio	0,0006	0,0020	<0,0020 mg/L	85-115%	95,76	85-115%	95,00	97,00	0-15%	NA
Selenio	0,001	0,002	<0,002 mg/L	85-115%	94,18	85-115%	96,00	95,00	0-15%	NA
Estaño	0,0003	0,0010	<0,0010 mg/L	85-115%	94,86	85-115%	103,00	98,00	0-15%	NA
Estroncio	0,00002	0,00005	<0,00005 mg/L	85-115%	95,17	85-115%	92,00	106,00	0-15%	1,23
Titanio	0,0003	0,0010	<0,0010 mg/L	85-115%	91,88	85-115%	109,00	101,00	0-15%	NA
Talio	0,0001	0,0004	<0,0004 mg/L	85-115%	97,51	85-115%	107,00	101,00	0-15%	NA
Vanadio	0,0001	0,0003	<0,0003 mg/L	85-115%	95,04	85-115%	107,00	100,00	0-15%	NA
Uranio	0,0001	0,0003	<0,0003 mg/L	85-115%	96,84	85-115%	104,00	93,00	0-15%	NA
Bismuto	0,003	0,010	<0,010 mg/L	85-115%	93,80	85-115%	91,00	101,00	0-15%	NA

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

Oefa Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental

05-22-5580
CC-22-39947
IE-22-21002

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

DATOS GENERALES	
Nombre o razón social	ORGANISMO DE EVALUACIÓN Y FISCALIZACIÓN AMBIENTAL
Dirección	Av. Faustino Sánchez Carrión N° 603, 607, 615 - Jesús María
Personal de contacto	Elizabeth Elva Yucra Yucra
Teléfono/Anexo	966112314
Correo(s) Electrónico(s)	elizabeth.e.yucra.yucra@gmail.com
Referencia	

DATOS DEL MUESTREO

TIPO DE MUESTRA (Marcar con X): Líquido [X] Semisólida [ ] Sólido [ ]

UBICACIÓN
- Departamento: Pasco
- Provincia: Pasco
- Distrito: Tinyahuarco

CÓDIGO DE ACCIÓN N°: 0001-11-2022-417

RS [x] / TDR N°: 2194-2022

DATOS DEL ENVIO

Enviado por: Patricia Mónica Barreto Sáenz

Fecha: 18/11/2022 (DD-MM-AAAA)

Hora: 17:00 (24 H)

Medio de envío: Aéreo (A) [ ] Fluvial (F) [ ] Terrestre (T) [X] Otros:

MUESTRAS (marcar con una x)

CÓDIGO DE LABORATORIO	CÓDIGO DEL PUNTO DE MUESTREO	FECHA DE MUESTREO (DD-MM-AAAA)	HORA DE MUESTREO (24 h)	TIPO DE MATRIZ (*)	Nº ENVASES (**) P	V	E	Metales totales	OBSERVACIONES
U-22-67575	DUP-01	15/11/2022	10:15	ASR	1	-	-	X	
U-22-67576	DUP-02	16/11/2022	10:55	ARI	1	-	-	X	
U-22-67577	DUP-03	17/11/2022	15:30	ASB	1	-	-	X	

FILTRADA (Marcar con X) / PRESERVANTE QUÍMICO (Marcar con X)

Ácido Nítrico	HNO_3	X
Ácido Sulfúrico	H_2SO_4	
Hidróxido de Sodio	NaOH	
Acetato de Zinc	$Zn(CH_3CO_2)_2$	
Sulfato de Amonio	$(NH_4)_2SO_4$	

PARÁMETROS FISICOQUÍMICOS Y/O BIOLÓGICOS

Metales totales incluido mercurio*

LÍDER DE EQUIPO/ JEFE DE EQUIPO	FIRMA:
Patricia Mónica Barreto Sáenz	
RESPONSABLE 1	FIRMA:
Saul Alejandro Soto Custodio	
RESPONSABLE 2	FIRMA:

TIPO DE MATRIZ (*)

AGUA (Ref.: NTP 214.042)
- Agua Natural:
  - ASR: Agua Superficial de Río
  - ASL: Agua Superficial de Lago/Laguna
  - ASBM: Agua Subterránea de Manantial
  - ASBT: Agua Subterranea 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

SUELO
- SU: Suelo

SEDIMENTO
- SED: Sedimento

LODO
- LD: Lodo

AGUA
- Agua de Proceso: Cont...
  - AAC: Agua de alimentación para calderas
  - AL: Agua de lixiviación
  - AC: Agua de caldera
  - AIR: Agua de inyección y reinyección

CONTROL DE CALIDAD

BKC: Blanco de campo
BKV: Blanco viajero
DUP: Duplicado
Otros: _____

TIPO DE ENVASE

(**) P = Plástico, V = Vidrio, E = Esterilizado

SECCION PARA SER REGISTRADA POR EL ÁREA DE RECEPCIÓN DEL LABORATORIO

CONDICIONES DE RECEPCIÓN (MUESTRAS)	SI	NO
Envases adecuados y en buen estado	[x]	[ ]
Preservantes adecuados ***	[x]	[ ]
Refrigeradas	[x]	[ ]
Dentro del plazo de perecibilidad	[x]	[ ]

***Marcar en caso aplique

CONFORMIDAD DE RECEPCIÓN DE MUESTRAS
- Fecha de recepción: 21-11-22
- Hora de recepción: 10:30
- Recibido por: Daniel Rodríguez

OBSERVACIONES

ANALYTICAL LABORATORY E.I.R.L. RECEPCION DE MUESTRAS 21 NOV 2022 Hora:..... - CALLAO -

M0302
Version 00
Fecha 29/12/2020

ALAB
ANALYTICAL LABORATORY E.I.R.L.

IAS ACCREDITED Testing Laboratory TL - 833

INFORME DE ENSAYO N°: IE-22-21000

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	: 2194-2022
5.-CÓDIGO DE ACCIÓN	: 0001-11-2022-417
6.-TERMINO DE REFERENCIA	: CONTRATO N° 054-2021-OEFA
7.-PROCEDENCIA	: TINYAHUARCO, PASCO, PASCO
8.-SOLICITANTE	: ORGANISMO DE EVALUACION Y FISCALIZACION AMBIENTAL - OEFA
9.-ORDEN DE SERVICIO N°	: 0000005580-2022-0000
10.-PROCEDIMIENTO DE MUESTREO	: NO APLICA
11.-MUESTREADO POR	: MUESTRA Y DATOS PROPORCIONADO POR EL CLIENTE SEGUN CADENA DE CUSTODIA
12.-FECHA DE EMISIÓN DE INFORME	: 2022-11-30

II. DATOS DE ÍTEMS DE ENSAYO

1.-PRODUCTO	: Agua
2.-NÚMERO DE MUESTRAS	: 8
3.-FECHA DE RECEP. DE MUESTRA	: 2022-11-21
4.-PERÍODO DE ENSAYO	: 2022-11-21 al 2022-11-30

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

Los resultados contenidos en el presente documento sólo estan relacionados con los items 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

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

SEDE AREQUIPA:
Mz. E Lt.9 COOP SIDSUR
P (+073) 616843
Cel.: 932646642
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

INFORME DE ENSAYO N°: IE-22-21000

III. MÉTODOS Y REFERENCIAS

TIPO DE ENSAYO	NORMA DE REFERENCIA	TÍTULO
Aniones (IAS) [2]	EPA 300.0 Rev. 2.1, 1993, VALIDATED (Applied out of reach), 2019.	Determination of inorganic anions by ion chromatography
Metales Totales ICP-MS [2]	EPA Method 200.8 Revision 5.4, 1994 / VALIDATED (Applied out of reach), 2020.	Determination of Trace Elements in Waters and Wastes by Inductively Coupled Plasma -Mass Spectrometry.

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

[2] 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

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

SEDE AREQUIPA:
Mz. E Lt.9 COOP SIDSUR
P (+073) 616843
Cel.: 932646642
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

INFORME DE ENSAYO N°: IE-22-21000

IV. RESULTADOS

ITEM	1	2	3
CÓDIGO DE LABORATORIO:	M-22-67564	M-22-67565	M-22-67566
CÓDIGO DEL CLIENTE:	PZ-07	AI-01	P-3
COORDENADAS:	NO APLICA	NO APLICA	NO APLICA
UTM WGS 84:	NO APLICA	NO APLICA	NO APLICA
PRODUCTO:	Agua Natural	Agua Natural	Agua Natural
SUB PRODUCTO:	Agua Subterránea (Agua de Piezómetro)	Agua Subterránea	Agua Subterránea (Agua de Piezómetro)
INSTRUCTIVO DE MUESTREO:		NO APLICA	
FECHA y HORA DE MUESTREO :	16-11-2022 14:32	16-11-2022 14:55	16-11-2022 15:50

ENSAYO	UNIDAD	L.D.M.	L.C.M.	Resultado	Incertidumbre	Resultado	Incertidumbre	Resultado	Incertidumbre
Aniones (IAS)									
Sulfato [2]	mg/L	0,2	0,5	16,3	2,3100	1 255,1	175,6100	78,8	11,0600
Metales Totales ICP-MS									
Aluminio [2]	mg/L	0,001	0,003	0,274	0,003900	<0,003	NA	<0,003	NA
Antimonio [2]	mg/L	0,0006	0,0020	<0,0020	NA	<0,0020	NA	<0,0020	NA
Arsénico [2]	mg/L	0,0002	0,0010	<0,0010	NA	<0,0010	NA	<0,0010	NA
Bario [2]	mg/L	0,00008	0,00030	0,11684	0,002185	0,04751	0,000888	0,06578	0,001230
Berilio [2]	mg/L	0,0001	0,0003	<0,0003	NA	<0,0003	NA	<0,0003	NA
Bismuto [2]	mg/L	0,003	0,010	<0,010	NA	<0,010	NA	<0,010	NA
Boro [2]	mg/L	0,0003	0,0010	<0,0010	NA	<0,0010	NA	<0,0010	NA
Cadmio [2]	mg/L	0,00010	0,00020	<0,00020	NA	<0,00020	NA	<0,00020	NA
Calcio [2]	mg/L	0,001	0,004	102,449	1,434300	356,735	4,994300	116,403	1,629600
Cobalto [2]	mg/L	0,0005	0,0020	<0,0020	NA	<0,0020	NA	<0,0020	NA
Cobre [2]	mg/L	0,0001	0,0002	0,0727	0,001320	0,0678	0,001230	0,0611	0,001110
Cromo [2]	mg/L	0,0001	0,0003	<0,0003	NA	<0,0003	NA	<0,0003	NA
Estaño [2]	mg/L	0,0003	0,0010	<0,0010	NA	<0,0010	NA	<0,0010	NA
Estroncio [2]	mg/L	0,00002	0,00005	0,19352	0,000883	0,99931	0,008990	0,18880	0,000857
Fosforo [2]	mg/L	0,002	0,006	<0,006	NA	<0,006	NA	<0,006	NA
Hierro [2]	mg/L	0,001	0,002	0,471	0,008100	0,087	0,001500	0,043	0,000700
Litio [2]	mg/L	0,00003	0,00010	<0,00010	NA	<0,00010	NA	<0,00010	NA
Magnesio [2]	mg/L	0,0006	0,0020	3,4029	0,058870	80,3889	1,390730	4,6250	0,080010
Manganeso [2]	mg/L	0,00002	0,00005	0,02518	0,000476	1,44608	0,027331	<0,00005	NA
Mercurio [2]	mg/L	0,000033	0,000100	<0,000100	NA	<0,000100	NA	<0,000100	NA
Molibdeno [2]	mg/L	0,0003	0,0010	<0,0010	NA	<0,0010	NA	<0,0010	NA

[2] Ensayo acreditado por el IAS

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

NA: No Aplica

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

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

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

SEDE AREQUIPA:
Mz. E Lt.9 COOP SIDSUR
P (+073) 616843
Cel.: 932646642
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

INFORME DE ENSAYO N°: IE-22-21000

ITEM		1	2	3
CÓDIGO DE LABORATORIO:		M-22-67564	M-22-67565	M-22-67566
CÓDIGO DEL CLIENTE:		PZ-07	AI-01	P-3
COORDENADAS:		NO APLICA	NO APLICA	NO APLICA
UTM WGS 84:		NO APLICA	NO APLICA	NO APLICA
PRODUCTO:		Agua Natural	Agua Natural	Agua Natural
SUB PRODUCTO:		Agua Subterránea (Agua de Piezómetro)	Agua Subterránea	Agua Subterránea (Agua de Piezómetro)
INSTRUCTIVO DE MUESTREO:			NO APLICA	
FECHA y HORA DE MUESTREO :		16-11-2022 14:32	16-11-2022 14:55	16-11-2022 15:50

ENSAYO	UNIDAD	L.D.M.	L.C.M.	Resultado	Incertidumbre	Resultado	Incertidumbre	Resultado	Incertidumbre
Niquel [2]	mg/L	0,0001	0,0004	<0,0004	NA	<0,0004	NA	<0,0004	NA
Plata [2]	mg/L	0,0003	0,0010	<0,0010	NA	<0,0010	NA	<0,0010	NA
Plomo [2]	mg/L	0,0008	0,0010	<0,0010	NA	<0,0010	NA	<0,0010	NA
Potasio [2]	mg/L	0,003	0,010	0,818	0,012600	41,581	0,640300	1,077	0,016600
Selenio [2]	mg/L	0,001	0,002	<0,002	NA	<0,002	NA	<0,002	NA
Sodio [2]	mg/L	0,0003	0,0010	2,8210	0,056420	45,0650	0,901300	5,7058	0,114120
Talio [2]	mg/L	0,0001	0,0004	<0,0004	NA	<0,0004	NA	<0,0004	NA
Titanio [2]	mg/L	0,0003	0,0010	<0,0010	NA	<0,0010	NA	<0,0010	NA
Uranio [2]	mg/L	0,0001	0,0003	<0,0003	NA	<0,0003	NA	<0,0003	NA
Vanadio [2]	mg/L	0,0001	0,0003	<0,0003	NA	<0,0003	NA	<0,0003	NA
Zinc [2]	mg/L	0,0001	0,0002	0,1055	0,002540	0,3004	0,007240	0,0457	0,001100

[2] Ensayo acreditado por el IAS

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

NA: No Aplica
La incertidumbre de la medición ha sido calculada con un factor de cobertura k = 2 para un nivel de confianza aproximado del 95%.

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

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

SEDE AREQUIPA:
Mz. E Lt.9 COOP SIDSUR
P (+073) 616843
Cel.: 932646642
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

INFORME DE ENSAYO N°: IE-22-21000

	ITEM	4	5	6
	CÓDIGO DE LABORATORIO:	M-22-67567	M-22-67568	M-22-67569
	CÓDIGO DEL CLIENTE:	PM-3	PM-1	PM-H-2
	COORDENADAS:	NO APLICA	NO APLICA	NO APLICA
	UTM WGS 84:	NO APLICA	NO APLICA	NO APLICA
	PRODUCTO:	Agua Natural	Agua Natural	Agua Natural
	SUB PRODUCTO:	Agua Subterránea (Agua de Piezómetro)	Agua Subterránea (Agua de Piezómetro)	Agua Subterránea (Agua de Piezómetro)
	INSTRUCTIVO DE MUESTREO:		NO APLICA	
	FECHA y HORA DE MUESTREO :	16-11-2022 16:10	17-11-2022 15:30	17-11-2022 16:25

ENSAYO	UNIDAD	L.D.M.	L.C.M.	Resultado	Incertidumbre	Resultado	Incertidumbre	Resultado	Incertidumbre
Aniones (IAS)									
Sulfato [2]	mg/L	0,2	0,5	118,4	16,6000	154,1	21,5800	495,5	69,3500
Metales Totales ICP-MS									
Aluminio [2]	mg/L	0,001	0,003	<0,003	NA	<0,003	NA	<0,003	NA
Antimonio [2]	mg/L	0,0006	0,0020	<0,0020	NA	<0,0020	NA	<0,0020	NA
Arsénico [2]	mg/L	0,0002	0,0010	<0,0010	NA	<0,0010	NA	0,1448	0,002750
Bario [2]	mg/L	0,00008	0,00030	0,07484	0,001400	0,08597	0,001608	0,11014	0,002060
Berilio [2]	mg/L	0,0001	0,0003	<0,0003	NA	<0,0003	NA	<0,0003	NA
Bismuto [2]	mg/L	0,003	0,010	<0,010	NA	<0,010	NA	<0,010	NA
Boro [2]	mg/L	0,0003	0,0010	<0,0010	NA	<0,0010	NA	<0,0010	NA
Cadmio [2]	mg/L	0,00010	0,00020	<0,00020	NA	<0,00020	NA	<0,00020	NA
Calcio [2]	mg/L	0,001	0,004	128,489	1,798800	135,785	1,901000	221,538	3,101500
Cobalto [2]	mg/L	0,0005	0,0020	<0,0020	NA	<0,0020	NA	<0,0020	NA
Cobre [2]	mg/L	0,0001	0,0002	0,0636	0,001150	0,0590	0,001070	0,0516	0,000930
Cromo [2]	mg/L	0,0001	0,0003	<0,0003	NA	<0,0003	NA	<0,0003	NA
Estaño [2]	mg/L	0,0003	0,0010	<0,0010	NA	<0,0010	NA	<0,0010	NA
Estroncio [2]	mg/L	0,00002	0,00005	0,26496	0,001313	0,32560	0,001723	0,37169	0,002061
Fosforo [2]	mg/L	0,002	0,006	<0,006	NA	<0,006	NA	0,148	0,002600
Hierro [2]	mg/L	0,001	0,002	0,065	0,001100	0,067	0,001200	33,200	0,571000
Litio [2]	mg/L	0,00003	0,00010	<0,00010	NA	<0,00010	NA	<0,00010	NA
Magnesio [2]	mg/L	0,0006	0,0020	6,7794	0,117280	7,6146	0,131730	57,1304	0,988360
Manganeso [2]	mg/L	0,00002	0,00005	<0,00005	NA	<0,00005	NA	13,26860	0,250777
Mercurio [2]	mg/L	0,000033	0,000100	<0,000100	NA	<0,000100	NA	<0,000100	NA
Molibdeno [2]	mg/L	0,0003	0,0010	<0,0010	NA	<0,0010	NA	<0,0010	NA

[2] Ensayo acreditado por el IAS

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

NA: No Aplica

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

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

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

SEDE AREQUIPA:
Mz. E Lt.9 COOP SIDSUR
P (+073) 616843
Cel.: 932646642
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

INFORME DE ENSAYO N°: IE-22-21000

ITEM		4	5	6
	CÓDIGO DE LABORATORIO:	M-22-67567	M-22-67568	M-22-67569
	CÓDIGO DEL CLIENTE:	PM-3	PM-1	PM-H-2
	COORDENADAS:	NO APLICA	NO APLICA	NO APLICA
	UTM WGS 84:	NO APLICA	NO APLICA	NO APLICA
	PRODUCTO:	Agua Natural	Agua Natural	Agua Natural
	SUB PRODUCTO:	Agua Subterránea (Agua de Piezómetro)	Agua Subterránea (Agua de Piezómetro)	Agua Subterránea (Agua de Piezómetro)
	INSTRUCTIVO DE MUESTREO:		NO APLICA	
	FECHA y HORA DE MUESTREO :	16-11-2022 16:10	17-11-2022 15:30	17-11-2022 16:25

ENSAYO	UNIDAD	L.D.M.	L.C.M.	Resultado	Incertidumbre	Resultado	Incertidumbre	Resultado	Incertidumbre
Niquel [2]	mg/L	0,0001	0,0004	<0,0004	NA	<0,0004	NA	<0,0004	NA
Plata [2]	mg/L	0,0003	0,0010	<0,0010	NA	<0,0010	NA	<0,0010	NA
Plomo [2]	mg/L	0,0008	0,0010	<0,0010	NA	<0,0010	NA	<0,0010	NA
Potasio [2]	mg/L	0,003	0,010	1,260	0,019400	1,295	0,019900	1,247	0,019200
Selenio [2]	mg/L	0,001	0,002	<0,002	NA	<0,002	NA	<0,002	NA
Sodio [2]	mg/L	0,0003	0,0010	5,6777	0,113550	4,7112	0,094220	3,3097	0,066190
Talio [2]	mg/L	0,0001	0,0004	<0,0004	NA	<0,0004	NA	<0,0004	NA
Titanio [2]	mg/L	0,0003	0,0010	<0,0010	NA	<0,0010	NA	<0,0010	NA
Uranio [2]	mg/L	0,0001	0,0003	<0,0003	NA	<0,0003	NA	<0,0003	NA
Vanadio [2]	mg/L	0,0001	0,0003	<0,0003	NA	<0,0003	NA	<0,0003	NA
Zinc [2]	mg/L	0,0001	0,0002	0,0691	0,001670	0,0708	0,001710	0,1071	0,002580

[2] Ensayo acreditado por el IAS

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

NA: No Aplica
La incertidumbre de la medición ha sido calculada con un factor de cobertura k = 2 para un nivel de confianza aproximado del 95%.

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

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

SEDE AREQUIPA:
Mz. E Lt.9 COOP SIDSUR
P (+073) 616843
Cel.: 932646642
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

INFORME DE ENSAYO N°: IE-22-21000

	ITEM	7	8
	CÓDIGO DE LABORATORIO:	M-22-67570	M-22-67571
	CÓDIGO DEL CLIENTE:	PM-H-1	PZ-CN-5
	COORDENADAS:	NO APLICA	NO APLICA
	UTM WGS 84:	NO APLICA	NO APLICA
	PRODUCTO:	Agua Natural	Agua Natural
	SUB PRODUCTO:	Agua Subterránea (Agua de Piezómetro)	Agua Subterránea (Agua de Piezómetro)
	INSTRUCTIVO DE MUESTREO:	NO APLICA	
	FECHA y HORA DE MUESTREO :	17-11-2022 17:00	17-11-2022 17:50

ENSAYO	UNIDAD	L.D.M.	L.C.M.	Resultado	Incertidumbre	Resultado	Incertidumbre
Aniones (IAS)							
Sulfato [2]	mg/L	0,2	0,5	196,2	27,4700	12,2	1,7400
Metales Totales ICP-MS							
Aluminio [2]	mg/L	0,001	0,003	<0,003	NA	<0,003	NA
Antimonio [2]	mg/L	0,0006	0,0020	<0,0020	NA	<0,0020	NA
Arsénico [2]	mg/L	0,0002	0,0010	<0,0010	NA	<0,0010	NA
Bario [2]	mg/L	0,00008	0,00030	0,05080	0,000950	0,00833	0,000156
Berilio [2]	mg/L	0,0001	0,0003	<0,0003	NA	<0,0003	NA
Bismuto [2]	mg/L	0,003	0,010	<0,010	NA	<0,010	NA
Boro [2]	mg/L	0,0003	0,0010	<0,0010	NA	<0,0010	NA
Cadmio [2]	mg/L	0,00010	0,00020	<0,00020	NA	<0,00020	NA
Calcio [2]	mg/L	0,001	0,004	109,899	1,538600	44,701	0,625800
Cobalto [2]	mg/L	0,0005	0,0020	<0,0020	NA	<0,0020	NA
Cobre [2]	mg/L	0,0001	0,0002	0,0597	0,001080	0,0587	0,001060
Cromo [2]	mg/L	0,0001	0,0003	<0,0003	NA	<0,0003	NA
Estaño [2]	mg/L	0,0003	0,0010	<0,0010	NA	<0,0010	NA
Estroncio [2]	mg/L	0,00002	0,00005	0,17882	0,000802	0,06192	0,000238
Fosforo [2]	mg/L	0,002	0,006	0,154	0,002700	<0,006	NA
Hierro [2]	mg/L	0,001	0,002	0,169	0,002900	0,071	0,001200
Litio [2]	mg/L	0,00003	0,00010	<0,00010	NA	<0,00010	NA
Magnesio [2]	mg/L	0,0006	0,0020	36,7670	0,636070	13,3682	0,231270
Manganeso [2]	mg/L	0,00002	0,00005	0,00888	0,000168	0,00684	0,000129
Mercurio [2]	mg/L	0,000033	0,000100	<0,000100	NA	<0,000100	NA
Molibdeno [2]	mg/L	0,0003	0,0010	<0,0010	NA	<0,0010	NA

[2] Ensayo acreditado por el IAS

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

NA: No Aplica

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

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

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

SEDE AREQUIPA:
Mz. E Lt.9 COOP SIDSUR
P (+073) 616843
Cel.: 932646642
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

INFORME DE ENSAYO N°: IE-22-21000

ITEM		7	8
	CÓDIGO DE LABORATORIO:	M-22-67570	M-22-67571
	CÓDIGO DEL CLIENTE:	PM-H-1	PZ-CN-5
	COORDENADAS:	NO APLICA	NO APLICA
	UTM WGS 84:	NO APLICA	NO APLICA
	PRODUCTO:	Agua Natural	Agua Natural
	SUB PRODUCTO:	Agua Subterránea (Agua de Piezómetro)	Agua Subterránea (Agua de Piezómetro)
	INSTRUCTIVO DE MUESTREO:	NO APLICA	
	FECHA y HORA DE MUESTREO :	17-11-2022 17:00	17-11-2022 17:50

ENSAYO	UNIDAD	L.D.M.	L.C.M.	Resultado	Incertidumbre	Resultado	Incertidumbre
Niquel [2]	mg/L	0,0001	0,0004	<0,0004	NA	<0,0004	NA
Plata [2]	mg/L	0,0003	0,0010	<0,0010	NA	<0,0010	NA
Plomo [2]	mg/L	0,0008	0,0010	<0,0010	NA	<0,0010	NA
Potasio [2]	mg/L	0,003	0,010	3,747	0,057700	0,516	0,008000
Selenio [2]	mg/L	0,001	0,002	<0,002	NA	<0,002	NA
Sodio [2]	mg/L	0,0003	0,0010	14,4748	0,289500	1,2078	0,024160
Talio [2]	mg/L	0,0001	0,0004	<0,0004	NA	<0,0004	NA
Titanio [2]	mg/L	0,0003	0,0010	<0,0010	NA	<0,0010	NA
Uranio [2]	mg/L	0,0001	0,0003	<0,0003	NA	<0,0003	NA
Vanadio [2]	mg/L	0,0001	0,0003	<0,0003	NA	<0,0003	NA
Zinc [2]	mg/L	0,0001	0,0002	0,0544	0,001310	0,0517	0,001250

[2] Ensayo acreditado por el IAS

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

NA: No Aplica

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

V. OBSERVACION

Los resultados se aplican a la muestra cómo se recibió.

FIN DE DOCUMENTO

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

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

SEDE AREQUIPA:
Mz. E Lt.9 COOP SIDSUR
P (+073) 616843
Cel.: 932646642
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

ALAB
ANALYTICAL LABORATORY E.I.R.L.

CONTROL DE CALIDAD N°: IE-22-21000

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
Aniones (IAS)(2)										
Sulfato	0,2	0,5	<0,5 mg/L	80-120%	106,16	80-120%	103,00	103,00	0-15%	NA
Metales Totales ICP-MS(2)										
Aluminio	0,001	0,003	<0,003 mg/L	85-115%	98,02	85-115%	99,00	90,00	0-15%	NA
Cadmio	0,00010	0,00020	<0,00020 mg/L	85-115%	93,43	85-115%	103,00	96,00	0-15%	NA
Arsénico	0,0002	0,0010	<0,0010 mg/L	85-115%	93,65	85-115%	100,00	96,00	0-15%	NA
Bario	0,00008	0,00030	<0,00030 mg/L	85-115%	96,21	85-115%	91,00	99,00	0-15%	3,23
Cromo	0,0001	0,0003	<0,0003 mg/L	85-115%	94,74	85-115%	107,00	108,00	0-15%	NA
Cobre	0,0001	0,0002	<0,0002 mg/L	85-115%	97,64	85-115%	96,00	92,00	0-15%	4,26
Hierro	0,001	0,002	<0,002 mg/L	85-115%	93,09	85-115%	106,00	107,00	0-15%	5,70
Manganeso	0,00002	0,00005	<0,00005 mg/L	85-115%	93,39	85-115%	93,00	103,00	0-15%	NA
Niquel	0,0001	0,0004	<0,0004 mg/L	85-115%	94,70	85-115%	93,00	101,00	0-15%	NA
Zinc	0,0001	0,0002	<0,0002 mg/L	85-115%	95,38	85-115%	100,00	104,00	0-15%	8,29
Plomo	0,0008	0,0010	<0,0010 mg/L	85-115%	94,48	85-115%	101,00	96,00	0-15%	NA
Mercurio	0,000033	0,000100	<0,000100 mg/L	85-115%	101,50	85-115%	96,00	92,00	0-15%	NA
Plata	0,0003	0,0010	<0,0010 mg/L	85-115%	96,00	85-115%	102,00	96,00	0-15%	NA
Boro	0,0003	0,0010	<0,0010 mg/L	85-115%	91,95	85-115%	100,00	105,00	0-15%	NA
Berilio	0,0001	0,0003	<0,0003 mg/L	85-115%	91,15	85-115%	90,00	98,00	0-15%	NA
Calcio	0,001	0,004	<0,004 mg/L	85-115%	93,27	85-115%	95,00	109,00	0-15%	5,56
Cobalto	0,0005	0,0020	<0,0020 mg/L	85-115%	95,61	85-115%	98,00	108,00	0-15%	NA
Potasio	0,003	0,010	<0,010 mg/L	85-115%	94,77	85-115%	99,00	97,00	0-15%	11,50
Litio	0,00003	0,00010	<0,00010 mg/L	85-115%	94,73	85-115%	104,00	102,00	0-15%	NA
Magnesio	0,0006	0,0020	<0,0020 mg/L	85-115%	92,77	85-115%	107,00	91,00	0-15%	5,42
Molibdeno	0,0003	0,0010	<0,0010 mg/L	85-115%	95,38	85-115%	91,00	98,00	0-15%	NA
Sodio	0,0003	0,0010	<0,0010 mg/L	85-115%	94,37	85-115%	101,00	94,00	0-15%	3,23
Fosforo	0,002	0,006	<0,006 mg/L	85-115%	93,31	85-115%	106,00	93,00	0-15%	NA
Antimonio	0,0006	0,0020	<0,0020 mg/L	85-115%	95,76	85-115%	99,00	106,00	0-15%	NA
Selenio	0,001	0,002	<0,002 mg/L	85-115%	94,18	85-115%	98,00	90,00	0-15%	NA
Estaño	0,0003	0,0010	<0,0010 mg/L	85-115%	94,86	85-115%	101,00	90,00	0-15%	NA
Estroncio	0,00002	0,00005	<0,00005 mg/L	85-115%	95,17	85-115%	101,00	102,00	0-15%	3,63
Titanio	0,0003	0,0010	<0,0010 mg/L	85-115%	91,88	85-115%	103,00	93,00	0-15%	NA
Talio	0,0001	0,0004	<0,0004 mg/L	85-115%	97,51	85-115%	95,00	107,00	0-15%	NA
Vanadio	0,0001	0,0003	<0,0003 mg/L	85-115%	95,04	85-115%	96,00	101,00	0-15%	NA
Uranio	0,0001	0,0003	<0,0003 mg/L	85-115%	100,08	85-115%	97,00	90,00	0-15%	NA
Bismuto	0,003	0,010	<0,010 mg/L	85-115%	93,80	85-115%	93,00	109,00	0-15%	NA

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

OS-22-5580
CC-22-39945
IE-22-21000

Oefa Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental

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

DATOS GENERALES	
Nombre o razón social	ORGANISMO DE EVALUACIÓN Y FISCALIZACIÓN AMBIENTAL
Dirección	Av. Faustino Sánchez Carrión N° 603, 607, 615 - Jesús María
Personal de contacto	Elizabeth Elva Yucra Yucra
Teléfono/Anexo	966112314
Correo(s) Electrónico(s)	elizabeth.e.yucra.yucra@gmail.com
Referencia	

DATOS DEL MUESTREO

TIPO DE MUESTRA (Marcar con X): Líquido [X] Semisólida [ ] Sólido [ ]

UBICACIÓN

Departamento: Pasco
Provincia: Pasco
Distrito: Tinyahuarco

CÓDIGO DE ACCIÓN N°: 0001-11-2022-417
RS [x] / TDR N°: 2194-2022

DATOS DEL ENVIO

Enviado por: Patricia Mónica Barreto Sáenz
Fecha: 18/11/2022 (DD-MM-AAAA)
Hora: 17:00 (24 H)
Medio de envio
Aéreo (A) [ ] Fluvial (F) [ ]
Terrestre (T) [X]
Otros:

MUESTRAS (marcar con una x)

FILTRADA (Marcar con X)

PRESERVANTE QUÍMICO (Marcar con X)

Ácido Nítrico	HNO_3
Ácido Sulfúrico	H_2SO_4
Hidróxido de Sodio	NaOH
Acetato de Zinc	$Zn(CH_3CO_2)_2$
Sulfato de Amonio	$(NH_4)_2SO_4$

PARÁMETROS FISICOQUÍMICOS Y/O BIOLÓGICOS

CÓDIGO DE LABORATORIO	CÓDIGO DEL PUNTO DE MUESTREO	FECHA DE MUESTREO (DD-MM-AAAA)	HORA DE MUESTREO (24 h)	TIPO DE MATRIZ (*)	N° ENVASES (**) P	V	E	Metales totales	Sulfatos	FILTRADA (Marcar con X) HNO_3	OBSERVACIONES
H-22-67564	PZ-07	16/11/2022	14:32	ASB	2	-	-	X	X	X	Piezómetro
H-22-67565	AI-01	16/11/2022	14:55	ASB	2	-	-	X	X		Caja colectora
H-22-67566	P-3	16/11/2022	15:50	ASB	2	-	-	X	X		Piezómetro
H-22-67567	PM-3	16/11/2022	16:10	ASB	2	-	-	X	X		Piezómetro
H-22-67568	PM-1	17/11/2022	15:30	ASB	2	-	-	X	X		Piezómetro
H-22-67569	PM-H-2	17/11/2022	16:25	ASB	2	-	-	X	X		Piezómetro
H-22-67570	PM-H-1	17/11/2022	17:00	ASB	2	-	-	X	X		Piezómetro
H-22-67571	PZ-CN-5	17/11/2022	17:50	ASB	2	-	-	X	X		Piezómetro

OBSERVACIONES GENERALES

Metales totales incluido mercurio*

LÍDER DE EQUIPO/ JEFE DE EQUIPO	FIRMA:
Patricia Mónica Barreto Sáenz	
RESPONSABLE 1	FIRMA:
Saul Alejandro Soto Custodio	
RESPONSABLE 2	FIRMA:

TIPO DE MATRIZ (*)

AGUA (Ref.: NTP 214.042)

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 Domestica
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

SUELO

SU: Suelo

SEDIMENTO

SED: Sedimento

LODO

LD: Lodo

AGUA

Agua de Proceso: Cont.
AAC: Agua de alimentación para calderas
AL: Agua de lixiación
AC: Agua de caldera
AIR: Agua de inyección y reinyección

CONTROL DE CALIDAD

BKC: Blanco de campo
BKV: Blanco viajero
DUP: Duplicado
Otros: _____

TIPO DE ENVASE

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

SECCION PARA SER REGISTRADA POR EL ÁREA DE RECEPCIÓN DEL LABORATORIO

CONDICIONES DE RECEPCIÓN (MUESTRAS)	SI	NO
Envases adecuados y en buen estado	X	
Preservantes adecuados ***	X	
Refrigeradas	X	
Dentro del plazo de perecibilidad	X	

***Marcar en caso aplique

CONFORMIDAD DE RECEPCIÓN DE MUESTRAS

Fecha de recepción: 21-11-22
Hora de recepción: 10:30
Recibido por: Daniel Rodriguez

OBSERVACIONES

ANALYTICAL LABORATORY E.I.R.L. RECEPCION DE MUESTRAS 21 NOV 2022 hora: CALLAO

10302
rsion 00
ha 29/12/2020

ALAB
ANALYTICAL LABORATORY E.I.R.L.

