

Título de la evaluación : Reporte de resultados de la segunda ejecución del muestreo de agua superficial, sedimento, comunidades hidrobiológicas y caudal ecológico en el área de influencia de la Central Hidroeléctrica Cheves en los distritos Paccho y Checras de las provincias Huaura y Naván, Caujul, Andajes y Pachangara de la provincia Oyón, departamento Lima, durante el 2022

Etapas : Segunda ejecución

Fecha de ejecución : Del 17 al 30 de setiembre de 2022

Expediente de evaluación : 008-2022-DEAM-EAC Código de acción : 0002-9-2022-414

Tipo de origen : Programada

Fecha de aprobación : 10 de noviembre de 2022 Reporte N° : RR-064-2022-STECC

1. INFORMACIÓN GENERAL

a.	Tipo de evaluación	Evaluación ambiental de causalidad
b.	Distrito	Paccho, Checras, Naván, Caujul, Andajes y Pachangara
c.	Provincia	Huaura y Oyón
d.	Departamento	Lima
e.	Ámbito de estudio	Reservorio Huaura, reservorio Checras, reservorio Picunche y casa de máquinas
f.	Unidades fiscalizables en la zona de estudio	Central hidroeléctrica Cheves de la Compañía Eléctrica Statkraft Perú S.A.

Profesionales que aportaron a este documento:

N.º	Nombres y apellidos	Profesión	Actividad desarrollada	Nº de Colegiatura
1	Walter Lázaro Fajardo Vargas	Ingeniero químico	Gabinete	CIP 033273
2	Llojan Chuquisengo Picón	Licenciado en química	Gabinete	CQP 906
3	Gabriel Antonio Trujillo Paucar	Biólogo	Campo y gabinete	CBP 14311
4	Janet Isabel Sajamí Reymundo	Bióloga	Campo y gabinete	CBP 11621
5	Americo Huayllas Navarro	Biólogo	Campo y gabinete	CBP 11341
6	María Esther Vásquez Chota	Bachiller en Ingeniería Ambiental	Campo y gabinete	---
7	Giovanna Miriam Pinto Alcarraz	Química	Gabinete	CQP 464

2. INFORMACIÓN DEL MONITOREO

Componentes ambientales evaluadas	Agua superficial
	Sedimento
	Comunidades hidrobiológicas

3. RESULTADOS

Se presenta en anexos los resultados de campo y laboratorio de las matrices de agua, superficial, sedimentos y comunidades hidrobiológicas de la evaluación ambiental de causalidad en el área de influencia de la central hidroeléctrica Cheves, distritos Paccho y Checras provincia Huaura y, Naván, Caujul, Andajes y Pachangara provincia Oyón, departamento Lima, así como la comparación de algunos resultados con la normativa ambiental precisada en los IGA y de uso internacional.

4. ANEXOS

Anexo A	RESULTADOS AGUA SUPERFICIAL Concentraciones y valores de parámetros fisicoquímicos, orgánicos e inorgánicos del agua superficial de los ríos y reservorios Checras y Huaura comparados con los ECA para Agua-2017; y de las aguas turbinadas de la C.H. Cheves
Tabla A.1	Características fisicoquímicas, orgánicas e inorgánicas del agua superficial del río Checras comparados con los ECA para Agua 2017: Categoría 3, Subcategoría D1 y Subcategoría D2
Tabla A.2	Características fisicoquímicas, orgánicas e inorgánicas de agua superficial en el río Huaura comparados con los ECA para Agua 2017: Categoría 3, Subcategoría D1 y Subcategoría D2
Tabla A.3	Características fisicoquímicas, orgánicas e inorgánicas de agua superficial en el reservorio Huaura comparados con los ECA para Agua 2017: Categoría 3, Subcategoría D1 y Subcategoría D2
Tabla A.4	Características fisicoquímicas, orgánicas e inorgánicas de agua superficial en el reservorio Checras comparados con los ECA para Agua 2017: Categoría 3, Subcategoría D1 y Subcategoría D2
Tabla A.5	Características fisicoquímicas, orgánicas e inorgánicas de aguas turbinadas comparados referencialmente con los ECA para Agua 2017: Categoría 3, Subcategoría D1 y Subcategoría D2
Anexo B	RESULTADOS SEDIMENTO Metales, granulometría, materia orgánica y bifenilos policlorados en sedimento del río y reservorio Checras; y río Huaura
Tabla B.1	Metales en sedimentos de los ríos Checras, Huaura y reservorio Checras comparados con los estándares de la Guía de Calidad Ambiental de Canadá – CEQG 2002
Tabla B.2	Granulometría en sedimentos de los ríos Checras, Huaura y reservorio Checras
Tabla B.3	Materia orgánica en sedimento de los ríos Checras, Huaura, reservorio Checras
Tabla B.4	Concentraciones de bifenilos policlorados en sedimento de los ríos Checras, Huaura y reservorio Checras
Anexo C	RESULTADOS HIDROBIOLOGÍA Comunidades hidrobiológicas del perifiton, macroinvertebrados bentónicos y plancton; taxonomía y contenido estomacal de peces
Tabla C.1	Comunidades hidrobiológicas de perifiton – microalgas
Tabla C.2	Comunidades hidrobiológicas de perifiton – microorganismos
Tabla C.3	Comunidades hidrobiológicas de macroinvertebrados bentónicos
Tabla C.4	Identificación taxonómica de peces
Tabla C.5	Contenido estomacal (dieta) de peces
Tabla C.6	Comunidades hidrobiológicas de plancton – fitoplancton
Tabla C.7	Comunidades hidrobiológicas de plancton – zooplancton
Anexo D	ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD Agua superficial y sedimento
Anexo D.1	AGUA SUPERFICIAL Blanco viajero y blanco de campo, diferencia porcentual entre duplicados y muestra original, error de balance iónico y porcentaje de metales disueltos
Tabla D.1.1	Resultados del blanco de campo y blanco viajero
Tabla D.1.2	Diferencia porcentual entre duplicados y muestra original de agua superficial
Tabla D.1.3	Error de balance iónico (EBI)
Tabla D.1.4	Porcentaje de metales disueltos

Anexo D.2	SEDIMENTO Diferencia porcentual entre duplicados y muestra original
Tabla D.2.1	Diferencia porcentual entre duplicados y muestra original
Anexo E	INFORMES DE ENSAYO
Anexo E.1	AGUA SUPERFICIAL
Anexo E.2	SEDIMENTO
Anexo E.3	HIDROBIOLOGÍA

Profesionales que aportaron a este documento:



Firmado digitalmente por:
TRUJILLO PAUCAR Gabriel
Antonio FIR 44887664 hard
Motivo: Soy el autor del
documento
Fecha: 11/11/2022 15:58:05-0500



Firmado digitalmente por:
SAJAMI REYMUNDO Janet
Isabel FIR 43287383 hard
Motivo: Soy el autor del
documento
Fecha: 11/11/2022 16:13:00-0500



Firmado digitalmente por:
HUAYLLAS NAVARRO Americo
FIR 42910852 hard
Motivo: Soy el autor del
documento
Fecha: 11/11/2022 16:20:56-0500



Firmado digitalmente por:
PINTO ALCARRAZ Giovanna
Miriam FIR 08550479 hard
Motivo: Soy el autor del
documento
Fecha: 11/11/2022 16:49:47-0500



Firmado digitalmente por:
CHUQUISENGO PICON Uojan
FIR 43052135 hard
Motivo: Doy V° B°
Fecha: 14/11/2022 10:14:09-0500

ANEXOS



Organismo
de Evaluación
y Fiscalización
Ambiental



Organismo
de Evaluación
y Fiscalización
Ambiental

www.oefa.gob.pe
Dirección de Evaluación Ambiental

Av. Faustino Sánchez Carrión
N° 603, 607 y 615
Jesús María - Lima, Perú
Teléf.: (511) 204 9900

ANEXO A



Organismo
de Evaluación
y Fiscalización
Ambiental

RESULTADOS DE AGUA SUPERFICIAL

Concentraciones y valores de parámetros fisicoquímicos, orgánicos e inorgánicos del agua superficial de los ríos y reservorios Checra y Huaura comparados con los ECA para Agua-2017; y de las aguas turbinadas de la C.H. Cheves



Organismo
de Evaluación
y Fiscalización
Ambiental

www.oefa.gob.pe
Dirección de Evaluación Ambiental

Av. Faustino Sánchez Carrión
N° 603, 607 y 615
Jesús María - Lima, Perú
Teléf.: (511) 204 9900

**PERÚ**Ministerio
del AmbienteOrganismo de Evaluación y
Fiscalización Ambiental - OEFASTEC: Subdirección Técnica
Científica

“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres”

“Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional”

“Año del Bicentenario del Congreso de la República del Perú”

Tabla A.1. Características fisicoquímicas, orgánicas e inorgánicas de agua superficial del río Checras comparados con los ECA para Agua 2017: Categoría 3, Subcategoría D1 y Subcategoría D2

Cuerpo de agua		Río Checras		Estándares de Calidad Ambiental (ECA) para Agua 2017	
Código		RCHE-02	RCHE-01		
Fecha de muestreo		19/09/2022	19/09/2022	D.S. N.º 004-2017-MINAM Categoría 3	
Hora de muestreo		08:45	09:50	D1: Riego de vegetales	D2: Bebida de animales
N.º de informe de ensayo	Unidad	IE-22-16371	IE-22-16371		
Parámetro					
Mediciones fisicoquímicas <i>in situ</i> ^(a)					
pH	Unidades de pH	8,41	8,65	6,5-8,5	6,5-8,4
Conductividad eléctrica	µS/cm	481	507	2500	5000
Oxígeno disuelto	mg/L	8,20	8,18	≥4	≥5
Temperatura	°C	16,1	19,0	Δ3	Δ3
Turbidez	NTU	6,27	5,35	*	*
Caudal	(m³/s)	--	--	*	*
Fisicoquímicos					
Aceites y grasas	mg/L	<0,50	<0,50	5	10
Sólidos totales en suspensión (STS)	mg/L	7,4	<5,0	*	*
Sólidos totales disueltos (TDS)	mg/L	322	320	*	*
Carbonatos	mg CaCO ₃ /L	<5,00	<5,00	*	*
Fósforo total	mg/L	0,026	0,014	*	*
Cloruros	mg/L	14,3	14,9	500	*
Fluoruros	mg/L	<0,20	<0,20	1	*
Sulfatos	mg/L	142,8	147,0	1000	1000
Orgánicos: Bifenilos Policlorados PCBs					
Aroclor 1016	mg/L	<0,000002	<0,000002	0,00004	0,000045
Aroclor 1221	mg/L	<0,000002	<0,000002	0,00004	0,000045
Aroclor 1232	mg/L	<0,000002	<0,000002	0,00004	0,000045
Aroclor 1242	mg/L	<0,000002	<0,000002	0,00004	0,000045
Aroclor 1248	mg/L	<0,000002	<0,000002	0,00004	0,000045
Aroclor 1254	mg/L	<0,000002	<0,000002	0,00004	0,000045
Aroclor 1260	mg/L	<0,000002	<0,000002	0,00004	0,000045
Inorgánicos: Metales totales					
Aluminio	mg/L	0,424	0,205	5	5
Antimonio	mg/L	<0,0020	<0,0020	*	*
Arsénico	mg/L	<0,0010	0,0037	0,1	0,2
Bario	mg/L	0,04902	0,04980	0,7	*
Berilio	mg/L	<0,0003	<0,0003	0,1	0,1
Bismuto	mg/L	<0,010	<0,010	*	*
Boro	mg/L	0,2020	0,2120	1	5
Cadmio	mg/L	<0,0002	<0,0002	0,01	0,05
Calcio	mg/L	76,081	77,269	*	*
Cobalto	mg/L	<0,0020	<0,0020	0,05	1
Cobre	mg/L	0,0037	0,0033	0,2	0,5
Cromo	mg/L	<0,0003	<0,0003	0,1	1
Estaño	mg/L	<0,0010	<0,0010	*	*

**PERÚ**Ministerio
del AmbienteOrganismo de Evaluación y
Fiscalización Ambiental - OEFASTEC: Subdirección Técnica
Científica

“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres”

“Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional”

“Año del Bicentenario del Congreso de la República del Perú”

Cuerpo de agua		Río Checras		Estándares de Calidad Ambiental (ECA) para Agua 2017	
Código		RCHE-02	RCHE-01		
Fecha de muestreo		19/09/2022	19/09/2022	D.S. N.º 004-2017-MINAM Categoría 3	
Hora de muestreo		08:45	09:50	D1: Riego de vegetales	D2: Bebida de animales
N.º de informe de ensayo	Unidad	IE-22-16371	IE-22-16371		
Parámetro					
Estroncio	mg/L	0,92115	0,94189	*	*
Fósforo	mg/L	0,025	0,013	*	*
Hierro	mg/L	1,079	0,470	5	*
Litio	mg/L	0,09719	0,11034	2,5	2,5
Magnesio	mg/L	13,4067	12,9733	*	250
Manganeso	mg/L	0,04220	0,04717	0,2	0,2
Mercurio	mg/L	<0,000100	<0,000100	0,001	0,01
Molibdeno	mg/L	<0,0010	<0,0010	*	*
Níquel	mg/L	0,0046	0,0058	0,2	1
Plata	mg/L	<0,0010	<0,0010	*	*
Plomo	mg/L	0,0175	0,0111	0,05	0,05
Potasio	mg/L	2,348	2,545	*	*
Selenio	mg/L	<0,002	<0,002	0,02	0,05
Sodio	mg/L	11,2958	12,6624	*	*
Talio	mg/L	<0,0004	<0,0004	*	*
Titanio	mg/L	0,0298	0,0299	*	*
Uranio	mg/L	<0,0003	<0,0003	*	*
Vanadio	mg/L	<0,0003	<0,0003	*	*
Zinc	mg/L	0,0623	0,0246	2	24
Inorgánicos: Metales disueltos					
Aluminio	mg/L	0,360	0,169	*	*
Antimonio	mg/L	<0,0020	<0,0020	*	*
Arsénico	mg/L	<0,0010	0,0031	*	*
Bario	mg/L	0,04786	0,04393	*	*
Berilio	mg/L	<0,0003	<0,0003	*	*
Bismuto	mg/L	<0,010	<0,010	*	*
Boro	mg/L	0,1977	0,2074	*	*
Cadmio	mg/L	<0,00020	<0,00020	*	*
Calcio	mg/L	71,225	73,912	*	*
Cobalto	mg/L	<0,0020	<0,0020	*	*
Cobre	mg/L	0,00308	0,00272	*	*
Cromo	mg/L	<0,0003	<0,0003	*	*
Estaño	mg/L	<0,0010	<0,0010	*	*
Estroncio	mg/L	0,89734	0,89473	*	*
Fósforo	mg/L	0,020	0,011	*	*
Hierro	mg/L	0,934	0,406	*	*
Litio	mg/L	0,09674	0,10549	*	*
Magnesio	mg/L	13,152	12,217	*	*
Manganeso	mg/L	0,03418	0,03912	*	*
Mercurio	mg/L	<0,000100	<0,000100	*	*
Molibdeno	mg/L	<0,0010	<0,0010	*	*
Níquel	mg/L	0,0042	0,0050	*	*
Plata	mg/L	<0,0010	<0,0010	*	*
Plomo	mg/L	0,0166	0,0100	*	*
Potasio	mg/L	2,154	2,454	*	*

**PERÚ**Ministerio
del AmbienteOrganismo de Evaluación y
Fiscalización Ambiental - OEFASTEC: Subdirección Técnica
Científica

“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres”

“Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional”

“Año del Bicentenario del Congreso de la República del Perú”

Cuerpo de agua		Río Checras		Estándares de Calidad Ambiental (ECA) para Agua 2017	
Código		RCHE-02	RCHE-01		
Fecha de muestreo		19/09/2022	19/09/2022	D.S. N.° 004-2017-MINAM Categoría 3	
Hora de muestreo		08:45	09:50	D1: Riego de vegetales	D2: Bebida de animales
N.° de informe de ensayo	Unidad	IE-22-16371	IE-22-16371		
Parámetro					
Selenio	mg/L	<0,0020	<0,0020	*	*
Sodio	mg/L	10,7458	12,3384	*	*
Talio	mg/L	<0,0004	<0,0004	*	*
Titanio	mg/L	0,0242	0,0282	*	*
Uranio	mg/L	<0,0003	<0,0003	*	*
Vanadio	mg/L	<0,0003	<0,0003	*	*
Zinc	mg/L	0.04985	0.02048	*	*

Fuente : Informes de ensayo del laboratorio Analytical Laboratory E.I.R.L.

(a) : Reporte de campo N:º RC-106-2022-STEC

«<» : Menor al límite de cuantificación del método de ensayo

«*» : Los ECA para Agua 2017, Categoría 3 no considera un valor estándar para este parámetro

«--» : Parámetro no evaluado

	: Valor que excede los ECA para Agua 2017: Categoría 3, Subcategoría D1 y Subcategoría D2
	: Valor que excede los ECA para Agua 2017: Categoría 3, Subcategoría D2



PERÚ

Ministerio
del Ambiente

Organismo de Evaluación y
Fiscalización Ambiental - OEFA

STEC: Subdirección Técnica
Científica

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"

"Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"

"Año del Bicentenario del Congreso de la República del Perú"

Tabla A.2. Características fisicoquímicas, orgánicas e inorgánicas de agua superficial en el río Huaura comparados con los ECA para Agua 2017: Categoría 3, Subcategoría D1 y Subcategoría D2

Cuerpo de agua		Río Huaura					Estándares de Calidad Ambiental (ECA) para Agua 2017	
Código		RHUA-01	RHUA-02	RHUA-03	RHUA-04	RHUA-05		
Fecha de muestreo		18/09/2022	18/09/2022	18/09/2022	18/09/2022	18/09/2022	D.S. N.° 004-2017-MINAM Categoría 3	
Hora de muestreo		15:25	14:20	11:35	10:00	08:35	D1: Riego de vegetales	D2: Bebida de animales
N.° de informe de ensayo	Unidad	IE-22-16371	IE-22-16371	IE-22-16371	IE-22-16371	IE-22-16371		
Parámetro								
Mediciones fisicoquímicos <i>in situ</i> ^(a)								
pH	Unidades de pH	8,27	8,33	8,16	8,28	8,56	6,5-8,5	6,5-8,4
Conductividad eléctrica	µS/cm	508	503	600	644	694	2500	5000
Oxígeno disuelto	mg/L	7,74	7,42	7,36	7,74	7,99	≥4	≥5
Temperatura	°C	18,7	19,8	20,9	21,5	17,6	Δ3	Δ3
Turbidez	NTU	18,6	21,5	18	16,1	14,6	*	*
Caudal	(m³/s)	--	--	--	1,709	--	*	*
Fisicoquímicos								
Aceites y grasas	mg/L	<0,50	<0,50	<0,50	<0,50	<0,50	5	10
Sólidos totales en suspensión (STS)	mg/L	14,1	13,7	10,0	8,1	9,8	*	*
Sólidos totales disueltos (TDS)	mg/L	326	328	364	416	428	*	*
Carbonatos	mg CaCO ₃ /L	<5,00	<5,00	<5,00	<5,00	<5,00	5	*
Fósforo total	mg/L	0,040	0,039	0,044	0,177	0,039	*	*
Cloruros	mg/L	14,9	14,8	26,3	43,4	47,8	500	*
Fluoruros	mg/L	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	1	*
Sulfatos	mg/L	148,4	148,9	161,1	166,4	170,6	1000	1000
Orgánicos: Bifenilos Policlorados PCBs								
Aroclor 1016	mg/L	<0,000002	<0,000002	<0,000002	<0,000002	<0,000002	0,00004	0,000045

**PERÚ**Ministerio
del AmbienteOrganismo de Evaluación y
Fiscalización Ambiental - OEFASTEC: Subdirección Técnica
Científica

“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres”

“Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional”

“Año del Bicentenario del Congreso de la República del Perú”

Cuerpo de agua		Río Huaura					Estándares de Calidad Ambiental (ECA) para Agua 2017	
Código		RHUA-01	RHUA-02	RHUA-03	RHUA-04	RHUA-05		
Fecha de muestreo		18/09/2022	18/09/2022	18/09/2022	18/09/2022	18/09/2022	D.S. N.° 004-2017-MINAM Categoría 3	
Hora de muestreo		15:25	14:20	11:35	10:00	08:35		
N.° de informe de ensayo	Unidad	IE-22-16371	IE-22-16371	IE-22-16371	IE-22-16371	IE-22-16371	D1: Riego de vegetales	D2: Bebida de animales
Parámetro								
Aroclor 1221	mg/L	<0,000002	<0,000002	<0,000002	<0,000002	<0,000002	0,00004	0,000045
Aroclor 1232	mg/L	<0,000002	<0,000002	<0,000002	<0,000002	<0,000002	0,00004	0,000045
Aroclor 1242	mg/L	<0,000002	<0,000002	<0,000002	<0,000002	<0,000002	0,00004	0,000045
Aroclor 1248	mg/L	<0,000002	<0,000002	<0,000002	<0,000002	<0,000002	0,00004	0,000045
Aroclor 1254	mg/L	<0,000002	<0,000002	<0,000002	<0,000002	<0,000002	0,00004	0,000045
Aroclor 1260	mg/L	<0,000002	<0,000002	<0,000002	<0,000002	<0,000002	0,00004	0,000045
Inorgánicos: Metales totales								
Aluminio	mg/L	0,247	0,241	0,205	0,478	0,243	5	5
Antimonio	mg/L	<0,0020	<0,0020	<0,0020	<0,0020	<0,0020	*	*
Arsénico	mg/L	0,0152	0,0148	0,0149	0,0129	0,0106	0,1	0,2
Bario	mg/L	0,04064	0,04325	0,03235	0,06526	0,04790	0,7	*
Berilio	mg/L	<0,0003	<0,0003	<0,0003	<0,0003	<0,0003	0,1	0,1
Bismuto	mg/L	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	*	*
Boro	mg/L	0,2799	0,2631	0,7396	0,8861	0,9425	1	5
Cadmio	mg/L	<0,0002	<0,0002	<0,0002	<0,0002	<0,0002	0,01	0,05
Calcio	mg/L	83,060	81,844	77,885	87,441	86,304	*	*
Cobalto	mg/L	<0,0020	<0,0020	<0,0020	<0,0020	<0,0020	0,05	1
Cobre	mg/L	0,0075	0,0273	0,0342	0,0770	0,0046	0,2	0,5
Cromo	mg/L	<0,0003	<0,0003	<0,0003	<0,0003	<0,0003	0,1	1
Estaño	mg/L	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	*	*
Estroncio	mg/L	1,01437	0,97615	0,99723	1,04093	1,03988	*	*
Fósforo	mg/L	0,038	0,036	0,041	0,184	0,034	*	*
Hierro	mg/L	0,875	0,853	1,087	1,105	0,939	5	*
Litio	mg/L	0,13093	0,12577	0,30359	0,36730	0,38048	2,5	2,5
Magnesio	mg/L	12,0515	11,7804	13,5830	14,9582	15,1891	*	250

**PERÚ**Ministerio
del AmbienteOrganismo de Evaluación y
Fiscalización Ambiental - OEFASTEC: Subdirección Técnica
Científica

“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres”

“Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional”

“Año del Bicentenario del Congreso de la República del Perú”

Cuerpo de agua		Río Huaura					Estándares de Calidad Ambiental (ECA) para Agua 2017	
Código		RHUA-01	RHUA-02	RHUA-03	RHUA-04	RHUA-05		
Fecha de muestreo		18/09/2022	18/09/2022	18/09/2022	18/09/2022	18/09/2022	D.S. N.º 004-2017-MINAM Categoría 3	
Hora de muestreo		15:25	14:20	11:35	10:00	08:35		
N.º de informe de ensayo	Unidad	IE-22-16371	IE-22-16371	IE-22-16371	IE-22-16371	IE-22-16371	D1: Riego de vegetales	D2: Bebida de animales
Parámetro								
Manganeso	mg/L	0,10716	0,10636	0,15305	0,14253	0,14917	0,2	0,2
Mercurio	mg/L	<0,000100	<0,000100	<0,000100	<0,000100	<0,000100	0,001	0,01
Molibdeno	mg/L	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	*	*
Níquel	mg/L	0,0163	0,0055	0,0066	0,0089	0,0054	0,2	1
Plata	mg/L	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	*	*
Plomo	mg/L	0,0020	0,0020	0,0025	0,1649	0,0026	0,05	0,05
Potasio	mg/L	2,737	2,663	4,711	5,613	5,786	*	*
Selenio	mg/L	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	0,02	0,05
Sodio	mg/L	13,8554	13,3892	24,8847	29,2433	31,1546	*	*
Talio	mg/L	<0,0004	<0,0004	<0,0004	<0,0004	<0,0004	*	*
Titanio	mg/L	0,0260	0,0273	0,0268	0,0335	0,0277	*	*
Uranio	mg/L	<0,0003	<0,0003	<0,0003	<0,0003	<0,0003	*	*
Vanadio	mg/L	<0,0003	<0,0003	<0,0003	<0,0003	<0,0003	*	*
Zinc	mg/L	0,0593	0,0520	0,0648	0,2572	0,0552	2	24
Inorgánicos: Metales disueltos								
Aluminio	mg/L	0,209	0,218	0,178	0,394	0,201	*	*
Antimonio	mg/L	<0,0020	<0,0020	<0,0020	<0,0020	<0,0020	*	*
Arsénico	mg/L	0,0125	0,0128	0,0127	0,0106	0,0095	*	*
Bario	mg/L	0,03859	0,03590	0,02869	0,05239	0,04066	*	*
Berilio	mg/L	<0,0003	<0,0003	<0,0003	<0,0003	<0,0003	*	*
Bismuto	mg/L	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	*	*
Boro	mg/L	0,2648	0,2617	0,6629	0,8533	0,9334	*	*
Cadmio	mg/L	<0,00020	<0,00020	<0,00020	<0,00020	<0,00020	*	*
Calcio	mg/L	80,890	74,659	76,351	79,481	80,889	*	*
Cobalto	mg/L	<0,0020	<0,0020	<0,0020	<0,0020	<0,0020	*	*

**PERÚ**Ministerio
del AmbienteOrganismo de Evaluación y
Fiscalización Ambiental - OEFASTEC: Subdirección Técnica
Científica

“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres”

“Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional”

“Año del Bicentenario del Congreso de la República del Perú”

Cuerpo de agua		Río Huaura					Estándares de Calidad Ambiental (ECA) para Agua 2017	
Código		RHUA-01	RHUA-02	RHUA-03	RHUA-04	RHUA-05		
Fecha de muestreo		18/09/2022	18/09/2022	18/09/2022	18/09/2022	18/09/2022	D.S. N.º 004-2017-MINAM Categoría 3	
Hora de muestreo		15:25	14:20	11:35	10:00	08:35		
N.º de informe de ensayo	Unidad	IE-22-16371	IE-22-16371	IE-22-16371	IE-22-16371	IE-22-16371	D1: Riego de vegetales	D2: Bebida de animales
Parámetro								
Cobre	mg/L	0,0061	0,02380	0,03107	0,06501	0,00393	*	*
Cromo	mg/L	<0,0003	<0,0003	<0,0003	<0,0003	<0,0003	*	*
Estaño	mg/L	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	*	*
Estroncio	mg/L	0,96768	0,94577	0,97921	0,98699	1,00239	*	*
Fósforo	mg/L	0,032	0,033	0,033	0,160	0,028	*	*
Hierro	mg/L	0,751	0,740	0,954	0,912	0,830	*	*
Litio	mg/L	0,12478	0,12377	0,24976	0,35844	0,37884	*	*
Magnesio	mg/L	11,452	10,716	12,496	14,573	14,828	*	*
Manganeso	mg/L	0,08870	0,08512	0,14134	0,11684	0,12773	*	*
Mercurio	mg/L	<0,000100	<0,000100	<0,000100	<0,000100	<0,000100	*	*
Molibdeno	mg/L	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	*	*
Níquel	mg/L	0,0147	0,0048	0,0059	0,0078	0,0047	*	*
Plata	mg/L	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	*	*
Plomo	mg/L	0,0017	0,0016	0,0021	0,1501	0,0024	*	*
Potasio	mg/L	2,619	2,580	3,943	5,368	5,701	*	*
Selenio	mg/L	<0,0020	<0,0020	<0,0020	<0,0020	<0,0020	*	*
Sodio	mg/L	13,3450	13,1412	20,6670	28,0980	30,4434	*	*
Talio	mg/L	<0,0004	<0,0004	<0,0004	<0,0004	<0,0004	*	*
Titanio	mg/L	0,0248	0,0252	0,0263	0,0278	0,0272	*	*
Uranio	mg/L	<0,0003	<0,0003	<0,0003	<0,0003	<0,0003	*	*
Vanadio	mg/L	<0,0003	<0,0003	<0,0003	<0,0003	<0,0003	*	*
Zinc	mg/L	0,05085	0,04247	0,05262	0,20999	0,04501	*	*

Fuente : Informes de ensayo del laboratorio Analytical Laboratory E.I.R.L.

(a) : Reporte de campo N.º RC-106-2022-STEC

«<» : Menor al límite de cuantificación del método de ensayo

**PERÚ**Ministerio
del AmbienteOrganismo de Evaluación y
Fiscalización Ambiental - OEFASTEC: Subdirección Técnica
Científica

“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres”

“Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional”

“Año del Bicentenario del Congreso de la República del Perú”

Cuerpo de agua		Río Huaura					Estándares de Calidad Ambiental (ECA) para Agua 2017	
Código		RHUA-01	RHUA-02	RHUA-03	RHUA-04	RHUA-05		
Fecha de muestreo		18/09/2022	18/09/2022	18/09/2022	18/09/2022	18/09/2022	D.S. N.° 004-2017-MINAM Categoría 3	
Hora de muestreo		15:25	14:20	11:35	10:00	08:35		
N.° de informe de ensayo	Unidad	IE-22-16371	IE-22-16371	IE-22-16371	IE-22-16371	IE-22-16371	D1: Riego de vegetales	D2: Bebida de animales
Parámetro								

«*» : Los ECA para Agua 2017, Categoría 3 no considera un valor estándar para este parámetro

«--» : Parámetro no evaluado

: Valor que excede los ECA para Agua 2017: Categoría 3, Subcategoría D1 y Subcategoría D2

: Valor que excede los ECA para Agua 2017: Categoría 3, Subcategoría D2

Continuación Tabla A.2.

Cuerpo de agua		Río Huaura					Estándares de Calidad Ambiental (ECA) para Agua 2017	
Código		RHUA-06	RHUA-07	RHUA-08	RHUA-09	RHUA-10		
Fecha de muestreo		17/09/2022	17/09/2022	17/09/2022	17/09/2022	17/09/2022	D.S. N.º 004-2017-MINAM Categoría 3	
Hora de muestreo		17:25	16:05	12:45	11:20	09:40	D1: Riego de vegetales	D2: Bebida de animales
N.º de informe de ensayo	Unidad	IE-22-16369	IE-22-16369	IE-22-16369	IE-22-16369	IE-22-16369		
Parámetro								
Mediciones fisicoquímicas <i>in situ</i> ^(a)								
pH	Unidades de pH	8,35	8,32	7,97	8,09	8,13	6,5-8,5	6,5-8,4
Conductividad eléctrica	µS/cm	624	583	493	519	541	2500	5000
Oxígeno disuelto	mg/L	7,34	6,69	7,31	7,00	7,26	≥4	≥5
Temperatura	°C	19,5	21,3	19,7	20,1	20,9	Δ3	Δ3
Turbidez	NTU	4,11	5,07	12,6	15,6	3,24	*	*
Fisicoquímicos								
Aceites y grasas	mg/L	<0,50	<0,50	<0,50	<0,50	<0,50	5	10

**PERÚ**Ministerio
del AmbienteOrganismo de Evaluación y
Fiscalización Ambiental - OEFASTEC: Subdirección Técnica
Científica

“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres”

“Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional”

“Año del Bicentenario del Congreso de la República del Perú”

Cuerpo de agua		Río Huaura					Estándares de Calidad Ambiental (ECA) para Agua 2017	
Código		RHUA-06	RHUA-07	RHUA-08	RHUA-09	RHUA-10		
Fecha de muestreo		17/09/2022	17/09/2022	17/09/2022	17/09/2022	17/09/2022	D.S. N.° 004-2017-MINAM Categoría 3	
Hora de muestreo		17:25	16:05	12:45	11:20	09:40		
N.° de informe de ensayo	Unidad	IE-22-16369	IE-22-16369	IE-22-16369	IE-22-16369	IE-22-16369	D1: Riego de vegetales	D2: Bebida de animales
Parámetro								
Sólidos en suspensión (STS)	mg/L	<5,0	<5,0	7,7	6,4	<5,0	*	*
Sólidos disueltos (TDS)	mg/L	400	380	332	334	338	*	*
Carbonatos	mg CaCO ₃ /L	<5,00	<5,00	<5,00	<5,00	<5,00	*	*
Fósforo	mg/L	0,012	0,013	0,022	0,018	0,012	*	*
Cloruros	mg/L	46,5	41,5	16,8	17,3	22,1	500	*
Fluoruros	mg/L	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	1	*
Sulfatos	mg/L	170,2	160,5	146,9	147,0	151,4	1000	1000
Orgánicos: Bifenilos Policlorados PCBs								
Aroclor 1016	mg/L	<0,000002	<0,000002	<0,000002	<0,000002	<0,000002	0,00004	0,000045
Aroclor 1221	mg/L	<0,000002	<0,000002	<0,000002	<0,000002	<0,000002	0,00004	0,000045
Aroclor 1232	mg/L	<0,000002	<0,000002	<0,000002	<0,000002	<0,000002	0,00004	0,000045
Aroclor 1242	mg/L	<0,000002	<0,000002	<0,000002	<0,000002	<0,000002	0,00004	0,000045
Aroclor 1248	mg/L	<0,000002	<0,000002	<0,000002	<0,000002	<0,000002	0,00004	0,000045
Aroclor 1254	mg/L	<0,000002	<0,000002	<0,000002	<0,000002	<0,000002	0,00004	0,000045
Aroclor 1260	mg/L	<0,000002	<0,000002	<0,000002	<0,000002	<0,000002	0,00004	0,000045
Inorgánicos: Metales totales								
Aluminio	mg/L	0,192	0,201	0,329	0,343	0,192	5	5
Antimonio	mg/L	<0,0020	<0,0020	<0,0020	<0,0020	<0,0020	*	*
Arsénico	mg/L	0,0055	0,0072	0,0079	0,0053	0,0048	0,1	0,2
Bario	mg/L	0,03763	0,03720	0,04295	0,04517	0,04226	0,7	*
Berilio	mg/L	<0,0003	<0,0003	<0,0003	<0,0003	<0,0003	0,1	0,1

**PERÚ**Ministerio
del AmbienteOrganismo de Evaluación y
Fiscalización Ambiental - OEFASTEC: Subdirección Técnica
Científica

“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres”

“Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional”

“Año del Bicentenario del Congreso de la República del Perú”

Cuerpo de agua		Río Huaura					Estándares de Calidad Ambiental (ECA) para Agua 2017	
Código		RHUA-06	RHUA-07	RHUA-08	RHUA-09	RHUA-10		
Fecha de muestreo		17/09/2022	17/09/2022	17/09/2022	17/09/2022	17/09/2022	D.S. N.° 004-2017-MINAM Categoría 3	
Hora de muestreo		17:25	16:05	12:45	11:20	09:40		
N.° de informe de ensayo	Unidad	IE-22-16369	IE-22-16369	IE-22-16369	IE-22-16369	IE-22-16369	D1: Riego de vegetales	D2: Bebida de animales
Parámetro		IE-22-16369	IE-22-16369	IE-22-16369	IE-22-16369	IE-22-16369		
Bismuto	mg/L	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	*	*
Boro	mg/L	0,7261	0,6326	0,2381	0,2420	0,3007	1	5
Cadmio	mg/L	<0,0002	<0,0002	<0,0002	<0,0002	<0,0002	0,01	0,05
Calcio	mg/L	68,048	66,642	73,270	72,493	71,873	*	*
Cobalto	mg/L	<0,0020	<0,0020	<0,0020	<0,0020	<0,0020	0,05	1
Cobre	mg/L	0,0036	0,0053	0,0088	0,0051	0,0060	0,2	0,5
Cromo	mg/L	<0,0003	<0,0003	<0,0003	<0,0003	<0,0003	0,1	1
Estaño	mg/L	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	*	*
Estroncio	mg/L	0,93968	0,87781	0,89820	0,90970	0,88941	*	*
Fósforo	mg/L	0,010	0,014	0,026	0,020	0,013	*	*
Hierro	mg/L	0,278	0,334	0,807	0,757	0,291	5	*
Litio	mg/L	0,37244	0,32226	0,12086	0,12875	0,15737	2,5	2,5
Magnesio	mg/L	15,0420	13,6675	11,7768	12,2367	12,4116	*	250
Manganeso	mg/L	0,01406	0,01164	0,08828	0,07862	0,01907	0,2	0,2
Mercurio	mg/L	<0,000100	<0,000100	<0,000100	<0,000100	<0,000100	0,001	0,01
Molibdeno	mg/L	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	*	*
Níquel	mg/L	0,0048	0,0058	0,0066	0,0061	0,0053	0,2	1
Plata	mg/L	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	*	*
Plomo	mg/L	0,0101	0,0105	0,0225	0,0160	0,0150	0,05	0,05
Potasio	mg/L	5,790	5,412	2,812	2,626	3,039	*	*
Selenio	mg/L	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	0,02	0,05
Sodio	mg/L	30,0998	27,9578	13,2417	13,4369	16,7563	*	*
Talio	mg/L	<0,0004	<0,0004	<0,0004	<0,0004	<0,0004	*	*
Titanio	mg/L	0,0289	0,0306	0,0274	0,0311	0,0276	*	*

**PERÚ**Ministerio
del AmbienteOrganismo de Evaluación y
Fiscalización Ambiental - OEFASTEC: Subdirección Técnica
Científica

“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres”

“Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional”

“Año del Bicentenario del Congreso de la República del Perú”

Cuerpo de agua		Río Huaura					Estándares de Calidad Ambiental (ECA) para Agua 2017	
Código		RHUA-06	RHUA-07	RHUA-08	RHUA-09	RHUA-10		
Fecha de muestreo		17/09/2022	17/09/2022	17/09/2022	17/09/2022	17/09/2022	D.S. N.° 004-2017-MINAM Categoría 3	
Hora de muestreo		17:25	16:05	12:45	11:20	09:40		
N.° de informe de ensayo	Unidad	IE-22-16369	IE-22-16369	IE-22-16369	IE-22-16369	IE-22-16369	D1: Riego de vegetales	D2: Bebida de animales
Parámetro								
Uranio	mg/L	<0,0003	<0,0003	<0,0003	<0,0003	<0,0003	*	*
Vanadio	mg/L	<0,0003	<0,0003	<0,0003	<0,0003	<0,0003	*	*
Zinc	mg/L	0,0180	0,0567	0,1565	0,0351	0,0159	2	24
Inorgánicos: Metales disueltos								
Aluminio	mg/L	0,166	0,177	0,290	0,285	0,172	*	*
Antimonio	mg/L	<0,0020	<0,0020	<0,0020	<0,0020	<0,0020	*	*
Arsénico	mg/L	0,0050	0,0068	0,0064	0,0043	0,0045	*	*
Bario	mg/L	0,03684	0,03416	0,04034	0,03975	0,03955	*	*
Berilio	mg/L	<0,0003	<0,0003	<0,0003	<0,0003	<0,0003	*	*
Bismuto	mg/L	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	*	*
Boro	mg/L	0,7068	0,6314	0,2298	0,2364	0,2941	*	*
Cadmio	mg/L	<0,00020	<0,00020	<0,00020	<0,00020	<0,00020	*	*
Calcio	mg/L	66,770	65,479	70,841	71,003	70,858	*	*
Cobalto	mg/L	<0,0020	<0,0020	<0,0020	<0,0020	<0,0020	*	*
Cobre	mg/L	0,00292	0,00487	0,00729	0,00444	0,00574	*	*
Cromo	mg/L	<0,0003	<0,0003	<0,0003	<0,0003	<0,0003	*	*
Estaño	mg/L	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	*	*
Estroncio	mg/L	0,92956	0,86633	0,87934	0,88426	0,86791	*	*
Fósforo	mg/L	0,010	0,011	0,022	0,016	0,012	*	*
Hierro	mg/L	0,245	0,292	0,749	0,658	0,252	*	*
Litio	mg/L	0,35700	0,31830	0,12012	0,12713	0,15034	*	*
Magnesio	mg/L	14,293	13,566	11,576	12,075	12,093	*	*
Manganeso	mg/L	0,01188	0,00996	0,07214	0,06802	0,01599	*	*
Mercurio	mg/L	<0,000100	<0,000100	<0,000100	<0,000100	<0,000100	*	*

**PERÚ**Ministerio
del AmbienteOrganismo de Evaluación y
Fiscalización Ambiental - OEFASTEC: Subdirección Técnica
Científica

“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres”

“Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional”

“Año del Bicentenario del Congreso de la República del Perú”

Cuerpo de agua		Río Huaura					Estándares de Calidad Ambiental (ECA) para Agua 2017	
Código		RHUA-06	RHUA-07	RHUA-08	RHUA-09	RHUA-10		
Fecha de muestreo		17/09/2022	17/09/2022	17/09/2022	17/09/2022	17/09/2022	D.S. N.° 004-2017-MINAM Categoría 3	
Hora de muestreo		17:25	16:05	12:45	11:20	09:40		
N.° de informe de ensayo	Unidad	IE-22-16369	IE-22-16369	IE-22-16369	IE-22-16369	IE-22-16369	D1: Riego de vegetales	D2: Bebida de animales
Parámetro								
Molibdeno	mg/L	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	*	*
Níquel	mg/L	0,0043	0,0047	0,0061	0,0050	0,0051	*	*
Plata	mg/L	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	*	*
Plomo	mg/L	0,0082	0,0094	0,0211	0,0138	0,0126	*	*
Potasio	mg/L	5,438	5,267	2,657	2,487	2,813	*	*
Selenio	mg/L	<0,0020	<0,0020	<0,0020	<0,0020	<0,0020	*	*
Sodio	mg/L	29,1625	27,0909	13,1018	13,2569	15,6827	*	*
Talio	mg/L	<0,0004	<0,0004	<0,0004	<0,0004	<0,0004	*	*
Titanio	mg/L	0,0241	0,0271	0,025	0,0251	0,0262	*	*
Uranio	mg/L	<0,0003	<0,0003	<0,0003	<0,0003	<0,0003	*	*
Vanadio	mg/L	<0,0003	<0,0003	<0,0003	<0,0003	<0,0003	*	*
Zinc	mg/L	0,01584	0,04810	0,12947	0,02826	0,01441	*	*

Fuente : Informes de ensayo del laboratorio Analytical Laboratory E.I.R.L.

(a) : Reporte de campo N.° RC-106-2022-STEC

«<» : Menor al límite de cuantificación del método de ensayo

«*» : Los ECA para Agua 2017, Categoría 3 no considera un valor estándar para este parámetro

«--» : Parámetro no evaluado

: Valor que excede los ECA para Agua 2017: Categoría 3, Subcategoría D1 y Subcategoría D2

: Valor que excede los ECA para Agua 2017: Categoría 3, Subcategoría D2



PERÚ

Ministerio
del Ambiente

Organismo de Evaluación y
Fiscalización Ambiental - OEFA

STEC: Subdirección Técnica
Científica

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"

"Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"

"Año del Bicentenario del Congreso de la República del Perú"

Tabla A.3. Características fisicoquímicas, orgánicas e inorgánicas de agua superficial en el reservorio Huaura comparados con los ECA para Agua 2017: Categoría 3, Subcategoría D1 y Subcategoría D2

Cuerpo de agua		Reservorio Huaura	Estándares de Calidad Ambiental (ECA) para Agua 2017	
Código		EHUA-01		
Fecha de muestreo		19/09/2022	D.S. N.º 004-2017-MINAM Categoría 3	
Hora de muestreo		12:45	D1: Riego de vegetales	D2: Bebida de animales
N.º de informe de ensayo	Unidad	IE-22-16379		
Parámetro		IE-22-16436		
Mediciones fisicoquímicas <i>in situ</i> ^(a)				
pH	Unidades de pH	8,26	6,5-8,5	6,5-8,4
Conductividad eléctrica	µS/cm	514	2500	5000
Oxígeno disuelto	mg/L	7,63	≥4	≥5
Temperatura	°C	18,0	Δ3	Δ3
Turbidez	NTU	12,1	*	*
Caudal	(m³/s)	--	*	*
Fisicoquímicos				
Aceites y grasas	mg/L	<0,50	5	10
Sólidos es en suspensión (STS)	mg/L	<5,0	*	*
Sólidos es disueltos (TDS)	mg/L	328	*	*
Bicarbonatos	mg CaCO ₃ /L	110,68	518	*
Carbonatos	mg CaCO ₃ /L	<5,00	*	*
Fósforo	mg/L	0,028	*	*
Cloruros	mg/L	15,2	500	*
Fluoruros	mg/L	<0,20	1	*
Sulfatos	mg/L	146,2	1000	1000
Demanda bioquímica de oxígeno (DBO)	mg/L	<2,0	15	15
Orgánicos: Bifenilos Policlorados PCBs				
Aroclor 1016	mg/L	<0,000002	0,00004	0,000045
Aroclor 1221	mg/L	<0,000002	0,00004	0,000045
Aroclor 1232	mg/L	<0,000002	0,00004	0,000045
Aroclor 1242	mg/L	<0,000002	0,00004	0,000045
Aroclor 1248	mg/L	<0,000002	0,00004	0,000045
Aroclor 1254	mg/L	<0,000002	0,00004	0,000045
Aroclor 1260	mg/L	<0,000002	0,00004	0,000045
Inorgánicos: Metales totales				
Aluminio	mg/L	0,176	5	5
Antimonio	mg/L	<0,0020	*	*
Arsénico	mg/L	0,0121	0,1	0,2
Bario	mg/L	0,04293	0,7	*
Berilio	mg/L	<0,0003	0,1	0,1
Bismuto	mg/L	<0,010	*	*
Boro	mg/L	0,2430	1	5
Cadmio	mg/L	<0,0002	0,01	0,05
Calcio	mg/L	74,401	*	*
Cobalto	mg/L	<0,0020	0,05	1

**PERÚ**Ministerio
del AmbienteOrganismo de Evaluación y
Fiscalización Ambiental - OEFASTEC: Subdirección Técnica
Científica

“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres”

“Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional”

“Año del Bicentenario del Congreso de la República del Perú”

Cuerpo de agua		Reservorio Huaura	Estándares de Calidad Ambiental (ECA) para Agua 2017	
Código		EHUA-01		
Fecha de muestreo		19/09/2022	D.S. N.º 004-2017-MINAM Categoría 3	
Hora de muestreo		12:45		
N.º de informe de ensayo	Unidad	IE-22-16379	D1: Riego de vegetales	D2: Bebida de animales
Parámetro		IE-22-16436		
Cobre	mg/L	0,005	0,2	0,5
Cromo	mg/L	<0,0003	0,1	1
Estaño	mg/L	<0,0010	*	*
Estroncio	mg/L	0,90465	*	*
Fósforo	mg/L	0,024	*	*
Hierro	mg/L	0,588	5	*
Litio	mg/L	0,11836	2,5	2,5
Magnesio	mg/L	11,1559	*	250
Manganeso	mg/L	0,07553	0,2	0,2
Mercurio	mg/L	<0,000100	0,001	0,01
Molibdeno	mg/L	<0,0010	*	*
Níquel	mg/L	0,0051	0,2	1
Plata	mg/L	<0,0010	*	*
Plomo	mg/L	0,0015	0,05	0,05
Potasio	mg/L	2,949	*	*
Selenio	mg/L	<0,002	0,02	0,05
Sodio	mg/L	13,0091	*	*
Talio	mg/L	<0,0004	*	*
Titanio	mg/L	0,0257	*	*
Uranio	mg/L	<0,0003	*	*
Vanadio	mg/L	<0,0003	*	*
Zinc	mg/L	0,0667	2	24
Inorgánicos: Metales disueltos				
Aluminio	mg/L	0,149	*	*
Antimonio	mg/L	<0,0020	*	*
Arsénico	mg/L	0,0099	*	*
Bario	mg/L	0,04159	*	*
Berilio	mg/L	<0,0003	*	*
Bismuto	mg/L	<0,010	*	*
Boro	mg/L	0,2420	*	*
Cadmio	mg/L	<0,00020	*	*
Calcio	mg/L	73,481	*	*
Cobalto	mg/L	<0,0020	*	*
Cobre	mg/L	0,00464	*	*
Cromo	mg/L	<0,0003	*	*
Estaño	mg/L	<0,0010	*	*
Estroncio	mg/L	0,89811	*	*
Fósforo	mg/L	0,022	*	*
Hierro	mg/L	0,502	*	*
Litio	mg/L	0,11678	*	*
Magnesio	mg/L	10,816	*	*
Manganeso	mg/L	0,06195	*	*
Mercurio	mg/L	<0,000100	*	*
Molibdeno	mg/L	<0,0010	*	*

**PERÚ**Ministerio
del AmbienteOrganismo de Evaluación y
Fiscalización Ambiental - OEFASTEC: Subdirección Técnica
Científica

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"

"Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"

"Año del Bicentenario del Congreso de la República del Perú"

Cuerpo de agua		Reservorio Huaura	Estándares de Calidad Ambiental (ECA) para Agua 2017	
Código		EHUA-01		
Fecha de muestreo		19/09/2022	D.S. N.º 004-2017-MINAM Categoría 3	
Hora de muestreo		12:45	D1: Riego de vegetales	D2: Bebida de animales
N.º de informe de ensayo	Unidad	IE-22-16379		
Parámetro		IE-22-16436		
Níquel	mg/L	0,0049	*	*
Plata	mg/L	<0,0010	*	*
Plomo	mg/L	0,0013	*	*
Potasio	mg/L	2,572	*	*
Selenio	mg/L	<0,0020	*	*
Sodio	mg/L	12,7924	*	*
Talio	mg/L	<0,0004	*	*
Titanio	mg/L	0,0251	*	*
Uranio	mg/L	<0,0003	*	*
Vanadio	mg/L	<0,0003	*	*
Zinc	mg/L	0,05531	*	*

Fuente : Informes de ensayo del laboratorio Analytical Laboratory E.I.R.L.

(a) : Reporte de campo N.º RC-106-2022-STEC

«<» : Menor al límite de cuantificación del método de ensayo

«*» : Los ECA para Agua 2017, Categoría 3 no considera un valor estándar para este parámetro

«--» : Parámetro no evaluado



: Valor que excede los ECA para Agua 2017: Categoría 3, Subcategoría D1 y Subcategoría D2

: Valor que excede los ECA para Agua 2017: Categoría 3, Subcategoría D2

**PERÚ**Ministerio
del AmbienteOrganismo de Evaluación y
Fiscalización Ambiental - OEFASTEC: Subdirección Técnica
Científica

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"

"Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"

"Año del Bicentenario del Congreso de la República del Perú"

Tabla A.4. Características fisicoquímicas, orgánicas e inorgánicas de agua superficial en el reservorio Checras comparados con los ECA para Agua 2017: Categoría 3, Subcategoría D1 y Subcategoría D2

Cuerpo de agua		Reservorio Checras				Estándares de Calidad Ambiental (ECA) para Agua 2017	
Código		ECHE-01	ECHE-02	ECHE-03	ECHE-03(F)		
Fecha de muestreo		19/09/2022	20/09/2022	20/09/2022	20/09/2022	D.S. N.° 004-2017-MINAM Categoría 3	
Hora de muestreo		11:35	14:50	11:45	13:15	D1: Riego de vegetales	D2: Bebida de animales
N.° de informe de ensayo	Unidad	IE-22-16379	IE-22-16378	IE-22-16378	IE-22-16424		
Parámetro		IE-22-16436	IE-22-16424	IE-22-16424			
Mediciones fisicoquímicas <i>in situ</i> ^(a)							
pH	Unidades de pH	8,13	8,46	8,47	8,33	6,5-8,5	6,5-8,4
Conductividad eléctrica	µS/cm	541	488	501	503	2500	5000
Oxígeno disuelto	mg/L	7,26	8,01	7,82	8,24	≥4	≥5
Temperatura	°C	20,9	18,0	17,1	17,4	Δ3	Δ3
Turbidez	NTU	3,24	6,46	5,82	8,36	*	*
Caudal	(m³/s)	--	--	--	--	*	*
Fisicoquímicos							
Aceites y grasas	mg/L	<0,50	<0,50	<0,50	--	5	10
Sólidos es en suspensión (STS)	mg/L	6,5	<5,0	<5,0	--	*	*
Sólidos es disueltos (TDS)	mg/L	324	322	320	--	*	*
Bicarbonatos	mg CaCO ₃ /L	108,52	108,57	107,68	--	518	*
Carbonatos	mg CaCO ₃ /L	<5,00	<5,00	<5,00	--	*	*
Fósforo	mg/L	0,016	0,011	0,020	--	*	*
Cloruros	mg/L	14,7	14,7	14,9	--	500	*
Fluoruros	mg/L	<0,20	<0,20	<0,20	--	1	*

**PERÚ**Ministerio
del AmbienteOrganismo de Evaluación y
Fiscalización Ambiental - OEFASTEC: Subdirección Técnica
Científica

“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres”

“Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional”

“Año del Bicentenario del Congreso de la República del Perú”

Cuerpo de agua		Reservorio Checras				Estándares de Calidad Ambiental (ECA) para Agua 2017	
Código		ECHE-01	ECHE-02	ECHE-03	ECHE-03(F)		
Fecha de muestreo		19/09/2022	20/09/2022	20/09/2022	20/09/2022	D.S. N.° 004-2017-MINAM Categoría 3	
Hora de muestreo		11:35	14:50	11:45	13:15		
N.° de informe de ensayo	Unidad	IE-22-16379	IE-22-16378	IE-22-16378	IE-22-16424	D1: Riego de vegetales	D2: Bebida de animales
Parámetro		IE-22-16436	IE-22-16424	IE-22-16424			
Sulfatos	mg/L	144,6	143,2	144,6	--	1000	1000
Demanda bioquímica de oxígeno (DBO)	mg/L	<2,0	<2,0	<2,0	--	15	15
Clorofila A	mg/L	--	<0,005	<0,005	<0,005	*	*
Fosfato	mg P/L	--	<0,010	<0,010	<0,010	*	*
Nitrato	mg/L	--	1,29	1,36	1,38	100	100
Orgánicos: Bifenilos Policlorados PCBs							
Aroclor 1016	mg/L	<0,000002	<0,000002	<0,000002	--	0,00004	0,000045
Aroclor 1221	mg/L	<0,000002	<0,000002	<0,000002	--	0,00004	0,000045
Aroclor 1232	mg/L	<0,000002	<0,000002	<0,000002	--	0,00004	0,000045
Aroclor 1242	mg/L	<0,000002	<0,000002	<0,000002	--	0,00004	0,000045
Aroclor 1248	mg/L	<0,000002	<0,000002	<0,000002	--	0,00004	0,000045
Aroclor 1254	mg/L	<0,000002	<0,000002	<0,000002	--	0,00004	0,000045
Aroclor 1260	mg/L	<0,000002	<0,000002	<0,000002	--	0,00004	0,000045
Inorgánicos: Metales totales							
Aluminio	mg/L	0,198	0,157	0,160	--	5	5
Antimonio	mg/L	<0,0020	<0,0020	<0,0020	--	*	*
Arsénico	mg/L	0,0064	0,0040	0,0045	--	0,1	0,2
Bario	mg/L	0,04447	0,04283	0,04187	--	0,7	*
Berilio	mg/L	<0,0003	<0,0003	<0,0003	--	0,1	0,1
Bismuto	mg/L	<0,010	<0,010	<0,010	--	*	*
Boro	mg/L	0,2368	0,2413	0,2619	--	1	5

**PERÚ**Ministerio
del AmbienteOrganismo de Evaluación y
Fiscalización Ambiental - OEFASTEC: Subdirección Técnica
Científica

“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres”

“Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional”

“Año del Bicentenario del Congreso de la República del Perú”

Cuerpo de agua		Reservorio Checras				Estándares de Calidad Ambiental (ECA) para Agua 2017	
Código		ECHE-01	ECHE-02	ECHE-03	ECHE-03(F)		
Fecha de muestreo		19/09/2022	20/09/2022	20/09/2022	20/09/2022	D.S. N.° 004-2017-MINAM Categoría 3	
Hora de muestreo		11:35	14:50	11:45	13:15		
N.° de informe de ensayo	Unidad	IE-22-16379	IE-22-16378	IE-22-16378	IE-22-16424	D1: Riego de vegetales	D2: Bebida de animales
Parámetro		IE-22-16436	IE-22-16424	IE-22-16424			
Cadmio	mg/L	<0,0002	<0,0002	<0,0002	--	0,01	0,05
Calcio	mg/L	74,444	72,874	74,788	--	*	*
Cobalto	mg/L	<0,0020	<0,0020	<0,0020	--	0,05	1
Cobre	mg/L	0,0061	0,0063	0,0059	--	0,2	0,5
Cromo	mg/L	<0,0003	<0,0003	<0,0003	--	0,1	1
Estaño	mg/L	<0,0010	<0,0010	<0,0010	--	*	*
Estroncio	mg/L	0,88553	0,88499	0,91694	--	*	*
Fósforo	mg/L	0,019	0,012	0,014	--	*	*
Hierro	mg/L	0,553	0,339	0,356	--	5	*
Litio	mg/L	0,10785	0,10495	0,11208	--	2,5	2,5
Magnesio	mg/L	11,9089	12,3471	12,4765	--	*	250
Manganeso	mg/L	0,08896	0,04566	0,04700	--	0,2	0,2
Mercurio	mg/L	<0,000100	<0,000100	<0,000100	--	0,001	0,01
Molibdeno	mg/L	<0,0010	<0,0010	<0,0010	--	*	*
Níquel	mg/L	0,0057	0,0045	0,0048	--	0,2	1
Plata	mg/L	<0,0010	<0,0010	<0,0010	--	*	*
Plomo	mg/L	0,0018	0,0014	0,0015	--	0,05	0,05
Potasio	mg/L	2,362	2,567	2,437	--	*	*
Selenio	mg/L	<0,002	<0,002	<0,002	--	0,02	0,05
Sodio	mg/L	11,7636	11,7713	12,4204	--	*	*
Talio	mg/L	<0,0004	<0,0004	<0,0004	--	*	*
Titanio	mg/L	0,0249	0,0253	0,0259	--	*	*
Uranio	mg/L	<0,0003	<0,0003	<0,0003	--	*	*

**PERÚ**Ministerio
del AmbienteOrganismo de Evaluación y
Fiscalización Ambiental - OEFASTEC: Subdirección Técnica
Científica

“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres”

“Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional”

“Año del Bicentenario del Congreso de la República del Perú”

Cuerpo de agua		Reservorio Checras				Estándares de Calidad Ambiental (ECA) para Agua 2017	
Código		ECHE-01	ECHE-02	ECHE-03	ECHE-03(F)		
Fecha de muestreo		19/09/2022	20/09/2022	20/09/2022	20/09/2022	D.S. N.° 004-2017-MINAM Categoría 3	
Hora de muestreo		11:35	14:50	11:45	13:15		
N.° de informe de ensayo	Unidad	IE-22-16379	IE-22-16378	IE-22-16378	IE-22-16424	D1: Riego de vegetales	D2: Bebida de animales
Parámetro		IE-22-16436	IE-22-16424	IE-22-16424			
Vanadio	mg/L	<0,0003	<0,0003	<0,0003	--	*	*
Zinc	mg/L	0,0335	0,0243	0,0250	--	2	24
Inorgánicos: Metales disueltos							
Aluminio	mg/L	0,170	0,130	0,154	--	*	*
Antimonio	mg/L	<0,0020	<0,0020	<0,0020	--	*	*
Arsénico	mg/L	0,0056	0,0036	0,0043	--	*	*
Bario	mg/L	0,04356	0,04142	0,03856	--	*	*
Berilio	mg/L	<0,0003	<0,0003	<0,0003	--	*	*
Bismuto	mg/L	<0,010	<0,010	<0,010	--	*	*
Boro	mg/L	0,2302	0,2411	0,2556	--	*	*
Cadmio	mg/L	<0,00020	<0,00020	<0,00020	--	*	*
Calcio	mg/L	72,712	72,025	73,054	--	*	*
Cobalto	mg/L	<0,0020	<0,0020	<0,0020	--	*	*
Cobre	mg/L	0,00572	0,00590	0,00504	--	*	*
Cromo	mg/L	<0,0003	<0,0003	<0,0003	--	*	*
Estaño	mg/L	<0,0010	<0,0010	<0,0010	--	*	*
Estroncio	mg/L	0,87086	0,88409	0,90475	--	*	*
Fósforo	mg/L	0,017	0,011	0,013	--	*	*
Hierro	mg/L	0,465	0,286	0,320	--	*	*
Litio	mg/L	0,10594	0,10427	0,11110	--	*	*
Magnesio	mg/L	11,765	12,224	12,189	--	*	*
Manganeso	mg/L	0,07993	0,03830	0,04630	--	*	*
Mercurio	mg/L	<0,000100	<0,000100	<0,000100	--	*	*

**PERÚ**Ministerio
del AmbienteOrganismo de Evaluación y
Fiscalización Ambiental - OEFASTEC: Subdirección Técnica
Científica

“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres”

“Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional”

“Año del Bicentenario del Congreso de la República del Perú”

Cuerpo de agua		Reservorio Checras				Estándares de Calidad Ambiental (ECA) para Agua 2017	
Código		ECHE-01	ECHE-02	ECHE-03	ECHE-03(F)		
Fecha de muestreo		19/09/2022	20/09/2022	20/09/2022	20/09/2022	D.S. N.° 004-2017-MINAM Categoría 3	
Hora de muestreo		11:35	14:50	11:45	13:15		
N.° de informe de ensayo	Unidad	IE-22-16379	IE-22-16378	IE-22-16378	IE-22-16424	D1: Riego de vegetales	D2: Bebida de animales
Parámetro		IE-22-16436	IE-22-16424	IE-22-16424			
Molibdeno	mg/L	<0,0010	<0,0010	<0,0010	--	*	*
Níquel	mg/L	0,0048	0,0043	0,0041	--	*	*
Plata	mg/L	<0,0010	<0,0010	<0,0010	--	*	*
Plomo	mg/L	0,0014	0,0013	0,0013	--	*	*
Potasio	mg/L	2,310	2,549	2,414	--	*	*
Selenio	mg/L	<0,0020	<0,0020	<0,0020	--	*	*
Sodio	mg/L	11,6773	11,6524	12,3081	--	*	*
Talio	mg/L	<0,0004	<0,0004	<0,0004	--	*	*
Titanio	mg/L	0,0221	0,0221	0,0247	--	*	*
Uranio	mg/L	<0,0003	<0,0003	<0,0003	--	*	*
Vanadio	mg/L	<0,0003	<0,0003	<0,0003	--	*	*
Zinc	mg/L	0,02838	0,02052	0,02320	--	*	*

Fuente : Informes de ensayo del laboratorio Analytical Laboratory E.I.R.L.

