ALAB
ANALYTICAL LABORATORY E.I.R.L.

IAS ACCREDITED Testing Laboratory TL - 833

INFORME DE ENSAYO N°: IE-22-6948

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	: 629-2022
5.-CÓDIGO DE ACCIÓN	: 0014-4-2022-412
6.-TERMINO DE REFERENCIA	: CONTRATO N° 054-2021-OEFA
7.-PROCEDENCIA	: CAJAMARCA, HUALGAYOC, HUALGAYOC
8.-SOLICITANTE	: ORGANISMO DE EVALUACION Y FISCALIZACION AMBIENTAL - OEFA
9.-ORDEN DE SERVICIO N°	: 0000001799-2022-0000
10.-PROCEDIMIENTO DE MUESTREO	: NO APLICA
11.-MUESTREADO POR	: EL CLIENTE
12.-FECHA DE EMISIÓN DE INFORME	: 2022-05-20

II. DATOS DE ÍTEMS DE ENSAYO

1.-PRODUCTO	: Agua
2.-NÚMERO DE MUESTRAS	: 4
3.-FECHA DE RECEP. DE MUESTRA	: 2022-05-04
4.-PERÍODO DE ENSAYO	: 2022-05-04 al 2022-05-20

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.

INFORME DE ENSAYO N°: IE-22-6948

III. MÉTODOS Y REFERENCIAS

TIPO DE ENSAYO	NORMA DE REFERENCIA	TÍTULO
Metales Totales ICP-MS [2]	Method 200.8, Revision 5.4 1994. (VALIDADO - Aplicado fuera del alcance: Bi, B, Ca, Ce, Cs, Fe, Ga, Ge, Hf, K, La, Li, Lu, Mg, Na, Nb, P, Rb, Si, Sn, Sr, Ta, Te, Ti, W, Yb, Zr), 2021.	Determination of Trace Elements in Waters and Wastes by Inductively Coupled Plasma - Mass Spectrometry.

[2] Ensayo acreditado por el IAS

INFORME DE ENSAYO N°: IE-22-6948

IV. RESULTADOS

ITEM	1	2	3
CÓDIGO DE LABORATORIO:	M-22-21811	M-22-21812	M-22-21813
CÓDIGO DEL CLIENTE:	DUP-1	BKC-1	BKE-1
COORDENADAS:	NO APLICA	NO APLICA	NO APLICA
UTM WGS 84:	NO APLICA	NO APLICA	NO APLICA
PRODUCTO:	Agua Natural	Agua de Proceso	Agua de Proceso
SUB PRODUCTO:	Agua Superficial de Río	Agua Purificada	Agua Purificada
INSTRUCTIVO DE MUESTREO:		NO APLICA	
FECHA y HORA DE MUESTREO :	29-04-2022 12:55	29-04-2022 12:55	29-04-2022 12:55

ENSAYO	UNIDAD	L.D.M.	L.C.M.	Resultado	Incertidumbre	Resultado	Incertidumbre	Resultado	Incertidumbre
Metales Totales ICP-MS									
Aluminio [2]	mg/L	0,001	0,003	<0,003	NA	<0,003	NA	<0,003	NA
Antimonio [2]	mg/L	0,001	0,002	<0,002	NA	<0,002	NA	<0,002	NA
Arsénico [2]	mg/L	0,0002	0,0010	<0,0010	NA	<0,0010	NA	<0,0010	NA
Bario [2]	mg/L	0,0001	0,0003	<0,0003	NA	<0,0003	NA	<0,0003	NA
Berilio [2]	mg/L	0,0001	0,0003	<0,0003	NA	<0,0003	NA	<0,0003	NA
Bismuto [2]	mg/L	0,003	0,010	<0,010	NA	<0,010	NA	<0,010	NA
Boro [2]	mg/L	0,0003	0,0010	<0,0010	NA	<0,0010	NA	<0,0010	NA
Cadmio [2]	mg/L	0,0001	0,0002	<0,0002	NA	<0,0002	NA	<0,0002	NA
Calcio [2]	mg/L	0,001	0,004	456,824	6,395500	<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	1,20734	0,012243	<0,00005	NA	<0,00005	NA
Fosforo [2]	mg/L	0,002	0,006	<0,006	NA	<0,006	NA	<0,006	NA
Hierro [2]	mg/L	0,001	0,002	<0,002	NA	<0,002	NA	<0,002	NA
Litio [2]	mg/L	0,00003	0,00010	<0,00010	NA	<0,00010	NA	<0,00010	NA
Magnesio [2]	mg/L	0,0006	0,0020	13,6177	0,235590	<0,0020	NA	<0,0020	NA
Manganeso [2]	mg/L	0,00002	0,00005	1,83775	0,034733	<0,00005	NA	<0,00005	NA
Mercurio [2]	mg/L	0,000033	0,000100	<0,000100	NA	<0,000100	NA	<0,000100	NA
Molibdeno [2]	mg/L	0,0003	0,0010	<0,0010	NA	<0,0010	NA	<0,0010	NA
Niquel [2]	mg/L	0,0001	0,0004	<0,0004	NA	<0,0004	NA	<0,0004	NA
Plata [2]	mg/L	0,0003	0,0010	<0,0010	NA	<0,0010	NA	<0,0010	NA