IAS ACCREDITED Testing Laboratory TL - 833

INFORME DE ENSAYO N°: IE-22-21000

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	: 2194-2022
5.-CÓDIGO DE ACCIÓN	: 0001-11-2022-417
6.-TERMINO DE REFERENCIA	: CONTRATO N° 054-2021-OEFA
7.-PROCEDENCIA	: TINYAHUARCO, PASCO, PASCO
8.-SOLICITANTE	: ORGANISMO DE EVALUACION Y FISCALIZACION AMBIENTAL - OEFA
9.-ORDEN DE SERVICIO N°	: 0000005580-2022-0000
10.-PROCEDIMIENTO DE MUESTREO	: NO APLICA
11.-MUESTREADO POR	: MUESTRA Y DATOS PROPORCIONADO POR EL CLIENTE SEGUN CADENA DE CUSTODIA
12.-FECHA DE EMISIÓN DE INFORME	: 2022-11-30

II. DATOS DE ÍTEMS DE ENSAYO

1.-PRODUCTO	: Agua
2.-NÚMERO DE MUESTRAS	: 8
3.-FECHA DE RECEP. DE MUESTRA	: 2022-11-21
4.-PERÍODO DE ENSAYO	: 2022-11-21 al 2022-11-30

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

Los resultados contenidos en el presente documento sólo estan relacionados con los items 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

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

SEDE AREQUIPA:
Mz. E Lt.9 COOP SIDSUR
P (+073) 616843
Cel.: 932646642
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

INFORME DE ENSAYO N°: IE-22-21000

III. MÉTODOS Y REFERENCIAS

TIPO DE ENSAYO	NORMA DE REFERENCIA	TÍTULO
Aniones (IAS) [2]	EPA 300.0 Rev. 2.1, 1993, VALIDATED (Applied out of reach), 2019.	Determination of inorganic anions by ion chromatography
Metales Totales ICP-MS [2]	EPA Method 200.8 Revision 5.4, 1994 / VALIDATED (Applied out of reach), 2020.	Determination of Trace Elements in Waters and Wastes by Inductively Coupled Plasma -Mass Spectrometry.

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

[2] 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

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

SEDE AREQUIPA:
Mz. E Lt.9 COOP SIDSUR
P (+073) 616843
Cel.: 932646642
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

INFORME DE ENSAYO N°: IE-22-21000

IV. RESULTADOS

ITEM	1	2	3
CÓDIGO DE LABORATORIO:	M-22-67564	M-22-67565	M-22-67566
CÓDIGO DEL CLIENTE:	PZ-07	AI-01	P-3
COORDENADAS:	NO APLICA	NO APLICA	NO APLICA
UTM WGS 84:	NO APLICA	NO APLICA	NO APLICA
PRODUCTO:	Agua Natural	Agua Natural	Agua Natural
SUB PRODUCTO:	Agua Subterránea (Agua de Piezómetro)	Agua Subterránea	Agua Subterránea (Agua de Piezómetro)
INSTRUCTIVO DE MUESTREO:		NO APLICA	
FECHA y HORA DE MUESTREO :	16-11-2022 14:32	16-11-2022 14:55	16-11-2022 15:50

ENSAYO	UNIDAD	L.D.M.	L.C.M.	Resultado	Incertidumbre	Resultado	Incertidumbre	Resultado	Incertidumbre
Aniones (IAS)									
Sulfato [2]	mg/L	0,2	0,5	16,3	2,3100	1 255,1	175,6100	78,8	11,0600
Metales Totales ICP-MS									
Aluminio [2]	mg/L	0,001	0,003	0,274	0,003900	<0,003	NA	<0,003	NA
Antimonio [2]	mg/L	0,0006	0,0020	<0,0020	NA	<0,0020	NA	<0,0020	NA
Arsénico [2]	mg/L	0,0002	0,0010	<0,0010	NA	<0,0010	NA	<0,0010	NA
Bario [2]	mg/L	0,00008	0,00030	0,11684	0,002185	0,04751	0,000888	0,06578	0,001230
Berilio [2]	mg/L	0,0001	0,0003	<0,0003	NA	<0,0003	NA	<0,0003	NA
Bismuto [2]	mg/L	0,003	0,010	<0,010	NA	<0,010	NA	<0,010	NA
Boro [2]	mg/L	0,0003	0,0010	<0,0010	NA	<0,0010	NA	<0,0010	NA
Cadmio [2]	mg/L	0,00010	0,00020	<0,00020	NA	<0,00020	NA	<0,00020	NA
Calcio [2]	mg/L	0,001	0,004	102,449	1,434300	356,735	4,994300	116,403	1,629600
Cobalto [2]	mg/L	0,0005	0,0020	<0,0020	NA	<0,0020	NA	<0,0020	NA
Cobre [2]	mg/L	0,0001	0,0002	0,0727	0,001320	0,0678	0,001230	0,0611	0,001110
Cromo [2]	mg/L	0,0001	0,0003	<0,0003	NA	<0,0003	NA	<0,0003	NA
Estaño [2]	mg/L	0,0003	0,0010	<0,0010	NA	<0,0010	NA	<0,0010	NA
Estroncio [2]	mg/L	0,00002	0,00005	0,19352	0,000883	0,99931	0,008990	0,18880	0,000857
Fosforo [2]	mg/L	0,002	0,006	<0,006	NA	<0,006	NA	<0,006	NA
Hierro [2]	mg/L	0,001	0,002	0,471	0,008100	0,087	0,001500	0,043	0,000700
Litio [2]	mg/L	0,00003	0,00010	<0,00010	NA	<0,00010	NA	<0,00010	NA
Magnesio [2]	mg/L	0,0006	0,0020	3,4029	0,058870	80,3889	1,390730	4,6250	0,080010
Manganeso [2]	mg/L	0,00002	0,00005	0,02518	0,000476	1,44608	0,027331	<0,00005	NA
Mercurio [2]	mg/L	0,000033	0,000100	<0,000100	NA	<0,000100	NA	<0,000100	NA
Molibdeno [2]	mg/L	0,0003	0,0010	<0,0010	NA	<0,0010	NA	<0,0010	NA

[2] Ensayo acreditado por el IAS

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

NA: No Aplica

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

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

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

SEDE AREQUIPA:
Mz. E Lt.9 COOP SIDSUR
P (+073) 616843
Cel.: 932646642
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

INFORME DE ENSAYO N°: IE-22-21000

ITEM		1	2	3
CÓDIGO DE LABORATORIO:		M-22-67564	M-22-67565	M-22-67566
CÓDIGO DEL CLIENTE:		PZ-07	AI-01	P-3
COORDENADAS:		NO APLICA	NO APLICA	NO APLICA
UTM WGS 84:		NO APLICA	NO APLICA	NO APLICA
PRODUCTO:		Agua Natural	Agua Natural	Agua Natural
SUB PRODUCTO:		Agua Subterránea (Agua de Piezómetro)	Agua Subterránea	Agua Subterránea (Agua de Piezómetro)
INSTRUCTIVO DE MUESTREO:			NO APLICA	
FECHA y HORA DE MUESTREO :		16-11-2022 14:32	16-11-2022 14:55	16-11-2022 15:50

ENSAYO	UNIDAD	L.D.M.	L.C.M.	Resultado	Incertidumbre	Resultado	Incertidumbre	Resultado	Incertidumbre
Niquel [2]	mg/L	0,0001	0,0004	<0,0004	NA	<0,0004	NA	<0,0004	NA
Plata [2]	mg/L	0,0003	0,0010	<0,0010	NA	<0,0010	NA	<0,0010	NA
Plomo [2]	mg/L	0,0008	0,0010	<0,0010	NA	<0,0010	NA	<0,0010	NA
Potasio [2]	mg/L	0,003	0,010	0,818	0,012600	41,581	0,640300	1,077	0,016600
Selenio [2]	mg/L	0,001	0,002	<0,002	NA	<0,002	NA	<0,002	NA
Sodio [2]	mg/L	0,0003	0,0010	2,8210	0,056420	45,0650	0,901300	5,7058	0,114120
Talio [2]	mg/L	0,0001	0,0004	<0,0004	NA	<0,0004	NA	<0,0004	NA
Titanio [2]	mg/L	0,0003	0,0010	<0,0010	NA	<0,0010	NA	<0,0010	NA
Uranio [2]	mg/L	0,0001	0,0003	<0,0003	NA	<0,0003	NA	<0,0003	NA
Vanadio [2]	mg/L	0,0001	0,0003	<0,0003	NA	<0,0003	NA	<0,0003	NA
Zinc [2]	mg/L	0,0001	0,0002	0,1055	0,002540	0,3004	0,007240	0,0457	0,001100

[2] Ensayo acreditado por el IAS

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

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

NA: No Aplica

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

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

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

SEDE AREQUIPA:
Mz. E Lt.9 COOP SIDSUR
P (+073) 616843
Cel.: 932646642
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

INFORME DE ENSAYO N°: IE-22-21000

				ITEM	4		5		6	
				CÓDIGO DE LABORATORIO:	M-22-67567		M-22-67568		M-22-67569	
				CÓDIGO DEL CLIENTE:	PM-3		PM-1		PM-H-2	
				COORDENADAS:	NO APLICA		NO APLICA		NO APLICA	
				UTM WGS 84:	NO APLICA		NO APLICA		NO APLICA	
				PRODUCTO:	Agua Natural		Agua Natural		Agua Natural	
				SUB PRODUCTO:	Agua Subterránea (Agua de Piezómetro)		Agua Subterránea (Agua de Piezómetro)		Agua Subterránea (Agua de Piezómetro)	
				INSTRUCTIVO DE MUESTREO:			NO APLICA			
				FECHA y HORA DE MUESTREO :	16-11-2022 16:10		17-11-2022 15:30		17-11-2022 16:25	
ENSAYO	**UNIDAD**	**L.D.M.**	**L.C.M.**	**Resultado**	**Incertidumbre**	**Resultado**	**Incertidumbre**	**Resultado**	**Incertidumbre**
Aniones (IAS)									
Sulfato [2]	mg/L	0,2	0,5	118,4	16,6000	154,1	21,5800	495,5	69,3500
Metales Totales ICP-MS									
Aluminio [2]	mg/L	0,001	0,003	<0,003	NA	<0,003	NA	<0,003	NA
Antimonio [2]	mg/L	0,0006	0,0020	<0,0020	NA	<0,0020	NA	<0,0020	NA
Arsénico [2]	mg/L	0,0002	0,0010	<0,0010	NA	<0,0010	NA	0,1448	0,002750
Bario [2]	mg/L	0,00008	0,00030	0,07484	0,001400	0,08597	0,001608	0,11014	0,002060
Berilio [2]	mg/L	0,0001	0,0003	<0,0003	NA	<0,0003	NA	<0,0003	NA
Bismuto [2]	mg/L	0,003	0,010	<0,010	NA	<0,010	NA	<0,010	NA
Boro [2]	mg/L	0,0003	0,0010	<0,0010	NA	<0,0010	NA	<0,0010	NA
Cadmio [2]	mg/L	0,00010	0,00020	<0,00020	NA	<0,00020	NA	<0,00020	NA
Calcio [2]	mg/L	0,001	0,004	128,489	1,798800	135,785	1,901000	221,538	3,101500
Cobalto [2]	mg/L	0,0005	0,0020	<0,0020	NA	<0,0020	NA	<0,0020	NA
Cobre [2]	mg/L	0,0001	0,0002	0,0636	0,001150	0,0590	0,001070	0,0516	0,000930
Cromo [2]	mg/L	0,0001	0,0003	<0,0003	NA	<0,0003	NA	<0,0003	NA
Estaño [2]	mg/L	0,0003	0,0010	<0,0010	NA	<0,0010	NA	<0,0010	NA
Estroncio [2]	mg/L	0,00002	0,00005	0,26496	0,001313	0,32560	0,001723	0,37169	0,002061
Fosforo [2]	mg/L	0,002	0,006	<0,006	NA	<0,006	NA	0,148	0,002600
Hierro [2]	mg/L	0,001	0,002	0,065	0,001100	0,067	0,001200	33,200	0,571000
Litio [2]	mg/L	0,00003	0,00010	<0,00010	NA	<0,00010	NA	<0,00010	NA
Magnesio [2]	mg/L	0,0006	0,0020	6,7794	0,117280	7,6146	0,131730	57,1304	0,988360
Manganeso [2]	mg/L	0,00002	0,00005	<0,00005	NA	<0,00005	NA	13,26860	0,250777
Mercurio [2]	mg/L	0,000033	0,000100	<0,000100	NA	<0,000100	NA	<0,000100	NA
Molibdeno [2]	mg/L	0,0003	0,0010	<0,0010	NA	<0,0010	NA	<0,0010	NA

[2] Ensayo acreditado por el IAS

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

NA: No Aplica

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

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

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

SEDE AREQUIPA:
Mz. E Lt.9 COOP SIDSUR
P (+073) 616843
Cel.: 932646642
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

INFORME DE ENSAYO N°: IE-22-21000

ITEM		4	5	6
CÓDIGO DE LABORATORIO:		M-22-67567	M-22-67568	M-22-67569
CÓDIGO DEL CLIENTE:		PM-3	PM-1	PM-H-2
COORDENADAS:		NO APLICA	NO APLICA	NO APLICA
UTM WGS 84:		NO APLICA	NO APLICA	NO APLICA
PRODUCTO:		Agua Natural	Agua Natural	Agua Natural
SUB PRODUCTO:		Agua Subterránea (Agua de Piezómetro)	Agua Subterránea (Agua de Piezómetro)	Agua Subterránea (Agua de Piezómetro)
INSTRUCTIVO DE MUESTREO:			NO APLICA	
FECHA y HORA DE MUESTREO :		16-11-2022 16:10	17-11-2022 15:30	17-11-2022 16:25

ENSAYO	UNIDAD	L.D.M.	L.C.M.	Resultado	Incertidumbre	Resultado	Incertidumbre	Resultado	Incertidumbre
Niquel [2]	mg/L	0,0001	0,0004	<0,0004	NA	<0,0004	NA	<0,0004	NA
Plata [2]	mg/L	0,0003	0,0010	<0,0010	NA	<0,0010	NA	<0,0010	NA
Plomo [2]	mg/L	0,0008	0,0010	<0,0010	NA	<0,0010	NA	<0,0010	NA
Potasio [2]	mg/L	0,003	0,010	1,260	0,019400	1,295	0,019900	1,247	0,019200
Selenio [2]	mg/L	0,001	0,002	<0,002	NA	<0,002	NA	<0,002	NA
Sodio [2]	mg/L	0,0003	0,0010	5,6777	0,113550	4,7112	0,094220	3,3097	0,066190
Talio [2]	mg/L	0,0001	0,0004	<0,0004	NA	<0,0004	NA	<0,0004	NA
Titanio [2]	mg/L	0,0003	0,0010	<0,0010	NA	<0,0010	NA	<0,0010	NA
Uranio [2]	mg/L	0,0001	0,0003	<0,0003	NA	<0,0003	NA	<0,0003	NA
Vanadio [2]	mg/L	0,0001	0,0003	<0,0003	NA	<0,0003	NA	<0,0003	NA
Zinc [2]	mg/L	0,0001	0,0002	0,0691	0,001670	0,0708	0,001710	0,1071	0,002580

[2] Ensayo acreditado por el IAS

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

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

NA: No Aplica

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

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

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

SEDE AREQUIPA:
Mz. E Lt.9 COOP SIDSUR
P (+073) 616843
Cel.: 932646642
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

INFORME DE ENSAYO N°: IE-22-21000

	ITEM	7	8
	CÓDIGO DE LABORATORIO:	M-22-67570	M-22-67571
	CÓDIGO DEL CLIENTE:	PM-H-1	PZ-CN-5
	COORDENADAS:	NO APLICA	NO APLICA
	UTM WGS 84:	NO APLICA	NO APLICA
	PRODUCTO:	Agua Natural	Agua Natural
	SUB PRODUCTO:	Agua Subterránea (Agua de Piezómetro)	Agua Subterránea (Agua de Piezómetro)
	INSTRUCTIVO DE MUESTREO:	NO APLICA	
	FECHA y HORA DE MUESTREO :	17-11-2022 17:00	17-11-2022 17:50

ENSAYO	UNIDAD	L.D.M.	L.C.M.	Resultado	Incertidumbre	Resultado	Incertidumbre
Aniones (IAS)							
Sulfato [2]	mg/L	0,2	0,5	196,2	27,4700	12,2	1,7400
Metales Totales ICP-MS							
Aluminio [2]	mg/L	0,001	0,003	<0,003	NA	<0,003	NA
Antimonio [2]	mg/L	0,0006	0,0020	<0,0020	NA	<0,0020	NA
Arsénico [2]	mg/L	0,0002	0,0010	<0,0010	NA	<0,0010	NA
Bario [2]	mg/L	0,00008	0,00030	0,05080	0,000950	0,00833	0,000156
Berilio [2]	mg/L	0,0001	0,0003	<0,0003	NA	<0,0003	NA
Bismuto [2]	mg/L	0,003	0,010	<0,010	NA	<0,010	NA
Boro [2]	mg/L	0,0003	0,0010	<0,0010	NA	<0,0010	NA
Cadmio [2]	mg/L	0,00010	0,00020	<0,00020	NA	<0,00020	NA
Calcio [2]	mg/L	0,001	0,004	109,899	1,538600	44,701	0,625800
Cobalto [2]	mg/L	0,0005	0,0020	<0,0020	NA	<0,0020	NA
Cobre [2]	mg/L	0,0001	0,0002	0,0597	0,001080	0,0587	0,001060
Cromo [2]	mg/L	0,0001	0,0003	<0,0003	NA	<0,0003	NA
Estaño [2]	mg/L	0,0003	0,0010	<0,0010	NA	<0,0010	NA
Estroncio [2]	mg/L	0,00002	0,00005	0,17882	0,000802	0,06192	0,000238
Fosforo [2]	mg/L	0,002	0,006	0,154	0,002700	<0,006	NA
Hierro [2]	mg/L	0,001	0,002	0,169	0,002900	0,071	0,001200
Litio [2]	mg/L	0,00003	0,00010	<0,00010	NA	<0,00010	NA
Magnesio [2]	mg/L	0,0006	0,0020	36,7670	0,636070	13,3682	0,231270
Manganeso [2]	mg/L	0,00002	0,00005	0,00888	0,000168	0,00684	0,000129
Mercurio [2]	mg/L	0,000033	0,000100	<0,000100	NA	<0,000100	NA
Molibdeno [2]	mg/L	0,0003	0,0010	<0,0010	NA	<0,0010	NA

[2] Ensayo acreditado por el IAS

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

NA: No Aplica

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

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

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

SEDE AREQUIPA:
Mz. E Lt.9 COOP SIDSUR
P (+073) 616843
Cel.: 932646642
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

INFORME DE ENSAYO N°: IE-22-21000

ITEM		7	8
	CÓDIGO DE LABORATORIO:	M-22-67570	M-22-67571
	CÓDIGO DEL CLIENTE:	PM-H-1	PZ-CN-5
	COORDENADAS:	NO APLICA	NO APLICA
	UTM WGS 84:	NO APLICA	NO APLICA
	PRODUCTO:	Agua Natural	Agua Natural
	SUB PRODUCTO:	Agua Subterránea (Agua de Piezómetro)	Agua Subterránea (Agua de Piezómetro)
	INSTRUCTIVO DE MUESTREO:	NO APLICA	
	FECHA y HORA DE MUESTREO :	17-11-2022 17:00	17-11-2022 17:50

ENSAYO	UNIDAD	L.D.M.	L.C.M.	Resultado	Incertidumbre	Resultado	Incertidumbre
Niquel [2]	mg/L	0,0001	0,0004	<0,0004	NA	<0,0004	NA
Plata [2]	mg/L	0,0003	0,0010	<0,0010	NA	<0,0010	NA
Plomo [2]	mg/L	0,0008	0,0010	<0,0010	NA	<0,0010	NA
Potasio [2]	mg/L	0,003	0,010	3,747	0,057700	0,516	0,008000
Selenio [2]	mg/L	0,001	0,002	<0,002	NA	<0,002	NA
Sodio [2]	mg/L	0,0003	0,0010	14,4748	0,289500	1,2078	0,024160
Talio [2]	mg/L	0,0001	0,0004	<0,0004	NA	<0,0004	NA
Titanio [2]	mg/L	0,0003	0,0010	<0,0010	NA	<0,0010	NA
Uranio [2]	mg/L	0,0001	0,0003	<0,0003	NA	<0,0003	NA
Vanadio [2]	mg/L	0,0001	0,0003	<0,0003	NA	<0,0003	NA
Zinc [2]	mg/L	0,0001	0,0002	0,0544	0,001310	0,0517	0,001250

[2] Ensayo acreditado por el IAS

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

NA: No Aplica

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

V. OBSERVACION

Los resultados se aplican a la muestra cómo se recibió.

FIN DE DOCUMENTO

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

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

SEDE AREQUIPA:
Mz. E Lt.9 COOP SIDSUR
P (+073) 616843
Cel.: 932646642
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

ALAB
ANALYTICAL LABORATORY E.I.R.L.

CONTROL DE CALIDAD N°: IE-22-21000

Parametros	L.D.M.	L.C.M.	BLANCO	MUESTRA CONTROL		MUESTRA FORTIFICADA			DUPLICADO	
			Resultado	Criterio	Resultado	Criterio	Resultado1	Resultado2	Criterio	Resultado
Aniones (IAS)(2)										
Sulfato	0,2	0,5	<0,5 mg/L	80-120%	106,16	80-120%	103,00	103,00	0-15%	NA
Metales Totales ICP-MS(2)										
Aluminio	0,001	0,003	<0,003 mg/L	85-115%	98,02	85-115%	99,00	90,00	0-15%	NA
Cadmio	0,00010	0,00020	<0,00020 mg/L	85-115%	93,43	85-115%	103,00	96,00	0-15%	NA
Arsénico	0,0002	0,0010	<0,0010 mg/L	85-115%	93,65	85-115%	100,00	96,00	0-15%	NA
Bario	0,00008	0,00030	<0,00030 mg/L	85-115%	96,21	85-115%	91,00	99,00	0-15%	3,23
Cromo	0,0001	0,0003	<0,0003 mg/L	85-115%	94,74	85-115%	107,00	108,00	0-15%	NA
Cobre	0,0001	0,0002	<0,0002 mg/L	85-115%	97,64	85-115%	96,00	92,00	0-15%	4,26
Hierro	0,001	0,002	<0,002 mg/L	85-115%	93,09	85-115%	106,00	107,00	0-15%	5,70
Manganeso	0,00002	0,00005	<0,00005 mg/L	85-115%	93,39	85-115%	93,00	103,00	0-15%	NA
Niquel	0,0001	0,0004	<0,0004 mg/L	85-115%	94,70	85-115%	93,00	101,00	0-15%	NA
Zinc	0,0001	0,0002	<0,0002 mg/L	85-115%	95,38	85-115%	100,00	104,00	0-15%	8,29
Plomo	0,0008	0,0010	<0,0010 mg/L	85-115%	94,48	85-115%	101,00	96,00	0-15%	NA
Mercurio	0,000033	0,000100	<0,000100 mg/L	85-115%	101,50	85-115%	96,00	92,00	0-15%	NA
Plata	0,0003	0,0010	<0,0010 mg/L	85-115%	96,00	85-115%	102,00	96,00	0-15%	NA
Boro	0,0003	0,0010	<0,0010 mg/L	85-115%	91,95	85-115%	100,00	105,00	0-15%	NA
Berilio	0,0001	0,0003	<0,0003 mg/L	85-115%	91,15	85-115%	90,00	98,00	0-15%	NA
Calcio	0,001	0,004	<0,004 mg/L	85-115%	93,27	85-115%	95,00	109,00	0-15%	5,56
Cobalto	0,0005	0,0020	<0,0020 mg/L	85-115%	95,61	85-115%	98,00	108,00	0-15%	NA
Potasio	0,003	0,010	<0,010 mg/L	85-115%	94,77	85-115%	99,00	97,00	0-15%	11,50
Litio	0,00003	0,00010	<0,00010 mg/L	85-115%	94,73	85-115%	104,00	102,00	0-15%	NA
Magnesio	0,0006	0,0020	<0,0020 mg/L	85-115%	92,77	85-115%	107,00	91,00	0-15%	5,42
Molibdeno	0,0003	0,0010	<0,0010 mg/L	85-115%	95,38	85-115%	91,00	98,00	0-15%	NA
Sodio	0,0003	0,0010	<0,0010 mg/L	85-115%	94,37	85-115%	101,00	94,00	0-15%	3,23
Fosforo	0,002	0,006	<0,006 mg/L	85-115%	93,31	85-115%	106,00	93,00	0-15%	NA
Antimonio	0,0006	0,0020	<0,0020 mg/L	85-115%	95,76	85-115%	99,00	106,00	0-15%	NA
Selenio	0,001	0,002	<0,002 mg/L	85-115%	94,18	85-115%	98,00	90,00	0-15%	NA
Estaño	0,0003	0,0010	<0,0010 mg/L	85-115%	94,86	85-115%	101,00	90,00	0-15%	NA
Estroncio	0,00002	0,00005	<0,00005 mg/L	85-115%	95,17	85-115%	101,00	102,00	0-15%	3,63
Titanio	0,0003	0,0010	<0,0010 mg/L	85-115%	91,88	85-115%	103,00	93,00	0-15%	NA
Talio	0,0001	0,0004	<0,0004 mg/L	85-115%	97,51	85-115%	95,00	107,00	0-15%	NA
Vanadio	0,0001	0,0003	<0,0003 mg/L	85-115%	95,04	85-115%	96,00	101,00	0-15%	NA
Uranio	0,0001	0,0003	<0,0003 mg/L	85-115%	100,08	85-115%	97,00	90,00	0-15%	NA
Bismuto	0,003	0,010	<0,010 mg/L	85-115%	93,80	85-115%	93,00	109,00	0-15%	NA

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

OS-22-5580
CC-22-39945
IE-22-21000

Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental

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

DATOS GENERALES	
Nombre o razón social	ORGANISMO DE EVALUACIÓN Y FISCALIZACIÓN AMBIENTAL
Dirección	Av. Faustino Sánchez Carrión N° 603, 607, 615 - Jesús María
Personal de contacto	Elizabeth Elva Yucra Yucra
Teléfono/Anexo	966112314
Correo(s) Electrónico(s)	elizabeth.e.yucra.yucra@gmail.com
Referencia	

DATOS DEL MUESTREO

TIPO DE MUESTRA (Marcar con X): Líquido [X] Semisólida [ ] Sólido [ ]

UBICACIÓN

Departamento: Pasco
Provincia: Pasco
Distrito: Tinyahuarco

CÓDIGO DE ACCIÓN N°: 0001-11-2022-417
RS [x] / TDR N°: 2194-2022

DATOS DEL ENVIO

Enviado por: Patricia Mónica Barreto Sáenz
Fecha: 18/11/2022 (DD-MM-AAAA)
Hora: 17:00 (24 H)
Medio de envío
Aéreo (A) [ ] Fluvial (F) [ ]
Terrestre (T) [X]
Otros:

MUESTRAS (marcar con una x)

FILTRADA (Marcar con X)

PRESERVANTE QUÍMICO (Marcar con X):

Ácido Nítrico	HNO_3	X
Ácido Sulfúrico	H_2SO_4	
Hidróxido de Sodio	NaOH	
Acetato de Zinc	$Zn(CH_3CO_2)_2$	
Sulfato de Amonio	$(NH_4)_2SO_4$	

PARÁMETROS FISICOQUÍMICOS Y/O BIOLÓGICOS

CÓDIGO DE LABORATORIO	CÓDIGO DEL PUNTO DE MUESTREO	FECHA DE MUESTREO (DD-MM-AAAA)	HORA DE MUESTREO (24 h)	TIPO DE MATRIZ (*)	N° ENVASES (**) P	V	E	Metales totales	Sulfatos	OBSERVACIONES
M-22-67564	PZ-07	16/11/2022	14:32	ASB	2	-	-	X	X	Piezómetro
M-22-67565	AI-01	16/11/2022	14:55	ASB	2	-	-	X	X	Caja colectora
M-22-67566	P-3	16/11/2022	15:50	ASB	2	-	-	X	X	Piezómetro
M-22-67567	PM-3	16/11/2022	16:10	ASB	2	-	-	X	X	Piezómetro
M-22-67568	PM-1	17/11/2022	15:30	ASB	2	-	-	X	X	Piezómetro
M-22-67569	PM-H-2	17/11/2022	16:25	ASB	2	-	-	X	X	Piezómetro
M-22-67570	PM-H-1	17/11/2022	17:00	ASB	2	-	-	X	X	Piezómetro
M-22-67571	PZ-CN-5	17/11/2022	17:50	ASB	2	-	-	X	X	Piezómetro

OBSERVACIONES GENERALES

Metales totales incluido mercurio*

LÍDER DE EQUIPO/ JEFE DE EQUIPO	FIRMA:
Patricia Mónica Barreto Sáenz	
RESPONSABLE 1	FIRMA:
Saul Alejandro Soto Custodio	
RESPONSABLE 2	FIRMA:

TIPO DE MATRIZ (*)

AGUA (Ref.: NTP 214.042)

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
ARE: Agua de Reinyección
ASAL: Agua Salobre
SAL: Salmuera
Agua de Proceso:
AP: Agua purificada
ACE: Agua de circulación o enfriamiento

SUELO

SU: Suelo

SEDIMENTO

SED: Sedimento

LODO

LD: Lodo

AGUA

Agua de Proceso: Cont...
AAC: Agua de alimentación para calderas
AL: Agua de lixiviación
AC: Agua de caldera
AIR: Agua de inyección y reinyección

CONTROL DE CALIDAD

BKC: Blanco de campo
BKV: Blanco viajero
DUP: Duplicado
Otros: _____

TIPO DE ENVASE

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

SECCION PARA SER REGISTRADA POR EL ÁREA DE RECEPCIÓN DEL LABORATORIO

CONDICIONES DE RECEPCIÓN (MUESTRAS)	SI	NO
Envases adecuados y en buen estado	[x]	[ ]
Preservantes adecuados ***	[x]	[ ]
Refrigeradas	[x]	[ ]
Dentro del plazo de perecibilidad	[x]	[ ]

***Marcar en caso aplique

CONFORMIDAD DE RECEPCIÓN DE MUESTRAS

Fecha de recepción: 21-11-22
Hora de recepción: 10:30
Recibido por: Daniel Rodriguez

OBSERVACIONES

ANALYTICAL LABORATORY E.I.R.L. RECEPCION DE MUESTRAS 21 NOV 2022 Hora: ..... CALLAO

16302
rsion: 00
cha: 29/12/2020

ALAB
ANALYTICAL LABORATORY E.I.R.L.