(a) : Reporte de campo N.° RC-106-2022-STEC

«<» : Menor al límite de cuantificación del método de ensayo

«*» : Los ECA para Agua 2017, Categoría 3 no considera un valor estándar para este parámetro

«--» : Parámetro no evaluado

: Valor que excede los ECA para Agua 2017: Categoría 3, Subcategoría D1 y Subcategoría D2

: Valor que excede los ECA para Agua 2017: Categoría 3, Subcategoría D2

**PERÚ**Ministerio
del AmbienteOrganismo de Evaluación y
Fiscalización Ambiental - OEFASTEC: Subdirección Técnica
Científica

“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres”

“Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional”

“Año del Bicentenario del Congreso de la República del Perú”

Tabla A.5. Características fisicoquímicas, orgánicas e inorgánicas de aguas turbinadas comparados referencialmente con los ECA para Agua 2017: Categoría 3, Subcategoría D1 y Subcategoría D2

Cuerpo de agua		Aguas turbinadas	Estándares de Calidad Ambiental (ECA) para Agua 2017	
Código		TUR-01		
Fecha de muestreo		17/09/2022	D.S. N.º 004-2017-MINAM Categoría 3	
Hora de muestreo		15:10	D1: Riego de vegetales	D2: Bebida de animales
N.º de informe de ensayo	Unidad	IE-22-16370		
Parámetro				
Mediciones fisicoquímicos <i>in situ</i> ^(a)				
pH	Unidades de pH	7,80	6,5-8,5	6,5-8,4
Conductividad eléctrica	µS/cm	501	2500	5000
Oxígeno	mg/L	6,96	≥4	≥5
Temperatura	°C	18,1	Δ3	Δ3
Turbidez	NTU	13,5	*	*
Fisicoquímicos				
Aceites y grasas	mg/L	<0,50	5	10
Sólidos es en suspensión (STS)	mg/L	6,4	*	*
Sólidos es s (TDS)	mg/L	328	*	*
Carbonatos	mg CaCO ₃ /L	<5,00	*	*
Fósforo	mg/L	0,012	*	*
Cloruros	mg/L	15,4	500	*
Fluoruros	mg/L	<0,20	1	*
Sulfatos	mg/L	145,3	1000	1000
Orgánicos: Bifenilos Policlorados PCBs				
Aroclor 1016	mg/L	<0,000002	0,00004	0,000045
Aroclor 1221	mg/L	<0,000002	0,00004	0,000045
Aroclor 1232	mg/L	<0,000002	0,00004	0,000045
Aroclor 1242	mg/L	<0,000002	0,00004	0,000045
Aroclor 1248	mg/L	<0,000002	0,00004	0,000045
Aroclor 1254	mg/L	<0,000002	0,00004	0,000045
Aroclor 1260	mg/L	<0,000002	0,00004	0,000045
Inorgánicos: Metales totales				
Aluminio	mg/L	0,179	5	5
Antimonio	mg/L	<0,0020	*	*
Arsénico	mg/L	0,0047	0,1	0,2
Bario	mg/L	0,04574	0,7	*
Berilio	mg/L	<0,0003	0,1	0,1
Bismuto	mg/L	<0,010	*	*
Boro	mg/L	0,2146	1	5
Cadmio	mg/L	<0,0002	0,01	0,05
Calcio	mg/L	73,336	*	*
Cobalto	mg/L	<0,0020	0,05	1
Cobre	mg/L	0,0056	0,2	0,5
Cromo	mg/L	<0,0003	0,1	1
Estaño	mg/L	<0,0010	*	*
Estroncio	mg/L	0,93386	*	*
Fósforo	mg/L	0,011	*	*
Hierro	mg/L	0,062	5	*

**PERÚ**Ministerio
del AmbienteOrganismo de Evaluación y
Fiscalización Ambiental - OEFASTEC: Subdirección Técnica
Científica

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"

"Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"

"Año del Bicentenario del Congreso de la República del Perú"

Cuerpo de agua		Aguas turbinadas	Estándares de Calidad Ambiental (ECA) para Agua 2017	
Código		TUR-01		
Fecha de muestreo		17/09/2022	D.S. N.º 004-2017-MINAM Categoría 3	
Hora de muestreo		15:10		
N.º de informe de ensayo	Unidad	IE-22-16370	D1: Riego de vegetales	D2: Bebida de animales
Parámetro				
Litio	mg/L	0,11220	2,5	2,5
Magnesio	mg/L	12,4725	*	250
Manganeso	mg/L	0,03862	0,2	0,2
Mercurio	mg/L	<0,000100	0,001	0,01
Molibdeno	mg/L	<0,0010	*	*
Níquel	mg/L	0,0050	0,2	1
Plata	mg/L	<0,0010	*	*
Plomo	mg/L	0,0148	0,05	0,05
Potasio	mg/L	2,483	*	*
Selenio	mg/L	<0,002	0,02	0,05
Sodio	mg/L	12,9368	*	*
Talio	mg/L	<0,0004	*	*
Titanio	mg/L	0,0294	*	*
Uranio	mg/L	<0,0003	*	*
Vanadio	mg/L	<0,0003	*	*
Zinc	mg/L	0,0279	2	24
Inorgánicos: Metales disueltos				
Aluminio	mg/L	0,146	*	*
Antimonio	mg/L	<0,0020	*	*
Arsénico	mg/L	0,0039	*	*
Bario	mg/L	0,03663	*	*
Berilio	mg/L	<0,0003	*	*
Bismuto	mg/L	<0,010	*	*
Boro	mg/L	0,2133	*	*
Cadmio	mg/L	<0,00020	*	*
Calcio	mg/L	68,194	*	*
Cobalto	mg/L	<0,0020	*	*
Cobre	mg/L	0,00503	*	*
Cromo	mg/L	<0,0003	*	*
Estaño	mg/L	<0,0010	*	*
Estroncio	mg/L	0,86100	*	*
Fósforo	mg/L	0,010	*	*
Hierro	mg/L	0,060	*	*
Litio	mg/L	0,11034	*	*
Magnesio	mg/L	11,507	*	*
Manganeso	mg/L	0,03433	*	*
Mercurio	mg/L	<0,000100	*	*
Molibdeno	mg/L	<0,0010	*	*
Níquel	mg/L	0,0044	*	*
Plata	mg/L	<0,0010	*	*
Plomo	mg/L	0,0125	*	*
Potasio	mg/L	2,475	*	*
Selenio	mg/L	<0,0020	*	*
Sodio	mg/L	12,8922	*	*
Talio	mg/L	<0,0004	*	*
Titanio	mg/L	0,0253	*	*

**PERÚ**Ministerio
del AmbienteOrganismo de Evaluación y
Fiscalización Ambiental - OEFASTEC: Subdirección Técnica
Científica

“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres”

“Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional”

“Año del Bicentenario del Congreso de la República del Perú”

Cuerpo de agua		Aguas turbinadas	Estándares de Calidad Ambiental (ECA) para Agua 2017	
Código		TUR-01		
Fecha de muestreo		17/09/2022	D.S. N.º 004-2017-MINAM Categoría 3	
Hora de muestreo		15:10		
N.º de informe de ensayo	Unidad	IE-22-16370	D1: Riego de vegetales	D2: Bebida de animales
Parámetro				
Uranio	mg/L	<0,0003	*	*
Vanadio	mg/L	<0,0003	*	*
Zinc	mg/L	0,02393	*	*

Fuente : Analytical Laboratory E.I.R.L.

(a) : Reporte de campo N.º RC-106-2022-STEC

«<» : Menor al límite de cuantificación del método de ensayo

«*» : Los ECA para Agua 2017, Categoría 3 no considera un valor estándar para este parámetro

«--» : Parámetro no evaluado

 : Valor que excede los ECA para Agua 2017: Categoría 3, Subcategoría D1 y Subcategoría D2

 : Valor que excede los ECA para Agua 2017: Categoría 3, Subcategoría D2

ANEXO B



Organismo
de Evaluación
y Fiscalización
Ambiental

RESULTADOS SEDIMENTO

**Metales, granulometría, materia orgánica
y bifenilos policlorados en sedimento del
río y reservorio Checras; y río Huaura**



Organismo
de Evaluación
y Fiscalización
Ambiental

www.oefa.gob.pe
Dirección de Evaluación Ambiental

Av. Faustino Sánchez Carrión
N° 603, 607 y 615
Jesús María - Lima, Perú
Teléf.: (511) 204 9900



PERÚ

Ministerio
del Ambiente

Organismo de Evaluación y
Fiscalización Ambiental - OEFA

STEC: Subdirección Técnica
Científica

“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres”

“Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional”

“Año del Bicentenario del Congreso de la República del Perú”

Tabla B.1. Metales en sedimentos de los ríos Checras, Huaura y reservorio Checras comparados con los estándares de la Guía de Calidad Ambiental de Canadá - CEQG 2002

Cuerpo de agua		Río Checras	Río Checras	Reservorio Checras	Reservorio Checras	Río Huaura	Río Huaura	Río Huaura	Río Huaura	Río Huaura	Río Huaura	Río Huaura	Río Huaura	Río Huaura	Guía Canadiense - CEQG 2002	
Código		RCHE-01	RCHE-02	ECHE-02	ECHE-03	RHUA-01	RHUA-02	RHUA-03	RHUA-04	RHUA-05	RHUA-06	RHUA-07	RHUA-09	RHUA-10		
Fecha de muestreo		19/09/2022	19/09/2022	20/09/2022	20/09/2022	18/09/2022	18/09/2022	18/09/2022	18/09/2022	18/09/2022	17/09/2022	17/09/2022	17/09/2022	17/09/2022		
Hora de muestreo		08:45	09:50	14:50	13:15	15:25	14:20	11:35	10:00	08:35	17:25	16:05	11:20	09:40		
N.º de informe de ensayo		SAA-22/01109	SAA-22/01109	SAA-22/01109	SAA-22/01109	SAA-22/01110	SAA-22/01110	SAA-22/01110	SAA-22/01110	SAA-22/01110	SAA-22/01110	SAA-22/01110	SAA-22/01110	SAA-22/01110		
Parámetro	Unidad														ISQG ^(a)	PEL ^(b)
Metales																
Aluminio	mg/kg PS	7605	8632	13053	10671	11490	9728	8418	8398	9384	16151	18686	13673	8842	---	---
Antimonio	mg/kg PS	0,0877	0,1732	<0,0030	<0,0030	0,0935	0,1257	0,2257	0,0644	0,0777	0,1651	0,1367	<0,0030	0,0671	---	---
Arsénico	mg/kg PS	26,2	15,4	32,1	25,4	113	31,3	67,6	25,9	40,7	48,6	50,0	66,7	19,4	5,9	17
Bario	mg/kg PS	66,54	119,3	144,7	209,2	136,7	52,19	72,45	89,02	94,94	172,0	215,0	138,3	83,75	---	---
Berilio	mg/kg PS	0,711	0,266	1,86	1,08	1,66	0,750	0,842	0,689	0,854	0,405	0,481	1,77	0,605	---	---
Boro	mg/kg PS	12,33	28,38	7,726	12,20	5,556	7,907	12,32	6,989	7,012	9,167	7,266	7,701	7,379	---	---
Cadmio	mg/kg PS	0,49771	1,5530	2,4580	1,0233	1,8143	0,41181	0,72302	0,48105	0,75922	0,46162	0,75600	2,1391	0,48936	0,6	3,5
Calcio	mg/kg PS	45149	9439	54678	39642	56156	43923	44292	41979	51784	19182	49082	47612	45857	---	---
Cobalto	mg/kg PS	10,3	9,296	16,4	13,3	22,1	9,744	12,9	9,975	14,0	13,7	17,1	19,8	11,1	---	---
Cobre	mg/kg PS	17	2125	55	27	26	16	18	19	20	121	123	43	19	35,7	197
Cromo	mg/kg PS	8,014	12,8	10,8	11,8	10,9	10,2	8,622	9,147	9,909	11,3	13,0	13,6	9,782	37,3	90
Estaño	mg/kg PS	0,3098	0,8076	0,2419	0,2068	0,2802	0,4086	0,4191	0,3438	0,6516	0,9161	0,8444	<0,0060	0,3235	---	---
Estroncio	mg/kg PS	136,1	75,47	231,3	127,3	213,6	155,4	151,2	126,6	171,2	135,1	252,3	165,6	138,4	---	---
Fósforo	mg/kg PS	756	723	1481	734	1135	803	836	695	710	892	933	1134	565	---	---
Hierro	mg/kg PS	18423	12650	39999	27656	28847	22119	24517	19266	22468	41114	38627	35140	23770	---	---
Litio	mg/kg PS	15,02	8,161	18,52	17,32	19,30	19,04	18,24	16,56	18,34	14,70	17,77	18,51	16,60	---	---
Magnesio	mg/kg PS	3266	5999	3758	4754	3764	3338	3337	3759	4102	8196	10016	4630	4874	---	---
Manganeso	mg/kg PS	553	284	978	647	1043	571	828	616	900	522	618	803	554	---	---
Mercurio	mg/kg PS	0,134	0,057	0,098	0,121	0,174	0,082	0,125	0,166	0,140	<0,0010	0,082	0,121	0,067	0,17	0,486
Molibdeno	mg/kg PS	0,943	14,5	1,055	0,764	1,486	0,922	1,110	0,967	0,983	5,170	3,692	1,140	0,751	---	---
Níquel	mg/kg PS	15,3	20,8	25,7	22,5	28,6	14,9	16,7	16,4	19,3	9,74	12,1	30,6	15,8	---	---
Plata	mg/kg PS	<0,0020	<0,0020	<0,0020	<0,0020	<0,0020	<0,0020	<0,0020	<0,0020	<0,0020	<0,0020	<0,0020	<0,0020	<0,0020	---	---
Plomo	mg/kg PS	22,0	112	38,7	43,9	60,0	16,0	23,9	27,7	32,2	17,5	21,8	54,2	18,0	35	91,3
Potasio	mg/kg PS	1705	2450	1432	1752	2491	1960	1909	2021	2019	5337	6347	2213	1266	---	---
Selenio	mg/kg PS	2,066	3,218	2,609	2,553	2,982	2,042	2,078	2,229	2,485	2,322	2,600	3,197	2,049	---	---
Sodio	mg/kg PS	153	6292	150	177	262	212	209	171	226	694	565	171	194	---	---
Talio	mg/kg PS	0,2164	0,1435	0,2782	0,2382	0,5264	0,2245	0,3201	0,2568	0,3043	0,2864	0,4141	0,5058	0,1404	---	---
Titanio	mg/kg PS	57	349	3,8	13	24	69	89	40	43	1322	1516	8,2	125	---	---
Vanadio	mg/kg PS	15	34	20	19	23	13	17	17	19	75	77	24	22	---	---
Zinc	mg/kg PS	191	848	1067	350	676	152	287	168	242	145	217	795	165	123	315

(a) *Interim sediment quality guidelines* (ISQG): Concentración por debajo del cual no se presentan efectos biológicos adversos en los macroinvertebrados bentónicos.

(b) *Probable Effect Level* (PEL): Concentración por encima del cual se encontrarían usualmente efectos biológicos adversos en los macroinvertebrados bentónicos.

«---»: No cuenta con valor para ISQG o PEL.

<: Menor al límite de detección del laboratorio que realizó los análisis, laboratorio AGQ PERÚ S.A.C.

: Concentraciones que exceden los valores de ISQG

: Concentraciones que exceden los valores de ISQG y PEL

Nota: La extracción EPA 3050-B no es para la determinación de totales en los metales.



PERÚ

Ministerio
del Ambiente

Organismo de Evaluación y
Fiscalización Ambiental - OEFA

STEC: Subdirección Técnica
Científica

“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres”

“Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional”

“Año del Bicentenario del Congreso de la República del Perú”

Tabla B.2. Granulometría en sedimentos de los ríos Checras, Huaura y reservorio Checras

Cuerpo de agua		Río Checras	Río Checras	Reservorio Checras	Río Huaura	Río Huaura	Río Huaura	Río Huaura	Río Huaura	Río Huaura	Río Huaura	Río Huaura	Río Huaura
Código		RCHE-01	RCHE-02	ECHE-03	RHUA-01	RHUA-02	RHUA-03	RHUA-04	RHUA-05	RHUA-06	RHUA-07	RHUA-09	RHUA-10
Fecha de muestreo		19/09/2022	19/09/2022	20/09/2022	18/09/2022	18/09/2022	18/09/2022	18/09/2022	18/09/2022	17/09/2022	17/09/2022	17/09/2022	17/09/2022
Hora de muestreo		08:45	09:50	13:15	15:25	14:20	11:35	10:00	08:35	17:25	16:05	11:20	09:40
N.º de informe de ensayo		69795/2022	69795/2022	69795/2022	69793/2022	69793/2022	69793/2022	69793/2022	69793/2022	69793/2022	69793/2022	69793/2022	69793/2022
Parámetro	Unidad												
% Grava, pasando 75mm y retenida en malla N°4 (4,75mm)	% Retenido	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
% Arena Gruesa, pasando N°4 y retenido en N°10 (2,00mm)	% Retenido	0,0	2,3	0,0	0,0	0,0	5,7	0,0	1,8	0,0	0,0	2,6	0,0
% Arena Mediana, pasando N°10 y retenido en N°40 (0,425mm)	% Retenido	4,7	10,3	0,2	0,5	52,4	37,4	6,1	9,0	5,1	6,5	37,2	30,3
% Arena Fina, pasando N°40 y retenido en N°200 (0,075mm)	% Retenido	36,8	75,5	24,7	24,8	26,9	46,7	63,8	58,7	34,3	7,9	46,7	60,8
% Tamaño Limo, 0,074 a 0,005mm	% Retenido	45,5	9,2	58,4	58,1	16,1	7,9	23,4	23,7	47,1	66,6	10,5	7,0
% Tamaño Arcilla, más pequeño que 0,005mm	% Retenido	13,0	2,7	16,7	16,6	4,6	2,3	6,7	6,8	13,5	19,0	3,0	1,9
75 mm (3 pulg)	% que Pasa	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
50 mm (2 pulg)	% que Pasa	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
37,5 (1,5 pulg)	% que Pasa	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
25 mm (1 pulg)	% que Pasa	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
19 mm (3/4 pulg)	% que Pasa	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
9,5 mm (3/8 pulg)	% que Pasa	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
4,75 mm (N°4)	% que Pasa	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
2,00 mm (N°10)	% que Pasa	100,0	97,7	100,0	100,0	100,0	94,3	100,0	98,2	100,0	100,0	97,4	100,0
0,425 mm (N°40)	% que Pasa	95,3	87,4	99,8	99,5	47,6	56,9	93,6	89,2	94,9	93,5	60,2	69,7
0,075 mm (N°200)	% que Pasa	58,5	11,9	75,1	74,7	20,7	10,2	30,1	30,5	60,6	85,6	13,5	8,9
Menores de 0,074 mm	%	45,5	9,2	58,4	58,1	16,1	7,9	23,4	23,7	47,1	66,6	10,5	7,0
Menores de 0,005 mm	%	13,0	2,7	16,7	16,6	4,6	2,3	6,7	6,8	13,5	19,0	3,0	1,9
% Grava	%	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
% Arena	%	41,5	88,1	24,9	25,3	79,3	89,8	69,9	69,5	39,4	14,4	86,5	91,1
% Limo	%	45,5	9,2	58,4	58,1	16,1	7,9	23,4	23,7	47,1	66,6	10,5	7,0
% Arcilla	%	13,0	2,7	16,7	16,6	4,6	2,3	6,7	6,8	13,5	19,0	3,0	1,9

Fuente: Informes de ensayo del Laboratorio ALS LS PERÚ S.A.C.

Tabla B.3. Materia orgánica en sedimentos de los ríos Checras, Huaura y reservorio Checras

Cuerpo de agua				Río Checras	Río Checras	Reservorio Checras	Reservorio Checras	Río Huaura	Río Huaura	Río Huaura	Río Huaura	Río Huaura	Río Huaura	Río Huaura	Río Huaura
Código				RCHE-01	RCHE-02	ECHE-02	ECHE-03	RHUA-01	RHUA-02	RHUA-03	RHUA-04	RHUA-05	RHUA-06	RHUA-07	RHUA-10
Fecha de muestreo				19/09/2022	19/09/2022	20/09/2022	20/09/2022	18/09/2022	18/09/2022	18/09/2022	18/09/2022	18/09/2022	17/09/2022	17/09/2022	17/09/2022
Hora de muestreo				08:45	09:50	14:50	13:15	15:25	14:20	11:35	10:00	08:35	17:25	16:05	11:20
N.º de informe de ensayo				MA2237025	MA2237025	MA2237025	MA2237025	MA2237024	MA2237024	MA2237024	MA2237024	MA2237024	MA2237024	MA2237024	MA2237024
Parámetro	Unidad	LD	LC												
Materia orgánica	%	0,1	0,3	1,1	<0,3	1,7	<0,3	1,8	0,5	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	1,0	<0,3

<: Menor al límite de cuantificación del laboratorio que realizó los análisis, laboratorio SGS DEL PERÚ S.A.C.

“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres”
“Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional”
“Año del Bicentenario del Congreso de la República del Perú”

Tabla B..4. Concentraciones de bifenilos policlorados en sedimentos de los ríos Checras, Huaura y reservorio Checras

Cuerpo de agua		Río Checras	Río Checras	Reservorio Checras	Reservorio Checras	Río Huaura	Río Huaura	Río Huaura	Río Huaura	Río Huaura	Río Huaura	Río Huaura	Río Huaura	Río Huaura
Código		RCHE-01	RCHE-02	ECHE-02	ECHE-03	RHUA-01	RHUA-02	RHUA-03	RHUA-04	RHUA-05	RHUA-06	RHUA-07	RHUA-09	RHUA-10
Fecha de muestreo		19/09/2022	19/09/2022	20/09/2022	20/09/2022	18/09/2022	18/09/2022	18/09/2022	18/09/2022	18/09/2022	17/09/2022	17/09/2022	17/09/2022	17/09/2022
Hora de muestreo		08:45	09:50	14:50	13:15	15:25	14:20	11:35	10:00	08:35	17:25	16:05	11:20	09:40
N.º de informe de ensayo		SAA-22/01109	SAA-22/01109	SAA-22/01109	SAA-22/01109	SAA-22/01110	SAA-22/01110	SAA-22/01110	SAA-22/01110	SAA-22/01110	SAA-22/01110	SAA-22/01110	SAA-22/01110	SAA-22/01110
Parámetro	Unidad													
PCB N.º 101	mg/Kg PS	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005
PCB N.º 118	mg/Kg PS	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005
PCB N.º 138	mg/Kg PS	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005
PCB N.º 153	mg/Kg PS	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005
PCB N.º 180	mg/Kg PS	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005
PCB N.º 28	mg/Kg PS	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005
PCB N.º 52	mg/Kg PS	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005
PCBs (Suma)	mg/Kg PS	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005

<: Menor al límite de detección del laboratorio que realizó los análisis, laboratorio AGQ PERÚ S.A.C.
PCB: Bifenilos policlorados.

ANEXO C



Organismo
de Evaluación
y Fiscalización
Ambiental

RESULTADOS HIDROBIOLOGÍA

Comunidades hidrobiológicas de
perifiton, macroinvertebrados
bentónicos y plancton; taxonomía y
contenido estomacal de peces



Organismo
de Evaluación
y Fiscalización
Ambiental

www.oefa.gob.pe
Dirección de Evaluación Ambiental

Av. Faustino Sánchez Carrión
N° 603, 607 y 615
Jesús María - Lima, Perú
Teléf.: (511) 204 9900



PERÚ

Ministerio
del Ambiente

Organismo de Evaluación y
Fiscalización Ambiental - OEFA

STEC: Subdirección Técnica
Científica

“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres”
“Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional”
“Año del Bicentenario del Congreso de la República del Perú”

Tabla C.1. Comunidades hidrobiológicas de perifiton – microalgas (1 de 2)

Densidad (individuos/cm²)				Cuerpo de agua	Río Huaura						Total (D)	A.R. (%)	F.R. (%)
				Código del punto de muestreo	RHUA-10	RHUA-09	RHUA-08	RHUA-07	RHUA-06	RHUA-05			
				Fecha de muestreo	17/09/22	17/09/22	17/09/22	17/09/22	17/09/22	18/09/22			
				Hora de muestreo	09:40	11:20	12:45	16:05	17:25	08:35			
				N.° de informe de ensayo	IE N.° 417-2022-OEFA/OTEC								
Phylum	Clase	Orden	Familia	Género/Especie	Densidad (individuos/cm²)								
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Achnanthales	Achnanthidiaceae	<i>Achnantheidium minutissimum</i>	0	0	0	9667	0	0	45334	2,209	25
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Achnanthales	Achnanthidiaceae	<i>Achnantheidium cf. deflexum</i>	0	0	6167	0	0	0	6167	0,301	8
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Achnanthales	Achnanthidiaceae	<i>Achnantheidium cf. gracillimum</i>	0	0	0	16333	6500	6667	38667	1,884	42
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Achnanthales	Achnanthidiaceae	<i>Planothidium frequentissimum</i>	0	0	0	3833	0	3667	7500	0,366	17
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Achnanthales	Cocconeidaceae	<i>Cocconeis placentula</i>	3000	0	0	167	0	0	8334	0,406	50
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Bacillariales	Bacillariaceae	<i>Hantzschia amphioxys</i>	167	0	0	0	0	0	167	0,008	8
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Bacillariales	Bacillariaceae	<i>Nitzschia filiformis</i>	500	0	833	0	0	0	1666	0,081	25
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Bacillariales	Bacillariaceae	<i>Nitzschia commutata</i>	0	0	0	2167	1333	0	10333	0,504	50
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Bacillariales	Bacillariaceae	<i>Nitzschia linearis</i>	0	0	0	0	0	1500	1500	0,073	8
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Bacillariales	Bacillariaceae	<i>Nitzschia acicularis</i>	0	0	0	0	1167	0	2000	0,097	17
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Bacillariales	Bacillariaceae	<i>Nitzschia sigmoidea</i>	0	0	0	0	0	333	666	0,032	17
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Bacillariales	Bacillariaceae	<i>Nitzschia recta</i>	0	0	0	0	333	2833	7833	0,382	33
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Cymbellales	Cymbellaceae	<i>Cymbella aff. affinis</i>	333	0	0	833	0	0	1666	0,081	25
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Cymbellales	Cymbellaceae	<i>Cymbella aff. tropica</i>	2833	0	0	0	4333	5500	22333	1,088	50
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Cymbellales	Cymbellaceae	<i>Cymbopleura amphicephala</i>	0	0	0	0	333	0	333	0,016	8
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Cymbellales	Gomphonemataceae	<i>Encyonema minutum</i>	0	5167	2000	4667	0	15167	64167	3,127	83
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Cymbellales	Gomphonemataceae	<i>Encyonema cf. neogracile</i>	0	1167	1167	0	0	0	2667	0,130	25
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Cymbellales	Gomphonemataceae	<i>Encyonema silesiacum</i>	102000	36167	21667	119833	87333	246333	1085333	52,893	100
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Cymbellales	Cymbellaceae	<i>Encyonopsis cf. subminuta</i>	0	0	0	0	4500	6333	10833	0,528	17
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Cymbellales	Cymbellaceae	<i>Encyonopsis microcephala</i>	0	0	1333	0	0	0	7333	0,357	25
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Cymbellales	Cymbellaceae	<i>Encyonopsis sp. 3PAS</i>	0	1333	0	0	0	0	1333	0,065	8
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Cymbellales	Gomphonemataceae	<i>Gomphonema parvulum</i>	0	0	0	0	0	0	1667	0,081	17
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Cymbellales	Gomphonemataceae	<i>Gomphonema cf. lagenula</i>	0	0	0	0	0	0	5333	0,260	8
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Cymbellales	Gomphonemataceae	<i>Gomphonema cf. pumilum</i>	0	0	6000	1333	2000	833	10166	0,495	33
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Cymbellales	Gomphonemataceae	<i>Gomphonema minutum</i>	0	0	0	0	0	0	1167	0,057	8
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Cymbellales	Gomphonemataceae	<i>Gomphonema cf. tenuissimum</i>	0	0	0	3333	0	2667	12333	0,601	25
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Cymbellales	Gomphonemataceae	<i>Gomphonema sp. 1AYA</i>	833	0	167	0	0	0	1000	0,049	17
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Naviculales	Amphipleuraceae	<i>Halamphora oligotraphenta</i>	500	0	0	1167	0	0	1667	0,081	17
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Naviculales	Amphipleuraceae	<i>Halamphora veneta</i>	0	0	0	500	3667	2333	6500	0,317	25
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Naviculales	Amphipleuraceae	<i>Halamphora sp. 1PAS</i>	0	0	1167	0	0	0	2334	0,114	17
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Naviculales	Naviculaceae	<i>Navicula lanceolata</i>	0	0	0	0	0	0	4500	0,219	25
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Naviculales	Naviculaceae	<i>Navicula rhyncocephala</i>	333	0	0	0	0	0	666	0,032	17
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Naviculales	Naviculaceae	<i>Navicula cf. cryptocephala</i>	0	0	0	1500	500	2167	6334	0,309	50
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Naviculales	Naviculaceae	<i>Navicula cf. capitatoradiata</i>	0	0	0	0	1167	2000	3167	0,154	17
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Naviculales	Naviculaceae	<i>Navicula radiosa</i>	0	0	0	0	0	0	1167	0,057	8
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Naviculales	Brachysiraceae	<i>Nupela lapidosa</i>	0	0	0	0	0	0	4500	0,219	8
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Naviculales	Stauroneidaceae	<i>Craticula ambigua</i>	0	0	0	167	0	0	167	0,008	8
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Surirellales	Surirellaceae	<i>Surirella ovalis</i>	0	0	0	167	0	0	334	0,016	17
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Surirellales	Surirellaceae	<i>Surirella minuta</i>	1667	0	0	2167	333	4333	49667	2,420	67
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Thalassiosiphysales	Catenulaceae	<i>Amphora ovalis</i>	1167	500	1500	0	0	0	3167	0,154	25
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Fragilariales	Fragilariaceae	<i>Fragilaria capuccina</i>	167	833	1000	8000	0	6500	181000	8,821	83
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Fragilariales	Fragilariaceae	<i>Fragilaria gracilis</i>	0	1167	0	0	0	0	6500	0,317	17
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Fragilariales	Fragilariaceae	<i>Fragilaria tenera</i>	0	0	333	0	0	0	5000	0,244	33
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Fragilariales	Fragilariaceae	<i>Fragilaria cf. tenera</i>	0	0	0	0	0	0	6167	0,301	8
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Fragilariales	Fragilariaceae	<i>Fragilaria vaucheriae</i>	0	0	6833	0	1500	0	16000	0,780	33
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Fragilariales	Staurosiraceae	<i>Staurosirella leptostauron</i>	0	0	0	0	0	0	333	0,016	8
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Fragilariales	Fragilariaceae	<i>Synedra sp.</i>	0	0	0	5000	6167	3500	41501	2,023	75
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Licmophorales	Ulnariaceae	<i>Hannaea arcus</i>	0	1500	4167	0	0	0	7833	0,382	42

“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres”
“Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional”
“Año del Bicentenario del Congreso de la República del Perú”

Densidad (individuos/cm ²)				Cuerpo de agua	Río Huaura								
				Código del punto de muestreo	RHUA-10	RHUA-09	RHUA-08	RHUA-07	RHUA-06	RHUA-05			
				Fecha de muestreo	17/09/22	17/09/22	17/09/22	17/09/22	17/09/22	18/09/22			
				Hora de muestreo	09:40	11:20	12:45	16:05	17:25	08:35			
				N.º de informe de ensayo	IE N.º 417-2022-OEFA/OTEC								
Phylum	Clase	Orden	Familia	Género/Especie	Densidad (individuos/cm ²)						Total (D)	A.R. (%)	F.R. (%)
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Licmophorales	Ulnariaceae	<i>Ulnaria ulna</i>	0	0	0	0	2500	7833	37332	1,819	58
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Rhabdonematales	Tabellariaceae	<i>Diatoma tenuis</i>	0	0	2667	2000	4333	6833	39499	1,925	67
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Rhabdonematales	Tabellariaceae	<i>Diatoma vulgaris</i>	4500	2000	1500	2667	11333	10667	198167	9,657	100
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Rhabdonematales	Tabellariaceae	<i>Meridion lineare</i>	0	0	0	0	0	0	500	0,024	17
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Rhabdonematales	Tabellariaceae	<i>Meridion circulare</i>	500	0	1000	0	0	0	4333	0,211	25
Cyanobacteria	Cyanophyceae	Oscillatoriales	Microcoleaceae	<i>Kamptonema formosum</i>	12333	833	6667	0	0	0	20166	0,983	33
Cyanobacteria	Cyanophyceae	Oscillatoriales	Microcoleaceae	<i>Microcoleus autumnalis</i>	3167	9833	3667	0	0	0	16667	0,812	25
Cyanobacteria	Cyanophyceae	Oscillatoriales	Homoeotrichaceae	<i>Phormidiochaete crustacea</i>	1167	2500	0	0	0	0	3667	0,179	17
Cyanobacteria	Cyanophyceae	Oscillatoriales	Oscillatoriaceae	<i>Phormidium sp.</i>	0	0	0	0	0	0	500	0,024	8
Cyanobacteria	Cyanophyceae	Synechococcales	Leptolyngbyaceae	<i>Leptolyngbya sp. 1ANC</i>	0	0	0	0	0	0	8333	0,406	17
Cyanobacteria	Cyanophyceae	Synechococcales	Leptolyngbyaceae	<i>Leptolyngbya sp. 1CAJ</i>	1833	0	0	667	1500	0	4833	0,236	33
Cyanobacteria	Cyanophyceae	Synechococcales	Pseudanabaenaceae	<i>Pseudanabaena sp. 2ANC</i>	0	0	0	0	0	0	1834	0,089	17
Chlorophyta	Chlorophyceae	Chaetophorales	Chaetophoraceae	<i>Stigeoclonium sp.</i>	0	0	0	0	0	0	233	0,011	17
Chlorophyta	Chlorophyceae	Sphaeropleales	Scenedesmaceae	<i>Comasiella arcuata var. platydiscus</i>	0	0	0	0	0	167	500	0,024	17
Chlorophyta	Chlorophyceae	Sphaeropleales	Selenastraceae	<i>Ankistrodesmus spiralis</i>	0	0	0	0	0	0	167	0,008	8
Chlorophyta	Chlorophyceae	Sphaeropleales	Selenastraceae	<i>Messastrum gracile</i>	0	0	0	0	0	0	333	0,016	8
Chlorophyta	Ulvophyceae	Cladophorales	Cladophoraceae	<i>Cladophora sp.</i>	0	0	0	0	0	0	50	0,002	8
Charophyta	Zygnematophyceae	Desmidiales	Closteriaceae	<i>Closterium parvulum</i>	0	0	0	0	0	0	2334	0,114	17
Charophyta	Zygnematophyceae	Desmidiales	Closteriaceae	<i>Closterium venus</i>	0	0	0	0	0	0	667	0,033	8
Charophyta	Zygnematophyceae	Desmidiales	Desmidiaceae	<i>Cosmarium cf. laeve</i>	0	0	0	0	333	0	1333	0,065	25
Charophyta	Zygnematophyceae	Desmidiales	Desmidiaceae	<i>Cosmarium cf. obtusatum</i>	167	0	0	0	0	0	834	0,041	17
Charophyta	Zygnematophyceae	Desmidiales	Desmidiaceae	<i>Cosmarium punctulatum</i>	0	0	0	0	167	333	2667	0,130	50
Charophyta	Zygnematophyceae	Desmidiales	Desmidiaceae	<i>Cosmarium subtumidum</i>	167	0	0	0	0	0	167	0,008	8
Euglenozoa	Euglenophyceae	Euglenida	Euglenidae	<i>Euglena sp.</i>	0	0	0	0	0	0	333	0,016	8
Euglenozoa	Euglenophyceae	Euglenida	Euglenidae	<i>Trachelomonas hispida</i>	0	0	0	0	0	0	167	0,008	8
Total (D): Densidad total de organismos A.R: Abundancia relativa F.R: Frecuencia relativa				Riqueza: Número de especies (S)	20	12	19	21	21	22			
				Abundancia: Número de individuos (N)	137334	63000	69835	186168	141332	338499			
				Índice de Simpson (1-D)	0,437	0,635	0,859	0,571	0,603	0,464			
				Equidad de Pielou (J')	0,383	0,613	0,809	0,501	0,536	0,428			



PERÚ

Ministerio
del Ambiente

Organismo de Evaluación y
Fiscalización Ambiental - OEFA

STEC: Subdirección Técnica
Científica

“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres”
“Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional”
“Año del Bicentenario del Congreso de la República del Perú”

Tabla C.1. Comunidades hidrobiológicas de perifiton – microalgas (2 de 2)

Densidad (individuos/cm³)				Cuerpo de agua	Río Huaura				Río Checras				
				Código del punto de muestreo	RHUA-04	RHUA-03	RHUA-02	RHUA-01	RCHE-01	RCHE-02			
				Fecha de muestreo	18/09/22	18/09/22	18/09/22	18/09/22	19/09/22	19/09/22			
				Hora de muestreo	10:00	11:35	14:20	15:25	08:45	09:50			
				N.º de informe de ensayo	IE N.º 417-2022-OEFA/OTEC								
Phylum	Clase	Orden	Familia	Género/Especie	Densidad (individuos/cm²)						Total (D)	A.R. (%)	F.R. (%)
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Achnanthales	Achnanthidiaceae	<i>Achnantheidium minutissimum</i>	18000	0	0	0	0	17667	45334	2,209	25
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Achnanthales	Achnanthidiaceae	<i>Achnantheidium cf. deflexum</i>	0	0	0	0	0	0	6167	0,301	8
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Achnanthales	Achnanthidiaceae	<i>Achnantheidium cf. gracillimum</i>	0	0	6500	2667	0	0	38667	1,884	42
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Achnanthales	Achnanthidiaceae	<i>Planothidium frequentissimum</i>	0	0	0	0	0	0	7500	0,366	17
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Achnanthales	Cocconeidaceae	<i>Cocconeis placentula</i>	0	1167	1333	2000	667	0	8334	0,406	50
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Bacillariales	Bacillariaceae	<i>Hantzschia amphioxys</i>	0	0	0	0	0	0	167	0,008	8
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Bacillariales	Bacillariaceae	<i>Nitzschia filiformis</i>	0	0	0	333	0	0	1666	0,081	25
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Bacillariales	Bacillariaceae	<i>Nitzschia commutata</i>	0	1833	1500	0	2667	833	10333	0,504	50
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Bacillariales	Bacillariaceae	<i>Nitzschia linearis</i>	0	0	0	0	0	0	1500	0,073	8
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Bacillariales	Bacillariaceae	<i>Nitzschia acicularis</i>	0	833	0	0	0	0	2000	0,097	17
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Bacillariales	Bacillariaceae	<i>Nitzschia sigmoidea</i>	0	0	0	0	333	0	666	0,032	17
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Bacillariales	Bacillariaceae	<i>Nitzschia recta</i>	0	4167	500	0	0	0	7833	0,382	33
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Cymbellales	Cymbellaceae	<i>Cymbella aff. affinis</i>	0	0	0	0	500	0	1666	0,081	25
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Cymbellales	Cymbellaceae	<i>Cymbella aff. tropica</i>	3667	0	0	0	2333	3667	22333	1,088	50
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Cymbellales	Cymbellaceae	<i>Cymbopleura amphicephala</i>	0	0	0	0	0	0	333	0,016	8
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Cymbellales	Gomphonemataceae	<i>Encyonema minutum</i>	9833	9000	6333	1333	3000	7667	64167	3,127	83
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Cymbellales	Gomphonemataceae	<i>Encyonema cf. neogracile</i>	0	0	0	333	0	0	2667	0,130	25
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Cymbellales	Gomphonemataceae	<i>Encyonema silesiacum</i>	153167	28500	17000	1333	122167	149833	1085333	52,893	100
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Cymbellales	Cymbellaceae	<i>Encyonopsis cf. subminuta</i>	0	0	0	0	0	0	10833	0,528	17
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Cymbellales	Cymbellaceae	<i>Encyonopsis microcephala</i>	0	4500	0	0	1500	0	7333	0,357	25
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Cymbellales	Cymbellaceae	<i>Encyonopsis sp. 3PAS</i>	0	0	0	0	0	0	1333	0,065	8
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Cymbellales	Gomphonemataceae	<i>Gomphonema parvulum</i>	0	0	1167	500	0	0	1667	0,081	17
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Cymbellales	Gomphonemataceae	<i>Gomphonema cf. lagenula</i>	0	0	5333	0	0	0	5333	0,260	8
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Cymbellales	Gomphonemataceae	<i>Gomphonema cf. pumilum</i>	0	0	0	0	0	0	10166	0,495	33
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Cymbellales	Gomphonemataceae	<i>Gomphonema minutum</i>	0	0	0	1167	0	0	1167	0,057	8
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Cymbellales	Gomphonemataceae	<i>Gomphonema cf. tenuissimum</i>	6333	0	0	0	0	0	12333	0,601	25
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Cymbellales	Gomphonemataceae	<i>Gomphonema sp. 1AYA</i>	0	0	0	0	0	0	1000	0,049	17
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Naviculales	Amphipleuraceae	<i>Halamphora oligotraphenta</i>	0	0	0	0	0	0	1667	0,081	17
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Naviculales	Amphipleuraceae	<i>Halamphora veneta</i>	0	0	0	0	0	0	6500	0,317	25
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Naviculales	Amphipleuraceae	<i>Halamphora sp. 1PAS</i>	0	0	0	0	1167	0	2334	0,114	17
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Naviculales	Naviculaceae	<i>Navicula lanceolata</i>	0	0	3667	333	500	0	4500	0,219	25
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Naviculales	Naviculaceae	<i>Navicula rhyncocephala</i>	0	333	0	0	0	0	666	0,032	17
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Naviculales	Naviculaceae	<i>Navicula cf. cryptocephala</i>	0	1500	500	0	167	0	6334	0,309	50
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Naviculales	Naviculaceae	<i>Navicula cf. capitatoradiata</i>	0	0	0	0	0	0	3167	0,154	17
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Naviculales	Naviculaceae	<i>Navicula radiosa</i>	0	1167	0	0	0	0	1167	0,057	8
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Naviculales	Brachysiraceae	<i>Nupela lapidosa</i>	0	0	4500	0	0	0	4500	0,219	8
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Naviculales	Stauroneidaceae	<i>Craticula ambigua</i>	0	0	0	0	0	0	167	0,008	8
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Surirellales	Surirellaceae	<i>Surirella ovalis</i>	0	167	0	0	0	0	334	0,016	17
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Surirellales	Surirellaceae	<i>Surirella minuta</i>	0	25167	7000	833	8167	0	49667	2,420	67
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Thalassiosiphysales	Catenulaceae	<i>Amphora ovalis</i>	0	0	0	0	0	0	3167	0,154	25
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Fragilariales	Fragilariaceae	<i>Fragilaria capuccina</i>	2167	123333	31333	4500	3167	0	181000	8,821	83
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Fragilariales	Fragilariaceae	<i>Fragilaria gracilis</i>	0	5333	0	0	0	0	6500	0,317	17
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Fragilariales	Fragilariaceae	<i>Fragilaria tenera</i>	0	1833	1667	1167	0	0	5000	0,244	33
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Fragilariales	Fragilariaceae	<i>Fragilaria cf. tenera</i>	0	0	0	0	0	6167	6167	0,301	8
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Fragilariales	Fragilariaceae	<i>Fragilaria vaucheriae</i>	0	5167	2500	0	0	0	16000	0,780	33
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Fragilariales	Staurosiraceae	<i>Staurosirella leptostauron</i>	0	333	0	0	0	0	333	0,016	8
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Fragilariales	Fragilariaceae	<i>Synedra sp.</i>	3167	1667	1333	167	333	20167	41501	2,023	75
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Licmophorales	Ulnariaceae	<i>Hannaea arcus</i>	0	0	500	333	1333	0	7833	0,382	42
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Licmophorales	Ulnariaceae	<i>Ulnaria ulna</i>	0	7500	7833	500	1833	9333	37332	1,819	58

“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres”
“Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional”
“Año del Bicentenario del Congreso de la República del Perú”

Densidad (individuos/cm²)				Cuerpo de agua	Río Huaura				Río Checras				
				Código del punto de muestreo	RHUA-04	RHUA-03	RHUA-02	RHUA-01	RCHE-01	RCHE-02			
				Fecha de muestreo	18/09/22	18/09/22	18/09/22	18/09/22	19/09/22	19/09/22			
				Hora de muestreo	10:00	11:35	14:20	15:25	08:45	09:50			
				N.° de informe de ensayo	IE N.° 417-2022-OEFA/OTEC								
Phylum	Clase	Orden	Familia	Género/Especie	Densidad (individuos/cm²)						Total (D)	A.R. (%)	F.R. (%)
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Rhabdonematales	Tabellariaceae	<i>Diatoma tenuis</i>	7333	0	1333	833	0	14167	39499	1,925	67
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Rhabdonematales	Tabellariaceae	<i>Diatoma vulgaris</i>	66667	3333	5500	667	1333	88000	198167	9,657	100
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Rhabdonematales	Tabellariaceae	<i>Meridion lineare</i>	0	0	333	167	0	0	500	0,024	17
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Rhabdonematales	Tabellariaceae	<i>Meridion circulare</i>	0	0	0	0	2833	0	4333	0,211	25
Cyanobacteria	Cyanophyceae	Oscillatoriales	Microcoleaceae	<i>Kamptonema formosum</i>	333	0	0	0	0	0	20166	0,983	33
Cyanobacteria	Cyanophyceae	Oscillatoriales	Microcoleaceae	<i>Microcoleus autumnalis</i>	0	0	0	0	0	0	16667	0,812	25
Cyanobacteria	Cyanophyceae	Oscillatoriales	Homoeotrichaceae	<i>Phormidiochaete crustacea</i>	0	0	0	0	0	0	3667	0,179	17
Cyanobacteria	Cyanophyceae	Oscillatoriales	Oscillatoriaceae	<i>Phormidium sp.</i>	0	0	500	0	0	0	500	0,024	8
Cyanobacteria	Cyanophyceae	Synechococcales	Leptolyngbyaceae	<i>Leptolyngbya sp. 1ANC</i>	0	0	4333	0	4000	0	8333	0,406	17
Cyanobacteria	Cyanophyceae	Synechococcales	Leptolyngbyaceae	<i>Leptolyngbya sp. 1CAJ</i>	833	0	0	0	0	0	4833	0,236	33
Cyanobacteria	Cyanophyceae	Synechococcales	Pseudanabaenaceae	<i>Pseudanabaena sp. 2ANC</i>	0	0	1167	0	667	0	1834	0,089	17
Chlorophyta	Chlorophyceae	Chaetophorales	Chaetophoraceae	<i>Stigeoclonium sp.</i>	33	200	0	0	0	0	233	0,011	17
Chlorophyta	Chlorophyceae	Sphaeropleales	Scenedesmaceae	<i>Comasiella arcuata var. platydiscus</i>	0	0	0	0	0	333	500	0,024	17
Chlorophyta	Chlorophyceae	Sphaeropleales	Selenastraceae	<i>Ankistrodesmus spiralis</i>	0	0	167	0	0	0	167	0,008	8
Chlorophyta	Chlorophyceae	Sphaeropleales	Selenastraceae	<i>Messastrum gracile</i>	0	0	0	0	333	0	333	0,016	8
Chlorophyta	Ulvophyceae	Cladophorales	Cladophoraceae	<i>Cladophora sp.</i>	0	0	0	0	0	50	50	0,002	8
Charophyta	Zygnematophyceae	Desmidiales	Closteriaceae	<i>Closterium parvulum</i>	0	0	167	0	2167	0	2334	0,114	17
Charophyta	Zygnematophyceae	Desmidiales	Closteriaceae	<i>Closterium venus</i>	0	0	0	0	667	0	667	0,033	8
Charophyta	Zygnematophyceae	Desmidiales	Desmidiaceae	<i>Cosmarium cf. laeve</i>	0	0	0	0	833	167	1333	0,065	25
Charophyta	Zygnematophyceae	Desmidiales	Desmidiaceae	<i>Cosmarium cf. obtusatum</i>	0	0	0	0	667	0	834	0,041	17
Charophyta	Zygnematophyceae	Desmidiales	Desmidiaceae	<i>Cosmarium punctulatum</i>	167	333	0	0	1167	500	2667	0,130	50
Charophyta	Zygnematophyceae	Desmidiales	Desmidiaceae	<i>Cosmarium subtumidum</i>	0	0	0	0	0	0	167	0,008	8
Euglenozoa	Euglenophyceae	Euglenida	Euglenidae	<i>Euglena sp.</i>	0	333	0	0	0	0	333	0,016	8
Euglenozoa	Euglenophyceae	Euglenida	Euglenidae	<i>Trachelomonas hispida</i>	0	0	167	0	0	0	167	0,008	8
Total (D): Densidad total de organismos A.R: Abundancia relativa F.R: Frecuencia relativa				Riqueza: Número de especies (S)	13	23	27	18	26	14			
				Abundancia: Número de individuos (N)	271700	227699	114166	19166	164501	318551			
				Índice de Simpson (1-D)	0,615	0,674	0,878	0,890	0,443	0,691			
				Equidad de Pielou (J')	0,520	0,553	0,777	0,867	0,399	0,585			



PERÚ

Ministerio
del Ambiente

Organismo de Evaluación y
Fiscalización Ambiental - OEFA

STEC: Subdirección Técnica
Científica

“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres”
“Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional”
“Año del Bicentenario del Congreso de la República del Perú”

Tabla C.2. Comunidades hidrobiológicas de perifiton – microorganismos (1 de 2)

Densidad (individuos/cm²)				Cuerpo de agua	Río Huaura								
				Código del punto de muestreo	RHUA-10	RHUA-09	RHUA-08	RHUA-07	RHUA-06	RHUA-05			
				Fecha de muestreo	17/09/22	17/09/22	17/09/22	17/09/22	17/09/22	18/09/22			
				Hora de muestreo	09:40	11:20	12:45	16:05	17:25	08:35			
				N.º de informe de ensayo	IE N.º 417-2022-OEFA/OTEC								
Phylum	Clase	Orden	Familia	Género/Especie	Densidad (individuos/cm²)						Total (D)	A.R. (%)	F.R. (%)
Rotifera	Eurotatoria	Ploima	Lecanidae	<i>Lecane crepida</i>	0	0	0	3	0	0	3	2,804	8
Rotifera	Eurotatoria	Ploima	Lecanidae	<i>Lecane</i> sp.	0	0	0	3	0	0	13	12,150	17
Rotifera	Eurotatoria	Ploima	Lepadellidae	<i>Colurella adriatica</i>	0	0	0	0	7	7	24	22,430	25
Rotifera	Eurotatoria	Ploima	Proalidae	<i>Proales</i> sp.	0	0	0	0	0	0	7	6,542	8
Rotifera	Eurotatoria	Flosculariaceae	Flosculariidae	<i>Ptygura</i> sp.	0	0	0	0	0	0	3	2,804	8
Arthropoda	Ostracoda	N.D.	N.D.	Ostracoda ND1	0	0	0	0	0	0	7	6,542	8
Nematoda	N.D.	N.D.	N.D.	Nematoda ND1	0	0	0	0	10	0	50	46,729	42
Total (D): Densidad total de organismos A.R: Abundancia relativa F.R: Frecuencia relativa N.D. : No determinado				Riqueza: Número de especies (S)	0	0	0	2	2	1			
				Abundancia: Número de individuos (N)	0	0	0	6	17	7			
				Índice de Simpson (1-D)	-	-	-	0,500	0,484	0			
				Equidad de Pielou (J')	-	-	-	1,000	0,977	-			

Tabla C.2. Comunidades hidrobiológicas de perifiton – microorganismos (2 de 2)

Densidad (individuos/cm²)				Cuerpo de agua	Río Huaura				Río Checras				
				Código del punto de muestreo	RHUA-04	RHUA-03	RHUA-02	RHUA-01	RCHE-01	RCHE-02			
				Fecha de muestreo	18/09/22	18/09/22	18/09/22	18/09/22	19/09/22	19/09/22			
				Hora de muestreo	10:00	11:35	14:20	15:25	08:45	09:50			
				N° de informe de ensayo	IE N.° 417-2022-OEFA/OTEC								
Phylum	Clase	Orden	Familia	Género/Especie	Densidad (individuos/cm²)						Total (D)	A.R. (%)	F.R. (%)
Rotifera	Eurotatoria	Ploima	Lecanidae	<i>Lecane crepida</i>	0	0	0	0	0	0	3	2,804	8
Rotifera	Eurotatoria	Ploima	Lecanidae	<i>Lecane</i> sp.	0	0	0	0	10	0	13	12,150	17
Rotifera	Eurotatoria	Ploima	Lepadellidae	<i>Colurella adriatica</i>	0	0	10	0	0	0	24	22,430	25
Rotifera	Eurotatoria	Ploima	Proalidae	<i>Proales</i> sp.	0	0	0	0	7	0	7	6,542	8
Rotifera	Eurotatoria	Flosculariaceae	Flosculariidae	<i>Ptygura</i> sp.	0	0	3	0	0	0	3	2,804	8
Arthropoda	Ostracoda	N.D.	N.D.	Ostracoda ND1	0	0	7	0	0	0	7	6,542	8
Nematoda	N.D.	N.D.	N.D.	Nematoda ND1	3	7	10	0	20	0	50	46,729	42
Total (D): Densidad total de organismos A.R: Abundancia relativa F.R: Frecuencia relativa N.D. : No determinado				Riqueza: Número de especies (S)	1	1	4	0	3	0			
				Abundancia: Número de individuos (N)	3	7	30	0	37	0			
				Índice de Simpson (1-D)	0	0	0,713	-	0,599	-			
				Equidad de Pielou (J')	-	-	0,939	-	0,911	-			



PERÚ

Ministerio
del Ambiente

Organismo de Evaluación y
Fiscalización Ambiental - OEFA

STEC: Subdirección Técnica
Científica

“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres”

“Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional”

“Año del Bicentenario del Congreso de la República del Perú”

Tabla C.3. Comunidades hidrobiológicas de macroinvertebrados bentónicos

Densidad (individuos/0,27 m²)				Cuerpo de agua	Río Huaura											Río Checras				
				Código del punto de muestreo	RHUA-10	RHUA-09	RHUA-08	RHUA-07	RHUA-06	RHUA-05	RHUA-04	RHUA-03	RHUA-02	RHUA-01	RCHE-01	RCHE-02				
				Fecha de muestreo	17/09/22	17/09/22	17/09/22	17/09/22	17/09/22	18/09/22	18/09/22	18/09/22	18/09/22	18/09/22	19/09/22	19/09/22				
				Hora de muestreo	09:40	11:20	12:45	16:05	17:25	08:35	10:00	11:35	14:20	15:25	08:45	09:50				
				N. ° de informe de ensayo	IE N. ° 414-2022-OEFA/OTEC															
Phylum	Clase	Orden	Familia	Género/Especie	Densidad (individuos/0,27 m²)												Total (D)	A.R. (%)	F.R. (%)	
Annelida	Clitellata	ND	ND	Clitellata ND	0	9	1	1	2	2	1	6	3	75	4	4	108	1,655	92	
Platyhelminthes	Turbellaria	Tricladida	Dugesiidae	Dugesia sp.	0	0	0	0	0	0	0	0	1	3	0	0	4	0,061	17	
Arthropoda	Insecta	Ephemeroptera	Baetidae	Andesiops sp.	57	5	1	91	26	124	2	1	23	0	61	0	391	5,993	83	
Arthropoda	Insecta	Ephemeroptera	Baetidae	Baetodes sp.	267	2	0	6	180	99	1	1	1	2	10	8	577	8,844	92	
Arthropoda	Insecta	Ephemeroptera	Baetidae	Camelobaetidius sp.	1	0	0	0	0	1	1	0	0	1	1	0	5	0,077	42	
Arthropoda	Insecta	Ephemeroptera	Leptohyphidae	Haplohyphes sp.	70	0	4	476	15	49	0	0	1	20	0	0	635	9,733	58	
Arthropoda	Insecta	Ephemeroptera	Leptohyphidae	Leptohyphes sp.	28	0	0	0	0	1	0	0	0	0	7	0	36	0,552	25	
Arthropoda	Insecta	Ephemeroptera	Leptophlebiidae	Meridialaris sp.	0	0	0	2	0	2	0	2	0	0	9	0	15	0,230	33	
Arthropoda	Insecta	Coleoptera	Elmidae	Austrelmis sp.	1	0	0	0	0	5	0	0	0	3	3	0	12	0,184	33	
Arthropoda	Insecta	Coleoptera	Elmidae	Heterelmis sp.	1	0	0	1	5	0	0	0	0	2	3	0	12	0,184	42	
Arthropoda	Insecta	Coleoptera	Elmidae	Macrelmis sp.	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0,015	8	
Arthropoda	Insecta	Coleoptera	Elmidae	Microcylloepus sp.	100	0	0	137	3	16	0	0	0	2	2	0	260	3,985	50	
Arthropoda	Insecta	Coleoptera	Staphylinidae	Stenus sp.	0	0	0	0	0	5	0	0	0	0	0	0	5	0,077	8	
Arthropoda	Insecta	Coleoptera	Psephenidae	Psephenops sp.	2	0	0	6	2	0	0	0	0	0	0	0	10	0,153	25	
Arthropoda	Insecta	Coleoptera	Hydrophilidae	Hydrophilidae ND	1	3	1	103	3	7	0	0	0	0	5	0	123	1,885	58	
Arthropoda	Insecta	Coleoptera	Dytiscidae	Dytiscidae ND	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	2	0,031	17	
Arthropoda	Insecta	Coleoptera	Curculionidae	Curculionidae ND	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0,015	8	
Arthropoda	Insecta	Diptera	Blephariceridae	Limonicola sp.	7	1	0	1	0	2	0	0	0	0	1	0	12	0,184	42	
Arthropoda	Insecta	Diptera	Ceratopogonidae	Ceratopogonidae ND	0	0	0	5	0	1	0	0	0	0	1	0	7	0,107	25	
Arthropoda	Insecta	Diptera	Chironomidae	Larsia sp.	0	1	0	4	0	4	0	0	0	0	9	0	18	0,276	33	
Arthropoda	Insecta	Diptera	Chironomidae	Onconeura sp.	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0,015	8	
Arthropoda	Insecta	Diptera	Chironomidae	Orthoclaadiinae ND	63	15	2	132	86	150	352	343	565	830	449	341	3328	51,012	100	
Arthropoda	Insecta	Diptera	Chironomidae	Tanitarsini ND	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	2	0,031	17	
Arthropoda	Insecta	Diptera	Empididae	Chelifera sp.	18	1	0	36	21	83	19	1	2	17	82	51	331	5,074	92	
Arthropoda	Insecta	Diptera	Muscidae	Lispe sp.	0	0	0	0	0	1	0	1	0	2	2	0	6	0,092	33	
Arthropoda	Insecta	Diptera	Psychodidae	Pericoma sp.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	2	0,031	8	
Arthropoda	Insecta	Diptera	Tabanidae	Tabanus sp.	0	1	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	3	0,046	17	
Arthropoda	Insecta	Diptera	Tipulidae	Limonia sp.	0	1	0	0	0	2	0	0	0	1	6	0	10	0,153	33	
Arthropoda	Insecta	Diptera	Simuliidae	Simulium sp.	2	0	0	0	1	0	2	0	0	0	32	4	41	0,628	42	
Arthropoda	Insecta	Megaloptera	Corydalidae	Corydalus sp.	1	0	0	3	1	1	0	0	0	0	1	0	7	0,107	42	
Arthropoda	Insecta	Odonata	Aeschnidae	Aeschnidae ND	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0,031	8	
Arthropoda	Insecta	Odonata	Gomphidae	Gomphidae ND	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0,015	8	
Arthropoda	Insecta	Plecoptera	Perlidae	Anacroneuria sp.	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0,015	8	
Arthropoda	Insecta	Trichoptera	Hydrobiosidae	Atopsyche sp.	14	0	0	10	5	9	1	0	0	0	3	1	43	0,659	58	
Arthropoda	Insecta	Trichoptera	Hydropsychidae	Smicridea sp.	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0,015	8	
Arthropoda	Insecta	Trichoptera	Hydroptilidae	Metrichia sp.	6	0	0	11	6	28	11	8	2	36	5	42	155	2,376	83	
Mollusca	Gastropoda	Basommatophora	Physidae	Physa sp.	0	0	3	0	0	8	6	50	38	250	1	0	356	5,457	58	
Total (D): Densidad total de organismos A.R: Abundancia relativa F.R: Frecuencia relativa ND. : No determinado				Riqueza: Número de especies (S)	18	10	6	18	14	27	11	10	9	15	24	8				
				Abundancia: Número de individuos (N)	640	39	12	1027	356	606	397	414	636	1246	699	452				
				Índice de Simpson (1-D)	0,769	0,771	0,778	0,731	0,675	0,841	0,211	0,298	0,206	0,511	0,563	0,409				
				Equidad de Pielou (J')	0,641	0,777	0,911	0,593	0,584	0,653	0,227	0,281	0,221	0,399	0,447	0,414				

“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres”
“Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional”
“Año del Bicentenario del Congreso de la República del Perú”

Tabla C.4. Identificación taxonómica de peces

Densidad (individuos/muestra)				Cuerpo de agua	Río Huaura					Río Checras				
				Código del punto de muestreo	RHUA-02	RHUA-04	RHUA-05	RHUA-06	RHUA-07	RCHE-01	RCHE-02 (TCE)			
				Fecha de muestreo	29/09/22	27/09/22	22/09/22	24/09/22	29/09/22	25/09/22	26/09/22			
				Hora de muestreo	12:45	09:00	09:40	08:35	08:30	08:40	09:15			
				N.° de informe de ensayo	IE N.° 415-2022-OEFA/OTEC						IE N.° 416-2022-OEFA/OTEC			
Phylum	Clase	Orden	Familia	Género/Especie	Densidad (individuos/muestra)						Total (D)	A.R. (%)	F.R. (%)	
Chordata	Actinopterygii	Salmoniformes	Salmonidae	<i>Oncorhynchus mykiss</i>	7	4	0	0	0	2	4	17	27,869	57
Chordata	Actinopterygii	Atheriniformes	Atherinopsidae	<i>Basilichthys semotilus</i>	6	7	5	4	10	0	5	37	60,656	86
Chordata	Actinopterygii	Siluriformes	Trichomycteridae	<i>Trichomycterus aff. vittatus</i>	0	0	0	1	6	0	0	7	11,475	29
Total (D): Densidad total de individuos A.R: Abundancia relativa F.R: Frecuencia relativa				Riqueza: Número de especies (S)	2	2	1	2	2	1	2			
				Abundancia: Número de individuos (N)	13	11	5	5	16	2	9			
				Índice de Simpson (1-D)	0,497	0,463	0	0,320	0,469	0	0,494			
				Equidad de Pielou (J')	0,996	0,946	-	0,722	0,954	-	0,991			



PERÚ

Ministerio
del Ambiente

Organismo de Evaluación y
Fiscalización Ambiental - OEFA

STEC: Subdirección Técnica
Científica

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"
"Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"
"Año del Bicentenario del Congreso de la República del Perú"

Tabla C.5. Resultados de contenido estomacal (dieta) de peces (1 de 9)

Densidad (individuos/muestra)				Cuerpo de agua	Río Huaura									
				Código del punto de muestreo	RHUA-02	RHUA-02	RHUA-02	RHUA-02	RHUA-02	RHUA-02	RHUA-02			
				Fecha de muestreo	29/09/22	29/09/22	29/09/22	29/09/22	29/09/22	29/09/22	29/09/22			
				Hora de muestreo	12:45	12:45	12:45	12:45	12:45	12:45	12:45			
				Especie	<i>Oncorhynchus mykiss</i>	<i>Oncorhynchus mykiss</i>	<i>Oncorhynchus mykiss</i>	<i>Oncorhynchus mykiss</i>	<i>Oncorhynchus mykiss</i>	<i>Oncorhynchus mykiss</i>	<i>Oncorhynchus mykiss</i>			
				Talla del individuo (cm)	20,7	21,6	22,7	26,4	27,2	25	17,4			
				Peso del individuo (g)	96	117	131	166	209	172	58			
				N° de informe de ensayo	IE N.° 419-2022-OEFA/OTEC									
Phylum	Clase	Orden	Familia	Género/Especie	Densidad (individuo/muestra)							Total (D)	A.R. (%)	F.R. (%)
Annelida	Clitellata	ND	ND	Clitellata ND	0	0	0	0	0	0	0	3	0,094	3
Arthropoda	Insecta	Coleoptera	Elmidae	<i>Heterelmis</i> sp.	0	0	0	0	0	0	0	1	0,031	2
Arthropoda	Insecta	Coleoptera	Hydrophilidae	Hydrophilidae ND	0	0	0	0	0	0	0	1	0,031	2
Arthropoda	Insecta	Diptera	Blephariceridae	<i>Limonicola</i> sp.	0	0	0	0	0	0	5	117	3,664	41
Arthropoda	Insecta	Diptera	Ceratopogonidae	Ceratopogonidae ND	0	0	0	0	0	0	0	2	0,063	3
Arthropoda	Insecta	Diptera	Chironomidae	Orthoclaadiinae ND	11	15	10	15	8	21	18	1724	53,993	82
Arthropoda	Insecta	Diptera	Dixidae	<i>Dixela</i> sp.	0	0	0	0	0	0	0	1	0,031	2
Arthropoda	Insecta	Diptera	Empididae	<i>Chelifera</i> sp.	0	0	1	0	0	0	0	22	0,689	28
Arthropoda	Insecta	Diptera	Muscidae	<i>Lispe</i> sp.	1	0	2	0	0	0	0	46	1,441	26
Arthropoda	Insecta	Diptera	Psychodidae	<i>Pericoma</i> sp.	0	0	0	0	0	0	0	2	0,063	3
Arthropoda	Insecta	Diptera	Simuliidae	<i>Simulium</i> sp.	0	0	0	1	0	0	1	274	8,581	26
Arthropoda	Insecta	Diptera	Tipulidae	<i>Limonia</i> sp.	0	0	0	0	0	0	0	4	0,125	5
Arthropoda	Insecta	Diptera	Tipulidae	<i>Tipula</i> sp.	0	0	0	0	0	0	0	1	0,031	2
Arthropoda	Insecta	Ephemeroptera	Baetidae	<i>Camelobaetidium</i> sp.	0	0	0	0	0	0	0	1	0,031	2
Arthropoda	Insecta	Ephemeroptera	ND	Ephemeroptera ND	0	0	0	0	0	0	0	246	7,704	21
Arthropoda	Insecta	Ephemeroptera	Baetidae	Baetidae ND	0	0	0	1	0	0	0	16	0,501	5
Arthropoda	Insecta	Ephemeroptera	Baetidae	<i>Baetodes</i> sp.	0	0	0	0	0	1	5	252	7,892	46
Arthropoda	Insecta	Ephemeroptera	Baetidae	<i>Andesiops</i> sp.	0	0	0	1	0	0	1	164	5,136	38
Arthropoda	Insecta	Ephemeroptera	Leptohyphidae	<i>Haplohyphes</i> sp.	0	0	0	0	0	0	0	8	0,251	8
Arthropoda	Insecta	Ephemeroptera	Leptohyphidae	<i>Leptohyphes</i> sp.	0	0	0	0	0	0	0	1	0,031	2
Arthropoda	Insecta	Ephemeroptera	Leptophlebiidae	<i>Meridialaris</i> sp.	0	0	0	0	0	0	0	2	0,063	3
Arthropoda	Insecta	Megaloptera	Corydalidae	<i>Corydalus</i> sp.	0	0	0	0	0	0	0	11	0,345	13
Arthropoda	Insecta	Trichoptera	Hydrobiosidae	<i>Atopsyche</i> sp.	0	0	0	0	0	0	0	21	0,658	21
Arthropoda	Insecta	Trichoptera	Hydroptilidae	<i>Metrichia</i> sp.	2	0	0	0	1	0	2	49	1,535	31
Mollusca	Gastropoda	Basommatophora	Physidae	<i>Physa</i> sp.	3	4	3	26	39	1	9	224	7,015	36
				Riqueza: Número de especies (S)	4	2	4	5	3	3	7			
				Abundancia: Número de individuos (N)	17	19	16	44	48	23	41			
				Índice de Simpson (1-D)	0,533	0,332	0,555	0,533	0,312	0,163	0,726			
				Equidad de Pielou (J')	0,726	0,743	0,751	0,581	0,499	0,324	0,789			

Total (D): Densidad total de individuos
A.R.: Abundancia relativa
F.R.: Frecuencia relativa
ND. : No determinado



PERÚ

Ministerio
del Ambiente

Organismo de Evaluación y
Fiscalización Ambiental - OEFA

STEC: Subdirección Técnica
Científica

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"
"Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"
"Año del Bicentenario del Congreso de la República del Perú"

Tabla C.5. Resultados de contenido estomacal (dieta) de peces (2 de 9)