[2] Ensayo acreditado por el IAS

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

NA: No Aplica

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

INFORME DE ENSAYO N°: IE-22-6948

ITEM		1	2	3
CÓDIGO DE LABORATORIO:		M-22-21811	M-22-21812	M-22-21813
CÓDIGO DEL CLIENTE:		DUP-1	BKC-1	BKE-1
COORDENADAS:		NO APLICA	NO APLICA	NO APLICA
UTM WGS 84:		NO APLICA	NO APLICA	NO APLICA
PRODUCTO:		Agua Natural	Agua de Proceso	Agua de Proceso
SUB PRODUCTO:		Agua Superficial de Río	Agua Purificada	Agua Purificada
INSTRUCTIVO DE MUESTREO:			NO APLICA	
FECHA y HORA DE MUESTREO :		29-04-2022 12:55	29-04-2022 12:55	29-04-2022 12:55

ENSAYO	UNIDAD	L.D.M.	L.C.M.	Resultado	Incertidumbre	Resultado	Incertidumbre	Resultado	Incertidumbre
Plomo [2]	mg/L	0,0008	0,0010	<0,0010	NA	<0,0010	NA	<0,0010	NA
Potasio [2]	mg/L	0,003	0,010	0,449	0,006900	<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	5,2207	0,104410	<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	1,5637	0,037690	<0,0002	NA	<0,0002	NA

[2] Ensayo acreditado por el IAS

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

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

NA: No Aplica

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

INFORME DE ENSAYO N°: IE-22-6948

ITEM	4
CÓDIGO DE LABORATORIO:	M-22-21814
CÓDIGO DEL CLIENTE:	BKV-1
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 :	21-04-2022 13:00

ENSAYO	UNIDAD	L.D.M.	L.C.M.	Resultado	Incertidumbre
Metales Totales ICP-MS					
Aluminio [2]	mg/L	0,001	0,003	<0,003	NA
Antimonio [2]	mg/L	0,001	0,002	<0,002	NA
Arsénico [2]	mg/L	0,0002	0,0010	<0,0010	NA
Bario [2]	mg/L	0,0001	0,0003	<0,0003	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	0,0001	0,0002	<0,0002	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	0,0001	0,0002	<0,0002	NA
Cromo [2]	mg/L	0,0001	0,0003	<0,0003	NA
Estaño [2]	mg/L	0,0003	0,0010	<0,0010	NA
Estroncio [2]	mg/L	0,00002	0,00005	<0,00005	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	0,0006	0,0020	<0,0020	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%.

INFORME DE ENSAYO N°: IE-22-6948

ITEM	4
CÓDIGO DE LABORATORIO:	M-22-21814
CÓDIGO DEL CLIENTE:	BKV-1
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 :	21-04-2022 13:00

ENSAYO	UNIDAD	L.D.M.	L.C.M.	Resultado	Incertidumbre
Plomo [2]	mg/L	0,0008	0,0010	<0,0010	NA
Potasio [2]	mg/L	0,003	0,010	<0,010	NA
Selenio [2]	mg/L	0,001	0,002	<0,002	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	0,0001	0,0002	<0,0002	NA

[2] Ensayo acreditado por el IAS

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

NA: No Aplica

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

V. OBSERVACION

Los resultados se aplican a la muestra cómo se recibió.