IAS ACCREDITED Testing Laboratory TL - 833

INFORME DE ENSAYO N°: IE-22-20984

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	: 2194-2022
5.-CÓDIGO DE ACCIÓN	: 0001-11-2022-417
6.-TERMINO DE REFERENCIA	: CONTRATO N° 054-2021-OEFA
7.-PROCEDENCIA	: TINYAHUARCO, PASCO, PASCO
8.-SOLICITANTE	: ORGANISMO DE EVALUACION Y FISCALIZACION AMBIENTAL - OEFA
9.-ORDEN DE SERVICIO N°	: 0000005580-2022-0000
10.-PROCEDIMIENTO DE MUESTREO	: NO APLICA
11.-MUESTREADO POR	: MUESTRA Y DATOS PROPORCIONADO POR EL CLIENTE SEGUN CADENA DE CUSTODIA
12.-FECHA DE EMISIÓN DE INFORME	: 2022-11-30

II. DATOS DE ÍTEMS DE ENSAYO

1.-PRODUCTO	: Agua
2.-NÚMERO DE MUESTRAS	: 7
3.-FECHA DE RECEP. DE MUESTRA	: 2022-11-21
4.-PERÍODO DE ENSAYO	: 2022-11-21 al 2022-11-30

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

Los resultados contenidos en el presente documento sólo estan relacionados con los items 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

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

SEDE AREQUIPA:
Mz. E Lt.9 COOP SIDSUR
P (+073) 616843
Cel.: 932646642
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

INFORME DE ENSAYO N°: IE-22-20984

III. MÉTODOS Y REFERENCIAS

TIPO DE ENSAYO	NORMA DE REFERENCIA	TÍTULO
Metales Disueltos ICP-MS [2]	EPA Method 200.8 Revision 5.4, 1994 / VALIDATED (Applied out of reach), 2020.	Determination of Trace Elements in Waters and Wastes by Inductively Coupled Plasma -Mass Spectrometry.
Metales Totales ICP-MS [2]	EPA Method 200.8 Revision 5.4, 1994 / VALIDATED (Applied out of reach), 2020.	Determination of Trace Elements in Waters and Wastes by Inductively Coupled Plasma -Mass Spectrometry.

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

[2] Ensayo acreditado por el IAS

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

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

SEDE AREQUIPA:
Mz. E Lt.9 COOP SIDSUR
P (+073) 616843
Cel.: 932646642
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

INFORME DE ENSAYO N°: IE-22-20984

IV. RESULTADOS

ITEM	1	2	3
CÓDIGO DE LABORATORIO:	M-22-67503	M-22-67504	M-22-67505
CÓDIGO DEL CLIENTE:	BKV-01	BKV-02	BKC-01
COORDENADAS:	NO APLICA	NO APLICA	NO APLICA
UTM WGS 84:	NO APLICA	NO APLICA	NO APLICA
PRODUCTO:	Agua de Proceso	Agua de Proceso	Agua de Proceso
SUB PRODUCTO:	Agua Purificada	Agua Purificada	Agua Purificada
INSTRUCTIVO DE MUESTREO:		NO APLICA	
FECHA y HORA DE MUESTREO :	01-11-2022 10:00	01-11-2022 10:00	17-11-2022 15:40

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

[2] Ensayo acreditado por el IAS

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

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

SEDE AREQUIPA:
Mz. E Lt.9 COOP SIDSUR
P (+073) 616843
Cel.: 932646642
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

INFORME DE ENSAYO N°: IE-22-20984

ITEM		1	2	3
CÓDIGO DE LABORATORIO:		M-22-67503	M-22-67504	M-22-67505
CÓDIGO DEL CLIENTE:		BKV-01	BKV-02	BKC-01
COORDENADAS:		NO APLICA	NO APLICA	NO APLICA
UTM WGS 84:		NO APLICA	NO APLICA	NO APLICA
PRODUCTO:		Agua de Proceso	Agua de Proceso	Agua de Proceso
SUB PRODUCTO:		Agua Purificada	Agua Purificada	Agua Purificada
INSTRUCTIVO DE MUESTREO:			NO APLICA	
FECHA y HORA DE MUESTREO :		01-11-2022 10:00	01-11-2022 10:00	17-11-2022 15:40

ENSAYO	UNIDAD	L.D.M.	L.C.M.	Resultado	Incertidumbre	Resultado	Incertidumbre	Resultado	Incertidumbre
Plomo [2]	mg/L	0,0008	0,0010	-	NA	-	NA	-	NA
Potasio [2]	mg/L	0,003	0,010	-	NA	-	NA	-	NA
Selenio [2]	mg/L	0,0005	0,0020	-	NA	-	NA	-	NA
Sodio [2]	mg/L	0,0003	0,0010	-	NA	-	NA	-	NA
Talio [2]	mg/L	0,0001	0,0004	-	NA	-	NA	-	NA
Titanio [2]	mg/L	0,0003	0,0010	-	NA	-	NA	-	NA
Uranio [2]	mg/L	0,0001	0,0003	-	NA	-	NA	-	NA
Vanadio [2]	mg/L	0,0001	0,0003	-	NA	-	NA	-	NA
Zinc [2]	mg/L	0,00005	0,00020	-	NA	-	NA	-	NA
Metales Totales ICP-MS									
Aluminio [2]	mg/L	0,001	0,003	<0,003	NA	<0,003	NA	<0,003	NA
Antimonio [2]	mg/L	0,0006	0,0020	<0,0020	NA	<0,0020	NA	<0,0020	NA
Arsénico [2]	mg/L	0,0002	0,0010	<0,0010	NA	<0,0010	NA	<0,0010	NA
Bario [2]	mg/L	0,00008	0,00030	<0,00030	NA	<0,00030	NA	<0,00030	NA
Berilio [2]	mg/L	0,0001	0,0003	<0,0003	NA	<0,0003	NA	<0,0003	NA
Bismuto [2]	mg/L	0,003	0,010	<0,010	NA	<0,010	NA	<0,010	NA
Boro [2]	mg/L	0,0003	0,0010	<0,0010	NA	<0,0010	NA	<0,0010	NA
Cadmio [2]	mg/L	0,00010	0,00020	<0,00020	NA	<0,00020	NA	<0,00020	NA
Calcio [2]	mg/L	0,001	0,004	<0,004	NA	<0,004	NA	<0,004	NA
Cobalto [2]	mg/L	0,0005	0,0020	<0,0020	NA	<0,0020	NA	<0,0020	NA
Cobre [2]	mg/L	0,0001	0,0002	<0,0002	NA	<0,0002	NA	<0,0002	NA
Cromo [2]	mg/L	0,0001	0,0003	<0,0003	NA	<0,0003	NA	<0,0003	NA
Estaño [2]	mg/L	0,0003	0,0010	<0,0010	NA	<0,0010	NA	<0,0010	NA
Estroncio [2]	mg/L	0,00002	0,00005	<0,00005	NA	<0,00005	NA	<0,00005	NA

[2] Ensayo acreditado por el IAS

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

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

SEDE AREQUIPA:
Mz. E Lt.9 COOP SIDSUR
P (+073) 616843
Cel.: 932646642
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

INFORME DE ENSAYO N°: IE-22-20984

ITEM		1	2	3
CÓDIGO DE LABORATORIO:		M-22-67503	M-22-67504	M-22-67505
CÓDIGO DEL CLIENTE:		BKV-01	BKV-02	BKC-01
COORDENADAS:		NO APLICA	NO APLICA	NO APLICA
UTM WGS 84:		NO APLICA	NO APLICA	NO APLICA
PRODUCTO:		Agua de Proceso	Agua de Proceso	Agua de Proceso
SUB PRODUCTO:		Agua Purificada	Agua Purificada	Agua Purificada
INSTRUCTIVO DE MUESTREO:			NO APLICA	
FECHA y HORA DE MUESTREO :		01-11-2022 10:00	01-11-2022 10:00	17-11-2022 15:40

ENSAYO	UNIDAD	L.D.M.	L.C.M.	Resultado	Incertidumbre	Resultado	Incertidumbre	Resultado	Incertidumbre
Fosforo [2]	mg/L	0,002	0,006	<0,006	NA	<0,006	NA	<0,006	NA
Hierro [2]	mg/L	0,001	0,002	<0,002	NA	<0,002	NA	<0,002	NA
Litio [2]	mg/L	0,00003	0,00010	<0,00010	NA	<0,00010	NA	<0,00010	NA
Magnesio [2]	mg/L	0,0006	0,0020	<0,0020	NA	<0,0020	NA	<0,0020	NA
Manganeso [2]	mg/L	0,00002	0,00005	<0,00005	NA	<0,00005	NA	<0,00005	NA
Mercurio [2]	mg/L	0,000033	0,000100	<0,000100	NA	<0,000100	NA	<0,000100	NA
Molibdeno [2]	mg/L	0,0003	0,0010	<0,0010	NA	<0,0010	NA	<0,0010	NA
Niquel [2]	mg/L	0,0001	0,0004	<0,0004	NA	<0,0004	NA	<0,0004	NA
Plata [2]	mg/L	0,0003	0,0010	<0,0010	NA	<0,0010	NA	<0,0010	NA
Plomo [2]	mg/L	0,0008	0,0010	<0,0010	NA	<0,0010	NA	<0,0010	NA
Potasio [2]	mg/L	0,003	0,010	<0,010	NA	<0,010	NA	<0,010	NA
Selenio [2]	mg/L	0,001	0,002	<0,002	NA	<0,002	NA	<0,002	NA
Sodio [2]	mg/L	0,0003	0,0010	<0,0010	NA	<0,0010	NA	<0,0010	NA
Talio [2]	mg/L	0,0001	0,0004	<0,0004	NA	<0,0004	NA	<0,0004	NA
Titanio [2]	mg/L	0,0003	0,0010	<0,0010	NA	<0,0010	NA	<0,0010	NA
Uranio [2]	mg/L	0,0001	0,0003	<0,0003	NA	<0,0003	NA	<0,0003	NA
Vanadio [2]	mg/L	0,0001	0,0003	<0,0003	NA	<0,0003	NA	<0,0003	NA
Zinc [2]	mg/L	0,0001	0,0002	<0,0002	NA	<0,0002	NA	<0,0002	NA

[2] Ensayo acreditado por el IAS

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

NA: No Aplica
La incertidumbre de la medición ha sido calculada con un factor de cobertura k = 2 para un nivel de confianza aproximado del 95%.

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

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

SEDE AREQUIPA:
Mz. E Lt.9 COOP SIDSUR
P (+073) 616843
Cel.: 932646642
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

INFORME DE ENSAYO N°: IE-22-20984

ITEM	4	5	6
CÓDIGO DE LABORATORIO:	M-22-67506	M-22-67507	M-22-67508
CÓDIGO DEL CLIENTE:	BKC-02	BKE-01	BKE-02
COORDENADAS:	NO APLICA	NO APLICA	NO APLICA
UTM WGS 84:	NO APLICA	NO APLICA	NO APLICA
PRODUCTO:	Agua de Proceso	Agua de Proceso	Agua de Proceso
SUB PRODUCTO:	Agua Purificada	Agua Purificada	Agua Purificada
INSTRUCTIVO DE MUESTREO:		NO APLICA	
FECHA y HORA DE MUESTREO :	16-11-2022 10:55	15-11-2022 10:15	16-11-2022 10:55

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

[2] Ensayo acreditado por el IAS

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

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

SEDE AREQUIPA:
Mz. E Lt.9 COOP SIDSUR
P (+073) 616843
Cel.: 932646642
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

INFORME DE ENSAYO N°: IE-22-20984

ITEM		4	5	6
CÓDIGO DE LABORATORIO:		M-22-67506	M-22-67507	M-22-67508
CÓDIGO DEL CLIENTE:		BKC-02	BKE-01	BKE-02
COORDENADAS:		NO APLICA	NO APLICA	NO APLICA
UTM WGS 84:		NO APLICA	NO APLICA	NO APLICA
PRODUCTO:		Agua de Proceso	Agua de Proceso	Agua de Proceso
SUB PRODUCTO:		Agua Purificada	Agua Purificada	Agua Purificada
INSTRUCTIVO DE MUESTREO:			NO APLICA	
FECHA y HORA DE MUESTREO :		16-11-2022 10:55	15-11-2022 10:15	16-11-2022 10:55

ENSAYO	UNIDAD	L.D.M.	L.C.M.	Resultado	Incertidumbre	Resultado	Incertidumbre	Resultado	Incertidumbre
Plomo [2]	mg/L	0,0008	0,0010	-	NA	-	NA	-	NA
Potasio [2]	mg/L	0,003	0,010	-	NA	-	NA	-	NA
Selenio [2]	mg/L	0,0005	0,0020	-	NA	-	NA	-	NA
Sodio [2]	mg/L	0,0003	0,0010	-	NA	-	NA	-	NA
Talio [2]	mg/L	0,0001	0,0004	-	NA	-	NA	-	NA
Titanio [2]	mg/L	0,0003	0,0010	-	NA	-	NA	-	NA
Uranio [2]	mg/L	0,0001	0,0003	-	NA	-	NA	-	NA
Vanadio [2]	mg/L	0,0001	0,0003	-	NA	-	NA	-	NA
Zinc [2]	mg/L	0,00005	0,00020	-	NA	-	NA	-	NA
Metales Totales ICP-MS									
Aluminio [2]	mg/L	0,001	0,003	<0,003	NA	<0,003	NA	<0,003	NA
Antimonio [2]	mg/L	0,0006	0,0020	<0,0020	NA	<0,0020	NA	<0,0020	NA
Arsénico [2]	mg/L	0,0002	0,0010	<0,0010	NA	<0,0010	NA	<0,0010	NA
Bario [2]	mg/L	0,00008	0,00030	<0,00030	NA	<0,00030	NA	<0,00030	NA
Berilio [2]	mg/L	0,0001	0,0003	<0,0003	NA	<0,0003	NA	<0,0003	NA
Bismuto [2]	mg/L	0,003	0,010	<0,010	NA	<0,010	NA	<0,010	NA
Boro [2]	mg/L	0,0003	0,0010	<0,0010	NA	<0,0010	NA	<0,0010	NA
Cadmio [2]	mg/L	0,00010	0,00020	<0,00020	NA	<0,00020	NA	<0,00020	NA
Calcio [2]	mg/L	0,001	0,004	<0,004	NA	<0,004	NA	<0,004	NA
Cobalto [2]	mg/L	0,0005	0,0020	<0,0020	NA	<0,0020	NA	<0,0020	NA
Cobre [2]	mg/L	0,0001	0,0002	<0,0002	NA	<0,0002	NA	<0,0002	NA
Cromo [2]	mg/L	0,0001	0,0003	<0,0003	NA	<0,0003	NA	<0,0003	NA
Estaño [2]	mg/L	0,0003	0,0010	<0,0010	NA	<0,0010	NA	<0,0010	NA
Estroncio [2]	mg/L	0,00002	0,00005	<0,00005	NA	<0,00005	NA	<0,00005	NA

[2] Ensayo acreditado por el IAS

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

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

SEDE AREQUIPA:
Mz. E Lt.9 COOP SIDSUR
P (+073) 616843
Cel.: 932646642
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

INFORME DE ENSAYO N°: IE-22-20984

ITEM		4	5	6
CÓDIGO DE LABORATORIO:		M-22-67506	M-22-67507	M-22-67508
CÓDIGO DEL CLIENTE:		BKC-02	BKE-01	BKE-02
COORDENADAS:		NO APLICA	NO APLICA	NO APLICA
UTM WGS 84:		NO APLICA	NO APLICA	NO APLICA
PRODUCTO:		Agua de Proceso	Agua de Proceso	Agua de Proceso
SUB PRODUCTO:		Agua Purificada	Agua Purificada	Agua Purificada
INSTRUCTIVO DE MUESTREO:			NO APLICA	
FECHA y HORA DE MUESTREO :		16-11-2022 10:55	15-11-2022 10:15	16-11-2022 10:55

ENSAYO	UNIDAD	L.D.M.	L.C.M.	Resultado	Incertidumbre	Resultado	Incertidumbre	Resultado	Incertidumbre
Fosforo [2]	mg/L	0,002	0,006	<0,006	NA	<0,006	NA	<0,006	NA
Hierro [2]	mg/L	0,001	0,002	<0,002	NA	<0,002	NA	<0,002	NA
Litio [2]	mg/L	0,00003	0,00010	<0,00010	NA	<0,00010	NA	<0,00010	NA
Magnesio [2]	mg/L	0,0006	0,0020	<0,0020	NA	<0,0020	NA	<0,0020	NA
Manganeso [2]	mg/L	0,00002	0,00005	<0,00005	NA	<0,00005	NA	<0,00005	NA
Mercurio [2]	mg/L	0,000033	0,000100	<0,000100	NA	<0,000100	NA	<0,000100	NA
Molibdeno [2]	mg/L	0,0003	0,0010	<0,0010	NA	<0,0010	NA	<0,0010	NA
Niquel [2]	mg/L	0,0001	0,0004	<0,0004	NA	<0,0004	NA	<0,0004	NA
Plata [2]	mg/L	0,0003	0,0010	<0,0010	NA	<0,0010	NA	<0,0010	NA
Plomo [2]	mg/L	0,0008	0,0010	<0,0010	NA	<0,0010	NA	<0,0010	NA
Potasio [2]	mg/L	0,003	0,010	<0,010	NA	<0,010	NA	<0,010	NA
Selenio [2]	mg/L	0,001	0,002	<0,002	NA	<0,002	NA	<0,002	NA
Sodio [2]	mg/L	0,0003	0,0010	<0,0010	NA	<0,0010	NA	<0,0010	NA
Talio [2]	mg/L	0,0001	0,0004	<0,0004	NA	<0,0004	NA	<0,0004	NA
Titanio [2]	mg/L	0,0003	0,0010	<0,0010	NA	<0,0010	NA	<0,0010	NA
Uranio [2]	mg/L	0,0001	0,0003	<0,0003	NA	<0,0003	NA	<0,0003	NA
Vanadio [2]	mg/L	0,0001	0,0003	<0,0003	NA	<0,0003	NA	<0,0003	NA
Zinc [2]	mg/L	0,0001	0,0002	<0,0002	NA	<0,0002	NA	<0,0002	NA

[2] Ensayo acreditado por el IAS

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

NA: No Aplica
La incertidumbre de la medición ha sido calculada con un factor de cobertura k = 2 para un nivel de confianza aproximado del 95%.

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

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

SEDE AREQUIPA:
Mz. E Lt.9 COOP SIDSUR
P (+073) 616843
Cel.: 932646642
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

INFORME DE ENSAYO N°: IE-22-20984

ITEM	7
CÓDIGO DE LABORATORIO:	M-22-67509
CÓDIGO DEL CLIENTE:	BKF-01
COORDENADAS:	NO APLICA
UTM WGS 84:	NO APLICA
PRODUCTO:	Agua de Proceso
SUB PRODUCTO:	Agua Purificada
INSTRUCTIVO DE MUESTREO:	NO APLICA
FECHA y HORA DE MUESTREO :	16-11-2022 10:55

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

[2] Ensayo acreditado por el IAS

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

NA: No Aplica

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

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

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

SEDE AREQUIPA:
Mz. E Lt.9 COOP SIDSUR
P (+073) 616843
Cel.: 932646642
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

INFORME DE ENSAYO N°: IE-22-20984

ITEM	7
CÓDIGO DE LABORATORIO:	M-22-67509
CÓDIGO DEL CLIENTE:	BKF-01
COORDENADAS:	NO APLICA
UTM WGS 84:	NO APLICA
PRODUCTO:	Agua de Proceso
SUB PRODUCTO:	Agua Purificada
INSTRUCTIVO DE MUESTREO:	NO APLICA
FECHA y HORA DE MUESTREO :	16-11-2022 10:55

ENSAYO	UNIDAD	L.D.M.	L.C.M.	Resultado	Incertidumbre
Plomo [2]	mg/L	0,0008	0,0010	<0,0010	NA
Potasio [2]	mg/L	0,003	0,010	<0,010	NA
Selenio [2]	mg/L	0,0005	0,0020	<0,0020	NA
Sodio [2]	mg/L	0,0003	0,0010	<0,0010	NA
Talio [2]	mg/L	0,0001	0,0004	<0,0004	NA
Titanio [2]	mg/L	0,0003	0,0010	<0,0010	NA
Uranio [2]	mg/L	0,0001	0,0003	<0,0003	NA
Vanadio [2]	mg/L	0,0001	0,0003	<0,0003	NA
Zinc [2]	mg/L	0,00005	0,00020	<0,00020	NA
Metales Totales ICP-MS					
Aluminio [2]	mg/L	0,001	0,003	-	NA
Antimonio [2]	mg/L	0,0006	0,0020	-	NA
Arsénico [2]	mg/L	0,0002	0,0010	-	NA
Bario [2]	mg/L	0,00008	0,00030	-	NA
Berilio [2]	mg/L	0,0001	0,0003	-	NA
Bismuto [2]	mg/L	0,003	0,010	-	NA
Boro [2]	mg/L	0,0003	0,0010	-	NA
Cadmio [2]	mg/L	0,00010	0,00020	-	NA
Calcio [2]	mg/L	0,001	0,004	-	NA
Cobalto [2]	mg/L	0,0005	0,0020	-	NA
Cobre [2]	mg/L	0,0001	0,0002	-	NA
Cromo [2]	mg/L	0,0001	0,0003	-	NA
Estaño [2]	mg/L	0,0003	0,0010	-	NA
Estroncio [2]	mg/L	0,00002	0,00005	-	NA

[2] Ensayo acreditado por el IAS

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

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

SEDE AREQUIPA:
Mz. E Lt.9 COOP SIDSUR
P (+073) 616843
Cel.: 932646642
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

INFORME DE ENSAYO N°: IE-22-20984

ITEM	7
CÓDIGO DE LABORATORIO:	M-22-67509
CÓDIGO DEL CLIENTE:	BKF-01
COORDENADAS:	NO APLICA
UTM WGS 84:	NO APLICA
PRODUCTO:	Agua de Proceso
SUB PRODUCTO:	Agua Purificada
INSTRUCTIVO DE MUESTREO:	NO APLICA
FECHA y HORA DE MUESTREO :	16-11-2022 10:55

ENSAYO	UNIDAD	L.D.M.	L.C.M.	Resultado	Incertidumbre
Fosforo [2]	mg/L	0,002	0,006	-	NA
Hierro [2]	mg/L	0,001	0,002	-	NA
Litio [2]	mg/L	0,00003	0,00010	-	NA
Magnesio [2]	mg/L	0,0006	0,0020	-	NA
Manganeso [2]	mg/L	0,00002	0,00005	-	NA
Mercurio [2]	mg/L	0,000033	0,000100	-	NA
Molibdeno [2]	mg/L	0,0003	0,0010	-	NA
Niquel [2]	mg/L	0,0001	0,0004	-	NA
Plata [2]	mg/L	0,0003	0,0010	-	NA
Plomo [2]	mg/L	0,0008	0,0010	-	NA
Potasio [2]	mg/L	0,003	0,010	-	NA
Selenio [2]	mg/L	0,001	0,002	-	NA
Sodio [2]	mg/L	0,0003	0,0010	-	NA
Talio [2]	mg/L	0,0001	0,0004	-	NA
Titanio [2]	mg/L	0,0003	0,0010	-	NA
Uranio [2]	mg/L	0,0001	0,0003	-	NA
Vanadio [2]	mg/L	0,0001	0,0003	-	NA
Zinc [2]	mg/L	0,0001	0,0002	-	NA

[2] Ensayo acreditado por el IAS

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

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

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

SEDE AREQUIPA:
Mz. E Lt.9 COOP SIDSUR
P (+073) 616843
Cel.: 932646642
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

ALAB
ANALYTICAL LABORATORY E.I.R.L.

CONTROL DE CALIDAD N°: IE-22-20984

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%	98,02	85-115%	98,00	106,00	0-15%	NA
Cadmio	0,00010	0,00020	<0,00020 mg/L	85-115%	93,43	85-115%	91,00	94,00	0-15%	NA
Arsénico	0,0002	0,0010	<0,0010 mg/L	85-115%	93,65	85-115%	95,00	101,00	0-15%	NA
Bario	0,00008	0,00030	<0,00030 mg/L	85-115%	96,21	85-115%	90,00	95,00	0-15%	NA
Cromo	0,0001	0,0003	<0,0003 mg/L	85-115%	94,74	85-115%	95,00	108,00	0-15%	NA
Cobre	0,0001	0,0002	<0,0002 mg/L	85-115%	97,64	85-115%	109,00	92,00	0-15%	1,10
Hierro	0,001	0,002	<0,002 mg/L	85-115%	93,09	85-115%	97,00	93,00	0-15%	4,70
Manganeso	0,00002	0,00005	<0,00005 mg/L	85-115%	93,39	85-115%	105,00	96,00	0-15%	0,15
Niquel	0,0001	0,0004	<0,0004 mg/L	85-115%	94,70	85-115%	106,00	99,00	0-15%	NA
Zinc	0,0001	0,0002	<0,0002 mg/L	85-115%	95,38	85-115%	101,00	109,00	0-15%	1,42
Plomo	0,0008	0,0010	<0,0010 mg/L	85-115%	94,48	85-115%	92,00	105,00	0-15%	NA
Mercurio	0,000033	0,000100	<0,000100 mg/L	85-115%	101,50	85-115%	105,00	96,00	0-15%	NA
Plata	0,0003	0,0010	<0,0010 mg/L	85-115%	96,00	85-115%	90,00	92,00	0-15%	NA
Boro	0,0003	0,0010	<0,0010 mg/L	85-115%	91,95	85-115%	95,00	105,00	0-15%	4,64
Berilio	0,0001	0,0003	<0,0003 mg/L	85-115%	91,15	85-115%	99,00	103,00	0-15%	NA
Calcio	0,001	0,004	<0,004 mg/L	85-115%	93,27	85-115%	103,00	101,00	0-15%	0,88
Cobalto	0,0005	0,0020	<0,0020 mg/L	85-115%	95,61	85-115%	90,00	104,00	0-15%	NA
Potasio	0,003	0,010	<0,010 mg/L	85-115%	94,77	85-115%	100,00	107,00	0-15%	3,22
Litio	0,00003	0,00010	<0,00010 mg/L	85-115%	94,73	85-115%	105,00	108,00	0-15%	NA
Magnesio	0,0006	0,0020	<0,0020 mg/L	85-115%	92,77	85-115%	100,00	103,00	0-15%	0,89
Molibdeno	0,0003	0,0010	<0,0010 mg/L	85-115%	95,38	85-115%	97,00	103,00	0-15%	NA
Sodio	0,0003	0,0010	<0,0010 mg/L	85-115%	94,37	85-115%	103,00	108,00	0-15%	0,96
Fosforo	0,002	0,006	<0,006 mg/L	85-115%	93,31	85-115%	101,00	105,00	0-15%	NA
Antimonio	0,0006	0,0020	<0,0020 mg/L	85-115%	95,76	85-115%	104,00	92,00	0-15%	NA
Selenio	0,001	0,002	<0,002 mg/L	85-115%	94,18	85-115%	92,00	95,00	0-15%	NA
Estaño	0,0003	0,0010	<0,0010 mg/L	85-115%	94,86	85-115%	98,00	109,00	0-15%	NA
Estroncio	0,00002	0,00005	<0,00005 mg/L	85-115%	95,17	85-115%	92,00	101,00	0-15%	1,15
Titanio	0,0003	0,0010	<0,0010 mg/L	85-115%	91,88	85-115%	91,00	93,00	0-15%	NA
Talio	0,0001	0,0004	<0,0004 mg/L	85-115%	97,51	85-115%	106,00	102,00	0-15%	NA
Vanadio	0,0001	0,0003	<0,0003 mg/L	85-115%	95,04	85-115%	91,00	101,00	0-15%	NA
Uranio	0,0001	0,0003	<0,0003 mg/L	85-115%	100,08	85-115%	103,00	109,00	0-15%	NA
Bismuto	0,003	0,010	<0,010 mg/L	85-115%	93,80	85-115%	90,00	105,00	0-15%	NA
Metales Disueltos ICP-MS(2)										
Aluminio	0,001	0,003	<0,003 mg/L	85-115%	98,02	85-115%	102,00	101,00	0-15%	NA
Cadmio	0,00005	0,00020	<0,00020 mg/L	85-115%	93,43	85-115%	94,00	109,00	0-15%	NA
Arsénico	0,0002	0,0010	<0,0010 mg/L	85-115%	93,65	85-115%	98,00	92,00	0-15%	NA
Bario	0,00008	0,00030	<0,00030 mg/L	85-115%	96,21	85-115%	104,00	98,00	0-15%	4,65
Cromo	0,0001	0,0003	<0,0003 mg/L	85-115%	94,74	85-115%	105,00	93,00	0-15%	NA
Cobre	0,00005	0,00020	<0,00020 mg/L	85-115%	97,64	85-115%	103,00	103,00	0-15%	1,15
Hierro	0,001	0,002	<0,002 mg/L	85-115%	93,09	85-115%	93,00	91,00	0-15%	1,92
Manganeso	0,00002	0,00005	<0,00005 mg/L	85-115%	93,39	85-115%	100,00	107,00	0-15%	3,67
Niquel	0,0001	0,0004	<0,0004 mg/L	85-115%	94,70	85-115%	106,00	91,00	0-15%	NA
Zinc	0,00005	0,00020	<0,00020 mg/L	85-115%	95,38	85-115%	98,00	101,00	0-15%	2,36
Plomo	0,0008	0,0010	<0,0010 mg/L	85-115%	94,48	85-115%	98,00	104,00	0-15%	NA
Mercurio	0,000033	0,000100	<0,000100 mg/L	85-115%	101,50	85-115%	92,00	101,00	0-15%	NA
Plata	0,0003	0,0010	<0,0010 mg/L	85-115%	96,00	85-115%	106,00	95,00	0-15%	NA
Boro	0,0003	0,0010	<0,0010 mg/L	85-115%	91,95	85-115%	97,00	99,00	0-15%	1,31
Berilio	0,0001	0,0003	<0,0003 mg/L	85-115%	91,15	85-115%	105,00	104,00	0-15%	NA
Calcio	0,001	0,004	<0,004 mg/L	85-115%	93,27	85-115%	90,00	97,00	0-15%	2,44
Cobalto	0,0005	0,0020	<0,0020 mg/L	85-115%	95,61	85-115%	97,00	96,00	0-15%	NA
Potasio	0,003	0,010	<0,010 mg/L	85-115%	94,77	85-115%	106,00	91,00	0-15%	3,82
Litio	0,00003	0,00010	<0,00010 mg/L	85-115%	94,73	85-115%	107,00	107,00	0-15%	NA
Magnesio	0,001	0,002	<0,002 mg/L	85-115%	92,77	85-115%	108,00	101,00	0-15%	0,77
Molibdeno	0,0003	0,0010	<0,0010 mg/L	85-115%	95,38	85-115%	98,00	107,00	0-15%	NA
Sodio	0,0003	0,0010	<0,0010 mg/L	85-115%	94,37	85-115%	97,00	107,00	0-15%	0,40
Fosforo	0,002	0,006	<0,006 mg/L	85-115%	93,31	85-115%	104,00	104,00	0-15%	NA
Antimonio	0,0006	0,0020	<0,0020 mg/L	85-115%	95,76	85-115%	97,00	106,00	0-15%	NA
Selenio	0,0005	0,0020	<0,0020 mg/L	85-115%	94,18	85-115%	90,00	104,00	0-15%	NA
Estaño	0,0003	0,0010	<0,0010 mg/L	85-115%	94,86	85-115%	91,00	103,00	0-15%	NA
Estroncio	0,00002	0,00005	<0,00005 mg/L	85-115%	95,17	85-115%	96,00	98,00	0-15%	2,43
Titanio	0,0003	0,0010	<0,0010 mg/L	85-115%	91,88	85-115%	90,00	104,00	0-15%	NA
Talio	0,0001	0,0004	<0,0004 mg/L	85-115%	97,51	85-115%	97,00	109,00	0-15%	NA
Vanadio	0,0001	0,0003	<0,0003 mg/L	85-115%	95,04	85-115%	101,00	100,00	0-15%	NA
Uranio	0,0001	0,0003	<0,0003 mg/L	85-115%	100,08	85-115%	108,00	94,00	0-15%	NA
Bismuto	0,003	0,010	<0,010 mg/L	85-115%	93,80	85-115%	90,00	95,00	0-15%	NA