Densidad (individuos/muestra)					Río Huaura										
					Cuerpo de agua										
					Código del punto de muestreo	RHUA-02	RHUA-02	RHUA-02	RHUA-02	RHUA-02	RHUA-02	RHUA-02	RHUA-04		
					Fecha de muestreo	29/09/22	29/09/22	29/09/22	29/09/22	29/09/22	29/09/22	29/09/22	27/09/22		
					Hora de muestreo	12:45	12:45	12:45	12:45	12:45	12:45	12:45	09:00		
					Especie	<i>Basilichthys semotilus</i>	<i>Basilichthys semotilus</i>	<i>Basilichthys semotilus</i>	<i>Basilichthys semotilus</i>	<i>Basilichthys semotilus</i>	<i>Basilichthys semotilus</i>	<i>Basilichthys semotilus</i>	<i>Oncorhynchus mykiss</i>		
					Talla del individuo (cm)	19,8	16,4	16,3	15,9	16,6	17,2	33,1			
					Peso del individuo (g)	72	30	33	28	32	37	363			
					N° de informe de ensayo	IE N.º 419-2022-OEFA/OTEC									
Phylum	Clase	Orden	Familia	Género/Especie	Densidad (individuo/muestra)								Total (D)	A.R. (%)	F.R. (%)
Annelida	Clitellata	ND	ND	Clitellata ND	0	0	0	0	0	0	0	0	3	0,094	3
Arthropoda	Insecta	Coleoptera	Elmidae	<i>Heterelmis</i> sp.	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0,031	2
Arthropoda	Insecta	Coleoptera	Hydrophilidae	Hydrophilidae ND	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0,031	2
Arthropoda	Insecta	Diptera	Blephariceridae	<i>Limonicola</i> sp.	0	1	6	2	0	3	0	0	117	3,664	41
Arthropoda	Insecta	Diptera	Ceratopogonidae	Ceratopogonidae ND	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0,063	3
Arthropoda	Insecta	Diptera	Chironomidae	Orthocladiinae ND	17	15	46	43	10	151	1	1	1724	53,993	82
Arthropoda	Insecta	Diptera	Dixidae	<i>Dixela</i> sp.	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0,031	2
Arthropoda	Insecta	Diptera	Empididae	<i>Chelifera</i> sp.	2	1	1	0	2	0	0	0	22	0,689	28
Arthropoda	Insecta	Diptera	Muscidae	<i>Lispe</i> sp.	0	2	0	0	0	2	0	0	46	1,441	26
Arthropoda	Insecta	Diptera	Psychodidae	<i>Pericoma</i> sp.	0	0	1	1	0	0	0	0	2	0,063	3
Arthropoda	Insecta	Diptera	Simuliidae	<i>Simulium</i> sp.	0	0	0	0	2	0	0	0	274	8,581	26
Arthropoda	Insecta	Diptera	Tipulidae	<i>Limonia</i> sp.	0	0	0	0	0	0	0	0	4	0,125	5
Arthropoda	Insecta	Diptera	Tipulidae	<i>Tipula</i> sp.	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0,031	2
Arthropoda	Insecta	Ephemeroptera	Baetidae	<i>Camelobaetidius</i> sp.	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0,031	2
Arthropoda	Insecta	Ephemeroptera	ND	Ephemeroptera ND	0	0	0	0	0	0	0	0	246	7,704	21
Arthropoda	Insecta	Ephemeroptera	Baetidae	Baetidae ND	12	0	0	0	0	0	0	0	16	0,501	5
Arthropoda	Insecta	Ephemeroptera	Baetidae	<i>Baetodes</i> sp.	0	5	1	8	7	5	4	4	252	7,892	46
Arthropoda	Insecta	Ephemeroptera	Baetidae	<i>Andesiops</i> sp.	15	43	0	15	0	4	0	0	164	5,136	38
Arthropoda	Insecta	Ephemeroptera	Leptohyphidae	<i>Haplohyphes</i> sp.	0	0	0	0	0	0	0	0	8	0,251	8
Arthropoda	Insecta	Ephemeroptera	Leptohyphidae	<i>Leptohyphes</i> sp.	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0,031	2
Arthropoda	Insecta	Ephemeroptera	Leptophlebiidae	<i>Meridialaris</i> sp.	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0,063	3
Arthropoda	Insecta	Megaloptera	Corydalidae	<i>Corydalis</i> sp.	0	0	0	0	0	0	0	0	11	0,345	13
Arthropoda	Insecta	Trichoptera	Hydrobiosidae	<i>Atopsyche</i> sp.	0	0	0	0	0	0	0	0	21	0,658	21
Arthropoda	Insecta	Trichoptera	Hydroptilidae	<i>Metrichia</i> sp.	0	3	0	0	1	5	4	4	49	1,535	31
Mollusca	Gastropoda	Basommatophora	Physidae	<i>Physa</i> sp.	0	0	2	0	0	16	1	1	224	7,015	36
Total (D): Densidad total de individuos					Riqueza: Número de especies (S)	4	7	6	5	5	7	5			
A.R.: Abundancia relativa					Abundancia: Número de individuos (N)	46	70	57	69	22	186	11			
F.R.: Frecuencia relativa					Índice de Simpson (1-D)	0,687	0,569	0,336	0,550	0,674	0,331	0,711			
ND: No determinado					Equidad de Pielou (J')	0,880	0,604	0,413	0,646	0,807	0,397	0,864			



PERÚ

Ministerio
del Ambiente

Organismo de Evaluación y
Fiscalización Ambiental - OEFA

STEC: Subdirección Técnica
Científica

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"
"Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"
"Año del Bicentenario del Congreso de la República del Perú"

Tabla C.5. Resultados de contenido estomacal (dieta) de peces (3 de 9)

Densidad (individuos/muestra)				Cuerpo de agua	Río Huaura										
				Código del punto de muestreo	RHUA-04	RHUA-04	RHUA-04	RHUA-04	RHUA-04	RHUA-04	RHUA-04				
				Fecha de muestreo	27/09/22	27/09/22	27/09/22	27/09/22	27/09/22	27/09/22	27/09/22				
				Hora de muestreo	09:00	09:00	09:00	09:00	09:00	09:00	09:00				
				Especie	<i>Oncorhynchus mykiss</i>	<i>Oncorhynchus mykiss</i>	<i>Oncorhynchus mykiss</i>	<i>Basilichthys semotilus</i>	<i>Basilichthys semotilus</i>	<i>Basilichthys semotilus</i>	<i>Basilichthys semotilus</i>				
				Talla del individuo (cm)	32	27,5	22,2	20,8	21,6	19,9	18,6				
				Peso del individuo (g)	347	223	127	70	80	66	50				
				N° de informe de ensayo	IE N.° 419-2022-OEFA/OTEC										
Phylum	Clase	Orden	Familia	Género/Especie	Densidad (individuo/muestra)								Total (D)	A.R. (%)	F.R. (%)
Annelida	Clitellata	ND	ND	Clitellata ND	0	0	0	0	0	0	0	3	0,094	3	
Arthropoda	Insecta	Coleoptera	Elmidae	<i>Heterelmis</i> sp.	0	0	0	0	0	0	0	1	0,031	2	
Arthropoda	Insecta	Coleoptera	Hydrophilidae	Hydrophilidae ND	0	0	0	0	0	0	0	1	0,031	2	
Arthropoda	Insecta	Diptera	Blephariceridae	<i>Limonicola</i> sp.	0	0	0	0	0	0	1	117	3,664	41	
Arthropoda	Insecta	Diptera	Ceratopogonidae	Ceratopogonidae ND	0	0	0	0	0	0	0	2	0,063	3	
Arthropoda	Insecta	Diptera	Chironomidae	Orthoclaadiinae ND	2	9	10	23	6	39	21	1724	53,993	82	
Arthropoda	Insecta	Diptera	Dixidae	<i>Dixela</i> sp.	0	0	0	0	0	0	0	1	0,031	2	
Arthropoda	Insecta	Diptera	Empididae	<i>Chelifera</i> sp.	0	1	0	0	0	0	1	22	0,689	28	
Arthropoda	Insecta	Diptera	Muscidae	<i>Lispe</i> sp.	0	0	0	0	2	0	0	46	1,441	26	
Arthropoda	Insecta	Diptera	Psychodidae	<i>Pericoma</i> sp.	0	0	0	0	0	0	0	2	0,063	3	
Arthropoda	Insecta	Diptera	Simuliidae	<i>Simulium</i> sp.	0	0	0	0	0	0	0	274	8,581	26	
Arthropoda	Insecta	Diptera	Tipulidae	<i>Limonia</i> sp.	0	0	0	0	0	0	0	4	0,125	5	
Arthropoda	Insecta	Diptera	Tipulidae	<i>Tipula</i> sp.	0	0	0	0	0	0	0	1	0,031	2	
Arthropoda	Insecta	Ephemeroptera	Baetidae	<i>Camelobaetidium</i> sp.	0	0	0	0	0	0	0	1	0,031	2	
Arthropoda	Insecta	Ephemeroptera	ND	Ephemeroptera ND	0	0	0	0	0	0	0	246	7,704	21	
Arthropoda	Insecta	Ephemeroptera	Baetidae	Baetidae ND	0	0	0	0	0	0	0	16	0,501	5	
Arthropoda	Insecta	Ephemeroptera	Baetidae	<i>Baetodes</i> sp.	0	9	0	0	2	3	0	252	7,892	46	
Arthropoda	Insecta	Ephemeroptera	Baetidae	<i>Andesiops</i> sp.	0	5	0	5	0	7	0	164	5,136	38	
Arthropoda	Insecta	Ephemeroptera	Leptohyphidae	<i>Haplohyphes</i> sp.	0	0	0	0	0	0	0	8	0,251	8	
Arthropoda	Insecta	Ephemeroptera	Leptohyphidae	<i>Leptohyphes</i> sp.	0	0	0	0	0	0	0	1	0,031	2	
Arthropoda	Insecta	Ephemeroptera	Leptophlebiidae	<i>Meridialaris</i> sp.	0	0	0	0	0	0	0	2	0,063	3	
Arthropoda	Insecta	Megaloptera	Corydalidae	<i>Corydalis</i> sp.	0	0	0	0	0	0	0	11	0,345	13	
Arthropoda	Insecta	Trichoptera	Hydrobiosidae	<i>Atopsyche</i> sp.	0	0	0	0	1	0	0	21	0,658	21	
Arthropoda	Insecta	Trichoptera	Hydroptilidae	<i>Metrichia</i> sp.	0	1	0	0	0	3	3	49	1,535	31	
Mollusca	Gastropoda	Basommatophora	Physidae	<i>Physa</i> sp.	52	13	1	7	29	0	6	224	7,015	36	
Total (D): Densidad total de individuos A.R: Abundancia relativa F.R: Frecuencia relativa ND: No determinado				Riqueza: Número de especies (S)	2	6	2	3	5	4	5				
				Abundancia: Número de individuos (N)	54	38	11	35	40	52	32				
				Índice de Simpson (1-D)	0,071	0,752	0,165	0,508	0,446	0,413	0,523				
				Equidad de Pielou (J')	0,229	0,841	0,440	0,797	0,565	0,588	0,639				



PERÚ

Ministerio
del Ambiente

Organismo de Evaluación y
Fiscalización Ambiental - OEFA

STEC: Subdirección Técnica
Científica

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"
"Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"
"Año del Bicentenario del Congreso de la República del Perú"

Tabla C.5. Resultados de contenido estomacal (dieta) de peces (4 de 9)

Densidad (individuos/muestra)					Cuerpo de agua										
					Río Huaura										
					Código del punto de muestreo	RHUA-04	RHUA-04	RHUA-04	RHUA-05	RHUA-05	RHUA-05	RHUA-05			
					Fecha de muestreo	27/09/22	27/09/22	27/09/22	22/09/22	22/09/22	22/09/22	22/09/22			
					Hora de muestreo	09:00	09:00	09:00	09:40	09:40	09:40	09:40			
					Especie	<i>Basilichthys semotilus</i>	<i>Basilichthys semotilus</i>	<i>Basilichthys semotilus</i>	<i>Basilichthys semotilus</i>	<i>Basilichthys semotilus</i>	<i>Basilichthys semotilus</i>	<i>Basilichthys semotilus</i>			
					Talla del individuo (cm)	17,1	13,5	13,3	16,2	17,2	15,8	16,1			
					Peso del individuo (g)	42	18	19	33	43	33	33			
					N° de informe de ensayo	IE N.º 419-2022-OEFA/OTEC									
Phylum	Clase	Orden	Familia	Género/Especie	Densidad (individuo/muestra)								Total (D)	A.R. (%)	F.R. (%)
Annelida	Clitellata	ND	ND	Clitellata ND	0	0	0	0	0	0	0	0	3	0,094	3
Arthropoda	Insecta	Coleoptera	Elmidae	<i>Heterelmis</i> sp.	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0,031	2
Arthropoda	Insecta	Coleoptera	Hydrophilidae	Hydrophilidae ND	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0,031	2
Arthropoda	Insecta	Diptera	Blephariceridae	<i>Limicola</i> sp.	0	0	0	0	0	5	5	31	117	3,664	41
Arthropoda	Insecta	Diptera	Ceratopogonidae	Ceratopogonidae ND	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0,063	3
Arthropoda	Insecta	Diptera	Chironomidae	Orthoclaadiinae ND	25	28	25	38	145	18	45	1724	53,993	82	
Arthropoda	Insecta	Diptera	Dixidae	<i>Dixela</i> sp.	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0,031	2
Arthropoda	Insecta	Diptera	Empididae	<i>Chelifera</i> sp.	0	0	0	0	0	0	0	1	22	0,689	28
Arthropoda	Insecta	Diptera	Muscidae	<i>Lispe</i> sp.	1	0	0	0	0	0	0	0	46	1,441	26
Arthropoda	Insecta	Diptera	Psychodidae	<i>Pericoma</i> sp.	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0,063	3
Arthropoda	Insecta	Diptera	Simuliidae	<i>Simulium</i> sp.	0	0	0	0	0	0	0	2	274	8,581	26
Arthropoda	Insecta	Diptera	Tipulidae	<i>Limonia</i> sp.	0	0	0	0	0	0	0	0	4	0,125	5
Arthropoda	Insecta	Diptera	Tipulidae	<i>Tipula</i> sp.	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0,031	2
Arthropoda	Insecta	Ephemeroptera	Baetidae	<i>Camelobaetidium</i> sp.	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0,031	2
Arthropoda	Insecta	Ephemeroptera	ND	Ephemeroptera ND	0	0	0	0	0	0	0	0	246	7,704	21
Arthropoda	Insecta	Ephemeroptera	Baetidae	Baetidae ND	0	0	0	0	0	0	0	0	16	0,501	5
Arthropoda	Insecta	Ephemeroptera	Baetidae	<i>Baetodes</i> sp.	10	10	1	36	10	14	56	252	7,892	46	
Arthropoda	Insecta	Ephemeroptera	Baetidae	<i>Andesiops</i> sp.	15	0	0	0	1	5	3	164	5,136	38	
Arthropoda	Insecta	Ephemeroptera	Leptohyphidae	<i>Haplohyphes</i> sp.	0	0	0	0	0	1	0	8	0,251	8	
Arthropoda	Insecta	Ephemeroptera	Leptohyphidae	<i>Leptohyphes</i> sp.	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0,031	2
Arthropoda	Insecta	Ephemeroptera	Leptophlebiidae	<i>Meridialaris</i> sp.	0	0	0	0	0	0	0	1	2	0,063	3
Arthropoda	Insecta	Megaloptera	Corydalidae	<i>Corydalus</i> sp.	0	0	0	0	0	0	0	1	11	0,345	13
Arthropoda	Insecta	Trichoptera	Hydrobiosidae	<i>Atopsyche</i> sp.	0	1	0	0	1	0	0	0	21	0,658	21
Arthropoda	Insecta	Trichoptera	Hydroptilidae	<i>Metrichia</i> sp.	4	0	0	0	0	0	0	0	49	1,535	31
Mollusca	Gastropoda	Basommatophora	Physidae	<i>Physa</i> sp.	0	0	0	0	2	1	1	1	224	7,015	36
					Riqueza: Número de especies (S)	5	3	2	2	6	6	9			
					Abundancia: Número de individuos (N)	55	39	26	74	164	44	141			
					Índice de Simpson (1-D)	0,680	0,418	0,074	0,500	0,213	0,705	0,691			
					Equidad de Pielou (J')	0,799	0,620	0,235	1,000	0,280	0,779	0,613			

Total (D): Densidad total de individuos
A.R: Abundancia relativa
F.R: Frecuencia relativa
ND: No determinado



PERÚ

Ministerio
del Ambiente

Organismo de Evaluación y
Fiscalización Ambiental - OEFA

STEC: Subdirección Técnica
Científica

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"
"Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"
"Año del Bicentenario del Congreso de la República del Perú"

Tabla C.5. Resultados de contenido estomacal (dieta) de peces (5 de 9)

Densidad (individuos/muestra)					Río Huaura										
					Cuerpo de agua										
					Código del punto de muestreo	RHUA-05	RHUA-06	RHUA-06	RHUA-06	RHUA-06	RHUA-06	RHUA-06	RHUA-07		
					Fecha de muestreo	22/09/22	24/09/22	24/09/22	24/09/22	24/09/22	24/09/22	24/09/22	29/09/22		
					Hora de muestreo	09:40	08:35	08:35	08:35	08:35	08:35	08:35	08:30		
					Especie	<i>Basilichthys semotilus</i>	<i>Basilichthys semotilus</i>	<i>Basilichthys semotilus</i>	<i>Basilichthys semotilus</i>	<i>Basilichthys semotilus</i>	<i>Basilichthys semotilus</i>	<i>Trichomycterus aff. vittatus</i>	<i>Trichomycterus aff. vittatus</i>		
					Talla del individuo (cm)	15,2	13,6	13	12,3	11,5	12,4	16,5			
					Peso del individuo (g)	32	21	17	17	12	13	41			
					N° de informe de ensayo	IE N.º 419-2022-OEFA/OTEC									
Phylum	Clase	Orden	Familia	Género/Especie	Densidad (individuo/muestra)								Total (D)	A.R. (%)	F.R. (%)
Annelida	Clitellata	ND	ND	Clitellata ND	0	0	0	0	0	0	0	2	3	0,094	3
Arthropoda	Insecta	Coleoptera	Elmidae	<i>Heterelmis</i> sp.	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0,031	2
Arthropoda	Insecta	Coleoptera	Hydrophilidae	Hydrophilidae ND	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0,031	2
Arthropoda	Insecta	Diptera	Blephariceridae	<i>Limonicola</i> sp.	7	2	1	0	3	0	1		117	3,664	41
Arthropoda	Insecta	Diptera	Ceratopogonidae	Ceratopogonidae ND	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0,063	3
Arthropoda	Insecta	Diptera	Chironomidae	Orthocladiinae ND	18	0	0	0	15	7	5		1724	53,993	82
Arthropoda	Insecta	Diptera	Dixidae	<i>Dixela</i> sp.	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0,031	2
Arthropoda	Insecta	Diptera	Empididae	<i>Chelifera</i> sp.	1	0	0	0	2	0	0		22	0,689	28
Arthropoda	Insecta	Diptera	Muscidae	<i>Lispe</i> sp.	2	0	0	0	0	0	0		46	1,441	26
Arthropoda	Insecta	Diptera	Psychodidae	<i>Pericoma</i> sp.	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0,063	3
Arthropoda	Insecta	Diptera	Simuliidae	<i>Simulium</i> sp.	0	0	0	0	0	0	155		274	8,581	26
Arthropoda	Insecta	Diptera	Tipulidae	<i>Limonia</i> sp.	0	0	0	0	0	0	0	0	4	0,125	5
Arthropoda	Insecta	Diptera	Tipulidae	<i>Tipula</i> sp.	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0,031	2
Arthropoda	Insecta	Ephemeroptera	Baetidae	<i>Camelobaetidius</i> sp.	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0,031	2
Arthropoda	Insecta	Ephemeroptera	ND	Ephemeroptera ND	0	0	0	0	0	0	9	0	246	7,704	21
Arthropoda	Insecta	Ephemeroptera	Baetidae	Baetidae ND	0	0	0	0	0	0	0	0	16	0,501	5
Arthropoda	Insecta	Ephemeroptera	Baetidae	<i>Baetodes</i> sp.	36	10	0	0	8	0	0	0	252	7,892	46
Arthropoda	Insecta	Ephemeroptera	Baetidae	<i>Andesiops</i> sp.	12	5	2	0	18	0	0	0	164	5,136	38
Arthropoda	Insecta	Ephemeroptera	Leptohyphidae	<i>Haplohyphes</i> sp.	0	0	0	0	2	0	0	0	8	0,251	8
Arthropoda	Insecta	Ephemeroptera	Leptohyphidae	<i>Leptohyphes</i> sp.	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0,031	2
Arthropoda	Insecta	Ephemeroptera	Leptophlebiidae	<i>Meridialaris</i> sp.	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0,063	3
Arthropoda	Insecta	Megaloptera	Corydalidae	<i>Corydalis</i> sp.	2	0	0	0	0	0	0	0	11	0,345	13
Arthropoda	Insecta	Trichoptera	Hydrobiosidae	<i>Atopsyche</i> sp.	0	0	0	0	0	0	0	4	21	0,658	21
Arthropoda	Insecta	Trichoptera	Hydroptilidae	<i>Metrichia</i> sp.	5	0	0	0	0	0	0	0	49	1,535	31
Mollusca	Gastropoda	Basommatophora	Physidae	<i>Physa</i> sp.	6	0	0	0	0	0	0	0	224	7,015	36
Total (D): Densidad total de individuos					Riqueza: Número de especies (S)	9	3	2	0	6	2	5			
A.R.: Abundancia relativa					Abundancia: Número de individuos (N)	89	17	3	0	48	16	167			
F.R.: Frecuencia relativa					Índice de Simpson (1-D)	0,762	0,554	0,444	-	0,727	0,492	0,137			
ND: No determinado					Equidad de Pielou (J')	0,785	0,841	0,918	-	0,819	0,989	0,216			



PERÚ

Ministerio
del Ambiente

Organismo de Evaluación y
Fiscalización Ambiental - OEFA

STEC: Subdirección Técnica
Científica

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"

"Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"

"Año del Bicentenario del Congreso de la República del Perú"

Tabla C.5. Resultados de contenido estomacal (dieta) de peces (6 de 9)

Densidad (individuos/muestra)				Cuerpo de agua	Río Huaura										
				Código del punto de muestreo	RHUA-07	RHUA-07	RHUA-07	RHUA-07	RHUA-07	RHUA-07	RHUA-07				
				Fecha de muestreo	29/09/22	29/09/22	29/09/22	29/09/22	29/09/22	29/09/22	29/09/22				
				Hora de muestreo	08:30	08:30	08:30	08:30	08:30	08:30	08:30				
				Especie	Trichomycterus aff. vittatus	Trichomycterus aff. vittatus	Trichomycterus aff. vittatus	Trichomycterus aff. vittatus	Trichomycterus aff. vittatus	Basilichthys semotilus	Basilichthys semotilus				
				Talla del individuo (cm)	16,2	13	11,5	12,9	12,5	15,3	16,3				
				Peso del individuo (g)	32	16	14	18	18	26	30				
				N° de informe de ensayo	IE N.° 419-2022-OEFA/OTEC										
Phylum	Clase	Orden	Familia	Género/Especie	Densidad (individuo/muestra)								Total (D)	A.R. (%)	F.R. (%)
Annelida	Clitellata	ND	ND	Clitellata ND	0	0	0	0	1	0	0	3	0,094	3	
Arthropoda	Insecta	Coleoptera	Elmidae	Heterelmis sp.	0	0	0	0	0	0	0	1	0,031	2	
Arthropoda	Insecta	Coleoptera	Hydrophilidae	Hydrophilidae ND	0	0	0	0	0	0	0	1	0,031	2	
Arthropoda	Insecta	Diptera	Blephariceridae	Limonicola sp.	8	0	0	0	0	4	0	117	3,664	41	
Arthropoda	Insecta	Diptera	Ceratopogonidae	Ceratopogonidae ND	0	0	0	0	0	0	0	2	0,063	3	
Arthropoda	Insecta	Diptera	Chironomidae	Orthocladiinae ND	15	0	0	7	13	2	0	1724	53,993	82	
Arthropoda	Insecta	Diptera	Dixidae	Dixela sp.	0	0	0	0	0	0	0	1	0,031	2	
Arthropoda	Insecta	Diptera	Empididae	Chelifera sp.	2	0	0	1	1	0	0	22	0,689	28	
Arthropoda	Insecta	Diptera	Muscidae	Lispe sp.	1	0	0	0	0	0	0	46	1,441	26	
Arthropoda	Insecta	Diptera	Psychodidae	Pericoma sp.	0	0	0	0	0	0	0	2	0,063	3	
Arthropoda	Insecta	Diptera	Simuliidae	Simulium sp.	91	0	0	8	0	1	2	274	8,581	26	
Arthropoda	Insecta	Diptera	Tipulidae	Limonia sp.	0	0	0	0	0	0	0	4	0,125	5	
Arthropoda	Insecta	Diptera	Tipulidae	Tipula sp.	0	0	0	0	0	0	0	1	0,031	2	
Arthropoda	Insecta	Ephemeroptera	Baetidae	Camelobaetidius sp.	0	0	0	0	0	0	0	1	0,031	2	
Arthropoda	Insecta	Ephemeroptera	ND	Ephemeroptera ND	0	20	10	8	5	8	3	246	7,704	21	
Arthropoda	Insecta	Ephemeroptera	Baetidae	Baetidae ND	0	0	0	0	0	0	0	16	0,501	5	
Arthropoda	Insecta	Ephemeroptera	Baetidae	Baetodes sp.	1	0	0	0	0	0	2	252	7,892	46	
Arthropoda	Insecta	Ephemeroptera	Baetidae	Andesiops sp.	0	0	0	0	0	0	0	164	5,136	38	
Arthropoda	Insecta	Ephemeroptera	Leptohyphidae	Haplohyphes sp.	0	0	0	0	0	0	0	8	0,251	8	
Arthropoda	Insecta	Ephemeroptera	Leptohyphidae	Leptohyphes sp.	0	0	0	0	0	0	0	1	0,031	2	
Arthropoda	Insecta	Ephemeroptera	Leptophlebiidae	Meridialaris sp.	0	0	0	0	0	0	0	2	0,063	3	
Arthropoda	Insecta	Megaloptera	Corydalidae	Corydalus sp.	1	0	1	0	0	1	0	11	0,345	13	
Arthropoda	Insecta	Trichoptera	Hydrobiosidae	Atopsyche sp.	0	2	2	1	2	1	0	21	0,658	21	
Arthropoda	Insecta	Trichoptera	Hydroptilidae	Metrichia sp.	5	0	0	0	1	0	0	49	1,535	31	
Mollusca	Gastropoda	Basommatophora	Physidae	Physa sp.	0	0	0	0	0	0	0	224	7,015	36	
Total (D): Densidad total de individuos A.R: Abundancia relativa F.R: Frecuencia relativa ND: No determinado				Riqueza: Número de especies (S)	8	2	3	5	6	6	3				
				Abundancia: Número de individuos (N)	124	22	13	25	23	17	7				
				Índice de Simpson (1-D)	0,441	0,165	0,379	0,714	0,620	0,699	0,653				
				Equidad de Pielou (J')	0,468	0,440	0,625	0,835	0,712	0,808	0,982				



PERÚ

Ministerio
del Ambiente

Organismo de Evaluación y
Fiscalización Ambiental - OEFA

STEC: Subdirección Técnica
Científica

“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres”
“Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional”
“Año del Bicentenario del Congreso de la República del Perú”

Tabla C.5. Resultados de contenido estomacal (dieta) de peces (7 de 9)

Densidad (individuos/muestra)				Cuerpo de agua	Río Huaura											
				Código del punto de muestreo	RHUA-07	RHUA-07	RHUA-07	RHUA-07	RHUA-07	RHUA-07	RHUA-07	RHUA-07	RHUA-07			
				Fecha de muestreo	29/09/22	29/09/22	29/09/22	29/09/22	29/09/22	29/09/22	29/09/22	29/09/22	29/09/22			
				Hora de muestreo	08:30	08:30	08:30	08:30	08:30	08:30	08:30	08:30	08:30			
				Especie	Basilichthys semotilus	Basilichthys semotilus	Basilichthys semotilus	Basilichthys semotilus	Basilichthys semotilus	Basilichthys semotilus	Basilichthys semotilus	Basilichthys semotilus	Basilichthys semotilus			
				Talla del individuo (cm)	17,5	14,4	14,6	15,3	14	13,6	14,4	15,1				
				Peso del individuo (g)	41	19	22	28	21	17	21	27				
				N° de informe de ensayo	IE N.° 419-2022-OEFA/OTEC											
Phylum	Clase	Orden	Familia	Género/Especie	Densidad (individuo/muestra)									Total (D)	A.R. (%)	F.R. (%)
Annelida	Clitellata	ND	ND	Clitellata ND	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	0,094	3
Arthropoda	Insecta	Coleoptera	Elmidae	Heterelmis sp.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0,031	2
Arthropoda	Insecta	Coleoptera	Hydrophilidae	Hydrophilidae ND	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0,031	2
Arthropoda	Insecta	Diptera	Blephariceridae	Limonicola sp.	7	1	0	3	1	5	6	5	5	117	3,664	41
Arthropoda	Insecta	Diptera	Ceratopogonidae	Ceratopogonidae ND	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0,063	3
Arthropoda	Insecta	Diptera	Chironomidae	Orthocladiinae ND	3	5	0	0	0	0	5	0	0	1724	53,993	82
Arthropoda	Insecta	Diptera	Dixidae	Dixela sp.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0,031	2
Arthropoda	Insecta	Diptera	Empididae	Chelifera sp.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	22	0,689	28
Arthropoda	Insecta	Diptera	Muscidae	Lispe sp.	0	0	0	1	0	0	0	0	0	46	1,441	26
Arthropoda	Insecta	Diptera	Psychodidae	Pericoma sp.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0,063	3
Arthropoda	Insecta	Diptera	Simuliidae	Simulium sp.	1	2	0	1	2	0	2	0	0	274	8,581	26
Arthropoda	Insecta	Diptera	Tipulidae	Limonia sp.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	0,125	5
Arthropoda	Insecta	Diptera	Tipulidae	Tipula sp.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0,031	2
Arthropoda	Insecta	Ephemeroptera	Baetidae	Camelobaetidius sp.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0,031	2
Arthropoda	Insecta	Ephemeroptera	ND	Ephemeroptera ND	56	0	0	55	30	22	10	10	10	246	7,704	21
Arthropoda	Insecta	Ephemeroptera	Baetidae	Baetidae ND	0	0	0	3	0	0	0	0	0	16	0,501	5
Arthropoda	Insecta	Ephemeroptera	Baetidae	Baetodes sp.	2	0	1	0	1	1	0	0	0	252	7,892	46
Arthropoda	Insecta	Ephemeroptera	Baetidae	Andesiops sp.	1	0	1	0	1	0	0	0	0	164	5,136	38
Arthropoda	Insecta	Ephemeroptera	Leptohyphidae	Haplohyphes sp.	3	0	0	0	0	1	1	0	0	8	0,251	8
Arthropoda	Insecta	Ephemeroptera	Leptohyphidae	Leptohyphes sp.	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0,031	2
Arthropoda	Insecta	Ephemeroptera	Leptophlebiidae	Meridialaris sp.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0,063	3
Arthropoda	Insecta	Megaloptera	Corydalidae	Corydalis sp.	3	0	0	0	0	0	1	0	0	11	0,345	13
Arthropoda	Insecta	Trichoptera	Hydrobiosidae	Atopsyche sp.	0	0	0	0	0	1	0	0	0	21	0,658	21
Arthropoda	Insecta	Trichoptera	Hydroptilidae	Metrichia sp.	1	0	0	0	0	0	1	0	0	49	1,535	31
Mollusca	Gastropoda	Basommatophora	Physidae	Physa sp.	0	0	0	0	0	0	1	0	0	224	7,015	36
Total (D): Densidad total de individuos A.R: Abundancia relativa F.R: Frecuencia relativa ND: No determinado				Riqueza: Número de especies (S)	9	4	2	5	5	5	8	2				
				Abundancia: Número de individuos (N)	77	9	2	63	35	30	27	15				
				Índice de Simpson (1-D)	0,457	0,617	0,500	0,233	0,260	0,431	0,768	0,444				
				Equidad de Pielou (J')	0,497	0,829	1,000	0,336	0,373	0,538	0,815	0,918				



PERÚ

Ministerio
del Ambiente

Organismo de Evaluación y
Fiscalización Ambiental - OEFA

STEC: Subdirección Técnica
Científica

“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres”
“Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional”
“Año del Bicentenario del Congreso de la República del Perú”

Tabla C.5. Resultados de contenido estomacal (dieta) de peces (8 de 9)

Densidad (individuos/muestra)				Cuerpo de agua	Río Checras								
				Código del punto de muestreo	RCHE-01	RCHE-01	RCHE-02 (TCE)	RCHE-02 (TCE)	RCHE-02 (TCE)	RCHE-02 (TCE)			
				Fecha de muestreo	25/09/22	25/09/22	26/09/2022	26/09/2022	26/09/2022	26/09/2022			
				Hora de muestreo	08:40	08:40	09:15	09:15	09:15	09:15			
				Especie	<i>Oncorhynchus mykiss</i>	<i>Oncorhynchus mykiss</i>	<i>Oncorhynchus mykiss</i>	<i>Oncorhynchus mykiss</i>	<i>Oncorhynchus mykiss</i>	<i>Oncorhynchus mykiss</i>			
				Talla del individuo (cm)	22,7	19,3	34,4	19,1	20,9	17,5			
				Peso del individuo (g)	105	86	412	94	115	60			
				N° de informe de ensayo	IE N.° 419-2022-OEFA/OTEC		IE N.° 418-2022-OEFA/OTEC						
Phylum	Clase	Orden	Familia	Género/Especie	Densidad (individuo/muestra)						Total (D)	A.R. (%)	F.R. (%)
Annelida	Clitellata	ND	ND	Clitellata ND	0	0	0	0	0	0	3	0,094	3
Arthropoda	Insecta	Coleoptera	Elmidae	<i>Heterelmis</i> sp.	0	1	0	0	0	0	1	0,031	2
Arthropoda	Insecta	Coleoptera	Hydrophilidae	Hydrophilidae ND	0	0	0	0	0	0	1	0,031	2
Arthropoda	Insecta	Diptera	Blephariceridae	<i>Limonicola</i> sp.	0	3	0	0	0	0	117	3,664	41
Arthropoda	Insecta	Diptera	Ceratopogonidae	Ceratopogonidae ND	1	1	0	0	0	0	2	0,063	3
Arthropoda	Insecta	Diptera	Chironomidae	Orthoclaadiinae ND	60	238	25	97	18	69	1724	53,993	82
Arthropoda	Insecta	Diptera	Dixidae	<i>Dixela</i> sp.	0	0	0	0	0	0	1	0,031	2
Arthropoda	Insecta	Diptera	Empididae	<i>Chelifera</i> sp.	1	2	0	1	0	0	22	0,689	28
Arthropoda	Insecta	Diptera	Muscidae	<i>Lispe</i> sp.	0	1	5	11	0	9	46	1,441	26
Arthropoda	Insecta	Diptera	Psychodidae	<i>Pericoma</i> sp.	0	0	0	0	0	0	2	0,063	3
Arthropoda	Insecta	Diptera	Simuliidae	<i>Simulium</i> sp.	0	2	0	0	0	0	274	8,581	26
Arthropoda	Insecta	Diptera	Tipulidae	<i>Limonía</i> sp.	0	0	1	2	0	0	4	0,125	5
Arthropoda	Insecta	Diptera	Tipulidae	<i>Tipula</i> sp.	0	0	0	0	0	1	1	0,031	2
Arthropoda	Insecta	Ephemeroptera	Baetidae	<i>Camelobaetidius</i> sp.	0	0	0	0	0	0	1	0,031	2
Arthropoda	Insecta	Ephemeroptera	ND	Ephemeroptera ND	0	0	0	0	0	0	246	7,704	21
Arthropoda	Insecta	Ephemeroptera	Baetidae	Baetidae ND	0	0	0	0	0	0	16	0,501	5
Arthropoda	Insecta	Ephemeroptera	Baetidae	<i>Baetodes</i> sp.	0	0	0	0	0	0	252	7,892	46
Arthropoda	Insecta	Ephemeroptera	Baetidae	<i>Andesiops</i> sp.	0	0	1	2	0	0	164	5,136	38
Arthropoda	Insecta	Ephemeroptera	Leptohyphidae	<i>Haplohyphes</i> sp.	0	0	0	0	0	0	8	0,251	8
Arthropoda	Insecta	Ephemeroptera	Leptohyphidae	<i>Leptohyphes</i> sp.	0	0	0	0	0	0	1	0,031	2
Arthropoda	Insecta	Ephemeroptera	Leptophlebiidae	<i>Meridialaris</i> sp.	0	1	0	0	0	0	2	0,063	3
Arthropoda	Insecta	Megaloptera	Corydalidae	<i>Corydalis</i> sp.	0	1	0	0	0	0	11	0,345	13
Arthropoda	Insecta	Trichoptera	Hydrobiosidae	<i>Atopsyche</i> sp.	0	3	0	0	0	1	21	0,658	21
Arthropoda	Insecta	Trichoptera	Hydroptilidae	<i>Metrichia</i> sp.	0	0	1	3	0	0	49	1,535	31
Mollusca	Gastropoda	Basommatophora	Physidae	<i>Physa</i> sp.	0	1	0	0	0	0	224	7,015	36
Total (D): Densidad total de individuos A.R: Abundancia relativa F.R: Frecuencia relativa ND: No determinado				Riqueza: Número de especies (S)	3	11	5	6	1	4			
				Abundancia: Número de individuos (N)	62	254	33	116	18	80			
				Índice de Simpson (1-D)	0,063	0,122	0,400	0,290	0	0,243			
				Equidad de Pielou (J')	0,150	0,156	0,506	0,362	-	0,348			

“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres”
“Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional”
“Año del Bicentenario del Congreso de la República del Perú”

Tabla C.5. Resultados de contenido estomacal (dieta) de peces (9 de 9)

Densidad (individuos/muestra)				Cuerpo de agua	Río Checras							
				Código del punto de muestreo	RCHE-02 (TCE)	RCHE-02 (TCE)	RCHE-02 (TCE)	RCHE-02 (TCE)	RCHE-02 (TCE)			
				Fecha de muestreo	26/09/2022	26/09/2022	26/09/2022	26/09/2022	26/09/2022			
				Hora de muestreo	09:15	09:15	09:15	09:15	09:15			
				Especie	<i>Basilichthys semotilus</i>	<i>Basilichthys semotilus</i>	<i>Basilichthys semotilus</i>	<i>Basilichthys semotilus</i>	<i>Basilichthys semotilus</i>			
				Talla del individuo (cm)	20,2	12,8	15,4	16,8	17,8			
				Peso del individuo (g)	65	16	27	39	46			
				N° de informe de ensayo	IE N.° 418-2022-OEFA/OTEC							
Phylum	Clase	Orden	Familia	Género/Especie	Densidad (individuo/muestra)					Total (D)	A.R. (%)	F.R. (%)
Annelida	Clitellata	ND	ND	Clitellata ND	0	0	0	0	0	3	0,094	3
Arthropoda	Insecta	Coleoptera	Elmidae	<i>Heterelmis</i> sp.	0	0	0	0	0	1	0,031	2
Arthropoda	Insecta	Coleoptera	Hydrophilidae	Hydrophilidae ND	0	0	0	0	0	1	0,031	2
Arthropoda	Insecta	Diptera	Blephariceridae	<i>Limonicola</i> sp.	0	0	0	0	1	117	3,664	41
Arthropoda	Insecta	Diptera	Ceratopogonidae	Ceratopogonidae ND	0	0	0	0	0	2	0,063	3
Arthropoda	Insecta	Diptera	Chironomidae	Orthoclaadiinae ND	35	66	135	56	15	1724	53,993	82
Arthropoda	Insecta	Diptera	Dixidae	<i>Dixela</i> sp.	0	0	0	1	0	1	0,031	2
Arthropoda	Insecta	Diptera	Empididae	<i>Chelifera</i> sp.	0	0	1	0	0	22	0,689	28
Arthropoda	Insecta	Diptera	Muscidae	<i>Lispe</i> sp.	0	3	0	2	1	46	1,441	26
Arthropoda	Insecta	Diptera	Psychodidae	<i>Pericoma</i> sp.	0	0	0	0	0	2	0,063	3
Arthropoda	Insecta	Diptera	Simuliidae	<i>Simulium</i> sp.	0	0	1	0	0	274	8,581	26
Arthropoda	Insecta	Diptera	Tipulidae	<i>Limonia</i> sp.	0	1	0	0	0	4	0,125	5
Arthropoda	Insecta	Diptera	Tipulidae	<i>Tipula</i> sp.	0	0	0	0	0	1	0,031	2
Arthropoda	Insecta	Ephemeroptera	Baetidae	<i>Camelobaetidius</i> sp.	0	1	0	0	0	1	0,031	2
Arthropoda	Insecta	Ephemeroptera	ND	Ephemeroptera ND	0	0	0	0	0	246	7,704	21
Arthropoda	Insecta	Ephemeroptera	Baetidae	Baetidae ND	0	0	0	0	0	16	0,501	5
Arthropoda	Insecta	Ephemeroptera	Baetidae	<i>Baetodes</i> sp.	0	0	0	3	0	252	7,892	46
Arthropoda	Insecta	Ephemeroptera	Baetidae	<i>Andesiops</i> sp.	0	0	0	1	0	164	5,136	38
Arthropoda	Insecta	Ephemeroptera	Leptohyphidae	<i>Haplohyphes</i> sp.	0	0	0	0	0	8	0,251	8
Arthropoda	Insecta	Ephemeroptera	Leptohyphidae	<i>Leptohyphes</i> sp.	0	0	0	0	0	1	0,031	2
Arthropoda	Insecta	Ephemeroptera	Leptophlebiidae	<i>Meridialaris</i> sp.	0	0	0	0	0	2	0,063	3
Arthropoda	Insecta	Megaloptera	Corydalidae	<i>Corydalis</i> sp.	0	0	0	0	0	11	0,345	13
Arthropoda	Insecta	Trichoptera	Hydrobiosidae	<i>Atopsyche</i> sp.	0	0	0	1	0	21	0,658	21
Arthropoda	Insecta	Trichoptera	Hydroptilidae	<i>Metrichia</i> sp.	0	3	0	0	0	49	1,535	31
Mollusca	Gastropoda	Basommatophora	Physidae	<i>Physa</i> sp.	0	0	0	0	0	224	7,015	36
Total (D): Densidad total de individuos A.R.: Abundancia relativa F.R.: Frecuencia relativa ND: No determinado				Riqueza: Número de especies (S)	1	5	3	6	3			
				Abundancia: Número de individuos (N)	35	74	137	64	17			
				Índice de Simpson (1-D)	0	0,201	0,029	0,231	0,215			
				Equidad de Pielou (J')	-	0,297	0,079	0,315	0,404			



PERÚ

Ministerio
del Ambiente

Organismo de Evaluación y
Fiscalización Ambiental - OEFA

STEC: Subdirección Técnica
Científica

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"
"Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"
"Año del Bicentenario del Congreso de la República del Perú"

Tabla C.6. Resultados de comunidades hidrobiológicas de plancton – fitoplancton

Densidad (Organismos/L)				Cuerpo de agua	Reservorio Checras					
				Código del punto de muestreo	ECHE-03	ECHE-03 (F)	ECHE-02			
				Fecha de muestreo	20/09/2022	20/09/2022	20/09/2022			
				Hora de muestreo	11:45	13:15	14:50			
				N° de informe de ensayo	IE N.º 411-2022-OEFA/OTEC					
Phylum	Clase	Orden	Familia	Género/Especie	Organismos/L			Total (D)	A.R. (%)	F.R. (%)
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Achnanthales	Achnanthidiaceae	<i>Achnanthidium sp. 1AYA</i>	0	1000	0	1000	1,379	33
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Achnanthales	Achnanthidiaceae	<i>Planothidium lanceolatum</i>	0	500	0	500	0,690	33
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Achnanthales	Cocconeidaceae	<i>Cocconeis placentula</i>	0	1000	0	1000	1,379	33
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Bacillariales	Bacillariaceae	<i>Nitzschia linearis</i>	0	500	0	500	0,690	33
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Cymbellales	Cymbellaceae	<i>Encyonema neogracile</i>	0	500	0	500	0,690	33
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Cymbellales	Cymbellaceae	<i>Encyonema silesiacum</i>	15000	9500	10500	35000	48,276	100
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Cymbellales	Gomphonemataceae	<i>Gomphonema parvulum</i>	0	1000	0	1000	1,379	33
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Cymbellales	Gomphonemataceae	<i>Gomphonema aff. minusculum</i>	500	0	0	500	0,690	33
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Fragilariales	Fragilariaceae	<i>Fragilaria capuccina</i>	1000	2000	1500	4500	6,207	100
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Fragilariales	Fragilariaceae	<i>Fragilaria tenera</i>	500	3000	2500	6000	8,276	100
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Fragilariales	Fragilariaceae	<i>Synedra sp.</i>	0	1500	500	2000	2,759	67
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Rhabdonematales	Tabellariaceae	<i>Diatoma vulgaris</i>	1500	3500	500	5500	7,586	100
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Rhabdonematales	Tabellariaceae	<i>Meridion circulare</i>	0	4000	0	4000	5,517	33
Cyanobacteria	Cyanophyceae	Oscillatoriales	Microcoleaceae	<i>Kamptonema formosum</i>	0	0	500	500	0,690	33
Cyanobacteria	Cyanophyceae	Synechococcales	Merismopediaceae	<i>Aphanocapsa sp.</i>	0	500	0	500	0,690	33
Cyanobacteria	Cyanophyceae	Synechococcales	Pseudanabaenaceae	<i>Pseudanabaena catenata</i>	0	3000	0	3000	4,138	33
Chlorophyta	Chlorophyceae	Sphaeropleales	Scenedesmaceae	<i>Comasiella arcuata var. platydisca</i>	1500	1000	2500	5000	6,897	100
Chlorophyta	Chlorophyceae	Sphaeropleales	Scenedesmaceae	<i>Willea rectangularis</i>	0	500	0	500	0,690	33
Chlorophyta	Trebouxiophyceae	Chloreralles	Oocystaceae	<i>Oocystis lacustris</i>	500	500	0	1000	1,379	67
Total (D): Densidad total de organismos A.R: Abundancia relativa F.R: Frecuencia relativa				Riqueza: Número de especies (S)	7	17	7			
				Abundancia: Número de individuos (N)	20500	33500	18500			
				Índice de Simpson (1-D)	0,450	0,868	0,633			
				Equidad de Pielou (J')	0,530	0,841	0,698			

Tabla C.7. Resultados de comunidades hidrobiológicas de plancton – zooplancton

Densidad (Organismos/L)				Cuerpo de agua	Reservorio Checras					
				Código del punto de muestreo	ECHE-03	ECHE-03 (F)	ECHE-02			
				Fecha de muestreo	20/09/2022	20/09/2022	20/09/2022			
				Hora de muestreo	11:45	13:15	14:50			
				N° de informe de ensayo	IE N.º 412-2022-OEFA/OTEC					
Phylum	Clase	Orden	Familia	Género/Especie	Organismos/L			Total (D)	A.R. (%)	F.R. (%)
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

ANEXO D



Organismo
de Evaluación
y Fiscalización
Ambiental

ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD

Agua superficial y sedimento



Organismo
de Evaluación
y Fiscalización
Ambiental

www.oefa.gob.pe
Dirección de Evaluación Ambiental

Av. Faustino Sánchez Carrión
N° 603, 607 y 615
Jesús María - Lima, Perú
Teléf.: (511) 204 9900

ANEXO D.1



Organismo
de Evaluación
y Fiscalización
Ambiental

AGUA SUPERFICIAL

Blanco viajero y blanco de campo,
diferencia porcentual entre duplicados y
muestra original, error de balance iónico
y porcentaje de metales disueltos



Organismo
de Evaluación
y Fiscalización
Ambiental

www.oefa.gob.pe
Dirección de Evaluación Ambiental

Av. Faustino Sánchez Carrión
N° 603, 607 y 615
Jesús María - Lima, Perú
Teléf.: (511) 204 9900

**PERÚ**Ministerio
del AmbienteOrganismo de Evaluación y
Fiscalización Ambiental - OEFASTEC: Subdirección Técnica
Científica

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"

"Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"

"Año del Bicentenario del Congreso de la República del Perú"

Tabla D.1.1. Resultados de blanco de campo y blanco viajero

Código		BKC-1	BKV-1
Fecha de muestreo		17/09/2022	20/09/2022
Hora de muestreo		15:10	15:00
N.º de informe de ensayo	Unidad	IE-22-16430	IE-22-16429
Parámetro			
Aluminio Total	mg/L	<0,003	<0,003
Antimonio Total	mg/L	< 0,002	< 0,002
Arsénico Total	mg/L	< 0,0010	< 0,0010
Bario Total	mg/L	<0,0003	<0,0003
Berilio Total	mg/L	< 0,0003	< 0,0003
Bismuto Total	mg/L	<0,010	<0,010
Boro Total	mg/L	<0,001	<0,001
Cadmio Total	mg/L	<0,0002	<0,0002
Calcio Total	mg/L	<0,004	<0,004
Cobalto Total	mg/L	<0,0020	<0,0020
Cobre Total	mg/L	<0,0002	<0,0002
Cromo Total	mg/L	<0,0003	<0,0003
Estaño Total	mg/L	<0,0010	<0,0010
Estroncio Total	mg/L	<0,00005	<0,00005
Fósforo Total	mg/L	<0,006	<0,006
Hierro Total	mg/L	<0,002	<0,002
Litio Total	mg/L	<0,00010	<0,00010
Magnesio Total	mg/L	<0,0020	<0,0020
Manganeso Total	mg/L	<0,00005	<0,00005
Mercurio Total	mg/L	<0,000100	<0,000100
Molibdeno Total	mg/L	<0,0010	<0,0010
Níquel Total	mg/L	<0,0004	<0,0004
Plata Total	mg/L	<0,0010	<0,0010
Plomo Total	mg/L	<0,0010	<0,0010
Potasio Total	mg/L	<0,010	<0,010
Selenio Total	mg/L	<0,002	<0,002
Sodio Total	mg/L	<0,0010	<0,0010
Talio Total	mg/L	<0,0004	<0,0004
Titanio Total	mg/L	<0,0010	<0,0010
Uranio Total	mg/L	<0,0003	<0,0003
Vanadio Total	mg/L	<0,0003	<0,0003
Zinc Total	mg/L	<0,0002	<0,0002

Fuente: Informe de ensayos del Analytical Laboratory E.I.R.L.
 «<»: Menor del límite de cuantificación del método de ensayo.

**PERÚ**Ministerio
del AmbienteOrganismo de Evaluación y
Fiscalización Ambiental - OEFASTEC: Subdirección Técnica
Científica

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"

"Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"

"Año del Bicentenario del Congreso de la República del Perú"

Tabla D.1.2. Diferencia porcentual relativa entre el duplicado y muestra original de agua superficial

Código		DUP-1	TUR-01	Diferencia porcentual relativa (RPD)
Fecha de muestreo		17/09/2022	17/09/2022	
Hora de muestreo		15:10	15:10	
N.º de informe de ensayo	Unidad	IE-22-16426	IE-22-16370	
Parámetro				
Aluminio Total	mg/L	0,18	0,179	1%
Antimonio Total	mg/L	< 0,002	<0,0020	-
Arsénico Total	mg/L	0,0044	0,0047	7%
Bario Total	mg/L	0,0424	0,04574	8%
Berilio Total	mg/L	< 0,0003	<0,0003	-
Bismuto Total	mg/L	<0,010	<0,010	-
Boro Total	mg/L	0,2199	0,2146	2%
Cadmio Total	mg/L	<0,0002	<0,0002	-
Calcio Total	mg/L	80,616	73,336	9%
Cobalto Total	mg/L	<0,0020	<0,0020	-
Cobre Total	mg/L	0,0052	0,0056	7%
Cromo Total	mg/L	<0,0003	<0,0003	-
Estaño Total	mg/L	<0,0010	<0,0010	-
Estroncio Total	mg/L	1,0133	0,93386	8%
Fósforo Total	mg/L	0,012	0,011	9%
Hierro Total	mg/L	0,066	0,062	6%
Litio Total	mg/L	0,12148	0,11220	8%
Magnesio Total	mg/L	12,6753	12,4725	2%
Manganeso Total	mg/L	0,03749	0,03862	3%
Mercurio Total	mg/L	<0,000100	<0,000100	-
Molibdeno Total	mg/L	<0,0010	<0,0010	-
Níquel Total	mg/L	0,0053	0,005	6%
Plata Total	mg/L	<0,0010	<0,0010	-
Plomo Total	mg/L	0,0152	0,0148	3%
Potasio Total	mg/L	2,516	2,483	1%
Selenio Total	mg/L	<0,002	<0,002	-
Sodio Total	mg/L	13,0551	12,9368	1%
Talio Total	mg/L	<0,0004	<0,0004	-
Titanio Total	mg/L	0,0294	0,0294	0%
Uranio Total	mg/L	<0,0003	<0,0003	-
Vanadio Total	mg/L	<0,0003	<0,0003	-
Zinc Total	mg/L	0,0283	0,0279	1%

Fuente: Informes de ensayo del laboratorio Analytical Laboratory E.I.R.L.

«-»: RPD menor al límite de cuantificación

«<»: Menor del límite de cuantificación del método de ensayo

**PERÚ**Ministerio
del AmbienteOrganismo de Evaluación y
Fiscalización Ambiental - OEFASTEC: Subdirección Técnica
Científica

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"

"Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"

"Año del Bicentenario del Congreso de la República del Perú"

Código		DUP-2	ECHE-03	Diferencia porcentual relativa (RPD)
Fecha de muestreo		20/09/2022	20/09/2022	
Hora de muestreo		11:45	11:45	
N.º de informe de ensayo	Unidad	IE-22-16426	IE-22-16378	
Parámetro				
Aluminio Total	mg/L	0,157	0,16	2%
Antimonio Total	mg/L	< 0,002	<0,0020	-
Arsénico Total	mg/L	0,0063	0,0045	33%
Bario Total	mg/L	0,0455	0,04187	8%
Berilio Total	mg/L	< 0,0003	<0,0003	-
Bismuto Total	mg/L	<0,010	<0,010	-
Boro Total	mg/L	0,265	0,2619	1%
Cadmio Total	mg/L	<0,0002	<0,0002	-
Calcio Total	mg/L	77,976	74,788	4%
Cobalto Total	mg/L	<0,0020	<0,0020	-
Cobre Total	mg/L	0,0061	0,0059	3%
Cromo Total	mg/L	<0,0003	<0,0003	-
Estaño Total	mg/L	<0,0010	<0,0010	-
Estroncio Total	mg/L	0,97703	0,91694	6%
Fósforo Total	mg/L	0,018	0,014	25%
Hierro Total	mg/L	0,448	0,356	23%
Litio Total	mg/L	0,1143	0,11208	2%
Magnesio Total	mg/L	12,6799	12,4765	2%
Manganeso Total	mg/L	0,0568	0,04700	19%
Mercurio Total	mg/L	<0,000100	<0,000100	-
Molibdeno Total	mg/L	<0,0010	<0,0010	-
Níquel Total	mg/L	0,0049	0,0048	2%
Plata Total	mg/L	<0,0010	<0,0010	-
Plomo Total	mg/L	0,0015	0,0015	0%
Potasio Total	mg/L	2,572	2,437	5%
Selenio Total	mg/L	<0,002	<0,002	-
Sodio Total	mg/L	12,4371	12,4204	0%
Talio Total	mg/L	<0,0004	<0,0004	-
Titanio Total	mg/L	0,0257	0,0259	1%
Uranio Total	mg/L	<0,0003	<0,0003	-
Vanadio Total	mg/L	<0,0003	<0,0003	-
Zinc Total	mg/L	0,0442	0,025	55%

Fuente: Informe de ensayos del laboratorio Analytical Laboratory E.I.R.L.

«-»: RPD menor al límite de cuantificación.

«<»: Menor del límite de cuantificación del método de ensayo.

“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres”
“Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional”
“Año del Bicentenario del Congreso de la República del Perú”

Tabla D.1.3. Error de balance iónico

N.º	Matriz	Código de Muestreo	(Al ³⁺)	Fe ²⁺)	(Mn ²⁺)	(Ba ²⁺)	(B ³⁺)	(Li ⁺)	(Ca ²⁺)	(Mg ²⁺)	(K ⁺)	(Na ⁺)	ΣCat ⁽¹⁾	(CO3 ⁻)	(Cl ⁻)	(SO ₄ ⁻²)	(F)	ΣAn ⁽²⁾	(Al ³⁺)	(Fe ²⁺)	(Mn ²⁺)	(Ba ²⁺)	(B ³⁺)	Li ⁽⁺⁾	(Ca ²⁺)	(Mg ²⁺)	(K ⁺)	(Na ⁺)	ΣCat ⁽¹⁾	(CO3 ⁻)	(Cl ⁻)	(SO ₄ ⁻²)	(F-)	ΣAn ⁽²⁾	E.B.I ⁽³⁾	C.E.	Error Acceptable
			mg/L																meq/L																%	µS/cm	%
1	Agua superficial	RCHE-01	0,424	1,079	0,04220	0,04902	0,2020	0,09719	76,081	13,4067	2,348	11,2958	105,02	2,50	14,3	142,8	0,10	160	0,0471	0,0386	0,0015	0,0007	0,0561	0,0140	3,7965	1,1034	0,0601	0,4911	5,6	0,0417	0,4040	2,9731	0,0053	3,4	24,19%	481	7,9%
2		RCHE-02	0,205	0,470	0,04717	0,04980	0,2120	0,11034	77,269	12,9733	2,545	12,6624	106,54	2,50	14,9	147,0	0,10	165	0,0228	0,0168	0,0017	0,0007	0,0588	0,0159	3,8557	1,0678	0,0651	0,5505	5,7	0,0417	0,4209	3,0606	0,0053	3,5	23,16%	507	7,7%
3		RHUA-01	0,247	0,875	0,10716	0,04064	0,2799	0,13093	83,060	12,0515	2,737	13,8554	113,38	2,50	14,9	148,4	0,10	166	0,0275	0,0313	0,0039	0,0006	0,0777	0,0189	4,1447	0,9919	0,0700	0,6024	6,0	0,0417	0,4209	3,0897	0,0053	3,6	25,31%	508	7,7%
4		RHUA-02	0,241	0,853	0,10636	0,04325	0,2631	0,12577	81,844	11,7804	2,663	13,3892	111,31	2,50	14,8	148,9	0,10	166	0,0268	0,0305	0,0039	0,0006	0,0730	0,0181	4,0840	0,9696	0,0681	0,5821	5,9	0,0417	0,4181	3,1001	0,0053	3,6	24,32%	503	7,7%
5		RHUA-03	0,205	1,087	0,15305	0,03235	0,7396	0,30359	77,885	13,5830	4,711	24,8847	123,58	2,50	26,3	161,1	0,23	190	0,0228	0,0389	0,0056	0,0005	0,2053	0,0438	3,8865	1,1179	0,1205	1,0819	6,5	0,0417	0,7429	3,3542	0,0053	4,1	22,31%	600	7,0%
6		RHUA-04	0,478	1,105	0,14253	0,06526	0,8861	0,36730	87,441	14,9582	5,613	29,2433	140,30	2,50	43,4	166,4	0,10	212	0,0531	0,0396	0,0052	0,0010	0,2459	0,0529	4,3633	1,2311	0,1436	1,2714	7,4	0,0417	1,2260	3,4645	0,0053	4,7	21,98%	644	6,8%
7		RHUA-05	0,243	0,939	0,14917	0,04790	0,9425	0,38048	86,304	15,1891	5,786	31,1546	141,14	2,50	47,8	170,6	0,10	221	0,0270	0,0336	0,0054	0,0007	0,2616	0,0548	4,3066	1,2501	0,1480	1,3545	7,4	0,0417	1,3503	3,5519	0,0053	4,9	20,12%	694	6,5%
8		RHUA-06	0,192	0,278	0,01406	0,03763	0,7261	0,37244	68,048	15,0420	5,790	30,0998	120,60	2,50	46,5	170,2	0,10	219	0,0213	0,0100	0,0005	0,0005	0,2015	0,0537	3,3956	1,2380	0,1481	1,3087	6,4	0,0417	1,3136	3,5436	0,0053	4,9	13,06%	624	6,9%
9		RHUA-07	0,201	0,334	0,01164	0,03720	0,6326	0,32226	66,642	13,6675	5,412	27,9578	115,22	2,50	41,5	160,5	0,10	205	0,0223	0,0120	0,0004	0,0005	0,1756	0,0464	3,3254	1,1249	0,1384	1,2156	6,1	0,0417	1,1723	3,3417	0,0053	4,6	14,13%	583	7,1%
10		RHUA-08	0,329	0,807	0,08828	0,04295	0,2381	0,12086	73,270	11,7768	2,812	13,2417	102,73	2,50	16,8	146,9	0,10	166	0,0366	0,0289	0,0032	0,0006	0,0661	0,0174	3,6562	0,9693	0,0719	0,5757	5,4	0,0417	0,4746	3,0585	0,0053	3,6	20,50%	493	7,8%
11		RHUA-09	0,343	0,757	0,07862	0,04517	0,2420	0,12875	72,493	12,2367	2,626	13,4369	102,39	2,50	17,3	147,0	0,10	167	0,0381	0,0271	0,0029	0,0007	0,0672	0,0186	3,6174	1,0071	0,0672	0,5842	5,4	0,0417	0,4887	3,0606	0,0053	3,6	20,32%	519	7,6%
12		RHUA-10	0,192	0,291	0,01907	0,04226	0,3007	0,15737	71,873	12,4116	3,039	16,7563	105,08	2,50	22,1	151,4	0,10	176	0,0213	0,0104	0,0007	0,0006	0,0835	0,0227	3,5865	1,0215	0,0777	0,7285	5,6	0,0417	0,6243	3,1522	0,0053	3,8	18,45%	541	7,4%
13		ECHE-01	0,198	0,553	0,08896	0,04447	0,2368	0,10785	74,444	11,9089	2,362	11,7636	101,71	2,50	14,7	144,6	0,10	162	0,0220	0,0198	0,0032	0,0006	0,0657	0,0155	3,7148	0,9802	0,0604	0,5115	5,4	0,0417	0,4153	3,0106	0,0053	3,5	21,67%	541	7,4%
14		EHUA-01	0,176	0,588	0,07553	0,04293	0,2430	0,11836	74,401	11,1559	2,949	13,0091	102,76	2,50	15,2	146,2	0,10	164	0,0196	0,0211	0,0027	0,0006	0,0674	0,0171	3,7126	0,9182	0,0754	0,5656	5,4	0,0417	0,4294	3,0439	0,0053	3,5	21,08%	514	7,6%
15		ECHE-02	0,157	0,339	0,04566	0,04283	0,2413	0,10495	72,874	12,3471	2,567	11,7713	100,49	2,50	14,7	143,2	0,10	161	0,0175	0,0121	0,0017	0,0006	0,0670	0,0151	3,6364	1,0162	0,0657	0,5118	5,3	0,0417	0,4153	2,9815	0,0053	3,4	21,63%	488	7,9%
16		ECHE-03	0,160	0,356	0,04700	0,04187	0,2619	0,11208	74,788	12,4765	2,437	12,4204	103,10	2,50	14,9	144,6	0,10	162	0,0178	0,0127	0,0017	0,0006	0,0727	0,0162	3,7319	1,0269	0,0623	0,5400	5,5	0,0417	0,4209	3,0106	0,0053	3,5	22,37%	501	7,7%
17		TUR-01	0,179	0,062	0,03862	0,04574	0,2146	0,11220	73,336	12,4725	2,483	12,9368	101,88	2,50	15,4	145,3	0,10	163	0,0199	0,0022	0,0014	0,0007	0,0596	0,0162	3,6595	1,0265	0,0635	0,5625	5,4	0,0417	0,4350	3,0252	0,0053	3,5	21,36%	501	7,7%

(1) ΣCat: Suma de cationes.
(2) ΣAn: Suma de aniones.
(3) E.B.I: Error de Balance iónico.

Tabla D.1.4. Porcentaje de metales disueltos

Puntos de muestreo	RCHE-01	RCHE-02	RHUA-01	RHUA-02	RHUA-03	RHUA-04	RHUA-05	RHUA-06	RHUA-07	RHUA-08	RHUA-09	RHUA-10	ECHE-02	ECHE-03	ECHE-01	EHUA-01	TUR-01
%																	
Aluminio	85	82	85	90	87	82	83	86	88	88	83	90	83	96	86	85	82
Arsénico	-	84	82	86	85	82	90	91	94	81	81	94	90	96	88	82	83
Bario	98	88	95	83	89	80	85	98	92	94	88	94	97	92	98	97	80
Boro	98	98	95	99	90	96	99	97	100	97	98	98	100	98	97	100	99
Calcio	94	96	97	91	98	91	94	98	98	97	98	99	99	98	98	99	93
Cobre	83	82	81	87	91	84	85	81	92	83	87	96	94	85	94	93	90
Estroncio	97	95	95	97	98	95	96	99	99	98	97	98	100	99	98	99	92
Fósforo	80	85	84	92	80	87	82	100	79	85	80	92	92	93	89	92	91
Hierro	87	86	86	87	88	83	88	88	87	93	87	87	84	90	84	85	97
Litio	100	96	95	98	82	98	100	96	99	99	99	96	99	99	98	99	98
Magnesio	98	94	95	91	92	97	98	95	99	98	99	97	99	98	99	97	92
Manganeso	81	83	83	80	92	82	86	84	86	82	87	84	84	99	90	82	89
Níquel	91	86	90	87	89	88	87	90	81	92	82	96	96	85	84	96	88
Plomo	95	90	85	80	84	91	92	81	90	94	86	84	93	87	78	87	84
Potasio	92	96	96	97	84	96	99	94	97	94	95	93	99	99	98	87	100
Sodio	95	97	96	98	83	96	98	97	97	99	99	94	99	99	99	98	100
Titanio	81	94	95	92	98	83	98	83	89	91	81	95	87	95	89	98	86
Zinc	80	83	86	82	81	82	82	88	85	83	81	91	84	93	85	83	86

(-) Porcentaje no calculado debido a que su concentración fue menor al límite de detección.