FIN DE DOCUMENTO

ALAB
ANALYTICAL LABORATORY E.I.R.L.

CONTROL DE CALIDAD N°: IE-22-6948

	BLANCO	MUESTRA CONTROL		MUESTRA FORTIFICADA		DUPLICADOS (D1/D2)	
Parámetro	Resultado	Criterios	Resultado	Criterios	Resultado	Criterios	Resultado
Metales Totales ICP-MS [2]							
Aluminio	<0,003mg/L	80%-120%	94	80%-120%	90	0-10%	N.A
Antimonio	<0,002mg/L	80%-120%	104	80%-120%	100	0-10%	N.A
Arsénico	<0,0010mg/L	80%-120%	108	80%-120%	100	0-10%	N.A
Bario	<0,0003mg/L	80%-120%	95	80%-120%	95	0-10%	N.A
Berilio	<0,0003mg/L	80%-120%	107	80%-120%	95	0-10%	N.A
Bismuto	<0,010mg/L	80%-120%	91	80%-120%	102	0-10%	N.A
Boro	<0,0010mg/L	80%-120%	92	80%-120%	95	0-10%	N.A
Cadmio	<0,0002mg/L	80%-120%	94	80%-120%	96	0-10%	N.A
Calcio	<0,004mg/L	80%-120%	90	80%-120%	102	0-10%	5
Cobalto	<0,0020mg/L	80%-120%	103	80%-120%	99	0-10%	N.A
Cobre	<0,0002mg/L	80%-120%	109	80%-120%	102	0-10%	N.A
Cromo	<0,0003mg/L	80%-120%	94	80%-120%	98	0-10%	N.A
Estaño	<0,0010mg/L	80%-120%	109	80%-120%	106	0-10%	N.A
Estroncio	<0,00005mg/L	80%-120%	92	80%-120%	106	0-10%	2
Fosforo	<0,006mg/L	80%-120%	94	80%-120%	102	0-10%	N.A
Hierro	<0,002mg/L	80%-120%	107	80%-120%	110	0-10%	N.A
Litio	<0,00010mg/L	80%-120%	91	80%-120%	94	0-10%	N.A
Magnesio	<0,0020mg/L	80%-120%	98	80%-120%	91	0-10%	1
Manganeso	<0,00005mg/L	80%-120%	109	80%-120%	99	0-10%	7
Mercurio	<0,0001mg/L	80%-120%	104	80%-120%	94	0-10%	N.A
Molibdeno	<0,0010mg/L	80%-120%	98	80%-120%	91	0-10%	N.A
Níquel	<0,0004mg/L	80%-120%	106	80%-120%	100	0-10%	N.A
Plata	<0,0010mg/L	80%-120%	103	80%-120%	94	0-10%	N.A
Plomo	<0,001mg/L	80%-120%	104	80%-120%	94	0-10%	N.A
Potasio	<0,010mg/L	80%-120%	94	80%-120%	90	0-10%	7
Selenio	<0,002mg/L	80%-120%	96	80%-120%	102	0-10%	N.A
Sodio	<0,0010mg/L	80%-120%	94	80%-120%	101	0-10%	6
Talio	<0,0004mg/L	80%-120%	99	80%-120%	103	0-10%	N.A
Titanio	<0,0010mg/L	80%-120%	109	80%-120%	105	0-10%	N.A
Uranio	<0,0003mg/L	80%-120%	100	80%-120%	106	0-10%	N.A
Vanadio	<0,0003mg/L	80%-120%	104	80%-120%	96	0-10%	N.A
Zinc	<0,0002mg/L	80%-120%	100	80%-120%	94	0-10%	1