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

Oefa Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental

OS-22-5580
CC-22-39929
IE-22-20984

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

DATOS GENERALES	
Nombre o razón social	ORGANISMO DE EVALUACIÓN Y FISCALIZACIÓN AMBIENTAL
Dirección	Av. Faustino Sánchez Carrión N° 603, 607, 615 - Jesús María
Personal de contacto	Elizabeth Elva Yucra Yucra
Teléfono/Anexo	966112314
Correo(s) Electrónico(s)	elizabeth.e.yucra.yucra@gmail.com
Referencia	

DATOS DEL MUESTREO

TIPO DE MUESTRA (Marcar con X): Líquido [X] Semisólida [ ] Sólido [ ]

UBICACIÓN
- Departamento: Pasco
- Provincia: Pasco
- Distrito: Tinyahuarco

CÓDIGO DE ACCIÓN N°: 0001-11-2022-417

RS [x] / TDR N°: 2194-2022

DATOS DEL ENVIO

Enviado por: Patricia Mónica Barreto Sáenz

Fecha: 18/11/2022 (DD-MM-AAAA)

Hora: 17:00 (24 H)

Medio de envio: Aéreo (A) [ ] Fluvial (F) [ ] Terrestre (T) [X] Otros: ____

PRESERVANTE QUÍMICO (Marcar con X) — FILTRADA (Marcar con X)

		MUESTRAS (marcar con una x)	
Ácido Nítrico	HNO_3	X	X
Ácido Sulfúrico	H_2SO_4		
Hidróxido de Sodio	NaOH		
Acetato de Zinc	$Zn(CH_3CO_2)_2$		
Sulfato de Amonio	$(NH_4)_2SO_4$		

PARÁMETROS FISICOQUÍMICOS Y/O BIOLÓGICOS

CÓDIGO DE LABORATORIO	CÓDIGO DEL PUNTO DE MUESTREO	FECHA DE MUESTREO (DD-MM-AAAA)	HORA DE MUESTREO (24 h)	TIPO DE MATRIZ (*)	N° ENVASES (**) P	V	E	Metales totales	Metales disueltos	OBSERVACIONES
H-22-67503	BKV-01	1/11/2022	10:00	AU	1	-	-	X	-	
H-22-67504	BKV-02	1/11/2022	10:00	AU	1	-	-	X	-	
H-22-67505	BKC-01	17/11/2022	15:40	AU	1	-	-	X	-	
H-22-67506	BKC-02	16/11/2022	10:55	AU	1	-	-	X	-	
H-22-67507	BKE-01	15/11/2022	10:15	AU	1	-	-	X	-	
H-22-67508	BKE-02	16/11/2022	10:55	AU	1	-	-	X	-	
H-22-67509	BKF-01	16/11/2022	10:55	AU	1	-	-	-	X	

Metales totales incluido mercurio*

LÍDER DE EQUIPO/ JEFE DE EQUIPO	FIRMA:
Patricia Mónica Barreto Sáenz	
RESPONSABLE 1	FIRMA:
Saul Alejandro Soto Custodio	
RESPONSABLE 2	FIRMA:

TIPO DE MATRIZ (*)

AGUA (Ref.: NTP 214.042)
- Agua Natural:
  - ASR: Agua Superficial de Río
  - ASL: Agua Superficial de Lago/Laguna
  - ASBM: Agua Subterranea de Manantial
  - ASBT: Agua Subterranea 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

SUELO
- SU: Suelo

SEDIMENTO
- SED: Sedimento

LODO
- LO: Lodo

AGUA
- Agua de Proceso: Cont.
  - AAC: Agua de alimentación para calderas
  - AL: Agua de lixiviación
  - AC: Agua de caldera
  - AIR: Agua de inyección y reinyección

CONTROL DE CALIDAD

BKC: Blanco de campo
BKV: Blanco viajero
DUP: Duplicado
Otros: ____

TIPO DE ENVASE

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

SECCION PARA SER REGISTRADA POR EL ÁREA DE RECEPCIÓN DEL LABORATORIO

CONDICIONES DE RECEPCIÓN (MUESTRAS)	SI	NO
Envases adecuados y en buen estado	☑	☐
Preservantes adecuados ***	☑	☐
Refrigeradas	☑	☐
Dentro del plazo de perecibilidad	☑	☐

***Marcar en caso aplique

CONFORMIDAD DE RECEPCIÓN DE MUESTRAS
- Fecha de recepción: 21-11-22
- Hora de recepción: 10:30
- Recibido por: Daniel Rodriguez

OBSERVACIONES

ANALYTICAL LABORATORY E.I.R.L. RECEPCION DE MUESTRAS 21 NOV 2022 Hora: ..... CALLAO

M0302
edición 00
fecha 29/12/2020

ALAB
ANALYTICAL LABORATORY E.I.R.L.

IAS ACCREDITED Testing Laboratory TL - 833

INFORME DE ENSAYO N°: IE-22-20984

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	: 2194-2022
5.-CÓDIGO DE ACCIÓN	: 0001-11-2022-417
6.-TERMINO DE REFERENCIA	: CONTRATO N° 054-2021-OEFA
7.-PROCEDENCIA	: TINYAHUARCO, PASCO, PASCO
8.-SOLICITANTE	: ORGANISMO DE EVALUACION Y FISCALIZACION AMBIENTAL - OEFA
9.-ORDEN DE SERVICIO N°	: 0000005580-2022-0000
10.-PROCEDIMIENTO DE MUESTREO	: NO APLICA
11.-MUESTREADO POR	: MUESTRA Y DATOS PROPORCIONADO POR EL CLIENTE SEGUN CADENA DE CUSTODIA
12.-FECHA DE EMISIÓN DE INFORME	: 2022-11-30

II. DATOS DE ÍTEMS DE ENSAYO

1.-PRODUCTO	: Agua
2.-NÚMERO DE MUESTRAS	: 7
3.-FECHA DE RECEP. DE MUESTRA	: 2022-11-21
4.-PERÍODO DE ENSAYO	: 2022-11-21 al 2022-11-30

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

Los resultados contenidos en el presente documento sólo estan relacionados con los items 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

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

SEDE AREQUIPA:
Mz. E Lt.9 COOP SIDSUR
P (+073) 616843
Cel.: 932646642
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

INFORME DE ENSAYO N°: IE-22-20984

III. MÉTODOS Y REFERENCIAS

TIPO DE ENSAYO	NORMA DE REFERENCIA	TÍTULO
Metales Disueltos ICP-MS [2]	EPA Method 200.8 Revision 5.4, 1994 / VALIDATED (Applied out of reach), 2020.	Determination of Trace Elements in Waters and Wastes by Inductively Coupled Plasma -Mass Spectrometry.
Metales Totales ICP-MS [2]	EPA Method 200.8 Revision 5.4, 1994 / VALIDATED (Applied out of reach), 2020.	Determination of Trace Elements in Waters and Wastes by Inductively Coupled Plasma -Mass Spectrometry.

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

[2] Ensayo acreditado por el IAS

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

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

SEDE AREQUIPA:
Mz. E Lt.9 COOP SIDSUR
P (+073) 616843
Cel.: 932646642
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

INFORME DE ENSAYO N°: IE-22-20984

IV. RESULTADOS

ITEM	1	2	3
CÓDIGO DE LABORATORIO:	M-22-67503	M-22-67504	M-22-67505
CÓDIGO DEL CLIENTE:	BKV-01	BKV-02	BKC-01
COORDENADAS:	NO APLICA	NO APLICA	NO APLICA
UTM WGS 84:	NO APLICA	NO APLICA	NO APLICA
PRODUCTO:	Agua de Proceso	Agua de Proceso	Agua de Proceso
SUB PRODUCTO:	Agua Purificada	Agua Purificada	Agua Purificada
INSTRUCTIVO DE MUESTREO:		NO APLICA	
FECHA y HORA DE MUESTREO :	01-11-2022 10:00	01-11-2022 10:00	17-11-2022 15:40

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

[2] Ensayo acreditado por el IAS

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

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

SEDE AREQUIPA:
Mz. E Lt.9 COOP SIDSUR
P (+073) 616843
Cel.: 932646642
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

INFORME DE ENSAYO N°: IE-22-20984

ITEM		1	2	3
CÓDIGO DE LABORATORIO:		M-22-67503	M-22-67504	M-22-67505
CÓDIGO DEL CLIENTE:		BKV-01	BKV-02	BKC-01
COORDENADAS:		NO APLICA	NO APLICA	NO APLICA
UTM WGS 84:		NO APLICA	NO APLICA	NO APLICA
PRODUCTO:		Agua de Proceso	Agua de Proceso	Agua de Proceso
SUB PRODUCTO:		Agua Purificada	Agua Purificada	Agua Purificada
INSTRUCTIVO DE MUESTREO:			NO APLICA	
FECHA y HORA DE MUESTREO :		01-11-2022 10:00	01-11-2022 10:00	17-11-2022 15:40

ENSAYO	UNIDAD	L.D.M.	L.C.M.	Resultado	Incertidumbre	Resultado	Incertidumbre	Resultado	Incertidumbre
Plomo [2]	mg/L	0,0008	0,0010	-	NA	-	NA	-	NA
Potasio [2]	mg/L	0,003	0,010	-	NA	-	NA	-	NA
Selenio [2]	mg/L	0,0005	0,0020	-	NA	-	NA	-	NA
Sodio [2]	mg/L	0,0003	0,0010	-	NA	-	NA	-	NA
Talio [2]	mg/L	0,0001	0,0004	-	NA	-	NA	-	NA
Titanio [2]	mg/L	0,0003	0,0010	-	NA	-	NA	-	NA
Uranio [2]	mg/L	0,0001	0,0003	-	NA	-	NA	-	NA
Vanadio [2]	mg/L	0,0001	0,0003	-	NA	-	NA	-	NA
Zinc [2]	mg/L	0,00005	0,00020	-	NA	-	NA	-	NA
Metales Totales ICP-MS									
Aluminio [2]	mg/L	0,001	0,003	<0,003	NA	<0,003	NA	<0,003	NA
Antimonio [2]	mg/L	0,0006	0,0020	<0,0020	NA	<0,0020	NA	<0,0020	NA
Arsénico [2]	mg/L	0,0002	0,0010	<0,0010	NA	<0,0010	NA	<0,0010	NA
Bario [2]	mg/L	0,00008	0,00030	<0,00030	NA	<0,00030	NA	<0,00030	NA
Berilio [2]	mg/L	0,0001	0,0003	<0,0003	NA	<0,0003	NA	<0,0003	NA
Bismuto [2]	mg/L	0,003	0,010	<0,010	NA	<0,010	NA	<0,010	NA
Boro [2]	mg/L	0,0003	0,0010	<0,0010	NA	<0,0010	NA	<0,0010	NA
Cadmio [2]	mg/L	0,00010	0,00020	<0,00020	NA	<0,00020	NA	<0,00020	NA
Calcio [2]	mg/L	0,001	0,004	<0,004	NA	<0,004	NA	<0,004	NA
Cobalto [2]	mg/L	0,0005	0,0020	<0,0020	NA	<0,0020	NA	<0,0020	NA
Cobre [2]	mg/L	0,0001	0,0002	<0,0002	NA	<0,0002	NA	<0,0002	NA
Cromo [2]	mg/L	0,0001	0,0003	<0,0003	NA	<0,0003	NA	<0,0003	NA
Estaño [2]	mg/L	0,0003	0,0010	<0,0010	NA	<0,0010	NA	<0,0010	NA
Estroncio [2]	mg/L	0,00002	0,00005	<0,00005	NA	<0,00005	NA	<0,00005	NA

[2] Ensayo acreditado por el IAS

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

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

SEDE AREQUIPA:
Mz. E Lt.9 COOP SIDSUR
P (+073) 616843
Cel.: 932646542
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

INFORME DE ENSAYO N°: IE-22-20984

ITEM		1	2	3
CÓDIGO DE LABORATORIO:		M-22-67503	M-22-67504	M-22-67505
CÓDIGO DEL CLIENTE:		BKV-01	BKV-02	BKC-01
COORDENADAS:		NO APLICA	NO APLICA	NO APLICA
UTM WGS 84:		NO APLICA	NO APLICA	NO APLICA
PRODUCTO:		Agua de Proceso	Agua de Proceso	Agua de Proceso
SUB PRODUCTO:		Agua Purificada	Agua Purificada	Agua Purificada
INSTRUCTIVO DE MUESTREO:			NO APLICA	
FECHA y HORA DE MUESTREO :		01-11-2022 10:00	01-11-2022 10:00	17-11-2022 15:40

ENSAYO	UNIDAD	L.D.M.	L.C.M.	Resultado	Incertidumbre	Resultado	Incertidumbre	Resultado	Incertidumbre
Fosforo [2]	mg/L	0,002	0,006	<0,006	NA	<0,006	NA	<0,006	NA
Hierro [2]	mg/L	0,001	0,002	<0,002	NA	<0,002	NA	<0,002	NA
Litio [2]	mg/L	0,00003	0,00010	<0,00010	NA	<0,00010	NA	<0,00010	NA
Magnesio [2]	mg/L	0,0006	0,0020	<0,0020	NA	<0,0020	NA	<0,0020	NA
Manganeso [2]	mg/L	0,00002	0,00005	<0,00005	NA	<0,00005	NA	<0,00005	NA
Mercurio [2]	mg/L	0,000033	0,000100	<0,000100	NA	<0,000100	NA	<0,000100	NA
Molibdeno [2]	mg/L	0,0003	0,0010	<0,0010	NA	<0,0010	NA	<0,0010	NA
Niquel [2]	mg/L	0,0001	0,0004	<0,0004	NA	<0,0004	NA	<0,0004	NA
Plata [2]	mg/L	0,0003	0,0010	<0,0010	NA	<0,0010	NA	<0,0010	NA
Plomo [2]	mg/L	0,0008	0,0010	<0,0010	NA	<0,0010	NA	<0,0010	NA
Potasio [2]	mg/L	0,003	0,010	<0,010	NA	<0,010	NA	<0,010	NA
Selenio [2]	mg/L	0,001	0,002	<0,002	NA	<0,002	NA	<0,002	NA
Sodio [2]	mg/L	0,0003	0,0010	<0,0010	NA	<0,0010	NA	<0,0010	NA
Talio [2]	mg/L	0,0001	0,0004	<0,0004	NA	<0,0004	NA	<0,0004	NA
Titanio [2]	mg/L	0,0003	0,0010	<0,0010	NA	<0,0010	NA	<0,0010	NA
Uranio [2]	mg/L	0,0001	0,0003	<0,0003	NA	<0,0003	NA	<0,0003	NA
Vanadio [2]	mg/L	0,0001	0,0003	<0,0003	NA	<0,0003	NA	<0,0003	NA
Zinc [2]	mg/L	0,0001	0,0002	<0,0002	NA	<0,0002	NA	<0,0002	NA

[2] Ensayo acreditado por el IAS

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

NA: No Aplica
La incertidumbre de la medición ha sido calculada con un factor de cobertura k = 2 para un nivel de confianza aproximado del 95%.

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

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

SEDE AREQUIPA:
Mz. E Lt.9 COOP SIDSUR
P (+073) 616843
Cel.: 932646642
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

INFORME DE ENSAYO N°: IE-22-20984

ITEM	4	5	6
CÓDIGO DE LABORATORIO:	M-22-67506	M-22-67507	M-22-67508
CÓDIGO DEL CLIENTE:	BKC-02	BKE-01	BKE-02
COORDENADAS:	NO APLICA	NO APLICA	NO APLICA
UTM WGS 84:	NO APLICA	NO APLICA	NO APLICA
PRODUCTO:	Agua de Proceso	Agua de Proceso	Agua de Proceso
SUB PRODUCTO:	Agua Purificada	Agua Purificada	Agua Purificada
INSTRUCTIVO DE MUESTREO:		NO APLICA	
FECHA y HORA DE MUESTREO :	16-11-2022 10:55	15-11-2022 10:15	16-11-2022 10:55

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

[2] Ensayo acreditado por el IAS

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

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

SEDE AREQUIPA:
Mz. E Lt.9 COOP SIDSUR
P (+073) 616843
Cel.: 932646642
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

INFORME DE ENSAYO N°: IE-22-20984

ITEM		4	5	6
CÓDIGO DE LABORATORIO:		M-22-67506	M-22-67507	M-22-67508
CÓDIGO DEL CLIENTE:		BKC-02	BKE-01	BKE-02
COORDENADAS:		NO APLICA	NO APLICA	NO APLICA
UTM WGS 84:		NO APLICA	NO APLICA	NO APLICA
PRODUCTO:		Agua de Proceso	Agua de Proceso	Agua de Proceso
SUB PRODUCTO:		Agua Purificada	Agua Purificada	Agua Purificada
INSTRUCTIVO DE MUESTREO:			NO APLICA	
FECHA y HORA DE MUESTREO :		16-11-2022 10:55	15-11-2022 10:15	16-11-2022 10:55

ENSAYO	UNIDAD	L.D.M.	L.C.M.	Resultado	Incertidumbre	Resultado	Incertidumbre	Resultado	Incertidumbre
Plomo [2]	mg/L	0,0008	0,0010	-	NA	-	NA	-	NA
Potasio [2]	mg/L	0,003	0,010	-	NA	-	NA	-	NA
Selenio [2]	mg/L	0,0005	0,0020	-	NA	-	NA	-	NA
Sodio [2]	mg/L	0,0003	0,0010	-	NA	-	NA	-	NA
Talio [2]	mg/L	0,0001	0,0004	-	NA	-	NA	-	NA
Titanio [2]	mg/L	0,0003	0,0010	-	NA	-	NA	-	NA
Uranio [2]	mg/L	0,0001	0,0003	-	NA	-	NA	-	NA
Vanadio [2]	mg/L	0,0001	0,0003	-	NA	-	NA	-	NA
Zinc [2]	mg/L	0,00005	0,00020	-	NA	-	NA	-	NA
Metales Totales ICP-MS									
Aluminio [2]	mg/L	0,001	0,003	<0,003	NA	<0,003	NA	<0,003	NA
Antimonio [2]	mg/L	0,0006	0,0020	<0,0020	NA	<0,0020	NA	<0,0020	NA
Arsénico [2]	mg/L	0,0002	0,0010	<0,0010	NA	<0,0010	NA	<0,0010	NA
Bario [2]	mg/L	0,00008	0,00030	<0,00030	NA	<0,00030	NA	<0,00030	NA
Berilio [2]	mg/L	0,0001	0,0003	<0,0003	NA	<0,0003	NA	<0,0003	NA
Bismuto [2]	mg/L	0,003	0,010	<0,010	NA	<0,010	NA	<0,010	NA
Boro [2]	mg/L	0,0003	0,0010	<0,0010	NA	<0,0010	NA	<0,0010	NA
Cadmio [2]	mg/L	0,00010	0,00020	<0,00020	NA	<0,00020	NA	<0,00020	NA
Calcio [2]	mg/L	0,001	0,004	<0,004	NA	<0,004	NA	<0,004	NA
Cobalto [2]	mg/L	0,0005	0,0020	<0,0020	NA	<0,0020	NA	<0,0020	NA
Cobre [2]	mg/L	0,0001	0,0002	<0,0002	NA	<0,0002	NA	<0,0002	NA
Cromo [2]	mg/L	0,0001	0,0003	<0,0003	NA	<0,0003	NA	<0,0003	NA
Estaño [2]	mg/L	0,0003	0,0010	<0,0010	NA	<0,0010	NA	<0,0010	NA
Estroncio [2]	mg/L	0,00002	0,00005	<0,00005	NA	<0,00005	NA	<0,00005	NA

[2] Ensayo acreditado por el IAS

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

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

SEDE AREQUIPA:
Mz. E Lt.9 COOP SIDSUR
P (+073) 616843
Cel.: 932646642
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

INFORME DE ENSAYO N°: IE-22-20984

ITEM		4	5	6
CÓDIGO DE LABORATORIO:		M-22-67506	M-22-67507	M-22-67508
CÓDIGO DEL CLIENTE:		BKC-02	BKE-01	BKE-02
COORDENADAS:		NO APLICA	NO APLICA	NO APLICA
UTM WGS 84:		NO APLICA	NO APLICA	NO APLICA
PRODUCTO:		Agua de Proceso	Agua de Proceso	Agua de Proceso
SUB PRODUCTO:		Agua Purificada	Agua Purificada	Agua Purificada
INSTRUCTIVO DE MUESTREO:			NO APLICA	
FECHA y HORA DE MUESTREO :		16-11-2022 10:55	15-11-2022 10:15	16-11-2022 10:55

ENSAYO	UNIDAD	L.D.M.	L.C.M.	Resultado	Incertidumbre	Resultado	Incertidumbre	Resultado	Incertidumbre
Fosforo [2]	mg/L	0,002	0,006	<0,006	NA	<0,006	NA	<0,006	NA
Hierro [2]	mg/L	0,001	0,002	<0,002	NA	<0,002	NA	<0,002	NA
Litio [2]	mg/L	0,00003	0,00010	<0,00010	NA	<0,00010	NA	<0,00010	NA
Magnesio [2]	mg/L	0,0006	0,0020	<0,0020	NA	<0,0020	NA	<0,0020	NA
Manganeso [2]	mg/L	0,00002	0,00005	<0,00005	NA	<0,00005	NA	<0,00005	NA
Mercurio [2]	mg/L	0,000033	0,000100	<0,000100	NA	<0,000100	NA	<0,000100	NA
Molibdeno [2]	mg/L	0,0003	0,0010	<0,0010	NA	<0,0010	NA	<0,0010	NA
Niquel [2]	mg/L	0,0001	0,0004	<0,0004	NA	<0,0004	NA	<0,0004	NA
Plata [2]	mg/L	0,0003	0,0010	<0,0010	NA	<0,0010	NA	<0,0010	NA
Plomo [2]	mg/L	0,0008	0,0010	<0,0010	NA	<0,0010	NA	<0,0010	NA
Potasio [2]	mg/L	0,003	0,010	<0,010	NA	<0,010	NA	<0,010	NA
Selenio [2]	mg/L	0,001	0,002	<0,002	NA	<0,002	NA	<0,002	NA
Sodio [2]	mg/L	0,0003	0,0010	<0,0010	NA	<0,0010	NA	<0,0010	NA
Talio [2]	mg/L	0,0001	0,0004	<0,0004	NA	<0,0004	NA	<0,0004	NA
Titanio [2]	mg/L	0,0003	0,0010	<0,0010	NA	<0,0010	NA	<0,0010	NA
Uranio [2]	mg/L	0,0001	0,0003	<0,0003	NA	<0,0003	NA	<0,0003	NA
Vanadio [2]	mg/L	0,0001	0,0003	<0,0003	NA	<0,0003	NA	<0,0003	NA
Zinc [2]	mg/L	0,0001	0,0002	<0,0002	NA	<0,0002	NA	<0,0002	NA

[2] Ensayo acreditado por el IAS

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

NA: No Aplica
La incertidumbre de la medición ha sido calculada con un factor de cobertura k = 2 para un nivel de confianza aproximado del 95%.

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

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

SEDE AREQUIPA:
Mz. E Lt.9 COOP SIDSUR
P (+073) 616843
Cel.: 932646642
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

INFORME DE ENSAYO N°: IE-22-20984

ITEM	7
CÓDIGO DE LABORATORIO:	M-22-67509
CÓDIGO DEL CLIENTE:	BKF-01
COORDENADAS:	NO APLICA
UTM WGS 84:	NO APLICA
PRODUCTO:	Agua de Proceso
SUB PRODUCTO:	Agua Purificada
INSTRUCTIVO DE MUESTREO:	NO APLICA
FECHA y HORA DE MUESTREO :	16-11-2022 10:55

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

[2] Ensayo acreditado por el IAS

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

NA: No Aplica

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

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

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

SEDE AREQUIPA:
Mz. E Lt.9 COOP SIDSUR
P (+073) 616843
Cel.: 932646642
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

INFORME DE ENSAYO N°: IE-22-20984

ITEM	7
CÓDIGO DE LABORATORIO:	M-22-67509
CÓDIGO DEL CLIENTE:	BKF-01
COORDENADAS:	NO APLICA
UTM WGS 84:	NO APLICA
PRODUCTO:	Agua de Proceso
SUB PRODUCTO:	Agua Purificada
INSTRUCTIVO DE MUESTREO:	NO APLICA
FECHA y HORA DE MUESTREO :	16-11-2022 10:55

ENSAYO	UNIDAD	L.D.M.	L.C.M.	Resultado	Incertidumbre
Plomo [2]	mg/L	0,0008	0,0010	<0,0010	NA
Potasio [2]	mg/L	0,003	0,010	<0,010	NA
Selenio [2]	mg/L	0,0005	0,0020	<0,0020	NA
Sodio [2]	mg/L	0,0003	0,0010	<0,0010	NA
Talio [2]	mg/L	0,0001	0,0004	<0,0004	NA
Titanio [2]	mg/L	0,0003	0,0010	<0,0010	NA
Uranio [2]	mg/L	0,0001	0,0003	<0,0003	NA
Vanadio [2]	mg/L	0,0001	0,0003	<0,0003	NA
Zinc [2]	mg/L	0,00005	0,00020	<0,00020	NA
Metales Totales ICP-MS					
Aluminio [2]	mg/L	0,001	0,003	-	NA
Antimonio [2]	mg/L	0,0006	0,0020	-	NA
Arsénico [2]	mg/L	0,0002	0,0010	-	NA
Bario [2]	mg/L	0,00008	0,00030	-	NA
Berilio [2]	mg/L	0,0001	0,0003	-	NA
Bismuto [2]	mg/L	0,003	0,010	-	NA
Boro [2]	mg/L	0,0003	0,0010	-	NA
Cadmio [2]	mg/L	0,00010	0,00020	-	NA
Calcio [2]	mg/L	0,001	0,004	-	NA
Cobalto [2]	mg/L	0,0005	0,0020	-	NA
Cobre [2]	mg/L	0,0001	0,0002	-	NA
Cromo [2]	mg/L	0,0001	0,0003	-	NA
Estaño [2]	mg/L	0,0003	0,0010	-	NA
Estroncio [2]	mg/L	0,00002	0,00005	-	NA

[2] Ensayo acreditado por el IAS

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

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

SEDE AREQUIPA:
Mz. E Lt.9 COOP SIDSUR
P (+073) 616843
Cel.: 932646642
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

INFORME DE ENSAYO N°: IE-22-20984

ITEM	7
CÓDIGO DE LABORATORIO:	M-22-67509
CÓDIGO DEL CLIENTE:	BKF-01
COORDENADAS:	NO APLICA
UTM WGS 84:	NO APLICA
PRODUCTO:	Agua de Proceso
SUB PRODUCTO:	Agua Purificada
INSTRUCTIVO DE MUESTREO:	NO APLICA
FECHA y HORA DE MUESTREO :	16-11-2022 10:55

ENSAYO	UNIDAD	L.D.M.	L.C.M.	Resultado	Incertidumbre
Fosforo [2]	mg/L	0,002	0,006	-	NA
Hierro [2]	mg/L	0,001	0,002	-	NA
Litio [2]	mg/L	0,00003	0,00010	-	NA
Magnesio [2]	mg/L	0,0006	0,0020	-	NA
Manganeso [2]	mg/L	0,00002	0,00005	-	NA
Mercurio [2]	mg/L	0,000033	0,000100	-	NA
Molibdeno [2]	mg/L	0,0003	0,0010	-	NA
Niquel [2]	mg/L	0,0001	0,0004	-	NA
Plata [2]	mg/L	0,0003	0,0010	-	NA
Plomo [2]	mg/L	0,0008	0,0010	-	NA
Potasio [2]	mg/L	0,003	0,010	-	NA
Selenio [2]	mg/L	0,001	0,002	-	NA
Sodio [2]	mg/L	0,0003	0,0010	-	NA
Talio [2]	mg/L	0,0001	0,0004	-	NA
Titanio [2]	mg/L	0,0003	0,0010	-	NA
Uranio [2]	mg/L	0,0001	0,0003	-	NA
Vanadio [2]	mg/L	0,0001	0,0003	-	NA
Zinc [2]	mg/L	0,0001	0,0002	-	NA

[2] Ensayo acreditado por el IAS

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

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

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

SEDE AREQUIPA:
Mz. E Lt.9 COOP SIDSUR
P (+073) 616843
Cel.: 932646642
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

ALAB
ANALYTICAL LABORATORY E.I.R.L.