Forma disuelta del metal mayor al 50 % del total

ANEXO D.2



Organismo
de Evaluación
y Fiscalización
Ambiental

SEDIMENTO

Diferencia porcentual entre duplicados y
muestra original



Organismo
de Evaluación
y Fiscalización
Ambiental

www.oefa.gob.pe
Dirección de Evaluación Ambiental

Av. Faustino Sánchez Carrión
N° 603, 607 y 615
Jesús María - Lima, Perú
Teléf.: (511) 204 9900

**PERÚ**Ministerio
del AmbienteOrganismo de Evaluación y
Fiscalización Ambiental - OEFASTEC: Subdirección Técnica
Científica

“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres”

“Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional”

“Año del Bicentenario del Congreso de la República del Perú”

Tabla D.2.1. Diferencia porcentual relativa entre el duplicado y la muestra original de sedimento

Código		DUP-01	RHUA-02	Diferencia porcentual relativa (RPD) (%)
Fecha de muestreo		18/09/2022	28/04/2022	
Hora de muestreo		14:20	14:20	
N.º de informe de ensayo	Unidad	S-22/053188	SAA-22/01110	
Parámetro				
Aluminio	mg/kg PS	8050	9728	21
Antimonio	mg/kg PS	0,1020	0,1257	-
Arsénico	mg/kg PS	29,8	31,3	5
Bario	mg/kg PS	48,65	52,19	7
Berilio	mg/kg PS	0,685	0,75	9
Boro	mg/kg PS	8,426	7,907	-
Cadmio	mg/kg PS	0,38171	0,41181	8
Calcio	mg/kg PS	45441	43923	3
Cobalto	mg/kg PS	10,5	9,744	7
Cobre	mg/kg PS	13	16	23
Cromo	mg/kg PS	8,482	10,2	20
Estaño	mg/kg PS	0,4112	0,4086	1
Estroncio	mg/kg PS	129,6	155,4	20
Fósforo	mg/kg PS	758	803	6
Hierro	mg/kg PS	18553	22119	19
Litio	mg/kg PS	15,83	19,04	20
Magnesio	mg/kg PS	3045	3338	10
Manganeso	mg/kg PS	599	571	5
Mercurio	mg/kg PS	0,085	0,082	-
Molibdeno	mg/kg PS	0,933	0,922	1
Níquel	mg/kg PS	13,9	14,9	7
Plata	mg/kg PS	<0,0020	<0,0020	-
Plomo	mg/kg PS	15,5	16,0	3
Potasio	mg/kg PS	1749	1960	12
Selenio	mg/kg PS	1,967	2,042	4
Sodio	mg/kg PS	205	212	3
Talio	mg/kg PS	0,2154	0,2245	4
Titanio	mg/kg PS	65	69	6
Vanadio	mg/kg PS	14	13	7
Zinc	mg/kg PS	146	152	4

Fuente: Informes de ensayo del laboratorio Consorcio AGQ LABS.

«-»: RPD menor al límite de cuantificación.

«<»: Menor del límite de cuantificación del método de ensayo.

ANEXO E



Organismo
de Evaluación
y Fiscalización
Ambiental

INFORMES DE ENSAYO



Organismo
de Evaluación
y Fiscalización
Ambiental

www.oefa.gob.pe
Dirección de Evaluación Ambiental

Av. Faustino Sánchez Carrión
N° 603, 607 y 615
Jesús María - Lima, Perú
Teléf.: (511) 204 9900

ANEXO E.1



Organismo
de Evaluación
y Fiscalización
Ambiental

AGUA SUPERFICIAL



Organismo
de Evaluación
y Fiscalización
Ambiental

www.oefa.gob.pe
Dirección de Evaluación Ambiental

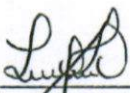
Av. Faustino Sánchez Carrión
N° 603, 607 y 615
Jesús María - Lima, Perú
Teléf.: (511) 204 9900

INFORME DE ENSAYO N°: IE-22-16369**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	: 1611-2022
5.-CÓDIGO DE ACCIÓN	: 0002-9-2022-414
6.-TERMINO DE REFERENCIA	: CONTRATO N° 054-2021-OEFA
7.-PROCEDENCIA	: PACCHO, HUAURA, LIMA
8.-SOLICITANTE	: ORGANISMO DE EVALUACION Y FISCALIZACION AMBIENTAL - OEFA
9.-ORDEN DE SERVICIO N°	: 0000004373-2022-0000
10.-PROCEDIMIENTO DE MUESTREO: NO APLICA	
11.-MUESTREADO POR	: EL CLIENTE
12.-FECHA DE EMISIÓN DE INFORME: 2022-09-30	

II. DATOS DE ÍTEMS DE ENSAYO

1.-PRODUCTO	: Agua
2.-NÚMERO DE MUESTRAS	: 5
3.-FECHA DE RECEP. DE MUESTRA	: 2022-09-21
4.-PERÍODO DE ENSAYO	: 2022-09-21 al 2022-09-30


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

Los resultados contenidos en el presente documento sólo están relacionados con los ítems ensayados.

No se debe reproducir el informe de ensayo, excepto en su totalidad, sin la aprobación escrita de Analytical Laboratory E.I.R. L.
Los resultados de los ensayos, no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas de producto o como certificado del sistema de calidad de la entidad que lo produce.

INFORME DE ENSAYO N°: IE-22-16369
III. MÉTODOS Y REFERENCIAS

TIPO DE ENSAYO	NORMA DE REFERENCIA	TÍTULO
Aceites y Grasas ^(*)	SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 5520 B, 23 rd Ed 2017	Oil and Grease. Liquid-Liquid, Partition-Gravimetric Method
Sólidos Suspendidos Totales ^(*)	SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 2540 D, 23 rd Ed. 2017	Solids. Total Suspended Solids Dried at 103-105°C
Sólidos Totales Disueltos ^(*)	SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 2540 C, 23 rd Ed. 2017	Solids. Total Dissolved Solids Dried at 180°C
Alcalinidad por Carbonatos ^(*)	SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 2320 B, 23 rd Ed. 2017	Alkalinity. Titration Method
Fósforo Total ^(*)	SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 4500-P B(Item 5) y E, 23 rd Ed. 2017	Phosphorus. Ascorbic Acid Method
Aniones (IAS) ²	EPA 300.0 Rev. 2.1, 1993, VALIDATED (Applied out of reach), 2019.	Determination of inorganic anions by ion chromatography
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.
Bifenilos Policlorados PCBs (Como Arocloros) 2	EPA Method 8082 A Rev. 01. 2007.	Polychlorinated Biphenyls (PCBs) by Gas Chromatography.

"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

INFORME DE ENSAYO N°: IE-22-16369
IV. RESULTADOS

ITEM				1		2		3	
CÓDIGO DE LABORATORIO:				M-22-49862		M-22-49863		M-22-49864	
CÓDIGO DEL CLIENTE:				RHUA-06		RHUA-07		RHUA-08	
COORDENADAS:				NO APLICA		NO APLICA		NO APLICA	
UTM WGS 84:				NO APLICA		NO APLICA		NO APLICA	
PRODUCTO:				Agua Natural		Agua Natural		Agua Natural	
SUB PRODUCTO:				Agua Superficial		Agua Superficial		Agua Superficial	
INSTRUCTIVO DE MUESTREO:						NO APLICA			
FECHA y HORA DE MUESTREO :				17-09-2022 17:25		17-09-2022 16:05		17-09-2022 12:45	
ENSAYO	UNIDAD	L.D.M.	L.C.M.	Resultado	Incertidumbre	Resultado	Incertidumbre	Resultado	Incertidumbre
Aceites y Grasas (*)	mg/L	0,30	0,50	<0,50	NA	<0,50	NA	<0,50	NA
Sólidos Suspendidos Totales (*)	mg/L	2,0	5,0	<5,0	NA	<5,0	NA	7,7	0,576
Sólidos Totales Disueltos (*)	mg/L	2	5	400	46	380	43	332	38
Alcalinidad por Carbonatos (*)	mg CaCO3/L	2,00	5,00	<5,00	NA	<5,00	NA	<5,00	NA
Fósforo Total (*)	mg/L	0,004	0,010	0,012	0,00513	0,013	0,00518	0,022	0,00566
Aniones (IAS)									
Cloruro ²	mg/L	0,4	1,0	46,5	6,5300	41,5	5,8300	16,8	2,3800
Fluoruro ²	mg/L	0,08	0,20	<0,20	NA	<0,20	NA	<0,20	NA
Sulfato ²	mg/L	0,2	0,5	170,2	23,8400	160,5	22,4800	146,9	20,5800
Metales Disueltos ICP-MS									
Aluminio ²	mg/L	0,001	0,003	0,166	0,002400	0,177	0,002500	0,290	0,004200
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	0,0050	0,000100	0,0068	0,000130	0,0064	0,000120
Bario ²	mg/L	0,00008	0,00030	0,03684	0,000689	0,03416	0,000639	0,04034	0,000754
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	0,7068	0,012370	0,6314	0,011050	0,2298	0,004020
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	66,770	0,934800	65,479	0,916700	70,841	0,991800
Cobalto ²	mg/L	0,0005	0,0020	<0,0020	NA	<0,0020	NA	<0,0020	NA
Cobre ²	mg/L	0,00005	0,00020	0,00292	0,000053	0,00487	0,000088	0,00729	0,000132
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	0,92956	0,008006	0,86633	0,007160	0,87934	0,007330

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

² Ensayo acreditado por el IAS

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

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

NA: No Aplica

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

INFORME DE ENSAYO N°: IE-22-16369

ITEM				1		2		3	
CÓDIGO DE LABORATORIO:				M-22-49862		M-22-49863		M-22-49864	
CÓDIGO DEL CLIENTE:				RHUA-06		RHUA-07		RHUA-08	
COORDENADAS:				NO APLICA		NO APLICA		NO APLICA	
UTM WGS 84:				NO APLICA		NO APLICA		NO APLICA	
PRODUCTO:				Agua Natural		Agua Natural		Agua Natural	
SUB PRODUCTO:				Agua Superficial		Agua Superficial		Agua Superficial	
INSTRUCTIVO DE MUESTREO:				NO APLICA		NO APLICA		NO APLICA	
FECHA y HORA DE MUESTREO :				17-09-2022		17-09-2022		17-09-2022	
				17:25		16:05		12:45	
ENSAYO	UNIDAD	L.D.M.	L.C.M.	Resultado	Incertidumbre	Resultado	Incertidumbre	Resultado	Incertidumbre
Fosforo ²	mg/L	0,002	0,006	0,010	0,000200	0,011	0,000200	0,022	0,000400
Hierro ²	mg/L	0,001	0,002	0,245	0,004200	0,292	0,005000	0,749	0,012900
Litio ²	mg/L	0,00003	0,00010	0,35700	0,013565	0,31830	0,011749	0,12012	0,003768
Magnesio ²	mg/L	0,001	0,002	14,293	0,247300	13,566	0,234700	11,576	0,200300
Manganeso ²	mg/L	0,00002	0,00005	0,01188	0,000225	0,00996	0,000188	0,07214	0,001363
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	0,0043	0,000110	0,0047	0,000110	0,0061	0,000150
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	0,0082	0,000150	0,0094	0,000170	0,0211	0,000380
Potasio ²	mg/L	0,003	0,010	5,438	0,083700	5,267	0,081100	2,657	0,040900
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	29,1625	0,583250	27,0909	0,541820	13,1018	0,262040
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	0,0241	0,000180	0,0271	0,000210	0,0250	0,000190
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	0,00005	0,00020	0,01584	0,000382	0,04810	0,001159	0,12947	0,003120
Metales Totales ICP-MS									
Aluminio ²	mg/L	0,001	0,003	0,192	0,002800	0,201	0,002900	0,329	0,004700
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	0,0055	0,000100	0,0072	0,000140	0,0079	0,000150
Bario ²	mg/L	0,00008	0,00030	0,03763	0,000704	0,03720	0,000696	0,04295	0,000803
Berilio ²	mg/L	0,0001	0,0003	<0,0003	NA	<0,0003	NA	<0,0003	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-22-16369

ITEM				1		2		3	
CÓDIGO DE LABORATORIO:				M-22-49862		M-22-49863		M-22-49864	
CÓDIGO DEL CLIENTE:				RHUA-06		RHUA-07		RHUA-08	
COORDENADAS:				NO APLICA		NO APLICA		NO APLICA	
UTM WGS 84:				NO APLICA		NO APLICA		NO APLICA	
PRODUCTO:				Agua Natural		Agua Natural		Agua Natural	
SUB PRODUCTO:				Agua Superficial		Agua Superficial		Agua Superficial	
INSTRUCTIVO DE MUESTREO:				NO APLICA		NO APLICA		NO APLICA	
FECHA y HORA DE MUESTREO :				17-09-2022 17:25		17-09-2022 16:05		17-09-2022 12:45	
ENSAYO	UNIDAD	L.D.M.	L.C.M.	Resultado	Incertidumbre	Resultado	Incertidumbre	Resultado	Incertidumbre
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	0,7261	0,012710	0,6326	0,011070	0,2381	0,004170
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	68,048	0,952700	66,642	0,933000	73,270	1,025800
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	0,0036	0,000070	0,0053	0,000100	0,0088	0,000160
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	0,93968	0,008145	0,87781	0,007310	0,89820	0,007581
Fosforo ²	mg/L	0,002	0,006	0,010	0,000200	0,014	0,000200	0,026	0,000400
Hierro ²	mg/L	0,001	0,002	0,278	0,004800	0,334	0,005700	0,807	0,013900
Litio ²	mg/L	0,00003	0,00010	0,37244	0,014312	0,32226	0,011931	0,12086	0,003793
Magnesio ²	mg/L	0,0006	0,0020	15,0420	0,260230	13,6675	0,236450	11,7768	0,203740
Manganeso ²	mg/L	0,00002	0,00005	0,01406	0,000266	0,01164	0,000220	0,08828	0,001668
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	0,0048	0,000120	0,0058	0,000140	0,0066	0,000160
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	0,0101	0,000180	0,0105	0,000190	0,0225	0,000410
Potasio ²	mg/L	0,003	0,010	5,790	0,089200	5,412	0,083300	2,812	0,043300
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	30,0998	0,602000	27,9578	0,559160	13,2417	0,264830
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	0,0289	0,000220	0,0306	0,000230	0,0274	0,000210

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-22-16369

ITEM				1		2		3	
CÓDIGO DE LABORATORIO:				M-22-49862		M-22-49863		M-22-49864	
CÓDIGO DEL CLIENTE:				RHUA-06		RHUA-07		RHUA-08	
COORDENADAS:				NO APLICA		NO APLICA		NO APLICA	
UTM WGS 84:				NO APLICA		NO APLICA		NO APLICA	
PRODUCTO:				Agua Natural		Agua Natural		Agua Natural	
SUB PRODUCTO:				Agua Superficial		Agua Superficial		Agua Superficial	
INSTRUCTIVO DE MUESTREO:				NO APLICA		NO APLICA		NO APLICA	
FECHA y HORA DE MUESTREO :				17-09-2022 17:25		17-09-2022 16:05		17-09-2022 12:45	
ENSAYO	UNIDAD	L.D.M.	L.C.M.	Resultado	Incertidumbre	Resultado	Incertidumbre	Resultado	Incertidumbre
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	0,0180	0,000430	0,0567	0,001370	0,1565	0,003770
Bifenilos Policlorados PCBs (Como Arocloros)									
Aroclor 1016 ²	mg/L	0,000002	0,000005	<0,000002	NA	<0,000002	NA	<0,000002	NA
Aroclor 1221 ²	mg/L	0,000002	0,000005	<0,000002	NA	<0,000002	NA	<0,000002	NA
Aroclor 1232 ²	mg/L	0,000002	0,000005	<0,000002	NA	<0,000002	NA	<0,000002	NA
Aroclor 1242 ²	mg/L	0,000002	0,000005	<0,000002	NA	<0,000002	NA	<0,000002	NA
Aroclor 1248 ²	mg/L	0,000002	0,000005	<0,000002	NA	<0,000002	NA	<0,000002	NA
Aroclor 1254 ²	mg/L	0,000002	0,000005	<0,000002	NA	<0,000002	NA	<0,000002	NA
Aroclor 1260 ²	mg/L	0,000002	0,000005	<0,000002	NA	<0,000002	NA	<0,000002	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-22-16369

ITEM				4	5		
CÓDIGO DE LABORATORIO:				M-22-49865	M-22-49866		
CÓDIGO DEL CLIENTE:				RHUA-09	RHUA-10		
COORDENADAS:				NO APLICA	NO APLICA		
UTM WGS 84:				NO APLICA	NO APLICA		
PRODUCTO:				Agua Natural	Agua Natural		
SUB PRODUCTO:				Agua Superficial	Agua Superficial		
INSTRUCTIVO DE MUESTREO:				NO APLICA			
FECHA y HORA DE MUESTREO :				17-09-2022 11:20	17-09-2022 09:40		
ENSAYO	UNIDAD	L.D.M.	L.C.M.	Resultado	Incertidumbre	Resultado	Incertidumbre
Aceites y Grasas (*)	mg/L	0,30	0,50	<0,50	NA	<0,50	NA
Sólidos Suspendidos Totales (*)	mg/L	2,0	5,0	6,4	0,501	<5,0	NA
Sólidos Totales Disueltos (*)	mg/L	2	5	334	38	338	39
Alcalinidad por Carbonatos (*)	mg CaCO3/L	2,00	5,00	<5,00	NA	<5,00	NA
Fósforo Total (*)	mg/L	0,004	0,010	0,018	0,00544	0,012	0,00513
Aniones (IAS)							
Cloruro ²	mg/L	0,4	1,0	17,3	2,4400	22,1	3,1100
Fluoruro ²	mg/L	0,08	0,20	<0,20	NA	<0,20	NA
Sulfato ²	mg/L	0,2	0,5	147,0	20,5900	151,4	21,2100
Metales Disueltos ICP-MS							
Aluminio ²	mg/L	0,001	0,003	0,285	0,004100	0,172	0,002500
Antimonio ²	mg/L	0,0006	0,0020	<0,0020	NA	<0,0020	NA
Arsénico ²	mg/L	0,0002	0,0010	0,0043	0,000080	0,0045	0,000090
Bario ²	mg/L	0,00008	0,00030	0,03975	0,000743	0,03955	0,000739
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	0,2364	0,004140	0,2941	0,005150
Cadmio ²	mg/L	0,00005	0,00020	<0,00020	NA	<0,00020	NA
Calcio ²	mg/L	0,001	0,004	71,003	0,994000	70,858	0,992000
Cobalto ²	mg/L	0,0005	0,0020	<0,0020	NA	<0,0020	NA
Cobre ²	mg/L	0,00005	0,00020	0,00444	0,000080	0,00574	0,000104
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	0,88426	0,007395	0,86791	0,007181

(*) 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 AREQUIPA:

Mz. E Lt.9 COOP SIDSUR
 P (+073) 616843
 Cel.: 932646642
www.Alab.com.pe

SEDE PIURA:

Calle Los Ébanos 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-22-16369

ITEM				4	5		
CÓDIGO DE LABORATORIO:				M-22-49865	M-22-49866		
CÓDIGO DEL CLIENTE:				RHUA-09	RHUA-10		
COORDENADAS:				NO APLICA	NO APLICA		
UTM WGS 84:				NO APLICA	NO APLICA		
PRODUCTO:				Agua Natural	Agua Natural		
SUB PRODUCTO:				Agua Superficial	Agua Superficial		
INSTRUCTIVO DE MUESTREO:				NO APLICA			
FECHA y HORA DE MUESTREO :				17-09-2022 11:20	17-09-2022 09:40		
ENSAYO	UNIDAD	L.D.M.	L.C.M.	Resultado	Incertidumbre	Resultado	Incertidumbre
Fosforo ²	mg/L	0,002	0,006	0,016	0,000300	0,012	0,000200
Hierro ²	mg/L	0,001	0,002	0,658	0,011300	0,252	0,004300
Litio ²	mg/L	0,00003	0,00010	0,12713	0,004012	0,15034	0,004842
Magnesio ²	mg/L	0,001	0,002	12,075	0,208900	12,093	0,209200
Manganeso ²	mg/L	0,00002	0,00005	0,06802	0,001286	0,01599	0,000302
Mercurio ²	mg/L	0,000033	0,000100	<0,000100	NA	<0,000100	NA
Molibdeno ²	mg/L	0,0003	0,0010	<0,0010	NA	<0,0010	NA
Niquel ²	mg/L	0,0001	0,0004	0,0050	0,000120	0,0051	0,000130
Plata ²	mg/L	0,0003	0,0010	<0,0010	NA	<0,0010	NA
Plomo ²	mg/L	0,0008	0,0010	0,0138	0,000250	0,0126	0,000230
Potasio ²	mg/L	0,003	0,010	2,487	0,038300	2,813	0,043300
Selenio ²	mg/L	0,0005	0,0020	<0,0020	NA	<0,0020	NA
Sodio ²	mg/L	0,0003	0,0010	13,2569	0,265140	15,6827	0,313650
Talio ²	mg/L	0,0001	0,0004	<0,0004	NA	<0,0004	NA
Titanio ²	mg/L	0,0003	0,0010	0,0251	0,000190	0,0262	0,000200
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	0,00005	0,00020	0,02826	0,000681	0,01441	0,000347
Metales Totales ICP-MS							
Aluminio ²	mg/L	0,001	0,003	0,343	0,004900	0,192	0,002800
Antimonio ²	mg/L	0,0006	0,0020	<0,0020	NA	<0,0020	NA
Arsénico ²	mg/L	0,0002	0,0010	0,0053	0,000100	0,0048	0,000090
Bario ²	mg/L	0,00008	0,00030	0,04517	0,000845	0,04226	0,000790
Berilio ²	mg/L	0,0001	0,0003	<0,0003	NA	<0,0003	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-22-16369

ITEM				4	5		
CÓDIGO DE LABORATORIO:				M-22-49865	M-22-49866		
CÓDIGO DEL CLIENTE:				RHUA-09	RHUA-10		
COORDENADAS:				NO APLICA	NO APLICA		
UTM WGS 84:				NO APLICA	NO APLICA		
PRODUCTO:				Agua Natural	Agua Natural		
SUB PRODUCTO:				Agua Superficial	Agua Superficial		
INSTRUCTIVO DE MUESTREO:				NO APLICA			
FECHA y HORA DE MUESTREO :				17-09-2022 11:20	17-09-2022 09:40		
ENSAYO	UNIDAD	L.D.M.	L.C.M.	Resultado	Incertidumbre	Resultado	Incertidumbre
Bismuto ²	mg/L	0,003	0,010	<0,010	NA	<0,010	NA
Boro ²	mg/L	0,0003	0,0010	0,2420	0,004240	0,3007	0,005260
Cadmio ²	mg/L	0,0001	0,0002	<0,0002	NA	<0,0002	NA
Calcio ²	mg/L	0,001	0,004	72,493	1,014900	71,873	1,006200
Cobalto ²	mg/L	0,0005	0,0020	<0,0020	NA	<0,0020	NA
Cobre ²	mg/L	0,0001	0,0002	0,0051	0,000090	0,0060	0,000110
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	0,90970	0,007735	0,88941	0,007464
Fosforo ²	mg/L	0,002	0,006	0,020	0,000300	0,013	0,000200
Hierro ²	mg/L	0,001	0,002	0,757	0,013000	0,291	0,005000
Litio ²	mg/L	0,00003	0,00010	0,12875	0,004069	0,15737	0,005100
Magnesio ²	mg/L	0,0006	0,0020	12,2367	0,211700	12,4116	0,214720
Manganeso ²	mg/L	0,00002	0,00005	0,07862	0,001486	0,01907	0,000360
Mercurio ²	mg/L	0,000033	0,000100	<0,000100	NA	<0,000100	NA
Molibdeno ²	mg/L	0,0003	0,0010	<0,0010	NA	<0,0010	NA
Niquel ²	mg/L	0,0001	0,0004	0,0061	0,000150	0,0053	0,000130
Plata ²	mg/L	0,0003	0,0010	<0,0010	NA	<0,0010	NA
Plomo ²	mg/L	0,0008	0,0010	0,0160	0,000290	0,0150	0,000270
Potasio ²	mg/L	0,003	0,010	2,626	0,040400	3,039	0,046800
Selenio ²	mg/L	0,001	0,002	<0,002	NA	<0,002	NA
Sodio ²	mg/L	0,0003	0,0010	13,4369	0,268740	16,7563	0,335130
Talio ²	mg/L	0,0001	0,0004	<0,0004	NA	<0,0004	NA
Titanio ²	mg/L	0,0003	0,0010	0,0311	0,000240	0,0276	0,000210

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-22-16369

ITEM		4		5			
CÓDIGO DE LABORATORIO:		M-22-49865		M-22-49866			
CÓDIGO DEL CLIENTE:		RHUA-09		RHUA-10			
COORDENADAS:		NO APLICA		NO APLICA			
UTM WGS 84:		NO APLICA		NO APLICA			
PRODUCTO:		Agua Natural		Agua Natural			
SUB PRODUCTO:		Agua Superficial		Agua Superficial			
INSTRUCTIVO DE MUESTREO:		NO APLICA					
FECHA y HORA DE MUESTREO :		17-09-2022 11:20		17-09-2022 09:40			
ENSAYO	UNIDAD	L.D.M.	L.C.M.	Resultado	Incertidumbre	Resultado	Incertidumbre
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	0,0351	0,000850	0,0159	0,000380
Bifenilos Policlorados PCBs							
(Como Arocloros)							
Aroclor 1016 ²	mg/L	0,000002	0,000005	<0,000002	NA	<0,000002	NA
Aroclor 1221 ²	mg/L	0,000002	0,000005	<0,000002	NA	<0,000002	NA
Aroclor 1232 ²	mg/L	0,000002	0,000005	<0,000002	NA	<0,000002	NA
Aroclor 1242 ²	mg/L	0,000002	0,000005	<0,000002	NA	<0,000002	NA
Aroclor 1248 ²	mg/L	0,000002	0,000005	<0,000002	NA	<0,000002	NA
Aroclor 1254 ²	mg/L	0,000002	0,000005	<0,000002	NA	<0,000002	NA
Aroclor 1260 ²	mg/L	0,000002	0,000005	<0,000002	NA	<0,000002	NA

² Ensayo acreditado por el IAS

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

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

NA: No Aplica

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

V OBSERVACION

Los resultados se aplican a la muestra cómo se recibió.

FIN DE DOCUMENTO

CONTROL DE CALIDAD N°: IE-22-16369

Parametros	L.D.M.	L.C.M.	BLANCO Resultado	MUESTRA CONTROL Criterio	Resultado	MUESTRA FORTIFICADA Criterio	Resultado1	Resultado2	DUPLICADO Criterio	Resultado
Sólidos Suspendidos Totales (*)										
Sólidos Suspendidos Totales	2,0	5,0	<5,0 mg/L	85-115%	104,00	NA	NA	NA	0-15%	5,13
Sólidos Totales Disueltos (*)										
Sólidos Totales Disueltos	2	5	<5 mg/L	85-115%	102,00	NA	NA	NA	0-15%	0,16
Alcalinidad por Carbonatos(*)										
Alcalinidad por Carbonatos	2,00	5,00	<5,00 mg CaCO ₃ /L	85-115%	100,25	NA	NA	NA	0-15%	NA
Aceites y Grasas(*)										
Aceites y Grasas	0,30	0,50	<0,50 mg/L	85-115%	99,75	85-115%	100,00	100,00	0-15%	NA
Fósforo Total(*)										
Fósforo Total	0,004	0,010	<0,010 mg/L	85-115%	99,27	85-115%	102,00	103,00	0-15%	NA
Aniones (IAS)(2)										
Cloruro	0,4	1,0	<1,0 mg/L	80-120%	98,61	80-120%	98,00	98,00	0-15%	5,61
Fluoruro	0,08	0,20	<0,20 mg/L	80-120%	98,72	80-120%	95,00	95,00	0-15%	8,54
Sulfato	0,2	0,5	<0,5 mg/L	80-120%	101,01	80-120%	95,00	96,00	0-15%	1,34
Bifenilos Policlorados PCBs (Como Arocloros)(2)										
Aroclor 1016	0,000002	0,000005	<0,000005 mg/L	70-130%	100,13	70-130%	NA	NA	NA	NA
Aroclor 1221	0,000002	0,000005	<0,000005 mg/L	70-130%	100,27	70-130%	NA	NA	NA	NA
Aroclor 1232	0,000002	0,000005	<0,000005 mg/L	70-130%	100,13	70-130%	NA	NA	NA	NA
Aroclor 1242	0,000002	0,000005	<0,000005 mg/L	70-130%	100,27	70-130%	NA	NA	NA	NA
Aroclor 1248	0,000002	0,000005	<0,000005 mg/L	70-130%	100,13	70-130%	NA	NA	NA	NA
Aroclor 1254	0,000002	0,000005	<0,000005 mg/L	70-130%	100,27	70-130%	NA	NA	NA	NA
Aroclor 1260	0,000002	0,000005	<0,000005 mg/L	70-130%	100,13	70-130%	NA	NA	NA	NA
Metales Totales ICP-MS(2)										
Aluminio	0,001	0,003	<0,003 mg/L	85-115%	103,88	85-115%	100,00	99,00	0-15%	0,31
Cadmio	0,0001	0,0002	<0,0002 mg/L	85-115%	99,57	85-115%	103,00	109,00	0-15%	NA
Arsénico	0,0002	0,0010	<0,0010 mg/L	85-115%	99,26	85-115%	98,00	106,00	0-15%	8,70
Bario	0,00008	0,00030	<0,00030 mg/L	85-115%	100,22	85-115%	98,00	96,00	0-15%	0,53
Cromo	0,0001	0,0003	<0,0003 mg/L	85-115%	100,43	85-115%	99,00	102,00	0-15%	NA
Cobre	0,0001	0,0002	<0,0002 mg/L	85-115%	99,28	85-115%	94,00	108,00	0-15%	5,71
Hierro	0,001	0,002	<0,002 mg/L	85-115%	104,19	85-115%	91,00	90,00	0-15%	9,19
Manganeso	0,00002	0,00005	<0,00005 mg/L	85-115%	104,04	85-115%	101,00	98,00	0-15%	0,71
Níquel	0,0001	0,0004	<0,0004 mg/L	85-115%	100,37	85-115%	97,00	90,00	0-15%	2,11
Zinc	0,0001	0,0002	<0,0002 mg/L	85-115%	100,00	85-115%	106,00	100,00	0-15%	8,00
Plomo	0,0008	0,0010	<0,0010 mg/L	85-115%	99,59	85-115%	106,00	103,00	0-15%	4,04
Mercurio	0,000033	0,000100	<0,000100 mg/L	85-115%	93,79	85-115%	97,00	98,00	0-15%	NA
Plata	0,0003	0,0010	<0,0010 mg/L	85-115%	103,60	85-115%	108,00	95,00	0-15%	NA
Boro	0,0003	0,0010	<0,0010 mg/L	85-115%	99,60	85-115%	108,00	105,00	0-15%	1,94
Berilio	0,0001	0,0003	<0,0003 mg/L	85-115%	99,14	85-115%	93,00	98,00	0-15%	NA
Calcio	0,001	0,004	<0,004 mg/L	85-115%	104,04	85-115%	106,00	106,00	0-15%	0,87
Cobalto	0,0005	0,0020	<0,0020 mg/L	85-115%	98,71	85-115%	91,00	95,00	0-15%	NA
Potasio	0,003	0,010	<0,010 mg/L	85-115%	96,61	85-115%	105,00	106,00	0-15%	3,44
Litio	0,00003	0,00010	<0,00010 mg/L	85-115%	99,16	85-115%	107,00	94,00	0-15%	2,89
Magnesio	0,0006	0,0020	<0,0020 mg/L	85-115%	103,55	85-115%	105,00	108,00	0-15%	4,42
Molibdeno	0,0003	0,0010	<0,0010 mg/L	85-115%	100,65	85-115%	90,00	98,00	0-15%	NA
Sodio	0,0003	0,0010	<0,0010 mg/L	85-115%	105,89	85-115%	100,00	107,00	0-15%	0,12
Fósforo	0,002	0,006	<0,006 mg/L	85-115%	99,67	85-115%	91,00	105,00	0-15%	6,57
Antimonio	0,0006	0,0020	<0,0020 mg/L	85-115%	98,97	85-115%	90,00	100,00	0-15%	NA
Selenio	0,001	0,002	<0,002 mg/L	85-115%	97,91	85-115%	102,00	101,00	0-15%	NA
Estaño	0,0003	0,0010	<0,0010 mg/L	85-115%	99,57	85-115%	92,00	96,00	0-15%	NA
Estroncio	0,00002	0,00005	<0,00005 mg/L	85-115%	102,50	85-115%	103,00	92,00	0-15%	0,23
Titanio	0,0003	0,0010	<0,0010 mg/L	85-115%	104,88	85-115%	95,00	91,00	0-15%	5,69
Talio	0,0001	0,0004	<0,0004 mg/L	85-115%	98,95	85-115%	100,00	108,00	0-15%	NA
Vanadio	0,0001	0,0003	<0,0003 mg/L	85-115%	100,03	85-115%	92,00	104,00	0-15%	NA
Uranio	0,0001	0,0003	<0,0003 mg/L	85-115%	106,39	85-115%	107,00	92,00	0-15%	NA
Bismuto	0,003	0,010	<0,010 mg/L	85-115%	99,36	85-115%	95,00	93,00	0-15%	NA

(2) Ensayo acreditado por el IAS

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

NA: No Aplica

CONTROL DE CALIDAD N°: IE-22-16369

Metales Disueltos ICP-MS(2)										
Aluminio	0,001	0,003	<0,003 mg/L	85-115%	103,88	85-115%	91,00	104,00	0-15%	1,58
Cadmio	0,00005	0,00020	<0,00020 mg/L	85-115%	99,57	85-115%	105,00	100,00	0-15%	NA
Arsénico	0,0002	0,0010	<0,0010 mg/L	85-115%	99,26	85-115%	108,00	96,00	0-15%	2,02
Bario	0,00008	0,00030	<0,00030 mg/L	85-115%	100,22	85-115%	106,00	108,00	0-15%	0,82
Cromo	0,0001	0,0003	<0,0003 mg/L	85-115%	100,43	85-115%	109,00	102,00	0-15%	NA
Cobre	0,00005	0,00020	<0,00020 mg/L	85-115%	99,28	85-115%	105,00	103,00	0-15%	9,84
Hierro	0,001	0,002	<0,002 mg/L	85-115%	104,19	85-115%	97,00	94,00	0-15%	2,74
Manganeso	0,00002	0,00005	<0,00005 mg/L	85-115%	104,04	85-115%	106,00	102,00	0-15%	3,31
Niquel	0,0001	0,0004	<0,0004 mg/L	85-115%	100,37	85-115%	99,00	98,00	0-15%	4,55
Zinc	0,00005	0,00020	<0,00020 mg/L	85-115%	100,00	85-115%	105,00	103,00	0-15%	3,73
Plomo	0,0008	0,0010	<0,0010 mg/L	85-115%	99,59	85-115%	99,00	104,00	0-15%	4,76
Mercurio	0,000033	0,000100	<0,000100 mg/L	85-115%	93,79	85-115%	107,00	107,00	0-15%	NA
Plata	0,0003	0,0010	<0,0010 mg/L	85-115%	103,60	85-115%	90,00	96,00	0-15%	NA
Boro	0,0003	0,0010	<0,0010 mg/L	85-115%	99,60	85-115%	106,00	99,00	0-15%	1,15
Berilio	0,0001	0,0003	<0,0003 mg/L	85-115%	99,14	85-115%	103,00	108,00	0-15%	NA
Calcio	0,001	0,004	<0,004 mg/L	85-115%	104,04	85-115%	106,00	105,00	0-15%	1,01
Cobalto	0,0005	0,0020	<0,0020 mg/L	85-115%	98,71	85-115%	90,00	98,00	0-15%	NA
Potasio	0,003	0,010	<0,010 mg/L	85-115%	96,61	85-115%	99,00	108,00	0-15%	2,04
Litio	0,00003	0,00010	<0,00010 mg/L	85-115%	99,16	85-115%	107,00	108,00	0-15%	0,14
Magnesio	0,001	0,002	<0,002 mg/L	85-115%	103,55	85-115%	90,00	98,00	0-15%	1,39
Molibdeno	0,0003	0,0010	<0,0010 mg/L	85-115%	100,65	85-115%	98,00	92,00	0-15%	NA
Sodio	0,0003	0,0010	<0,0010 mg/L	85-115%	105,89	85-115%	104,00	106,00	0-15%	0,84
Fosforo	0,002	0,006	<0,006 mg/L	85-115%	99,67	85-115%	101,00	98,00	0-15%	1,98
Antimonio	0,0006	0,0020	<0,0020 mg/L	85-115%	98,97	85-115%	100,00	97,00	0-15%	NA
Selenio	0,0005	0,0020	<0,0020 mg/L	85-115%	97,91	85-115%	108,00	94,00	0-15%	NA
Estaño	0,0003	0,0010	<0,0010 mg/L	85-115%	99,57	85-115%	107,00	97,00	0-15%	NA
Estroncio	0,00002	0,00005	<0,00005 mg/L	85-115%	102,50	85-115%	103,00	97,00	0-15%	1,50
Titanio	0,0003	0,0010	<0,0010 mg/L	85-115%	104,88	85-115%	94,00	109,00	0-15%	2,05
Talio	0,0001	0,0004	<0,0004 mg/L	85-115%	98,95	85-115%	107,00	90,00	0-15%	NA
Vanadio	0,0001	0,0003	<0,0003 mg/L	85-115%	100,03	85-115%	106,00	99,00	0-15%	NA
Uranio	0,0001	0,0003	<0,0003 mg/L	85-115%	106,39	85-115%	96,00	98,00	0-15%	NA
Bismuto	0,003	0,010	<0,010 mg/L	85-115%	99,36	85-115%	109,00	94,00	0-15%	NA

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

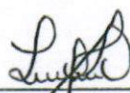
INFORME DE ENSAYO N°: IE-22-16370

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	: 1611-2022
5.-CÓDIGO DE ACCIÓN	: 0002-9-2022-414
6.-TERMINO DE REFERENCIA	: CONTRATO N° 054-2021-OEFA
7.-PROCEDENCIA	: PACCHO, HUAURA, LIMA
8.-SOLICITANTE	: ORGANISMO DE EVALUACION Y FISCALIZACION AMBIENTAL - OEFA
9.-ORDEN DE SERVICIO N°	: 0000004373-2022-0000
10.-PROCEDIMIENTO DE MUESTREO	: NO APLICA
11.-MUESTREADO POR	: EL CLIENTE
12.-FECHA DE EMISIÓN DE INFORME	: 2022-09-30

II. DATOS DE ÍTEMS DE ENSAYO

1.-PRODUCTO	: Agua
2.-NÚMERO DE MUESTRAS	: 1
3.-FECHA DE RECEP. DE MUESTRA	: 2022-09-21
4.-PERÍODO DE ENSAYO	: 2022-09-21 al 2022-09-30


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

Los resultados contenidos en el presente documento sólo están relacionados con los ítems ensayados.

No se debe reproducir el informe de ensayo, excepto en su totalidad, sin la aprobación escrita de Analytical Laboratory E.I.R.L. Los resultados de los ensayos, no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas de producto o como certificado del sistema de calidad de la entidad que lo produce.

INFORME DE ENSAYO N°: IE-22-16370
III. MÉTODOS Y REFERENCIAS

TIPO DE ENSAYO	NORMA DE REFERENCIA	TÍTULO
Aceites y Grasas ^(*)	SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 5520 B, 23 rd Ed 2017	Oil and Grease. Liquid-Liquid, Partition-Gravimetric Method
Sólidos Suspendidos Totales ^(*)	SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 2540 D, 23 rd Ed. 2017	Solids. Total Suspended Solids Dried at 103-105°C
Sólidos Totales Disueltos ^(*)	SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 2540 C, 23 rd Ed. 2017	Solids. Total Dissolved Solids Dried at 180°C
Alcalinidad por Carbonatos ^(*)	SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 2320 B, 23 rd Ed. 2017	Alkalinity. Titration Method
Fósforo Total ^(*)	SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 4500-P B(Item 5) y E, 23 rd Ed. 2017	Phosphorus. Ascorbic Acid Method
Aniones (IAS) ²	EPA 300.0 Rev. 2.1, 1993, VALIDATED (Applied out of reach), 2019.	Determination of inorganic anions by ion chromatography
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.
Bifenilos Policlorados PCBs (Como Arocloros) ²	EPA Method 8082 A Rev. 01. 2007.	Polychlorinated Biphenyls (PCBs) by Gas Chromatography.

"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 AREQUIPA:

Mz. E Lt.9 COOP SIDSUR
 P (+073) 616843
 Cel.: 932646642
www.Alab.com.pe

SEDE PIURA:

Calle Los Ébanos 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-22-16370
IV. RESULTADOS

ITEM				1	
CÓDIGO DE LABORATORIO:				M-22-49867	
CÓDIGO DEL CLIENTE:				TUR-01	
COORDENADAS:				NO APLICA	
UTM WGS 84:				NO APLICA	
PRODUCTO:				Agua Natural	
SUB PRODUCTO:				Agua Superficial	
INSTRUCTIVO DE MUESTREO:				NO APLICA	
FECHA y HORA DE MUESTREO :				17-09-2022	
				15:10	
ENSAYO	UNIDAD	L.D.M.	L.C.M.	Resultado	Incertidumbre
Aceites y Grasas (*)	mg/L	0,30	0,50	<0,50	NA
Sólidos Suspendidos Totales (*)	mg/L	2,0	5,0	6,4	0,501
Sólidos Totales Disueltos (*)	mg/L	2	5	328	38
Alcalinidad por Carbonatos (*)	mg CaCO3/L	2,00	5,00	<5,00	NA
Fósforo Total (*)	mg/L	0,004	0,010	0,012	0,00513
Aniones (IAS)					
Cloruro ²	mg/L	0,4	1,0	15,4	2,1800
Fluoruro ²	mg/L	0,08	0,20	<0,20	NA
Sulfato ²	mg/L	0,2	0,5	145,3	20,3600
Metales Disueltos ICP-MS					
Aluminio ²	mg/L	0,001	0,003	0,146	0,002100
Antimonio ²	mg/L	0,0006	0,0020	<0,0020	NA
Arsénico ²	mg/L	0,0002	0,0010	0,0039	0,000070
Bario ²	mg/L	0,00008	0,00030	0,03663	0,000685
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	0,2133	0,003730
Cadmio ²	mg/L	0,00005	0,00020	<0,00020	NA
Calcio ²	mg/L	0,001	0,004	68,194	0,954700
Cobalto ²	mg/L	0,0005	0,0020	<0,0020	NA
Cobre ²	mg/L	0,00005	0,00020	0,00503	0,000091
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	0,86100	0,007091

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

² Ensayo acreditado por el IAS

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

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

NA: No Aplica

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

INFORME DE ENSAYO N°: IE-22-16370

ITEM		1				
CÓDIGO DE LABORATORIO:		M-22-49867				
CÓDIGO DEL CLIENTE:		TUR-01				
COORDENADAS:		NO APLICA				
UTM WGS 84:		NO APLICA				
PRODUCTO:		Agua Natural				
SUB PRODUCTO:		Agua Superficial				
INSTRUCTIVO DE MUESTREO:		NO APLICA				
FECHA y HORA DE MUESTREO :		17-09-2022 15:10				
ENSAYO	UNIDAD	L.D.M.	L.C.M.	Resultado	Incertidumbre	
Fosforo ²	mg/L	0,002	0,006	0,010	0,000200	
Hierro ²	mg/L	0,001	0,002	0,060	0,001000	
Litio ²	mg/L	0,00003	0,00010	0,11034	0,003430	
Magnesio ²	mg/L	0,001	0,002	11,507	0,199100	
Manganeso ²	mg/L	0,00002	0,00005	0,03433	0,000649	
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	0,0044	0,000110	
Plata ²	mg/L	0,0003	0,0010	<0,0010	NA	
Plomo ²	mg/L	0,0008	0,0010	0,0125	0,000230	
Potasio ²	mg/L	0,003	0,010	2,475	0,038100	
Selenio ²	mg/L	0,0005	0,0020	<0,0020	NA	
Sodio ²	mg/L	0,0003	0,0010	12,8922	0,257840	
Talio ²	mg/L	0,0001	0,0004	<0,0004	NA	
Titanio ²	mg/L	0,0003	0,0010	0,0253	0,000190	
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	0,02393	0,000577	
Metales Totales ICP-MS						
Aluminio ²	mg/L	0,001	0,003	0,179	0,002600	
Antimonio ²	mg/L	0,0006	0,0020	<0,0020	NA	
Arsénico ²	mg/L	0,0002	0,0010	0,0047	0,000090	
Bario ²	mg/L	0,00008	0,00030	0,04574	0,000855	
Berilio ²	mg/L	0,0001	0,0003	<0,0003	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-22-16370

ITEM				1	
CÓDIGO DE LABORATORIO:				M-22-49867	
CÓDIGO DEL CLIENTE:				TUR-01	
COORDENADAS:				NO APLICA	
UTM WGS 84:				NO APLICA	
PRODUCTO:				Agua Natural	
SUB PRODUCTO:				Agua Superficial	
INSTRUCTIVO DE MUESTREO:				NO APLICA	
FECHA y HORA DE MUESTREO :				17-09-2022	
				15:10	
ENSAYO	UNIDAD	L.D.M.	L.C.M.	Resultado	Incertidumbre
Bismuto ²	mg/L	0,003	0,010	<0,010	NA
Boro ²	mg/L	0,0003	0,0010	0,2146	0,003760
Cadmio ²	mg/L	0,0001	0,0002	<0,0002	NA
Calcio ²	mg/L	0,001	0,004	73,336	1,026700
Cobalto ²	mg/L	0,0005	0,0020	<0,0020	NA
Cobre ²	mg/L	0,0001	0,0002	0,0056	0,000100
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	0,93386	0,008065
Fosforo ²	mg/L	0,002	0,006	0,011	0,000200
Hierro ²	mg/L	0,001	0,002	0,062	0,001100
Litio ²	mg/L	0,00003	0,00010	0,11220	0,003494
Magnesio ²	mg/L	0,0006	0,0020	12,4725	0,215780
Manganeso ²	mg/L	0,00002	0,00005	0,03862	0,000730
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	0,0050	0,000120
Plata ²	mg/L	0,0003	0,0010	<0,0010	NA
Plomo ²	mg/L	0,0008	0,0010	0,0148	0,000270
Potasio ²	mg/L	0,003	0,010	2,483	0,038200
Selenio ²	mg/L	0,001	0,002	<0,002	NA
Sodio ²	mg/L	0,0003	0,0010	12,9368	0,258740
Talio ²	mg/L	0,0001	0,0004	<0,0004	NA
Titanio ²	mg/L	0,0003	0,0010	0,0294	0,000220

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-22-16370

ITEM				1	
CÓDIGO DE LABORATORIO:				M-22-49867	
CÓDIGO DEL CLIENTE:				TUR-01	
COORDENADAS:				NO APLICA	
UTM WGS 84:				NO APLICA	
PRODUCTO:				Agua Natural	
SUB PRODUCTO:				Agua Superficial	
INSTRUCTIVO DE MUESTREO:				NO APLICA	
FECHA y HORA DE MUESTREO :				17-09-2022 15:10	
ENSAYO	UNIDAD	L.D.M.	L.C.M.	Resultado	Incertidumbre
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	0,0279	0,000670
Bifenilos Policlorados PCBs					
(Como Arocloros)					
Aroclor 1016 ²	mg/L	0,000002	0,000005	<0,000002	NA
Aroclor 1221 ²	mg/L	0,000002	0,000005	<0,000002	NA
Aroclor 1232 ²	mg/L	0,000002	0,000005	<0,000002	NA
Aroclor 1242 ²	mg/L	0,000002	0,000005	<0,000002	NA
Aroclor 1248 ²	mg/L	0,000002	0,000005	<0,000002	NA
Aroclor 1254 ²	mg/L	0,000002	0,000005	<0,000002	NA
Aroclor 1260 ²	mg/L	0,000002	0,000005	<0,000002	NA

² Ensayo acreditado por el IAS

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

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

NA: No Aplica

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

V OBSERVACION

Los resultados se aplican a la muestra cómo se recibió.

FIN DE DOCUMENTO

CONTROL DE CALIDAD N°: IE-22-16370

Parametros	L.D.M.	L.C.M.	BLANCO Resultado	MUESTRA CONTROL Criterio Resultado	MUESTRA FORTIFICADA Criterio Resultado1 Resultado2	DUPLICADO Criterio Resultado
Sólidos Suspendidos Totales (*)						
Sólidos Suspendidos Totales	2,0	5,0	<5,0 mg/L	85-115% 104,00	NA NA NA	0-15% 5,13
Sólidos Totales Disueltos (*)						
Sólidos Totales Disueltos	2	5	<5 mg/L	85-115% 102,00	NA NA NA	0-15% 0,55
Alcalinidad por Carbonatos(*)						
Alcalinidad por Carbonatos	2,00	5,00	<5,00 mg CaCO ₃ /L	85-115% 100,25	NA NA NA	0-15% NA
Aceites y Grasas(*)						
Aceites y Grasas	0,30	0,50	<0,50 mg/L	85-115% 99,75	85-115% 100,00 100,00	0-15% NA
Fósforo Total(*)						
Fósforo Total	0,004	0,010	<0,010 mg/L	85-115% 99,27	85-115% 102,00 103,00	0-15% NA
Aniones (IAS)(2)						
Cloruro	0,4	1,0	<1,0 mg/L	80-120% 98,61	80-120% 98,00 98,00	0-15% 5,61
Fluoruro	0,08	0,20	<0,20 mg/L	80-120% 98,72	80-120% 95,00 95,00	0-15% 8,54
Sulfato	0,2	0,5	<0,5 mg/L	80-120% 101,01	80-120% 95,00 96,00	0-15% 1,34
Bifenilos Policlorados PCBs (Como Arocloros)(2)						
Aroclor 1016	0,000002	0,000005	<0,000005 mg/L	70-130% 100,13	70-130% NA NA	NA NA
Aroclor 1221	0,000002	0,000005	<0,000005 mg/L	70-130% 100,27	70-130% NA NA	NA NA
Aroclor 1232	0,000002	0,000005	<0,000005 mg/L	70-130% 100,13	70-130% NA NA	NA NA
Aroclor 1242	0,000002	0,000005	<0,000005 mg/L	70-130% 100,27	70-130% NA NA	NA NA
Aroclor 1248	0,000002	0,000005	<0,000005 mg/L	70-130% 100,13	70-130% NA NA	NA NA
Aroclor 1254	0,000002	0,000005	<0,000005 mg/L	70-130% 100,27	70-130% NA NA	NA NA
Aroclor 1260	0,000002	0,000005	<0,000005 mg/L	70-130% 100,13	70-130% NA NA	NA NA
Metales Totales ICP-MS(2)						
Aluminio	0,001	0,003	<0,003 mg/L	85-115% 103,88	85-115% 100,00 99,00	0-15% 0,31
Cadmio	0,0001	0,0002	<0,0002 mg/L	85-115% 99,57	85-115% 103,00 109,00	0-15% NA
Arsénico	0,0002	0,0010	<0,0010 mg/L	85-115% 99,26	85-115% 98,00 106,00	0-15% 8,70
Bario	0,00008	0,00030	<0,00030 mg/L	85-115% 100,22	85-115% 98,00 96,00	0-15% 0,53
Cromo	0,0001	0,0003	<0,0003 mg/L	85-115% 100,43	85-115% 99,00 102,00	0-15% NA
Cobre	0,0001	0,0002	<0,0002 mg/L	85-115% 99,28	85-115% 94,00 108,00	0-15% 5,71
Hierro	0,001	0,002	<0,002 mg/L	85-115% 104,19	85-115% 91,00 90,00	0-15% 9,19
Manganeso	0,00002	0,00005	<0,00005 mg/L	85-115% 104,04	85-115% 101,00 98,00	0-15% 0,71
Niquel	0,0001	0,0004	<0,0004 mg/L	85-115% 100,37	85-115% 97,00 90,00	0-15% 2,11
Zinc	0,0001	0,0002	<0,0002 mg/L	85-115% 100,00	85-115% 106,00 100,00	0-15% 8,00
Plomo	0,0008	0,0010	<0,0010 mg/L	85-115% 99,59	85-115% 106,00 103,00	0-15% 4,04
Mercurio	0,000033	0,000100	<0,000100 mg/L	85-115% 93,79	85-115% 97,00 98,00	0-15% NA
Plata	0,0003	0,0010	<0,0010 mg/L	85-115% 103,60	85-115% 108,00 95,00	0-15% NA
Boro	0,0003	0,0010	<0,0010 mg/L	85-115% 99,60	85-115% 108,00 105,00	0-15% 1,94
Berilio	0,0001	0,0003	<0,0003 mg/L	85-115% 99,14	85-115% 93,00 98,00	0-15% NA
Calcio	0,001	0,004	<0,004 mg/L	85-115% 104,04	85-115% 106,00 106,00	0-15% 0,87
Cobalto	0,0005	0,0020	<0,0020 mg/L	85-115% 98,71	85-115% 91,00 95,00	0-15% NA
Potasio	0,003	0,010	<0,010 mg/L	85-115% 96,61	85-115% 105,00 106,00	0-15% 3,44
Litio	0,00003	0,00010	<0,00010 mg/L	85-115% 99,16	85-115% 107,00 94,00	0-15% 2,89
Magnesio	0,0006	0,0020	<0,0020 mg/L	85-115% 103,55	85-115% 105,00 108,00	0-15% 4,42
Molibdeno	0,0003	0,0010	<0,0010 mg/L	85-115% 100,65	85-115% 90,00 98,00	0-15% NA
Sodio	0,0003	0,0010	<0,0010 mg/L	85-115% 105,89	85-115% 100,00 107,00	0-15% 0,12
Fosforo	0,002	0,006	<0,006 mg/L	85-115% 99,67	85-115% 91,00 105,00	0-15% 6,57
Antimonio	0,0006	0,0020	<0,0020 mg/L	85-115% 98,97	85-115% 90,00 100,00	0-15% NA
Selenio	0,001	0,002	<0,002 mg/L	85-115% 97,91	85-115% 102,00 101,00	0-15% NA
Estaño	0,0003	0,0010	<0,0010 mg/L	85-115% 99,57	85-115% 92,00 96,00	0-15% NA
Estroncio	0,00002	0,00005	<0,00005 mg/L	85-115% 102,50	85-115% 103,00 92,00	0-15% 0,23
Titanio	0,0003	0,0010	<0,0010 mg/L	85-115% 104,88	85-115% 95,00 91,00	0-15% 5,69
Talio	0,0001	0,0004	<0,0004 mg/L	85-115% 98,95	85-115% 100,00 108,00	0-15% NA
Vanadio	0,0001	0,0003	<0,0003 mg/L	85-115% 100,03	85-115% 92,00 104,00	0-15% NA
Uranio	0,0001	0,0003	<0,0003 mg/L	85-115% 106,39	85-115% 107,00 92,00	0-15% NA
Bismuto	0,003	0,010	<0,010 mg/L	85-115% 99,36	85-115% 95,00 93,00	0-15% NA

(2) Ensayo acreditado por el IAS

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

NA: No Aplica

CONTROL DE CALIDAD N°: IE-22-16370

Metales Disueltos ICP-MS(2)										
Aluminio	0,001	0,003	<0,003 mg/L	85-115%	103,88	85-115%	91,00	104,00	0-15%	1,58
Cadmio	0,00005	0,00020	<0,00020 mg/L	85-115%	99,57	85-115%	105,00	100,00	0-15%	NA
Arsénico	0,0002	0,0010	<0,0010 mg/L	85-115%	99,26	85-115%	108,00	96,00	0-15%	2,02
Bario	0,00008	0,00030	<0,00030 mg/L	85-115%	100,22	85-115%	106,00	108,00	0-15%	0,82
Cromo	0,0001	0,0003	<0,0003 mg/L	85-115%	100,43	85-115%	109,00	102,00	0-15%	NA
Cobre	0,00005	0,00020	<0,00020 mg/L	85-115%	99,28	85-115%	105,00	103,00	0-15%	9,84
Hierro	0,001	0,002	<0,002 mg/L	85-115%	104,19	85-115%	97,00	94,00	0-15%	2,74
Manganeso	0,00002	0,00005	<0,00005 mg/L	85-115%	104,04	85-115%	106,00	102,00	0-15%	3,31
Níquel	0,0001	0,0004	<0,0004 mg/L	85-115%	100,37	85-115%	99,00	98,00	0-15%	4,55
Zinc	0,00005	0,00020	<0,00020 mg/L	85-115%	100,00	85-115%	105,00	103,00	0-15%	3,73
Plomo	0,0008	0,0010	<0,0010 mg/L	85-115%	99,59	85-115%	99,00	104,00	0-15%	4,76
Mercurio	0,000033	0,000100	<0,000100 mg/L	85-115%	93,79	85-115%	107,00	107,00	0-15%	NA
Plata	0,0003	0,0010	<0,0010 mg/L	85-115%	103,60	85-115%	90,00	96,00	0-15%	NA
Boro	0,0003	0,0010	<0,0010 mg/L	85-115%	99,60	85-115%	106,00	99,00	0-15%	1,15
Berilio	0,0001	0,0003	<0,0003 mg/L	85-115%	99,14	85-115%	103,00	108,00	0-15%	NA
Calcio	0,001	0,004	<0,004 mg/L	85-115%	104,04	85-115%	106,00	105,00	0-15%	1,01
Cobalto	0,0005	0,0020	<0,0020 mg/L	85-115%	98,71	85-115%	90,00	98,00	0-15%	NA
Potasio	0,003	0,010	<0,010 mg/L	85-115%	96,61	85-115%	99,00	108,00	0-15%	2,04
Litio	0,00003	0,00010	<0,00010 mg/L	85-115%	99,16	85-115%	107,00	108,00	0-15%	0,14
Magnesio	0,001	0,002	<0,002 mg/L	85-115%	103,55	85-115%	90,00	98,00	0-15%	1,39
Molibdeno	0,0003	0,0010	<0,0010 mg/L	85-115%	100,65	85-115%	98,00	92,00	0-15%	NA
Sodio	0,0003	0,0010	<0,0010 mg/L	85-115%	105,89	85-115%	104,00	106,00	0-15%	0,84
Fosforo	0,002	0,006	<0,006 mg/L	85-115%	99,67	85-115%	101,00	98,00	0-15%	1,98
Antimonio	0,0006	0,0020	<0,0020 mg/L	85-115%	98,97	85-115%	100,00	97,00	0-15%	NA
Selenio	0,0005	0,0020	<0,0020 mg/L	85-115%	97,91	85-115%	108,00	94,00	0-15%	NA
Estaño	0,0003	0,0010	<0,0010 mg/L	85-115%	99,57	85-115%	107,00	97,00	0-15%	NA
Estroncio	0,00002	0,00005	<0,00005 mg/L	85-115%	102,50	85-115%	103,00	97,00	0-15%	1,50
Titanio	0,0003	0,0010	<0,0010 mg/L	85-115%	104,88	85-115%	94,00	109,00	0-15%	2,05
Talio	0,0001	0,0004	<0,0004 mg/L	85-115%	98,95	85-115%	107,00	90,00	0-15%	NA
Vanadio	0,0001	0,0003	<0,0003 mg/L	85-115%	100,03	85-115%	106,00	99,00	0-15%	NA
Uranio	0,0001	0,0003	<0,0003 mg/L	85-115%	106,39	85-115%	96,00	98,00	0-15%	NA
Bismuto	0,003	0,010	<0,010 mg/L	85-115%	99,36	85-115%	109,00	94,00	0-15%	NA

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

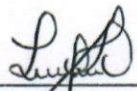
INFORME DE ENSAYO N°: IE-22-16371

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	: 1611-2022
5.-CÓDIGO DE ACCIÓN	: 0002-9-2022-414
6.-TERMINO DE REFERENCIA	: CONTRATO N° 054-2021-OEFA
7.-PROCEDENCIA	: CHECRAS, PACHANGARA, PACCHO, HUAURA, OYÓN, LIMA
8.-SOLICITANTE	: ORGANISMO DE EVALUACION Y FISCALIZACION AMBIENTAL - OEFA
9.-ORDEN DE SERVICIO N°	: 0000004373-2022-0000
10.-PROCEDIMIENTO DE MUESTREO	: NO APLICA
11.-MUESTREADO POR	: EL CLIENTE
12.-FECHA DE EMISIÓN DE INFORME	: 2022-09-30

II. DATOS DE ÍTEMS DE ENSAYO

1.-PRODUCTO	: Agua
2.-NÚMERO DE MUESTRAS	: 7
3.-FECHA DE RECEP. DE MUESTRA	: 2022-09-21
4.-PERÍODO DE ENSAYO	: 2022-09-21 al 2022-09-30


Liz Y. Quispe
Jefe de Laboratorio
CIP N° 211662

Los resultados contenidos en el presente documento sólo están relacionados con los ítems ensayados.

No se debe reproducir el informe de ensayo, excepto en su totalidad, sin la aprobación escrita de Analytical Laboratory E.I.R. L

Los resultados de los ensayos, no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas de producto o como certificado del sistema de calidad de la entidad que lo produce.

INFORME DE ENSAYO N°: IE-22-16371
III. MÉTODOS Y REFERENCIAS

TIPO DE ENSAYO	NORMA DE REFERENCIA	TÍTULO
Aceites y Grasas ⁽¹⁾	SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 5520 B, 23 rd Ed 2017	Oil and Grease. Liquid-Liquid, Partition-Gravimetric Method
Sólidos Suspendidos Totales ⁽¹⁾	SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 2540 D, 23 rd Ed. 2017	Solids. Total Suspended Solids Dried at 103-105°C
Sólidos Totales Disueltos ⁽¹⁾	SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 2540 C, 23 rd Ed. 2017	Solids. Total Dissolved Solids Dried at 180°C
Alcalinidad por Carbonatos ⁽¹⁾	SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 2320 B, 23 rd Ed. 2017	Alkalinity. Titration Method
Fósforo Total ⁽¹⁾	SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 4500-P B(Item 5) y E, 23 rd Ed. 2017	Phosphorus. Ascorbic Acid Method
Aniones (IAS) ²	EPA 300.0 Rev. 2.1, 1993, VALIDATED (Applied out of reach), 2019.	Determination of inorganic anions by ion chromatography
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.
Bifenilos Policlorados PCBs (Como Arocloros) 2	EPA Method 8082 A Rev. 01. 2007.	Polychlorinated Biphenyls (PCBs) by Gas Chromatography.