N.A: No Aplica

[2] Ensayo acreditado por el IAS

OS-22-1799
CC-22-25701
IE-22-6948

CADENA DE CUSTODIA - MUESTRAS DE AGUA 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	Heber Ocas Rumay
Teléfono/Anexo	999382684 / 945940041
Correo(s) Electrónico(s)	heber.ocas.rumay1@gmail.com
Referencia	EAS. UM Cerro Corona

DATOS DEL MUESTREO

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

UBICACIÓN
- Departamento: Cajamarca
- Provincia: Hualgayoc
- Distrito: Hualgayoc

CÓDIGO DE ACCIÓN N°: 0014-4-2022-412
RS TDR N°: 624-2022

DATOS DEL ENVIO
- Enviado por: Heber Ocas Rumay
- Fecha: 02-05-2022 (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	$(NH_4)_2SO_4$	

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: M. Totales + Hg	OBSERVACIONES
M-22-21811	DUP-1	29-04-2022	12:55	AS	1	—	—	X	
M-22-21812	BKC-1	29-04-2022	12:55	AU	1	—	—	X	
M-22-21813	BKE-1	29-04-2022	12:55	AU	1	—	—	X	
M-22-21814	BKV-1	21-04-2022	13:00	AU	1	—	—	X	

OBSERVACIONES GENERALES

AU: Agua ultrapura

LÍDER DE EQUIPO/ JEFE DE EQUIPO	FIRMA:
Heber Ocas Rumay	
RESPONSABLE 1	FIRMA:
Guen. R. Peña Neyra	
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
  - AAC: Agua de alimentación para calderas
  - AL: Agua de lixiviación
  - AC: Agua de caldera
  - AIR: Agua de inyección y reinyección

SUELO
- SU: Suelo

SEDIMENTO
- SED: Sedimento

LODO
- LD: Lodo

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: 04-05-2022
- Hora de recepción: 11:00
- Recibido por: Daniel Rodriguez

OBSERVACIONES

ANALYTICAL LABORATORY E.I.R.L. RECEPCIÓN DE MUESTRAS 04 MAY 2022 CALLAO

ALAB
ANALYTICAL LABORATORY E.I.R.L.

IAS ACCREDITED Testing Laboratory TL - 833

INFORME DE ENSAYO N°: IE-22-6948

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	: 629-2022
5.-CÓDIGO DE ACCIÓN	: 0014-4-2022-412
6.-TERMINO DE REFERENCIA	: CONTRATO N° 054-2021-OEFA
7.-PROCEDENCIA	: CAJAMARCA, HUALGAYOC, HUALGAYOC
8.-SOLICITANTE	: ORGANISMO DE EVALUACION Y FISCALIZACION AMBIENTAL - OEFA
9.-ORDEN DE SERVICIO N°	: 0000001799-2022-0000
10.-PROCEDIMIENTO DE MUESTREO	: NO APLICA
11.-MUESTREADO POR	: EL CLIENTE
12.-FECHA DE EMISIÓN DE INFORME	: 2022-05-20

II. DATOS DE ÍTEMS DE ENSAYO

1.-PRODUCTO	: Agua
2.-NÚMERO DE MUESTRAS	: 4
3.-FECHA DE RECEP. DE MUESTRA	: 2022-05-04
4.-PERÍODO DE ENSAYO	: 2022-05-04 al 2022-05-20

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.

INFORME DE ENSAYO N°: IE-22-6948

III. MÉTODOS Y REFERENCIAS

TIPO DE ENSAYO	NORMA DE REFERENCIA	TÍTULO
Metales Totales ICP-MS [2]	Method 200.8, Revision 5.4 1994. (VALIDADO - Aplicado fuera del alcance: Bi, B, Ca, Ce, Cs, Fe, Ga, Ge, Hf, K, La, Li, Lu, Mg, Na, Nb, P, Rb, Si, Sn, Sr, Ta, Te, Ti, W, Yb, Zr), 2021.	Determination of Trace Elements in Waters and Wastes by Inductively Coupled Plasma - Mass Spectrometry.