CONTROL DE CALIDAD N°: IE-22-20984

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%	98,02	85-115%	98,00	106,00	0-15%	NA
Cadmio	0,00010	0,00020	<0,00020 mg/L	85-115%	93,43	85-115%	91,00	94,00	0-15%	NA
Arsénico	0,0002	0,0010	<0,0010 mg/L	85-115%	93,65	85-115%	95,00	101,00	0-15%	NA
Bario	0,00008	0,00030	<0,00030 mg/L	85-115%	96,21	85-115%	90,00	95,00	0-15%	NA
Cromo	0,0001	0,0003	<0,0003 mg/L	85-115%	94,74	85-115%	95,00	108,00	0-15%	NA
Cobre	0,0001	0,0002	<0,0002 mg/L	85-115%	97,64	85-115%	109,00	92,00	0-15%	1,10
Hierro	0,001	0,002	<0,002 mg/L	85-115%	93,09	85-115%	97,00	93,00	0-15%	4,70
Manganeso	0,00002	0,00005	<0,00005 mg/L	85-115%	93,39	85-115%	105,00	96,00	0-15%	0,15
Niquel	0,0001	0,0004	<0,0004 mg/L	85-115%	94,70	85-115%	106,00	99,00	0-15%	NA
Zinc	0,0001	0,0002	<0,0002 mg/L	85-115%	95,38	85-115%	101,00	109,00	0-15%	1,42
Plomo	0,0008	0,0010	<0,0010 mg/L	85-115%	94,48	85-115%	92,00	105,00	0-15%	NA
Mercurio	0,000033	0,000100	<0,000100 mg/L	85-115%	101,50	85-115%	105,00	96,00	0-15%	NA
Plata	0,0003	0,0010	<0,0010 mg/L	85-115%	96,00	85-115%	90,00	92,00	0-15%	NA
Boro	0,0003	0,0010	<0,0010 mg/L	85-115%	91,95	85-115%	95,00	105,00	0-15%	4,64
Berilio	0,0001	0,0003	<0,0003 mg/L	85-115%	91,15	85-115%	99,00	103,00	0-15%	NA
Calcio	0,001	0,004	<0,004 mg/L	85-115%	93,27	85-115%	103,00	101,00	0-15%	0,88
Cobalto	0,0005	0,0020	<0,0020 mg/L	85-115%	95,61	85-115%	90,00	104,00	0-15%	NA
Potasio	0,003	0,010	<0,010 mg/L	85-115%	94,77	85-115%	100,00	107,00	0-15%	3,22
Litio	0,00003	0,00010	<0,00010 mg/L	85-115%	94,73	85-115%	105,00	108,00	0-15%	NA
Magnesio	0,0006	0,0020	<0,0020 mg/L	85-115%	92,77	85-115%	100,00	103,00	0-15%	0,89
Molibdeno	0,0003	0,0010	<0,0010 mg/L	85-115%	95,38	85-115%	97,00	103,00	0-15%	NA
Sodio	0,0003	0,0010	<0,0010 mg/L	85-115%	94,37	85-115%	103,00	108,00	0-15%	0,96
Fosforo	0,002	0,006	<0,006 mg/L	85-115%	93,31	85-115%	101,00	105,00	0-15%	NA
Antimonio	0,0006	0,0020	<0,0020 mg/L	85-115%	95,76	85-115%	104,00	92,00	0-15%	NA
Selenio	0,001	0,002	<0,002 mg/L	85-115%	94,18	85-115%	92,00	95,00	0-15%	NA
Estaño	0,0003	0,0010	<0,0010 mg/L	85-115%	94,86	85-115%	98,00	109,00	0-15%	NA
Estroncio	0,00002	0,00005	<0,00005 mg/L	85-115%	95,17	85-115%	92,00	101,00	0-15%	1,15
Titanio	0,0003	0,0010	<0,0010 mg/L	85-115%	91,88	85-115%	91,00	93,00	0-15%	NA
Talio	0,0001	0,0004	<0,0004 mg/L	85-115%	97,51	85-115%	106,00	102,00	0-15%	NA
Vanadio	0,0001	0,0003	<0,0003 mg/L	85-115%	95,04	85-115%	91,00	101,00	0-15%	NA
Uranio	0,0001	0,0003	<0,0003 mg/L	85-115%	100,08	85-115%	103,00	109,00	0-15%	NA
Bismuto	0,003	0,010	<0,010 mg/L	85-115%	93,80	85-115%	90,00	105,00	0-15%	NA
Metales Disueltos ICP-MS(2)										
Aluminio	0,001	0,003	<0,003 mg/L	85-115%	98,02	85-115%	102,00	101,00	0-15%	NA
Cadmio	0,00005	0,00020	<0,00020 mg/L	85-115%	93,43	85-115%	94,00	109,00	0-15%	NA
Arsénico	0,0002	0,0010	<0,0010 mg/L	85-115%	93,65	85-115%	98,00	92,00	0-15%	NA
Bario	0,00008	0,00030	<0,00030 mg/L	85-115%	96,21	85-115%	104,00	98,00	0-15%	4,65
Cromo	0,0001	0,0003	<0,0003 mg/L	85-115%	94,74	85-115%	105,00	93,00	0-15%	NA
Cobre	0,00005	0,00020	<0,00020 mg/L	85-115%	97,64	85-115%	103,00	103,00	0-15%	1,15
Hierro	0,001	0,002	<0,002 mg/L	85-115%	93,09	85-115%	93,00	91,00	0-15%	1,92
Manganeso	0,00002	0,00005	<0,00005 mg/L	85-115%	93,39	85-115%	100,00	107,00	0-15%	3,67
Niquel	0,0001	0,0004	<0,0004 mg/L	85-115%	94,70	85-115%	106,00	91,00	0-15%	NA
Zinc	0,00005	0,00020	<0,00020 mg/L	85-115%	95,38	85-115%	98,00	101,00	0-15%	2,36
Plomo	0,0008	0,0010	<0,0010 mg/L	85-115%	94,48	85-115%	98,00	104,00	0-15%	NA
Mercurio	0,000033	0,000100	<0,000100 mg/L	85-115%	101,50	85-115%	92,00	101,00	0-15%	NA
Plata	0,0003	0,0010	<0,0010 mg/L	85-115%	96,00	85-115%	106,00	95,00	0-15%	NA
Boro	0,0003	0,0010	<0,0010 mg/L	85-115%	91,95	85-115%	97,00	99,00	0-15%	1,31
Berilio	0,0001	0,0003	<0,0003 mg/L	85-115%	91,15	85-115%	105,00	104,00	0-15%	NA
Calcio	0,001	0,004	<0,004 mg/L	85-115%	93,27	85-115%	90,00	97,00	0-15%	2,44
Cobalto	0,0005	0,0020	<0,0020 mg/L	85-115%	95,61	85-115%	97,00	96,00	0-15%	NA
Potasio	0,003	0,010	<0,010 mg/L	85-115%	94,77	85-115%	106,00	91,00	0-15%	3,82
Litio	0,00003	0,00010	<0,00010 mg/L	85-115%	94,73	85-115%	107,00	107,00	0-15%	NA
Magnesio	0,001	0,002	<0,002 mg/L	85-115%	92,77	85-115%	108,00	101,00	0-15%	0,77
Molibdeno	0,0003	0,0010	<0,0010 mg/L	85-115%	95,38	85-115%	98,00	107,00	0-15%	NA
Sodio	0,0003	0,0010	<0,0010 mg/L	85-115%	94,37	85-115%	97,00	107,00	0-15%	0,40
Fosforo	0,002	0,006	<0,006 mg/L	85-115%	93,31	85-115%	104,00	104,00	0-15%	NA
Antimonio	0,0006	0,0020	<0,0020 mg/L	85-115%	95,76	85-115%	97,00	106,00	0-15%	NA
Selenio	0,0005	0,0020	<0,0020 mg/L	85-115%	94,18	85-115%	90,00	104,00	0-15%	NA
Estaño	0,0003	0,0010	<0,0010 mg/L	85-115%	94,86	85-115%	91,00	103,00	0-15%	NA
Estroncio	0,00002	0,00005	<0,00005 mg/L	85-115%	95,17	85-115%	96,00	98,00	0-15%	2,43
Titanio	0,0003	0,0010	<0,0010 mg/L	85-115%	91,88	85-115%	90,00	104,00	0-15%	NA
Talio	0,0001	0,0004	<0,0004 mg/L	85-115%	97,51	85-115%	97,00	109,00	0-15%	NA
Vanadio	0,0001	0,0003	<0,0003 mg/L	85-115%	95,04	85-115%	101,00	100,00	0-15%	NA
Uranio	0,0001	0,0003	<0,0003 mg/L	85-115%	100,08	85-115%	108,00	94,00	0-15%	NA
Bismuto	0,003	0,010	<0,010 mg/L	85-115%	93,80	85-115%	90,00	95,00	0-15%	NA

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

Oefa Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental

OS-22-5580
CC-22-39929
IE-22-20984

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

DATOS GENERALES	
Nombre o razón social	ORGANISMO DE EVALUACIÓN Y FISCALIZACIÓN AMBIENTAL
Dirección	Av. Faustino Sánchez Carrión N° 603, 607, 615 - Jesús María
Personal de contacto	Elizabeth Elva Yucra Yucra
Teléfono/Anexo	966112314
Correo(s) Electrónico(s)	elizabeth.e.yucra.yucra@gmail.com
Referencia	

DATOS DEL MUESTREO

TIPO DE MUESTRA (Marcar con X): Líquido [X] Semisólida [ ] Sólido [ ]

UBICACIÓN

Departamento: Pasco
Provincia: Pasco
Distrito: Tinyahuarco

CÓDIGO DE ACCIÓN N°: 0001-11-2022-417
RS [x] / TDR N°: 2194-2022

DATOS DEL ENVIO

Enviado por: Patricia Mónica Barreto Sáenz
Fecha: 18/11/2022 (DD-MM-AAAA)
Hora: 17:00 (24 H)
Medio de envio
Aéreo (A) [ ] Fluvial (F) [ ]
Terrestre (T) [X]
Otros:

MUESTRAS (marcar con una x)

FILTRADA (Marcar con X)

| PRESERVANTE QUÍMICO (Marcar con X) | | |

INFORME DE ENSAYO N°: IE-22-20788

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	: 2194-2022
5.-CÓDIGO DE ACCIÓN	: 0001-11-2022-417
6.-TERMINO DE REFERENCIA	: CONTRATO N° 054-2021-OEFA
7.-PROCEDENCIA	: TINYAHUARCO, PASCO, PASCO
8.-SOLICITANTE	: ORGANISMO DE EVALUACION Y FISCALIZACION AMBIENTAL - OEFA
9.-ORDEN DE SERVICIO N°	: 0000005580-2022-0000
10.-PROCEDIMIENTO DE MUESTREO	: NO APLICA
11.-MUESTREADO POR	: MUESTRA Y DATOS PROPORCIONADO POR EL CLIENTE SEGUN CADENA DE CUSTODIA
12.-FECHA DE EMISIÓN DE INFORME	: 2022-11-28

II. DATOS DE ÍTEMS DE ENSAYO

1.-PRODUCTO	: Agua
2.-NÚMERO DE MUESTRAS	: 10
3.-FECHA DE RECEP. DE MUESTRA	: 2022-11-18
4.-PERÍODO DE ENSAYO	: 2022-11-18 al 2022-11-28

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

Los resultados contenidos en el presente documento sólo estan relacionados con los items 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

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

SEDE AREQUIPA:
Mz. E Lt.9 COOP SIDSUR
P (+073) 616843
Cel.: 932646642
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

INFORME DE ENSAYO N°: IE-22-20788

III. MÉTODOS Y REFERENCIAS

TIPO DE ENSAYO	NORMA DE REFERENCIA	TÍTULO
Sólidos Suspendidos Totales (*)	SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 2540 D, 23 rd Ed. 2017	Solids. Total Suspended Solids Dried at 103-105°C
Aniones (IAS) [2]	EPA 300.0 Rev. 2.1, 1993, VALIDATED (Applied out of reach), 2019.	Determination of inorganic anions by ion chromatography
Metales Totales ICP-MS [2]	EPA Method 200.8 Revision 5.4, 1994 / VALIDATED (Applied out of reach), 2020.	Determination of Trace Elements in Waters and Wastes by Inductively Coupled Plasma -Mass Spectrometry.

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

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

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

[2] 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

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

SEDE AREQUIPA:
Mz. E Lt.9 COOP SIDSUR
P (+073) 616843
Cel.: 932646642
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

INFORME DE ENSAYO N°: IE-22-20788

IV. RESULTADOS

ITEM				1		2		3	
CÓDIGO DE LABORATORIO:				M-22-67018		M-22-67019		M-22-67020	
CÓDIGO DEL CLIENTE:				E-7		E-10(COLQ-CR-01)		CR-02/(COLQ-CR-02)	
COORDENADAS:				NO APLICA		NO APLICA		NO APLICA	
UTM WGS 84:				NO APLICA		NO APLICA		NO APLICA	
PRODUCTO:				Agua Natural		Agua Natural		Agua Natural	
SUB PRODUCTO:				Agua Superficial de Río		Agua Superficial de Río		Agua Superficial de Río	
INSTRUCTIVO DE MUESTREO:						NO APLICA			
FECHA y HORA DE MUESTREO :				14-11-2022 14:25		14-11-2022 15:05		14-11-2022 16:00	
ENSAYO	**UNIDAD**	**L.D.M.**	**L.C.M.**	**Resultado**	**Incertidumbre**	**Resultado**	**Incertidumbre**	**Resultado**	**Incertidumbre**
Sólidos Suspendidos Totales (*)	mg/L	2,0	5,0	5,0	0,776	99,3	7,501	74,0	5,679
Aniones (IAS)									
Sulfato ²	mg/L	0,2	0,5	2 058,4	288,0000	1 299,8	181,8700	1 023,4	143,2000
Metales Totales ICP-MS									
Aluminio ²	mg/L	0,001	0,003	<0,003	NA	1,316	0,019000	0,912	0,013100
Antimonio ²	mg/L	0,0006	0,0020	<0,0020	NA	<0,0020	NA	<0,0020	NA
Arsénico ²	mg/L	0,0002	0,0010	<0,0010	NA	<0,0010	NA	<0,0010	NA
Bario ²	mg/L	0,00008	0,00030	0,04154	0,000777	0,19173	0,003585	0,14849	0,002777
Berilio ²	mg/L	0,0001	0,0003	<0,0003	NA	<0,0003	NA	<0,0003	NA
Bismuto ²	mg/L	0,003	0,010	<0,010	NA	<0,010	NA	<0,010	NA
Boro ²	mg/L	0,0003	0,0010	0,3935	0,006890	0,1853	0,003240	0,1037	0,001810
Cadmio ²	mg/L	0,00010	0,00020	<0,00020	NA	<0,00020	NA	<0,00020	NA
Calcio ²	mg/L	0,001	0,004	301,295	4,218100	231,317	3,238400	182,521	2,555300
Cobalto ²	mg/L	0,0005	0,0020	<0,0020	NA	<0,0020	NA	<0,0020	NA
Cobre ²	mg/L	0,0001	0,0002	0,0596	0,001080	<0,0002	NA	<0,0002	NA
Cromo ²	mg/L	0,0001	0,0003	<0,0003	NA	<0,0003	NA	<0,0003	NA
Estaño ²	mg/L	0,0003	0,0010	<0,0010	NA	<0,0010	NA	<0,0010	NA
Estroncio ²	mg/L	0,00002	0,00005	2,78037	0,052249	1,80273	0,024184	1,48233	0,017273
Fosforo ²	mg/L	0,002	0,006	0,242	0,004200	0,153	0,002700	0,091	0,001600
Hierro ²	mg/L	0,001	0,002	1,082	0,018600	1,838	0,031600	1,319	0,022700
Litio ²	mg/L	0,00003	0,00010	0,13720	0,004369	0,08548	0,002598	0,06328	0,001884
Magnesio ²	mg/L	0,0006	0,0020	244,0030	4,221250	153,7745	2,660300	117,3765	2,030610
Manganeso ²	mg/L	0,00002	0,00005	16,19830	0,306148	10,95612	0,207071	8,29124	0,156704
Mercurio ²	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

² Ensayo acreditado por el IAS

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

NA: No Aplica

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

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

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

SEDE AREQUIPA:
Mz. E Lt.9 COOP SIDSUR
P (+073) 616843
Cel.: 932646642
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

INFORME DE ENSAYO N°: IE-22-20788

ITEM		1	2	3
CÓDIGO DE LABORATORIO:		M-22-67018	M-22-67019	M-22-67020
CÓDIGO DEL CLIENTE:		E-7	E-10(COLQ-CR-01)	CR-02/(COLQ-CR-02)
COORDENADAS:		NO APLICA	NO APLICA	NO APLICA
UTM WGS 84:		NO APLICA	NO APLICA	NO APLICA
PRODUCTO:		Agua Natural	Agua Natural	Agua Natural
SUB PRODUCTO:		Agua Superficial de Río	Agua Superficial de Río	Agua Superficial de Río
INSTRUCTIVO DE MUESTREO:			NO APLICA	
FECHA y HORA DE MUESTREO :		14-11-2022 14:25	14-11-2022 15:05	14-11-2022 16:00

ENSAYO	UNIDAD	L.D.M.	L.C.M.	Resultado	Incertidumbre	Resultado	Incertidumbre	Resultado	Incertidumbre
Molibdeno [2]	mg/L	0,0003	0,0010	<0,0010	NA	<0,0010	NA	<0,0010	NA
Niquel [2]	mg/L	0,0001	0,0004	<0,0004	NA	<0,0004	NA	<0,0004	NA
Plata [2]	mg/L	0,0003	0,0010	<0,0010	NA	<0,0010	NA	<0,0010	NA
Plomo [2]	mg/L	0,0008	0,0010	<0,0010	NA	<0,0010	NA	<0,0010	NA
Potasio [2]	mg/L	0,003	0,010	23,395	0,360300	15,155	0,233400	11,477	0,176700
Selenio [2]	mg/L	0,001	0,002	<0,002	NA	<0,002	NA	<0,002	NA
Sodio [2]	mg/L	0,0003	0,0010	184,1580	3,683160	120,4192	2,408380	92,8425	1,856850
Talio [2]	mg/L	0,0001	0,0004	<0,0004	NA	<0,0004	NA	<0,0004	NA
Titanio [2]	mg/L	0,0003	0,0010	<0,0010	NA	<0,0010	NA	<0,0010	NA
Uranio [2]	mg/L	0,0001	0,0003	<0,0003	NA	<0,0003	NA	<0,0003	NA
Vanadio [2]	mg/L	0,0001	0,0003	<0,0003	NA	<0,0003	NA	<0,0003	NA
Zinc [2]	mg/L	0,0001	0,0002	0,2912	0,007020	0,1191	0,002870	0,1137	0,002740

[2] Ensayo acreditado por el IAS

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

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

NA: No Aplica

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

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

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

SEDE AREQUIPA:
Mz. E Lt.9 COOP SIDSUR
P (+073) 616843
Cel.: 932646642
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

INFORME DE ENSAYO N°: IE-22-20788

	ITEM	4	5	6
	CÓDIGO DE LABORATORIO:	M-22-67021	M-22-67022	M-22-67023
	CÓDIGO DEL CLIENTE:	MA-2	E-2(COLQ-CR-07)	E-11A
	COORDENADAS:	NO APLICA	NO APLICA	NO APLICA
	UTM WGS 84:	NO APLICA	NO APLICA	NO APLICA
	PRODUCTO:	Agua Natural	Agua Natural	Agua Natural
	SUB PRODUCTO:	Agua Superficial de Río	Agua Superficial de Río	Agua Superficial de Río
	INSTRUCTIVO DE MUESTREO:		NO APLICA	
	FECHA y HORA DE MUESTREO :	15-11-2022 11:05	15-11-2022 10:15	15-11-2022 11:40

ENSAYO	UNIDAD	L.D.M.	L.C.M.	Resultado	Incertidumbre	Resultado	Incertidumbre	Resultado	Incertidumbre
Sólidos Suspendidos Totales (*)	mg/L	2,0	5,0	45,0	3,608	51,0	4,035	<5,0	NA
Aniones (IAS)									
Sulfato ²	mg/L	0,2	0,5	662,2	92,6700	387,1	54,1800	1 445,5	202,2600
Metales Totales ICP-MS									
Aluminio ²	mg/L	0,001	0,003	0,686	0,009900	0,559	0,008100	<0,003	NA
Antimonio ²	mg/L	0,0006	0,0020	<0,0020	NA	<0,0020	NA	<0,0020	NA
Arsénico ²	mg/L	0,0002	0,0010	<0,0010	NA	<0,0010	NA	<0,0010	NA
Bario ²	mg/L	0,00008	0,00030	0,05919	0,001107	0,05926	0,001108	0,03209	0,000600
Berilio ²	mg/L	0,0001	0,0003	<0,0003	NA	<0,0003	NA	<0,0003	NA
Bismuto ²	mg/L	0,003	0,010	<0,010	NA	<0,010	NA	<0,010	NA
Boro ²	mg/L	0,0003	0,0010	0,0421	0,000740	0,0430	0,000750	0,0621	0,001090
Cadmio ²	mg/L	0,00010	0,00020	<0,00020	NA	<0,00020	NA	<0,00020	NA
Calcio ²	mg/L	0,001	0,004	130,393	1,825500	178,640	2,501000	495,575	6,938100
Cobalto ²	mg/L	0,0005	0,0020	<0,0020	NA	<0,0020	NA	0,0158	0,000350
Cobre ²	mg/L	0,0001	0,0002	<0,0002	NA	<0,0002	NA	0,0776	0,001410
Cromo ²	mg/L	0,0001	0,0003	<0,0003	NA	<0,0003	NA	<0,0003	NA
Estaño ²	mg/L	0,0003	0,0010	<0,0010	NA	<0,0010	NA	<0,0010	NA
Estroncio ²	mg/L	0,00002	0,00005	0,99950	0,008993	1,09362	0,010406	1,50565	0,017738
Fosforo ²	mg/L	0,002	0,006	0,155	0,002700	0,120	0,002100	0,199	0,003500
Hierro ²	mg/L	0,001	0,002	1,709	0,029400	1,304	0,022400	0,114	0,002000
Litio ²	mg/L	0,00003	0,00010	0,03826	0,001112	0,04100	0,001195	0,05016	0,001475
Magnesio ²	mg/L	0,0006	0,0020	78,7935	1,363130	74,5388	1,289520	17,8274	0,308410
Manganeso ²	mg/L	0,00002	0,00005	5,77010	0,109055	5,04109	0,095277	0,17886	0,003380
Mercurio ²	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

² Ensayo acreditado por el IAS

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

NA: No Aplica

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

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

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

SEDE AREQUIPA:
Mz. E Lt.9 COOP SIDSUR
P (+073) 616843
Cel.: 932646642
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

INFORME DE ENSAYO N°: IE-22-20788

ITEM		4	5	6
CÓDIGO DE LABORATORIO:		M-22-67021	M-22-67022	M-22-67023
CÓDIGO DEL CLIENTE:		MA-2	E-2(COLQ-CR-07)	E-11A
COORDENADAS:		NO APLICA	NO APLICA	NO APLICA
UTM WGS 84:		NO APLICA	NO APLICA	NO APLICA
PRODUCTO:		Agua Natural	Agua Natural	Agua Natural
SUB PRODUCTO:		Agua Superficial de Río	Agua Superficial de Río	Agua Superficial de Río
INSTRUCTIVO DE MUESTREO:			NO APLICA	
FECHA y HORA DE MUESTREO :		15-11-2022 11:05	15-11-2022 10:15	15-11-2022 11:40

ENSAYO	UNIDAD	L.D.M.	L.C.M.	Resultado	Incertidumbre	Resultado	Incertidumbre	Resultado	Incertidumbre
Molibdeno [2]	mg/L	0,0003	0,0010	<0,0010	NA	<0,0010	NA	<0,0010	NA
Niquel [2]	mg/L	0,0001	0,0004	<0,0004	NA	<0,0004	NA	<0,0004	NA
Plata [2]	mg/L	0,0003	0,0010	<0,0010	NA	<0,0010	NA	<0,0010	NA
Plomo [2]	mg/L	0,0008	0,0010	<0,0010	NA	<0,0010	NA	<0,0010	NA
Potasio [2]	mg/L	0,003	0,010	7,104	0,109400	9,128	0,140600	20,914	0,322100
Selenio [2]	mg/L	0,001	0,002	<0,002	NA	<0,002	NA	<0,002	NA
Sodio [2]	mg/L	0,0003	0,0010	53,1101	1,062200	56,6291	1,132580	45,9529	0,919060
Talio [2]	mg/L	0,0001	0,0004	<0,0004	NA	<0,0004	NA	<0,0004	NA
Titanio [2]	mg/L	0,0003	0,0010	<0,0010	NA	<0,0010	NA	<0,0010	NA
Uranio [2]	mg/L	0,0001	0,0003	<0,0003	NA	<0,0003	NA	<0,0003	NA
Vanadio [2]	mg/L	0,0001	0,0003	<0,0003	NA	<0,0003	NA	<0,0003	NA
Zinc [2]	mg/L	0,0001	0,0002	0,1729	0,004170	0,1457	0,003510	0,1211	0,002920

[2] Ensayo acreditado por el IAS

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

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

NA: No Aplica

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

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

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

SEDE AREQUIPA:
Mz. E Lt.9 COOP SIDSUR
P (+073) 616843
Cel.: 932646642
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

INFORME DE ENSAYO N°: IE-22-20788

	ITEM	7	8	9
	CÓDIGO DE LABORATORIO:	M-22-67024	M-22-67025	M-22-67026
	CÓDIGO DEL CLIENTE:	COLQ-CR-09(A-2/QHE-2)	E-11(COLQ-CR-05)	E-4
	COORDENADAS:	NO APLICA	NO APLICA	NO APLICA
	UTM WGS 84:	NO APLICA	NO APLICA	NO APLICA
	PRODUCTO:	Agua Natural	Agua Natural	Agua Natural
	SUB PRODUCTO:	Agua Superficial de Río	Agua Superficial de Río	Agua Superficial de Río
	INSTRUCTIVO DE MUESTREO:		NO APLICA	
	FECHA y HORA DE MUESTREO :	15-11-2022 12:20	15-11-2022 10:50	16-11-2022 11:50

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	41,1	3,334
Aniones (IAS)									
Sulfato ²	mg/L	0,2	0,5	1 440,5	201,5500	1 410,3	197,3300	905,1	126,6500
Metales Totales ICP-MS									
Aluminio ²	mg/L	0,001	0,003	<0,003	NA	<0,003	NA	0,608	0,008800
Antimonio ²	mg/L	0,0006	0,0020	<0,0020	NA	<0,0020	NA	<0,0020	NA
Arsénico ²	mg/L	0,0002	0,0010	<0,0010	NA	<0,0010	NA	<0,0010	NA
Bario ²	mg/L	0,00008	0,00030	0,03708	0,000693	0,04186	0,000783	0,05626	0,001052
Berilio ²	mg/L	0,0001	0,0003	<0,0003	NA	<0,0003	NA	<0,0003	NA
Bismuto ²	mg/L	0,003	0,010	<0,010	NA	<0,010	NA	<0,010	NA
Boro ²	mg/L	0,0003	0,0010	0,0656	0,001150	0,0718	0,001260	0,0525	0,000920
Cadmio ²	mg/L	0,00010	0,00020	<0,00020	NA	<0,00020	NA	<0,00020	NA
Calcio ²	mg/L	0,001	0,004	513,583	7,190200	504,808	7,067300	155,671	2,179400
Cobalto ²	mg/L	0,0005	0,0020	0,0156	0,000350	0,0165	0,000370	<0,0020	NA
Cobre ²	mg/L	0,0001	0,0002	0,0850	0,001540	0,0755	0,001370	<0,0002	NA
Cromo ²	mg/L	0,0001	0,0003	<0,0003	NA	<0,0003	NA	<0,0003	NA
Estaño ²	mg/L	0,0003	0,0010	<0,0010	NA	<0,0010	NA	<0,0010	NA
Estroncio ²	mg/L	0,00002	0,00005	1,73555	0,022641	1,84235	0,025117	1,28599	0,013597
Fosforo ²	mg/L	0,002	0,006	0,241	0,004200	0,238	0,004200	0,101	0,001800
Hierro ²	mg/L	0,001	0,002	0,156	0,002700	0,255	0,004400	1,174	0,020200
Litio ²	mg/L	0,00003	0,00010	0,06131	0,001822	0,06897	0,002064	0,05130	0,001510
Magnesio ²	mg/L	0,0006	0,0020	18,9195	0,327310	18,0623	0,312480	108,9925	1,885570
Manganeso ²	mg/L	0,00002	0,00005	0,14322	0,002707	0,21706	0,004102	7,45627	0,140924
Mercurio ²	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

² Ensayo acreditado por el IAS

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

NA: No Aplica

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

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

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

SEDE AREQUIPA:
Mz. E Lt.9 COOP SIDSUR
P (+073) 616843
Cel.: 932646642
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

INFORME DE ENSAYO N°: IE-22-20788

ITEM		7	8	9
CÓDIGO DE LABORATORIO:		M-22-67024	M-22-67025	M-22-67026
CÓDIGO DEL CLIENTE:		COLQ-CR-09(A-2/QHE-2)	E-11(COLQ-CR-05)	E-4
COORDENADAS:		NO APLICA	NO APLICA	NO APLICA
UTM WGS 84:		NO APLICA	NO APLICA	NO APLICA
PRODUCTO:		Agua Natural	Agua Natural	Agua Natural
SUB PRODUCTO:		Agua Superficial de Río	Agua Superficial de Río	Agua Superficial de Río
INSTRUCTIVO DE MUESTREO:			NO APLICA	
FECHA y HORA DE MUESTREO :		15-11-2022 12:20	15-11-2022 10:50	16-11-2022 11:50

ENSAYO	UNIDAD	L.D.M.	L.C.M.	Resultado	Incertidumbre	Resultado	Incertidumbre	Resultado	Incertidumbre
Molibdeno [2]	mg/L	0,0003	0,0010	<0,0010	NA	<0,0010	NA	<0,0010	NA
Niquel [2]	mg/L	0,0001	0,0004	<0,0004	NA	<0,0004	NA	<0,0004	NA
Plata [2]	mg/L	0,0003	0,0010	<0,0010	NA	<0,0010	NA	<0,0010	NA
Plomo [2]	mg/L	0,0008	0,0010	<0,0010	NA	<0,0010	NA	<0,0010	NA
Potasio [2]	mg/L	0,003	0,010	23,723	0,365300	25,183	0,387800	9,156	0,141000
Selenio [2]	mg/L	0,001	0,002	<0,002	NA	<0,002	NA	<0,002	NA
Sodio [2]	mg/L	0,0003	0,0010	52,3616	1,047230	56,4561	1,129120	71,4544	1,429090
Talio [2]	mg/L	0,0001	0,0004	<0,0004	NA	<0,0004	NA	<0,0004	NA
Titanio [2]	mg/L	0,0003	0,0010	<0,0010	NA	<0,0010	NA	<0,0010	NA
Uranio [2]	mg/L	0,0001	0,0003	<0,0003	NA	<0,0003	NA	<0,0003	NA
Vanadio [2]	mg/L	0,0001	0,0003	<0,0003	NA	<0,0003	NA	<0,0003	NA
Zinc [2]	mg/L	0,0001	0,0002	0,1095	0,002640	0,1269	0,003060	0,1199	0,002890

[2] Ensayo acreditado por el IAS

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

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

NA: No Aplica

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

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

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

SEDE AREQUIPA:
Mz. E Lt.9 COOP SIDSUR
P (+073) 616843
Cel.: 932646642
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

INFORME DE ENSAYO N°: IE-22-20788

ITEM	10
CÓDIGO DE LABORATORIO:	M-22-67027
CÓDIGO DEL CLIENTE:	CR-04(COLQ-CR-04)
COORDENADAS:	NO APLICA
UTM WGS 84:	NO APLICA
PRODUCTO:	Agua Natural
SUB PRODUCTO:	Agua Superficial de Río
INSTRUCTIVO DE MUESTREO:	NO APLICA
FECHA y HORA DE MUESTREO :	16-11-2022 12:25

ENSAYO	UNIDAD	L.D.M.	L.C.M.	Resultado	Incertidumbre
Sólidos Suspendidos Totales (*)	mg/L	2,0	5,0	45,0	3,608
Aniones (IAS)					
Sulfato ²	mg/L	0,2	0,5	892,2	124,8400
Metales Totales ICP-MS					
Aluminio ²	mg/L	0,001	0,003	0,431	0,006200
Antimonio ²	mg/L	0,0006	0,0020	<0,0020	NA
Arsénico ²	mg/L	0,0002	0,0010	<0,0010	NA
Bario ²	mg/L	0,00008	0,00030	0,05567	0,001041
Berilio ²	mg/L	0,0001	0,0003	<0,0003	NA
Bismuto ²	mg/L	0,003	0,010	<0,010	NA
Boro ²	mg/L	0,0003	0,0010	0,0442	0,000770
Cadmio ²	mg/L	0,00010	0,00020	<0,00020	NA
Calcio ²	mg/L	0,001	0,004	151,088	2,115200
Cobalto ²	mg/L	0,0005	0,0020	<0,0020	NA
Cobre ²	mg/L	0,0001	0,0002	<0,0002	NA
Cromo ²	mg/L	0,0001	0,0003	<0,0003	NA
Estaño ²	mg/L	0,0003	0,0010	<0,0010	NA
Estroncio ²	mg/L	0,00002	0,00005	1,25878	0,013121
Fosforo ²	mg/L	0,002	0,006	0,106	0,001800
Hierro ²	mg/L	0,001	0,002	1,050	0,018100
Litio ²	mg/L	0,00003	0,00010	0,05020	0,001476
Magnesio ²	mg/L	0,0006	0,0020	104,8305	1,813570
Manganeso ²	mg/L	0,00002	0,00005	7,10373	0,134260
Mercurio ²	mg/L	0,000033	0,000100	<0,000100	NA

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

² Ensayo acreditado por el IAS

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

NA: No Aplica

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

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

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

SEDE AREQUIPA:
Mz. E Lt.9 COOP SIDSUR
P (+073) 616843
Cel.: 932646642
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

INFORME DE ENSAYO N°: IE-22-20788

ITEM	10
CÓDIGO DE LABORATORIO:	M-22-67027
CÓDIGO DEL CLIENTE:	CR-04(COLQ-CR-04)
COORDENADAS:	NO APLICA
UTM WGS 84:	NO APLICA
PRODUCTO:	Agua Natural
SUB PRODUCTO:	Agua Superficial de Río
INSTRUCTIVO DE MUESTREO:	NO APLICA
FECHA y HORA DE MUESTREO :	16-11-2022 12:25

ENSAYO	UNIDAD	L.D.M.	L.C.M.	Resultado	Incertidumbre
Molibdeno [2]	mg/L	0,0003	0,0010	<0,0010	NA
Niquel [2]	mg/L	0,0001	0,0004	<0,0004	NA
Plata [2]	mg/L	0,0003	0,0010	<0,0010	NA
Plomo [2]	mg/L	0,0008	0,0010	<0,0010	NA
Potasio [2]	mg/L	0,003	0,010	9,012	0,138800
Selenio [2]	mg/L	0,001	0,002	<0,002	NA
Sodio [2]	mg/L	0,0003	0,0010	69,3734	1,387470
Talio [2]	mg/L	0,0001	0,0004	<0,0004	NA
Titanio [2]	mg/L	0,0003	0,0010	<0,0010	NA
Uranio [2]	mg/L	0,0001	0,0003	<0,0003	NA
Vanadio [2]	mg/L	0,0001	0,0003	<0,0003	NA
Zinc [2]	mg/L	0,0001	0,0002	0,1397	0,003370

[2] Ensayo acreditado por el IAS

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

NA: No Aplica

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

V OBSERVACION

Los resultados se aplican a la muestra cómo se recibió.

FIN DE DOCUMENTO

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

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

SEDE AREQUIPA:
Mz. E Lt.9 COOP SIDSUR
P (+073) 616843
Cel.: 932646642
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

ALAB
ANALYTICAL LABORATORY E.I.R.L.