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

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

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

² Ensayo acreditado por el IAS

INFORME DE ENSAYO N°: IE-22-16371
IV. RESULTADOS

ITEM				1		2		3	
CÓDIGO DE LABORATORIO:				M-22-49868		M-22-49869		M-22-49870	
CÓDIGO DEL CLIENTE:				RCHE-01		RCHE-02		RHUA-01	
COORDENADAS:				NO APLICA		NO APLICA		NO APLICA	
UTM WGS 84:				NO APLICA		NO APLICA		NO APLICA	
PRODUCTO:				Agua Natural		Agua Natural		Agua Natural	
SUB PRODUCTO:				Agua Superficial		Agua Superficial		Agua Superficial	
INSTRUCTIVO DE MUESTREO:				NO APLICA		NO APLICA		NO APLICA	
FECHA y HORA DE MUESTREO :				19-09-2022 08:45		19-09-2022 09:50		18-09-2022 15:25	
ENSAYO	UNIDAD	L.D.M.	L.C.M.	Resultado	Incertidumbre	Resultado	Incertidumbre	Resultado	Incertidumbre
Aceites y Grasas (*)	mg/L	0,30	0,50	<0,50	NA	<0,50	NA	<0,50	NA
Sólidos Suspendidos Totales (*)	mg/L	2,0	5,0	7,4	0,559	<5,0	NA	14,1	0,946
Sólidos Totales Disueltos (*)	mg/L	2	5	322	37	320	37	326	37
Alcalinidad por Carbonatos (*)	mg CaCO3/L	2,00	5,00	<5,00	NA	<5,00	NA	<5,00	NA
Fósforo Total (*)	mg/L	0,004	0,010	0,026	0,00585	0,014	0,00523	0,040	0,00660
Aniones (IAS)									
Cloruro ²	mg/L	0,4	1,0	14,3	2,0300	14,9	2,1100	14,9	2,1100
Fluoruro ²	mg/L	0,08	0,20	<0,20	NA	<0,20	NA	<0,20	NA
Sulfato ²	mg/L	0,2	0,5	142,8	20,0100	147,0	20,5900	148,4	20,7800
Metales Disueltos ICP-MS									
Aluminio ²	mg/L	0,001	0,003	0,360	0,005200	0,169	0,002400	0,209	0,003000
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	0,0031	0,000060	0,0125	0,000240
Bario ²	mg/L	0,00008	0,00030	0,04786	0,000895	0,04393	0,000822	0,03859	0,000722
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	0,1977	0,003460	0,2074	0,003630	0,2648	0,004630
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	71,225	0,997200	73,912	1,034800	80,890	1,132500
Cobalto ²	mg/L	0,0005	0,0020	<0,0020	NA	<0,0020	NA	<0,0020	NA
Cobre ²	mg/L	0,00005	0,00020	0,00308	0,000056	0,00272	0,000049	0,00610	0,000110
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	0,89734	0,007569	0,89473	0,007535	0,96768	0,008537

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

² Ensayo acreditado por el IAS

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

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

NA: No Aplica

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

INFORME DE ENSAYO N°: IE-22-16371

ITEM				1		2		3	
CÓDIGO DE LABORATORIO:				M-22-49868		M-22-49869		M-22-49870	
CÓDIGO DEL CLIENTE:				RCHE-01		RCHE-02		RHUA-01	
COORDENADAS:				NO APLICA		NO APLICA		NO APLICA	
UTM WGS 84:				NO APLICA		NO APLICA		NO APLICA	
PRODUCTO:				Agua Natural		Agua Natural		Agua Natural	
SUB PRODUCTO:				Agua Superficial		Agua Superficial		Agua Superficial	
INSTRUCTIVO DE MUESTREO:				NO APLICA		NO APLICA		NO APLICA	
FECHA y HORA DE MUESTREO :				19-09-2022 08:45		19-09-2022 09:50		18-09-2022 15:25	
ENSAYO	UNIDAD	L.D.M.	L.C.M.	Resultado	Incertidumbre	Resultado	Incertidumbre	Resultado	Incertidumbre
Fosforo ²	mg/L	0,002	0,006	0,020	0,000400	0,011	0,000200	0,032	0,000600
Hierro ²	mg/L	0,001	0,002	0,934	0,016100	0,406	0,007000	0,751	0,012900
Litio ²	mg/L	0,00003	0,00010	0,09674	0,002971	0,10549	0,003265	0,12478	0,003930
Magnesio ²	mg/L	0,001	0,002	13,152	0,227500	12,217	0,211400	11,452	0,198100
Manganeso ²	mg/L	0,00002	0,00005	0,03418	0,000646	0,03912	0,000739	0,08870	0,001676
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	0,0042	0,000100	0,0050	0,000120	0,0147	0,000360
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	0,0166	0,000300	0,0100	0,000180	0,0017	0,000030
Potasio ²	mg/L	0,003	0,010	2,154	0,033200	2,454	0,037800	2,619	0,040300
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	10,7458	0,214920	12,3384	0,246770	13,3450	0,266900
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	0,0242	0,000180	0,0282	0,000210	0,0248	0,000190
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	0,00005	0,00020	0,04985	0,001201	0,02048	0,000494	0,05085	0,001226
Metales Totales ICP-MS									
Aluminio ²	mg/L	0,001	0,003	0,424	0,006100	0,205	0,003000	0,247	0,003600
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	0,0037	0,000070	0,0152	0,000290
Bario ²	mg/L	0,00008	0,00030	0,04902	0,000917	0,04980	0,000931	0,04064	0,000760
Berilio ²	mg/L	0,0001	0,0003	<0,0003	NA	<0,0003	NA	<0,0003	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-22-16371

ITEM				1		2		3	
CÓDIGO DE LABORATORIO:				M-22-49868		M-22-49869		M-22-49870	
CÓDIGO DEL CLIENTE:				RCHE-01		RCHE-02		RHUA-01	
COORDENADAS:				NO APLICA		NO APLICA		NO APLICA	
UTM WGS 84:				NO APLICA		NO APLICA		NO APLICA	
PRODUCTO:				Agua Natural		Agua Natural		Agua Natural	
SUB PRODUCTO:				Agua Superficial		Agua Superficial		Agua Superficial	
INSTRUCTIVO DE MUESTREO:				NO APLICA		NO APLICA		NO APLICA	
FECHA y HORA DE MUESTREO :				19-09-2022 08:45		19-09-2022 09:50		18-09-2022 15:25	
ENSAYO	UNIDAD	L.D.M.	L.C.M.	Resultado	Incertidumbre	Resultado	Incertidumbre	Resultado	Incertidumbre
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	0,2020	0,003540	0,2120	0,003710	0,2799	0,004900
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	76,081	1,065100	77,269	1,081800	83,060	1,162800
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	0,0037	0,000070	0,0033	0,000060	0,0075	0,000140
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	0,92115	0,007891	0,94189	0,008176	1,01437	0,009210
Fosforo ²	mg/L	0,002	0,006	0,025	0,000400	0,013	0,000200	0,038	0,000700
Hierro ²	mg/L	0,001	0,002	1,079	0,018600	0,470	0,008100	0,875	0,015100
Litio ²	mg/L	0,00003	0,00010	0,09719	0,002986	0,11034	0,003430	0,13093	0,004146
Magnesio ²	mg/L	0,0006	0,0020	13,4067	0,231940	12,9733	0,224440	12,0515	0,208490
Manganeso ²	mg/L	0,00002	0,00005	0,04220	0,000798	0,04717	0,000892	0,10716	0,002025
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	0,0046	0,000110	0,0058	0,000140	0,0163	0,000400
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	0,0175	0,000320	0,0111	0,000200	0,0020	0,000040
Potasio ²	mg/L	0,003	0,010	2,348	0,036200	2,545	0,039200	2,737	0,042200
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	11,2958	0,225920	12,6624	0,253250	13,8554	0,277110
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	0,0298	0,000230	0,0299	0,000230	0,0260	0,000200

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 AREQUIPA:

Mz. E Lt.9 COOP SIDSUR
 P (+073) 616843
 Cel.: 932646642
www.Alab.com.pe

SEDE PIURA:

Calle Los Ébanos 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-22-16371

ITEM	1	2	3
CÓDIGO DE LABORATORIO:	M-22-49868	M-22-49869	M-22-49870
CÓDIGO DEL CLIENTE:	RCHE-01	RCHE-02	RHUA-01
COORDENADAS:	NO APLICA	NO APLICA	NO APLICA
UTM WGS 84:	NO APLICA	NO APLICA	NO APLICA
PRODUCTO:	Agua Natural	Agua Natural	Agua Natural
SUB PRODUCTO:	Agua Superficial	Agua Superficial	Agua Superficial
INSTRUCTIVO DE MUESTREO:	NO APLICA		
FECHA y HORA DE MUESTREO :	19-09-2022 08:45	19-09-2022 09:50	18-09-2022 15:25

ENSAYO	UNIDAD	L.D.M.	L.C.M.	Resultado	Incertidumbre	Resultado	Incertidumbre	Resultado	Incertidumbre
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	0,0623	0,001500	0,0246	0,000590	0,0593	0,001430

Bifenilos Policlorados PCBs
(Como Arocloros)

Aroclor 1016 ²	mg/L	0,000002	0,000005	<0,000002	NA	<0,000002	NA	<0,000002	NA
Aroclor 1221 ²	mg/L	0,000002	0,000005	<0,000002	NA	<0,000002	NA	<0,000002	NA
Aroclor 1232 ²	mg/L	0,000002	0,000005	<0,000002	NA	<0,000002	NA	<0,000002	NA
Aroclor 1242 ²	mg/L	0,000002	0,000005	<0,000002	NA	<0,000002	NA	<0,000002	NA
Aroclor 1248 ²	mg/L	0,000002	0,000005	<0,000002	NA	<0,000002	NA	<0,000002	NA
Aroclor 1254 ²	mg/L	0,000002	0,000005	<0,000002	NA	<0,000002	NA	<0,000002	NA
Aroclor 1260 ²	mg/L	0,000002	0,000005	<0,000002	NA	<0,000002	NA	<0,000002	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-22-16371

ITEM				4		5		6	
CÓDIGO DE LABORATORIO:				M-22-49871		M-22-49872		M-22-49873	
CÓDIGO DEL CLIENTE:				RHUA-02		RHUA-03		RHUA-04	
COORDENADAS:				NO APLICA		NO APLICA		NO APLICA	
UTM WGS 84:				NO APLICA		NO APLICA		NO APLICA	
PRODUCTO:				Agua Natural		Agua Natural		Agua Natural	
SUB PRODUCTO:				Agua Superficial		Agua Superficial		Agua Superficial	
INSTRUCTIVO DE MUESTREO:				NO APLICA		NO APLICA		NO APLICA	
FECHA y HORA DE MUESTREO :				18-09-2022 14:20		18-09-2022 11:35		18-09-2022 10:00	
ENSAYO	UNIDAD	L.D.M.	L.C.M.	Resultado	Incertidumbre	Resultado	Incertidumbre	Resultado	Incertidumbre
Aceites y Grasas (*)	mg/L	0,30	0,50	<0,50	NA	<0,50	NA	<0,50	NA
Sólidos Suspendidos Totales (*)	mg/L	2,0	5,0	13,7	0,923	10,0	0,709	8,1	0,599
Sólidos Totales Disueltos (*)	mg/L	2	5	328	38	364	42	416	48
Alcalinidad por Carbonatos (*)	mg CaCO3/L	2,00	5,00	<5,00	NA	<5,00	NA	<5,00	NA
Fósforo Total (*)	mg/L	0,004	0,010	0,039	0,00655	0,044	0,00681	0,177	0,00797
Aniones (IAS)									
Cloruro ²	mg/L	0,4	1,0	14,8	2,1000	26,3	3,7100	43,4	6,1000
Fluoruro ²	mg/L	0,08	0,20	<0,20	NA	<0,20	NA	<0,20	NA
Sulfato ²	mg/L	0,2	0,5	148,9	20,8500	161,1	22,5700	166,4	23,3100
Metales Disueltos ICP-MS									
Aluminio ²	mg/L	0,001	0,003	0,218	0,003100	0,178	0,002600	0,394	0,005700
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	0,0128	0,000240	0,0127	0,000240	0,0106	0,000200
Bario ²	mg/L	0,00008	0,00030	0,03590	0,000671	0,02869	0,000537	0,05239	0,000980
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	0,2617	0,004580	0,6629	0,011600	0,8533	0,014930
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	74,659	1,045200	76,351	1,068900	79,481	1,112700
Cobalto ²	mg/L	0,0005	0,0020	<0,0020	NA	<0,0020	NA	<0,0020	NA
Cobre ²	mg/L	0,00005	0,00020	0,02380	0,000431	0,03107	0,000562	0,06501	0,001177
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	0,94577	0,008230	0,97921	0,008701	0,98699	0,008812

(*) 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 AREQUIPA:

Mz. E Lt.9 COOP SIDSUR
 P (+073) 616843
 Cel.: 932646642
www.Alab.com.pe

SEDE PIURA:

Calle Los Ébanos 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-22-16371

ITEM				4	5	6			
CÓDIGO DE LABORATORIO:				M-22-49871	M-22-49872	M-22-49873			
CÓDIGO DEL CLIENTE:				RHUA-02	RHUA-03	RHUA-04			
COORDENADAS:				NO APLICA	NO APLICA	NO APLICA			
UTM WGS 84:				NO APLICA	NO APLICA	NO APLICA			
PRODUCTO:				Agua Natural	Agua Natural	Agua Natural			
SUB PRODUCTO:				Agua Superficial	Agua Superficial	Agua Superficial			
INSTRUCTIVO DE MUESTREO:				NO APLICA					
FECHA y HORA DE MUESTREO :				18-09-2022	18-09-2022	18-09-2022			
				14:20	11:35	10:00			
ENSAYO	UNIDAD	L.D.M.	L.C.M.	Resultado	Incertidumbre	Resultado	Incertidumbre	Resultado	Incertidumbre
Fosforo ²	mg/L	0,002	0,006	0,033	0,000600	0,033	0,000600	0,160	0,002800
Hierro ²	mg/L	0,001	0,002	0,740	0,012700	0,954	0,016400	0,912	0,015700
Litio ²	mg/L	0,00003	0,00010	0,12377	0,003895	0,24976	0,008740	0,35844	0,013634
Magnesio ²	mg/L	0,001	0,002	10,716	0,185400	12,496	0,216200	14,573	0,252100
Manganeso ²	mg/L	0,00002	0,00005	0,08512	0,001609	0,14134	0,002671	0,11684	0,002208
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	0,0048	0,000120	0,0059	0,000140	0,0078	0,000190
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	0,0016	0,000030	0,0021	0,000040	0,1501	0,002730
Potasio ²	mg/L	0,003	0,010	2,580	0,039700	3,943	0,060700	5,368	0,082700
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	13,1412	0,262820	20,6670	0,413340	28,0980	0,561960
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	0,0252	0,000190	0,0263	0,000200	0,0278	0,000210
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	0,00005	0,00020	0,04247	0,001024	0,05262	0,001268	0,20999	0,005061
Metales Totales ICP-MS									
Aluminio ²	mg/L	0,001	0,003	0,241	0,003500	0,205	0,003000	0,478	0,006900
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	0,0148	0,000280	0,0149	0,000280	0,0129	0,000250
Bario ²	mg/L	0,00008	0,00030	0,04325	0,000809	0,03235	0,000605	0,06526	0,001220
Berilio ²	mg/L	0,0001	0,0003	<0,0003	NA	<0,0003	NA	<0,0003	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-22-16371

ITEM				4		5		6	
CÓDIGO DE LABORATORIO:				M-22-49871		M-22-49872		M-22-49873	
CÓDIGO DEL CLIENTE:				RHUA-02		RHUA-03		RHUA-04	
COORDENADAS:				NO APLICA		NO APLICA		NO APLICA	
UTM WGS 84:				NO APLICA		NO APLICA		NO APLICA	
PRODUCTO:				Agua Natural		Agua Natural		Agua Natural	
SUB PRODUCTO:				Agua Superficial		Agua Superficial		Agua Superficial	
INSTRUCTIVO DE MUESTREO:				NO APLICA		NO APLICA		NO APLICA	
FECHA y HORA DE MUESTREO :				18-09-2022 14:20		18-09-2022 11:35		18-09-2022 10:00	
ENSAYO	UNIDAD	L.D.M.	L.C.M.	Resultado	Incertidumbre	Resultado	Incertidumbre	Resultado	Incertidumbre
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	0,2631	0,004600	0,7396	0,012940	0,8861	0,015510
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	81,844	1,145800	77,885	1,090400	87,441	1,224200
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	0,0273	0,000490	0,0342	0,000620	0,0770	0,001390
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	0,97615	0,008657	0,99723	0,008960	1,04093	0,009603
Fosforo ²	mg/L	0,002	0,006	0,036	0,000600	0,041	0,000700	0,184	0,003200
Hierro ²	mg/L	0,001	0,002	0,853	0,014700	1,087	0,018700	1,105	0,019000
Litio ²	mg/L	0,00003	0,00010	0,12577	0,003965	0,30359	0,011081	0,36730	0,014062
Magnesio ²	mg/L	0,0006	0,0020	11,7804	0,203800	13,5830	0,234990	14,9582	0,258780
Manganeso ²	mg/L	0,00002	0,00005	0,10636	0,002010	0,15305	0,002893	0,14253	0,002694
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	0,0055	0,000140	0,0066	0,000160	0,0089	0,000220
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	0,0020	0,000040	0,0025	0,000050	0,1649	0,003000
Potasio ²	mg/L	0,003	0,010	2,663	0,041000	4,711	0,072600	5,613	0,086400
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	13,3892	0,267790	24,8847	0,497700	29,2433	0,584870
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	0,0273	0,000210	0,0268	0,000200	0,0335	0,000260

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-22-16371

ITEM	4		5		6				
CÓDIGO DE LABORATORIO:	M-22-49871		M-22-49872		M-22-49873				
CÓDIGO DEL CLIENTE:	RHUA-02		RHUA-03		RHUA-04				
COORDENADAS:	NO APLICA		NO APLICA		NO APLICA				
UTM WGS 84:	NO APLICA		NO APLICA		NO APLICA				
PRODUCTO:	Agua Natural		Agua Natural		Agua Natural				
SUB PRODUCTO:	Agua Superficial		Agua Superficial		Agua Superficial				
INSTRUCTIVO DE MUESTREO:			NO APLICA						
FECHA y HORA DE MUESTREO :	18-09-2022 14:20		18-09-2022 11:35		18-09-2022 10:00				
ENSAYO	UNIDAD	L.D.M.	L.C.M.	Resultado	Incertidumbre	Resultado	Incertidumbre	Resultado	Incertidumbre
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	0,0520	0,001250	0,0648	0,001560	0,2572	0,006200
Bifenilos Policlorados PCBs (Como Arocloros)									
Aroclor 1016 ²	mg/L	0,000002	0,000005	<0,000002	NA	<0,000002	NA	<0,000002	NA
Aroclor 1221 ²	mg/L	0,000002	0,000005	<0,000002	NA	<0,000002	NA	<0,000002	NA
Aroclor 1232 ²	mg/L	0,000002	0,000005	<0,000002	NA	<0,000002	NA	<0,000002	NA
Aroclor 1242 ²	mg/L	0,000002	0,000005	<0,000002	NA	<0,000002	NA	<0,000002	NA
Aroclor 1248 ²	mg/L	0,000002	0,000005	<0,000002	NA	<0,000002	NA	<0,000002	NA
Aroclor 1254 ²	mg/L	0,000002	0,000005	<0,000002	NA	<0,000002	NA	<0,000002	NA
Aroclor 1260 ²	mg/L	0,000002	0,000005	<0,000002	NA	<0,000002	NA	<0,000002	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-22-16371

ITEM				7	
CÓDIGO DE LABORATORIO:				M-22-49874	
CÓDIGO DEL CLIENTE:				RHUA-05	
COORDENADAS:				NO APLICA	
UTM WGS 84:				NO APLICA	
PRODUCTO:				Agua Natural	
SUB PRODUCTO:				Agua Superficial	
INSTRUCTIVO DE MUESTREO:				NO APLICA	
FECHA y HORA DE MUESTREO :				18-09-2022 08:35	
ENSAYO	UNIDAD	L.D.M.	L.C.M.	Resultado	Incertidumbre
Aceites y Grasas (*)	mg/L	0,30	0,50	<0,50	NA
Sólidos Suspendidos Totales (*)	mg/L	2,0	5,0	9,8	0,697
Sólidos Totales Disueltos (*)	mg/L	2	5	428	49
Alcalinidad por Carbonatos (*)	mg CaCO3/L	2,00	5,00	<5,00	NA
Fósforo Total (*)	mg/L	0,004	0,010	0,039	0,00655
Aniones (IAS)					
Cloruro ²	mg/L	0,4	1,0	47,8	6,7100
Fluoruro ²	mg/L	0,08	0,20	<0,20	NA
Sulfato ²	mg/L	0,2	0,5	170,6	23,8900
Metales Disueltos ICP-MS					
Aluminio ²	mg/L	0,001	0,003	0,201	0,002900
Antimonio ²	mg/L	0,0006	0,0020	<0,0020	NA
Arsénico ²	mg/L	0,0002	0,0010	0,0095	0,000180
Bario ²	mg/L	0,00008	0,00030	0,04066	0,000760
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	0,9334	0,016340
Cadmio ²	mg/L	0,00005	0,00020	<0,00020	NA
Calcio ²	mg/L	0,001	0,004	80,889	1,132400
Cobalto ²	mg/L	0,0005	0,0020	<0,0020	NA
Cobre ²	mg/L	0,00005	0,00020	0,00393	0,000071
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	1,00239	0,009035

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

² Ensayo acreditado por el IAS

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

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

NA: No Aplica

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

INFORME DE ENSAYO N°: IE-22-16371

ITEM				7	
CÓDIGO DE LABORATORIO:				M-22-49874	
CÓDIGO DEL CLIENTE:				RHUA-05	
COORDENADAS:				NO APLICA	
UTM WGS 84:				NO APLICA	
PRODUCTO:				Agua Natural	
SUB PRODUCTO:				Agua Superficial	
INSTRUCTIVO DE MUESTREO:				NO APLICA	
FECHA y HORA DE MUESTREO :				18-09-2022 08:35	
ENSAYO	UNIDAD	L.D.M.	L.C.M.	Resultado	Incertidumbre
Fosforo ²	mg/L	0,002	0,006	0,028	0,000500
Hierro ²	mg/L	0,001	0,002	0,830	0,014300
Litio ²	mg/L	0,00003	0,00010	0,37884	0,014626
Magnesio ²	mg/L	0,001	0,002	14,828	0,256500
Manganeso ²	mg/L	0,00002	0,00005	0,12773	0,002414
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	0,0047	0,000120
Plata ²	mg/L	0,0003	0,0010	<0,0010	NA
Plomo ²	mg/L	0,0008	0,0010	0,0024	0,000040
Potasio ²	mg/L	0,003	0,010	5,701	0,087800
Selenio ²	mg/L	0,0005	0,0020	<0,0020	NA
Sodio ²	mg/L	0,0003	0,0010	30,4434	0,608870
Talio ²	mg/L	0,0001	0,0004	<0,0004	NA
Titanio ²	mg/L	0,0003	0,0010	0,0272	0,000210
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	0,04501	0,001085
Metales Totales ICP-MS					
Aluminio ²	mg/L	0,001	0,003	0,243	0,003500
Antimonio ²	mg/L	0,0006	0,0020	<0,0020	NA
Arsénico ²	mg/L	0,0002	0,0010	0,0106	0,000200
Bario ²	mg/L	0,00008	0,00030	0,04790	0,000896
Berilio ²	mg/L	0,0001	0,0003	<0,0003	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-22-16371

ITEM	7
CÓDIGO DE LABORATORIO:	M-22-49874
CÓDIGO DEL CLIENTE:	RHUA-05
COORDENADAS:	NO APLICA
UTM WGS 84:	NO APLICA
PRODUCTO:	Agua Natural
SUB PRODUCTO:	Agua Superficial
INSTRUCTIVO DE MUESTREO:	NO APLICA
FECHA y HORA DE MUESTREO :	18-09-2022 08:35

ENSAYO	UNIDAD	L.D.M.	L.C.M.	Resultado	Incertidumbre
Bismuto ²	mg/L	0,003	0,010	<0,010	NA
Boro ²	mg/L	0,0003	0,0010	0,9425	0,016490
Cadmio ²	mg/L	0,0001	0,0002	<0,0002	NA
Calcio ²	mg/L	0,001	0,004	86,304	1,208300
Cobalto ²	mg/L	0,0005	0,0020	<0,0020	NA
Cobre ²	mg/L	0,0001	0,0002	0,0046	0,000080
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	1,03988	0,009587
Fosforo ²	mg/L	0,002	0,006	0,034	0,000600
Hierro ²	mg/L	0,001	0,002	0,939	0,016200
Litio ²	mg/L	0,00003	0,00010	0,38048	0,014707
Magnesio ²	mg/L	0,0006	0,0020	15,1891	0,262770
Manganeso ²	mg/L	0,00002	0,00005	0,14917	0,002819
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	0,0054	0,000130
Plata ²	mg/L	0,0003	0,0010	<0,0010	NA
Plomo ²	mg/L	0,0008	0,0010	0,0026	0,000050
Potasio ²	mg/L	0,003	0,010	5,786	0,089100
Selenio ²	mg/L	0,001	0,002	<0,002	NA
Sodio ²	mg/L	0,0003	0,0010	31,1546	0,623090
Talio ²	mg/L	0,0001	0,0004	<0,0004	NA
Titanio ²	mg/L	0,0003	0,0010	0,0277	0,000210

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 AREQUIPA:

Mz. E Lt.9 COOP SIDSUR
 P (+073) 616843
 Cel.: 932646642
www.Alab.com.pe

SEDE PIURA:

Calle Los Ébanos 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-22-16371

ITEM				7	
CÓDIGO DE LABORATORIO:				M-22-49874	
CÓDIGO DEL CLIENTE:				RHUA-05	
COORDENADAS:				NO APLICA	
UTM WGS 84:				NO APLICA	
PRODUCTO:				Agua Natural	
SUB PRODUCTO:				Agua Superficial	
INSTRUCTIVO DE MUESTREO:				NO APLICA	
FECHA y HORA DE MUESTREO :				18-09-2022 08:35	
ENSAYO	UNIDAD	L.D.M.	L.C.M.	Resultado	Incertidumbre
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	0,0552	0,001330
Bifenilos Policlorados PCBs (Como Arocloros)					
Aroclor 1016 ²	mg/L	0,000002	0,000005	<0,000002	NA
Aroclor 1221 ²	mg/L	0,000002	0,000005	<0,000002	NA
Aroclor 1232 ²	mg/L	0,000002	0,000005	<0,000002	NA
Aroclor 1242 ²	mg/L	0,000002	0,000005	<0,000002	NA
Aroclor 1248 ²	mg/L	0,000002	0,000005	<0,000002	NA
Aroclor 1254 ²	mg/L	0,000002	0,000005	<0,000002	NA
Aroclor 1260 ²	mg/L	0,000002	0,000005	<0,000002	NA

² Ensayo acreditado por el IAS

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

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

NA: No Aplica

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

V OBSERVACION

Los resultados se aplican a la muestra cómo se recibió.

FIN DE DOCUMENTO

CONTROL DE CALIDAD N°: IE-22-16371

Parámetros	L.D.M.	L.C.M.	BLANCO Resultado	MUESTRA CONTROL Criterio	Resultado	MUESTRA FORTIFICADA Criterio	Resultado1	Resultado2	DUPLICADO Criterio	Resultado
Sólidos Suspendidos Totales (*)										
Sólidos Suspendidos Totales	2,0	5,0	<5,0 mg/L	85-115%	104,00	NA	NA	NA	0-15%	1,34
Sólidos Totales Disueltos (*)										
Sólidos Totales Disueltos	2	5	<5 mg/L	85-115%	102,00	NA	NA	NA	0-15%	0,55
Alcalinidad por Carbonatos(*)										
Alcalinidad por Carbonatos	2,00	5,00	<5,00 mg CaCO ₃ /L	85-115%	100,25	NA	NA	NA	0-15%	NA
Aceites y Grasas(*)										
Aceites y Grasas	0,30	0,50	<0,50 mg/L	85-115%	99,75	85-115%	100,00	100,00	0-15%	NA
Fósforo Total(*)										
Fósforo Total	0,004	0,010	<0,010 mg/L	85-115%	99,27	85-115%	102,00	103,00	0-15%	NA
Aniones (IAS)(2)										
Cloruro	0,4	1,0	<1,0 mg/L	80-120%	98,61	80-120%	98,00	98,00	0-15%	5,61
Fluoruro	0,08	0,20	<0,20 mg/L	80-120%	98,72	80-120%	95,00	95,00	0-15%	8,54
Sulfato	0,2	0,5	<0,5 mg/L	80-120%	101,01	80-120%	95,00	96,00	0-15%	1,34
Bifenilos Policlorados PCBs (Como Arocloros)(2)										
Aroclor 1016	0,000002	0,000005	<0,000005 mg/L	70-130%	100,13	70-130%	NA	NA	NA	NA
Aroclor 1221	0,000002	0,000005	<0,000005 mg/L	70-130%	100,27	70-130%	NA	NA	NA	NA
Aroclor 1232	0,000002	0,000005	<0,000005 mg/L	70-130%	100,13	70-130%	NA	NA	NA	NA
Aroclor 1242	0,000002	0,000005	<0,000005 mg/L	70-130%	100,27	70-130%	NA	NA	NA	NA
Aroclor 1248	0,000002	0,000005	<0,000005 mg/L	70-130%	100,13	70-130%	NA	NA	NA	NA
Aroclor 1254	0,000002	0,000005	<0,000005 mg/L	70-130%	100,27	70-130%	NA	NA	NA	NA
Aroclor 1260	0,000002	0,000005	<0,000005 mg/L	70-130%	100,13	70-130%	NA	NA	NA	NA
Metales Totales ICP-MS(2)										
Aluminio	0,001	0,003	<0,003 mg/L	85-115%	103,88	85-115%	100,00	99,00	0-15%	0,31
Cadmio	0,0001	0,0002	<0,0002 mg/L	85-115%	99,57	85-115%	103,00	109,00	0-15%	NA
Arsénico	0,0002	0,0010	<0,0010 mg/L	85-115%	99,26	85-115%	98,00	106,00	0-15%	8,70
Bario	0,00008	0,00030	<0,00030 mg/L	85-115%	100,22	85-115%	98,00	96,00	0-15%	0,53
Cromo	0,0001	0,0003	<0,0003 mg/L	85-115%	100,43	85-115%	99,00	102,00	0-15%	NA
Cobre	0,0001	0,0002	<0,0002 mg/L	85-115%	99,28	85-115%	94,00	108,00	0-15%	5,71
Hierro	0,001	0,002	<0,002 mg/L	85-115%	104,19	85-115%	91,00	90,00	0-15%	9,19
Manganeso	0,00002	0,00005	<0,00005 mg/L	85-115%	104,04	85-115%	101,00	98,00	0-15%	0,71
Níquel	0,0001	0,0004	<0,0004 mg/L	85-115%	100,37	85-115%	97,00	90,00	0-15%	2,11
Zinc	0,0001	0,0002	<0,0002 mg/L	85-115%	100,00	85-115%	106,00	100,00	0-15%	8,00
Plomo	0,0008	0,0010	<0,0010 mg/L	85-115%	99,59	85-115%	106,00	103,00	0-15%	4,04
Mercurio	0,000033	0,000100	<0,000100 mg/L	85-115%	93,79	85-115%	97,00	98,00	0-15%	NA
Plata	0,0003	0,0010	<0,0010 mg/L	85-115%	103,60	85-115%	108,00	95,00	0-15%	NA
Boro	0,0003	0,0010	<0,0010 mg/L	85-115%	99,60	85-115%	108,00	105,00	0-15%	1,94
Berilio	0,0001	0,0003	<0,0003 mg/L	85-115%	99,14	85-115%	93,00	98,00	0-15%	NA
Calcio	0,001	0,004	<0,004 mg/L	85-115%	104,04	85-115%	106,00	106,00	0-15%	0,87
Cobalto	0,0005	0,0020	<0,0020 mg/L	85-115%	98,71	85-115%	91,00	95,00	0-15%	NA
Potasio	0,003	0,010	<0,010 mg/L	85-115%	96,61	85-115%	105,00	106,00	0-15%	3,44
Litio	0,00003	0,00010	<0,00010 mg/L	85-115%	99,16	85-115%	107,00	94,00	0-15%	2,89
Magnesio	0,0006	0,0020	<0,0020 mg/L	85-115%	103,55	85-115%	105,00	108,00	0-15%	4,42
Molibdeno	0,0003	0,0010	<0,0010 mg/L	85-115%	100,65	85-115%	90,00	98,00	0-15%	NA
Sodio	0,0003	0,0010	<0,0010 mg/L	85-115%	105,89	85-115%	100,00	107,00	0-15%	0,12
Fósforo	0,002	0,006	<0,006 mg/L	85-115%	99,67	85-115%	91,00	105,00	0-15%	6,57
Antimonio	0,0006	0,0020	<0,0020 mg/L	85-115%	98,97	85-115%	90,00	100,00	0-15%	NA
Selenio	0,001	0,002	<0,002 mg/L	85-115%	97,91	85-115%	102,00	101,00	0-15%	NA
Estaño	0,0003	0,0010	<0,0010 mg/L	85-115%	99,57	85-115%	92,00	96,00	0-15%	NA
Estroncio	0,00002	0,00005	<0,00005 mg/L	85-115%	102,50	85-115%	103,00	92,00	0-15%	0,23
Titanio	0,0003	0,0010	<0,0010 mg/L	85-115%	104,88	85-115%	95,00	91,00	0-15%	5,69
Talio	0,0001	0,0004	<0,0004 mg/L	85-115%	98,95	85-115%	100,00	108,00	0-15%	NA
Vanadio	0,0001	0,0003	<0,0003 mg/L	85-115%	100,03	85-115%	92,00	104,00	0-15%	NA
Uranio	0,0001	0,0003	<0,0003 mg/L	85-115%	106,39	85-115%	107,00	92,00	0-15%	NA
Bismuto	0,003	0,010	<0,010 mg/L	85-115%	99,36	85-115%	95,00	93,00	0-15%	NA

(2) Ensayo acreditado por el IAS

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

NA: No Aplica

Metales Disueltos ICP-MS(2)										
Aluminio	0,001	0,003	<0,003 mg/L	85-115%	103,88	85-115%	91,00	104,00	0-15%	1,58
Cadmio	0,00005	0,00020	<0,00020 mg/L	85-115%	99,57	85-115%	105,00	100,00	0-15%	NA
Arsénico	0,0002	0,0010	<0,0010 mg/L	85-115%	99,26	85-115%	108,00	96,00	0-15%	2,02
Bario	0,00008	0,00030	<0,00030 mg/L	85-115%	100,22	85-115%	106,00	108,00	0-15%	0,82
Cromo	0,0001	0,0003	<0,0003 mg/L	85-115%	100,43	85-115%	109,00	102,00	0-15%	NA
Cobre	0,00005	0,00020	<0,00020 mg/L	85-115%	99,28	85-115%	105,00	103,00	0-15%	9,84
Hierro	0,001	0,002	<0,002 mg/L	85-115%	104,19	85-115%	97,00	94,00	0-15%	2,74
Manganeso	0,00002	0,00005	<0,00005 mg/L	85-115%	104,04	85-115%	106,00	102,00	0-15%	3,31
Níquel	0,0001	0,0004	<0,0004 mg/L	85-115%	100,37	85-115%	99,00	98,00	0-15%	4,55
Zinc	0,00005	0,00020	<0,00020 mg/L	85-115%	100,00	85-115%	105,00	103,00	0-15%	3,73
Plomo	0,0008	0,0010	<0,0010 mg/L	85-115%	99,59	85-115%	99,00	104,00	0-15%	4,76
Mercurio	0,000033	0,000100	<0,000100 mg/L	85-115%	93,79	85-115%	107,00	107,00	0-15%	NA
Plata	0,0003	0,0010	<0,0010 mg/L	85-115%	103,60	85-115%	90,00	96,00	0-15%	NA
Boro	0,0003	0,0010	<0,0010 mg/L	85-115%	99,60	85-115%	106,00	99,00	0-15%	1,15
Berilio	0,0001	0,0003	<0,0003 mg/L	85-115%	99,14	85-115%	103,00	108,00	0-15%	NA
Calcio	0,001	0,004	<0,004 mg/L	85-115%	104,04	85-115%	106,00	105,00	0-15%	1,01
Cobalto	0,0005	0,0020	<0,0020 mg/L	85-115%	98,71	85-115%	90,00	98,00	0-15%	NA
Potasio	0,003	0,010	<0,010 mg/L	85-115%	96,61	85-115%	99,00	108,00	0-15%	2,04
Litio	0,00003	0,00010	<0,00010 mg/L	85-115%	99,16	85-115%	107,00	108,00	0-15%	0,14
Magnesio	0,001	0,002	<0,002 mg/L	85-115%	103,55	85-115%	90,00	98,00	0-15%	1,39
Molibdeno	0,0003	0,0010	<0,0010 mg/L	85-115%	100,65	85-115%	98,00	92,00	0-15%	NA
Sodio	0,0003	0,0010	<0,0010 mg/L	85-115%	105,89	85-115%	104,00	106,00	0-15%	0,84
Fosforo	0,002	0,006	<0,006 mg/L	85-115%	99,67	85-115%	101,00	98,00	0-15%	1,98
Antimonio	0,0006	0,0020	<0,0020 mg/L	85-115%	98,97	85-115%	100,00	97,00	0-15%	NA
Selenio	0,0005	0,0020	<0,0020 mg/L	85-115%	97,91	85-115%	108,00	94,00	0-15%	NA
Estaño	0,0003	0,0010	<0,0010 mg/L	85-115%	99,57	85-115%	107,00	97,00	0-15%	NA
Estroncio	0,00002	0,00005	<0,00005 mg/L	85-115%	102,50	85-115%	103,00	97,00	0-15%	1,50
Titanio	0,0003	0,0010	<0,0010 mg/L	85-115%	104,88	85-115%	94,00	109,00	0-15%	2,05
Talio	0,0001	0,0004	<0,0004 mg/L	85-115%	98,95	85-115%	107,00	90,00	0-15%	NA
Vanadio	0,0001	0,0003	<0,0003 mg/L	85-115%	100,03	85-115%	106,00	99,00	0-15%	NA
Uranio	0,0001	0,0003	<0,0003 mg/L	85-115%	106,39	85-115%	96,00	98,00	0-15%	NA
Bismuto	0,003	0,010	<0,010 mg/L	85-115%	99,36	85-115%	109,00	94,00	0-15%	NA

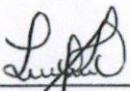
(2) Ensayo acreditado por el IAS
NA: No Aplica

INFORME DE ENSAYO N°: IE-22-16378**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 : 1611-2022
5.-CÓDIGO DE ACCIÓN : 0002-9-2022-414
6.-TERMINO DE REFERENCIA : CONTRATO N° 054-2021-OEFA
7.-PROCEDENCIA : CHECRAS, HUAURA, LIMA
8.-SOLICITANTE : ORGANISMO DE EVALUACION Y FISCALIZACION AMBIENTAL - OEFA
9.-ORDEN DE SERVICIO N° : 0000004373-2022-0000
10.-PROCEDIMIENTO DE MUESTREO: NO APLICA
11.-MUESTREADO POR : EL CLIENTE
12.-FECHA DE EMISIÓN DE INFORME: 2022-10-03

II. DATOS DE ÍTEMS DE ENSAYO

1.-PRODUCTO : Agua
2.-NÚMERO DE MUESTRAS : 2
3.-FECHA DE RECEP. DE MUESTRA : 2022-09-21
4.-PERÍODO DE ENSAYO : 2022-09-21 al 2022-10-03


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

Los resultados contenidos en el presente documento sólo están relacionados con los ítems ensayados.
No se debe reproducir el informe de ensayo, excepto en su totalidad, sin la aprobación escrita de Analytical Laboratory E.I.R. L
Los resultados de los ensayos, no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas de producto o como certificado del sistema de calidad de la entidad que lo produce.

INFORME DE ENSAYO N°: IE-22-16378
III. MÉTODOS Y REFERENCIAS

TIPO DE ENSAYO	NORMA DE REFERENCIA	TÍTULO
Aceites y Grasas ⁽¹⁾	SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 5520 B, 23 rd Ed 2017	Oil and Grease. Liquid-Liquid, Partition-Gravimetric Method
Sólidos Suspendidos Totales ⁽¹⁾	SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 2540 D, 23 rd Ed. 2017	Solids. Total Suspended Solids Dried at 103-105°C
Sólidos Totales Disueltos ⁽¹⁾	SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 2540 C, 23 rd Ed. 2017	Solids. Total Dissolved Solids Dried at 180°C
Alcalinidad por Bicarbonatos ⁽¹⁾	SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 2320 B, 23 rd Ed. 2017	Alkalinity. Titration Method
Alcalinidad por Carbonatos ⁽¹⁾	SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 2320 B, 23 rd Ed. 2017	Alkalinity. Titration Method
Fósforo Total ⁽¹⁾	SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 4500-P B(Item 5) y E, 23 rd Ed. 2017	Phosphorus. Ascorbic Acid Method
Aniones (IAS) ²	EPA 300.0 Rev. 2.1, 1993, VALIDATED (Applied out of reach), 2019.	Determination of inorganic anions by ion chromatography
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.
Bifenilos Policlorados PCBs (Como Arocloros) ²	EPA Method 8082 A Rev. 01, 2007.	Polychlorinated Biphenyls (PCBs) by Gas Chromatography.

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

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

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

² Ensayo acreditado por el IAS

INFORME DE ENSAYO N°: IE-22-16378
IV. RESULTADOS

ITEM				1	2		
CÓDIGO DE LABORATORIO:				M-22-49886	M-22-49887		
CÓDIGO DEL CLIENTE:				ECHE-03	ECHE-02		
COORDENADAS:				NO APLICA	NO APLICA		
UTM WGS 84:				NO APLICA	NO APLICA		
PRODUCTO:				Agua Natural	Agua Natural		
SUB PRODUCTO:				Agua Superficial	Agua Superficial		
INSTRUCTIVO DE MUESTREO:				NO APLICA			
FECHA y HORA DE MUESTREO :				20-09-2022 11:45	20-09-2022 14:50		
ENSAYO	UNIDAD	L.D.M.	L.C.M.	Resultado	Incertidumbre	Resultado	Incertidumbre
Aceites y Grasas (*)	mg/L	0,30	0,50	<0,50	NA	<0,50	NA
Sólidos Suspendedos Totales (*)	mg/L	2,0	5,0	<5,0	NA	<5,0	NA
Sólidos Totales Disueltos (*)	mg/L	2	5	320	37	322	37
Alcalinidad por Bicarbonatos (*)	mg CaCO3/L	2,00	5,00	107,68	4,5278	108,57	4,5666
Alcalinidad por Carbonatos (*)	mg CaCO3/L	2,00	5,00	<5,00	NA	<5,00	NA
Fósforo Total (*)	mg/L	0,004	0,010	0,020	0,00554	0,011	0,00508
Aniones (IAS)							
Cloruro ²	mg/L	0,4	1,0	14,9	2,1100	14,7	2,0800
Fluoruro ²	mg/L	0,08	0,20	<0,20	NA	<0,20	NA
Sulfato ²	mg/L	0,2	0,5	144,6	20,2600	143,2	20,0600
Metales Disueltos ICP-MS							
Aluminio ²	mg/L	0,001	0,003	0,154	0,002200	0,130	0,001900
Antimonio ²	mg/L	0,0006	0,0020	<0,0020	NA	<0,0020	NA
Arsénico ²	mg/L	0,0002	0,0010	0,0043	0,000080	0,0036	0,000070
Bario ²	mg/L	0,00008	0,00030	0,03856	0,000721	0,04142	0,000775
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	0,2556	0,004470	0,2411	0,004220
Cadmio ²	mg/L	0,00005	0,00020	<0,00020	NA	<0,00020	NA
Calcio ²	mg/L	0,001	0,004	73,054	1,022800	72,025	1,008400
Cobalto ²	mg/L	0,0005	0,0020	<0,0020	NA	<0,0020	NA
Cobre ²	mg/L	0,00005	0,00020	0,00504	0,000091	0,00590	0,000107
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

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

² Ensayo acreditado por el IAS

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

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

NA: No Aplica

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

INFORME DE ENSAYO N°: IE-22-16378

ITEM	1				2			
	CÓDIGO DE LABORATORIO:				M-22-49886			
	CÓDIGO DEL CLIENTE:				ECHE-03			
	COORDENADAS:				NO APLICA			
	UTM WGS 84:				NO APLICA			
	PRODUCTO:				Agua Natural			
	SUB PRODUCTO:				Agua Superficial			
	INSTRUCTIVO DE MUESTREO:				NO APLICA			
	FECHA y HORA DE MUESTREO :				20-09-2022			
					11:45			
					20-09-2022			
					14:50			
ENSAYO	UNIDAD	L.D.M.	L.C.M.	Resultado	Incertidumbre	Resultado	Incertidumbre	
Estroncio ²	mg/L	0,00002	0,00005	0,90475	0,007669	0,88409	0,007393	
Fosforo ²	mg/L	0,002	0,006	0,013	0,000200	0,011	0,000200	
Hierro ²	mg/L	0,001	0,002	0,320	0,005500	0,286	0,004900	
Litio ²	mg/L	0,00003	0,00010	0,11110	0,003456	0,10427	0,003224	
Magnesio ²	mg/L	0,001	0,002	12,189	0,210900	12,224	0,211500	
Manganeso ²	mg/L	0,00002	0,00005	0,04630	0,000875	0,03830	0,000724	
Mercurio ²	mg/L	0,000033	0,000100	<0,000100	NA	<0,000100	NA	
Molibdeno ²	mg/L	0,0003	0,0010	<0,0010	NA	<0,0010	NA	
Niquel ²	mg/L	0,0001	0,0004	0,0041	0,000100	0,0043	0,000110	
Plata ²	mg/L	0,0003	0,0010	<0,0010	NA	<0,0010	NA	
Plomo ²	mg/L	0,0008	0,0010	0,0013	0,000020	0,0013	0,000020	
Potasio ²	mg/L	0,003	0,010	2,414	0,037200	2,549	0,039300	
Selenio ²	mg/L	0,0005	0,0020	<0,0020	NA	<0,0020	NA	
Sodio ²	mg/L	0,0003	0,0010	12,3081	0,246160	11,6524	0,233050	
Talio ²	mg/L	0,0001	0,0004	<0,0004	NA	<0,0004	NA	
Titanio ²	mg/L	0,0003	0,0010	0,0247	0,000190	0,0221	0,000170	
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	0,00005	0,00020	0,02320	0,000559	0,02052	0,000494	
Metales Totales ICP-MS								
Aluminio ²	mg/L	0,001	0,003	0,160	0,002300	0,157	0,002300	
Antimonio ²	mg/L	0,0006	0,0020	<0,0020	NA	<0,0020	NA	
Arsénico ²	mg/L	0,0002	0,0010	0,0045	0,000090	0,0040	0,000070	
Bario ²	mg/L	0,00008	0,00030	0,04187	0,000783	0,04283	0,000801	

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-22-16378

ITEM		1		2			
CÓDIGO DE LABORATORIO:		M-22-49886		M-22-49887			
CÓDIGO DEL CLIENTE:		ECHE-03		ECHE-02			
COORDENADAS:		NO APLICA		NO APLICA			
UTM WGS 84:		NO APLICA		NO APLICA			
PRODUCTO:		Agua Natural		Agua Natural			
SUB PRODUCTO:		Agua Superficial		Agua Superficial			
INSTRUCTIVO DE MUESTREO:		NO APLICA					
FECHA y HORA DE MUESTREO :		20-09-2022 11:45		20-09-2022 14:50			
ENSAYO	UNIDAD	L.D.M.	L.C.M.	Resultado	Incertidumbre	Resultado	Incertidumbre
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	0,2619	0,004580	0,2413	0,004220
Cadmio ²	mg/L	0,0001	0,0002	<0,0002	NA	<0,0002	NA
Calcio ²	mg/L	0,001	0,004	74,788	1,047000	72,874	1,020200
Cobalto ²	mg/L	0,0005	0,0020	<0,0020	NA	<0,0020	NA
Cobre ²	mg/L	0,0001	0,0002	0,0059	0,000110	0,0063	0,000110
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	0,91694	0,007834	0,88499	0,007405
Fosforo ²	mg/L	0,002	0,006	0,014	0,000200	0,012	0,000200
Hierro ²	mg/L	0,001	0,002	0,356	0,006100	0,339	0,005800
Litio ²	mg/L	0,00003	0,00010	0,11208	0,003490	0,10495	0,003247
Magnesio ²	mg/L	0,0006	0,0020	12,4765	0,215840	12,3471	0,213610
Manganeso ²	mg/L	0,00002	0,00005	0,04700	0,000888	0,04566	0,000863
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
Níquel ²	mg/L	0,0001	0,0004	0,0048	0,000120	0,0045	0,000110
Plata ²	mg/L	0,0003	0,0010	<0,0010	NA	<0,0010	NA
Plomo ²	mg/L	0,0008	0,0010	0,0015	0,000030	0,0014	0,000030
Potasio ²	mg/L	0,003	0,010	2,437	0,037500	2,567	0,039500
Selenio ²	mg/L	0,001	0,002	<0,002	NA	<0,002	NA
Sodio ²	mg/L	0,0003	0,0010	12,4204	0,248410	11,7713	0,235430
Talio ²	mg/L	0,0001	0,0004	<0,0004	NA	<0,0004	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-22-16378

ITEM	1	2					
CÓDIGO DE LABORATORIO:	M-22-49886	M-22-49887					
CÓDIGO DEL CLIENTE:	ECHE-03	ECHE-02					
COORDENADAS:	NO APLICA	NO APLICA					
UTM WGS 84:	NO APLICA	NO APLICA					
PRODUCTO:	Agua Natural	Agua Natural					
SUB PRODUCTO:	Agua Superficial	Agua Superficial					
INSTRUCTIVO DE MUESTREO:	NO APLICA						
FECHA y HORA DE MUESTREO :	20-09-2022 11:45	20-09-2022 14:50					
ENSAYO	UNIDAD	L.D.M.	L.C.M.	Resultado	Incertidumbre	Resultado	Incertidumbre
Titanio ²	mg/L	0,0003	0,0010	0,0259	0,000200	0,0253	0,000190
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	0,0250	0,000600	0,0243	0,000590
Bifenilos Policlorados PCBs (Como Arocloros)							
Aroclor 1016 ²	mg/L	0,000002	0,000005	<0,000002	NA	<0,000002	NA
Aroclor 1221 ²	mg/L	0,000002	0,000005	<0,000002	NA	<0,000002	NA
Aroclor 1232 ²	mg/L	0,000002	0,000005	<0,000002	NA	<0,000002	NA
Aroclor 1242 ²	mg/L	0,000002	0,000005	<0,000002	NA	<0,000002	NA
Aroclor 1248 ²	mg/L	0,000002	0,000005	<0,000002	NA	<0,000002	NA
Aroclor 1254 ²	mg/L	0,000002	0,000005	<0,000002	NA	<0,000002	NA
Aroclor 1260 ²	mg/L	0,000002	0,000005	<0,000002	NA	<0,000002	NA

² Ensayo acreditado por el IAS

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

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

NA: No Aplica

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

V OBSERVACION

Los resultados se aplican a la muestra cómo se recibió.

FIN DE DOCUMENTO

CONTROL DE CALIDAD N°: IE-22-16378

Parametros	L.D.M.	L.C.M.	BLANCO Resultado	MUESTRA CONTROL Criterio Resultado	MUESTRA FORTIFICADA Criterio Resultado1 Resultado2	DUPLICADO Criterio Resultado
Sólidos Suspendidos Totales (*)						
Sólidos Suspendidos Totales	2,0	5,0	<5,0 mg/L	85-115% 104,00	NA NA NA	0-15% 1,34
Sólidos Totales Disueltos (*)						
Sólidos Totales Disueltos	2	5	<5 mg/L	85-115% 102,00	NA NA NA	0-15% 0,55
Alcalinidad por Bicarbonatos (*)						
Alcalinidad por Bicarbonatos	2,00	5,00	<5,00 mg CaCO ₃ /L	85-115% 100,33	NA NA NA	0-15% 0,21
Alcalinidad por Carbonatos (*)						
Alcalinidad por Carbonatos	2,00	5,00	<5,00 mg CaCO ₃ /L	85-115% 100,31	NA NA NA	0-15% NA
Aceites y Grasas (*)						
Aceites y Grasas	0,30	0,50	<0,50 mg/L	85-115% 99,75	85-115% 100,00 100,00	0-15% NA
Fósforo Total (*)						
Fósforo Total	0,004	0,010	<0,010 mg/L	85-115% 99,27	85-115% 102,00 103,00	0-15% NA
Aniones (IAS)(2)						
Cloruro	0,4	1,0	<1,0 mg/L	80-120% 97,02	80-120% 102,00 104,00	0-15% 1,71
Fluoruro	0,08	0,20	<0,20 mg/L	80-120% 100,04	80-120% 100,00 100,00	0-15% 7,41
Sulfato	0,2	0,5	<0,5 mg/L	80-120% 97,43	80-120% 106,00 105,00	0-15% 2,86
Bifenilos Policlorados PCBs (Como Arocloros)(2)						
Aroclor 1016	0,000002	0,000005	<0,000005 mg/L	70-130% 100,13	70-130% NA NA	NA NA
Aroclor 1221	0,000002	0,000005	<0,000005 mg/L	70-130% 100,27	70-130% NA NA	NA NA
Aroclor 1232	0,000002	0,000005	<0,000005 mg/L	70-130% 100,13	70-130% NA NA	NA NA
Aroclor 1242	0,000002	0,000005	<0,000005 mg/L	70-130% 100,27	70-130% NA NA	NA NA
Aroclor 1248	0,000002	0,000005	<0,000005 mg/L	70-130% 100,13	70-130% NA NA	NA NA
Aroclor 1254	0,000002	0,000005	<0,000005 mg/L	70-130% 100,27	70-130% NA NA	NA NA
Aroclor 1260	0,000002	0,000005	<0,000005 mg/L	70-130% 100,13	70-130% NA NA	NA NA
Metales Totales ICP-MS(2)						
Aluminio	0,001	0,003	<0,003 mg/L	85-115% 103,88	85-115% 100,00 99,00	0-15% 0,31
Cadmio	0,0001	0,0002	<0,0002 mg/L	85-115% 99,57	85-115% 103,00 109,00	0-15% NA
Arsénico	0,0002	0,0010	<0,0010 mg/L	85-115% 99,26	85-115% 98,00 106,00	0-15% 8,70
Bario	0,00008	0,00030	<0,00030 mg/L	85-115% 100,22	85-115% 98,00 96,00	0-15% 0,53
Cromo	0,0001	0,0003	<0,0003 mg/L	85-115% 100,43	85-115% 99,00 102,00	0-15% NA
Cobre	0,0001	0,0002	<0,0002 mg/L	85-115% 99,28	85-115% 94,00 108,00	0-15% 5,71
Hierro	0,001	0,002	<0,002 mg/L	85-115% 104,19	85-115% 91,00 90,00	0-15% 9,19
Manganeso	0,00002	0,00005	<0,00005 mg/L	85-115% 104,04	85-115% 101,00 98,00	0-15% 0,71
Níquel	0,0001	0,0004	<0,0004 mg/L	85-115% 100,37	85-115% 97,00 90,00	0-15% 2,11
Zinc	0,0001	0,0002	<0,0002 mg/L	85-115% 100,00	85-115% 106,00 100,00	0-15% 8,00
Plomo	0,0008	0,0010	<0,0010 mg/L	85-115% 99,59	85-115% 106,00 103,00	0-15% 4,04
Mercurio	0,000033	0,000100	<0,000100 mg/L	85-115% 93,79	85-115% 97,00 98,00	0-15% NA
Plata	0,0003	0,0010	<0,0010 mg/L	85-115% 103,60	85-115% 108,00 95,00	0-15% NA
Boro	0,0003	0,0010	<0,0010 mg/L	85-115% 99,60	85-115% 108,00 105,00	0-15% 1,94
Berilio	0,0001	0,0003	<0,0003 mg/L	85-115% 99,14	85-115% 93,00 98,00	0-15% NA
Calcio	0,001	0,004	<0,004 mg/L	85-115% 104,04	85-115% 106,00 106,00	0-15% 0,87
Cobalto	0,0005	0,0020	<0,0020 mg/L	85-115% 98,71	85-115% 91,00 95,00	0-15% NA
Potasio	0,003	0,010	<0,010 mg/L	85-115% 96,61	85-115% 105,00 106,00	0-15% 3,44
Litio	0,00003	0,00010	<0,00010 mg/L	85-115% 99,16	85-115% 107,00 94,00	0-15% 2,89
Magnesio	0,0006	0,0020	<0,0020 mg/L	85-115% 103,55	85-115% 105,00 108,00	0-15% 4,42
Molibdeno	0,0003	0,0010	<0,0010 mg/L	85-115% 100,65	85-115% 90,00 98,00	0-15% NA
Sodio	0,0003	0,0010	<0,0010 mg/L	85-115% 105,89	85-115% 100,00 107,00	0-15% 0,12
Fosforo	0,002	0,006	<0,006 mg/L	85-115% 99,67	85-115% 91,00 105,00	0-15% 6,57
Antimonio	0,0006	0,0020	<0,0020 mg/L	85-115% 98,97	85-115% 90,00 100,00	0-15% NA
Selenio	0,001	0,002	<0,002 mg/L	85-115% 97,91	85-115% 102,00 101,00	0-15% NA
Estaño	0,0003	0,0010	<0,0010 mg/L	85-115% 99,57	85-115% 92,00 96,00	0-15% NA
Estroncio	0,00002	0,00005	<0,00005 mg/L	85-115% 102,50	85-115% 103,00 92,00	0-15% 0,23
Titanio	0,0003	0,0010	<0,0010 mg/L	85-115% 104,88	85-115% 95,00 91,00	0-15% 5,69
Talio	0,0001	0,0004	<0,0004 mg/L	85-115% 98,95	85-115% 100,00 108,00	0-15% NA
Vanadio	0,0001	0,0003	<0,0003 mg/L	85-115% 100,03	85-115% 92,00 104,00	0-15% NA
Uranio	0,0001	0,0003	<0,0003 mg/L	85-115% 106,39	85-115% 107,00 92,00	0-15% NA
Bismuto	0,003	0,010	<0,010 mg/L	85-115% 99,36	85-115% 95,00 93,00	0-15% NA

(2) Ensayo acreditado por el IAS

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

CONTROL DE CALIDAD N°: IE-22-16378

Metales Disueltos ICP-MS(2)										
Aluminio	0,001	0,003	<0,003 mg/L	85-115%	103,88	85-115%	91,00	104,00	0-15%	1,58
Cadmio	0,00005	0,00020	<0,00020 mg/L	85-115%	99,57	85-115%	105,00	100,00	0-15%	NA
Arsénico	0,0002	0,0010	<0,0010 mg/L	85-115%	99,26	85-115%	108,00	96,00	0-15%	2,02
Bario	0,00008	0,00030	<0,00030 mg/L	85-115%	100,22	85-115%	106,00	108,00	0-15%	0,82
Cromo	0,0001	0,0003	<0,0003 mg/L	85-115%	100,43	85-115%	109,00	102,00	0-15%	NA
Cobre	0,00005	0,00020	<0,00020 mg/L	85-115%	99,28	85-115%	105,00	103,00	0-15%	9,84
Hierro	0,001	0,002	<0,002 mg/L	85-115%	104,19	85-115%	97,00	94,00	0-15%	2,74
Manganeso	0,00002	0,00005	<0,00005 mg/L	85-115%	104,04	85-115%	106,00	102,00	0-15%	3,31
Níquel	0,0001	0,0004	<0,0004 mg/L	85-115%	100,37	85-115%	99,00	98,00	0-15%	4,55
Zinc	0,00005	0,00020	<0,00020 mg/L	85-115%	100,00	85-115%	105,00	103,00	0-15%	3,73
Plomo	0,0008	0,0010	<0,0010 mg/L	85-115%	99,59	85-115%	99,00	104,00	0-15%	4,76
Mercurio	0,000033	0,000100	<0,000100 mg/L	85-115%	93,79	85-115%	107,00	107,00	0-15%	NA
Plata	0,0003	0,0010	<0,0010 mg/L	85-115%	103,60	85-115%	90,00	96,00	0-15%	NA
Boro	0,0003	0,0010	<0,0010 mg/L	85-115%	99,60	85-115%	106,00	99,00	0-15%	1,15
Berilio	0,0001	0,0003	<0,0003 mg/L	85-115%	99,14	85-115%	103,00	108,00	0-15%	NA
Calcio	0,001	0,004	<0,004 mg/L	85-115%	104,04	85-115%	106,00	105,00	0-15%	1,01
Cobalto	0,0005	0,0020	<0,0020 mg/L	85-115%	98,71	85-115%	90,00	98,00	0-15%	NA
Potasio	0,003	0,010	<0,010 mg/L	85-115%	96,61	85-115%	99,00	108,00	0-15%	2,04
Litio	0,00003	0,00010	<0,00010 mg/L	85-115%	99,16	85-115%	107,00	108,00	0-15%	0,14
Magnesio	0,001	0,002	<0,002 mg/L	85-115%	103,55	85-115%	90,00	98,00	0-15%	1,39
Molibdeno	0,0003	0,0010	<0,0010 mg/L	85-115%	100,65	85-115%	98,00	92,00	0-15%	NA
Sodio	0,0003	0,0010	<0,0010 mg/L	85-115%	105,89	85-115%	104,00	106,00	0-15%	0,84
Fosforo	0,002	0,006	<0,006 mg/L	85-115%	99,67	85-115%	101,00	98,00	0-15%	1,98
Antimonio	0,0006	0,0020	<0,0020 mg/L	85-115%	98,97	85-115%	100,00	97,00	0-15%	NA
Selenio	0,0005	0,0020	<0,0020 mg/L	85-115%	97,91	85-115%	108,00	94,00	0-15%	NA
Estaño	0,0003	0,0010	<0,0010 mg/L	85-115%	99,57	85-115%	107,00	97,00	0-15%	NA
Estroncio	0,00002	0,00005	<0,00005 mg/L	85-115%	102,50	85-115%	103,00	97,00	0-15%	1,50
Titanio	0,0003	0,0010	<0,0010 mg/L	85-115%	104,88	85-115%	94,00	109,00	0-15%	2,05
Talio	0,0001	0,0004	<0,0004 mg/L	85-115%	98,95	85-115%	107,00	90,00	0-15%	NA
Vanadio	0,0001	0,0003	<0,0003 mg/L	85-115%	100,03	85-115%	106,00	99,00	0-15%	NA
Uranio	0,0001	0,0003	<0,0003 mg/L	85-115%	106,39	85-115%	96,00	98,00	0-15%	NA
Bismuto	0,003	0,010	<0,010 mg/L	85-115%	99,36	85-115%	109,00	94,00	0-15%	NA

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

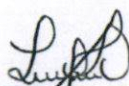
INFORME DE ENSAYO N°: IE-22-16379

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	: 1611-2022
5.-CÓDIGO DE ACCIÓN	: 0002-9-2022-414
6.-TERMINO DE REFERENCIA	: CONTRATO N° 054-2021-OEFA
7.-PROCEDENCIA	: CHECRAS, PACHANGARA, HUAURA, OYÓN, LIMA
8.-SOLICITANTE	: ORGANISMO DE EVALUACION Y FISCALIZACION AMBIENTAL - OEFA
9.-ORDEN DE SERVICIO N°	: 0000004373-2022-0000
10.-PROCEDIMIENTO DE MUESTREO: NO APLICA	
11.-MUESTREADO POR	: EL CLIENTE
12.-FECHA DE EMISIÓN DE INFORME	: 2022-09-30

II. DATOS DE ÍTEMS DE ENSAYO

1.-PRODUCTO	: Agua
2.-NÚMERO DE MUESTRAS	: 2
3.-FECHA DE RECEP. DE MUESTRA	: 2022-09-21
4.-PERÍODO DE ENSAYO	: 2022-09-21 al 2022-09-30


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

Los resultados contenidos en el presente documento sólo están relacionados con los ítems ensayados.

No se debe reproducir el informe de ensayo, excepto en su totalidad, sin la aprobación escrita de Analytical Laboratory E.I.R. L.
Los resultados de los ensayos, no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas de producto o como certificado del sistema de calidad de la entidad que lo produce.

INFORME DE ENSAYO N°: IE-22-16379
III. MÉTODOS Y REFERENCIAS

TIPO DE ENSAYO	NORMA DE REFERENCIA	TÍTULO
Aceites y Grasas ^(*)	SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 5520 B, 23 rd Ed 2017	Oil and Grease. Liquid-Liquid, Partition-Gravimetric Method
Sólidos Suspendidos Totales ^(*)	SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 2540 D, 23 rd Ed. 2017	Solids. Total Suspended Solids Dried at 103-105°C
Sólidos Totales Disueltos ^(*)	SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 2540 C, 23 rd Ed. 2017	Solids. Total Dissolved Solids Dried at 180°C
Alcalinidad por Bicarbonatos ^(*)	SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 2320 B, 23 rd Ed. 2017	Alkalinity. Titration Method
Alcalinidad por Carbonatos ^(*)	SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 2320 B, 23 rd Ed. 2017	Alkalinity. Titration Method
Fósforo Total ^(*)	SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 4500-P B(Item 5) y E, 23 rd Ed. 2017	Phosphorus. Ascorbic Acid Method
Aniones (IAS) ²	EPA 300.0 Rev. 2.1, 1993, VALIDATED (Applied out of reach), 2019.	Determination of inorganic anions by ion chromatography
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.
Bifenilos Policlorados PCBs (Como Arocloros) ²	EPA Method 8082 A Rev. 01. 2007.	Polychlorinated Biphenyls (PCBs) by Gas Chromatography.