[2] Ensayo acreditado por el IAS

INFORME DE ENSAYO N°: IE-22-6948

IV. RESULTADOS

	ITEM	1	2	3
	CÓDIGO DE LABORATORIO:	M-22-21811	M-22-21812	M-22-21813
	CÓDIGO DEL CLIENTE:	DUP-1	BKC-1	BKE-1
	COORDENADAS:	NO APLICA	NO APLICA	NO APLICA
	UTM WGS 84:	NO APLICA	NO APLICA	NO APLICA
	PRODUCTO:	Agua Natural	Agua de Proceso	Agua de Proceso
	SUB PRODUCTO:	Agua Superficial de Río	Agua Purificada	Agua Purificada
	INSTRUCTIVO DE MUESTREO:		NO APLICA	
	FECHA y HORA DE MUESTREO :	29-04-2022 12:55	29-04-2022 12:55	29-04-2022 12:55

ENSAYO	UNIDAD	L.D.M.	L.C.M.	Resultado	Incertidumbre	Resultado	Incertidumbre	Resultado	Incertidumbre
Metales Totales ICP-MS									
Aluminio [2]	mg/L	0,001	0,003	<0,003	NA	<0,003	NA	<0,003	NA
Antimonio [2]	mg/L	0,001	0,002	<0,002	NA	<0,002	NA	<0,002	NA
Arsénico [2]	mg/L	0,0002	0,0010	<0,0010	NA	<0,0010	NA	<0,0010	NA
Bario [2]	mg/L	0,0001	0,0003	<0,0003	NA	<0,0003	NA	<0,0003	NA
Berilio [2]	mg/L	0,0001	0,0003	<0,0003	NA	<0,0003	NA	<0,0003	NA
Bismuto [2]	mg/L	0,003	0,010	<0,010	NA	<0,010	NA	<0,010	NA
Boro [2]	mg/L	0,0003	0,0010	<0,0010	NA	<0,0010	NA	<0,0010	NA
Cadmio [2]	mg/L	0,0001	0,0002	<0,0002	NA	<0,0002	NA	<0,0002	NA
Calcio [2]	mg/L	0,001	0,004	456,824	6,395500	<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	1,20734	0,012243	<0,00005	NA	<0,00005	NA
Fosforo [2]	mg/L	0,002	0,006	<0,006	NA	<0,006	NA	<0,006	NA
Hierro [2]	mg/L	0,001	0,002	<0,002	NA	<0,002	NA	<0,002	NA
Litio [2]	mg/L	0,00003	0,00010	<0,00010	NA	<0,00010	NA	<0,00010	NA
Magnesio [2]	mg/L	0,0006	0,0020	13,6177	0,235590	<0,0020	NA	<0,0020	NA
Manganeso [2]	mg/L	0,00002	0,00005	1,83775	0,034733	<0,00005	NA	<0,00005	NA
Mercurio [2]	mg/L	0,000033	0,000100	<0,000100	NA	<0,000100	NA	<0,000100	NA
Molibdeno [2]	mg/L	0,0003	0,0010	<0,0010	NA	<0,0010	NA	<0,0010	NA
Niquel [2]	mg/L	0,0001	0,0004	<0,0004	NA	<0,0004	NA	<0,0004	NA
Plata [2]	mg/L	0,0003	0,0010	<0,0010	NA	<0,0010	NA	<0,0010	NA

[2] Ensayo acreditado por el IAS

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

NA: No Aplica

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

INFORME DE ENSAYO N°: IE-22-6948

ITEM		1	2	3
CÓDIGO DE LABORATORIO:		M-22-21811	M-22-21812	M-22-21813
CÓDIGO DEL CLIENTE:		DUP-1	BKC-1	BKE-1
COORDENADAS:		NO APLICA	NO APLICA	NO APLICA
UTM WGS 84:		NO APLICA	NO APLICA	NO APLICA
PRODUCTO:		Agua Natural	Agua de Proceso	Agua de Proceso
SUB PRODUCTO:		Agua Superficial de Río	Agua Purificada	Agua Purificada
INSTRUCTIVO DE MUESTREO:			NO APLICA	
FECHA y HORA DE MUESTREO :		29-04-2022 12:55	29-04-2022 12:55	29-04-2022 12:55