CONTROL DE CALIDAD N°: IE-22-20788

Parametros	L.D.M.	L.C.M.	BLANCO Resultado	MUESTRA CONTROL Criterio	MUESTRA CONTROL Resultado	MUESTRA FORTIFICADA Criterio	MUESTRA FORTIFICADA Resultado1	MUESTRA FORTIFICADA Resultado2	DUPLICADO Criterio	DUPLICADO Resultado
Sólidos Suspendidos Totales (*)										
Sólidos Suspendidos Totales	2,0	5,0	<5,0 mg/L	85-115%	96,00	NA	NA	NA	0-15%	9,19
Aniones (IAS)(2)										
Sulfato	0,2	0,5	<0,5 mg/L	80-120%	98,53	80-120%	114,00	94,00	0-15%	1,21
Metales Totales ICP-MS(2)										
Aluminio	0,001	0,003	<0,003 mg/L	85-115%	98,38	85-115%	102,00	90,00	0-15%	14,97
Cadmio	0,00010	0,00020	<0,00020 mg/L	85-115%	99,61	85-115%	96,00	105,00	0-15%	NA
Arsénico	0,0002	0,0010	<0,0010 mg/L	85-115%	99,08	85-115%	92,00	91,00	0-15%	NA
Bario	0,00008	0,00030	<0,00030 mg/L	85-115%	98,54	85-115%	106,00	90,00	0-15%	6,09
Cromo	0,0001	0,0003	<0,0003 mg/L	85-115%	99,15	85-115%	95,00	97,00	0-15%	NA
Cobre	0,0001	0,0002	<0,0002 mg/L	85-115%	98,63	85-115%	99,00	103,00	0-15%	NA
Hierro	0,001	0,002	<0,002 mg/L	85-115%	99,18	85-115%	90,00	97,00	0-15%	5,26
Manganeso	0,00002	0,00005	<0,00005 mg/L	85-115%	99,11	85-115%	109,00	101,00	0-15%	NA
Niquel	0,0001	0,0004	<0,0004 mg/L	85-115%	99,94	85-115%	109,00	100,00	0-15%	NA
Zinc	0,0001	0,0002	<0,0002 mg/L	85-115%	98,86	85-115%	103,00	92,00	0-15%	5,20
Plomo	0,0008	0,0010	<0,0010 mg/L	85-115%	99,76	85-115%	103,00	103,00	0-15%	NA
Mercurio	0,000033	0,000100	<0,000100 mg/L	85-115%	96,70	85-115%	92,00	99,00	0-15%	NA
Plata	0,0003	0,0010	<0,0010 mg/L	85-115%	99,60	85-115%	106,00	106,00	0-15%	NA
Boro	0,0003	0,0010	<0,0010 mg/L	85-115%	99,66	85-115%	98,00	109,00	0-15%	NA
Berilio	0,0001	0,0003	<0,0003 mg/L	85-115%	98,86	85-115%	104,00	91,00	0-15%	NA
Calcio	0,001	0,004	<0,004 mg/L	85-115%	98,63	85-115%	109,00	94,00	0-15%	1,31
Cobalto	0,0005	0,0020	<0,0020 mg/L	85-115%	99,19	85-115%	98,00	97,00	0-15%	NA
Potasio	0,003	0,010	<0,010 mg/L	85-115%	97,98	85-115%	101,00	106,00	0-15%	3,15
Litio	0,00003	0,00010	<0,00010 mg/L	85-115%	98,51	85-115%	92,00	101,00	0-15%	NA
Magnesio	0,0006	0,0020	<0,0020 mg/L	85-115%	99,09	85-115%	98,00	94,00	0-15%	0,05
Molibdeno	0,0003	0,0010	<0,0010 mg/L	85-115%	99,22	85-115%	95,00	104,00	0-15%	NA
Sodio	0,0003	0,0010	<0,0010 mg/L	85-115%	99,05	85-115%	94,00	102,00	0-15%	0,64
Fosforo	0,002	0,006	<0,006 mg/L	85-115%	99,14	85-115%	94,00	100,00	0-15%	13,82
Antimonio	0,0006	0,0020	<0,0020 mg/L	85-115%	97,91	85-115%	103,00	91,00	0-15%	NA
Selenio	0,001	0,002	<0,002 mg/L	85-115%	97,15	85-115%	101,00	98,00	0-15%	NA
Estaño	0,0003	0,0010	<0,0010 mg/L	85-115%	98,82	85-115%	94,00	96,00	0-15%	NA
Estroncio	0,00002	0,00005	<0,00005 mg/L	85-115%	98,58	85-115%	90,00	94,00	0-15%	0,60
Titanio	0,0003	0,0010	<0,0010 mg/L	85-115%	98,74	85-115%	100,00	101,00	0-15%	NA
Talio	0,0001	0,0004	<0,0004 mg/L	85-115%	97,08	85-115%	105,00	103,00	0-15%	NA
Vanadio	0,0001	0,0003	<0,0003 mg/L	85-115%	98,31	85-115%	96,00	107,00	0-15%	4,08
Uranio	0,0001	0,0003	<0,0003 mg/L	85-115%	96,12	85-115%	94,00	99,00	0-15%	NA
Bismuto	0,003	0,010	<0,010 mg/L	85-115%	100,32	85-115%	106,00	100,00	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

Oefa Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental

OS-22-5580
CC-22-39728
IE-22-20788

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

DATOS GENERALES	
Nombre o razón social	ORGANISMO DE EVALUACIÓN Y FISCALIZACIÓN AMBIENTAL
Dirección	Av. Faustino Sánchez Carrión N° 603, 607, 615 - Jesús María
Personal de contacto	Elizabeth Elva Yucra Yucra
Teléfono/Anexo	966112314
Correo(s) Electrónico(s)	elizabeth.e.yucra.yucra@gmail.com
Referencia	

DATOS DEL MUESTREO

TIPO DE MUESTRA (Marcar con X): Líquido [X] Semisólida [ ] Sólido [ ]

UBICACIÓN
- Departamento: Pasco
- Provincia: Pasco
- Distrito: Tinyahuarco

CÓDIGO DE ACCIÓN N°: 0001-11-2022-417

RS [x] / TDR N°: 2194-2022

DATOS DEL ENVIO

Enviado por: Patricia Mónica Barreto Sáenz

Fecha: 17/11/2022 (DD-MM-AAAA)

Hora: 14:00 (24 H)

Medio de envío: Aéreo (A) [ ] Fluvial (F) [ ] Terrestre (T) [x] Otros: ____

MUESTRAS (marcar con una x)

FILTRADA (Marcar con X)

PRESERVANTE QUÍMICO (Marcar con X)

Ácido Nítrico	HNO_3	X
Ácido Sulfúrico	H_2SO_4	
Hidróxido de Sodio	NaOH	
Acetato de Zinc	$Zn(CH_3CO_2)_2$	
Sulfato de Amonio	$(NH_4)_2SO_4$	

PARÁMETROS FISICOQUÍMICOS Y/O BIOLÓGICOS

CÓDIGO DE LABORATORIO	CÓDIGO DEL PUNTO DE MUESTREO	FECHA DE MUESTREO (DD-MM-AAAA)	HORA DE MUESTREO (24 h)	TIPO DE MATRIZ (*)	N° ENVASES (**) P	V	E	Metales totales	Sulfatos	STS	OBSERVACIONES
M-22-67018	E-7	14/11/2022	14:25	ASR	3	-	-	X	X	X	
M-22-67019	E-10 (COLQ-CR-01)	14/11/2022	15:05	ASR	3	-	-	X	X	X	
M-22-67020	CR-02/(COLQ-CR-02)	14/11/2022	16:00	ASR	3	-	-	X	X	X	
M-22-67021	MA-2	15/11/2022	11:05	ASR	3	-	-	X	X	X	
M-22-67022	E-2 (COLQ-CR-07)	15/11/2022	10:15	ASR	3	-	-	X	X	X	
M-22-67023	E-11A	15/11/2022	11:40	ASR	3	-	-	X	X	X	
M-22-67024	COLQ-CR-09 (A-2/QHE-2)	15/11/2022	12:20	ASR	3	-	-	X	X	X	
M-22-67025	E-11 (COLQ-CR-05)	15/11/2022	10:50	ASR	3	-	-	X	X	X	
M-22-67026	E-4	16/11/2022	11:50	ASR	3	-	-	X	X	X	
M-22-67027	CR-04(COLQ-CR-04)	16/11/2022	12:25	ASR	3	-	-	X	X	X	

OBSERVACIONES GENERALES

Metales totales incluido mercurio

LÍDER DE EQUIPO/ JEFE DE EQUIPO	FIRMA:
Patricia Monica Barreto Saenz	
RESPONSABLE 1	**FIRMA:**
Saul Alejandro Soto Custodio	
RESPONSABLE 2	**FIRMA:**

TIPO DE MATRIZ (*)

AGUA (Ref.: NTP 214.042)

Agua Natural:
- ASR: Agua Superficial de Río
- ASL: Agua Superficial de Lago/Laguna
- ASSM: Agua Subterránea de Manantial
- ASST: 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

SUELO
- SU: Suelo

SEDIMENTO
- SED: Sedimento

LODO
- LD: Lodo

AGUA

Agua de Proceso: Cont...
- AAC: Agua de alimentación para calderas
- AL: Agua de fixivación
- AC: Agua de caldera
- AIR: Agua de inyección y reinyección

CONTROL DE CALIDAD

- BKC: Blanco de campo
- BKV: Blanco viajero
- DUP: Duplicado
- Otros: ____

TIPO DE ENVASE

(**) P = Plastico; V = Vidrio; E = Esterilizado

SECCION PARA SER REGISTRADA POR EL ÁREA DE RECEPCIÓN DEL LABORATORIO

CONDICIONES DE RECEPCIÓN (MUESTRAS)	SI	NO
Envases adecuados y en buen estado	[X]	[ ]
Preservantes adecuados ***	[X]	[ ]
Refrigeradas	[X]	[ ]
Dentro del plazo de perecibilidad	[X]	[ ]

***Marcar en caso aplique

CONFORMIDAD DE RECEPCION DE MUESTRAS

- Fecha de recepción: 18/11/22
- Hora de recepción: 14:50
- Recibido por: Arbel Pavora

OBSERVACIONES

ANALYTICAL LABORATORY E.I.R.L. RECEPCIÓN DE MUESTRAS 18 NOV 2022 CALLAO

PM0302
Versión: 00
Fecha: 29/12/2020

INFORME DE ENSAYO N°: IE-22-20788

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	: 2194-2022
5.-CÓDIGO DE ACCIÓN	: 0001-11-2022-417
6.-TERMINO DE REFERENCIA	: CONTRATO N° 054-2021-OEFA
7.-PROCEDENCIA	: TINYAHUARCO, PASCO, PASCO
8.-SOLICITANTE	: ORGANISMO DE EVALUACION Y FISCALIZACION AMBIENTAL - OEFA
9.-ORDEN DE SERVICIO N°	: 0000005580-2022-0000
10.-PROCEDIMIENTO DE MUESTREO	: NO APLICA
11.-MUESTREADO POR	: MUESTRA Y DATOS PROPORCIONADO POR EL CLIENTE SEGUN CADENA DE CUSTODIA
12.-FECHA DE EMISIÓN DE INFORME	: 2022-11-28

II. DATOS DE ÍTEMS DE ENSAYO

1.-PRODUCTO	: Agua
2.-NÚMERO DE MUESTRAS	: 10
3.-FECHA DE RECEP. DE MUESTRA	: 2022-11-18
4.-PERÍODO DE ENSAYO	: 2022-11-18 al 2022-11-28

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

Los resultados contenidos en el presente documento sólo estan relacionados con los items 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

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

SEDE AREQUIPA:
Mz. E Lt.9 COOP SIDSUR
P (+073) 616843
Cel.: 932646642
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

INFORME DE ENSAYO N°: IE-22-20788

III. MÉTODOS Y REFERENCIAS

TIPO DE ENSAYO	NORMA DE REFERENCIA	TÍTULO
Sólidos Suspendidos Totales (*)	SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 2540 D, 23 rd Ed. 2017	Solids. Total Suspended Solids Dried at 103-105°C
Aniones (IAS) [2]	EPA 300.0 Rev. 2.1, 1993, VALIDATED (Applied out of reach), 2019.	Determination of inorganic anions by ion chromatography
Metales Totales ICP-MS [2]	EPA Method 200.8 Revision 5.4, 1994 / VALIDATED (Applied out of reach), 2020.	Determination of Trace Elements in Waters and Wastes by Inductively Coupled Plasma -Mass Spectrometry.

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

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

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

[2] 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

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

SEDE AREQUIPA:
Mz. E Lt.9 COOP SIDSUR
P (+073) 616843
Cel.: 932646642
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

INFORME DE ENSAYO N°: IE-22-20788

IV. RESULTADOS

ITEM				1		2		3	
CÓDIGO DE LABORATORIO:				M-22-67018		M-22-67019		M-22-67020	
CÓDIGO DEL CLIENTE:				E-7		E-10(COLQ-CR-01)		CR-02/(COLQ-CR-02)	
COORDENADAS:				NO APLICA		NO APLICA		NO APLICA	
UTM WGS 84:				NO APLICA		NO APLICA		NO APLICA	
PRODUCTO:				Agua Natural		Agua Natural		Agua Natural	
SUB PRODUCTO:				Agua Superficial de Río		Agua Superficial de Río		Agua Superficial de Río	
INSTRUCTIVO DE MUESTREO:						NO APLICA			
FECHA y HORA DE MUESTREO :				14-11-2022 14:25		14-11-2022 15:05		14-11-2022 16:00	
ENSAYO	**UNIDAD**	**L.D.M.**	**L.C.M.**	**Resultado**	**Incertidumbre**	**Resultado**	**Incertidumbre**	**Resultado**	**Incertidumbre**
Sólidos Suspendidos Totales (*)	mg/L	2,0	5,0	5,0	0,776	99,3	7,501	74,0	5,679
Aniones (IAS)									
Sulfato ²	mg/L	0,2	0,5	2 058,4	288,0000	1 299,8	181,8700	1 023,4	143,2000
Metales Totales ICP-MS									
Aluminio ²	mg/L	0,001	0,003	<0,003	NA	1,316	0,019000	0,912	0,013100
Antimonio ²	mg/L	0,0006	0,0020	<0,0020	NA	<0,0020	NA	<0,0020	NA
Arsénico ²	mg/L	0,0002	0,0010	<0,0010	NA	<0,0010	NA	<0,0010	NA
Bario ²	mg/L	0,00008	0,00030	0,04154	0,000777	0,19173	0,003585	0,14849	0,002777
Berilio ²	mg/L	0,0001	0,0003	<0,0003	NA	<0,0003	NA	<0,0003	NA
Bismuto ²	mg/L	0,003	0,010	<0,010	NA	<0,010	NA	<0,010	NA
Boro ²	mg/L	0,0003	0,0010	0,3935	0,006890	0,1853	0,003240	0,1037	0,001810
Cadmio ²	mg/L	0,00010	0,00020	<0,00020	NA	<0,00020	NA	<0,00020	NA
Calcio ²	mg/L	0,001	0,004	301,295	4,218100	231,317	3,238400	182,521	2,555300
Cobalto ²	mg/L	0,0005	0,0020	<0,0020	NA	<0,0020	NA	<0,0020	NA
Cobre ²	mg/L	0,0001	0,0002	0,0596	0,001080	<0,0002	NA	<0,0002	NA
Cromo ²	mg/L	0,0001	0,0003	<0,0003	NA	<0,0003	NA	<0,0003	NA
Estaño ²	mg/L	0,0003	0,0010	<0,0010	NA	<0,0010	NA	<0,0010	NA
Estroncio ²	mg/L	0,00002	0,00005	2,78037	0,052249	1,80273	0,024184	1,48233	0,017273
Fosforo ²	mg/L	0,002	0,006	0,242	0,004200	0,153	0,002700	0,091	0,001600
Hierro ²	mg/L	0,001	0,002	1,082	0,018600	1,838	0,031600	1,319	0,022700
Litio ²	mg/L	0,00003	0,00010	0,13720	0,004369	0,08548	0,002598	0,06328	0,001884
Magnesio ²	mg/L	0,0006	0,0020	244,0030	4,221250	153,7745	2,660300	117,3765	2,030610
Manganeso ²	mg/L	0,00002	0,00005	16,19830	0,306148	10,95612	0,207071	8,29124	0,156704
Mercurio ²	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

² Ensayo acreditado por el IAS

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

NA: No Aplica

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

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

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

SEDE AREQUIPA:
Mz. E Lt.9 COOP SIDSUR
P (+073) 616843
Cel.: 932646642
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

INFORME DE ENSAYO N°: IE-22-20788

ITEM		1	2	3
CÓDIGO DE LABORATORIO:		M-22-67018	M-22-67019	M-22-67020
CÓDIGO DEL CLIENTE:		E-7	E-10(COLQ-CR-01)	CR-02/(COLQ-CR-02)
COORDENADAS:		NO APLICA	NO APLICA	NO APLICA
UTM WGS 84:		NO APLICA	NO APLICA	NO APLICA
PRODUCTO:		Agua Natural	Agua Natural	Agua Natural
SUB PRODUCTO:		Agua Superficial de Río	Agua Superficial de Río	Agua Superficial de Río
INSTRUCTIVO DE MUESTREO:			NO APLICA	
FECHA y HORA DE MUESTREO :		14-11-2022 14:25	14-11-2022 15:05	14-11-2022 16:00

ENSAYO	UNIDAD	L.D.M.	L.C.M.	Resultado	Incertidumbre	Resultado	Incertidumbre	Resultado	Incertidumbre
Molibdeno [2]	mg/L	0,0003	0,0010	<0,0010	NA	<0,0010	NA	<0,0010	NA
Niquel [2]	mg/L	0,0001	0,0004	<0,0004	NA	<0,0004	NA	<0,0004	NA
Plata [2]	mg/L	0,0003	0,0010	<0,0010	NA	<0,0010	NA	<0,0010	NA
Plomo [2]	mg/L	0,0008	0,0010	<0,0010	NA	<0,0010	NA	<0,0010	NA
Potasio [2]	mg/L	0,003	0,010	23,395	0,360300	15,155	0,233400	11,477	0,176700
Selenio [2]	mg/L	0,001	0,002	<0,002	NA	<0,002	NA	<0,002	NA
Sodio [2]	mg/L	0,0003	0,0010	184,1580	3,683160	120,4192	2,408380	92,8425	1,856850
Talio [2]	mg/L	0,0001	0,0004	<0,0004	NA	<0,0004	NA	<0,0004	NA
Titanio [2]	mg/L	0,0003	0,0010	<0,0010	NA	<0,0010	NA	<0,0010	NA
Uranio [2]	mg/L	0,0001	0,0003	<0,0003	NA	<0,0003	NA	<0,0003	NA
Vanadio [2]	mg/L	0,0001	0,0003	<0,0003	NA	<0,0003	NA	<0,0003	NA
Zinc [2]	mg/L	0,0001	0,0002	0,2912	0,007020	0,1191	0,002870	0,1137	0,002740

[2] Ensayo acreditado por el IAS

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

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

NA: No Aplica

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

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

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

SEDE AREQUIPA:
Mz. E Lt.9 COOP SIDSUR
P (+073) 616843
Cel.: 932646642
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

INFORME DE ENSAYO N°: IE-22-20788

	ITEM	4	5	6
	CÓDIGO DE LABORATORIO:	M-22-67021	M-22-67022	M-22-67023
	CÓDIGO DEL CLIENTE:	MA-2	E-2(COLQ-CR-07)	E-11A
	COORDENADAS:	NO APLICA	NO APLICA	NO APLICA
	UTM WGS 84:	NO APLICA	NO APLICA	NO APLICA
	PRODUCTO:	Agua Natural	Agua Natural	Agua Natural
	SUB PRODUCTO:	Agua Superficial de Río	Agua Superficial de Río	Agua Superficial de Río
	INSTRUCTIVO DE MUESTREO:		NO APLICA	
	FECHA y HORA DE MUESTREO :	15-11-2022 11:05	15-11-2022 10:15	15-11-2022 11:40

ENSAYO	UNIDAD	L.D.M.	L.C.M.	Resultado	Incertidumbre	Resultado	Incertidumbre	Resultado	Incertidumbre
Sólidos Suspendidos Totales (*)	mg/L	2,0	5,0	45,0	3,608	51,0	4,035	<5,0	NA
Aniones (IAS)									
Sulfato ²	mg/L	0,2	0,5	662,2	92,6700	387,1	54,1800	1 445,5	202,2600
Metales Totales ICP-MS									
Aluminio ²	mg/L	0,001	0,003	0,686	0,009900	0,559	0,008100	<0,003	NA
Antimonio ²	mg/L	0,0006	0,0020	<0,0020	NA	<0,0020	NA	<0,0020	NA
Arsénico ²	mg/L	0,0002	0,0010	<0,0010	NA	<0,0010	NA	<0,0010	NA
Bario ²	mg/L	0,00008	0,00030	0,05919	0,001107	0,05926	0,001108	0,03209	0,000600
Berilio ²	mg/L	0,0001	0,0003	<0,0003	NA	<0,0003	NA	<0,0003	NA
Bismuto ²	mg/L	0,003	0,010	<0,010	NA	<0,010	NA	<0,010	NA
Boro ²	mg/L	0,0003	0,0010	0,0421	0,000740	0,0430	0,000750	0,0621	0,001090
Cadmio ²	mg/L	0,00010	0,00020	<0,00020	NA	<0,00020	NA	<0,00020	NA
Calcio ²	mg/L	0,001	0,004	130,393	1,825500	178,640	2,501000	495,575	6,938100
Cobalto ²	mg/L	0,0005	0,0020	<0,0020	NA	<0,0020	NA	0,0158	0,000350
Cobre ²	mg/L	0,0001	0,0002	<0,0002	NA	<0,0002	NA	0,0776	0,001410
Cromo ²	mg/L	0,0001	0,0003	<0,0003	NA	<0,0003	NA	<0,0003	NA
Estaño ²	mg/L	0,0003	0,0010	<0,0010	NA	<0,0010	NA	<0,0010	NA
Estroncio ²	mg/L	0,00002	0,00005	0,99950	0,008993	1,09362	0,010406	1,50565	0,017738
Fosforo ²	mg/L	0,002	0,006	0,155	0,002700	0,120	0,002100	0,199	0,003500
Hierro ²	mg/L	0,001	0,002	1,709	0,029400	1,304	0,022400	0,114	0,002000
Litio ²	mg/L	0,00003	0,00010	0,03826	0,001112	0,04100	0,001195	0,05016	0,001475
Magnesio ²	mg/L	0,0006	0,0020	78,7935	1,363130	74,5388	1,289520	17,8274	0,308410
Manganeso ²	mg/L	0,00002	0,00005	5,77010	0,109055	5,04109	0,095277	0,17886	0,003380
Mercurio ²	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

² Ensayo acreditado por el IAS

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

NA: No Aplica

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

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

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

SEDE AREQUIPA:
Mz. E Lt.9 COOP SIDSUR
P (+073) 616843
Cel.: 932646642
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

INFORME DE ENSAYO N°: IE-22-20788

ITEM		4	5	6
CÓDIGO DE LABORATORIO:		M-22-67021	M-22-67022	M-22-67023
CÓDIGO DEL CLIENTE:		MA-2	E-2(COLQ-CR-07)	E-11A
COORDENADAS:		NO APLICA	NO APLICA	NO APLICA
UTM WGS 84:		NO APLICA	NO APLICA	NO APLICA
PRODUCTO:		Agua Natural	Agua Natural	Agua Natural
SUB PRODUCTO:		Agua Superficial de Río	Agua Superficial de Río	Agua Superficial de Río
INSTRUCTIVO DE MUESTREO:			NO APLICA	
FECHA y HORA DE MUESTREO :		15-11-2022 11:05	15-11-2022 10:15	15-11-2022 11:40

ENSAYO	UNIDAD	L.D.M.	L.C.M.	Resultado	Incertidumbre	Resultado	Incertidumbre	Resultado	Incertidumbre
Molibdeno [2]	mg/L	0,0003	0,0010	<0,0010	NA	<0,0010	NA	<0,0010	NA
Niquel [2]	mg/L	0,0001	0,0004	<0,0004	NA	<0,0004	NA	<0,0004	NA
Plata [2]	mg/L	0,0003	0,0010	<0,0010	NA	<0,0010	NA	<0,0010	NA
Plomo [2]	mg/L	0,0008	0,0010	<0,0010	NA	<0,0010	NA	<0,0010	NA
Potasio [2]	mg/L	0,003	0,010	7,104	0,109400	9,128	0,140600	20,914	0,322100
Selenio [2]	mg/L	0,001	0,002	<0,002	NA	<0,002	NA	<0,002	NA
Sodio [2]	mg/L	0,0003	0,0010	53,1101	1,062200	56,6291	1,132580	45,9529	0,919060
Talio [2]	mg/L	0,0001	0,0004	<0,0004	NA	<0,0004	NA	<0,0004	NA
Titanio [2]	mg/L	0,0003	0,0010	<0,0010	NA	<0,0010	NA	<0,0010	NA
Uranio [2]	mg/L	0,0001	0,0003	<0,0003	NA	<0,0003	NA	<0,0003	NA
Vanadio [2]	mg/L	0,0001	0,0003	<0,0003	NA	<0,0003	NA	<0,0003	NA
Zinc [2]	mg/L	0,0001	0,0002	0,1729	0,004170	0,1457	0,003510	0,1211	0,002920

[2] Ensayo acreditado por el IAS

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

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

NA: No Aplica

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

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

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

SEDE AREQUIPA:
Mz. E Lt.9 COOP SIDSUR
P (+073) 616843
Cel.: 932646642
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

INFORME DE ENSAYO N°: IE-22-20788

	ITEM	7	8	9
	CÓDIGO DE LABORATORIO:	M-22-67024	M-22-67025	M-22-67026
	CÓDIGO DEL CLIENTE:	COLQ-CR-09(A-2/QHE-2)	E-11(COLQ-CR-05)	E-4
	COORDENADAS:	NO APLICA	NO APLICA	NO APLICA
	UTM WGS 84:	NO APLICA	NO APLICA	NO APLICA
	PRODUCTO:	Agua Natural	Agua Natural	Agua Natural
	SUB PRODUCTO:	Agua Superficial de Río	Agua Superficial de Río	Agua Superficial de Río
	INSTRUCTIVO DE MUESTREO:		NO APLICA	
	FECHA y HORA DE MUESTREO :	15-11-2022 12:20	15-11-2022 10:50	16-11-2022 11:50

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	41,1	3,334
Aniones (IAS)									
Sulfato ²	mg/L	0,2	0,5	1 440,5	201,5500	1 410,3	197,3300	905,1	126,6500
Metales Totales ICP-MS									
Aluminio ²	mg/L	0,001	0,003	<0,003	NA	<0,003	NA	0,608	0,008800
Antimonio ²	mg/L	0,0006	0,0020	<0,0020	NA	<0,0020	NA	<0,0020	NA
Arsénico ²	mg/L	0,0002	0,0010	<0,0010	NA	<0,0010	NA	<0,0010	NA
Bario ²	mg/L	0,00008	0,00030	0,03708	0,000693	0,04186	0,000783	0,05626	0,001052
Berilio ²	mg/L	0,0001	0,0003	<0,0003	NA	<0,0003	NA	<0,0003	NA
Bismuto ²	mg/L	0,003	0,010	<0,010	NA	<0,010	NA	<0,010	NA
Boro ²	mg/L	0,0003	0,0010	0,0656	0,001150	0,0718	0,001260	0,0525	0,000920
Cadmio ²	mg/L	0,00010	0,00020	<0,00020	NA	<0,00020	NA	<0,00020	NA
Calcio ²	mg/L	0,001	0,004	513,583	7,190200	504,808	7,067300	155,671	2,179400
Cobalto ²	mg/L	0,0005	0,0020	0,0156	0,000350	0,0165	0,000370	<0,0020	NA
Cobre ²	mg/L	0,0001	0,0002	0,0850	0,001540	0,0755	0,001370	<0,0002	NA
Cromo ²	mg/L	0,0001	0,0003	<0,0003	NA	<0,0003	NA	<0,0003	NA
Estaño ²	mg/L	0,0003	0,0010	<0,0010	NA	<0,0010	NA	<0,0010	NA
Estroncio ²	mg/L	0,00002	0,00005	1,73555	0,022641	1,84235	0,025117	1,28599	0,013597
Fosforo ²	mg/L	0,002	0,006	0,241	0,004200	0,238	0,004200	0,101	0,001800
Hierro ²	mg/L	0,001	0,002	0,156	0,002700	0,255	0,004400	1,174	0,020200
Litio ²	mg/L	0,00003	0,00010	0,06131	0,001822	0,06897	0,002064	0,05130	0,001510
Magnesio ²	mg/L	0,0006	0,0020	18,9195	0,327310	18,0623	0,312480	108,9925	1,885570
Manganeso ²	mg/L	0,00002	0,00005	0,14322	0,002707	0,21706	0,004102	7,45627	0,140924
Mercurio ²	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

² Ensayo acreditado por el IAS

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

NA: No Aplica

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

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

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

SEDE AREQUIPA:
Mz. E Lt.9 COOP SIDSUR
P (+073) 616843
Cel.: 932646642
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

INFORME DE ENSAYO N°: IE-22-20788

ITEM		7	8	9
CÓDIGO DE LABORATORIO:		M-22-67024	M-22-67025	M-22-67026
CÓDIGO DEL CLIENTE:		COLQ-CR-09(A-2/QHE-2)	E-11(COLQ-CR-05)	E-4
COORDENADAS:		NO APLICA	NO APLICA	NO APLICA
UTM WGS 84:		NO APLICA	NO APLICA	NO APLICA
PRODUCTO:		Agua Natural	Agua Natural	Agua Natural
SUB PRODUCTO:		Agua Superficial de Río	Agua Superficial de Río	Agua Superficial de Río
INSTRUCTIVO DE MUESTREO:			NO APLICA	
FECHA y HORA DE MUESTREO :		15-11-2022 12:20	15-11-2022 10:50	16-11-2022 11:50

ENSAYO	UNIDAD	L.D.M.	L.C.M.	Resultado	Incertidumbre	Resultado	Incertidumbre	Resultado	Incertidumbre
Molibdeno [2]	mg/L	0,0003	0,0010	<0,0010	NA	<0,0010	NA	<0,0010	NA
Niquel [2]	mg/L	0,0001	0,0004	<0,0004	NA	<0,0004	NA	<0,0004	NA
Plata [2]	mg/L	0,0003	0,0010	<0,0010	NA	<0,0010	NA	<0,0010	NA
Plomo [2]	mg/L	0,0008	0,0010	<0,0010	NA	<0,0010	NA	<0,0010	NA
Potasio [2]	mg/L	0,003	0,010	23,723	0,365300	25,183	0,387800	9,156	0,141000
Selenio [2]	mg/L	0,001	0,002	<0,002	NA	<0,002	NA	<0,002	NA
Sodio [2]	mg/L	0,0003	0,0010	52,3616	1,047230	56,4561	1,129120	71,4544	1,429090
Talio [2]	mg/L	0,0001	0,0004	<0,0004	NA	<0,0004	NA	<0,0004	NA
Titanio [2]	mg/L	0,0003	0,0010	<0,0010	NA	<0,0010	NA	<0,0010	NA
Uranio [2]	mg/L	0,0001	0,0003	<0,0003	NA	<0,0003	NA	<0,0003	NA
Vanadio [2]	mg/L	0,0001	0,0003	<0,0003	NA	<0,0003	NA	<0,0003	NA
Zinc [2]	mg/L	0,0001	0,0002	0,1095	0,002640	0,1269	0,003060	0,1199	0,002890

[2] Ensayo acreditado por el IAS

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

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

NA: No Aplica

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

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

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

SEDE AREQUIPA:
Mz. E Lt.9 COOP SIDSUR
P (+073) 616843
Cel.: 932646642
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

INFORME DE ENSAYO N°: IE-22-20788

ITEM	10
CÓDIGO DE LABORATORIO:	M-22-67027
CÓDIGO DEL CLIENTE:	CR-04(COLQ-CR-04)
COORDENADAS:	NO APLICA
UTM WGS 84:	NO APLICA
PRODUCTO:	Agua Natural
SUB PRODUCTO:	Agua Superficial de Río
INSTRUCTIVO DE MUESTREO:	NO APLICA
FECHA y HORA DE MUESTREO :	16-11-2022 12:25

ENSAYO	UNIDAD	L.D.M.	L.C.M.	Resultado	Incertidumbre
Sólidos Suspendidos Totales (*)	mg/L	2,0	5,0	45,0	3,608
Aniones (IAS)					
Sulfato ²	mg/L	0,2	0,5	892,2	124,8400
Metales Totales ICP-MS					
Aluminio ²	mg/L	0,001	0,003	0,431	0,006200
Antimonio ²	mg/L	0,0006	0,0020	<0,0020	NA
Arsénico ²	mg/L	0,0002	0,0010	<0,0010	NA
Bario ²	mg/L	0,00008	0,00030	0,05567	0,001041
Berilio ²	mg/L	0,0001	0,0003	<0,0003	NA
Bismuto ²	mg/L	0,003	0,010	<0,010	NA
Boro ²	mg/L	0,0003	0,0010	0,0442	0,000770
Cadmio ²	mg/L	0,00010	0,00020	<0,00020	NA
Calcio ²	mg/L	0,001	0,004	151,088	2,115200
Cobalto ²	mg/L	0,0005	0,0020	<0,0020	NA
Cobre ²	mg/L	0,0001	0,0002	<0,0002	NA
Cromo ²	mg/L	0,0001	0,0003	<0,0003	NA
Estaño ²	mg/L	0,0003	0,0010	<0,0010	NA
Estroncio ²	mg/L	0,00002	0,00005	1,25878	0,013121
Fosforo ²	mg/L	0,002	0,006	0,106	0,001800
Hierro ²	mg/L	0,001	0,002	1,050	0,018100
Litio ²	mg/L	0,00003	0,00010	0,05020	0,001476
Magnesio ²	mg/L	0,0006	0,0020	104,8305	1,813570
Manganeso ²	mg/L	0,00002	0,00005	7,10373	0,134260
Mercurio ²	mg/L	0,000033	0,000100	<0,000100	NA

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

² Ensayo acreditado por el IAS

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

NA: No Aplica

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

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

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

SEDE AREQUIPA:
Mz. E Lt.9 COOP SIDSUR
P (+073) 616843
Cel.: 932646642
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

INFORME DE ENSAYO N°: IE-22-20788

ITEM	10
CÓDIGO DE LABORATORIO:	M-22-67027
CÓDIGO DEL CLIENTE:	CR-04(COLQ-CR-04)
COORDENADAS:	NO APLICA
UTM WGS 84:	NO APLICA
PRODUCTO:	Agua Natural
SUB PRODUCTO:	Agua Superficial de Río
INSTRUCTIVO DE MUESTREO:	NO APLICA
FECHA y HORA DE MUESTREO :	16-11-2022 12:25

ENSAYO	UNIDAD	L.D.M.	L.C.M.	Resultado	Incertidumbre
Molibdeno [2]	mg/L	0,0003	0,0010	<0,0010	NA
Niquel [2]	mg/L	0,0001	0,0004	<0,0004	NA
Plata [2]	mg/L	0,0003	0,0010	<0,0010	NA
Plomo [2]	mg/L	0,0008	0,0010	<0,0010	NA
Potasio [2]	mg/L	0,003	0,010	9,012	0,138800
Selenio [2]	mg/L	0,001	0,002	<0,002	NA
Sodio [2]	mg/L	0,0003	0,0010	69,3734	1,387470
Talio [2]	mg/L	0,0001	0,0004	<0,0004	NA
Titanio [2]	mg/L	0,0003	0,0010	<0,0010	NA
Uranio [2]	mg/L	0,0001	0,0003	<0,0003	NA
Vanadio [2]	mg/L	0,0001	0,0003	<0,0003	NA
Zinc [2]	mg/L	0,0001	0,0002	0,1397	0,003370

[2] Ensayo acreditado por el IAS

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

NA: No Aplica

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

V. OBSERVACION

Los resultados se aplican a la muestra cómo se recibió.