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 AREQUIPA:

Mz. E Lt.9 COOP SIDSUR
 P (+073) 616843
 Cel.: 932646642
www.Alab.com.pe

SEDE PIURA:

Calle Los Ébanos 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-22-16379
IV. RESULTADOS

ITEM				1	2		
CÓDIGO DE LABORATORIO:				M-22-49888	M-22-49889		
CÓDIGO DEL CLIENTE:				ECHE-01	EHUA-01		
COORDENADAS:				NO APLICA	NO APLICA		
UTM WGS 84:				NO APLICA	NO APLICA		
PRODUCTO:				Agua Natural	Agua Natural		
SUB PRODUCTO:				Agua Superficial	Agua Superficial		
INSTRUCTIVO DE MUESTREO:				NO APLICA			
FECHA y HORA DE MUESTREO :				19-09-2022	19-09-2022		
				11:35	12:45		
ENSAYO	UNIDAD	L.D.M.	L.C.M.	Resultado	Incertidumbre	Resultado	Incertidumbre
Aceites y Grasas (*)	mg/L	0,30	0,50	<0,50	NA	<0,50	NA
Sólidos Suspendidos Totales (*)	mg/L	2,0	5,0	6,5	0,507	<5,0	NA
Sólidos Totales Disueltos (*)	mg/L	2	5	324	37	328	38
Alcalinidad por Bicarbonatos (*)	mg CaCO3/L	2,00	5,00	108,52	4,5643	110,68	4,6575
Alcalinidad por Carbonatos (*)	mg CaCO3/L	2,00	5,00	<5,00	NA	<5,00	NA
Fósforo Total (*)	mg/L	0,004	0,010	0,016	0,00535	0,028	0,00597
Aniones (IAS)							
Cloruro ²	mg/L	0,4	1,0	14,7	2,0800	15,2	2,1500
Fluoruro ²	mg/L	0,08	0,20	<0,20	NA	<0,20	NA
Sulfato ²	mg/L	0,2	0,5	144,6	20,2600	146,2	20,4800
Metales Disueltos ICP-MS							
Aluminio ²	mg/L	0,001	0,003	0,170	0,002400	0,149	0,002100
Antimonio ²	mg/L	0,0006	0,0020	<0,0020	NA	<0,0020	NA
Arsénico ²	mg/L	0,0002	0,0010	0,0056	0,000110	0,0099	0,000190
Bario ²	mg/L	0,00008	0,00030	0,04356	0,000815	0,04159	0,000778
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	0,2302	0,004030	0,2420	0,004240
Cadmio ²	mg/L	0,00005	0,00020	<0,00020	NA	<0,00020	NA
Calcio ²	mg/L	0,001	0,004	72,712	1,018000	73,481	1,028700
Cobalto ²	mg/L	0,0005	0,0020	<0,0020	NA	<0,0020	NA
Cobre ²	mg/L	0,00005	0,00020	0,00572	0,000104	0,00464	0,000084
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

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

² Ensayo acreditado por el IAS

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

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

NA: No Aplica

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

INFORME DE ENSAYO N°: IE-22-16379

ITEM				1		2	
CÓDIGO DE LABORATORIO:				M-22-49888		M-22-49889	
CÓDIGO DEL CLIENTE:				ECHE-01		EHUA-01	
COORDENADAS:				NO APLICA		NO APLICA	
UTM WGS 84:				NO APLICA		NO APLICA	
PRODUCTO:				Agua Natural		Agua Natural	
SUB PRODUCTO:				Agua Superficial		Agua Superficial	
INSTRUCTIVO DE MUESTREO:				NO APLICA			
FECHA y HORA DE MUESTREO :				19-09-2022		19-09-2022	
				11:35		12:45	
ENSAYO	UNIDAD	L.D.M.	L.C.M.	Resultado	Incertidumbre	Resultado	Incertidumbre
Estroncio ²	mg/L	0,00002	0,00005	0,87086	0,007219	0,89811	0,007580
Fosforo ²	mg/L	0,002	0,006	0,017	0,000300	0,022	0,000400
Hierro ²	mg/L	0,001	0,002	0,465	0,008000	0,502	0,008600
Litio ²	mg/L	0,00003	0,00010	0,10594	0,003281	0,11678	0,003652
Magnesio ²	mg/L	0,001	0,002	11,765	0,203500	10,816	0,187100
Manganeso ²	mg/L	0,00002	0,00005	0,07993	0,001511	0,06195	0,001171
Mercurio ²	mg/L	0,000033	0,000100	<0,000100	NA	<0,000100	NA
Molibdeno ²	mg/L	0,0003	0,0010	<0,0010	NA	<0,0010	NA
Niquel ²	mg/L	0,0001	0,0004	0,0048	0,000120	0,0049	0,000120
Plata ²	mg/L	0,0003	0,0010	<0,0010	NA	<0,0010	NA
Plomo ²	mg/L	0,0008	0,0010	0,0014	0,000030	0,0013	0,000020
Potasio ²	mg/L	0,003	0,010	2,310	0,035600	2,572	0,039600
Selenio ²	mg/L	0,0005	0,0020	<0,0020	NA	<0,0020	NA
Sodio ²	mg/L	0,0003	0,0010	11,6773	0,233550	12,7924	0,255850
Talio ²	mg/L	0,0001	0,0004	<0,0004	NA	<0,0004	NA
Titanio ²	mg/L	0,0003	0,0010	0,0221	0,000170	0,0251	0,000190
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	0,00005	0,00020	0,02838	0,000684	0,05531	0,001333
Metales Totales ICP-MS							
Aluminio ²	mg/L	0,001	0,003	0,198	0,002800	0,176	0,002500
Antimonio ²	mg/L	0,0006	0,0020	<0,0020	NA	<0,0020	NA
Arsénico ²	mg/L	0,0002	0,0010	0,0064	0,000120	0,0121	0,000230
Bario ²	mg/L	0,00008	0,00030	0,04447	0,000832	0,04293	0,000803

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-22-16379

ITEM				1	2		
CÓDIGO DE LABORATORIO:				M-22-49888	M-22-49889		
CÓDIGO DEL CLIENTE:				ECHE-01	EHUA-01		
COORDENADAS:				NO APLICA	NO APLICA		
UTM WGS 84:				NO APLICA	NO APLICA		
PRODUCTO:				Agua Natural	Agua Natural		
SUB PRODUCTO:				Agua Superficial	Agua Superficial		
INSTRUCTIVO DE MUESTREO:				NO APLICA			
FECHA y HORA DE MUESTREO :				19-09-2022 11:35	19-09-2022 12:45		
ENSAYO	UNIDAD	L.D.M.	L.C.M.	Resultado	Incertidumbre	Resultado	Incertidumbre
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	0,2368	0,004140	0,2430	0,004250
Cadmio ²	mg/L	0,0001	0,0002	<0,0002	NA	<0,0002	NA
Calcio ²	mg/L	0,001	0,004	74,444	1,042200	74,401	1,041600
Cobalto ²	mg/L	0,0005	0,0020	<0,0020	NA	<0,0020	NA
Cobre ²	mg/L	0,0001	0,0002	0,0061	0,000110	0,0050	0,000090
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	0,88553	0,007412	0,90465	0,007667
Fosforo ²	mg/L	0,002	0,006	0,019	0,000300	0,024	0,000400
Hierro ²	mg/L	0,001	0,002	0,553	0,009500	0,588	0,010100
Litio ²	mg/L	0,00003	0,00010	0,10785	0,003345	0,11836	0,003706
Magnesio ²	mg/L	0,0006	0,0020	11,9089	0,206020	11,1559	0,193000
Manganeso ²	mg/L	0,00002	0,00005	0,08896	0,001681	0,07553	0,001427
Mercurio ²	mg/L	0,000033	0,000100	<0,000100	NA	<0,000100	NA
Molibdeno ²	mg/L	0,0003	0,0010	<0,0010	NA	<0,0010	NA
Niquel ²	mg/L	0,0001	0,0004	0,0057	0,000140	0,0051	0,000130
Plata ²	mg/L	0,0003	0,0010	<0,0010	NA	<0,0010	NA
Plomo ²	mg/L	0,0008	0,0010	0,0018	0,000030	0,0015	0,000030
Potasio ²	mg/L	0,003	0,010	2,362	0,036400	2,949	0,045400
Selenio ²	mg/L	0,001	0,002	<0,002	NA	<0,002	NA
Sodio ²	mg/L	0,0003	0,0010	11,7636	0,235270	13,0091	0,260180
Talio ²	mg/L	0,0001	0,0004	<0,0004	NA	<0,0004	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-22-16379

ITEM	1	2					
CÓDIGO DE LABORATORIO:	M-22-49888	M-22-49889					
CÓDIGO DEL CLIENTE:	ECHE-01	EHUA-01					
COORDENADAS:	NO APLICA	NO APLICA					
UTM WGS 84:	NO APLICA	NO APLICA					
PRODUCTO:	Agua Natural	Agua Natural					
SUB PRODUCTO:	Agua Superficial	Agua Superficial					
INSTRUCTIVO DE MUESTREO:	NO APLICA						
FECHA y HORA DE MUESTREO :	19-09-2022 11:35	19-09-2022 12:45					
ENSAYO	UNIDAD	L.D.M.	L.C.M.	Resultado	Incertidumbre	Resultado	Incertidumbre
Titanio ²	mg/L	0,0003	0,0010	0,0249	0,000190	0,0257	0,000200
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	0,0335	0,000810	0,0667	0,001610
Bifenilos Policlorados PCBs							
(Como Arocloros)							
Aroclor 1016 ²	mg/L	0,000002	0,000005	<0,000002	NA	<0,000002	NA
Aroclor 1221 ²	mg/L	0,000002	0,000005	<0,000002	NA	<0,000002	NA
Aroclor 1232 ²	mg/L	0,000002	0,000005	<0,000002	NA	<0,000002	NA
Aroclor 1242 ²	mg/L	0,000002	0,000005	<0,000002	NA	<0,000002	NA
Aroclor 1248 ²	mg/L	0,000002	0,000005	<0,000002	NA	<0,000002	NA
Aroclor 1254 ²	mg/L	0,000002	0,000005	<0,000002	NA	<0,000002	NA
Aroclor 1260 ²	mg/L	0,000002	0,000005	<0,000002	NA	<0,000002	NA

² Ensayo acreditado por el IAS

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

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

NA: No Aplica

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

V OBSERVACION

Los resultados se aplican a la muestra cómo se recibió.

FIN DE DOCUMENTO

CONTROL DE CALIDAD N°: IE-22-16379

Parametros	L.D.M.	L.C.M.	BLANCO Resultado	MUESTRA CONTROL Criterio Resultado	MUESTRA FORTIFICADA Criterio Resultado1 Resultado2	DUPLICADO Criterio Resultado
Sólidos Suspendidos Totales (*)						
Sólidos Suspendidos Totales	2,0	5,0	<5,0 mg/L	85-115% 104,00	NA NA NA	0-15% 1,34
Sólidos Totales Disueltos (*)						
Sólidos Totales Disueltos	2	5	<5 mg/L	85-115% 102,00	NA NA NA	0-15% 0,55
Alcalinidad por Bicarbonatos (*)						
Alcalinidad por Bicarbonatos	2,00	5,00	<5,00 mg CaCO ₃ /L	85-115% 100,33	NA NA NA	0-15% 0,21
Alcalinidad por Carbonatos (*)						
Alcalinidad por Carbonatos	2,00	5,00	<5,00 mg CaCO ₃ /L	85-115% 100,31	NA NA NA	0-15% NA
Aceites y Grasas (*)						
Aceites y Grasas	0,30	0,50	<0,50 mg/L	85-115% 99,75	85-115% 100,00 100,00	0-15% NA
Fósforo Total (*)						
Fósforo Total	0,004	0,010	<0,010 mg/L	85-115% 99,27	85-115% 102,00 103,00	0-15% NA
Aniones (IAS)(2)						
Cloruro	0,4	1,0	<1,0 mg/L	80-120% 97,02	80-120% 102,00 104,00	0-15% 1,71
Fluoruro	0,08	0,20	<0,20 mg/L	80-120% 100,04	80-120% 100,00 100,00	0-15% 7,41
Sulfato	0,2	0,5	<0,5 mg/L	80-120% 97,43	80-120% 106,00 105,00	0-15% 2,86
Bifenilos Policlorados PCBs (Como Arocloros)(2)						
Aroclor 1016	0,000002	0,000005	<0,000005 mg/L	70-130% 100,13	70-130% NA NA	NA NA
Aroclor 1221	0,000002	0,000005	<0,000005 mg/L	70-130% 100,27	70-130% NA NA	NA NA
Aroclor 1232	0,000002	0,000005	<0,000005 mg/L	70-130% 100,13	70-130% NA NA	NA NA
Aroclor 1242	0,000002	0,000005	<0,000005 mg/L	70-130% 100,27	70-130% NA NA	NA NA
Aroclor 1248	0,000002	0,000005	<0,000005 mg/L	70-130% 100,13	70-130% NA NA	NA NA
Aroclor 1254	0,000002	0,000005	<0,000005 mg/L	70-130% 100,27	70-130% NA NA	NA NA
Aroclor 1260	0,000002	0,000005	<0,000005 mg/L	70-130% 100,13	70-130% NA NA	NA NA
Metales Totales ICP-MS(2)						
Aluminio	0,001	0,003	<0,003 mg/L	85-115% 103,88	85-115% 100,00 99,00	0-15% 0,31
Cadmio	0,0001	0,0002	<0,0002 mg/L	85-115% 99,57	85-115% 103,00 109,00	0-15% NA
Arsénico	0,0002	0,0010	<0,0010 mg/L	85-115% 99,26	85-115% 98,00 106,00	0-15% 8,70
Bario	0,00008	0,00030	<0,00030 mg/L	85-115% 100,22	85-115% 98,00 96,00	0-15% 0,53
Cromo	0,0001	0,0003	<0,0003 mg/L	85-115% 100,43	85-115% 99,00 102,00	0-15% NA
Cobre	0,0001	0,0002	<0,0002 mg/L	85-115% 99,28	85-115% 94,00 108,00	0-15% 5,71
Hierro	0,001	0,002	<0,002 mg/L	85-115% 104,19	85-115% 91,00 90,00	0-15% 9,19
Manganeso	0,00002	0,00005	<0,00005 mg/L	85-115% 104,04	85-115% 101,00 98,00	0-15% 0,71
Níquel	0,0001	0,0004	<0,0004 mg/L	85-115% 100,37	85-115% 97,00 90,00	0-15% 2,11
Zinc	0,0001	0,0002	<0,0002 mg/L	85-115% 100,00	85-115% 106,00 100,00	0-15% 8,00
Plomo	0,0008	0,0010	<0,0010 mg/L	85-115% 99,59	85-115% 106,00 103,00	0-15% 4,04
Mercurio	0,000033	0,000100	<0,000100 mg/L	85-115% 93,79	85-115% 97,00 98,00	0-15% NA
Plata	0,0003	0,0010	<0,0010 mg/L	85-115% 103,60	85-115% 108,00 95,00	0-15% NA
Boro	0,0003	0,0010	<0,0010 mg/L	85-115% 99,60	85-115% 108,00 105,00	0-15% 1,94
Berilio	0,0001	0,0003	<0,0003 mg/L	85-115% 99,14	85-115% 93,00 98,00	0-15% NA
Calcio	0,001	0,004	<0,004 mg/L	85-115% 104,04	85-115% 106,00 106,00	0-15% 0,87
Cobalto	0,0005	0,0020	<0,0020 mg/L	85-115% 98,71	85-115% 91,00 95,00	0-15% NA
Potasio	0,003	0,010	<0,010 mg/L	85-115% 96,61	85-115% 105,00 106,00	0-15% 3,44
Litio	0,00003	0,00010	<0,00010 mg/L	85-115% 99,16	85-115% 107,00 94,00	0-15% 2,89
Magnesio	0,0006	0,0020	<0,0020 mg/L	85-115% 103,55	85-115% 105,00 108,00	0-15% 4,42
Molibdeno	0,0003	0,0010	<0,0010 mg/L	85-115% 100,65	85-115% 90,00 98,00	0-15% NA
Sodio	0,0003	0,0010	<0,0010 mg/L	85-115% 105,89	85-115% 100,00 107,00	0-15% 0,12
Fósforo	0,002	0,006	<0,006 mg/L	85-115% 99,67	85-115% 91,00 105,00	0-15% 6,57
Antimonio	0,0006	0,0020	<0,0020 mg/L	85-115% 98,97	85-115% 90,00 100,00	0-15% NA
Selenio	0,001	0,002	<0,002 mg/L	85-115% 97,91	85-115% 102,00 101,00	0-15% NA
Estaño	0,0003	0,0010	<0,0010 mg/L	85-115% 99,57	85-115% 92,00 96,00	0-15% NA
Estroncio	0,00002	0,00005	<0,00005 mg/L	85-115% 102,50	85-115% 103,00 92,00	0-15% 0,23
Titanio	0,0003	0,0010	<0,0010 mg/L	85-115% 104,88	85-115% 95,00 91,00	0-15% 5,69
Talio	0,0001	0,0004	<0,0004 mg/L	85-115% 98,95	85-115% 100,00 108,00	0-15% NA
Vanadio	0,0001	0,0003	<0,0003 mg/L	85-115% 100,03	85-115% 92,00 104,00	0-15% NA
Uranio	0,0001	0,0003	<0,0003 mg/L	85-115% 106,39	85-115% 107,00 92,00	0-15% NA
Bismuto	0,003	0,010	<0,010 mg/L	85-115% 99,36	85-115% 95,00 93,00	0-15% NA

(2) Ensayo acreditado por el IAS

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

NA: No Aplica

CONTROL DE CALIDAD N°: IE-22-16379

Metales Disueltos ICP-MS(2)										
Aluminio	0,001	0,003	<0,003 mg/L	85-115%	103,88	85-115%	91,00	104,00	0-15%	1,58
Cadmio	0,00005	0,00020	<0,00020 mg/L	85-115%	99,57	85-115%	105,00	100,00	0-15%	NA
Arsénico	0,0002	0,0010	<0,0010 mg/L	85-115%	99,26	85-115%	108,00	96,00	0-15%	2,02
Bario	0,00008	0,00030	<0,00030 mg/L	85-115%	100,22	85-115%	106,00	108,00	0-15%	0,82
Cromo	0,0001	0,0003	<0,0003 mg/L	85-115%	100,43	85-115%	109,00	102,00	0-15%	NA
Cobre	0,00005	0,00020	<0,00020 mg/L	85-115%	99,28	85-115%	105,00	103,00	0-15%	9,84
Hierro	0,001	0,002	<0,002 mg/L	85-115%	104,19	85-115%	97,00	94,00	0-15%	2,74
Manganeso	0,00002	0,00005	<0,00005 mg/L	85-115%	104,04	85-115%	106,00	102,00	0-15%	3,31
Níquel	0,0001	0,0004	<0,0004 mg/L	85-115%	100,37	85-115%	99,00	98,00	0-15%	4,55
Zinc	0,00005	0,00020	<0,00020 mg/L	85-115%	100,00	85-115%	105,00	103,00	0-15%	3,73
Plomo	0,0008	0,0010	<0,0010 mg/L	85-115%	99,59	85-115%	99,00	104,00	0-15%	4,76
Mercurio	0,000033	0,000100	<0,000100 mg/L	85-115%	93,79	85-115%	107,00	107,00	0-15%	NA
Plata	0,0003	0,0010	<0,0010 mg/L	85-115%	103,60	85-115%	90,00	96,00	0-15%	NA
Boro	0,0003	0,0010	<0,0010 mg/L	85-115%	99,60	85-115%	106,00	99,00	0-15%	1,15
Berilio	0,0001	0,0003	<0,0003 mg/L	85-115%	99,14	85-115%	103,00	108,00	0-15%	NA
Calcio	0,001	0,004	<0,004 mg/L	85-115%	104,04	85-115%	106,00	105,00	0-15%	1,01
Cobalto	0,0005	0,0020	<0,0020 mg/L	85-115%	98,71	85-115%	90,00	98,00	0-15%	NA
Potasio	0,003	0,010	<0,010 mg/L	85-115%	96,61	85-115%	99,00	108,00	0-15%	2,04
Litio	0,00003	0,00010	<0,00010 mg/L	85-115%	99,16	85-115%	107,00	108,00	0-15%	0,14
Magnesio	0,001	0,002	<0,002 mg/L	85-115%	103,55	85-115%	90,00	98,00	0-15%	1,39
Molibdeno	0,0003	0,0010	<0,0010 mg/L	85-115%	100,65	85-115%	98,00	92,00	0-15%	NA
Sodio	0,0003	0,0010	<0,0010 mg/L	85-115%	105,89	85-115%	104,00	106,00	0-15%	0,84
Fosforo	0,002	0,006	<0,006 mg/L	85-115%	99,67	85-115%	101,00	98,00	0-15%	1,98
Antimonio	0,0006	0,0020	<0,0020 mg/L	85-115%	98,97	85-115%	100,00	97,00	0-15%	NA
Selenio	0,0005	0,0020	<0,0020 mg/L	85-115%	97,91	85-115%	108,00	94,00	0-15%	NA
Estaño	0,0003	0,0010	<0,0010 mg/L	85-115%	99,57	85-115%	107,00	97,00	0-15%	NA
Estroncio	0,00002	0,00005	<0,00005 mg/L	85-115%	102,50	85-115%	103,00	97,00	0-15%	1,50
Titanio	0,0003	0,0010	<0,0010 mg/L	85-115%	104,88	85-115%	94,00	109,00	0-15%	2,05
Talio	0,0001	0,0004	<0,0004 mg/L	85-115%	98,95	85-115%	107,00	90,00	0-15%	NA
Vanadio	0,0001	0,0003	<0,0003 mg/L	85-115%	100,03	85-115%	106,00	99,00	0-15%	NA
Uranio	0,0001	0,0003	<0,0003 mg/L	85-115%	106,39	85-115%	96,00	98,00	0-15%	NA
Bismuto	0,003	0,010	<0,010 mg/L	85-115%	99,36	85-115%	109,00	94,00	0-15%	NA

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

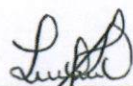
INFORME DE ENSAYO N°: IE-22-16424

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	: 1611-2022
5.-CÓDIGO DE ACCIÓN	: 0002-9-2022-414
6.-TERMINO DE REFERENCIA	: CONTRATO N° 054-2021-OEFA
7.-PROCEDENCIA	: CHECRAS, HUAURA, LIMA
8.-SOLICITANTE	: ORGANISMO DE EVALUACION Y FISCALIZACION AMBIENTAL - OEFA
9.-ORDEN DE SERVICIO N°	: 0000004373-2022-0000
10.-PROCEDIMIENTO DE MUESTREO: NO APLICA	
11.-MUESTREADO POR	: EL CLIENTE
12.-FECHA DE EMISIÓN DE INFORME	: 2022-10-03

II. DATOS DE ÍTEMS DE ENSAYO

1.-PRODUCTO	: Agua
2.-NÚMERO DE MUESTRAS	: 3
3.-FECHA DE RECEP. DE MUESTRA	: 2022-09-21
4.-PERÍODO DE ENSAYO	: 2022-09-21 al 2022-10-03



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



Los resultados contenidos en el presente documento sólo están relacionados con los ítems ensayados.

No se debe reproducir el informe de ensayo, excepto en su totalidad, sin la aprobación escrita de Analytical Laboratory E.I.R.L.

Los resultados de los ensayos, no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas de producto o como certificado del sistema de calidad de la entidad que lo produce.

INFORME DE ENSAYO N°: IE-22-16424**III. MÉTODOS Y REFERENCIAS**

TIPO DE ENSAYO	NORMA DE REFERENCIA	TÍTULO
Demanda Bioquímica de Oxígeno ^(*)	SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 5210 B, 23 rd Ed. 2017	Biochemical Oxygen Demand (BOD). 5-Day BOD Test
Clorofila ^(*)	SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 10200 H, 23 rd Ed. 2017	Plankton. Chlorophyll
Fosfato o Fósforo Reactivo Total ^(*)	SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 4500 - P E, 23 rd 2017	Phosphorus-Ascorbic Acid Method
Aniones (IAS) ²	EPA 300.0 Rev. 2.1, 1993, VALIDATED (Applied out of reach), 2019.	Determination of inorganic anions by ion chromatography

"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 AREQUIPA:

Mz. E Lt.9 COOP SIDSUR
P (+073) 616843
Cel.: 932646642
www.Alab.com.pe

SEDE PIURA:

Calle Los Ébanos 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-22-16424
IV. RESULTADOS

ITEM				1		2		3	
CÓDIGO DE LABORATORIO:				M-22-49987		M-22-49988		M-22-49989	
CÓDIGO DEL CLIENTE:				ECHE-03		ECHE-03(F)		ECHE-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		Agua Superficial		Agua Superficial	
INSTRUCTIVO DE MUESTREO:						NO APLICA			
FECHA y HORA DE MUESTREO :				20-09-2022 11:45		20-09-2022 13:15		20-09-2022 14:50	
ENSAYO	UNIDAD	L.D.M.	L.C.M.	Resultado	Incertidumbre	Resultado	Incertidumbre	Resultado	Incertidumbre
Demanda Bloquímica de Oxígeno (*)	mg/L	0,4	2,0	<2,0	NA	-	NA	<2,0	NA
Clorofila (*)	mg/L	0,002	0,005	<0,005	NA	<0,005	NA	<0,005	NA
Fosfato o Fósforo Reactivo Total (*)	mg P/L	0,004	0,010	<0,010	NA	<0,010	NA	<0,010	NA
Aniones (IAS)									
Nitrato ²	mg/L	0,02	0,05	1,36	0,2170	1,38	0,2190	1,29	0,2080

(*) 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.

"-": No ensayado

NA: No Aplica

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

V OBSERVACION

Los resultados se aplican a la muestra cómo se recibió.

FIN DE DOCUMENTO

CONTROL DE CALIDAD N°: IE-22-16424

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
Demanda Bioquímica de Oxígeno (*)										
Demanda Bioquímica de Oxígeno	0,4	2,0	<2,0 mg/L	85-115%	88,80	NA	NA	NA	0-15%	NA
Clorofila(*)										
Clorofila	0,002	0,005	<0,005 mg/L	85-115%	100,13	NA	NA	NA	0-15%	NA
Fosfato o Fósforo Reactivo Total(*)										
Fosfato o Fósforo Reactivo Total	0,004	0,010	<0,010 mg P/L	85-115%	105,48	85-115%	106,00	106,00	0-15%	NA
Aniones (IAS)(2)										
Nitrato	0,02	0,05	<0,05 mg/L	80-120%	97,46	80-120%	96,00	96,00	0-15%	8,63

(2) Ensayo acreditado por el IAS

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

NA: No Aplica

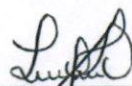
INFORME DE ENSAYO N°: IE-22-16426

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	: 1611-2022
5.-CÓDIGO DE ACCIÓN	: 0002-9-2022-414
6.-TERMINO DE REFERENCIA	: CONTRATO N° 054-2021-OEFA
7.-PROCEDENCIA	: PACCHO, CHECRAS, HUAURA, LIMA
8.-SOLICITANTE	: ORGANISMO DE EVALUACION Y FISCALIZACION AMBIENTAL - OEFA
9.-ORDEN DE SERVICIO N°	: 0000004373-2022-0000
10.-PROCEDIMIENTO DE MUESTREO	: NO APLICA
11.-MUESTREADO POR	: EL CLIENTE
12.-FECHA DE EMISIÓN DE INFORME	: 2022-10-03

II. DATOS DE ÍTEMS DE ENSAYO

1.-PRODUCTO	: Agua
2.-NÚMERO DE MUESTRAS	: 2
3.-FECHA DE RECEP. DE MUESTRA	: 2022-09-21
4.-PERÍODO DE ENSAYO	: 2022-09-21 al 2022-10-03



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



Los resultados contenidos en el presente documento sólo están relacionados con los ítems ensayados.

No se debe reproducir el informe de ensayo, excepto en su totalidad, sin la aprobación escrita de Analytical Laboratory E.I.R. L.
Los resultados de los ensayos, no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas de producto o como certificado del sistema de calidad de la entidad que lo produce.

INFORME DE ENSAYO N°: IE-22-16426**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 AREQUIPA:

Mz. E Lt.9 COOP SIDSUR
P (+073) 616843
Cel.: 932646642
www.Alab.com.pe

SEDE PIURA:

Calle Los Ébanos 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-22-16426
IV. RESULTADOS

ITEM				1	2		
CÓDIGO DE LABORATORIO:				M-22-49992	M-22-49993		
CÓDIGO DEL CLIENTE:				DUP-1	DUP-2		
COORDENADAS:				NO APLICA	NO APLICA		
UTM WGS 84:				NO APLICA	NO APLICA		
PRODUCTO:				Agua Natural	Agua Natural		
SUB PRODUCTO:				Agua Superficial	Agua Superficial		
INSTRUCTIVO DE MUESTREO:				NO APLICA			
FECHA y HORA DE MUESTREO :				17-09-2022 15:10	20-09-2022 11:45		
ENSAYO	UNIDAD	L.D.M.	L.C.M.	Resultado	Incertidumbre	Resultado	Incertidumbre
Metales Totales ICP-MS							
Aluminio ²	mg/L	0,001	0,003	0,180	0,002600	0,157	0,002300
Antimonio ²	mg/L	0,0006	0,0020	<0,0020	NA	<0,0020	NA
Arsénico ²	mg/L	0,0002	0,0010	0,0044	0,000090	0,0063	0,000120
Bario ²	mg/L	0,00008	0,00030	0,04240	0,000793	0,04548	0,000851
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	0,2199	0,003850	0,2650	0,004640
Cadmio ²	mg/L	0,0001	0,0002	<0,0002	NA	<0,0002	NA
Calcio ²	mg/L	0,001	0,004	80,616	1,128600	77,976	1,091700
Cobalto ²	mg/L	0,0005	0,0020	<0,0020	NA	<0,0020	NA
Cobre ²	mg/L	0,0001	0,0002	0,0052	0,000090	0,0061	0,000110
Cromo ²	mg/L	0,0001	0,0003	<0,0003	NA	<0,0003	NA
Estaño ²	mg/L	0,0003	0,0010	<0,0010	NA	<0,0010	NA
Estroncio ²	mg/L	0,00002	0,00005	1,01330	0,009194	0,97703	0,008670
Fosforo ²	mg/L	0,002	0,006	0,012	0,000200	0,018	0,000300
Hierro ²	mg/L	0,001	0,002	0,066	0,001100	0,448	0,007700
Litio ²	mg/L	0,00003	0,00010	0,12148	0,003815	0,11430	0,003566
Magnesio ²	mg/L	0,0006	0,0020	12,6753	0,219280	12,6799	0,219360
Manganeso ²	mg/L	0,00002	0,00005	0,03749	0,000709	0,05680	0,001074
Mercurio ²	mg/L	0,000033	0,000100	<0,000100	NA	<0,000100	NA
Molibdeno ²	mg/L	0,0003	0,0010	<0,0010	NA	<0,0010	NA
Niquel ²	mg/L	0,0001	0,0004	0,0053	0,000130	0,0049	0,000120
Plata 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%.

INFORME DE ENSAYO N°: IE-22-16426

ITEM	1		2				
CÓDIGO DE LABORATORIO:	M-22-49992		M-22-49993				
CÓDIGO DEL CLIENTE:	DUP-1		DUP-2				
COORDENADAS:	NO APLICA		NO APLICA				
UTM WGS 84:	NO APLICA		NO APLICA				
PRODUCTO:	Agua Natural		Agua Natural				
SUB PRODUCTO:	Agua Superficial		Agua Superficial				
INSTRUCTIVO DE MUESTREO:	NO APLICA						
FECHA y HORA DE MUESTREO :	17-09-2022 15:10		20-09-2022 11:45				
ENSAYO	UNIDAD	L.D.M.	L.C.M.	Resultado	Incertidumbre	Resultado	Incertidumbre
Plomo ²	mg/L	0,0008	0,0010	0,0152	0,000280	0,0015	0,000030
Potasio ²	mg/L	0,003	0,010	2,516	0,038700	2,572	0,039600
Selenio ²	mg/L	0,001	0,002	<0,002	NA	<0,002	NA
Sodio ²	mg/L	0,0003	0,0010	13,0551	0,261100	12,4371	0,248740
Talio ²	mg/L	0,0001	0,0004	<0,0004	NA	<0,0004	NA
Titanio ²	mg/L	0,0003	0,0010	0,0294	0,000220	0,0257	0,000200
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	0,0283	0,000680	0,0442	0,001070

² Ensayo acreditado por el IAS

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

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

NA: No Aplica

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

V OBSERVACION

Los resultados se aplican a la muestra cómo se recibió.

FIN DE DOCUMENTO

CONTROL DE CALIDAD N°: IE-22-16426

Parametros	L.D.M.	L.C.M.	BLANCO Resultado	MUESTRA CONTROL Criterio Resultado	MUESTRA FORTIFICADA Criterio Resultado1 Resultado2	DUPLICADO Criterio Resultado
Metales Totales ICP-MS(2)						
Aluminio	0,001	0,003	<0,003 mg/L	85-115% 100,40	85-115% 109,00 104,00	0-15% 2,22
Cadmio	0,0001	0,0002	<0,0002 mg/L	85-115% 103,03	85-115% 97,00 106,00	0-15% NA
Arsénico	0,0002	0,0010	<0,0010 mg/L	85-115% 99,53	85-115% 93,00 91,00	0-15% NA
Bario	0,00008	0,00030	<0,00030 mg/L	85-115% 99,72	85-115% 109,00 102,00	0-15% 1,77
Cromo	0,0001	0,0003	<0,0003 mg/L	85-115% 102,34	85-115% 94,00 105,00	0-15% NA
Cobre	0,0001	0,0002	<0,0002 mg/L	85-115% 102,08	85-115% 109,00 94,00	0-15% 4,03
Hierro	0,001	0,002	<0,002 mg/L	85-115% 99,78	85-115% 104,00 98,00	0-15% 1,71
Manganeso	0,00002	0,00005	<0,00005 mg/L	85-115% 99,96	85-115% 96,00 105,00	0-15% 1,20
Niquel	0,0001	0,0004	<0,0004 mg/L	85-115% 102,69	85-115% 105,00 107,00	0-15% 8,00
Zinc	0,0001	0,0002	<0,0002 mg/L	85-115% 102,53	85-115% 108,00 95,00	0-15% 7,85
Plomo	0,0008	0,0010	<0,0010 mg/L	85-115% 102,55	85-115% 91,00 108,00	0-15% 1,41
Mercurio	0,000033	0,000100	<0,000100 mg/L	85-115% 97,22	85-115% 96,00 100,00	0-15% NA
Plata	0,0003	0,0010	<0,0010 mg/L	85-115% 104,00	85-115% 93,00 108,00	0-15% NA
Boro	0,0003	0,0010	<0,0010 mg/L	85-115% 102,36	85-115% 109,00 100,00	0-15% NA
Berilio	0,0001	0,0003	<0,0003 mg/L	85-115% 98,14	85-115% 103,00 99,00	0-15% NA
Calcio	0,001	0,004	<0,004 mg/L	85-115% 98,87	85-115% 108,00 101,00	0-15% 4,27
Cobalto	0,0005	0,0020	<0,0020 mg/L	85-115% 101,95	85-115% 98,00 108,00	0-15% NA
Potasio	0,003	0,010	<0,010 mg/L	85-115% 99,32	85-115% 96,00 106,00	0-15% 0,39
Litio	0,00003	0,00010	<0,00010 mg/L	85-115% 99,22	85-115% 92,00 102,00	0-15% 7,75
Magnesio	0,0006	0,0020	<0,0020 mg/L	85-115% 101,55	85-115% 98,00 108,00	0-15% 4,62
Molibdeno	0,0003	0,0010	<0,0010 mg/L	85-115% 102,02	85-115% 99,00 99,00	0-15% NA
Sodio	0,0003	0,0010	<0,0010 mg/L	85-115% 99,17	85-115% 104,00 108,00	0-15% 2,77
Fosforo	0,002	0,006	<0,006 mg/L	85-115% 100,22	85-115% 109,00 95,00	0-15% 0,79
Antimonio	0,0006	0,0020	<0,0020 mg/L	85-115% 100,63	85-115% 101,00 107,00	0-15% NA
Selenio	0,001	0,002	<0,002 mg/L	85-115% 98,93	85-115% 104,00 105,00	0-15% NA
Estaño	0,0003	0,0010	<0,0010 mg/L	85-115% 99,88	85-115% 102,00 92,00	0-15% NA
Estroncio	0,00002	0,00005	<0,00005 mg/L	85-115% 99,66	85-115% 101,00 96,00	0-15% 5,55
Titanio	0,0003	0,0010	<0,0010 mg/L	85-115% 99,65	85-115% 94,00 95,00	0-15% 2,26
Talio	0,0001	0,0004	<0,0004 mg/L	85-115% 100,50	85-115% 92,00 95,00	0-15% NA
Vanadio	0,0001	0,0003	<0,0003 mg/L	85-115% 103,14	85-115% 94,00 109,00	0-15% NA
Uranio	0,0001	0,0003	<0,0003 mg/L	85-115% 92,62	85-115% 106,00 103,00	0-15% NA
Bismuto	0,003	0,010	<0,010 mg/L	85-115% 102,16	85-115% 101,00 94,00	0-15% NA

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

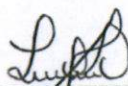
INFORME DE ENSAYO N°: IE-22-16429

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	: 1611-2022
5.-CÓDIGO DE ACCIÓN	: 0002-9-2022-414
6.-TERMINO DE REFERENCIA	: CONTRATO N° 054-2021-OEFA
7.-PROCEDENCIA	: CHECRAS, PACHANGARA, PACCHO, HUAURA, OYÓN, LIMA
8.-SOLICITANTE	: ORGANISMO DE EVALUACION Y FISCALIZACION AMBIENTAL - OEFA
9.-ORDEN DE SERVICIO N°	: 0000004373-2022-0000
10.-PROCEDIMIENTO DE MUESTREO	: NO APLICA
11.-MUESTREO POR	: EL CLIENTE
12.-FECHA DE EMISIÓN DE INFORME	: 2022-09-30

II. DATOS DE ÍTEMS DE ENSAYO

1.-PRODUCTO	: Agua
2.-NÚMERO DE MUESTRAS	: 1
3.-FECHA DE RECEP. DE MUESTRA	: 2022-09-21
4.-PERÍODO DE ENSAYO	: 2022-09-21 al 2022-09-30



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



Los resultados contenidos en el presente documento sólo están relacionados con los ítems ensayados.

No se debe reproducir el informe de ensayo, excepto en su totalidad, sin la aprobación escrita de Analytical Laboratory E.I.R. L

Los resultados de los ensayos, no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas de producto o como certificado del sistema de calidad de la entidad que lo produce.

INFORME DE ENSAYO N°: IE-22-16429**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 AREQUIPA:

Mz. E Lt.9 COOP SIDSUR
P (+073) 616843
Cel.: 932646642
www.Alab.com.pe

SEDE PIURA:

Calle Los Ébanos 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-22-16429
IV. RESULTADOS

ITEM				1	
CÓDIGO DE LABORATORIO:				M-22-50000	
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 :				20-09-2022	
				15:00	
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	0,0006	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	0,0001	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-22-16429

ITEM				1		
CÓDIGO DE LABORATORIO:				M-22-50000		
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 :				20-09-2022		
				15:00		
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

CONTROL DE CALIDAD N°: IE-22-16429

Parametros	L.D.M.	L.C.M.	BLANCO Resultado	MUESTRA CONTROL Criterio	MUESTRA CONTROL Resultado	MUESTRA FORTIFICADA Criterio	MUESTRA FORTIFICADA Resultado1	MUESTRA FORTIFICADA Resultado2	DUPLICADO Criterio	DUPLICADO Resultado
Metales Totales ICP-MS(2)										
Aluminio	0,001	0,003	<0,003 mg/L	85-115%	100,40	85-115%	109,00	104,00	0-15%	2,22
Cadmio	0,0001	0,0002	<0,0002 mg/L	85-115%	103,03	85-115%	97,00	106,00	0-15%	NA
Arsénico	0,0002	0,0010	<0,0010 mg/L	85-115%	99,53	85-115%	93,00	91,00	0-15%	NA
Bario	0,00008	0,00030	<0,00030 mg/L	85-115%	99,72	85-115%	109,00	102,00	0-15%	1,77
Cromo	0,0001	0,0003	<0,0003 mg/L	85-115%	102,34	85-115%	94,00	105,00	0-15%	NA
Cobre	0,0001	0,0002	<0,0002 mg/L	85-115%	102,08	85-115%	109,00	94,00	0-15%	4,03
Hierro	0,001	0,002	<0,002 mg/L	85-115%	99,78	85-115%	104,00	98,00	0-15%	1,71
Manganeso	0,00002	0,00005	<0,00005 mg/L	85-115%	99,96	85-115%	96,00	105,00	0-15%	1,20
Niquel	0,0001	0,0004	<0,0004 mg/L	85-115%	102,69	85-115%	105,00	107,00	0-15%	8,00
Zinc	0,0001	0,0002	<0,0002 mg/L	85-115%	102,53	85-115%	108,00	95,00	0-15%	7,85
Plomo	0,0008	0,0010	<0,0010 mg/L	85-115%	102,55	85-115%	91,00	108,00	0-15%	1,41
Mercurio	0,000033	0,000100	<0,000100 mg/L	85-115%	97,22	85-115%	96,00	100,00	0-15%	NA
Plata	0,0003	0,0010	<0,0010 mg/L	85-115%	104,00	85-115%	93,00	108,00	0-15%	NA
Boro	0,0003	0,0010	<0,0010 mg/L	85-115%	102,36	85-115%	109,00	100,00	0-15%	NA
Berilio	0,0001	0,0003	<0,0003 mg/L	85-115%	98,14	85-115%	103,00	99,00	0-15%	NA
Calcio	0,001	0,004	<0,004 mg/L	85-115%	98,87	85-115%	108,00	101,00	0-15%	4,27
Cobalto	0,0005	0,0020	<0,0020 mg/L	85-115%	101,95	85-115%	98,00	108,00	0-15%	NA
Potasio	0,003	0,010	<0,010 mg/L	85-115%	99,32	85-115%	96,00	106,00	0-15%	0,39
Litio	0,00003	0,00010	<0,00010 mg/L	85-115%	99,22	85-115%	92,00	102,00	0-15%	7,75
Magnesio	0,0006	0,0020	<0,0020 mg/L	85-115%	101,55	85-115%	98,00	108,00	0-15%	4,62
Molibdeno	0,0003	0,0010	<0,0010 mg/L	85-115%	102,02	85-115%	99,00	99,00	0-15%	NA
Sodio	0,0003	0,0010	<0,0010 mg/L	85-115%	99,17	85-115%	104,00	108,00	0-15%	2,77
Fosforo	0,002	0,006	<0,006 mg/L	85-115%	100,22	85-115%	109,00	95,00	0-15%	0,79
Antimonio	0,0006	0,0020	<0,0020 mg/L	85-115%	100,63	85-115%	101,00	107,00	0-15%	NA
Selenio	0,001	0,002	<0,002 mg/L	85-115%	98,93	85-115%	104,00	105,00	0-15%	NA
Estaño	0,0003	0,0010	<0,0010 mg/L	85-115%	99,88	85-115%	102,00	92,00	0-15%	NA
Estroncio	0,00002	0,00005	<0,00005 mg/L	85-115%	99,66	85-115%	101,00	96,00	0-15%	5,55
Titanio	0,0003	0,0010	<0,0010 mg/L	85-115%	99,65	85-115%	94,00	95,00	0-15%	2,26
Talio	0,0001	0,0004	<0,0004 mg/L	85-115%	100,50	85-115%	92,00	95,00	0-15%	NA
Vanadio	0,0001	0,0003	<0,0003 mg/L	85-115%	103,14	85-115%	94,00	109,00	0-15%	NA
Uranio	0,0001	0,0003	<0,0003 mg/L	85-115%	92,62	85-115%	106,00	103,00	0-15%	NA
Bismuto	0,003	0,010	<0,010 mg/L	85-115%	102,16	85-115%	101,00	94,00	0-15%	NA

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

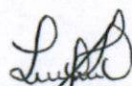
INFORME DE ENSAYO N°: IE-22-16430

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	: 1611-2022
5.-CÓDIGO DE ACCIÓN	: 0002-9-2022-414
6.-TERMINO DE REFERENCIA	: CONTRATO N° 054-2021-OEFA
7.-PROCEDENCIA	: PACCHO, HUAURA, LIMA
8.-SOLICITANTE	: ORGANISMO DE EVALUACION Y FISCALIZACION AMBIENTAL - OEFA
9.-ORDEN DE SERVICIO N°	: 0000004373-2022-0000
10.-PROCEDIMIENTO DE MUESTREO	: NO APLICA
11.-MUESTREO POR	: EL CLIENTE
12.-FECHA DE EMISIÓN DE INFORME	: 2022-10-03

II. DATOS DE ÍTEMS DE ENSAYO

1.-PRODUCTO	: Agua
2.-NÚMERO DE MUESTRAS	: 1
3.-FECHA DE RECEP. DE MUESTRA	: 2022-09-21
4.-PERÍODO DE ENSAYO	: 2022-09-21 al 2022-10-03



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



Los resultados contenidos en el presente documento sólo están relacionados con los ítems ensayados.

No se debe reproducir el informe de ensayo, excepto en su totalidad, sin la aprobación escrita de Analytical Laboratory E.I.R.L.
Los resultados de los ensayos, no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas de producto o como certificado del sistema de calidad de la entidad que lo produce.

INFORME DE ENSAYO N°: IE-22-16430**III. MÉTODOS Y REFERENCIAS**

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

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

² Ensayo acreditado por el IAS

INFORME DE ENSAYO N°: IE-22-16430
IV. RESULTADOS

ITEM				1		
CÓDIGO DE LABORATORIO:				M-22-50001		
CÓDIGO DEL CLIENTE:				BKC-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 :				17-09-2022		
				15:10		
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	0,0006	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	0,0001	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-22-16430

ITEM		1				
CÓDIGO DE LABORATORIO:		M-22-50001				
CÓDIGO DEL CLIENTE:		BKC-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 :		17-09-2022 15:10				
ENSAYO	UNIDAD	L.D.M.	L.C.M.	Resultado	Incertidumbre	
Plomo ²	mg/L	0,0008	0,0010	<0,0010	NA	
Potasio ²	mg/L	0,003	0,010	<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

CONTROL DE CALIDAD N°: IE-22-16430

Parametros	L.D.M.	L.C.M.	BLANCO Resultado	MUESTRA CONTROL Criterio Resultado	MUESTRA FORTIFICADA Criterio Resultado1 Resultado2	DUPLICADO Criterio Resultado
Metales Totales ICP-MS(2)						
Aluminio	0,001	0,003	<0,003 mg/L	85-115% 100,40	85-115% 96,00 102,00	0-15% 1,09
Cadmio	0,0001	0,0002	<0,0002 mg/L	85-115% 103,03	85-115% 108,00 105,00	0-15% NA
Arsénico	0,0002	0,0010	<0,0010 mg/L	85-115% 99,53	85-115% 91,00 102,00	0-15% NA
Bario	0,00008	0,00030	<0,00030 mg/L	85-115% 99,72	85-115% 96,00 97,00	0-15% 3,12
Cromo	0,0001	0,0003	<0,0003 mg/L	85-115% 102,34	85-115% 95,00 94,00	0-15% NA
Cobre	0,0001	0,0002	<0,0002 mg/L	85-115% 102,08	85-115% 96,00 104,00	0-15% 5,95
Hierro	0,001	0,002	<0,002 mg/L	85-115% 99,78	85-115% 107,00 90,00	0-15% 1,87
Manganeso	0,00002	0,00005	<0,00005 mg/L	85-115% 99,96	85-115% 94,00 109,00	0-15% 2,58
Niquel	0,0001	0,0004	<0,0004 mg/L	85-115% 102,69	85-115% 92,00 106,00	0-15% 1,76
Zinc	0,0001	0,0002	<0,0002 mg/L	85-115% 102,53	85-115% 100,00 93,00	0-15% 3,10
Plomo	0,0008	0,0010	<0,0010 mg/L	85-115% 102,55	85-115% 96,00 98,00	0-15% 1,35
Mercurio	0,000033	0,000100	<0,000100 mg/L	85-115% 97,22	85-115% 101,00 94,00	0-15% NA
Plata	0,0003	0,0010	<0,0010 mg/L	85-115% 104,00	85-115% 98,00 97,00	0-15% NA
Boro	0,0003	0,0010	<0,0010 mg/L	85-115% 102,36	85-115% 104,00 107,00	0-15% 0,79
Berilio	0,0001	0,0003	<0,0003 mg/L	85-115% 98,14	85-115% 99,00 93,00	0-15% NA
Calcio	0,001	0,004	<0,004 mg/L	85-115% 98,87	85-115% 98,00 106,00	0-15% 0,93
Cobalto	0,0005	0,0020	<0,0020 mg/L	85-115% 101,95	85-115% 103,00 91,00	0-15% 1,63
Potasio	0,003	0,010	<0,010 mg/L	85-115% 99,32	85-115% 100,00 91,00	0-15% 2,65
Litio	0,00003	0,00010	<0,00010 mg/L	85-115% 99,22	85-115% 95,00 95,00	0-15% 1,52
Magnesio	0,0006	0,0020	<0,0020 mg/L	85-115% 101,55	85-115% 106,00 93,00	0-15% 2,83
Molibdeno	0,0003	0,0010	<0,0010 mg/L	85-115% 102,02	85-115% 108,00 98,00	0-15% NA
Sodio	0,0003	0,0010	<0,0010 mg/L	85-115% 99,17	85-115% 102,00 104,00	0-15% 4,02
Fosforo	0,002	0,006	<0,006 mg/L	85-115% 100,22	85-115% 95,00 101,00	0-15% 3,17
Antimonio	0,0006	0,0020	<0,0020 mg/L	85-115% 100,63	85-115% 92,00 96,00	0-15% NA
Selenio	0,001	0,002	<0,002 mg/L	85-115% 98,93	85-115% 98,00 102,00	0-15% NA
Estaño	0,0003	0,0010	<0,0010 mg/L	85-115% 99,88	85-115% 105,00 98,00	0-15% NA
Estroncio	0,00002	0,00005	<0,00005 mg/L	85-115% 99,66	85-115% 103,00 104,00	0-15% 3,04
Titanio	0,0003	0,0010	<0,0010 mg/L	85-115% 99,65	85-115% 108,00 109,00	0-15% 2,92
Talio	0,0001	0,0004	<0,0004 mg/L	85-115% 100,50	85-115% 107,00 103,00	0-15% NA
Vanadio	0,0001	0,0003	<0,0003 mg/L	85-115% 103,14	85-115% 108,00 98,00	0-15% NA
Uranio	0,0001	0,0003	<0,0003 mg/L	85-115% 92,62	85-115% 101,00 94,00	0-15% NA
Bismuto	0,003	0,010	<0,010 mg/L	85-115% 102,16	85-115% 92,00 104,00	0-15% NA

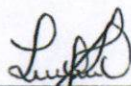
(2) Ensayo acreditado por el IAS
NA: No Aplica

INFORME DE ENSAYO N°: IE-22-16436**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	: 1611-2022
5.-CÓDIGO DE ACCIÓN	: 0002-9-2022-414
6.-TERMINO DE REFERENCIA	: CONTRATO N° 054-2021-OEFA
7.-PROCEDENCIA	: CHECRAS, PACHANGARA, PACCHO, HUAURA, OYÓN, LIMA
8.-SOLICITANTE	: ORGANISMO DE EVALUACION Y FISCALIZACION AMBIENTAL - OEFA
9.-ORDEN DE SERVICIO N°	: 0000004373-2022-0000
10.-PROCEDIMIENTO DE MUESTREO	: NO APLICA
11.-MUESTREADO POR	: EL CLIENTE
12.-FECHA DE EMISIÓN DE INFORME	: 2022-09-30

II. DATOS DE ÍTEMS DE ENSAYO

1.-PRODUCTO	: Agua
2.-NÚMERO DE MUESTRAS	: 2
3.-FECHA DE RECEP. DE MUESTRA	: 2022-09-21
4.-PERÍODO DE ENSAYO	: 2022-09-21 al 2022-09-30



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



Los resultados contenidos en el presente documento sólo están relacionados con los ítems ensayados.

No se debe reproducir el informe de ensayo, excepto en su totalidad, sin la aprobación escrita de Analytical Laboratory E.I.R.L.

Los resultados de los ensayos, no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas de producto o como certificado del sistema de calidad de la entidad que lo produce.

INFORME DE ENSAYO N°: IE-22-16436**III. MÉTODOS Y REFERENCIAS**

TIPO DE ENSAYO	NORMA DE REFERENCIA	TÍTULO
Demanda Bioquímica de Oxígeno ^(*)	SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 5210 B, 23 rd Ed. 2017	Biochemical Oxygen Demand (BOD). 5-Day BOD Test

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

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

INFORME DE ENSAYO N°: IE-22-16436**IV. RESULTADOS**

ITEM				1	2		
CÓDIGO DE LABORATORIO:				M-22-50013	M-22-50014		
CÓDIGO DEL CLIENTE:				ECHE-01	EHUA-01		
COORDENADAS:				NO APLICA	NO APLICA		
UTM WGS 84:				NO APLICA	NO APLICA		
PRODUCTO:				Agua Natural	Agua Natural		
SUB PRODUCTO:				Agua Superficial	Agua Superficial		
INSTRUCTIVO DE MUESTREO:				NO APLICA			
FECHA y HORA DE MUESTREO :				20-09-2022 09:25	20-09-2022 09:00		
ENSAYO	UNIDAD	L.D.M.	L.C.M.	Resultado	Incertidumbre	Resultado	Incertidumbre
Demanda Bioquímica de Oxígeno (*)	mg/L	0,4	2,0	<2,0	NA	<2,0	NA

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

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

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

NA: No Aplica

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

V OBSERVACION

Los resultados se aplican a la muestra cómo se recibió.

FIN DE DOCUMENTO

CONTROL DE CALIDAD N°: IE-22-16436

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
Demanda Bioquímica de Oxígeno (*)										
Demanda Bioquímica de Oxígeno	0,4	2,0	<2,0 mg/L	85-115%	88,80	NA	NA	NA	0-15%	NA

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

CADENA DE CUSTODIA - MUESTRAS DE AGUA Y SUELO

05-22-4373

05-22-35231

16-22-16369

DATOS GENERALES				DATOS DEL MUESTREO				CÓDIGO DE ACCIÓN N°: 0002-9-2022-414											
Nombre o razón social	ORGANISMO DE EVALUACIÓN Y FISCALIZACIÓN AMBIENTAL			TIPO DE MUESTRA (Marcar con X)				RS/ TDR N°: 1611-2022											
Dirección	Av. Faustino Sánchez Carrión N° 603, 607, 615 - Jesús María			Líquido	☒	Semisólida	☐	Sólido	☐	DATOS DEL ENVÍO									
Personal de contacto	Gabriel Trujillo Páucar			UBICACIÓN				Enviado por: Gabriel Trujillo Páucar											
Teléfono/Anexo	9868 16044			Departamento: Lima				Fecha: 21-09-2022											
Correo(s) Electrónico(s)	gabriel.trujillo.paucar@gmail.com			Provincia: Huaura				(DD-MM-AAAA)											
Referencia	EAC de la CH Chéves			Distrito: Paccho				Hora: 7:00											
CÓDIGO DE LABORATORIO	CÓDIGO DEL PUNTO DE MUESTREO	MUESTRAS (marcar con una x)										OBSERVACIONES							
		FILTRADA (Marcar con X)																	
		PRESERVANTE QUÍMICO (Marcar con X)	Ácido Nítrico	HNO ₃															
			Ácido Sulfúrico	H ₂ SO ₄	X														
			Hidróxido de Sodio	NaOH															
			Acetato de Zinc	Zn(CH ₃ COO) ₂															
			Sulfato de Amonio	(NH ₄) ₂ SO ₄															
		PARÁMETROS FÍSICOQUÍMICOS Y/O BIOLÓGICOS																	
		FECHA DE MUESTREO (DD-MM-AAAA)	HORA DE MUESTREO (24 h)	TIPO DE MATRIZ (*)	N° ENVASES (")			Metales pesados	Pcb	TSS	TDS		Carbo. orgánicos	Cloruro	Sulfato	Fluoruros	Fósforo total	Nitrógeno total	Metales pesados
					P	V	E												
49862	RHUA-06	17-09-2022	17:25	AS	7	2	-	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
49863	RHUA-07	17-09-2022	16:05	AS	7	2	-	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
49864	RHUA-08	17-09-2022	12:45	AS	7	2	-	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
49865	RHUA-09	17-09-2022	11:20	AS	7	2	-	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
49866	RHUA-10	17-09-2022	09:40	AS	7	2	-	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	

OBSERVACIONES GENERALES

LÍDER DE EQUIPO/ JEFE DE EQUIPO	FIRMA:	TIPO DE MATRIZ (*)	CONTROL DE CALIDAD	SECCION PARA SER REGISTRADA POR EL ÁREA DE RECEPCIÓN DEL LABORATORIO			
Gabriel Trujillo Páucar		AGUA (Ref.: NTP 214.042)	SUELO	CONDICIONES DE RECEPCIÓN (MUESTRAS)	CONFORMIDAD DE RECEPCIÓN DE MUESTRAS	OBSERVACIONES	
RESPONSABLE 1	FIRMA:	AGUA Natural: ASR: Agua Superficial de Río ASL: Agua Superficial de Lago/Laguna ASBM: Agua Subterránea de Manantial ASBT: Agua Subterránea Termal Agua Residual: ARD: Agua Residual Doméstica ARI: Agua Residual Industrial Agua Salina: AMAR: Agua de Mar AREI: Agua de Reinyección ASAL: Agua Salobre SAL: Salmuera Agua de Proceso: AP: Agua purificada ACE: Agua de circulación o enfriamiento	SU: Suelo SED: Sedimento LODO AGUA	BKC: Blanco de campo BKV: Blanco viajero DUP: Duplicado Otros: _____ TIPO DE ENVASE (**) P = Plástico; V = Vidrio; E = Esterilizado	SI NO Envases adecuados y en buen estado ☒ ☐ Preservantes adecuados *** ☒ ☐ Refrigeradas ☒ ☐ Dentro del plazo de perecibilidad ☒ ☐ *** Marcar en caso aplique	Fecha de recepción: 21-09-2022 Hora de recepción: 15:50 Recibido por: Daniel Rodríguez	
RESPONSABLE 2	FIRMA:						



OS-22-4373
CC-22-35232
IE-22-16370

[illegible]

05-22-4373
CC-22-35233
1E-22-16371

[illegible]

ANALYTICAL LABORATORY E.I.R.L.
RECEPCIÓN
DE MUESTRAS
21 SEP 2022
CALLAO

CADENA DE CUSTODIA - MUESTRAS DE AGUA Y SUELO

05-22-4373
CC-22-35241
1E-22-16379

DATOS GENERALES										DATOS DEL MUESTREO										CÓDIGO DE ACCIÓN N°: 0002-9-2022-414
ORGANISMO DE EVALUACIÓN Y FISCALIZACIÓN AMBIENTAL										TIPO DE MUESTRA (Marcar con X)										RS/ TDR N°: 1611-2022
Av. Faustino Sánchez Carrión N° 603, 607, 615 - Jesús María										Líquido ☒ Semisólida ☐ Sólido ☐										DATOS DEL ENVÍO
Personal de contacto: Gabriel Trujillo Paucar										UBICACIÓN										Enviado por: Gabriel Trujillo Paucar
Teléfono/Anexo: 986816044										Departamento: Lima										Fecha: 21-09-2022
Correo(s) Electrónico(s): gabriel.trujillo.paucar@gmail.com										Provincia: Huaura, Oyón										(DD-MM-AAAA)
Referencia: EAC de la CH Chaves										Distrito: Checras, Pachangara										Hora: 7:00
										MUESTRAS (marcar con una X)										Medio de envío
										FILTRADA (Marcar con X)										Aéreo (A) ☐ Fluvial (F) ☐
										PRESERVANTE QUÍMICO (Marcar con X)										Terrestre (T) ☒
										Acido Nítrico HNO ₃										Otros: _____
										Acido Sulfúrico H ₂ SO ₄										
										Hidróxido de Sodio NaOH										
										Acetato de Zinc Zn(CH ₃ CO ₂) ₂										
										Sulfato de Amonio (NH ₄) ₂ SO ₄										
										PARÁMETROS FÍSICOQUÍMICOS Y/O BIOLÓGICOS										
										FECHA DE MUESTREO (DD-MM-AAAA)										
										HORA DE MUESTREO (24 h)										
										TIPO DE MATRIZ (*)										
										N° ENVASES (*)										
										P V E										
										Acetato ☒ PCB ☒ TSS ☒ TDS ☒ Bacterias ☒ Carbono ☒ Nitrato ☒ Cloruro ☒ Sulfato ☒ Fluoruro ☒ Fosforo ☒ Total ☒ Metales ☒ Pb ☒ Hg ☒ Cu ☒ Zn ☒ Ni ☒ Cr ☒ Mn ☒ Fe ☒ Al ☒ Si ☒ B ☒ I ☒ Br ☒ F ☒ Cl ☒ S ☒ O ☒ N ☒ H ☒ C ☒ P ☒ K ☒ Ca ☒ Mg ☒ Na ☒ Li ☒ Ba ☒ Sr ☒ Rb ☒ Cs ☒ Ag ☒ Au ☒ Pt ☒ Pd ☒ Rh ☒ Ir ☒ Os ☒ Ni ☒ Co ☒ Fe ☒ Mn ☒ Zn ☒ Cu ☒ Ni ☒ Cr ☒ Mn ☒ Fe ☒ Al ☒ Si ☒ B ☒ I ☒ Br ☒ F ☒ Cl ☒ S ☒ O ☒ N ☒ H ☒ C ☒ P ☒ K ☒ Ca ☒ Mg ☒ Na ☒ Li ☒ Ba ☒ Sr ☒ Rb ☒ Cs ☒ Ag ☒ Au ☒ Pt ☒ Pd ☒ Rh ☒ Ir ☒ Os ☒ Ni ☒ Co ☒ Fe ☒ Mn ☒ Zn ☒ Cu ☒ Ni ☒ Cr ☒ Mn ☒ Fe ☒ Al ☒ Si ☒ B ☒ I ☒ Br ☒ F ☒ Cl ☒ S ☒ O ☒ N ☒ H ☒ C ☒ P ☒ K ☒ Ca ☒ Mg ☒ Na ☒ Li ☒ Ba ☒ Sr ☒ Rb ☒ Cs ☒ Ag ☒ Au ☒ Pt ☒ Pd ☒ Rh ☒ Ir ☒ Os ☒ Ni ☒ Co ☒ Fe ☒ Mn ☒ Zn ☒ Cu ☒ Ni ☒ Cr ☒ Mn ☒ Fe ☒ Al ☒ Si ☒ B ☒ I ☒ Br ☒ F ☒ Cl ☒ S ☒ O ☒ N ☒ H ☒ C ☒ P ☒ K ☒ Ca ☒ Mg ☒ Na ☒ Li ☒ Ba ☒ Sr ☒ Rb ☒ Cs ☒ Ag ☒ Au ☒ Pt ☒ Pd ☒ Rh ☒ Ir ☒ Os ☒ Ni ☒ Co ☒ Fe ☒ Mn ☒ Zn ☒ Cu ☒ Ni ☒ Cr ☒ Mn ☒ Fe ☒ Al ☒ Si ☒ B ☒ I ☒ Br ☒ F ☒ Cl ☒ S ☒ O ☒ N ☒ H ☒ C ☒ P ☒ K ☒ Ca ☒ Mg ☒ Na ☒ Li ☒ Ba ☒ Sr ☒ Rb ☒ Cs ☒ Ag ☒ Au ☒ Pt ☒ Pd ☒ Rh ☒ Ir ☒ Os ☒ Ni ☒ Co ☒ Fe ☒ Mn ☒ Zn ☒ Cu ☒ Ni ☒ Cr ☒ Mn ☒ Fe ☒ Al ☒ Si ☒ B ☒ I ☒ Br ☒ F ☒ Cl ☒ S ☒ O ☒ N ☒ H ☒ C ☒ P ☒ K ☒ Ca ☒ Mg ☒ Na ☒ Li ☒ Ba ☒ Sr ☒ Rb ☒ Cs ☒ Ag ☒ Au ☒ Pt ☒ Pd ☒ Rh ☒ Ir ☒ Os ☒ Ni ☒ Co ☒ Fe ☒ Mn ☒ Zn ☒ Cu ☒ Ni ☒ Cr ☒ Mn ☒ Fe ☒ Al ☒ Si ☒ B ☒ I ☒ Br ☒ F ☒ Cl ☒ S ☒ O ☒ N ☒ H ☒ C ☒ P ☒ K ☒ Ca ☒ Mg ☒ Na ☒ Li ☒ Ba ☒ Sr ☒ Rb ☒ Cs ☒ Ag ☒ Au ☒ Pt ☒ Pd ☒ Rh ☒ Ir ☒ Os ☒ Ni ☒ Co ☒ Fe ☒ Mn ☒ Zn ☒ Cu ☒ Ni ☒ Cr ☒ Mn ☒ Fe ☒ Al ☒ Si ☒ B ☒ I ☒ Br ☒ F ☒ Cl ☒ S ☒ O ☒ N ☒ H ☒ C ☒ P ☒ K ☒ Ca ☒ Mg ☒ Na ☒ Li ☒ Ba ☒ Sr ☒ Rb ☒ Cs ☒ Ag ☒ Au ☒ Pt ☒ Pd ☒ Rh ☒ Ir ☒ Os ☒ Ni ☒ Co ☒ Fe ☒ Mn ☒ Zn ☒ Cu ☒ Ni ☒ Cr ☒ Mn ☒ Fe ☒ Al ☒ Si ☒ B ☒ I ☒ Br ☒ F ☒ Cl ☒ S ☒ O ☒ N ☒ H ☒ C ☒ P ☒ K ☒ Ca ☒ Mg ☒ Na ☒ Li ☒ Ba ☒ Sr ☒ Rb ☒ Cs ☒ Ag ☒ Au ☒ Pt ☒ Pd ☒ Rh ☒ Ir ☒ Os ☒ Ni ☒ Co ☒ Fe ☒ Mn ☒ Zn ☒ Cu ☒ Ni ☒ Cr ☒ Mn ☒ Fe ☒ Al ☒ Si ☒ B ☒ I ☒ Br ☒ F ☒ Cl ☒ S ☒ O ☒ N ☒ H ☒ C ☒ P ☒ K ☒ Ca ☒ Mg ☒ Na ☒ Li ☒ Ba ☒ Sr ☒ Rb ☒ Cs ☒ Ag ☒ Au ☒ Pt ☒ Pd ☒ Rh ☒ Ir ☒ Os ☒ Ni ☒ Co ☒ Fe ☒ Mn ☒ Zn ☒ Cu ☒ Ni ☒ Cr ☒ Mn ☒ Fe ☒ Al ☒ Si ☒ B ☒ I ☒ Br ☒ F ☒ Cl ☒ S ☒ O ☒ N ☒ H ☒ C ☒ P ☒ K ☒ Ca ☒ Mg ☒ Na ☒ Li ☒ Ba ☒ Sr ☒ Rb ☒ Cs ☒ Ag ☒ Au ☒ Pt ☒ Pd ☒ Rh ☒ Ir ☒ Os ☒ Ni ☒ Co ☒ Fe ☒ Mn ☒ Zn ☒ Cu ☒ Ni ☒ Cr ☒ Mn ☒ Fe ☒ Al ☒ Si ☒ B ☒ I ☒ Br ☒ F ☒ Cl ☒ S ☒ O ☒ N ☒ H ☒ C ☒ P ☒ K ☒ Ca ☒ Mg ☒ Na ☒ Li ☒ Ba ☒ Sr ☒ Rb ☒ Cs ☒ Ag ☒ Au ☒ Pt ☒ Pd ☒ Rh ☒ Ir ☒ Os ☒ Ni ☒ Co ☒ Fe ☒ Mn ☒ Zn ☒ Cu ☒ Ni ☒ Cr ☒ Mn ☒ Fe ☒ Al ☒ Si ☒ B ☒ I ☒ Br ☒ F ☒ Cl ☒ S ☒ O ☒ N ☒ H ☒ C ☒ P ☒ K ☒ Ca ☒ Mg ☒ Na ☒ Li ☒ Ba ☒ Sr ☒ Rb ☒ Cs ☒ Ag ☒ Au ☒ Pt ☒ Pd ☒ Rh ☒ Ir ☒ Os ☒ Ni ☒ Co ☒ Fe ☒ Mn ☒ Zn ☒ Cu ☒ Ni ☒ Cr ☒ Mn ☒ Fe ☒ Al ☒ Si ☒ B ☒ I ☒ Br ☒ F ☒ Cl ☒ S ☒ O ☒ N ☒ H ☒ C ☒ P ☒ K ☒ Ca ☒ Mg ☒ Na ☒ Li ☒ Ba ☒ Sr ☒ Rb ☒ Cs ☒ Ag ☒ Au ☒ Pt ☒ Pd ☒ Rh ☒ Ir ☒ Os ☒ Ni ☒ Co ☒ Fe ☒ Mn ☒ Zn ☒ Cu ☒ Ni ☒ Cr ☒ Mn ☒ Fe ☒ Al ☒ Si ☒ B ☒ I ☒ Br ☒ F ☒ Cl ☒ S ☒ O ☒ N ☒ H ☒ C ☒ P ☒ K ☒ Ca ☒ Mg ☒ Na ☒ Li ☒ Ba ☒ Sr ☒ Rb ☒ Cs ☒ Ag ☒ Au ☒ Pt ☒ Pd ☒ Rh ☒ Ir ☒ Os ☒ Ni ☒ Co ☒ Fe ☒ Mn ☒ Zn ☒ Cu ☒ Ni ☒ Cr ☒ Mn ☒ Fe ☒ Al ☒ Si ☒ B ☒ I ☒ Br ☒ F ☒ Cl ☒ S ☒ O ☒ N ☒ H ☒ C ☒ P ☒ K ☒ Ca ☒ Mg ☒ Na ☒ Li ☒ Ba ☒ Sr ☒ Rb ☒ Cs ☒ Ag ☒ Au ☒ Pt ☒ Pd ☒ Rh ☒ Ir ☒ Os ☒ Ni ☒ Co ☒ Fe ☒ Mn ☒ Zn ☒ Cu ☒ Ni ☒ Cr ☒ Mn ☒ Fe ☒ Al ☒ Si ☒ B ☒ I ☒ Br ☒ F ☒ Cl ☒ S ☒ O ☒ N ☒ H ☒ C ☒ P ☒ K ☒ Ca ☒ Mg ☒ Na ☒ Li ☒ Ba ☒ Sr ☒ Rb ☒ Cs ☒ Ag ☒ Au ☒ Pt ☒ Pd ☒ Rh ☒ Ir ☒ Os ☒ Ni ☒ Co ☒ Fe ☒ Mn ☒ Zn ☒ Cu ☒ Ni ☒ Cr ☒ Mn ☒ Fe ☒ Al ☒ Si ☒ B ☒ I ☒ Br ☒ F ☒ Cl ☒ S ☒ O ☒ N ☒ H ☒ C ☒ P ☒ K ☒ Ca ☒ Mg ☒ Na ☒ Li ☒ Ba ☒ Sr ☒ Rb ☒ Cs ☒ Ag ☒ Au ☒ Pt ☒ Pd ☒ Rh ☒ Ir ☒ Os ☒ Ni ☒ Co ☒ Fe ☒ Mn ☒ Zn ☒ Cu ☒ Ni ☒ Cr ☒ Mn ☒ Fe ☒ Al ☒ Si ☒ B ☒ I ☒ Br ☒ F ☒ Cl ☒ S ☒ O ☒ N ☒ H ☒ C ☒ P ☒ K ☒ Ca ☒ Mg ☒ Na ☒ Li ☒ Ba ☒ Sr ☒ Rb ☒ Cs ☒ Ag ☒ Au ☒ Pt ☒ Pd ☒ Rh ☒ Ir ☒ Os ☒ Ni ☒ Co ☒ Fe ☒ Mn ☒ Zn ☒ Cu ☒ Ni ☒ Cr ☒ Mn ☒ Fe ☒ Al ☒ Si ☒ B ☒ I ☒ Br ☒ F ☒ Cl ☒ S ☒ O ☒ N ☒ H ☒ C ☒ P ☒ K ☒ Ca ☒ Mg ☒ Na ☒ Li ☒ Ba ☒ Sr ☒ Rb ☒ Cs ☒ Ag ☒ Au ☒ Pt ☒ Pd ☒ Rh ☒ Ir ☒ Os ☒ Ni ☒ Co ☒ Fe ☒ Mn ☒ Zn ☒ Cu ☒ Ni ☒ Cr ☒ Mn ☒ Fe ☒ Al ☒ Si ☒ B ☒ I ☒ Br ☒ F ☒ Cl ☒ S ☒ O ☒ N ☒ H ☒ C ☒ P ☒ K ☒ Ca ☒ Mg ☒ Na ☒ Li ☒ Ba ☒ Sr ☒ Rb ☒ Cs ☒ Ag ☒ Au ☒ Pt ☒ Pd ☒ Rh ☒ Ir ☒ Os ☒ Ni ☒ Co ☒ Fe ☒ Mn ☒ Zn ☒ Cu ☒ Ni ☒ Cr ☒ Mn ☒ Fe ☒ Al ☒ Si ☒ B ☒ I ☒ Br ☒ F ☒ Cl ☒ S ☒ O ☒ N ☒ H ☒ C ☒ P ☒ K ☒ Ca ☒ Mg ☒ Na ☒ Li ☒ Ba ☒ Sr ☒ Rb ☒ Cs ☒ Ag ☒ Au ☒ Pt ☒ Pd ☒ Rh ☒ Ir ☒ Os ☒ Ni ☒ Co ☒ Fe ☒ Mn ☒ Zn ☒ Cu ☒ Ni ☒ Cr ☒ Mn ☒ Fe ☒ Al ☒ Si ☒ B ☒ I ☒ Br ☒ F ☒ Cl ☒ S ☒ O ☒ N ☒ H ☒ C ☒ P ☒ K ☒ Ca ☒ Mg ☒ Na ☒ Li ☒ Ba ☒ Sr ☒ Rb ☒ Cs ☒ Ag ☒ Au ☒ Pt ☒ Pd ☒ Rh ☒ Ir ☒ Os ☒ Ni ☒ Co ☒ Fe ☒ Mn ☒ Zn ☒ Cu ☒ Ni ☒ Cr ☒ Mn ☒ Fe ☒ Al ☒ Si ☒ B ☒ I ☒ Br ☒ F ☒ Cl ☒ S ☒ O ☒ N ☒ H ☒ C ☒ P ☒ K ☒ Ca ☒ Mg ☒ Na ☒ Li ☒ Ba ☒ Sr ☒ Rb ☒ Cs ☒ Ag ☒ Au ☒ Pt ☒ Pd ☒ Rh ☒ Ir ☒ Os ☒ Ni ☒ Co ☒ Fe ☒ Mn ☒ Zn ☒ Cu ☒ Ni ☒ Cr ☒ Mn ☒ Fe ☒ Al ☒ Si ☒ B ☒ I ☒ Br ☒ F ☒ Cl ☒ S ☒ O ☒ N ☒ H ☒ C ☒ P ☒ K ☒ Ca ☒ Mg ☒ Na ☒ Li ☒ Ba ☒ Sr ☒ Rb ☒ Cs ☒ Ag ☒ Au ☒ Pt ☒ Pd ☒ Rh ☒ Ir ☒ Os ☒ Ni ☒ Co ☒ Fe ☒ Mn ☒ Zn ☒ Cu ☒ Ni ☒ Cr ☒ Mn ☒ Fe ☒ Al ☒ Si ☒ B ☒ I ☒ Br ☒ F ☒ Cl ☒ S ☒ O ☒ N ☒ H ☒ C ☒ P ☒ K ☒ Ca ☒ Mg ☒ Na ☒ Li ☒ Ba ☒ Sr ☒ Rb ☒ Cs ☒ Ag ☒ Au ☒ Pt ☒ Pd ☒ Rh ☒ Ir ☒ Os ☒ Ni ☒ Co ☒ Fe ☒ Mn ☒ Zn ☒ Cu ☒ Ni ☒ Cr ☒ Mn ☒ Fe ☒ Al ☒ Si ☒ B ☒ I ☒ Br ☒ F ☒ Cl ☒ S ☒ O ☒ N ☒ H ☒ C ☒ P ☒ K ☒ Ca ☒ Mg ☒ Na ☒ Li ☒ Ba ☒ Sr ☒ Rb ☒ Cs ☒ Ag ☒ Au ☒ Pt ☒ Pd ☒ Rh ☒ Ir ☒ Os ☒ Ni ☒ Co ☒ Fe ☒ Mn ☒ Zn ☒ Cu ☒ Ni ☒ Cr ☒ Mn ☒ Fe ☒ Al ☒ Si ☒ B ☒ I ☒ Br ☒ F ☒ Cl ☒ S ☒ O ☒ N ☒ H ☒ C ☒ P ☒ K ☒ Ca ☒ Mg ☒ Na ☒ Li ☒ Ba ☒ Sr ☒ Rb ☒ Cs ☒ Ag ☒ Au ☒ Pt ☒ Pd ☒ Rh ☒ Ir ☒ Os ☒ Ni ☒ Co ☒ Fe ☒ Mn ☒ Zn ☒ Cu ☒ Ni ☒ Cr ☒ Mn ☒ Fe ☒ Al ☒ Si ☒ B ☒ I ☒ Br ☒ F ☒ Cl ☒ S ☒ O ☒ N ☒ H ☒ C ☒ P ☒ K ☒ Ca ☒ Mg ☒ Na ☒ Li ☒ Ba ☒ Sr ☒ Rb ☒ Cs ☒ Ag ☒ Au ☒ Pt ☒ Pd ☒ Rh ☒ Ir ☒ Os ☒ Ni ☒ Co ☒ Fe ☒ Mn ☒ Zn ☒ Cu ☒ Ni ☒ Cr ☒ Mn ☒ Fe ☒ Al ☒ Si ☒ B ☒ I ☒ Br ☒ F ☒ Cl ☒ S ☒ O ☒ N ☒ H ☒ C ☒ P ☒ K ☒ Ca ☒ Mg ☒ Na ☒ Li ☒ Ba ☒ Sr ☒ Rb ☒ Cs ☒ Ag ☒ Au ☒ Pt ☒ Pd ☒ Rh ☒ Ir ☒ Os ☒ Ni ☒ Co ☒ Fe ☒ Mn ☒ Zn ☒ Cu ☒ Ni ☒ Cr ☒ Mn ☒ Fe ☒ Al ☒ Si ☒ B ☒ I ☒ Br ☒ F ☒ Cl ☒ S ☒ O ☒ N ☒ H ☒ C ☒ P ☒ K ☒ Ca ☒ Mg ☒ Na ☒ Li ☒ Ba										