ENSAYO	UNIDAD	L.D.M.	L.C.M.	Resultado	Incertidumbre	Resultado	Incertidumbre	Resultado	Incertidumbre
Plomo [2]	mg/L	0,0008	0,0010	<0,0010	NA	<0,0010	NA	<0,0010	NA
Potasio [2]	mg/L	0,003	0,010	0,449	0,006900	<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	5,2207	0,104410	<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	1,5637	0,037690	<0,0002	NA	<0,0002	NA

[2] Ensayo acreditado por el IAS

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

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

NA: No Aplica

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

INFORME DE ENSAYO N°: IE-22-6948

ITEM	4
CÓDIGO DE LABORATORIO:	M-22-21814
CÓDIGO DEL CLIENTE:	BKV-1
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 :	21-04-2022 13:00

ENSAYO	UNIDAD	L.D.M.	L.C.M.	Resultado	Incertidumbre
Metales Totales ICP-MS					
Aluminio [2]	mg/L	0,001	0,003	<0,003	NA
Antimonio [2]	mg/L	0,001	0,002	<0,002	NA
Arsénico [2]	mg/L	0,0002	0,0010	<0,0010	NA
Bario [2]	mg/L	0,0001	0,0003	<0,0003	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	0,0001	0,0002	<0,0002	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	0,0001	0,0002	<0,0002	NA
Cromo [2]	mg/L	0,0001	0,0003	<0,0003	NA
Estaño [2]	mg/L	0,0003	0,0010	<0,0010	NA
Estroncio [2]	mg/L	0,00002	0,00005	<0,00005	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	0,0006	0,0020	<0,0020	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%.

INFORME DE ENSAYO N°: IE-22-6948

ITEM				4	
CÓDIGO DE LABORATORIO:				M-22-21814	
CÓDIGO DEL CLIENTE:				BKV-1	
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 :				21-04-2022 13:00	
ENSAYO	**UNIDAD**	**L.D.M.**	**L.C.M.**	**Resultado**	**Incertidumbre**
Plomo [2]	mg/L	0,0008	0,0010	<0,0010	NA
Potasio [2]	mg/L	0,003	0,010	<0,010	NA
Selenio [2]	mg/L	0,001	0,002	<0,002	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	0,0001	0,0002	<0,0002	NA

[2] Ensayo acreditado por el IAS

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

NA: No Aplica

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

V. OBSERVACION

Los resultados se aplican a la muestra cómo se recibió.

FIN DE DOCUMENTO

ALAB
ANALYTICAL LABORATORY E.I.R.L.