FIN DE DOCUMENTO

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

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

SEDE AREQUIPA:
Mz. E Lt.9 COOP SIDSUR
P (+073) 616843
Cel.: 932646642
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

ALAB
ANALYTICAL LABORATORY E.I.R.L.

CONTROL DE CALIDAD N°: IE-22-20788

Parametros	L.D.M.	L.C.M.	BLANCO Resultado	MUESTRA CONTROL Criterio	MUESTRA CONTROL Resultado	MUESTRA FORTIFICADA Criterio	MUESTRA FORTIFICADA Resultado1	MUESTRA FORTIFICADA Resultado2	DUPLICADO Criterio	DUPLICADO Resultado
Sólidos Suspendidos Totales (*)										
Sólidos Suspendidos Totales	2,0	5,0	<5,0 mg/L	85-115%	96,00	NA	NA	NA	0-15%	9,19
Aniones (IAS)(2)										
Sulfato	0,2	0,5	<0,5 mg/L	80-120%	98,53	80-120%	114,00	94,00	0-15%	1,21
Metales Totales ICP-MS(2)										
Aluminio	0,001	0,003	<0,003 mg/L	85-115%	98,38	85-115%	102,00	90,00	0-15%	14,97
Cadmio	0,00010	0,00020	<0,00020 mg/L	85-115%	99,61	85-115%	96,00	105,00	0-15%	NA
Arsénico	0,0002	0,0010	<0,0010 mg/L	85-115%	99,08	85-115%	92,00	91,00	0-15%	NA
Bario	0,00008	0,00030	<0,00030 mg/L	85-115%	98,54	85-115%	106,00	90,00	0-15%	6,09
Cromo	0,0001	0,0003	<0,0003 mg/L	85-115%	99,15	85-115%	95,00	97,00	0-15%	NA
Cobre	0,0001	0,0002	<0,0002 mg/L	85-115%	98,63	85-115%	99,00	103,00	0-15%	NA
Hierro	0,001	0,002	<0,002 mg/L	85-115%	99,18	85-115%	90,00	97,00	0-15%	5,26
Manganeso	0,00002	0,00005	<0,00005 mg/L	85-115%	99,11	85-115%	109,00	101,00	0-15%	NA
Niquel	0,0001	0,0004	<0,0004 mg/L	85-115%	99,94	85-115%	109,00	100,00	0-15%	NA
Zinc	0,0001	0,0002	<0,0002 mg/L	85-115%	98,86	85-115%	103,00	92,00	0-15%	5,20
Plomo	0,0008	0,0010	<0,0010 mg/L	85-115%	99,76	85-115%	103,00	103,00	0-15%	NA
Mercurio	0,000033	0,000100	<0,000100 mg/L	85-115%	96,70	85-115%	92,00	99,00	0-15%	NA
Plata	0,0003	0,0010	<0,0010 mg/L	85-115%	99,60	85-115%	106,00	106,00	0-15%	NA
Boro	0,0003	0,0010	<0,0010 mg/L	85-115%	99,66	85-115%	98,00	109,00	0-15%	NA
Berilio	0,0001	0,0003	<0,0003 mg/L	85-115%	98,86	85-115%	104,00	91,00	0-15%	NA
Calcio	0,001	0,004	<0,004 mg/L	85-115%	98,63	85-115%	109,00	94,00	0-15%	1,31
Cobalto	0,0005	0,0020	<0,0020 mg/L	85-115%	99,19	85-115%	98,00	97,00	0-15%	NA
Potasio	0,003	0,010	<0,010 mg/L	85-115%	97,98	85-115%	101,00	106,00	0-15%	3,15
Litio	0,00003	0,00010	<0,00010 mg/L	85-115%	98,51	85-115%	92,00	101,00	0-15%	NA
Magnesio	0,0006	0,0020	<0,0020 mg/L	85-115%	99,09	85-115%	98,00	94,00	0-15%	0,05
Molibdeno	0,0003	0,0010	<0,0010 mg/L	85-115%	99,22	85-115%	95,00	104,00	0-15%	NA
Sodio	0,0003	0,0010	<0,0010 mg/L	85-115%	99,05	85-115%	94,00	102,00	0-15%	0,64
Fosforo	0,002	0,006	<0,006 mg/L	85-115%	99,14	85-115%	94,00	100,00	0-15%	13,82
Antimonio	0,0006	0,0020	<0,0020 mg/L	85-115%	97,91	85-115%	103,00	91,00	0-15%	NA
Selenio	0,001	0,002	<0,002 mg/L	85-115%	97,15	85-115%	101,00	98,00	0-15%	NA
Estaño	0,0003	0,0010	<0,0010 mg/L	85-115%	98,82	85-115%	94,00	96,00	0-15%	NA
Estroncio	0,00002	0,00005	<0,00005 mg/L	85-115%	98,58	85-115%	90,00	94,00	0-15%	0,60
Titanio	0,0003	0,0010	<0,0010 mg/L	85-115%	98,74	85-115%	100,00	101,00	0-15%	NA
Talio	0,0001	0,0004	<0,0004 mg/L	85-115%	97,08	85-115%	105,00	103,00	0-15%	NA
Vanadio	0,0001	0,0003	<0,0003 mg/L	85-115%	98,31	85-115%	96,00	107,00	0-15%	4,08
Uranio	0,0001	0,0003	<0,0003 mg/L	85-115%	96,12	85-115%	94,00	99,00	0-15%	NA
Bismuto	0,003	0,010	<0,010 mg/L	85-115%	100,32	85-115%	106,00	100,00	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-22-5580
CC-22-39728
IE-22-20788

Oefa Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental

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

DATOS GENERALES	
Nombre o razón social	ORGANISMO DE EVALUACIÓN Y FISCALIZACIÓN AMBIENTAL
Dirección	Av. Faustino Sánchez Carrión N° 603, 607, 615 - Jesús María
Personal de contacto	Elizabeth Elva Yucra Yucra
Teléfono/Anexo	966112314
Correo(s) Electrónico(s)	elizabeth.e.yucra.yucra@gmail.com
Referencia	

DATOS DEL MUESTREO

TIPO DE MUESTRA (Marcar con X): Líquido [X] Semisólida [ ] Sólido [ ]

UBICACIÓN
- Departamento: Pasco
- Provincia: Pasco
- Distrito: Tinyahuarco

CÓDIGO DE ACCIÓN N°: 0001-11-2022-417

RS [x] / TDR N°: 2194-2022

DATOS DEL ENVIO

Enviado por: Patricia Mónica Barreto Sáenz

Fecha: 17/11/2022 (DD-MM-AAAA)

Hora: 14:00 (24 H)

Medio de envío: Aéreo (A) [ ] Fluvial (F) [ ] Terrestre (T) [x] Otros: ____

MUESTRAS (marcar con una x)

FILTRADA (Marcar con X)

PRESERVANTE QUÍMICO (Marcar con X)

Ácido Nítrico	HNO_3	X
Ácido Sulfúrico	H_2SO_4	
Hidróxido de Sodio	NaOH	
Acetato de Zinc	$Zn(CH_3CO_2)_2$	
Sulfato de Amonio	$(NH_4)_2SO_4$	

PARÁMETROS FISICOQUÍMICOS Y/O BIOLÓGICOS

CÓDIGO DE LABORATORIO	CÓDIGO DEL PUNTO DE MUESTREO	FECHA DE MUESTREO (DD-MM-AAAA)	HORA DE MUESTREO (24 h)	TIPO DE MATRIZ (*)	N° ENVASES (**) P	V	E	Metales totales	Sulfatos	STS	OBSERVACIONES
M-22-67018	E-7	14/11/2022	14:25	ASR	3	-	-	X	X	X	
M-22-67019	E-10 (COLQ-CR-01)	14/11/2022	15:05	ASR	3	-	-	X	X	X	
M-22-67020	CR-02/(COLQ-CR-02)	14/11/2022	16:00	ASR	3	-	-	X	X	X	
M-22-67021	MA-2	15/11/2022	11:05	ASR	3	-	-	X	X	X	
M-22-67022	E-2 (COLQ-CR-07)	15/11/2022	10:15	ASR	3	-	-	X	X	X	
M-22-67023	E-11A	15/11/2022	11:40	ASR	3	-	-	X	X	X	
M-22-67024	COLQ-CR-09 (A-2/QHE-2)	15/11/2022	12:20	ASR	3	-	-	X	X	X	
M-22-67025	E-11 (COLQ-CR-05)	15/11/2022	10:50	ASR	3	-	-	X	X	X	
M-22-67026	E-4	16/11/2022	11:50	ASR	3	-	-	X	X	X	
M-22-67027	CR-04(COLQ-CR-04)	16/11/2022	12:25	ASR	3	-	-	X	X	X	

OBSERVACIONES GENERALES

Metales totales incluido mercurio

LÍDER DE EQUIPO/ JEFE DE EQUIPO	FIRMA:
Patricia Monica Barreto Saenz	
RESPONSABLE 1	**FIRMA:**
Saul Alejandro Soto Custodio	
RESPONSABLE 2	**FIRMA:**

TIPO DE MATRIZ (*)

AGUA (Ref.: NTP 214.042)

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

SUELO
- SU: Suelo

SEDIMENTO
- SED: Sedimento

LODO
- LD: Lodo

AGUA

Agua de Proceso: Cont...
- AAC: Agua de alimentación para calderas
- AL: Agua de lixiviación
- AC: Agua de caldera
- AIR: Agua de inyección y reinyección

CONTROL DE CALIDAD

- BKC: Blanco de campo
- BKV: Blanco viajero
- DUP: Duplicado
- Otros: ____

TIPO DE ENVASE

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

SECCION PARA SER REGISTRADA POR EL ÁREA DE RECEPCIÓN DEL LABORATORIO

CONDICIONES DE RECEPCIÓN (MUESTRAS)	SI	NO
Envases adecuados y en buen estado	[X]	[ ]
Preservantes adecuados ***	[X]	[ ]
Refrigeradas	[X]	[ ]
Dentro del plazo de perecibilidad	[X]	[ ]

***Marcar en caso aplique

CONFORMIDAD DE RECEPCION DE MUESTRAS

Fecha de recepción: 18/11/22

Hora de recepción: 14:50

Recibido por: Arbel Pavora

OBSERVACIONES

ANALYTICAL LABORATORY E.I.R.L. RECEPCIÓN DE MUESTRAS 18 NOV 2022 CALLAO

PM0302
Versión: 00
Fecha: 29/12/2020

INFORME DE ENSAYO N°: IE-22-20786

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	: 2194-2022
5.-CÓDIGO DE ACCIÓN	: 0001-11-2022-417
6.-TERMINO DE REFERENCIA	: CONTRATO N° 054-2021-OEFA
7.-PROCEDENCIA	: TINYAHUARCO, PASCO, PASCO
8.-SOLICITANTE	: ORGANISMO DE EVALUACION Y FISCALIZACION AMBIENTAL - OEFA
9.-ORDEN DE SERVICIO N°	: 0000005580-2022-0000
10.-PROCEDIMIENTO DE MUESTREO	: NO APLICA
11.-MUESTREADO POR	: MUESTRA Y DATOS PROPORCIONADO POR EL CLIENTE SEGUN CADENA DE CUSTODIA
12.-FECHA DE EMISIÓN DE INFORME	: 2022-11-30

II. DATOS DE ÍTEMS DE ENSAYO

1.-PRODUCTO	: Agua
2.-NÚMERO DE MUESTRAS	: 3
3.-FECHA DE RECEP. DE MUESTRA	: 2022-11-18
4.-PERÍODO DE ENSAYO	: 2022-11-18 al 2022-11-30

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

Los resultados contenidos en el presente documento sólo estan relacionados con los items 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

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

SEDE AREQUIPA:
Mz. E Lt.9 COOP SIDSUR
P (+073) 616843
Cel.: 932646642
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

INFORME DE ENSAYO N°: IE-22-20786

III. MÉTODOS Y REFERENCIAS

TIPO DE ENSAYO	NORMA DE REFERENCIA	TÍTULO
Sólidos Suspendidos Totales (*)	SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 2540 D, 23 rd Ed. 2017	Solids. Total Suspended Solids Dried at 103-105°C
Metales Disueltos ICP-MS [2]	EPA Method 200.8 Revision 5.4, 1994 / VALIDATED (Applied out of reach), 2020.	Determination of Trace Elements in Waters and Wastes by Inductively Coupled Plasma -Mass Spectrometry.
Metales Totales ICP-MS [2]	EPA Method 200.8 Revision 5.4, 1994 / VALIDATED (Applied out of reach), 2020.	Determination of Trace Elements in Waters and Wastes by Inductively Coupled Plasma -Mass Spectrometry.

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

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

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

[2] 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

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

SEDE AREQUIPA:
Mz. E Lt.9 COOP SIDSUR
P (+073) 616843
Cel.: 932646642
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

INFORME DE ENSAYO N°: IE-22-20786

IV. RESULTADOS

ITEM				1		2		3	
CÓDIGO DE LABORATORIO:				M-22-67013		M-22-67014		M-22-67015	
CÓDIGO DEL CLIENTE:				E-9/(COLQ-EF-01)		COLQ-EF-04(OF/LS(R5))		E-12(COLQ-EF-02)	
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 :				14-11-2022 15:25		15-11-2022 12:44		16-11-2022 10:55	
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	9,5	1,093
Metales Disueltos ICP-MS									
Aluminio [2]	mg/L	0,001	0,003	0,066	0,000900	<0,003	NA	0,079	0,001100
Antimonio [2]	mg/L	0,0006	0,0020	<0,0020	NA	<0,0020	NA	<0,0020	NA
Arsénico [2]	mg/L	0,0002	0,0010	<0,0010	NA	<0,0010	NA	<0,0010	NA
Bario [2]	mg/L	0,00008	0,00030	0,02027	0,000379	0,01922	0,000359	0,03916	0,000732
Berilio [2]	mg/L	0,0001	0,0003	<0,0003	NA	<0,0003	NA	<0,0003	NA
Bismuto [2]	mg/L	0,003	0,010	<0,010	NA	<0,010	NA	<0,010	NA
Boro [2]	mg/L	0,0003	0,0010	<0,0010	NA	<0,0010	NA	<0,0010	NA
Cadmio [2]	mg/L	0,00005	0,00020	<0,00020	NA	<0,00020	NA	<0,00020	NA
Calcio [2]	mg/L	0,001	0,004	30,246	0,423400	472,105	6,609500	57,329	0,802600
Cobalto [2]	mg/L	0,0005	0,0020	<0,0020	NA	0,0135	0,000300	<0,0020	NA
Cobre [2]	mg/L	0,00005	0,00020	<0,00020	NA	<0,00020	NA	0,09728	0,001761
Cromo [2]	mg/L	0,0001	0,0003	<0,0003	NA	<0,0003	NA	<0,0003	NA
Estaño [2]	mg/L	0,0003	0,0010	<0,0010	NA	<0,0010	NA	<0,0010	NA
Estroncio [2]	mg/L	0,00002	0,00005	0,46912	0,002852	1,35052	0,014758	0,39568	0,002246
Fosforo [2]	mg/L	0,002	0,006	0,048	0,000800	0,060	0,001000	2,189	0,038300
Hierro [2]	mg/L	0,001	0,002	0,049	0,000800	0,015	0,000300	0,195	0,003300
Litio [2]	mg/L	0,00003	0,00010	<0,00010	NA	0,04058	0,001182	<0,00010	NA
Magnesio [2]	mg/L	0,001	0,002	4,675	0,080900	17,059	0,295100	5,625	0,097300
Manganeso [2]	mg/L	0,00002	0,00005	0,01017	0,000192	0,09234	0,001745	0,27119	0,005125
Mercurio [2]	mg/L	0,000033	0,000100	<0,000100	NA	<0,000100	NA	<0,000100	NA
Molibdeno [2]	mg/L	0,0003	0,0010	<0,0010	NA	<0,0010	NA	<0,0010	NA
Niquel [2]	mg/L	0,0001	0,0004	<0,0004	NA	<0,0004	NA	<0,0004	NA

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

[2] Ensayo acreditado por el IAS

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

NA: No Aplica

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

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

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

SEDE AREQUIPA:
Mz. E Lt.9 COOP SIDSUR
P (+073) 616843
Cel.: 932646642
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

INFORME DE ENSAYO N°: IE-22-20786

ITEM		1	2	3
CÓDIGO DE LABORATORIO:		M-22-67013	M-22-67014	M-22-67015
CÓDIGO DEL CLIENTE:		E-9/(COLQ-EF-01)	COLQ-EF-04(OF/LS(R5))	E-12(COLQ-EF-02)
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 :		14-11-2022 15:25	15-11-2022 12:44	16-11-2022 10:55

ENSAYO	UNIDAD	L.D.M.	L.C.M.	Resultado	Incertidumbre	Resultado	Incertidumbre	Resultado	Incertidumbre
Plata [2]	mg/L	0,0003	0,0010	<0,0010	NA	<0,0010	NA	<0,0010	NA
Plomo [2]	mg/L	0,0008	0,0010	<0,0010	NA	<0,0010	NA	<0,0010	NA
Potasio [2]	mg/L	0,003	0,010	0,791	0,012200	19,507	0,300400	10,418	0,160400
Selenio [2]	mg/L	0,0005	0,0020	<0,0020	NA	<0,0020	NA	<0,0020	NA
Sodio [2]	mg/L	0,0003	0,0010	2,6897	0,053790	41,9905	0,839810	31,5014	0,630030
Talio [2]	mg/L	0,0001	0,0004	<0,0004	NA	<0,0004	NA	<0,0004	NA
Titanio [2]	mg/L	0,0003	0,0010	<0,0010	NA	<0,0010	NA	<0,0010	NA
Uranio [2]	mg/L	0,0001	0,0003	<0,0003	NA	<0,0003	NA	<0,0003	NA
Vanadio [2]	mg/L	0,0001	0,0003	0,0190	0,000310	<0,0003	NA	0,0101	0,000170
Zinc [2]	mg/L	0,00005	0,00020	0,03056	0,000736	0,04056	0,000977	0,41474	0,009995
Metales Totales ICP-MS									
Aluminio [2]	mg/L	0,001	0,003	0,068	0,001000	<0,003	NA	0,081	0,001200
Antimonio [2]	mg/L	0,0006	0,0020	<0,0020	NA	<0,0020	NA	<0,0020	NA
Arsénico [2]	mg/L	0,0002	0,0010	<0,0010	NA	<0,0010	NA	<0,0010	NA
Bario [2]	mg/L	0,00008	0,00030	0,02230	0,000417	0,02036	0,000381	0,04373	0,000818
Berilio [2]	mg/L	0,0001	0,0003	<0,0003	NA	<0,0003	NA	<0,0003	NA
Bismuto [2]	mg/L	0,003	0,010	<0,010	NA	<0,010	NA	<0,010	NA
Boro [2]	mg/L	0,0003	0,0010	<0,0010	NA	<0,0010	NA	<0,0010	NA
Cadmio [2]	mg/L	0,00010	0,00020	<0,00020	NA	<0,00020	NA	<0,00020	NA
Calcio [2]	mg/L	0,001	0,004	31,155	0,436200	475,425	6,655900	60,433	0,846100
Cobalto [2]	mg/L	0,0005	0,0020	<0,0020	NA	0,0143	0,000320	<0,0020	NA
Cobre [2]	mg/L	0,0001	0,0002	<0,0002	NA	<0,0002	NA	0,1162	0,002100
Cromo [2]	mg/L	0,0001	0,0003	<0,0003	NA	<0,0003	NA	<0,0003	NA
Estaño [2]	mg/L	0,0003	0,0010	<0,0010	NA	<0,0010	NA	<0,0010	NA

[2] Ensayo acreditado por el IAS

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

NA: No Aplica

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

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

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

SEDE AREQUIPA:
Mz. E Lt.9 COOP SIDSUR
P (+073) 616843
Cel.: 932646642
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

INFORME DE ENSAYO N°: IE-22-20786

ITEM		1	2	3
CÓDIGO DE LABORATORIO:		M-22-67013	M-22-67014	M-22-67015
CÓDIGO DEL CLIENTE:		E-9/(COLQ-EF-01)	COLQ-EF-04(OF/LS(R5))	E-12(COLQ-EF-02)
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 :		14-11-2022 15:25	15-11-2022 12:44	16-11-2022 10:55

ENSAYO	UNIDAD	L.D.M.	L.C.M.	Resultado	Incertidumbre	Resultado	Incertidumbre	Resultado	Incertidumbre
Estroncio [2]	mg/L	0,00002	0,00005	0,47786	0,002928	1,39989	0,015678	0,41465	0,002397
Fosforo [2]	mg/L	0,002	0,006	0,056	0,001000	0,063	0,001100	2,592	0,045400
Hierro [2]	mg/L	0,001	0,002	0,054	0,000900	0,016	0,000300	0,222	0,003800
Litio [2]	mg/L	0,00003	0,00010	<0,00010	NA	0,04290	0,001253	<0,00010	NA
Magnesio [2]	mg/L	0,0006	0,0020	4,8278	0,083520	17,2921	0,299150	6,0866	0,105300
Manganeso [2]	mg/L	0,00002	0,00005	0,01036	0,000196	0,10191	0,001926	0,31716	0,005994
Mercurio [2]	mg/L	0,000033	0,000100	<0,000100	NA	<0,000100	NA	<0,000100	NA
Molibdeno [2]	mg/L	0,0003	0,0010	<0,0010	NA	<0,0010	NA	<0,0010	NA
Niquel [2]	mg/L	0,0001	0,0004	<0,0004	NA	<0,0004	NA	<0,0004	NA
Plata [2]	mg/L	0,0003	0,0010	<0,0010	NA	<0,0010	NA	<0,0010	NA
Plomo [2]	mg/L	0,0008	0,0010	<0,0010	NA	<0,0010	NA	<0,0010	NA
Potasio [2]	mg/L	0,003	0,010	0,830	0,012800	19,953	0,307300	10,740	0,165400
Selenio [2]	mg/L	0,001	0,002	<0,002	NA	<0,002	NA	<0,002	NA
Sodio [2]	mg/L	0,0003	0,0010	2,7909	0,055820	42,4255	0,848510	32,6514	0,653030
Talio [2]	mg/L	0,0001	0,0004	<0,0004	NA	<0,0004	NA	<0,0004	NA
Titanio [2]	mg/L	0,0003	0,0010	<0,0010	NA	<0,0010	NA	<0,0010	NA
Uranio [2]	mg/L	0,0001	0,0003	<0,0003	NA	<0,0003	NA	<0,0003	NA
Vanadio [2]	mg/L	0,0001	0,0003	0,0200	0,000330	<0,0003	NA	0,0113	0,000190
Zinc [2]	mg/L	0,0001	0,0002	0,0337	0,000810	0,0423	0,001020	0,4682	0,011280

[2] Ensayo acreditado por el IAS

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

NA: No Aplica

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

V. OBSERVACION

Los resultados se aplican a la muestra cómo se recibió.

FIN DE DOCUMENTO

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

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

SEDE AREQUIPA:
Mz. E Lt.9 COOP SIDSUR
P (+073) 616843
Cel.: 932646642
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

ALAB
ANALYTICAL LABORATORY E.I.R.L.

CONTROL DE CALIDAD N°: IE-22-20786

			BLANCO	MUESTRA CONTROL		MUESTRA FORTIFICADA			DUPLICADO	
Parametros	L.D.M.	L.C.M.	Resultado	Criterio	Resultado	Criterio	Resultado1	Resultado2	Criterio	Resultado
Sólidos Suspendidos Totales (*)										
Sólidos Suspendidos Totales	2,0	5,0	<5,0 mg/L	85-115%	96,00	NA	NA	NA	0-15%	9,19
Metales Totales ICP-MS(2)										
Aluminio	0,001	0,003	<0,003 mg/L	85-115%	98,38	85-115%	102,00	90,00	0-15%	14,97
Cadmio	0,00010	0,00020	<0,00020 mg/L	85-115%	99,61	85-115%	96,00	105,00	0-15%	NA
Arsénico	0,0002	0,0010	<0,0010 mg/L	85-115%	99,08	85-115%	92,00	91,00	0-15%	NA
Bario	0,00008	0,00030	<0,00030 mg/L	85-115%	98,54	85-115%	106,00	90,00	0-15%	6,09
Cromo	0,0001	0,0003	<0,0003 mg/L	85-115%	99,15	85-115%	95,00	97,00	0-15%	NA
Cobre	0,0001	0,0002	<0,0002 mg/L	85-115%	98,63	85-115%	99,00	103,00	0-15%	NA
Hierro	0,001	0,002	<0,002 mg/L	85-115%	99,18	85-115%	90,00	97,00	0-15%	5,26
Manganeso	0,00002	0,00005	<0,00005 mg/L	85-115%	99,11	85-115%	109,00	101,00	0-15%	NA
Niquel	0,0001	0,0004	<0,0004 mg/L	85-115%	99,94	85-115%	109,00	100,00	0-15%	NA
Zinc	0,0001	0,0002	<0,0002 mg/L	85-115%	98,86	85-115%	103,00	92,00	0-15%	5,20
Plomo	0,0008	0,0010	<0,0010 mg/L	85-115%	99,76	85-115%	103,00	103,00	0-15%	NA
Mercurio	0,000033	0,000100	<0,000100 mg/L	85-115%	96,70	85-115%	92,00	99,00	0-15%	NA
Plata	0,0003	0,0010	<0,0010 mg/L	85-115%	99,60	85-115%	106,00	106,00	0-15%	NA
Boro	0,0003	0,0010	<0,0010 mg/L	85-115%	99,66	85-115%	98,00	109,00	0-15%	NA
Berilio	0,0001	0,0003	<0,0003 mg/L	85-115%	98,86	85-115%	104,00	91,00	0-15%	NA
Calcio	0,001	0,004	<0,004 mg/L	85-115%	98,63	85-115%	109,00	94,00	0-15%	1,31
Cobalto	0,0005	0,0020	<0,0020 mg/L	85-115%	99,19	85-115%	98,00	97,00	0-15%	NA
Potasio	0,003	0,010	<0,010 mg/L	85-115%	97,98	85-115%	101,00	106,00	0-15%	3,15
Litio	0,00003	0,00010	<0,00010 mg/L	85-115%	98,51	85-115%	92,00	101,00	0-15%	NA
Magnesio	0,0006	0,0020	<0,0020 mg/L	85-115%	99,09	85-115%	98,00	94,00	0-15%	0,05
Molibdeno	0,0003	0,0010	<0,0010 mg/L	85-115%	99,22	85-115%	95,00	104,00	0-15%	NA
Sodio	0,0003	0,0010	<0,0010 mg/L	85-115%	99,05	85-115%	94,00	102,00	0-15%	0,64
Fosforo	0,002	0,006	<0,006 mg/L	85-115%	99,14	85-115%	94,00	100,00	0-15%	13,82
Antimonio	0,0006	0,0020	<0,0020 mg/L	85-115%	97,91	85-115%	103,00	91,00	0-15%	NA
Selenio	0,001	0,002	<0,002 mg/L	85-115%	97,15	85-115%	101,00	98,00	0-15%	NA
Estaño	0,0003	0,0010	<0,0010 mg/L	85-115%	98,82	85-115%	94,00	96,00	0-15%	NA
Estroncio	0,00002	0,00005	<0,00005 mg/L	85-115%	98,58	85-115%	90,00	94,00	0-15%	0,60
Titanio	0,0003	0,0010	<0,0010 mg/L	85-115%	98,74	85-115%	100,00	101,00	0-15%	NA
Talio	0,0001	0,0004	<0,0004 mg/L	85-115%	97,08	85-115%	105,00	103,00	0-15%	NA
Vanadio	0,0001	0,0003	<0,0003 mg/L	85-115%	98,31	85-115%	96,00	107,00	0-15%	4,08
Uranio	0,0001	0,0003	<0,0003 mg/L	85-115%	96,12	85-115%	94,00	99,00	0-15%	NA
Bismuto	0,003	0,010	<0,010 mg/L	85-115%	100,32	85-115%	106,00	100,00	0-15%	NA
Metales Disueltos ICP-MS(2)										
Aluminio	0,001	0,003	<0,003 mg/L	85-115%	98,38	85-115%	104,00	98,00	0-15%	2,41
Cadmio	0,00005	0,00020	<0,00020 mg/L	85-115%	99,61	85-115%	101,00	98,00	0-15%	NA
Arsénico	0,0002	0,0010	<0,0010 mg/L	85-115%	99,08	85-115%	107,00	98,00	0-15%	NA
Bario	0,00008	0,00030	<0,00030 mg/L	85-115%	98,54	85-115%	105,00	90,00	0-15%	3,39
Cromo	0,0001	0,0003	<0,0003 mg/L	85-115%	99,15	85-115%	97,00	96,00	0-15%	NA
Cobre	0,00005	0,00020	<0,00020 mg/L	85-115%	98,63	85-115%	97,00	99,00	0-15%	NA
Hierro	0,001	0,002	<0,002 mg/L	85-115%	99,18	85-115%	102,00	101,00	0-15%	4,80
Manganeso	0,00002	0,00005	<0,00005 mg/L	85-115%	99,11	85-115%	108,00	106,00	0-15%	1,94
Niquel	0,0001	0,0004	<0,0004 mg/L	85-115%	99,94	85-115%	107,00	96,00	0-15%	NA
Zinc	0,00005	0,00020	<0,00020 mg/L	85-115%	98,86	85-115%	107,00	101,00	0-15%	6,02
Plomo	0,0008	0,0010	<0,0010 mg/L	85-115%	99,76	85-115%	106,00	92,00	0-15%	NA
Mercurio	0,000033	0,000100	<0,000100 mg/L	85-115%	96,70	85-115%	106,00	99,00	0-15%	NA
Plata	0,0003	0,0010	<0,0010 mg/L	85-115%	99,60	85-115%	93,00	97,00	0-15%	NA
Boro	0,0003	0,0010	<0,0010 mg/L	85-115%	99,66	85-115%	108,00	91,00	0-15%	NA
Berilio	0,0001	0,0003	<0,0003 mg/L	85-115%	98,86	85-115%	98,00	105,00	0-15%	NA
Calcio	0,001	0,004	<0,004 mg/L	85-115%	98,63	85-115%	98,00	99,00	0-15%	1,30
Cobalto	0,0005	0,0020	<0,0020 mg/L	85-115%	99,19	85-115%	102,00	104,00	0-15%	NA
Potasio	0,003	0,010	<0,010 mg/L	85-115%	97,98	85-115%	91,00	96,00	0-15%	2,76
Litio	0,00003	0,00010	<0,00010 mg/L	85-115%	98,51	85-115%	90,00	94,00	0-15%	NA
Magnesio	0,001	0,002	<0,002 mg/L	85-115%	99,09	85-115%	109,00	93,00	0-15%	0,34
Molibdeno	0,0003	0,0010	<0,0010 mg/L	85-115%	99,22	85-115%	96,00	92,00	0-15%	NA
Sodio	0,0003	0,0010	<0,0010 mg/L	85-115%	99,05	85-115%	92,00	96,00	0-15%	2,34
Fosforo	0,002	0,006	<0,006 mg/L	85-115%	99,14	85-115%	108,00	102,00	0-15%	1,06
Antimonio	0,0006	0,0020	<0,0020 mg/L	85-115%	97,91	85-115%	94,00	98,00	0-15%	NA
Selenio	0,0005	0,0020	<0,0020 mg/L	85-115%	97,15	85-115%	95,00	102,00	0-15%	NA
Estaño	0,0003	0,0010	<0,0010 mg/L	85-115%	98,82	85-115%	99,00	103,00	0-15%	NA
Estroncio	0,00002	0,00005	<0,00005 mg/L	85-115%	98,58	85-115%	98,00	100,00	0-15%	0,36
Titanio	0,0003	0,0010	<0,0010 mg/L	85-115%	98,74	85-115%	100,00	93,00	0-15%	NA
Talio	0,0001	0,0004	<0,0004 mg/L	85-115%	97,08	85-115%	93,00	109,00	0-15%	NA
Vanadio	0,0001	0,0003	<0,0003 mg/L	85-115%	98,31	85-115%	95,00	90,00	0-15%	0,53
Uranio	0,0001	0,0003	<0,0003 mg/L	85-115%	96,12	85-115%	92,00	93,00	0-15%	NA
Bismuto	0,003	0,010	<0,010 mg/L	85-115%	100,32	85-115%	99,00	97,00	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-22-5580
CC-22-39726
IE-22-20786