OS-22-4373
CC-22-35287
IE-22-16424

[illegible]

DATOS GENERALES				DATOS DEL MUESTREO				CÓDIGO DE ACCIÓN N°: 0002-9-2022-414															
Nombre o razón social		ORGANISMO DE EVALUACIÓN Y FISCALIZACIÓN AMBIENTAL		TIPO DE MUESTRA (Marcar con X)				RS) TDR N°: 1611-2022															
Dirección		Av. Faustino Sánchez Carrión N° 603, 607, 615 - Jesús María		Líquido ☒		Semisólida ☐		Sólido ☐		DATOS DEL ENVÍO													
Personal de contacto		Gabriel Trujillo Pauca		UBICACIÓN				Enviado por: Gabriel Trujillo Pauca															
Teléfono/Anexo		986816044		Departamento: Lima				Fecha:															
Correo(s) Electrónico(s)		gabriel.trujillo.pauca@gmail.com		Provincia: Huaura				(DD-MM-AAAA)															
Referencia		EAC de la CH Checos		Distrito: Paccho, Checos				Hora: (24 H)															
CÓDIGO DE LABORATORIO		CÓDIGO DEL PUNTO DE MUESTREO		MUESTRAS (marcar con una X)																Medio de envío			
				FILTRADA (Marcar con X)																			
				PRESERVANTE QUÍMICO (Marcar con X)		Ácido Nítrico		HNO ₃															
				Ácido Sulfúrico		H ₂ SO ₄																	
				Hidróxido de Sodio		NaOH																	
				Acetato de Zinc		Zn(CH ₃ CO ₂) ₂																	
				Sulfato de Amonio		(NH ₄) ₂ SO ₄																	
PARÁMETROS FÍSICOQUÍMICOS Y/O BIOLÓGICOS																		OBSERVACIONES					
FECHA DE MUESTREO (DD-MM-AAAA)		HORA DE MUESTREO (24 h)		TIPO DE MATRIZ (*)		N° ENVASES (*)																	
						P V E																	
11-22-49992		DUP-1		17-09-2022 15:10		AS		1 - -			✓												
49993		DUP-2		20-09-2022 11:45		AS		1 - -			✓												
OBSERVACIONES GENERALES																							

LÍDER DE EQUIPO/ JEFE DE EQUIPO		FIRMA:		TIPO DE MATRIZ (*)		CONTROL DE CALIDAD		SECCION PARA SER REGISTRADA POR EL ÁREA DE RECEPCIÓN DEL LABORATORIO					
GABRIEL TRUJILLO PAUCA		[Firma]		AGUA (Ref.: NTP 214.042)		SUELO		CONDICIONES DE RECEPCIÓN (MUESTRAS)		CONFORMIDAD DE RECEPCIÓN DE MUESTRAS		OBSERVACIONES	
RESPONSABLE 1		FIRMA:		AGUA Natural:		SU: Suelo		Envases adecuados y en buen estado		Fecha de recepción:		ANALYTICAL LABORATORY E.I.R.L. RECEPCIÓN DE MUESTRAS 21 SEP 2022 CALLAO	
AMERICO HUAYLLAS NAVARRO		[Firma]		ASR: Agua Superficial de Río		SEDIMENTO		Preservantes adecuados ***		Hora de recepción:			
				ASL: Agua Superficial de Lago/Laguna		LODO		Refrigeradas		Recibido por: Daniel Rodriguez			
				ASBM: Agua Subterránea de Manantial		AGUA		Dentro del plazo de perecibilidad					
RESPONSABLE 2		FIRMA:		ASBT: Agua Subterránea Termal				***Marcar en caso aplique					
				ASAL: 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									

CADENA DE CUSTODIA - MUESTRAS DE AGUA Y SUELO

OS-22-4373
CC-22-35292
IE-22-16429

DATOS GENERALES				DATOS DEL MUESTREO				CÓDIGO DE ACCIÓN N°: 0002-9-2022-414				
Nombre o razón social	ORGANISMO DE EVALUACIÓN Y FISCALIZACIÓN AMBIENTAL			TIPO DE MUESTRA (Marcar con X)				RS) TDR N°: 1611-2022				
Dirección	Av. Faustino Sánchez Carrión N° 603, 607, 615 - Jesús María			Líquido	☒	Semisólida	☐	Sólido	☐	DATOS DEL ENVÍO		
Personal de contacto	Gabriel Trujillo Paucar			UBICACIÓN				Enviado por: Gabriel Trujillo Paucar				
Teléfono/Anexo	986816044			Departamento: Lima				Fecha: 21-09-2022				
Correo(s) Electrónico(s)	gabriel.trujillo.paucar@gmail.com			Provincia: Huaura, Oyón				(DD-MM-AAAA)				
Referencia	EAC de la CH chevres			Distrito: Checras, Pachangara, Paccho				Hora: 7:00				
CÓDIGO DE LABORATORIO	CÓDIGO DEL PUNTO DE MUESTREO	MUESTRAS (marcar con una x)										
		FILTRADA (Marcar con X)										
		PRESERVANTE QUÍMICO (Marcar con X)	Ácido Nítrico	HNO ₃	☒							
			Ácido Sulfúrico	H ₂ SO ₄								
			Hidróxido de Sodio	NaOH								
			Acetato de Zinc	Zn(CH ₃ CO ₂) ₂								
			Sulfato de Amonio	(NH ₄) ₂ SO ₄								
		PARÁMETROS FÍSICOQUÍMICOS Y/O BIOLÓGICOS										
		FECHA DE MUESTREO (DD-MM-AAAA)	HORA DE MUESTREO (24 h)	TIPO DE MATRIZ (*)	N° ENVASES (*)							
					P	V	E					
11-22-50000	BKV-1	20-09-2022 15:00	AP	1	-	-						
OBSERVACIONES												
OBSERVACIONES GENERALES												
LÍDER DE EQUIPO/ JEFE DE EQUIPO	FIRMA:	TIPO DE MATRIZ (*)		CONTROL DE CALIDAD	SECCION PARA SER REGISTRADA POR EL ÁREA DE RECEPCIÓN DEL LABORATORIO							
Gabriel Trujillo Paucar		AGUA (Ref.: NTP 214.042)	SUELO	BKC: Blanco de campo BKV: Blanco viajero DUP: Duplicado Otros: _____	CONDICIONES DE RECEPCIÓN (MUESTRAS)		CONFORMIDAD DE RECEPCIÓN DE MUESTRAS		OBSERVACIONES			
		AGUA Natural:	SU: Suelo		SI	NO	Fecha de recepción:		ANALYTICAL LABORATORY E.I.R.L. RECEPCIÓN DE MUESTRAS 21 SEP 2022 CALLAO			
		ASR: Agua Superficial de Río ASL: Agua Superficial de Lago/Laguna	SED: Sedimento		☒	☐	21-09-2022					
		ASBM: Agua Subterránea de Manantial ASBT: Agua Subterránea Termal	LODO		☒	☐	Hora de recepción:					
		AGUA Residual:	LD: Lodo		☒	☐	15:50					
ARD: Agua Residual Doméstica ARI: Agua Residual Industrial	AGUA	☐	☐	Recibido por: Daniel Rodríguez								
RESPONSABLE 1	FIRMA:	AMAR: Agua de Mar AREI: Agua de Reinyección	TIPO DE ENVASE	Dentro del plazo de perecibilidad								
Americo Huazillas Navarro		SAL: Agua Salobre SAL: Salmuera		***Marcar en caso aplique								
RESPONSABLE 2	FIRMA:	AGUA de Proceso: Cont... AAC: Agua de alimentación para calderas AL: Agua de lixiviación AC: Agua de caldera AIR: Agua de inyección y reinyección										
		AP: Agua purificada ACE: Agua de circulación o enfriamiento										

05-22-4373
CC-22-35293
1E-22-16430



CADENA DE CUSTODIA - MUESTRAS DE AGUA Y SUELO

CC-22-35298
IE-22-16436
OS-22-4373

DATOS GENERALES				DATOS DEL MUESTREO				CÓDIGO DE ACCIÓN N°: 0002-9-2022-414				
Nombre o razón social	ORGANISMO DE EVALUACIÓN Y FISCALIZACIÓN AMBIENTAL			TIPO DE MUESTRA (Marcar con X)				RS/ TDR N°: 1611-2022				
Dirección	Av. Faustino Sánchez Carrión N° 603, 607, 615 - Jesús María			Líquido	☒	Semisólida	☐	Sólido	☐	DATOS DEL ENVÍO		
Personal de contacto	Gabriel Trujillo Pavar			UBICACIÓN				Enviado por: Gabriel Trujillo Pavar				
Teléfono/Anexo	9868 16044			Departamento: Lima				Fecha: 21-09-2022				
Correo(s) Electrónico(s)	gabriel.trujillo.pavar@oefa.gob.pe			Provincia: Huazara, Oyón				(DD-MM-AAAA)				
Referencia	EAC de la CH Chetres			Distrito: Chetres, Pachangara				Hora: 7:00				
CÓDIGO DE LABORATORIO	CÓDIGO DEL PUNTO DE MUESTREO	MUESTRAS (marcar con una x)										
		FILTRADA (Marcar con X)										
		PRESERVANTE QUÍMICO (Marcar con X)	Ácido Nítrico	HNO ₃								
			Ácido Sulfúrico	H ₂ SO ₄								
			Hidróxido de Sodio	NaOH								
			Acetato de Zinc	Zn(CH ₃ CO ₂) ₂								
			Sulfato de Amonio	(NH ₄) ₂ SO ₄								
		PARÁMETROS FÍSICOQUÍMICOS Y/O BIOLÓGICOS										
		FECHA DE MUESTREO (DD-MM-AAAA)	HORA DE MUESTREO (24 h)	TIPO DE MATRIZ (*)	N° ENVASES (**)			DBO				
					P	V	E					
M-22-50013	ECH-01	20-09-2022	09:25	AS	1	-	-	✓				
M-22-50014	EHUA-01	20-09-2022	09:00	AS	1	-	-	✓				
OBSERVACIONES												
OBSERVACIONES GENERALES												
LÍDER DE EQUIPO/ JEFE DE EQUIPO	FIRMA:	TIPO DE MATRIZ (*)		CONTROL DE CALIDAD	SECCIÓN PARA SER REGISTRADA POR EL ÁREA DE RECEPCIÓN DEL LABORATORIO							
Gabriel Trujillo Pavar	[Firma]	AGUA (Ref.: NTP 214.042)	SUELO	BKC: Blanco de campo BKV: Blanco viajero DUP: Duplicado Otros: _____	CONDICIONES DE RECEPCIÓN (MUESTRAS)		CONFORMIDAD DE RECEPCIÓN DE MUESTRAS		OBSERVACIONES			
		SEDIMENTO	SI		NO	Fecha de recepción:		ANALYTICAL LABORATORY E.I.R.L. RECEPCION DE MUESTRAS 21 SEP 2022 CALLAO				
		LODO	✓		☐	21-09-2022						
		AGUA	✓		☐	Hora de recepción:						
			✓		☐	15:50						
	✓	☐	Recibido por: Daniel Rodríguez									
RESPONSABLE 1	FIRMA:	ASB: Agua Subterránea de Manantial ASBT: Agua Subterránea Termal AGUA Residual: ARD: Agua Residual Doméstica ARI: Agua Residual Industrial AGUA Salina: AMAR: Agua de Mar AREI: Agua de Reinyección ASAL: Agua Salobre SAL: Salmuera AGUA de Proceso: AP: Agua purificada ACE: Agua de circulación o enfriamiento	SU: Suelo SED: Sedimento LODO AGUA		Envases adecuados y en buen estado							
Americo Huayllas Navarro	[Firma]				Preservantes adecuados ***							
RESPONSABLE 2	FIRMA:				Refrigeradas							
					Dentro del plazo de perecibilidad							
					***Marcar en caso aplique							

ANEXO E.2



Organismo
de Evaluación
y Fiscalización
Ambiental

SEDIMENTO



Organismo
de Evaluación
y Fiscalización
Ambiental

www.oefa.gob.pe
Dirección de Evaluación Ambiental

Av. Faustino Sánchez Carrión
N° 603, 607 y 615
Jesús María - Lima, Perú
Teléf.: (511) 204 9900

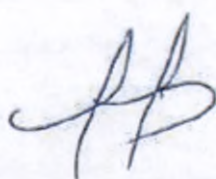
Tipo Muestra:	SEDIMENTOS	Registrada en:	AGQ Perú	Cliente (^):	OEFA
Estudio	SAA-22/01109 RS N *1612-2022	Centro Análisis:	AGQ Perú	Domicilio (^):	AV. FAUSTINO SANCHEZ CARRION NRO. 603 - JESUS MARIA-LIMA
PNT Muestreo				Cod Cliente:	PE01-00022301
Cliente 3ª(^):	----			Contrato:	QCF-PE220100055

A continuación se exponen el Informe de Ensayo y Anexo Técnico asociados a la muestra, en los cuales se pueden consultar toda la información relacionada con los ensayos realizados.

Los Resultados de este informe solo afectan a la muestra tal como es recibida en el laboratorio. Queda prohibida la reproducción parcial de este informe sin la aprobación por escrito del laboratorio. AGQ no se hace responsable de la información proporcionada por el cliente, asociada a la toma de muestras y a otros datos descriptivos, marcados con (^). Los Resultados emitidos en este informe, no han sido corregidos con factores de recuperación



Liliana Elena Santos Alva



Roberto Chuquimayo Arellano

CQP-779

FECHA EMISIÓN: 03/10/2022

OBSERVACIONES (*):

CA:0002-9-2022-414. Anexo Control de Calidad..

Los resultados de ensayo no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas de producto o como un certificado del sistema de calidad de la entidad que lo produce.

Estudio	SAA-22/01109 RS N°1612-2022	Tipo Muestra: SEDIMENTOS
---------	-----------------------------	--------------------------

RESULTADOS ANALITICOS

Nº de Referencia Descripción(A)	S-22/053166 RS N° 1612-2022 / RCHE-02	Incert	S-22/053168 RS N° 1612-2022 / RCHE-01	Incert	S-22/053170 RS N° 1612-2022 / ECHE-02	Incert	S-22/053172 RS N° 1612-2022 / ECHE-03	Incert
------------------------------------	--	--------	--	--------	--	--------	--	--------

Parámetro	Unidades												
Metales Totales													
Aluminio Total	mg/kg PS	8 632	±345,28	7 605	±304,21	13 053	±522,14	10 671	±426,84				
Antimonio Total	mg/kg PS	0,1732	±0,01559	0,0877	±0,00789	< 0,0030	-	< 0,0030	-				
Arsénico Total	mg/kg PS	15,4	±1,540	26,2	±2,623	32,1	±3,214	25,4	±2,542				
Bario Total	mg/kg PS	119,3	±8,3490	66,54	±4,6578	144,7	±10,131	209,2	±14,642				
Berilio Total	mg/kg PS	0,266	±0,0240	0,711	±0,0640	1,86	±0,1675	1,08	±0,0971				
Boro Total	mg/kg PS	28,38	±1,9866	12,33	±0,86278	7,726	±0,54080	12,20	±0,85402				
Cadmio Total	mg/kg PS	1,5530	±0,09318	0,49771	±0,02986	2,4580	±0,14747	1,0233	±0,06139				
			1		3		9		6				
Calcio Total	mg/kg PS	9 439	±566,34	45 149	±2 709	54 678	±3 281	39 642	±2 379				
Cobalto Total	mg/kg PS	9,296	±0,465	10,3	±0,513	16,4	±0,822	13,3	±0,664				
Cobre Total	mg/kg PS	2 125	±255	17	±2,00	55	±6,64	27	±3,28				
Cromo Total	mg/kg PS	12,8	±0,895	8,014	±0,561	10,8	±0,753	11,8	±0,824				
Estaño Total	mg/kg PS	0,8076	±0,05653	0,3098	±0,02168	0,2419	±0,01693	0,2068	±0,01448				
Estroncio Total	mg/kg PS	75,47	±12,075	136,1	±21,781	231,3	±37,016	127,3	±20,373				
Fósforo Total	mg/kg PS	723	±65	756	±68	1 481	±133	734	±66				
Hierro Total	mg/kg PS	12 650	±506	18 423	±737	39 999	±1 600	27 656	±1 106				
Litio Total	mg/kg PS	8,161	±0,57124	15,02	±1,0517	18,52	±1,2962	17,32	±1,2127				
Magnesio Total	mg/kg PS	5 999	±240	3 266	±131	3 758	±150	4 754	±190				
Manganeso Total	mg/kg PS	284	±19,85	553	±38,71	978	±68,44	647	±45,28				
Mercurio Total	mg/kg PS	0,057	±0,0085	0,134	±0,0202	0,098	±0,0146	0,121	±0,0182				
Molibdeno Total	mg/kg PS	14,5	±1,307	0,943	±0,085	1,055	±0,095	0,764	±0,069				
Níquel Total	mg/kg PS	20,8	±1,667	15,3	±1,224	25,7	±2,058	22,5	±1,798				
Plata Total	mg/kg PS	< 0,0020	-	< 0,0020	-	< 0,0020	-	< 0,0020	-				
Plomo Total	mg/kg PS	112	±17,9	22,0	±3,516	38,7	±6,185	43,9	±7,019				
Potasio Total	mg/kg PS	2 450	±172	1 705	±119	1 432	±100	1 752	±123				
Selenio Total	mg/kg PS	3,218	±0,386	2,066	±0,248	2,609	±0,313	2,553	±0,306				
Sodio Total	mg/kg PS	6 292	±377,5	153	±9,185	150	±8,994	177	±10,60				
Talio Total	mg/kg PS	0,1435	±0,01435	0,2164	±0,02164	0,2782	±0,02782	0,2382	±0,02382				
Titanio Total	mg/kg PS	349	±55,8	57	±9,14	3,8	±0,607	13	±2,05				
Vanadio Total	mg/kg PS	34	±2,7	15	±1,2	20	±1,6	19	±1,5				
Zinc Total	mg/kg PS	848	±76,3	191	±17,1	1 067	±96,0	350	±31,5				

PCBs									
PCB N° 101	mg/kg PS	< 0,005	-	< 0,005	-	< 0,005	-	< 0,005	-
PCB N° 118	mg/kg PS	< 0,005	-	< 0,005	-	< 0,005	-	< 0,005	-
PCB N° 138	mg/kg PS	< 0,005	-	< 0,005	-	< 0,005	-	< 0,005	-
PCB N° 153	mg/kg PS	< 0,005	-	< 0,005	-	< 0,005	-	< 0,005	-
PCB N° 180	mg/kg PS	< 0,005	-	< 0,005	-	< 0,005	-	< 0,005	-
PCB N° 28	mg/kg PS	< 0,005	-	< 0,005	-	< 0,005	-	< 0,005	-
PCB N° 52	mg/kg PS	< 0,005	-	< 0,005	-	< 0,005	-	< 0,005	-
PCBs (Suma)	mg/kg PS	< 0,005	-	< 0,005	-	< 0,005	-	< 0,005	-

Nota. A: Ensayo subcontratado y acreditado. N: Ensayo subcontratado y no acreditado. RE: Recuento en placa estimado. Las incertidumbres de los parámetros acreditados están calculadas y a disposición del cliente. La Incertidumbre aplicada al resultado no aplica para valores menores al Límite de Cuantificación (LC). La Incert Exp (U) ha sido reportada con un Factor de Cobertura k= 2, para un nivel de confianza aprox del 95%.

(*) Ensayo No cubierto por la Acreditación n° TL-502 emitida por IAS.

Los resultados de ensayo no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas de producto o como un certificado del sistema de calidad de la entidad que lo produce.

Estudio	SAA-22/01109 RS N°1612-2022	Tipo Muestra:	SEDIMENTOS
---------	-----------------------------	---------------	------------

ANEXO TECNICO

Parámetro	PNT	Técnica	Ref. Norma.	Lim Cuantif/ Detec (#)
Metales Totales				
Aluminio Total	EPA Method 3050B Rev.2 (1996) / EPA Method 6020B Rev.2 (2014) VAL	Espect ICP-MS		0,1600 mg/kg PS
Antimonio Total	EPA Method 3050B Rev.2 (1996) / EPA Method 6020B Rev.2 (2014) VAL	Espect ICP-MS		0,0030 mg/kg PS
Arsénico Total	EPA Method 3050B Rev.2 (1996) / EPA Method 6020B Rev.2 (2014)	Espect ICP-MS		0,010 mg/kg PS
Bario Total	EPA Method 3050B Rev.2 (1996) / EPA Method 6020B Rev.2 (2014) VAL	Espect ICP-MS		0,0230 mg/kg PS
Berilio Total	EPA Method 3050B Rev.2 (1996) / EPA Method 6020B Rev.2 (2014)	Espect ICP-MS		0,006 mg/kg PS
Boro Total	EPA Method 3050B Rev.2 (1996) / EPA Method 6020B Rev.2 (2014) VAL	Espect ICP-MS		0,0120 mg/kg PS
Cadmio Total	EPA Method 3050B Rev.2 (1996) / EPA Method 6020B Rev.2 (2014)	Espect ICP-MS		0,00080 mg/kg PS
Calcio Total	EPA Method 3050B Rev.2 (1996) / EPA Method 6020B Rev.2 (2014) VAL	Espect ICP-MS		10,00 mg/kg PS
Cobalto Total	EPA Method 3050B Rev.2 (1996) / EPA Method 6020B Rev.2 (2014)	Espect ICP-MS		0,008 mg/kg PS
Cobre Total	EPA Method 3050B Rev.2 (1996) / EPA Method 6020B Rev.2 (2014) VAL	Espect ICP-MS		0,03 mg/kg PS
Cromo Total	EPA Method 3050B Rev.2 (1996) / EPA Method 6020B Rev.2 (2014)	Espect ICP-MS		0,008 mg/kg PS
Estaño Total	EPA Method 3050B Rev.2 (1996) / EPA Method 6020B Rev.2 (2014) VAL	Espect ICP-MS		0,0060 mg/kg PS
Estroncio Total	EPA Method 3050B Rev.2 (1996) / EPA Method 6020B Rev.2 (2014) VAL	Espect ICP-MS		0,0020 mg/kg PS
Fósforo Total	EPA Method 3050B Rev.2 (1996) / EPA Method 6020B Rev.2 (2014) VAL	Espect ICP-MS		0,6 mg/kg PS
Hierro Total	EPA Method 3050B Rev.2 (1996) / EPA Method 6020B Rev.2 (2014)	Espect ICP-MS		0,01 mg/kg PS

Los resultados de ensayo no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas de producto o como un certificado del sistema de calidad de la entidad que lo produce.

Estudio	SAA-22/01109 RS N°1612-2022	Tipo Muestra:	SEDIMENTOS
---------	-----------------------------	---------------	------------

Parámetro	PNT	Técnica	Ref. Norma.	Lim Cuantif/ Detec (#)
Litio Total	EPA Method 3050B Rev.2 (1996) / EPA Method 6020B Rev.2 (2014) VAL	Espect ICP-MS		0,0160 mg/kg PS
Magnesio Total	EPA Method 3050B Rev.2 (1996) / EPA Method 6020B Rev.2 (2014) VAL	Espect ICP-MS		0,30 mg/kg PS
Manganeso Total	EPA Method 3050B Rev.2 (1996) / EPA Method 6020B Rev.2 (2014) VAL	Espect ICP-MS		1,00 mg/kg PS
Mercurio Total	EPA Method 3050B Rev.2 (1996) / EPA Method 6020B Rev.2 (2014) VAL	Espect ICP-MS		0,010 mg/kg PS
Molibdeno Total	EPA Method 3050B Rev.2 (1996) / EPA Method 6020B Rev.2 (2014) VAL	Espect ICP-MS		0,002 mg/kg PS
Níquel Total	EPA Method 3050B Rev.2 (1996) / EPA Method 6020B Rev.2 (2014) VAL	Espect ICP-MS		0,020 mg/kg PS
Plata Total	EPA Method 3050B Rev.2 (1996) / EPA Method 6020B Rev.2 (2014) VAL	Espect ICP-MS		0,0020 mg/kg PS
Plomo Total	EPA Method 3050B Rev.2 (1996) / EPA Method 6020B Rev.2 (2014)	Espect ICP-MS		0,002 mg/kg PS
Potasio Total	EPA Method 3050B Rev.2 (1996) / EPA Method 6020B Rev.2 (2014) VAL	Espect ICP-MS		10 mg/kg PS
Selenio Total	EPA Method 3050B Rev.2 (1996) / EPA Method 6020B Rev.2 (2014)	Espect ICP-MS		0,006 mg/kg PS
Sodio Total	EPA Method 3050B Rev.2 (1996) / EPA Method 6020B Rev.2 (2014) VAL	Espect ICP-MS		1,00 mg/kg PS
Talio Total	EPA Method 3050B Rev.2 (1996) / EPA Method 6020B Rev.2 (2014)	Espect ICP-MS		0,0030 mg/kg PS
Titanio Total	EPA Method 3050B Rev.2 (1996) / EPA Method 6020B Rev.2 (2014) VAL	Espect ICP-MS		0,05 mg/kg PS
Vanadio Total	EPA Method 3050B Rev.2 (1996) / EPA Method 6020B Rev.2 (2014) VAL	Espect ICP-MS		0,2 mg/kg PS
Zinc Total	EPA Method 3050B Rev.2 (1996) / EPA Method 6020B Rev.2 (2014) VAL	Espect ICP-MS		0,14 mg/kg PS

PCBs

PCB N° 101	EPA Method 8270E Rev.6 (2018)	Cromatog CG/MS		0,005 mg/kg PS
------------	-------------------------------	----------------	--	----------------

Los resultados de ensayo no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas de producto o como un certificado del sistema de calidad de la entidad que lo produce.

Estudio		Tipo Muestra: SEDIMENTOS		
SAA-22/01109 RS N°1612-2022				
Parámetro	PNT	Técnica	Ref. Norma.	Lim Cuantif/ Detec (#)
PCB N° 118	EPA Method 8270E Rev.6 (2018)	Cromatog CG/MS		0,005 mg/kg PS
PCB N° 138	EPA Method 8270E Rev.6 (2018)	Cromatog CG/MS		0,005 mg/kg PS
PCB N° 153	EPA Method 8270E Rev.6 (2018)	Cromatog CG/MS		0,005 mg/kg PS
PCB N° 180	EPA Method 8270E Rev.6 (2018)	Cromatog CG/MS		0,005 mg/kg PS
PCB N° 28	EPA Method 8270E Rev.6 (2018)	Cromatog CG/MS		0,005 mg/kg PS
PCB N° 52	EPA Method 8270E Rev.6 (2018)	Cromatog CG/MS		0,005 mg/kg PS
PCBs (Suma)	EPA Method 8270E Rev.6 (2018)	Cromatog CG/MS		0,005 mg/kg PS

Nota. A: Ensayo subcontratado y acreditado. N: Ensayo subcontratado y no acreditado. RE: Recuento en placa estimado. Las incertidumbres de los parámetros acreditados están calculadas y a disposición del cliente. La Incertidumbre aplicada al resultado no aplica para valores menores al Límite de Cuantificación (LC). La Incert Exp (U) ha sido reportada con un Factor de Cobertura $k=2$, para un nivel de confianza aprox del 95%.

(#) El Lim Cuantif es el valor a partir del cual cuantificamos. El Lim Detec es el valor a partir del cual detectamos (aplica a ensayos cualitativos). Para los parámetros de Radioactividad es el AMD

Los resultados de ensayo no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas de producto o como un certificado del sistema de calidad de la entidad que lo produce.

Estudio	SAA-22/01109 RS N°1612-2022	Tipo Muestra: SEDIMENTOS
---------	-----------------------------	--------------------------

MUESTRAS

	Punto de Muestreo	Fecha/Hora Muestreo	Lugar de Muestreo	Coordenadas x,y	Fecha Inicio	Fecha Recepción	Análisis	Muestreado por
S-22/053166	RCHE-02	19/09/2022 09:50	Lima - Huaura - Checras		23/09/2022	21/09/2022	PE01-00022301-45 9	*Cliente (*)
S-22/053168	RCHE-01	19/09/2022 08:45	Lima - Huaura - Checras		23/09/2022	21/09/2022	PE01-00022301-45 9	*Cliente (*)
S-22/053170	ECHE-02	20/09/2022 14:50	Lima - Huaura - Checras		23/09/2022	21/09/2022	PE01-00022301-45 9	*Cliente (*)
S-22/053172	ECHE-03	20/09/2022 13:15	Lima - Huaura - Checras		23/09/2022	21/09/2022	PE01-00022301-45 9	*Cliente (*)

Los resultados de ensayo no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas de producto o como un certificado del sistema de calidad de la entidad que lo produce.

Estudio SAA-22/01109 RS N°1612-2022

Tipo Muestra: SEDIMENTOS

Observaciones (*):

S-22/053166 CA:0002-9-2022-414. Anexo Control de Calidad.

S-22/053168 CA:0002-9-2022-414. Anexo Control de Calidad.

S-22/053170 CA:0002-9-2022-414. Anexo Control de Calidad.

S-22/053172 CA:0002-9-2022-414. Anexo Control de Calidad.

Los resultados de ensayo no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas de producto o como un certificado del sistema de calidad de la entidad que lo produce.

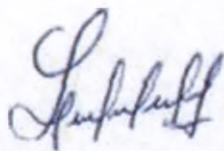
N° de Referencia (Código laboratorio): S-22/053166, S-22/053168, S-22/053170, S-22/053172, S-22/053177, S-22/053178, S-22/053180, S-22/053181, S-22/053183, S-22/053184, S-22/053182, S-22/053185, S-22/053179
 Análisis: PE01-00022301-459
 Fecha Emisión: 27/09/2022

Técnica	Parámetro AT	Unidad	Controles				Criterio de Aceptación		
			Blanco	Muestra Control (%R)	Muestra Doble (%PDR)	Referencia (Muestra Doble)	Blanco	Control	Duplicado
Espect ICP-MS									
	Aluminio Total	mg/kg PS	<LC	108.2	12.6	S-22/052866	<LC	70 a 130	<30
	Antimonio Total	mg/kg PS	<LC	107.0	-	S-22/052866	<LC	70 a 130	<30
	Arsénico Total	mg/kg PS	<LC	107.6	5.7	S-22/052866	<LC	70 a 130	<30
	Bario Total	mg/kg PS	<LC	107.3	20.1	S-22/052866	<LC	70 a 130	<30
	Berilio Total	mg/kg PS	<LC	100.9	16.7	S-22/052866	<LC	70 a 130	<30
	Boro Total	mg/kg PS	<LC	102.5	5.3	S-22/052866	<LC	70 a 130	<30
	Cadmio Total	mg/kg PS	<LC	105.4	6.8	S-22/052866	<LC	70 a 130	<30
	Calcio Total	mg/kg PS	<LC	99.3	4.8	S-22/052866	<LC	70 a 130	<30
	Cobalto Total	mg/kg PS	<LC	114.1	4.9	S-22/052866	<LC	70 a 130	<30
	Cobre Total	mg/kg PS	<LC	119.6	7.0	S-22/052866	<LC	70 a 130	<30
	Cromo Total	mg/kg PS	<LC	100.1	23.9	S-22/052866	<LC	70 a 130	<30
	Estaño Total	mg/kg PS	<LC	94.4	2.8	S-22/052866	<LC	70 a 130	<30
	Estroncio Total	mg/kg PS	<LC	110.3	7.2	S-22/052866	<LC	70 a 130	<30
	Fósforo Total	mg/kg PS	<LC	107.8	0.6	S-22/052866	<LC	70 a 130	<30
	Hierro Total	mg/kg PS	<LC	108.1	20.9	S-22/052866	<LC	70 a 130	<30
	Litio Total	mg/kg PS	<LC	99.9	11.9	S-22/052866	<LC	70 a 130	<30
	Magnesio Total	mg/kg PS	<LC	110.0	7.4	S-22/052866	<LC	70 a 130	<30
	Manganeso Total	mg/kg PS	<LC	96.8	16.0	S-22/052866	<LC	70 a 130	<30
	Mercurio Total	mg/kg PS	<LC	103.1	-	S-22/052866	<LC	70 a 130	<30
	Molibdeno Total	mg/kg PS	<LC	110.7	3.4	S-22/052866	<LC	70 a 130	<30
	Níquel Total	mg/kg PS	<LC	113.3	22.0	S-22/052866	<LC	70 a 130	<30
	Plata Total	mg/kg PS	<LC	97.6	-	S-22/052866	<LC	70 a 130	<30
	Plomo Total	mg/kg PS	<LC	107.2	18.7	S-22/052866	<LC	70 a 130	<30
	Potasio Total	mg/kg PS	<LC	111.1	8.6	S-22/052866	<LC	70 a 130	<30
	Selenio Total	mg/kg PS	<LC	102.1	23.9	S-22/052866	<LC	70 a 130	<30
	Sodio Total	mg/kg PS	<LC	114.0	6.4	S-22/052866	<LC	70 a 130	<30
	Talio Total	mg/kg PS	<LC	105.0	-	S-22/052866	<LC	70 a 130	<30
	Titanio Total	mg/kg PS	<LC	113.7	13.7	S-22/052866	<LC	70 a 130	<30
	Vanadio Total	mg/kg PS	<LC	113.3	0.7	S-22/052866	<LC	70 a 130	<30
	Zinc Total	mg/kg PS	<LC	106.1	18.3	S-22/052866	<LC	70 a 130	<30
Cromatog CG/MS									
	PCB N° 101	mg/kg PS	<LC	92.6	0.0	S-22/052862	<LC	70 a 130	<30
	PCB N° 118	mg/kg PS	<LC	100.0	0.0	S-22/052862	<LC	70 a 130	<30
	PCB N° 138	mg/kg PS	<LC	107.4	0.0	S-22/052862	<LC	70 a 130	<30
	PCB N° 153	mg/kg PS	<LC	103.7	0.0	S-22/052862	<LC	70 a 130	<30
	PCB N° 180	mg/kg PS	<LC	96.3	0.0	S-22/052862	<LC	70 a 130	<30
	PCB N° 28	mg/kg PS	<LC	100.0	0.0	S-22/052862	<LC	70 a 130	<30
	PCB N° 52	mg/kg PS	<LC	100.0	0.0	S-22/052862	<LC	70 a 130	<30

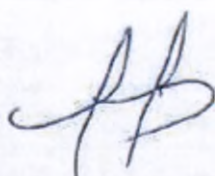
Tipo Muestra:	SEDIMENTOS	Registrada en:	AGQ Perú	Cliente (^):	OEFA
Estudio	SAA-22/01110 RS N *1612-2022	Centro Análisis:	AGQ Perú	Domicilio (^):	AV. FAUSTINO SANCHEZ CARRION NRO. 603 - JESUS MARIA-LIMA
PNT Muestreo				Cod Cliente:	PE01-00022301
Cliente 3º(^):	---			Contrato:	QCF-PE220100055

A continuación se exponen el Informe de Ensayo y Anexo Técnico asociados a la muestra, en los cuales se pueden consultar toda la información relacionada con los ensayos realizados.

Los Resultados de este informe solo afectan a la muestra tal como es recibida en el laboratorio. Queda prohibida la reproducción parcial de este informe sin la aprobación por escrito del laboratorio. AGQ no se hace responsable de la información proporcionada por el cliente, asociada a la toma de muestras y a otros datos descriptivos, marcados con (^). Los Resultados emitidos en este informe, no han sido corregidos con factores de recuperación



Liliana Elena Santos Alva



Roberto Chuquimayo Arellano

CQP-779

FECHA EMISIÓN: 03/10/2022

OBSERVACIONES (*):

CA:0002-9-2022-414. Anexo Control de Calidad..

Los resultados de ensayo no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas de producto o como un certificado del sistema de calidad de la entidad que lo produce.

Estudio SAA-22/01110 RS N°1612-2022

Tipo Muestra: SEDIMENTOS

RESULTADOS ANALITICOS

Nº de Referencia Descripción(A)		S-22/053177 RS N° 1612-2022 / RHUA-09	Incert	S-22/053178 RS N° 1612-2022 / RHUA-07	Incert	S-22/053179 RS N° 1612-2022 / RHUA-10	Incert	S-22/053180 RS N° 1612-2022 / RHUA-06	Incert	S-22/053181 RS N° 1612-2022 / RHUA-03	Incert	S-22/053182 RS N° 1612-2022 / RHUA-02	Incert
Parámetro	Unidades												
Metales Totales													
Aluminio Total	mg/kg PS	13 673	±546,92	18 686	±747,44	8 842	±353,69	16 151	±646,03	8 418	±336,74	9 728	±389,13
Antimonio Total	mg/kg PS	< 0,0030	-	0,1367	±0,01231	0,0671	±0,00603	0,1651	±0,01486	0,2257	±0,02031	0,1257	±0,01132
Arsénico Total	mg/kg PS	66,7	±6,674	50,0	±5,002	19,4	±1,941	48,6	±4,857	67,6	±6,755	31,3	±3,132
Bario Total	mg/kg PS	138,3	±9,6826	215,0	±15,053	83,75	±5,8625	172,0	±12,042	72,45	±5,0714	52,19	±3,6531
Berilio Total	mg/kg PS	1,77	±0,1592	0,481	±0,0433	0,605	±0,0545	0,405	±0,0365	0,842	±0,0758	0,750	±0,0675
Boro Total	mg/kg PS	7,701	±0,53905	7,266	±0,50859	7,379	±0,51650	9,167	±0,64169	12,32	±0,86234	7,907	±0,55351
Cadmio Total	mg/kg PS	2,1391	±0,12834 9	0,75600	±0,04536 0	0,48936	±0,02936 2	0,46162	±0,02769 7	0,72302	±0,04338 1	0,41181	±0,02470 8
Calcio Total	mg/kg PS	47 612	±2 857	49 082	±2 945	45 857	±2 751	19 182	±1 151	44 292	±2 658	43 923	±2 635
Cobalto Total	mg/kg PS	19,8	±0,989	17,1	±0,854	11,1	±0,554	13,7	±0,684	12,9	±0,644	9,744	±0,487
Cobre Total	mg/kg PS	43	±5,15	123	±14,8	19	±2,22	121	±14,6	18	±2,15	16	±1,89
Cromo Total	mg/kg PS	13,6	±0,950	13,0	±0,907	9,782	±0,685	11,3	±0,792	8,622	±0,604	10,2	±0,716
Estaño Total	mg/kg PS	< 0,0060	-	0,8444	±0,05911	0,3235	±0,02264	0,9161	±0,06413	0,4191	±0,02934	0,4086	±0,02860
Estroncio Total	mg/kg PS	165,6	±26,490	252,3	±40,364	138,4	±22,150	135,1	±21,613	151,5	±24,246	155,4	±24,867
Fósforo Total	mg/kg PS	1 134	±102	933	±84	565	±51	892	±80	836	±75	803	±72
Hierro Total	mg/kg PS	35 140	±1 406	38 627	±1 545	23 770	±951	41 114	±1 645	24 517	±981	22 119	±885
Litio Total	mg/kg PS	18,51	±1,2957	17,77	±1,2442	16,60	±1,1623	14,70	±1,0288	18,24	±1,2768	19,04	±1,3328
Magnesio Total	mg/kg PS	4 630	±185	10 016	±401	4 874	±195	8 196	±328	3 337	±133	3 338	±134
Manganeso Total	mg/kg PS	803	±56,23	618	±43,23	554	±38,81	522	±36,51	828	±57,95	571	±39,96
Mercurio Total	mg/kg PS	0,121	±0,0182	0,082	±0,0122	0,067	±0,0100	< 0,010	-	0,125	±0,0187	0,082	±0,0122
Molibdeno Total	mg/kg PS	1,140	±0,103	3,692	±0,332	0,751	±0,068	5,170	±0,465	1,110	±0,100	0,922	±0,083
Níquel Total	mg/kg PS	30,6	±2,448	12,1	±0,9642	15,8	±1,261	9,74	±0,7795	16,7	±1,335	14,9	±1,196
Plata Total	mg/kg PS	< 0,0020	-	< 0,0020	-	< 0,0020	-	< 0,0020	-	< 0,0020	-	< 0,0020	-
Plomo Total	mg/kg PS	54,2	±8,674	21,8	±3,493	18,0	±2,878	17,5	±2,801	23,9	±3,821	16,0	±2,568
Potasio Total	mg/kg PS	2 213	±155	6 347	±444	1 266	±89	5 337	±374	1 909	±134	1 960	±137
Selenio Total	mg/kg PS	3,197	±0,384	2,600	±0,312	2,049	±0,246	2,322	±0,279	2,078	±0,249	2,042	±0,245
Sodio Total	mg/kg PS	171	±10,29	565	±33,90	194	±11,65	694	±41,63	209	±12,52	212	±12,72
Talio Total	mg/kg PS	0,5058	±0,05058	0,4141	±0,04141	0,1404	±0,01404	0,2864	±0,02864	0,3201	±0,03201	0,2245	±0,02245
Titanio Total	mg/kg PS	8,2	±1,31	1 516	±243	125	±20,0	1 322	±212	89	±14,2	69	±11,0
Vanadio Total	mg/kg PS	24	±1,9	77	±6,2	22	±1,8	75	±6,0	17	±1,3	13	±1,1
Zinc Total	mg/kg PS	795	±71,6	217	±19,5	165	±14,9	145	±13,0	287	±25,8	152	±13,6

PCBs

PCB N° 101	mg/kg PS	< 0,005	-	< 0,005	-	< 0,005	-	< 0,005	-	< 0,005	-	< 0,005 -
PCB N° 118	mg/kg PS	< 0,005	-	< 0,005	-	< 0,005	-	< 0,005	-	< 0,005	-	< 0,005 -
PCB N° 138	mg/kg PS	< 0,005	-	< 0,005	-	< 0,005	-	< 0,005	-	< 0,005	-	< 0,005 -
PCB N° 153	mg/kg PS	< 0,005	-	< 0,005	-	< 0,005	-	< 0,005	-	< 0,005	-	< 0,005 -
PCB N° 180	mg/kg PS	< 0,005	-	< 0,005	-	< 0,005	-	< 0,005	-	< 0,005	-	< 0,005 -
PCB N° 28	mg/kg PS	< 0,005	-	< 0,005	-	< 0,005	-	< 0,005	-	< 0,005	-	< 0,005 -
PCB N° 52	mg/kg PS	< 0,005	-	< 0,005	-	< 0,005	-	< 0,005	-	< 0,005	-	< 0,005 -
PCBs (Suma)	mg/kg PS	< 0,005	-	< 0,005	-	< 0,005	-	< 0,005	-	< 0,005	-	< 0,005 -

Los resultados de ensayo no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas de producto o como un certificado del sistema de calidad de la entidad que lo produce.

Estudio	SAA-22/01110 RS N°1612-2022	Tipo Muestra: SEDIMENTOS
---------	-----------------------------	--------------------------

ANEXO TECNICO

Parámetro	PNT	Técnica	Ref. Norma.	Lim Cuantif/ Detec (#)
Metales Totales				
Aluminio Total	EPA Method 3050B Rev.2 (1996) / EPA Method 6020B Rev.2 (2014) VAL	Espect ICP-MS		0,1600 mg/kg PS
Antimonio Total	EPA Method 3050B Rev.2 (1996) / EPA Method 6020B Rev.2 (2014) VAL	Espect ICP-MS		0,0030 mg/kg PS
Arsénico Total	EPA Method 3050B Rev.2 (1996) / EPA Method 6020B Rev.2 (2014)	Espect ICP-MS		0,010 mg/kg PS
Bario Total	EPA Method 3050B Rev.2 (1996) / EPA Method 6020B Rev.2 (2014) VAL	Espect ICP-MS		0,0230 mg/kg PS
Berilio Total	EPA Method 3050B Rev.2 (1996) / EPA Method 6020B Rev.2 (2014)	Espect ICP-MS		0,006 mg/kg PS
Boro Total	EPA Method 3050B Rev.2 (1996) / EPA Method 6020B Rev.2 (2014) VAL	Espect ICP-MS		0,0120 mg/kg PS
Cadmio Total	EPA Method 3050B Rev.2 (1996) / EPA Method 6020B Rev.2 (2014)	Espect ICP-MS		0,00080 mg/kg PS
Calcio Total	EPA Method 3050B Rev.2 (1996) / EPA Method 6020B Rev.2 (2014) VAL	Espect ICP-MS		10,00 mg/kg PS
Cobalto Total	EPA Method 3050B Rev.2 (1996) / EPA Method 6020B Rev.2 (2014)	Espect ICP-MS		0,008 mg/kg PS
Cobre Total	EPA Method 3050B Rev.2 (1996) / EPA Method 6020B Rev.2 (2014) VAL	Espect ICP-MS		0,03 mg/kg PS
Cromo Total	EPA Method 3050B Rev.2 (1996) / EPA Method 6020B Rev.2 (2014)	Espect ICP-MS		0,008 mg/kg PS
Estaño Total	EPA Method 3050B Rev.2 (1996) / EPA Method 6020B Rev.2 (2014) VAL	Espect ICP-MS		0,0060 mg/kg PS
Estroncio Total	EPA Method 3050B Rev.2 (1996) / EPA Method 6020B Rev.2 (2014) VAL	Espect ICP-MS		0,0020 mg/kg PS
Fósforo Total	EPA Method 3050B Rev.2 (1996) / EPA Method 6020B Rev.2 (2014) VAL	Espect ICP-MS		0,6 mg/kg PS
Hierro Total	EPA Method 3050B Rev.2 (1996) / EPA Method 6020B Rev.2 (2014)	Espect ICP-MS		0,01 mg/kg PS

Los resultados de ensayo no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas de producto o como un certificado del sistema de calidad de la entidad que lo produce.

Estudio	SAA-22/01110 RS N°1612-2022	Tipo Muestra:	SEDIMENTOS
---------	-----------------------------	---------------	------------

Parámetro	PNT	Técnica	Ref. Norma.	Lim Cuantif/ Detec (#)
Litio Total	EPA Method 3050B Rev.2 (1996) / EPA Method 6020B Rev.2 (2014) VAL	Espect ICP-MS		0,0160 mg/kg PS
Magnesio Total	EPA Method 3050B Rev.2 (1996) / EPA Method 6020B Rev.2 (2014) VAL	Espect ICP-MS		0,30 mg/kg PS
Manganeso Total	EPA Method 3050B Rev.2 (1996) / EPA Method 6020B Rev.2 (2014) VAL	Espect ICP-MS		1,00 mg/kg PS
Mercurio Total	EPA Method 3050B Rev.2 (1996) / EPA Method 6020B Rev.2 (2014) VAL	Espect ICP-MS		0,010 mg/kg PS
Molibdeno Total	EPA Method 3050B Rev.2 (1996) / EPA Method 6020B Rev.2 (2014) VAL	Espect ICP-MS		0,002 mg/kg PS
Níquel Total	EPA Method 3050B Rev.2 (1996) / EPA Method 6020B Rev.2 (2014) VAL	Espect ICP-MS		0,020 mg/kg PS
Plata Total	EPA Method 3050B Rev.2 (1996) / EPA Method 6020B Rev.2 (2014) VAL	Espect ICP-MS		0,0020 mg/kg PS
Plomo Total	EPA Method 3050B Rev.2 (1996) / EPA Method 6020B Rev.2 (2014)	Espect ICP-MS		0,002 mg/kg PS
Potasio Total	EPA Method 3050B Rev.2 (1996) / EPA Method 6020B Rev.2 (2014) VAL	Espect ICP-MS		10 mg/kg PS
Selenio Total	EPA Method 3050B Rev.2 (1996) / EPA Method 6020B Rev.2 (2014)	Espect ICP-MS		0,006 mg/kg PS
Sodio Total	EPA Method 3050B Rev.2 (1996) / EPA Method 6020B Rev.2 (2014) VAL	Espect ICP-MS		1,00 mg/kg PS
Talio Total	EPA Method 3050B Rev.2 (1996) / EPA Method 6020B Rev.2 (2014)	Espect ICP-MS		0,0030 mg/kg PS
Titanio Total	EPA Method 3050B Rev.2 (1996) / EPA Method 6020B Rev.2 (2014) VAL	Espect ICP-MS		0,05 mg/kg PS
Vanadio Total	EPA Method 3050B Rev.2 (1996) / EPA Method 6020B Rev.2 (2014) VAL	Espect ICP-MS		0,2 mg/kg PS
Zinc Total	EPA Method 3050B Rev.2 (1996) / EPA Method 6020B Rev.2 (2014) VAL	Espect ICP-MS		0,14 mg/kg PS

PCBs

PCB N° 101	EPA Method 8270E Rev.6 (2018)	Cromatog CG/MS		0,005 mg/kg PS
------------	-------------------------------	----------------	--	----------------

Los resultados de ensayo no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas de producto o como un certificado del sistema de calidad de la entidad que lo produce.

Estudio		Tipo Muestra: SEDIMENTOS		
SAA-22/01110 RS N°1612-2022				
Parámetro	PNT	Técnica	Ref. Norma.	Lim Cuantif/ Detec (#)
PCB N° 118	EPA Method 8270E Rev.6 (2018)	Cromatog CG/MS		0,005 mg/kg PS
PCB N° 138	EPA Method 8270E Rev.6 (2018)	Cromatog CG/MS		0,005 mg/kg PS
PCB N° 153	EPA Method 8270E Rev.6 (2018)	Cromatog CG/MS		0,005 mg/kg PS
PCB N° 180	EPA Method 8270E Rev.6 (2018)	Cromatog CG/MS		0,005 mg/kg PS
PCB N° 28	EPA Method 8270E Rev.6 (2018)	Cromatog CG/MS		0,005 mg/kg PS
PCB N° 52	EPA Method 8270E Rev.6 (2018)	Cromatog CG/MS		0,005 mg/kg PS
PCBs (Suma)	EPA Method 8270E Rev.6 (2018)	Cromatog CG/MS		0,005 mg/kg PS

Nota. A: Ensayo subcontratado y acreditado. N: Ensayo subcontratado y no acreditado. RE: Recuento en placa estimado. Las incertidumbres de los parámetros acreditados están calculadas y a disposición del cliente. La Incertidumbre aplicada al resultado no aplica para valores menores al Límite de Cuantificación (LC). La Incert Exp (U) ha sido reportada con un Factor de Cobertura k= 2, para un nivel de confianza aprox del 95%.
 (#) El Lim Cuantif es el valor a partir del cual cuantificamos. El Lim Detec es el valor a partir del cual detectamos (aplica a ensayos cualitativos). Para los parámetros de Radioactividad es el AMD

Estudio	SAA-22/01110 RS N°1612-2022	Tipo Muestra: SEDIMENTOS
---------	-----------------------------	--------------------------

MUESTRAS

	Punto de Muestreo	Fecha/Hora Muestreo	Lugar de Muestreo	Coordenadas x,y	Fecha Inicio	Fecha Recepción	Análisis	Muestreado por
S-22/053177	RHUA-09	17/09/2022 11:20	Lima - Huaura y Oyón - Paccho, Pachangara		23/09/2022	21/09/2022	PE01-00022301-45 9	*Cliente (^)
S-22/053178	RHUA-07	17/09/2022 16:05	Lima - Huaura y Oyón - Paccho, Pachangara		23/09/2022	21/09/2022	PE01-00022301-45 9	*Cliente (^)
S-22/053179	RHUA-10	17/09/2022 09:40	Lima - Huaura y Oyón - Paccho, Pachangara		23/09/2022	21/09/2022	PE01-00022301-45 9	*Cliente (^)
S-22/053180	RHUA-06	17/09/2022 17:25	Lima - Huaura y Oyón - Paccho, Pachangara		23/09/2022	21/09/2022	PE01-00022301-45 9	*Cliente (^)
S-22/053181	RHUA-03	18/09/2022 11:35	Lima - Huaura y Oyón - Paccho, Pachangara		23/09/2022	21/09/2022	PE01-00022301-45 9	*Cliente (^)
S-22/053182	RHUA-02	18/09/2022 14:20	Lima - Huaura y Oyón - Paccho, Pachangara		23/09/2022	21/09/2022	PE01-00022301-45 9	*Cliente (^)
S-22/053183	RHUA-05	18/09/2022 08:35	Lima - Huaura y Oyón - Paccho, Pachangara		23/09/2022	21/09/2022	PE01-00022301-45 9	*Cliente (^)
S-22/053184	RHUA-04	18/09/2022 10:00	Lima - Huaura y Oyón - Paccho, Pachangara		23/09/2022	21/09/2022	PE01-00022301-45 9	*Cliente (^)
S-22/053185	RHUA-01	18/09/2022 15:25	Lima - Huaura y Oyón - Paccho, Pachangara		23/09/2022	21/09/2022	PE01-00022301-45 9	*Cliente (^)

Los resultados de ensayo no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas de producto o como un certificado del sistema de calidad de la entidad que lo produce.

Estudio SAA-22/01110 RS N°1612-2022

Tipo Muestra: SEDIMENTOS

Observaciones (*):

S-22/053177	CA:0002-9-2022-414. Anexo Control de Calidad.
S-22/053178	CA:0002-9-2022-414. Anexo Control de Calidad.
S-22/053179	CA:0002-9-2022-414. Anexo Control de Calidad.
S-22/053180	CA:0002-9-2022-414. Anexo Control de Calidad.
S-22/053181	CA:0002-9-2022-414. Anexo Control de Calidad.
S-22/053182	CA:0002-9-2022-414. Anexo Control de Calidad.
S-22/053183	CA:0002-9-2022-414. Anexo Control de Calidad.
S-22/053184	CA:0002-9-2022-414. Anexo Control de Calidad.
S-22/053185	CA:0002-9-2022-414. Anexo Control de Calidad.

Los resultados de ensayo no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas de producto o como un certificado del sistema de calidad de la entidad que lo produce.

N° de Referencia: S-22/053166, S-22/053168, S-22/053170, S-22/053172, S-22/053177, S-22/053178, S-22/053180, S-22/053181, S-22/053183, S-22/053184, S-22/053182, S-22/053185, S-22/053179
 (Código laboratorio):
 Análisis: PE01-00022301-459
 Fecha Emisión: 27/09/2022

Técnica	Parámetro AT	Unidad	Controles				Criterio de Aceptación		
			Blanco	Muestra Control (%R)	Muestra Doble (%PDR)	Referencia (Muestra Doble)	Blanco	Control	Duplicado
Espect ICP-MS									
	Aluminio Total	mg/kg PS	<LC	108.2	12.6	S-22/052866	<LC	70 a 130	<30
	Antimonio Total	mg/kg PS	<LC	107.0	-	S-22/052866	<LC	70 a 130	<30
	Arsénico Total	mg/kg PS	<LC	107.6	5.7	S-22/052866	<LC	70 a 130	<30
	Bario Total	mg/kg PS	<LC	107.3	20.1	S-22/052866	<LC	70 a 130	<30
	Berilio Total	mg/kg PS	<LC	100.9	16.7	S-22/052866	<LC	70 a 130	<30
	Boro Total	mg/kg PS	<LC	102.5	5.3	S-22/052866	<LC	70 a 130	<30
	Cadmio Total	mg/kg PS	<LC	105.4	6.8	S-22/052866	<LC	70 a 130	<30
	Calcio Total	mg/kg PS	<LC	99.3	4.8	S-22/052866	<LC	70 a 130	<30
	Cobalto Total	mg/kg PS	<LC	114.1	4.9	S-22/052866	<LC	70 a 130	<30
	Cobre Total	mg/kg PS	<LC	119.6	7.0	S-22/052866	<LC	70 a 130	<30
	Cromo Total	mg/kg PS	<LC	100.1	23.9	S-22/052866	<LC	70 a 130	<30
	Estaño Total	mg/kg PS	<LC	94.4	2.8	S-22/052866	<LC	70 a 130	<30
	Estroncio Total	mg/kg PS	<LC	110.3	7.2	S-22/052866	<LC	70 a 130	<30
	Fósforo Total	mg/kg PS	<LC	107.8	0.6	S-22/052866	<LC	70 a 130	<30
	Hierro Total	mg/kg PS	<LC	108.1	20.9	S-22/052866	<LC	70 a 130	<30
	Litio Total	mg/kg PS	<LC	99.9	11.9	S-22/052866	<LC	70 a 130	<30
	Magnesio Total	mg/kg PS	<LC	110.0	7.4	S-22/052866	<LC	70 a 130	<30
	Manganeso Total	mg/kg PS	<LC	96.8	16.0	S-22/052866	<LC	70 a 130	<30
	Mercurio Total	mg/kg PS	<LC	103.1	-	S-22/052866	<LC	70 a 130	<30
	Molibdeno Total	mg/kg PS	<LC	110.7	3.4	S-22/052866	<LC	70 a 130	<30
	Níquel Total	mg/kg PS	<LC	113.3	22.0	S-22/052866	<LC	70 a 130	<30
	Plata Total	mg/kg PS	<LC	97.6	-	S-22/052866	<LC	70 a 130	<30
	Plomo Total	mg/kg PS	<LC	107.2	18.7	S-22/052866	<LC	70 a 130	<30
	Potasio Total	mg/kg PS	<LC	111.1	8.6	S-22/052866	<LC	70 a 130	<30
	Selenio Total	mg/kg PS	<LC	102.1	23.9	S-22/052866	<LC	70 a 130	<30
	Sodio Total	mg/kg PS	<LC	114.0	6.4	S-22/052866	<LC	70 a 130	<30
	Talio Total	mg/kg PS	<LC	105.0	-	S-22/052866	<LC	70 a 130	<30
	Titanio Total	mg/kg PS	<LC	113.7	13.7	S-22/052866	<LC	70 a 130	<30
	Vanadio Total	mg/kg PS	<LC	113.3	0.7	S-22/052866	<LC	70 a 130	<30
	Zinc Total	mg/kg PS	<LC	106.1	18.3	S-22/052866	<LC	70 a 130	<30
Cromatog CG/MS									
	PCB N° 101	mg/kg PS	<LC	92.6	0.0	S-22/052862	<LC	70 a 130	<30
	PCB N° 118	mg/kg PS	<LC	100.0	0.0	S-22/052862	<LC	70 a 130	<30
	PCB N° 138	mg/kg PS	<LC	107.4	0.0	S-22/052862	<LC	70 a 130	<30
	PCB N° 153	mg/kg PS	<LC	103.7	0.0	S-22/052862	<LC	70 a 130	<30
	PCB N° 180	mg/kg PS	<LC	96.3	0.0	S-22/052862	<LC	70 a 130	<30
	PCB N° 28	mg/kg PS	<LC	100.0	0.0	S-22/052862	<LC	70 a 130	<30
	PCB N° 52	mg/kg PS	<LC	100.0	0.0	S-22/052862	<LC	70 a 130	<30

Nº de Referencia:	S-22/053188	Registrada en:	AGQ Perú	Cliente (^):	OEFA
Análisis:	PE01-00022301-21	Centro Análisis:	AGQ Perú	Domicilio (^):	AV. FAUSTINO SANCHEZ CARRION
Tipo Muestra:	SEDIMENTOS	Fecha Recepción:	21/09/2022	Contrato:	NRO. 603 - JESUS MARIA-LIMA
Fecha Inicio:	23/09/2022	Fecha Fin:	28/09/2022	Contrato:	QCF-PE220100055
Descripción(^):	RS N° 1612-2022 / DUP-01			Cliente 3º(^):	----

Fecha/Hora	18/09/2022 14:20	Muestreado por:	*Cliente (^)
Muestreo:			
Lugar de Muestreo:	Lima - Oyón - Pachangara		
Punto de Muestreo:	DUP-01		

A continuación se exponen el Informe de Ensayo y Anexo Técnico asociados a la muestra, en los cuales se pueden consultar toda la información relacionada con los ensayos realizados.