CONTROL DE CALIDAD N°: IE-22-6948

	BLANCO	MUESTRA CONTROL		MUESTRA FORTIFICADA		DUPLICADOS (D1/D2)	
Parámetro	Resultado	Criterios	Resultado	Criterios	Resultado	Criterios	Resultado
Metales Totales ICP-MS [2]							
Aluminio	<0,003mg/L	80%-120%	94	80%-120%	90	0-10%	N.A
Antimonio	<0,002mg/L	80%-120%	104	80%-120%	100	0-10%	N.A
Arsénico	<0,0010mg/L	80%-120%	108	80%-120%	100	0-10%	N.A
Bario	<0,0003mg/L	80%-120%	95	80%-120%	95	0-10%	N.A
Berilio	<0,0003mg/L	80%-120%	107	80%-120%	95	0-10%	N.A
Bismuto	<0,010mg/L	80%-120%	91	80%-120%	102	0-10%	N.A
Boro	<0,0010mg/L	80%-120%	92	80%-120%	95	0-10%	N.A
Cadmio	<0,0002mg/L	80%-120%	94	80%-120%	96	0-10%	N.A
Calcio	<0,004mg/L	80%-120%	90	80%-120%	102	0-10%	5
Cobalto	<0,0020mg/L	80%-120%	103	80%-120%	99	0-10%	N.A
Cobre	<0,0002mg/L	80%-120%	109	80%-120%	102	0-10%	N.A
Cromo	<0,0003mg/L	80%-120%	94	80%-120%	98	0-10%	N.A
Estaño	<0,0010mg/L	80%-120%	109	80%-120%	106	0-10%	N.A
Estroncio	<0,00005mg/L	80%-120%	92	80%-120%	106	0-10%	2
Fosforo	<0,006mg/L	80%-120%	94	80%-120%	102	0-10%	N.A
Hierro	<0,002mg/L	80%-120%	107	80%-120%	110	0-10%	N.A
Litio	<0,00010mg/L	80%-120%	91	80%-120%	94	0-10%	N.A
Magnesio	<0,0020mg/L	80%-120%	98	80%-120%	91	0-10%	1
Manganeso	<0,00005mg/L	80%-120%	109	80%-120%	99	0-10%	7
Mercurio	<0,0001mg/L	80%-120%	104	80%-120%	94	0-10%	N.A
Molibdeno	<0,0010mg/L	80%-120%	98	80%-120%	91	0-10%	N.A
Niquel	<0,0004mg/L	80%-120%	106	80%-120%	100	0-10%	N.A
Plata	<0,0010mg/L	80%-120%	103	80%-120%	94	0-10%	N.A
Plomo	<0,001mg/L	80%-120%	104	80%-120%	94	0-10%	N.A
Potasio	<0,010mg/L	80%-120%	94	80%-120%	90	0-10%	7
Selenio	<0,002mg/L	80%-120%	96	80%-120%	102	0-10%	N.A
Sodio	<0,0010mg/L	80%-120%	94	80%-120%	101	0-10%	6
Talio	<0,0004mg/L	80%-120%	99	80%-120%	103	0-10%	N.A
Titanio	<0,0010mg/L	80%-120%	109	80%-120%	105	0-10%	N.A
Uranio	<0,0003mg/L	80%-120%	100	80%-120%	106	0-10%	N.A
Vanadio	<0,0003mg/L	80%-120%	104	80%-120%	96	0-10%	N.A
Zinc	<0,0002mg/L	80%-120%	100	80%-120%	94	0-10%	1

N.A: No Aplica

[2] Ensayo acreditado por el IAS

OS-22-1799
EC-22-25701
IE-22-6948

CADENA DE CUSTODIA - MUESTRAS DE AGUA 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	Heber Ocas Rumay
Teléfono/Anexo	999382684 / 945940041
Correo(s) Electrónico(s)	heber.ocas.rumay1@gmail.com
Referencia	EAS. UM Cerro Corona

DATOS DEL MUESTREO

TIPO DE MUESTRA (Marcar con X)

Líquido [X] Semisólida [ ] Sólido [ ]

UBICACIÓN

Departamento: Cajamarca
Provincia: Hualgayoc
Distrito: Hualgayoc

CÓDIGO DE ACCIÓN N°: 0014-4-2022-412
RS/ TDR N°: 624-2022

DATOS DEL ENVIO

Enviado por: Heber Ocas Rumay
Fecha: 02-05-2022 (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
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	M. Totales + Hg	OBSERVACIONES
M-22-21811	DUP-1	29-04-2022	12:55	AS	1	-	-	X	
M-22-21812	BKC-1	29-04-2022	12:55	AU	1	-	-	X	
M-22-21813	BKE-1	29-04-2022	12:55	AU	1	-	-	X	
M-22-21814	BKV-1	21-04-2022	13:00	AU	1	-	-	X	

OBSERVACIONES GENERALES

AU: Agua ultrapura

LÍDER DE EQUIPO/ JEFE DE EQUIPO	FIRMA:
Heber Ocas Rumay	
RESPONSABLE 1	FIRMA:
Guen. R. Peña Neyra	
RESPONSABLE 2	FIRMA:

TIPO DE MATRIZ (*)

AGUA (Ref.: NTP 214.042)

Agua Natural:
ASR: Agua Superficial de Rio
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	☑	☐
Preservantes adecuados ***	☑	☐
Refrigeradas	☑	☐
Dentro del plazo de perecibilidad	☑	☐

***Marcar en caso aplique

CONFORMIDAD DE RECEPCIÓN DE MUESTRAS

Fecha de recepción: 04-05-2022
Hora de recepción: 11:00
Recibido por: Daniel Rodriguez

OBSERVACIONES

ANALYTICAL LABORATORY E.I.R.L. RECEPCIÓN DE MUESTRAS 04 MAY 2022 CALLAO