Oefa Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental

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

DATOS GENERALES	
Nombre o razón social	ORGANISMO DE EVALUACIÓN Y FISCALIZACIÓN AMBIENTAL
Dirección	Av. Faustino Sánchez Carrión N° 603, 607, 615 - Jesús María
Personal de contacto	Elizabeth Elva Yucra Yucra
Teléfono/Anexo	966112314
Correo(s) Electrónico(s)	elizabeth.e.yucra.yucra@gmail.com
Referencia	

DATOS DEL MUESTREO

TIPO DE MUESTRA (Marcar con X): Líquido [X] Semisólida [ ] Sólido [ ]

UBICACIÓN
- Departamento: Pasco
- Provincia: Pasco
- Distrito: Tinyahuarco

CÓDIGO DE ACCIÓN N°: 0001-11-2022-417

RS [x] / TDR N°: 2194-2022

DATOS DEL ENVIO

Enviado por: Patricia Mónica Barreto Sáenz

Fecha: 17/11/2022 (DD-MM-AAAA)

Hora: 14:00 (24 H)

Medio de envío: Aéreo (A) [ ] Fluvial (F) [ ] Terrestre (T) [x] Otros: ____

MUESTRAS (marcar con una x)

CÓDIGO DE LABORATORIO	CÓDIGO DEL PUNTO DE MUESTREO	FECHA DE MUESTREO (DD-MM-AAAA)	HORA DE MUESTREO (24 h)	TIPO DE MATRIZ (*)	N° ENVASES (**) P	V	E	PARÁMETROS FISICOQUÍMICOS Y/O BIOLÓGICOS: Metales totales	Metales disueltos	STS	OBSERVACIONES
H-22-67013	E-9/(COLQ-EF-01)	14/11/2022	15:25	ARI	3	-	-	X	X	X	
H-22-67014	COLQ-EF-04(OF/LS(R5))	15/11/2022	12:44	ARI	3	-	-	X	X	X	
H-22-67015	E-12(COLQ-EF-02)	16/11/2022	10:55	ARI	3	-	-	X	X	X	
		-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	

PRESERVANTE QUÍMICO (Marcar con X) — FILTRADA (Marcar con X)

									X														
Ácido Nítrico	HNO_3								X	X													
Ácido Sulfúrico	H_2SO_4																						
Hidróxido de Sodio	NaOH																						
Acetato de Zinc	$Zn(CH_3CO_2)_2$																						
Sulfato de Amonio	$(NH_4)_2SO_4$																						

OBSERVACIONES GENERALES

Metales totales y disueltos incluido mercurio*

LÍDER DE EQUIPO/ JEFE DE EQUIPO	FIRMA:
Patricia Monica Barreto Saenz	
RESPONSABLE 1	FIRMA:
Saul Alejandro Soto Custodio	
RESPONSABLE 2	FIRMA:

TIPO DE MATRIZ (*)

AGUA (Ref.: NTP 214.042)
- Agua Natural:
  - ASR: Agua Superficial de Río
  - ASL: Agua Superficial de Lago/Laguna
  - ASBM: Agua Subterránea de Manantial
  - ASBT: Agua Subterranea 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

SUELO
- SU: Suelo

SEDIMENTO
- SED: Sedimento

LODO
- LD: Lodo

AGUA
- Agua de Proceso: Cont...
  - AAC: Agua de alimentación para calderas
  - AL: Agua de lixiviación
  - AC: Agua de caldera
  - AIR: Agua de inyección y reinyección

CONTROL DE CALIDAD

BKC: Blanco de campo
BKV: Blanco viajero
DUP: Duplicado
Otros: _____

TIPO DE ENVASE

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

SECCION PARA SER REGISTRADA POR EL ÁREA DE RECEPCIÓN DEL LABORATORIO

CONDICIONES DE RECEPCIÓN (MUESTRAS)	SI	NO
Envases adecuados y en buen estado	[X]	[ ]
Preservantes adecuados ***	[X]	[ ]
Refrigeradas	[X]	[ ]
Dentro del plazo de perecibilidad	[X]	[ ]

***Marcar en caso aplique

CONFORMIDAD DE RECEPCION DE MUESTRAS
- Fecha de recepción: 18/11/22
- Hora de recepción: 14:50
- Recibido por: Arbel Pacora

OBSERVACIONES

ANALYTICAL LABORATORY E.I.R.L. RECEPCIÓN DE MUESTRAS 18 NOV 2022 CALLAO

INFORME DE ENSAYO N°: IE-22-20786

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	: 2194-2022
5.-CÓDIGO DE ACCIÓN	: 0001-11-2022-417
6.-TERMINO DE REFERENCIA	: CONTRATO N° 054-2021-OEFA
7.-PROCEDENCIA	: TINYAHUARCO, PASCO, PASCO
8.-SOLICITANTE	: ORGANISMO DE EVALUACION Y FISCALIZACION AMBIENTAL - OEFA
9.-ORDEN DE SERVICIO N°	: 0000005580-2022-0000
10.-PROCEDIMIENTO DE MUESTREO	: NO APLICA
11.-MUESTREADO POR	: MUESTRA Y DATOS PROPORCIONADO POR EL CLIENTE SEGUN CADENA DE CUSTODIA
12.-FECHA DE EMISIÓN DE INFORME	: 2022-11-30

II. DATOS DE ÍTEMS DE ENSAYO

1.-PRODUCTO	: Agua
2.-NÚMERO DE MUESTRAS	: 3
3.-FECHA DE RECEP. DE MUESTRA	: 2022-11-18
4.-PERÍODO DE ENSAYO	: 2022-11-18 al 2022-11-30

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

Los resultados contenidos en el presente documento sólo estan relacionados con los items 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

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

SEDE AREQUIPA:
Mz. E Lt.9 COOP SIDSUR
P (+073) 616843
Cel.: 932646642
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

INFORME DE ENSAYO N°: IE-22-20786

III. MÉTODOS Y REFERENCIAS

TIPO DE ENSAYO	NORMA DE REFERENCIA	TÍTULO
Sólidos Suspendidos Totales (*)	SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 2540 D, 23 rd Ed. 2017	Solids. Total Suspended Solids Dried at 103-105°C
Metales Disueltos ICP-MS [2]	EPA Method 200.8 Revision 5.4, 1994 / VALIDATED (Applied out of reach), 2020.	Determination of Trace Elements in Waters and Wastes by Inductively Coupled Plasma -Mass Spectrometry.
Metales Totales ICP-MS [2]	EPA Method 200.8 Revision 5.4, 1994 / VALIDATED (Applied out of reach), 2020.	Determination of Trace Elements in Waters and Wastes by Inductively Coupled Plasma -Mass Spectrometry.

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

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

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

[2] 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

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

SEDE AREQUIPA:
Mz. E Lt.9 COOP SIDSUR
P (+073) 616843
Cel.: 932646642
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

INFORME DE ENSAYO N°: IE-22-20786

IV. RESULTADOS

ITEM				1		2		3	
CÓDIGO DE LABORATORIO:				M-22-67013		M-22-67014		M-22-67015	
CÓDIGO DEL CLIENTE:				E-9/(COLQ-EF-01)		COLQ-EF-04(OF/LS(R5))		E-12(COLQ-EF-02)	
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 :				14-11-2022 15:25		15-11-2022 12:44		16-11-2022 10:55	
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	9,5	1,093
Metales Disueltos ICP-MS									
Aluminio ²	mg/L	0,001	0,003	0,066	0,000900	<0,003	NA	0,079	0,001100
Antimonio ²	mg/L	0,0006	0,0020	<0,0020	NA	<0,0020	NA	<0,0020	NA
Arsénico ²	mg/L	0,0002	0,0010	<0,0010	NA	<0,0010	NA	<0,0010	NA
Bario ²	mg/L	0,00008	0,00030	0,02027	0,000379	0,01922	0,000359	0,03916	0,000732
Berilio ²	mg/L	0,0001	0,0003	<0,0003	NA	<0,0003	NA	<0,0003	NA
Bismuto ²	mg/L	0,003	0,010	<0,010	NA	<0,010	NA	<0,010	NA
Boro ²	mg/L	0,0003	0,0010	<0,0010	NA	<0,0010	NA	<0,0010	NA
Cadmio ²	mg/L	0,00005	0,00020	<0,00020	NA	<0,00020	NA	<0,00020	NA
Calcio ²	mg/L	0,001	0,004	30,246	0,423400	472,105	6,609500	57,329	0,802600
Cobalto ²	mg/L	0,0005	0,0020	<0,0020	NA	0,0135	0,000300	<0,0020	NA
Cobre ²	mg/L	0,00005	0,00020	<0,00020	NA	<0,00020	NA	0,09728	0,001761
Cromo ²	mg/L	0,0001	0,0003	<0,0003	NA	<0,0003	NA	<0,0003	NA
Estaño ²	mg/L	0,0003	0,0010	<0,0010	NA	<0,0010	NA	<0,0010	NA
Estroncio ²	mg/L	0,00002	0,00005	0,46912	0,002852	1,35052	0,014758	0,39568	0,002246
Fosforo ²	mg/L	0,002	0,006	0,048	0,000800	0,060	0,001000	2,189	0,038300
Hierro ²	mg/L	0,001	0,002	0,049	0,000800	0,015	0,000300	0,195	0,003300
Litio ²	mg/L	0,00003	0,00010	<0,00010	NA	0,04058	0,001182	<0,00010	NA
Magnesio ²	mg/L	0,001	0,002	4,675	0,080900	17,059	0,295100	5,625	0,097300
Manganeso ²	mg/L	0,00002	0,00005	0,01017	0,000192	0,09234	0,001745	0,27119	0,005125
Mercurio ²	mg/L	0,000033	0,000100	<0,000100	NA	<0,000100	NA	<0,000100	NA
Molibdeno ²	mg/L	0,0003	0,0010	<0,0010	NA	<0,0010	NA	<0,0010	NA
Niquel ²	mg/L	0,0001	0,0004	<0,0004	NA	<0,0004	NA	<0,0004	NA

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

² Ensayo acreditado por el IAS

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

NA: No Aplica

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

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

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

SEDE AREQUIPA:
Mz. E Lt.9 COOP SIDSUR
P (+073) 616843
Cel.: 932646642
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

INFORME DE ENSAYO N°: IE-22-20786

ITEM		1	2	3
CÓDIGO DE LABORATORIO:		M-22-67013	M-22-67014	M-22-67015
CÓDIGO DEL CLIENTE:		E-9/(COLQ-EF-01)	COLQ-EF-04(OF/LS(R5))	E-12(COLQ-EF-02)
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 :		14-11-2022 15:25	15-11-2022 12:44	16-11-2022 10:55

ENSAYO	UNIDAD	L.D.M.	L.C.M.	Resultado	Incertidumbre	Resultado	Incertidumbre	Resultado	Incertidumbre
Plata [2]	mg/L	0,0003	0,0010	<0,0010	NA	<0,0010	NA	<0,0010	NA
Plomo [2]	mg/L	0,0008	0,0010	<0,0010	NA	<0,0010	NA	<0,0010	NA
Potasio [2]	mg/L	0,003	0,010	0,791	0,012200	19,507	0,300400	10,418	0,160400
Selenio [2]	mg/L	0,0005	0,0020	<0,0020	NA	<0,0020	NA	<0,0020	NA
Sodio [2]	mg/L	0,0003	0,0010	2,6897	0,053790	41,9905	0,839810	31,5014	0,630030
Talio [2]	mg/L	0,0001	0,0004	<0,0004	NA	<0,0004	NA	<0,0004	NA
Titanio [2]	mg/L	0,0003	0,0010	<0,0010	NA	<0,0010	NA	<0,0010	NA
Uranio [2]	mg/L	0,0001	0,0003	<0,0003	NA	<0,0003	NA	<0,0003	NA
Vanadio [2]	mg/L	0,0001	0,0003	0,0190	0,000310	<0,0003	NA	0,0101	0,000170
Zinc [2]	mg/L	0,00005	0,00020	0,03056	0,000736	0,04056	0,000977	0,41474	0,009995
Metales Totales ICP-MS									
Aluminio [2]	mg/L	0,001	0,003	0,068	0,001000	<0,003	NA	0,081	0,001200
Antimonio [2]	mg/L	0,0006	0,0020	<0,0020	NA	<0,0020	NA	<0,0020	NA
Arsénico [2]	mg/L	0,0002	0,0010	<0,0010	NA	<0,0010	NA	<0,0010	NA
Bario [2]	mg/L	0,00008	0,00030	0,02230	0,000417	0,02036	0,000381	0,04373	0,000818
Berilio [2]	mg/L	0,0001	0,0003	<0,0003	NA	<0,0003	NA	<0,0003	NA
Bismuto [2]	mg/L	0,003	0,010	<0,010	NA	<0,010	NA	<0,010	NA
Boro [2]	mg/L	0,0003	0,0010	<0,0010	NA	<0,0010	NA	<0,0010	NA
Cadmio [2]	mg/L	0,00010	0,00020	<0,00020	NA	<0,00020	NA	<0,00020	NA
Calcio [2]	mg/L	0,001	0,004	31,155	0,436200	475,425	6,655900	60,433	0,846100
Cobalto [2]	mg/L	0,0005	0,0020	<0,0020	NA	0,0143	0,000320	<0,0020	NA
Cobre [2]	mg/L	0,0001	0,0002	<0,0002	NA	<0,0002	NA	0,1162	0,002100
Cromo [2]	mg/L	0,0001	0,0003	<0,0003	NA	<0,0003	NA	<0,0003	NA
Estaño [2]	mg/L	0,0003	0,0010	<0,0010	NA	<0,0010	NA	<0,0010	NA

[2] Ensayo acreditado por el IAS

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

NA: No Aplica

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

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

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

SEDE AREQUIPA:
Mz. E Lt.9 COOP SIDSUR
P (+073) 616843
Cel.: 932646642
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

INFORME DE ENSAYO N°: IE-22-20786

ITEM		1	2	3
CÓDIGO DE LABORATORIO:		M-22-67013	M-22-67014	M-22-67015
CÓDIGO DEL CLIENTE:		E-9/(COLQ-EF-01)	COLQ-EF-04(OF/LS(R5))	E-12(COLQ-EF-02)
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 :		14-11-2022 15:25	15-11-2022 12:44	16-11-2022 10:55

ENSAYO	UNIDAD	L.D.M.	L.C.M.	Resultado	Incertidumbre	Resultado	Incertidumbre	Resultado	Incertidumbre
Estroncio [2]	mg/L	0,00002	0,00005	0,47786	0,002928	1,39989	0,015678	0,41465	0,002397
Fosforo [2]	mg/L	0,002	0,006	0,056	0,001000	0,063	0,001100	2,592	0,045400
Hierro [2]	mg/L	0,001	0,002	0,054	0,000900	0,016	0,000300	0,222	0,003800
Litio [2]	mg/L	0,00003	0,00010	<0,00010	NA	0,04290	0,001253	<0,00010	NA
Magnesio [2]	mg/L	0,0006	0,0020	4,8278	0,083520	17,2921	0,299150	6,0866	0,105300
Manganeso [2]	mg/L	0,00002	0,00005	0,01036	0,000196	0,10191	0,001926	0,31716	0,005994
Mercurio [2]	mg/L	0,000033	0,000100	<0,000100	NA	<0,000100	NA	<0,000100	NA
Molibdeno [2]	mg/L	0,0003	0,0010	<0,0010	NA	<0,0010	NA	<0,0010	NA
Niquel [2]	mg/L	0,0001	0,0004	<0,0004	NA	<0,0004	NA	<0,0004	NA
Plata [2]	mg/L	0,0003	0,0010	<0,0010	NA	<0,0010	NA	<0,0010	NA
Plomo [2]	mg/L	0,0008	0,0010	<0,0010	NA	<0,0010	NA	<0,0010	NA
Potasio [2]	mg/L	0,003	0,010	0,830	0,012800	19,953	0,307300	10,740	0,165400
Selenio [2]	mg/L	0,001	0,002	<0,002	NA	<0,002	NA	<0,002	NA
Sodio [2]	mg/L	0,0003	0,0010	2,7909	0,055820	42,4255	0,848510	32,6514	0,653030
Talio [2]	mg/L	0,0001	0,0004	<0,0004	NA	<0,0004	NA	<0,0004	NA
Titanio [2]	mg/L	0,0003	0,0010	<0,0010	NA	<0,0010	NA	<0,0010	NA
Uranio [2]	mg/L	0,0001	0,0003	<0,0003	NA	<0,0003	NA	<0,0003	NA
Vanadio [2]	mg/L	0,0001	0,0003	0,0200	0,000330	<0,0003	NA	0,0113	0,000190
Zinc [2]	mg/L	0,0001	0,0002	0,0337	0,000810	0,0423	0,001020	0,4682	0,011280

[2] Ensayo acreditado por el IAS

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

NA: No Aplica

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

V. OBSERVACION

Los resultados se aplican a la muestra cómo se recibió.

FIN DE DOCUMENTO

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

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

SEDE AREQUIPA:
Mz. E Lt.9 COOP SIDSUR
P (+073) 616843
Cel.: 932646642
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

ALAB
ANALYTICAL LABORATORY E.I.R.L.

CONTROL DE CALIDAD N°: IE-22-20786

Parametros	L.D.M.	L.C.M.	BLANCO Resultado	MUESTRA CONTROL Criterio	MUESTRA CONTROL Resultado	MUESTRA FORTIFICADA Criterio	MUESTRA FORTIFICADA Resultado1	MUESTRA FORTIFICADA Resultado2	DUPLICADO Criterio	DUPLICADO Resultado
Sólidos Suspendidos Totales (*)										
Sólidos Suspendidos Totales	2,0	5,0	<5,0 mg/L	85-115%	96,00	NA	NA	NA	0-15%	9,19
Metales Totales ICP-MS(2)										
Aluminio	0,001	0,003	<0,003 mg/L	85-115%	98,38	85-115%	102,00	90,00	0-15%	14,97
Cadmio	0,00010	0,00020	<0,00020 mg/L	85-115%	99,61	85-115%	96,00	105,00	0-15%	NA
Arsénico	0,0002	0,0010	<0,0010 mg/L	85-115%	99,08	85-115%	92,00	91,00	0-15%	NA
Bario	0,00008	0,00030	<0,00030 mg/L	85-115%	98,54	85-115%	106,00	90,00	0-15%	6,09
Cromo	0,0001	0,0003	<0,0003 mg/L	85-115%	99,15	85-115%	95,00	97,00	0-15%	NA
Cobre	0,0001	0,0002	<0,0002 mg/L	85-115%	98,63	85-115%	99,00	103,00	0-15%	NA
Hierro	0,001	0,002	<0,002 mg/L	85-115%	99,18	85-115%	90,00	97,00	0-15%	5,26
Manganeso	0,00002	0,00005	<0,00005 mg/L	85-115%	99,11	85-115%	109,00	101,00	0-15%	NA
Niquel	0,0001	0,0004	<0,0004 mg/L	85-115%	99,94	85-115%	109,00	100,00	0-15%	NA
Zinc	0,0001	0,0002	<0,0002 mg/L	85-115%	98,86	85-115%	103,00	92,00	0-15%	5,20
Plomo	0,0008	0,0010	<0,0010 mg/L	85-115%	99,76	85-115%	103,00	103,00	0-15%	NA
Mercurio	0,000033	0,000100	<0,000100 mg/L	85-115%	96,70	85-115%	92,00	99,00	0-15%	NA
Plata	0,0003	0,0010	<0,0010 mg/L	85-115%	99,60	85-115%	106,00	106,00	0-15%	NA
Boro	0,0003	0,0010	<0,0010 mg/L	85-115%	99,66	85-115%	98,00	109,00	0-15%	NA
Berilio	0,0001	0,0003	<0,0003 mg/L	85-115%	98,86	85-115%	104,00	91,00	0-15%	NA
Calcio	0,001	0,004	<0,004 mg/L	85-115%	98,63	85-115%	109,00	94,00	0-15%	1,31
Cobalto	0,0005	0,0020	<0,0020 mg/L	85-115%	99,19	85-115%	98,00	97,00	0-15%	NA
Potasio	0,003	0,010	<0,010 mg/L	85-115%	97,98	85-115%	101,00	106,00	0-15%	3,15
Litio	0,00003	0,00010	<0,00010 mg/L	85-115%	98,51	85-115%	92,00	101,00	0-15%	NA
Magnesio	0,0006	0,0020	<0,0020 mg/L	85-115%	99,09	85-115%	98,00	94,00	0-15%	0,05
Molibdeno	0,0003	0,0010	<0,0010 mg/L	85-115%	99,22	85-115%	95,00	104,00	0-15%	NA
Sodio	0,0003	0,0010	<0,0010 mg/L	85-115%	99,05	85-115%	94,00	102,00	0-15%	0,64
Fosforo	0,002	0,006	<0,006 mg/L	85-115%	99,14	85-115%	94,00	100,00	0-15%	13,82
Antimonio	0,0006	0,0020	<0,0020 mg/L	85-115%	97,91	85-115%	103,00	91,00	0-15%	NA
Selenio	0,001	0,002	<0,002 mg/L	85-115%	97,15	85-115%	101,00	98,00	0-15%	NA
Estaño	0,0003	0,0010	<0,0010 mg/L	85-115%	98,82	85-115%	94,00	96,00	0-15%	NA
Estroncio	0,00002	0,00005	<0,00005 mg/L	85-115%	98,58	85-115%	90,00	94,00	0-15%	0,60
Titanio	0,0003	0,0010	<0,0010 mg/L	85-115%	98,74	85-115%	100,00	101,00	0-15%	NA
Talio	0,0001	0,0004	<0,0004 mg/L	85-115%	97,08	85-115%	105,00	103,00	0-15%	NA
Vanadio	0,0001	0,0003	<0,0003 mg/L	85-115%	98,31	85-115%	96,00	107,00	0-15%	4,08
Uranio	0,0001	0,0003	<0,0003 mg/L	85-115%	96,12	85-115%	94,00	99,00	0-15%	NA
Bismuto	0,003	0,010	<0,010 mg/L	85-115%	100,32	85-115%	106,00	100,00	0-15%	NA
Metales Disueltos ICP-MS(2)										
Aluminio	0,001	0,003	<0,003 mg/L	85-115%	98,38	85-115%	104,00	98,00	0-15%	2,41
Cadmio	0,00005	0,00020	<0,00020 mg/L	85-115%	99,61	85-115%	101,00	98,00	0-15%	NA
Arsénico	0,0002	0,0010	<0,0010 mg/L	85-115%	99,08	85-115%	107,00	98,00	0-15%	NA
Bario	0,00008	0,00030	<0,00030 mg/L	85-115%	98,54	85-115%	105,00	90,00	0-15%	3,39
Cromo	0,0001	0,0003	<0,0003 mg/L	85-115%	99,15	85-115%	97,00	96,00	0-15%	NA
Cobre	0,00005	0,00020	<0,00020 mg/L	85-115%	98,63	85-115%	97,00	99,00	0-15%	NA
Hierro	0,001	0,002	<0,002 mg/L	85-115%	99,18	85-115%	102,00	101,00	0-15%	4,80
Manganeso	0,00002	0,00005	<0,00005 mg/L	85-115%	99,11	85-115%	108,00	106,00	0-15%	1,94
Niquel	0,0001	0,0004	<0,0004 mg/L	85-115%	99,94	85-115%	107,00	96,00	0-15%	NA
Zinc	0,00005	0,00020	<0,00020 mg/L	85-115%	98,86	85-115%	107,00	101,00	0-15%	6,02
Plomo	0,0008	0,0010	<0,0010 mg/L	85-115%	99,76	85-115%	106,00	92,00	0-15%	NA
Mercurio	0,000033	0,000100	<0,000100 mg/L	85-115%	96,70	85-115%	106,00	99,00	0-15%	NA
Plata	0,0003	0,0010	<0,0010 mg/L	85-115%	99,60	85-115%	93,00	97,00	0-15%	NA
Boro	0,0003	0,0010	<0,0010 mg/L	85-115%	99,66	85-115%	108,00	91,00	0-15%	NA
Berilio	0,0001	0,0003	<0,0003 mg/L	85-115%	98,86	85-115%	98,00	105,00	0-15%	NA
Calcio	0,001	0,004	<0,004 mg/L	85-115%	98,63	85-115%	98,00	99,00	0-15%	1,30
Cobalto	0,0005	0,0020	<0,0020 mg/L	85-115%	99,19	85-115%	102,00	104,00	0-15%	NA
Potasio	0,003	0,010	<0,010 mg/L	85-115%	97,98	85-115%	91,00	96,00	0-15%	2,76
Litio	0,00003	0,00010	<0,00010 mg/L	85-115%	98,51	85-115%	90,00	94,00	0-15%	NA
Magnesio	0,001	0,002	<0,002 mg/L	85-115%	99,09	85-115%	109,00	93,00	0-15%	0,34
Molibdeno	0,0003	0,0010	<0,0010 mg/L	85-115%	99,22	85-115%	96,00	92,00	0-15%	NA
Sodio	0,0003	0,0010	<0,0010 mg/L	85-115%	99,05	85-115%	92,00	96,00	0-15%	2,34
Fosforo	0,002	0,006	<0,006 mg/L	85-115%	99,14	85-115%	108,00	102,00	0-15%	1,06
Antimonio	0,0006	0,0020	<0,0020 mg/L	85-115%	97,91	85-115%	94,00	98,00	0-15%	NA
Selenio	0,0005	0,0020	<0,0020 mg/L	85-115%	97,15	85-115%	95,00	102,00	0-15%	NA
Estaño	0,0003	0,0010	<0,0010 mg/L	85-115%	98,82	85-115%	99,00	103,00	0-15%	NA
Estroncio	0,00002	0,00005	<0,00005 mg/L	85-115%	98,58	85-115%	98,00	100,00	0-15%	0,36
Titanio	0,0003	0,0010	<0,0010 mg/L	85-115%	98,74	85-115%	100,00	93,00	0-15%	NA
Talio	0,0001	0,0004	<0,0004 mg/L	85-115%	97,08	85-115%	93,00	109,00	0-15%	NA
Vanadio	0,0001	0,0003	<0,0003 mg/L	85-115%	98,31	85-115%	95,00	90,00	0-15%	0,53
Uranio	0,0001	0,0003	<0,0003 mg/L	85-115%	96,12	85-115%	92,00	93,00	0-15%	NA
Bismuto	0,003	0,010	<0,010 mg/L	85-115%	100,32	85-115%	99,00	97,00	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-22-5580
CC-22-39726
IE-22-20786

Oefa Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental

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

DATOS GENERALES	
Nombre o razón social	ORGANISMO DE EVALUACIÓN Y FISCALIZACIÓN AMBIENTAL
Dirección	Av. Faustino Sánchez Carrión N° 603, 607, 615 - Jesús María
Personal de contacto	Elizabeth Elva Yucra Yucra
Teléfono/Anexo	966112314
Correo(s) Electrónico(s)	elizabeth.e.yucra.yucra@gmail.com
Referencia	

DATOS DEL MUESTREO

TIPO DE MUESTRA (Marcar con X): Líquido [X] Semisólida [ ] Sólido [ ]

UBICACIÓN
- Departamento: Pasco
- Provincia: Pasco
- Distrito: Tinyahuarco

CÓDIGO DE ACCIÓN N°: 0001-11-2022-417

RS [x] / TDR N°: 2194-2022

DATOS DEL ENVIO

Enviado por: Patricia Mónica Barreto Sáenz

Fecha: 17/11/2022 (DD-MM-AAAA)

Hora: 14:00 (24 H)

Medio de envío: Aéreo (A) [ ] Fluvial (F) [ ] Terrestre (T) [x] Otros: ____

MUESTRAS (marcar con una x)

FILTRADA (Marcar con X)

PRESERVANTE QUÍMICO (Marcar con X)

Ácido Nítrico	HNO_3	X
Ácido Sulfúrico	H_2SO_4	
Hidróxido de Sodio	NaOH	
Acetato de Zinc	$Zn(CH_3CO_2)_2$	
Sulfato de Amonio	$(NH_4)_2SO_4$	

PARÁMETROS FISICOQUÍMICOS Y/O BIOLÓGICOS

CÓDIGO DE LABORATORIO	CÓDIGO DEL PUNTO DE MUESTREO	FECHA DE MUESTREO (DD-MM-AAAA)	HORA DE MUESTREO (24 h)	TIPO DE MATRIZ (*)	N° ENVASES (**) P	V	E	Metales totales	Metales disueltos	STS	OBSERVACIONES
M-22-67013	E-9/(COLQ-EF-01)	14/11/2022	15:25	ARI	3	-	-	X	X	X	
M-22-67014	COLQ-EF-04(OF/LS(R5))	15/11/2022	12:44	ARI	3	-	-	X	X	X	
M-22-67015	E-12(COLQ-EF-02)	16/11/2022	10:55	ARI	3	-	-	X	X	X	
		-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	

OBSERVACIONES GENERALES

Metales totales y disueltos incluido mercurio*

LÍDER DE EQUIPO/ JEFE DE EQUIPO	FIRMA:
Patricia Monica Barreto Saenz	
RESPONSABLE 1	FIRMA:
Saul Alejandro Soto Custodio	
RESPONSABLE 2	FIRMA:

TIPO DE MATRIZ (*)

AGUA (Ref.: NTP 214.042)

Agua Natural:
- ASR: Agua Superficial de Río
- ASL: Agua Superficial de Lago/Laguna
- ASBM: Agua Subterránea de Manantial
- ASBT: Agua Subterranea 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

SUELO
- SU: Suelo

SEDIMENTO
- SED: Sedimento

LODO
- LD: Lodo

AGUA
- Agua de Proceso: Cont...
- AAC: Agua de alimentación para calderas
- AL: Agua de lixiviación
- AC: Agua de caldera
- AIR: Agua de inyección y reinyección

CONTROL DE CALIDAD

BKC: Blanco de campo
BKV: Blanco viajero
DUP: Duplicado
Otros: _____

TIPO DE ENVASE

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

SECCION PARA SER REGISTRADA POR EL ÁREA DE RECEPCIÓN DEL LABORATORIO

CONDICIONES DE RECEPCIÓN (MUESTRAS)	SI	NO
Envases adecuados y en buen estado	[X]	[ ]
Preservantes adecuados ***	[X]	[ ]
Refrigeradas	[X]	[ ]
Dentro del plazo de perecibilidad	[X]	[ ]

***Marcar en caso aplique

CONFORMIDAD DE RECEPCIÓN DE MUESTRAS
- Fecha de recepción: 18/11/22
- Hora de recepción: 14:50
- Recibido por: Arbel Pacora

OBSERVACIONES

ANALYTICAL LABORATORY E.I.R.L. RECEPCIÓN DE MUESTRAS 18 NOV 2022 CALLAO