Los Resultados de este informe solo afectan a la muestra tal como es recibida en el laboratorio. Queda prohibida la reproducción parcial de este informe sin la aprobación por escrito del laboratorio. AGQ no se hace responsable de la información proporcionada por el cliente, asociada a la toma de muestras y a otros datos descriptivos, marcados con (^). Los Resultados emitidos en este informe, no han sido corregidos con factores de recuperación



Roberto Chuquimayo Arellano
CQP-779

FECHA EMISIÓN: 28/09/2022

OBSERVACIONES (*):
CA:0002-9-2022-414. Anexo Control de Calidad.

Nº de Referencia: S-22/053188

Descripción(*): RS N° 1612-2022 / DUP-01

Tipo Muestra: SEDIMENTOS

Fecha Fin: 28/09/2022

RESULTADOS ANALITICOS

Parámetro	Resultado	Unidades	Incert	CMA
Metales Totales				
Aluminio Total	8 050	mg/kg PS	±322,00	
Antimonio Total	0,1020	mg/kg PS	±0,00918	
Arsénico Total	29,8	mg/kg PS	±2,979	
Bario Total	48,65	mg/kg PS	±3,4052	
Berilio Total	0,685	mg/kg PS	±0,0617	
Boro Total	8,426	mg/kg PS	±0,58982	
Cadmio Total	0,38171	mg/kg PS	±0,02290 3	
Calcio Total	45 441	mg/kg PS	±2 726	
Cobalto Total	10,5	mg/kg PS	±0,526	
Cobre Total	13	mg/kg PS	±1,55	
Cromo Total	8,482	mg/kg PS	±0,594	
Estaño Total	0,4112	mg/kg PS	±0,02879	
Estroncio Total	129,6	mg/kg PS	±20,731	
Fósforo Total	758	mg/kg PS	±68	
Hierro Total	18 553	mg/kg PS	±742	
Litio Total	15,83	mg/kg PS	±1,1084	
Magnesio Total	3 045	mg/kg PS	±122	
Manganeso Total	599	mg/kg PS	±41,92	
Mercurio Total	0,085	mg/kg PS	±0,0128	
Molibdeno Total	0,933	mg/kg PS	±0,084	
Níquel Total	13,9	mg/kg PS	±1,111	
Plata Total	< 0,0020	mg/kg PS	-	
Plomo Total	15,5	mg/kg PS	±2,478	
Potasio Total	1 749	mg/kg PS	±122	
Selenio Total	1,967	mg/kg PS	±0,236	
Sodio Total	205	mg/kg PS	±12,32	
Talio Total	0,2154	mg/kg PS	±0,02154	
Titanio Total	65	mg/kg PS	±10,5	
Vanadio Total	14	mg/kg PS	±1,1	
Zinc Total	146	mg/kg PS	±13,2	

Nota. A: Ensayo subcontratado y acreditado. N: Ensayo subcontratado y no acreditado. RE: Recuento en placa estimado. Las incertidumbres de los parámetros acreditados están calculadas y a disposición del cliente. La Incertidumbre aplicada al resultado no aplica para valores menores al Límite de Cuantificación (LC). La Incert Exp (U) ha sido reportada con un Factor de Cobertura k= 2, para un nivel de confianza aprox del 95%.

(*) Ensayo No cubierto por la Acreditación n° TL-502 emitida por IAS.

Nº de Referencia: S-22/053188

Descripción(^): RS N° 1612-2022 / DUP-01

Tipo Muestra: SEDIMENTOS

Fecha Fin: 28/09/2022

ANEXO TECNICO

Parámetro	PNT	Técnica	Ref. Norma.	Lim Cuantif/ Detec (#)
Metales Totales				
Aluminio Total	EPA Method 3050B Rev.2 (1996) / EPA Method 6020B Rev.2 (2014) VAL	Espect ICP-MS		0,1600 mg/kg PS
Antimonio Total	EPA Method 3050B Rev.2 (1996) / EPA Method 6020B Rev.2 (2014) VAL	Espect ICP-MS		0,0030 mg/kg PS
Arsénico Total	EPA Method 3050B Rev.2 (1996) / EPA Method 6020B Rev.2 (2014) VAL	Espect ICP-MS		0,010 mg/kg PS
Bario Total	EPA Method 3050B Rev.2 (1996) / EPA Method 6020B Rev.2 (2014) VAL	Espect ICP-MS		0,0230 mg/kg PS
Berilio Total	EPA Method 3050B Rev.2 (1996) / EPA Method 6020B Rev.2 (2014) VAL	Espect ICP-MS		0,006 mg/kg PS
Boro Total	EPA Method 3050B Rev.2 (1996) / EPA Method 6020B Rev.2 (2014) VAL	Espect ICP-MS		0,0120 mg/kg PS
Cadmio Total	EPA Method 3050B Rev.2 (1996) / EPA Method 6020B Rev.2 (2014) VAL	Espect ICP-MS		0,00080 mg/kg PS
Calcio Total	EPA Method 3050B Rev.2 (1996) / EPA Method 6020B Rev.2 (2014) VAL	Espect ICP-MS		10,00 mg/kg PS
Cobalto Total	EPA Method 3050B Rev.2 (1996) / EPA Method 6020B Rev.2 (2014) VAL	Espect ICP-MS		0,008 mg/kg PS
Cobre Total	EPA Method 3050B Rev.2 (1996) / EPA Method 6020B Rev.2 (2014) VAL	Espect ICP-MS		0,03 mg/kg PS
Cromo Total	EPA Method 3050B Rev.2 (1996) / EPA Method 6020B Rev.2 (2014) VAL	Espect ICP-MS		0,008 mg/kg PS
Estaño Total	EPA Method 3050B Rev.2 (1996) / EPA Method 6020B Rev.2 (2014) VAL	Espect ICP-MS		0,0060 mg/kg PS
Estroncio Total	EPA Method 3050B Rev.2 (1996) / EPA Method 6020B Rev.2 (2014) VAL	Espect ICP-MS		0,0020 mg/kg PS
Fósforo Total	EPA Method 3050B Rev.2 (1996) / EPA Method 6020B Rev.2 (2014) VAL	Espect ICP-MS		0,6 mg/kg PS
Hierro Total	EPA Method 3050B Rev.2 (1996) / EPA Method 6020B Rev.2 (2014) VAL	Espect ICP-MS		0,01 mg/kg PS
Litio Total	EPA Method 3050B Rev.2 (1996) / EPA Method 6020B Rev.2 (2014) VAL	Espect ICP-MS		0,0160 mg/kg PS

(El Lim Cuantif es el valor a partir del cual cuantificamos. El Lim Detec es el valor a partir del cual detectamos (aplica a ensayos cualitativos). Para los parámetros de Radioactividad es el AMD

Nº de Referencia: S-22/053188
Descripción(*): RS N° 1612-2022 / DUP-01

Tipo Muestra: SEDIMENTOS
Fecha Fin: 28/09/2022

Parámetro	PNT	Técnica	Ref. Norma.	Lim Cuantif/ Detec (#)
Metales Totales				
Magnesio Total	EPA Method 3050B Rev.2 (1996) / EPA Method 6020B Rev.2 (2014) VAL	Espect ICP-MS		0,30 mg/kg PS
Manganeso Total	EPA Method 3050B Rev.2 (1996) / EPA Method 6020B Rev.2 (2014) VAL	Espect ICP-MS		1,00 mg/kg PS
Mercurio Total	EPA Method 3050B Rev.2 (1996) / EPA Method 6020B Rev.2 (2014) VAL	Espect ICP-MS		0,010 mg/kg PS
Molibdeno Total	EPA Method 3050B Rev.2 (1996) / EPA Method 6020B Rev.2 (2014) VAL	Espect ICP-MS		0,002 mg/kg PS
Níquel Total	EPA Method 3050B Rev.2 (1996) / EPA Method 6020B Rev.2 (2014) VAL	Espect ICP-MS		0,020 mg/kg PS
Plata Total	EPA Method 3050B Rev.2 (1996) / EPA Method 6020B Rev.2 (2014) VAL	Espect ICP-MS		0,0020 mg/kg PS
Plomo Total	EPA Method 3050B Rev.2 (1996) / EPA Method 6020B Rev.2 (2014)	Espect ICP-MS		0,002 mg/kg PS
Potasio Total	EPA Method 3050B Rev.2 (1996) / EPA Method 6020B Rev.2 (2014) VAL	Espect ICP-MS		10 mg/kg PS
Selenio Total	EPA Method 3050B Rev.2 (1996) / EPA Method 6020B Rev.2 (2014)	Espect ICP-MS		0,006 mg/kg PS
Sodio Total	EPA Method 3050B Rev.2 (1996) / EPA Method 6020B Rev.2 (2014) VAL	Espect ICP-MS		1,00 mg/kg PS
Talio Total	EPA Method 3050B Rev.2 (1996) / EPA Method 6020B Rev.2 (2014)	Espect ICP-MS		0,0030 mg/kg PS
Titanio Total	EPA Method 3050B Rev.2 (1996) / EPA Method 6020B Rev.2 (2014) VAL	Espect ICP-MS		0,05 mg/kg PS
Vanadio Total	EPA Method 3050B Rev.2 (1996) / EPA Method 6020B Rev.2 (2014) VAL	Espect ICP-MS		0,2 mg/kg PS
Zinc Total	EPA Method 3050B Rev.2 (1996) / EPA Method 6020B Rev.2 (2014) VAL	Espect ICP-MS		0,14 mg/kg PS

(#) El Lim Cuantif es el valor a partir del cual cuantificamos. El Lim Detec es el valor a partir del cual detectamos (aplica a ensayos cualitativos). Para los parámetros de Radioactividad es el AMD

Nº de Referencia: S-22/053188

Descripción(^): RS N° 1612-2022 / DUP-01

Tipo Muestra: SEDIMENTOS

Fecha Fin: 28/09/2022

Los resultados de ensayo no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas de producto o como un certificado del sistema de calidad de la entidad que lo produce.

Observaciones (*):

CA:0002-9-2022-414. Anexo Control de Calidad.

(*) El Lim Cuantif es el valor a partir del cual cuantificamos. El Lim Detec es el valor a partir del cual detectamos (aplica a ensayos cualitativos). Para los parámetros de Radioactividad es el AMD.

N° de Referencia (Código laboratorio): S-22/053188, S-22/053189, S-22/053190, S-22/053191, S-22/053192, S-22/053193, S-22/053194, S-22/053195, S-22/053196, S-22/053197, S-22/053198
 Análisis: PE01-00022301-21
 Fecha Emisión: 27/09/2022

			Controles				Criterio de Aceptación		
Técnica	Parámetro AT	Unidad	Blanco	Muestra Control (%R)	Muestra Doble (%PDR)	Referencia (Muestra Doble)	Blanco	Control	Duplicado
Espect ICP-MS									
	Aluminio Total	mg/kg PS	<LC	108.0	6.4	S-22/053193	<LC	70 a 130	<30
	Antimonio Total	mg/kg PS	<LC	111.9	0.8	S-22/053193	<LC	70 a 130	<30
	Arsénico Total	mg/kg PS	<LC	106.9	2.9	S-22/053193	<LC	70 a 130	<30
	Bario Total	mg/kg PS	<LC	106.6	1.3	S-22/053193	<LC	70 a 130	<30
	Berilio Total	mg/kg PS	<LC	107.4	1.5	S-22/053193	<LC	70 a 130	<30
	Boro Total	mg/kg PS	<LC	103.5	4.4	S-22/053193	<LC	70 a 130	<30
	Cadmio Total	mg/kg PS	<LC	106.3	1.1	S-22/053193	<LC	70 a 130	<30
	Calcio Total	mg/kg PS	<LC	98.8	1.1	S-22/053193	<LC	70 a 130	<30
	Cobalto Total	mg/kg PS	<LC	112.6	2.1	S-22/053193	<LC	70 a 130	<30
	Cobre Total	mg/kg PS	<LC	114.9	3.3	S-22/053193	<LC	70 a 130	<30
	Cromo Total	mg/kg PS	<LC	116.1	3.1	S-22/053193	<LC	70 a 130	<30
	Estaño Total	mg/kg PS	<LC	83.6	0.5	S-22/053193	<LC	70 a 130	<30
	Estroncio Total	mg/kg PS	<LC	112.6	0.5	S-22/053193	<LC	70 a 130	<30
	Fósforo Total	mg/kg PS	<LC	102.7	0.7	S-22/053193	<LC	70 a 130	<30
	Hierro Total	mg/kg PS	<LC	106.0	2.0	S-22/053193	<LC	70 a 130	<30
	Litio Total	mg/kg PS	<LC	111.9	6.4	S-22/053193	<LC	70 a 130	<30
	Magnesio Total	mg/kg PS	<LC	107.1	4.2	S-22/053193	<LC	70 a 130	<30
	Manganeso Total	mg/kg PS	<LC	100.2	1.0	S-22/053193	<LC	70 a 130	<30
	Mercurio Total	mg/kg PS	<LC	100.3	5.0	S-22/053193	<LC	70 a 130	<30
	Molibdeno Total	mg/kg PS	<LC	109.1	4.8	S-22/053193	<LC	70 a 130	<30
	Níquel Total	mg/kg PS	<LC	110.1	2.5	S-22/053193	<LC	70 a 130	<30
	Plata Total	mg/kg PS	<LC	97.6	-	S-22/053193	<LC	70 a 130	<30
	Plomo Total	mg/kg PS	<LC	106.7	8.1	S-22/053193	<LC	70 a 130	<30
	Potasio Total	mg/kg PS	<LC	108.4	17.9	S-22/053193	<LC	70 a 130	<30
	Selenio Total	mg/kg PS	<LC	105.4	1.3	S-22/053193	<LC	70 a 130	<30
	Sodio Total	mg/kg PS	<LC	105.5	0.6	S-22/053193	<LC	70 a 130	<30
	Talio Total	mg/kg PS	<LC	107.7	14.9	S-22/053193	<LC	70 a 130	<30
	Titanio Total	mg/kg PS	<LC	109.2	18.7	S-22/053193	<LC	70 a 130	<30
	Vanadio Total	mg/kg PS	<LC	112.4	1.1	S-22/053193	<LC	70 a 130	<30
	Zinc Total	mg/kg PS	<LC	97.4	0.9	S-22/053193	<LC	70 a 130	<30



INFORME DE ENSAYO: 69793/2022

ORGANISMO DE EVALUACION Y FISCALIZACION AMBIENTAL - OEFA

Av. Faustino Sanchez Carrión Nro. 603 Jesús Maria Lima Lima

RS N° 1613-2022
CUC: 0002-9-2022-414
Dirección de Evaluación Ambiental

Emitido por: Karin Zelada Trigos

Fecha de Emisión: 03/10/2022

Karin Zelada Trigos

CQP: 830

Personal Signatario - Químico

División - Medio Ambiente

Pág. 1 de 9

**INFORME DE ENSAYO: 69793/2022****RESULTADOS ANALITICOS**

Muestras del ítem: 4

N° ALS LS

Fecha de Muestreo

Hora de Muestreo

Tipo de Muestra

Identificación

541913/2022-1.0

17/09/2022

11:20:00

Sedimentos

RHUA-09

Parámetro	Ref. Mét.	Fecha de Ensayo	Unidad	LD	LQ	Resultado	±U
007 ENSAYOS DE METALES - Análisis de tamaño de partículas de Suelos							
%Grava, pasando 75mm y retenida en malla N°4 (4.75mm)	22101	28/09/2022	% Retenido	---	---	0,0	NE
%Arena Gruesa, pasando N°4 y retenido en N°10 (2.00mm)	22101	28/09/2022	% Retenido	---	---	2,6	4,4E-2
%Arena Mediana, pasando N°10 y retenido en N°40 (0.425mm)	22101	28/09/2022	% Retenido	---	---	37,2	6,3E-1
%Arena Fina, pasando N°40 y retenido en N°200 (0.075mm)	22101	28/09/2022	% Retenido	---	---	46,7	8,0E-1
%Tamaño Limo, 0.074 a 0.005mm	22101	28/09/2022	% Retenido	---	---	10,5	9,7E-1
%Tamaño Arcilla, mas pequeño que 0.005mm	22101	28/09/2022	% Retenido	---	---	3,0	1,5E-1
75 mm (3 pulg)	22101	28/09/2022	% que Pasa	---	---	100,0	NE
50 mm (2 pulg)	22101	28/09/2022	% que Pasa	---	---	100,0	NE
37,5 (1,5 pulg)	22101	28/09/2022	% que Pasa	---	---	100,0	NE
25 mm (1 pulg)	22101	28/09/2022	% que Pasa	---	---	100,0	NE
19 mm (3/4 pulg)	22101	28/09/2022	% que Pasa	---	---	100,0	NE
9,5 mm (3/8 pulg)	22101	28/09/2022	% que Pasa	---	---	100,0	NE
4,75 mm (N°4)	22101	28/09/2022	% que Pasa	---	---	100,0	NE
2,00 mm (N°10)	22101	28/09/2022	% que Pasa	---	---	97,4	1,7E+0
0,425 mm (N°40)	22101	28/09/2022	% que Pasa	---	---	60,2	1,0E+0
0,075 mm (N°200)	22101	28/09/2022	% que Pasa	---	---	13,5	2,3E-1
Menores de 0,074 mm	22101	28/09/2022	%	---	---	10,5	9,7E-1
Menores de 0,005 mm	22101	28/09/2022	%	---	---	3,0	1,5E-1
% Grava	22101	28/09/2022	%	---	---	0,0	NE
% Arena	22101	28/09/2022	%	---	---	86,5	1,5E+0
% Limo	22101	28/09/2022	%	---	---	10,5	9,7E-1
% Arcilla	22101	28/09/2022	%	---	---	3,0	1,5E-1

N° ALS LS

Fecha de Muestreo

Hora de Muestreo

Tipo de Muestra

Identificación

541919/2022-1.0

17/09/2022

16:05:00

Sedimentos

RHUA-07

Parámetro	Ref. Mét.	Fecha de Ensayo	Unidad	LD	LQ	Resultado	±U
007 ENSAYOS DE METALES - Análisis de tamaño de partículas de Suelos							
%Grava, pasando 75mm y retenida en malla N°4 (4.75mm)	22101	28/09/2022	% Retenido	---	---	0,0	NE
%Arena Gruesa, pasando N°4 y retenido en N°10 (2.00mm)	22101	28/09/2022	% Retenido	---	---	0,0	NE
%Arena Mediana, pasando N°10 y retenido en N°40 (0.425mm)	22101	28/09/2022	% Retenido	---	---	6,5	2,2E-1
%Arena Fina, pasando N°40 y retenido en N°200 (0.075mm)	22101	28/09/2022	% Retenido	---	---	7,9	2,7E-1
%Tamaño Limo, 0.074 a 0.005mm	22101	28/09/2022	% Retenido	---	---	66,6	2,8E+0
%Tamaño Arcilla, mas pequeño que 0.005mm	22101	28/09/2022	% Retenido	---	---	19,0	1,4E+0
75 mm (3 pulg)	22101	28/09/2022	% que Pasa	---	---	100,0	NE
50 mm (2 pulg)	22101	28/09/2022	% que Pasa	---	---	100,0	NE
37,5 (1,5 pulg)	22101	28/09/2022	% que Pasa	---	---	100,0	NE
25 mm (1 pulg)	22101	28/09/2022	% que Pasa	---	---	100,0	NE
19 mm (3/4 pulg)	22101	28/09/2022	% que Pasa	---	---	100,0	NE

**INFORME DE ENSAYO: 69793/2022**

N° ALS LS

Fecha de Muestreo

Hora de Muestreo

Tipo de Muestra

Identificación

541919/2022-1.0

17/09/2022

16:05:00

Sedimentos

RHUA-07

Parámetro	Ref. Mét.	Fecha de Ensayo	Unidad	LD	LQ	Resultado	±U
9,5 mm (3/8 pulg)	22101	28/09/2022	% que Pasa	---	---	100,0	NE
4,75 mm (N°4)	22101	28/09/2022	% que Pasa	---	---	100,0	NE
2,00 mm (N°10)	22101	28/09/2022	% que Pasa	---	---	100,0	NE
0,425 mm (N°40)	22101	28/09/2022	% que Pasa	---	---	93,5	3,1E+0
0,075 mm (N°200)	22101	28/09/2022	% que Pasa	---	---	85,6	2,9E+0
Menores de 0,074 mm	22101	28/09/2022	%	---	---	66,6	2,8E+0
Menores de 0,005 mm	22101	28/09/2022	%	---	---	19,0	1,4E+0
% Grava	22101	28/09/2022	%	---	---	0,0	NE
% Arena	22101	28/09/2022	%	---	---	14,4	4,8E-1
% Limo	22101	28/09/2022	%	---	---	66,6	2,8E+0
% Arcilla	22101	28/09/2022	%	---	---	19,0	1,4E+0

N° ALS LS

Fecha de Muestreo

Hora de Muestreo

Tipo de Muestra

Identificación

541923/2022-1.0

17/09/2022

09:40:00

Sedimentos

RHUA-10

Parámetro	Ref. Mét.	Fecha de Ensayo	Unidad	LD	LQ	Resultado	±U
007 ENSAYOS DE METALES - Análisis de tamaño de partículas de Suelos							
%Grava, pasando 75mm y retenida en malla N°4 (4.75mm)	22101	28/09/2022	% Retenido	---	---	0,0	NE
%Arena Gruesa, pasando N°4 y retenido en N°10 (2.00mm)	22101	28/09/2022	% Retenido	---	---	0,0	NE
%Arena Mediana, pasando N°10 y retenido en N°40 (0.425mm)	22101	28/09/2022	% Retenido	---	---	30,3	1,0E+0
%Arena Fina, pasando N°40 y retenido en N°200 (0.075mm)	22101	28/09/2022	% Retenido	---	---	60,8	2,0E+0
%Tamaño Limo, 0.074 a 0.005mm	22101	28/09/2022	% Retenido	---	---	7,0	2,9E+0
%Tamaño Arcilla, mas pequeño que 0.005mm	22101	28/09/2022	% Retenido	---	---	1,9	1,9E-1
75 mm (3 pulg)	22101	28/09/2022	% que Pasa	---	---	100,0	NE
50 mm (2 pulg)	22101	28/09/2022	% que Pasa	---	---	100,0	NE
37,5 (1,5 pulg)	22101	28/09/2022	% que Pasa	---	---	100,0	NE
25 mm (1 pulg)	22101	28/09/2022	% que Pasa	---	---	100,0	NE
19 mm (3/4 pulg)	22101	28/09/2022	% que Pasa	---	---	100,0	NE
9,5 mm (3/8 pulg)	22101	28/09/2022	% que Pasa	---	---	100,0	NE
4,75 mm (N°4)	22101	28/09/2022	% que Pasa	---	---	100,0	NE
2,00 mm (N°10)	22101	28/09/2022	% que Pasa	---	---	100,0	NE
0,425 mm (N°40)	22101	28/09/2022	% que Pasa	---	---	69,7	2,3E+0
0,075 mm (N°200)	22101	28/09/2022	% que Pasa	---	---	8,9	3,0E-1
Menores de 0,074 mm	22101	28/09/2022	%	---	---	7,0	2,9E+0
Menores de 0,005 mm	22101	28/09/2022	%	---	---	1,9	1,9E-1
% Grava	22101	28/09/2022	%	---	---	0,0	NE
% Arena	22101	28/09/2022	%	---	---	91,1	3,1E+0
% Limo	22101	28/09/2022	%	---	---	7,0	2,9E+0
% Arcilla	22101	28/09/2022	%	---	---	1,9	1,9E-1



INFORME DE ENSAYO: 69793/2022

Nº ALS LS	541924/2022-1.0						
Fecha de Muestreo	17/09/2022						
Hora de Muestreo	17:25:00						
Tipo de Muestra	Sedimentos						
Identificación	RHUA-06						
Parámetro	Ref. Mét.	Fecha de Ensayo	Unidad	LD	LQ	Resultado	±U
007 ENSAYOS DE METALES - Análisis de tamaño de partículas de Suelos							
%Grava, pasando 75mm y retenida en malla N°4 (4.75mm)	22101	28/09/2022	% Retenido	---	---	0,0	NE
%Arena Gruesa, pasando N°4 y retenido en N°10 (2.00mm)	22101	28/09/2022	% Retenido	---	---	0,0	NE
%Arena Mediana, pasando N°10 y retenido en N°40 (0.425mm)	22101	28/09/2022	% Retenido	---	---	5,1	1,7E-1
%Arena Fina, pasando N°40 y retenido en N°200 (0.075mm)	22101	28/09/2022	% Retenido	---	---	34,3	1,2E+0
%Tamaño Limo, 0.074 a 0.005mm	22101	28/09/2022	% Retenido	---	---	47,1	2,8E+0
%Tamaño Arcilla, mas pequeño que 0.005mm	22101	28/09/2022	% Retenido	---	---	13,5	1,0E+0
75 mm (3 pulg)	22101	28/09/2022	% que Pasa	---	---	100,0	NE
50 mm (2 pulg)	22101	28/09/2022	% que Pasa	---	---	100,0	NE
37,5 (1,5 pulg)	22101	28/09/2022	% que Pasa	---	---	100,0	NE
25 mm (1 pulg)	22101	28/09/2022	% que Pasa	---	---	100,0	NE
19 mm (3/4 pulg)	22101	28/09/2022	% que Pasa	---	---	100,0	NE
9,5 mm (3/8 pulg)	22101	28/09/2022	% que Pasa	---	---	100,0	NE
4,75 mm (N°4)	22101	28/09/2022	% que Pasa	---	---	100,0	NE
2,00 mm (N°10)	22101	28/09/2022	% que Pasa	---	---	100,0	NE
0,425 mm (N°40)	22101	28/09/2022	% que Pasa	---	---	94,9	3,2E+0
0,075 mm (N°200)	22101	28/09/2022	% que Pasa	---	---	60,6	2,0E+0
Menores de 0,074 mm	22101	28/09/2022	%	---	---	47,1	2,8E+0
Menores de 0,005 mm	22101	28/09/2022	%	---	---	13,5	1,0E+0
% Grava	22101	28/09/2022	%	---	---	0,0	NE
% Arena	22101	28/09/2022	%	---	---	39,4	1,3E+0
% Limo	22101	28/09/2022	%	---	---	47,1	2,8E+0
% Arcilla	22101	28/09/2022	%	---	---	13,5	1,0E+0

Nº ALS LS	541925/2022-1.0						
Fecha de Muestreo	18/09/2022						
Hora de Muestreo	11:35:00						
Tipo de Muestra	Sedimentos						
Identificación	RHUA-03						
Parámetro	Ref. Mét.	Fecha de Ensayo	Unidad	LD	LQ	Resultado	±U
007 ENSAYOS DE METALES - Análisis de tamaño de partículas de Suelos							
%Grava, pasando 75mm y retenida en malla N°4 (4.75mm)	22101	28/09/2022	% Retenido	---	---	0,0	NE
%Arena Gruesa, pasando N°4 y retenido en N°10 (2.00mm)	22101	28/09/2022	% Retenido	---	---	5,7	1,9E-1
%Arena Mediana, pasando N°10 y retenido en N°40 (0.425mm)	22101	28/09/2022	% Retenido	---	---	37,4	1,3E+0
%Arena Fina, pasando N°40 y retenido en N°200 (0.075mm)	22101	28/09/2022	% Retenido	---	---	46,7	1,6E+0
%Tamaño Limo, 0.074 a 0.005mm	22101	28/09/2022	% Retenido	---	---	7,9	2,9E+0
%Tamaño Arcilla, mas pequeño que 0.005mm	22101	28/09/2022	% Retenido	---	---	2,3	2,2E-1
75 mm (3 pulg)	22101	28/09/2022	% que Pasa	---	---	100,0	NE
50 mm (2 pulg)	22101	28/09/2022	% que Pasa	---	---	100,0	NE
37,5 (1,5 pulg)	22101	28/09/2022	% que Pasa	---	---	100,0	NE
25 mm (1 pulg)	22101	28/09/2022	% que Pasa	---	---	100,0	NE
19 mm (3/4 pulg)	22101	28/09/2022	% que Pasa	---	---	100,0	NE
9,5 mm (3/8 pulg)	22101	28/09/2022	% que Pasa	---	---	100,0	NE
4,75 mm (N°4)	22101	28/09/2022	% que Pasa	---	---	100,0	NE
2,00 mm (N°10)	22101	28/09/2022	% que Pasa	---	---	94,3	3,2E+0
0,425 mm (N°40)	22101	28/09/2022	% que Pasa	---	---	56,9	1,9E+0

**INFORME DE ENSAYO: 69793/2022**

N° ALS LS

Fecha de Muestreo

Hora de Muestreo

Tipo de Muestra

Identificación

541925/2022-1.0

18/09/2022

11:35:00

Sedimentos

RHUA-03

Parámetro	Ref. Mét.	Fecha de Ensayo	Unidad	LD	LQ	Resultado	±U
0,075 mm (N°200)	22101	28/09/2022	% que Pasa	---	---	10,2	3,4E-1
Menores de 0,074 mm	22101	28/09/2022	%	---	---	7,9	2,9E+0
Menores de 0,005 mm	22101	28/09/2022	%	---	---	2,3	2,2E-1
% Grava	22101	28/09/2022	%	---	---	0,0	NE
% Arena	22101	28/09/2022	%	---	---	89,8	3,0E+0
% Limo	22101	28/09/2022	%	---	---	7,9	2,9E+0
% Arcilla	22101	28/09/2022	%	---	---	2,3	2,2E-1

N° ALS LS

Fecha de Muestreo

Hora de Muestreo

Tipo de Muestra

Identificación

541926/2022-1.0

18/09/2022

14:20:00

Sedimentos

RHUA-02

Parámetro	Ref. Mét.	Fecha de Ensayo	Unidad	LD	LQ	Resultado	±U
007 ENSAYOS DE METALES - Análisis de tamaño de partículas de Suelos							
% Grava, pasando 75mm y retenida en malla N°4 (4.75mm)	22101	28/09/2022	% Retenido	---	---	0,0	NE
% Arena Gruesa, pasando N°4 y retenido en N°10 (2.00mm)	22101	28/09/2022	% Retenido	---	---	0,0	NE
% Arena Mediana, pasando N°10 y retenido en N°40 (0.425mm)	22101	28/09/2022	% Retenido	---	---	52,4	1,8E+0
% Arena Fina, pasando N°40 y retenido en N°200 (0.075mm)	22101	28/09/2022	% Retenido	---	---	26,9	9,0E-1
% Tamaño Limo, 0.074 a 0.005mm	22101	28/09/2022	% Retenido	---	---	16,1	2,9E+0
% Tamaño Arcilla, mas pequeño que 0.005mm	22101	28/09/2022	% Retenido	---	---	4,6	3,8E-1
75 mm (3 pulg)	22101	28/09/2022	% que Pasa	---	---	100,0	NE
50 mm (2 pulg)	22101	28/09/2022	% que Pasa	---	---	100,0	NE
37,5 (1,5 pulg)	22101	28/09/2022	% que Pasa	---	---	100,0	NE
25 mm (1 pulg)	22101	28/09/2022	% que Pasa	---	---	100,0	NE
19 mm (3/4 pulg)	22101	28/09/2022	% que Pasa	---	---	100,0	NE
9,5 mm (3/8 pulg)	22101	28/09/2022	% que Pasa	---	---	100,0	NE
4,75 mm (N°4)	22101	28/09/2022	% que Pasa	---	---	100,0	NE
2,00 mm (N°10)	22101	28/09/2022	% que Pasa	---	---	100,0	NE
0,425 mm (N°40)	22101	28/09/2022	% que Pasa	---	---	47,6	1,6E+0
0,075 mm (N°200)	22101	28/09/2022	% que Pasa	---	---	20,7	7,0E-1
Menores de 0,074 mm	22101	28/09/2022	%	---	---	16,1	2,9E+0
Menores de 0,005 mm	22101	28/09/2022	%	---	---	4,6	3,8E-1
% Grava	22101	28/09/2022	%	---	---	0,0	NE
% Arena	22101	28/09/2022	%	---	---	79,3	2,7E+0
% Limo	22101	28/09/2022	%	---	---	16,1	2,9E+0
% Arcilla	22101	28/09/2022	%	---	---	4,6	3,8E-1

N° ALS LS

Fecha de Muestreo

Hora de Muestreo

Tipo de Muestra

Identificación

541927/2022-1.0

18/09/2022

08:35:00

Sedimentos

RHUA-05

Parámetro	Ref. Mét.	Fecha de Ensayo	Unidad	LD	LQ	Resultado	±U
007 ENSAYOS DE METALES - Análisis de tamaño de partículas de Suelos							
% Grava, pasando 75mm y retenida en malla N°4 (4.75mm)	22101	28/09/2022	% Retenido	---	---	0,0	NE
% Arena Gruesa, pasando N°4 y retenido en N°10 (2.00mm)	22101	28/09/2022	% Retenido	---	---	1,8	6,1E-2

**INFORME DE ENSAYO: 69793/2022**

N° ALS LS				541927/2022-1.0			
Fecha de Muestreo				18/09/2022			
Hora de Muestreo				08:35:00			
Tipo de Muestra				Sedimentos			
Identificación				RHUA-05			
Parámetro	Ref. Mét.	Fecha de Ensayo	Unidad	LD	LQ	Resultado	±U
%Arena Mediana, pasando N°10 y retenido en N°40 (0.425mm)	22101	28/09/2022	% Retenido	---	---	9,0	3,0E-1
%Arena Fina, pasando N°40 y retenido en N°200 (0.075mm)	22101	28/09/2022	% Retenido	---	---	58,7	2,0E+0
%Tamaño Limo, 0.074 a 0.005mm	22101	28/09/2022	% Retenido	---	---	23,7	2,9E+0
%Tamaño Arcilla, mas pequeño que 0.005mm	22101	28/09/2022	% Retenido	---	---	6,8	5,4E-1
75 mm (3 pulg)	22101	28/09/2022	% que Pasa	---	---	100,0	NE
50 mm (2 pulg)	22101	28/09/2022	% que Pasa	---	---	100,0	NE
37,5 (1,5 pulg)	22101	28/09/2022	% que Pasa	---	---	100,0	NE
25 mm (1 pulg)	22101	28/09/2022	% que Pasa	---	---	100,0	NE
19 mm (3/4 pulg)	22101	28/09/2022	% que Pasa	---	---	100,0	NE
9,5 mm (3/8 pulg)	22101	28/09/2022	% que Pasa	---	---	100,0	NE
4,75 mm (N°4)	22101	28/09/2022	% que Pasa	---	---	100,0	NE
2,00 mm (N°10)	22101	28/09/2022	% que Pasa	---	---	98,2	3,3E+0
0,425 mm (N°40)	22101	28/09/2022	% que Pasa	---	---	89,2	3,0E+0
0,075 mm (N°200)	22101	28/09/2022	% que Pasa	---	---	30,5	1,0E+0
Menores de 0,074 mm	22101	28/09/2022	%	---	---	23,7	2,9E+0
Menores de 0,005 mm	22101	28/09/2022	%	---	---	6,8	5,4E-1
% Grava	22101	28/09/2022	%	---	---	0,0	NE
% Arena	22101	28/09/2022	%	---	---	69,5	2,3E+0
% Limo	22101	28/09/2022	%	---	---	23,7	2,9E+0
% Arcilla	22101	28/09/2022	%	---	---	6,8	5,4E-1

N° ALS LS				541928/2022-1.0			
Fecha de Muestreo				18/09/2022			
Hora de Muestreo				10:00:00			
Tipo de Muestra				Sedimentos			
Identificación				RHUA-04			
Parámetro	Ref. Mét.	Fecha de Ensayo	Unidad	LD	LQ	Resultado	±U
007 ENSAYOS DE METALES - Análisis de tamaño de partículas de Suelos							
%Grava, pasando 75mm y retenida en malla N°4 (4.75mm)	22101	28/09/2022	% Retenido	---	---	0,0	NE
%Arena Gruesa, pasando N°4 y retenido en N°10 (2.00mm)	22101	28/09/2022	% Retenido	---	---	0,0	NE
%Arena Mediana, pasando N°10 y retenido en N°40 (0.425mm)	22101	28/09/2022	% Retenido	---	---	6,1	2,1E-1
%Arena Fina, pasando N°40 y retenido en N°200 (0.075mm)	22101	28/09/2022	% Retenido	---	---	63,8	2,1E+0
%Tamaño Limo, 0.074 a 0.005mm	22101	28/09/2022	% Retenido	---	---	23,4	2,9E+0
%Tamaño Arcilla, mas pequeño que 0.005mm	22101	28/09/2022	% Retenido	---	---	6,7	5,3E-1
75 mm (3 pulg)	22101	28/09/2022	% que Pasa	---	---	100,0	NE
50 mm (2 pulg)	22101	28/09/2022	% que Pasa	---	---	100,0	NE
37,5 (1,5 pulg)	22101	28/09/2022	% que Pasa	---	---	100,0	NE
25 mm (1 pulg)	22101	28/09/2022	% que Pasa	---	---	100,0	NE
19 mm (3/4 pulg)	22101	28/09/2022	% que Pasa	---	---	100,0	NE
9,5 mm (3/8 pulg)	22101	28/09/2022	% que Pasa	---	---	100,0	NE
4,75 mm (N°4)	22101	28/09/2022	% que Pasa	---	---	100,0	NE
2,00 mm (N°10)	22101	28/09/2022	% que Pasa	---	---	100,0	NE
0,425 mm (N°40)	22101	28/09/2022	% que Pasa	---	---	93,9	3,2E+0
0,075 mm (N°200)	22101	28/09/2022	% que Pasa	---	---	30,1	1,0E+0
Menores de 0,074 mm	22101	28/09/2022	%	---	---	23,4	2,9E+0
Menores de 0,005 mm	22101	28/09/2022	%	---	---	6,7	5,3E-1
% Grava	22101	28/09/2022	%	---	---	0,0	NE
% Arena	22101	28/09/2022	%	---	---	69,9	2,3E+0

**INFORME DE ENSAYO: 69793/2022**

Nº ALS LS				541928/2022-1.0			
Fecha de Muestreo				18/09/2022			
Hora de Muestreo				10:00:00			
Tipo de Muestra				Sedimentos			
Identificación				RHUA-04			
Parámetro	Ref. Mét.	Fecha de Ensayo	Unidad	LD	LQ	Resultado	±U
% Limo	22101	28/09/2022	%	---	---	23,4	2,9E+0
% Arcilla	22101	28/09/2022	%	---	---	6,7	5,3E-1

Nº ALS LS				541929/2022-1.0			
Fecha de Muestreo				18/09/2022			
Hora de Muestreo				15:25:00			
Tipo de Muestra				Sedimentos			
Identificación				RHUA-01			
Parámetro	Ref. Mét.	Fecha de Ensayo	Unidad	LD	LQ	Resultado	±U
007 ENSAYOS DE METALES - Análisis de tamaño de partículas de Suelos							
% Grava, pasando 75mm y retenida en malla N°4 (4.75mm)	22101	28/09/2022	% Retenido	---	---	0,0	NE
% Arena Gruesa, pasando N°4 y retenido en N°10 (2.00mm)	22101	28/09/2022	% Retenido	---	---	0,0	NE
% Arena Mediana, pasando N°10 y retenido en N°40 (0.425mm)	22101	28/09/2022	% Retenido	---	---	0,5	1,7E-2
% Arena Fina, pasando N°40 y retenido en N°200 (0.075mm)	22101	28/09/2022	% Retenido	---	---	24,8	8,3E-1
% Tamaño Limo, 0.074 a 0.005mm	22101	28/09/2022	% Retenido	---	---	58,1	2,8E+0
% Tamaño Arcilla, mas pequeño que 0.005mm	22101	28/09/2022	% Retenido	---	---	16,6	1,2E+0
75 mm (3 pulg)	22101	28/09/2022	% que Pasa	---	---	100,0	NE
50 mm (2 pulg)	22101	28/09/2022	% que Pasa	---	---	100,0	NE
37,5 (1,5 pulg)	22101	28/09/2022	% que Pasa	---	---	100,0	NE
25 mm (1 pulg)	22101	28/09/2022	% que Pasa	---	---	100,0	NE
19 mm (3/4 pulg)	22101	28/09/2022	% que Pasa	---	---	100,0	NE
9,5 mm (3/8 pulg)	22101	28/09/2022	% que Pasa	---	---	100,0	NE
4,75 mm (N°4)	22101	28/09/2022	% que Pasa	---	---	100,0	NE
2,00 mm (N°10)	22101	28/09/2022	% que Pasa	---	---	100,0	NE
0,425 mm (N°40)	22101	28/09/2022	% que Pasa	---	---	99,5	3,3E+0
0,075 mm (N°200)	22101	28/09/2022	% que Pasa	---	---	74,7	2,5E+0
Menores de 0,074 mm	22101	28/09/2022	%	---	---	58,1	2,8E+0
Menores de 0,005 mm	22101	28/09/2022	%	---	---	16,6	1,2E+0
% Grava	22101	28/09/2022	%	---	---	0,0	NE
% Arena	22101	28/09/2022	%	---	---	25,3	8,5E-1
% Limo	22101	28/09/2022	%	---	---	58,1	2,8E+0
% Arcilla	22101	28/09/2022	%	---	---	16,6	1,2E+0

Observaciones

- LD: Límite de detección.
- LQ: Límite de cuantificación.
- Los resultados que se encuentren por debajo del Límite de Cuantificación, no aplican para comparativos de consistencia.
- Las fechas de ejecución del análisis para los ensayos en campo realizados por ALS LS Perú S.A.C., se refiere a las fechas indicadas como fecha de muestreo. No Aplica para datos proporcionados por el cliente.
- Ref. Mét.: Código interno que referencia a la metodología de análisis.
- En relación a la estimación de incertidumbre
 - ±U: Incertidumbre reportada para los ensayos expresada como incertidumbre expandida de la medición, la cual corresponde a un nivel de confianza del 95% (con un factor de cobertura K=2).
 - Valores de incertidumbre altos respecto al valor reportado, se dan para concentraciones cuyo orden de magnitud es próximo al límite de cuantificación.
 - El valor de estimación de la Incertidumbre indicado en las muestras del presente informe, corresponden solo a la etapa del análisis.
 - Si el valor de incertidumbre es expresado como:
 - NE = No estimable, para concentraciones menores al límite de cuantificación/mayores al rango máximo de trabajo, en los cuales no se puede asegurar la exactitud.



INFORME DE ENSAYO: 69793/2022

- Los resultados correspondientes al parámetro Granulometría son referenciales, debido a que el método ASTM D422-63 Rev.2007 sólo aplica para la matriz suelo.
- Los resultados de suelos, Lodos y sedimentos se expresan en base seca.

DESCRIPCION Y UBICACION GEOGRAFICA DE LAS ESTACIONES DE MONITOREO

Estación de Muestreo	Resp.del Muestreo	Tipo de Muestra	Fecha de Recepción	Fecha de Muestreo	Ubicación Geográfica UTM WGS84	Zona	Condición de la muestra	Descripción de la Estación de Muestreo
RHUA-09	Cliente	Sedimentos	21/09/2022	17/09/2022	---	---	Proporcionado por el cliente	Reservado por el cliente
RHUA-07	Cliente	Sedimentos	21/09/2022	17/09/2022	---	---	Proporcionado por el cliente	Reservado por el cliente
RHUA-10	Cliente	Sedimentos	21/09/2022	17/09/2022	---	---	Proporcionado por el cliente	Reservado por el cliente
RHUA-06	Cliente	Sedimentos	21/09/2022	17/09/2022	---	---	Proporcionado por el cliente	Reservado por el cliente
RHUA-03	Cliente	Sedimentos	21/09/2022	18/09/2022	---	---	Proporcionado por el cliente	Reservado por el cliente
RHUA-02	Cliente	Sedimentos	21/09/2022	18/09/2022	---	---	Proporcionado por el cliente	Reservado por el cliente
RHUA-05	Cliente	Sedimentos	21/09/2022	18/09/2022	---	---	Proporcionado por el cliente	Reservado por el cliente
RHUA-04	Cliente	Sedimentos	21/09/2022	18/09/2022	---	---	Proporcionado por el cliente	Reservado por el cliente
RHUA-01	Cliente	Sedimentos	21/09/2022	18/09/2022	---	---	Proporcionado por el cliente	Reservado por el cliente

REFERENCIA DE LOS METODOS DE ENSAYO

Ref. Mét.	Sede	Ensayo	Método de Referencia	Descripción
22101	LME	Análisis de tamaño de partículas de Suelos	ASTM D422-63 (Reapproved 2007)	PARTICLE - SIZE ANALYSIS OF SOILS

CÓDIGOS DE AUTENTICIDAD DEL INFORME DE ENSAYO

ALS LS Perú S.A.C. asegura a sus clientes una completa autenticidad del Informe de Ensayo 69793/2022, para que este informe pueda ser verificado en su totalidad. Para comprobar la autenticidad de los mismos en la base de datos de ALS LS Perú S.A.C., visitar el sitio Web www.alsglobal.com e introducir los siguientes códigos de autenticidad que se detallan a continuación:

Estación de Muestreo	N° ALS LS	Código único de Autenticidad
RHUA-09	541913/2022-1.0	oqqrgru&5319145
RHUA-07	541919/2022-1.0	pqqrgru&5919145
RHUA-10	541923/2022-1.0	qqqrgru&5329145
RHUA-06	541924/2022-1.0	rqqqrgru&5429145
RHUA-03	541925/2022-1.0	sqqrgru&5529145
RHUA-02	541926/2022-1.0	tqqqrgru&5629145

Estación de Muestreo	N° ALS LS	Código único de Autenticidad
RHUA-05	541927/2022-1.0	uqqrgru&5729145
RHUA-04	541928/2022-1.0	lrqrgru&5829145
RHUA-01	541929/2022-1.0	mrqrgru&5929145

ALS LS Perú S.A.C. asegurando la marca y prestigio de su empresa.

COMENTARIOS

LME: Av. Argentina 1859 - Cercado - Lima.

"EPA": U.S. Environmental Protection Agency.

"SM": Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater.

"ASTM": American Society for Testing and Materials.

"ISO": International Organization for Standardization.

El presente documento es redactado íntegramente en ALS LS Perú S.A.C., su alteración o su uso indebido constituye delito contra la fe pública y se regula por las disposiciones civiles y penales de la materia, queda prohibida la reproducción parcial del presente informe, salvo autorización escrita de ALS LS Perú S.A.C.; sólo es válido para las muestras referidas en el presente informe.

El lote de muestras que incluye el presente informe será descartado a los 30 días calendarios de haber ingresado la muestra al laboratorio.

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.

ALS LS Perú S.A.C. deslinda responsabilidad de la información proporcionada por el cliente.



INFORME DE ENSAYO: 69793/2022

Si ALS LS Perú S.A.C. no realizó el muestreo, los resultados se aplicaran a la muestra tal cómo se recibió.



INFORME DE ENSAYO: 69795/2022

ORGANISMO DE EVALUACION Y FISCALIZACION AMBIENTAL - OEFA

Av. Faustino Sanchez Carrión Nro. 603 Jesús Maria Lima Lima

RS N° 1613-2022
CUC: 0002-9-2022-414
Dirección de Evaluación Ambiental

Emitido por: Karin Zelada Trigos

Fecha de Emisión: 03/10/2022

Karin Zelada Trigos

CQP: 830

Personal Signatario - Químico

División - Medio Ambiente

Pág. 1 de 4

**INFORME DE ENSAYO: 69795/2022****RESULTADOS ANALITICOS**

Muestras del ítem: 4

Nº ALS LS	541935/2022-1.0						
Fecha de Muestreo	19/09/2022						
Hora de Muestreo	09:50:00						
Tipo de Muestra	Sedimentos						
Identificación	RCHE-02						
Parámetro	Ref. Mét.	Fecha de Ensayo	Unidad	LD	LQ	Resultado	±U
007 ENSAYOS DE METALES - Análisis de tamaño de partículas de Suelos							
%Grava, pasando 75mm y retenida en malla N°4 (4.75mm)	22101	28/09/2022	% Retenido	---	---	0,0	NE
%Arena Gruesa, pasando N°4 y retenido en N°10 (2.00mm)	22101	28/09/2022	% Retenido	---	---	2,3	7,7E-2
%Arena Mediana, pasando N°10 y retenido en N°40 (0.425mm)	22101	28/09/2022	% Retenido	---	---	10,3	3,5E-1
%Arena Fina, pasando N°40 y retenido en N°200 (0.075mm)	22101	28/09/2022	% Retenido	---	---	75,5	2,5E+0
%Tamaño Limo, 0.074 a 0.005mm	22101	28/09/2022	% Retenido	---	---	9,2	2,9E+0
%Tamaño Arcilla, mas pequeño que 0.005mm	22101	28/09/2022	% Retenido	---	---	2,7	2,5E-1
75 mm (3 pulg)	22101	28/09/2022	% que Pasa	---	---	100,0	NE
50 mm (2 pulg)	22101	28/09/2022	% que Pasa	---	---	100,0	NE
37,5 (1,5 pulg)	22101	28/09/2022	% que Pasa	---	---	100,0	NE
25 mm (1 pulg)	22101	28/09/2022	% que Pasa	---	---	100,0	NE
19 mm (3/4 pulg)	22101	28/09/2022	% que Pasa	---	---	100,0	NE
9,5 mm (3/8 pulg)	22101	28/09/2022	% que Pasa	---	---	100,0	NE
4,75 mm (N°4)	22101	28/09/2022	% que Pasa	---	---	100,0	NE
2,00 mm (N°10)	22101	28/09/2022	% que Pasa	---	---	97,7	3,3E+0
0,425 mm (N°40)	22101	28/09/2022	% que Pasa	---	---	87,4	2,9E+0
0,075 mm (N°200)	22101	28/09/2022	% que Pasa	---	---	11,9	4,0E-1
Menores de 0,074 mm	22101	28/09/2022	%	---	---	9,2	2,9E+0
Menores de 0,005 mm	22101	28/09/2022	%	---	---	2,7	2,5E-1
% Grava	22101	28/09/2022	%	---	---	0,0	NE
% Arena	22101	28/09/2022	%	---	---	88,1	3,0E+0
% Limo	22101	28/09/2022	%	---	---	9,2	2,9E+0
% Arcilla	22101	28/09/2022	%	---	---	2,7	2,5E-1

Nº ALS LS	541936/2022-1.0						
Fecha de Muestreo	19/09/2022						
Hora de Muestreo	08:45:00						
Tipo de Muestra	Sedimentos						
Identificación	RCHE-01						
Parámetro	Ref. Mét.	Fecha de Ensayo	Unidad	LD	LQ	Resultado	±U
007 ENSAYOS DE METALES - Análisis de tamaño de partículas de Suelos							
%Grava, pasando 75mm y retenida en malla N°4 (4.75mm)	22101	28/09/2022	% Retenido	---	---	0,0	NE
%Arena Gruesa, pasando N°4 y retenido en N°10 (2.00mm)	22101	28/09/2022	% Retenido	---	---	0,0	NE
%Arena Mediana, pasando N°10 y retenido en N°40 (0.425mm)	22101	28/09/2022	% Retenido	---	---	4,7	1,6E-1
%Arena Fina, pasando N°40 y retenido en N°200 (0.075mm)	22101	28/09/2022	% Retenido	---	---	36,8	1,2E+0
%Tamaño Limo, 0.074 a 0.005mm	22101	28/09/2022	% Retenido	---	---	45,5	2,9E+0
%Tamaño Arcilla, mas pequeño que 0.005mm	22101	28/09/2022	% Retenido	---	---	13,0	9,6E-1
75 mm (3 pulg)	22101	28/09/2022	% que Pasa	---	---	100,0	NE
50 mm (2 pulg)	22101	28/09/2022	% que Pasa	---	---	100,0	NE
37,5 (1,5 pulg)	22101	28/09/2022	% que Pasa	---	---	100,0	NE
25 mm (1 pulg)	22101	28/09/2022	% que Pasa	---	---	100,0	NE
19 mm (3/4 pulg)	22101	28/09/2022	% que Pasa	---	---	100,0	NE



INFORME DE ENSAYO: 69795/2022

N° ALS LS

Fecha de Muestreo

Hora de Muestreo

Tipo de Muestra

Identificación

541936/2022-1.0

19/09/2022

08:45:00

Sedimentos

RCHE-01

Parámetro	Ref. Mét.	Fecha de Ensayo	Unidad	LD	LQ	Resultado	±U
9,5 mm (3/8 pulg)	22101	28/09/2022	% que Pasa	---	---	100,0	NE
4,75 mm (N°4)	22101	28/09/2022	% que Pasa	---	---	100,0	NE
2,00 mm (N°10)	22101	28/09/2022	% que Pasa	---	---	100,0	NE
0,425 mm (N°40)	22101	28/09/2022	% que Pasa	---	---	95,3	3,2E+0
0,075 mm (N°200)	22101	28/09/2022	% que Pasa	---	---	58,5	2,0E+0
Menores de 0,074 mm	22101	28/09/2022	%	---	---	45,5	2,9E+0
Menores de 0,005 mm	22101	28/09/2022	%	---	---	13,0	9,6E-1
% Grava	22101	28/09/2022	%	---	---	0,0	NE
% Arena	22101	28/09/2022	%	---	---	41,5	1,4E+0
% Limo	22101	28/09/2022	%	---	---	45,5	2,9E+0
% Arcilla	22101	28/09/2022	%	---	---	13,0	9,6E-1

N° ALS LS

Fecha de Muestreo

Hora de Muestreo

Tipo de Muestra

Identificación

541937/2022-1.0

20/09/2022

13:15:00

Sedimentos

ECHE-03

Parámetro	Ref. Mét.	Fecha de Ensayo	Unidad	LD	LQ	Resultado	±U
007 ENSAYOS DE METALES - Análisis de tamaño de partículas de Suelos							
% Grava, pasando 75mm y retenida en malla N°4 (4.75mm)	22101	28/09/2022	% Retenido	---	---	0,0	NE
% Arena Gruesa, pasando N°4 y retenido en N°10 (2.00mm)	22101	28/09/2022	% Retenido	---	---	0,0	NE
% Arena Mediana, pasando N°10 y retenido en N°40 (0.425mm)	22101	28/09/2022	% Retenido	---	---	0,2	6,8E-3
% Arena Fina, pasando N°40 y retenido en N°200 (0.075mm)	22101	28/09/2022	% Retenido	---	---	24,7	8,3E-1
% Tamaño Limo, 0.074 a 0.005mm	22101	28/09/2022	% Retenido	---	---	58,4	2,8E+0
% Tamaño Arcilla, mas pequeño que 0.005mm	22101	28/09/2022	% Retenido	---	---	16,7	1,2E+0
75 mm (3 pulg)	22101	28/09/2022	% que Pasa	---	---	100,0	NE
50 mm (2 pulg)	22101	28/09/2022	% que Pasa	---	---	100,0	NE
37,5 (1,5 pulg)	22101	28/09/2022	% que Pasa	---	---	100,0	NE
25 mm (1 pulg)	22101	28/09/2022	% que Pasa	---	---	100,0	NE
19 mm (3/4 pulg)	22101	28/09/2022	% que Pasa	---	---	100,0	NE
9,5 mm (3/8 pulg)	22101	28/09/2022	% que Pasa	---	---	100,0	NE
4,75 mm (N°4)	22101	28/09/2022	% que Pasa	---	---	100,0	NE
2,00 mm (N°10)	22101	28/09/2022	% que Pasa	---	---	100,0	NE
0,425 mm (N°40)	22101	28/09/2022	% que Pasa	---	---	99,8	3,4E+0
0,075 mm (N°200)	22101	28/09/2022	% que Pasa	---	---	75,1	2,5E+0
Menores de 0,074 mm	22101	28/09/2022	%	---	---	58,4	2,8E+0
Menores de 0,005 mm	22101	28/09/2022	%	---	---	16,7	1,2E+0
% Grava	22101	28/09/2022	%	---	---	0,0	NE
% Arena	22101	28/09/2022	%	---	---	24,9	8,4E-1
% Limo	22101	28/09/2022	%	---	---	58,4	2,8E+0
% Arcilla	22101	28/09/2022	%	---	---	16,7	1,2E+0

Observaciones

- LD: Límite de detección.
- LQ: Límite de cuantificación.
- Los resultados que se encuentren por debajo del Límite de Cuantificación, no aplican para comparativos de consistencia.
- Las fechas de ejecución del análisis para los ensayos en campo realizados por ALS LS Perú S.A.C., se refiere a las fechas indicadas como fecha de muestreo. No Aplica para datos proporcionados por el cliente.
- Ref. Mét.: Código interno que referencia a la metodología de análisis.
- En relación a la estimación de incertidumbre

INFORME DE ENSAYO: 69795/2022

- $\pm U$: Incertidumbre reportada para los ensayos expresada como incertidumbre expandida de la medición, la cual corresponde a un nivel de confianza del 95% (con un factor de cobertura $K=2$).
- Valores de incertidumbre altos respecto al valor reportado, se dan para concentraciones cuyo orden de magnitud es próximo al límite de cuantificación.
- El valor de estimación de la Incertidumbre indicado en las muestras del presente informe, corresponden solo a la etapa del análisis.
- Si el valor de incertidumbre es expresado como:
 - NE = No estimable, para concentraciones menores al límite de cuantificación/mayores al rango máximo de trabajo, en los cuales no se puede asegurar la exactitud.
- Los resultados correspondientes al parámetro Granulometría son referenciales, debido a que el método ASTM D422-63 Rev. 2007 sólo aplica para la matriz suelo.
- Los resultados de suelos, Lodos y sedimentos se expresan en base seca.

DESCRIPCION Y UBICACION GEOGRAFICA DE LAS ESTACIONES DE MONITOREO

Estación de Muestreo	Resp. del Muestreo	Tipo de Muestra	Fecha de Recepción	Fecha de Muestreo	Ubicación Geográfica UTM WGS84	Zona	Condición de la muestra	Descripción de la Estación de Muestreo
RCHE-02	Cliente	Sedimentos	21/09/2022	19/09/2022	---	---	Proporcionado por el cliente	Reservado por el cliente
RCHE-01	Cliente	Sedimentos	21/09/2022	19/09/2022	---	---	Proporcionado por el cliente	Reservado por el cliente
ECHE-03	Cliente	Sedimentos	21/09/2022	20/09/2022	---	---	Proporcionado por el cliente	Reservado por el cliente

REFERENCIA DE LOS METODOS DE ENSAYO

Ref. Mét.	Sede	Ensayo	Método de Referencia	Descripción
22101	LME	Análisis de tamaño de partículas de Suelos	ASTM D422-63 (Reapproved 2007)	PARTICLE - SIZE ANALYSIS OF SOILS

CÓDIGOS DE AUTENTICIDAD DEL INFORME DE ENSAYO

ALS LS Perú S.A.C. asegura a sus clientes una completa autenticidad del Informe de Ensayo 69795/2022, para que este informe pueda ser verificado en su totalidad. Para comprobar la autenticidad de los mismos en la base de datos de ALS LS Perú S.A.C., visitar el sitio Web www.alsglobal.com e introducir los siguientes códigos de autenticidad que se detallan a continuación:

Estación de Muestreo	N° ALS LS	Código único de Autenticidad
RCHE-02	541935/2022-1.0	nrqrqu&5539145
RCHE-01	541936/2022-1.0	orqrqu&5639145
ECHE-03	541937/2022-1.0	prqrqu&5739145

ALS LS Perú S.A.C. asegurando la marca y prestigio de su empresa.

COMENTARIOS

LME: Av. Argentina 1859 - Cercado - Lima.

"EPA": U.S. Environmental Protection Agency.

"SM": Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater.

"ASTM": American Society for Testing and Materials.

"ISO": International Organization for Standardization.

El presente documento es redactado íntegramente en ALS LS Perú S.A.C., su alteración o su uso indebido constituye delito contra la fe pública y se regula por las disposiciones civiles y penales de la materia, queda prohibida la reproducción parcial del presente informe, salvo autorización escrita de ALS LS Perú S.A.C.; sólo es válido para las muestras referidas en el presente informe.

El lote de muestras que incluye el presente informe será descartado a los 30 días calendarios de haber ingresado la muestra al laboratorio.

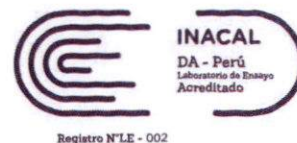
Los resultados de los ensayos no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas de producto o como certificado del sistema de calidad de la entidad que lo produce.

ALS LS Perú S.A.C. deslinda responsabilidad de la información proporcionada por el cliente.

Si ALS LS Perú S.A.C. no realizó el muestreo, los resultados se aplicaran a la muestra tal como se recibió.



LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO POR
EL ORGANISMO DE ACREDITACIÓN
INACAL - DA CON REGISTRO N° LE - 002



**INFORME DE ENSAYO
MA2237024 Rev. 0**

ORGANISMO DE EVALUACION Y FISCALIZACION AMBIENTAL OEFA

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

ENV / LB-351021-123

PROCEDENCIA : **PACCHO - PACHANGA, HUAURA - OYON, LIMA**

Fecha de Recepción SGS : 21-09-2022
Fecha de Ejecución : Del 21-09-2022 al 27-09-2022
Muestreo Realizado Por : CLIENTE
Cadena de Custodia : CA N°: 0002-9-2022-414 / RS N°: 1614-2022

Estación de Muestreo
RHUA-09
RHUA-07
RHUA-10
RHUA-06
RHUA-03
RHUA-02
RHUA-05
RHUA-04
RHUA-01

Emitido por SGS del Perú S.A.C.

Impreso el 27/09/2022


Gloria A. Huaman Maco
C.Q.P. 691

Analista Senior de Laboratorio

"Este informe de ensayo, al estar en el marco de la acreditación del INACAL-DA, se encuentra dentro del ámbito de reconocimiento multilateral/mutuo de los miembros firmantes de IAAC e ILAC"

Página 1 de 7

SGS del Perú S.A.C.

Av. Elmer Faucett 3348
Ernesto Gunther 275
Jr. Arnaldo Márquez

Callao 1
Parque Industrial
Ba. San Antonio

Callao t (511) 517 1900
Arequipa t (054) 213 506
Cajamarca t (076) 366 092

www.sgs.pe
e Pe.servicios@sgs.com

Miembro del Grupo SGS



LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO POR
EL ORGANISMO DE ACREDITACIÓN
INACAL - DA CON REGISTRO N° LE - 002



**INFORME DE ENSAYO
MA2237024 Rev. 0**

IDENTIFICACIÓN DE MUESTRA					RHUA-09	RHUA-07
FECHA DE MUESTREO					17/09/2022	17/09/2022
HORA DE MUESTREO					11:20:00	16:05:00
MATRIZ					SEDIMENTOS	SEDIMENTOS
PRODUCTO DESCRITO COMO					SEDIMENTOS	SEDIMENTOS
Parámetro	Referencia	Unidad	LD	LC	Resultado ± Incertidumbre	Resultado ± Incertidumbre
Análisis Generales						
Materia orgánica	ES_NOM21_AS07_MO_TO C	%	0.1	0.3	<0.3	1.0 ± 0.20

IDENTIFICACIÓN DE MUESTRA					RHUA-10	RHUA-06
FECHA DE MUESTREO					17/09/2022	17/09/2022
HORA DE MUESTREO					09:40:00	17:25:00
MATRIZ					SEDIMENTOS	SEDIMENTOS
PRODUCTO DESCRITO COMO					SEDIMENTOS	SEDIMENTOS
Parámetro	Referencia	Unidad	LD	LC	Resultado ± Incertidumbre	Resultado ± Incertidumbre
Análisis Generales						
Materia orgánica	ES_NOM21_AS07_MO_TO C	%	0.1	0.3	<0.3	<0.3

IDENTIFICACIÓN DE MUESTRA					RHUA-03	RHUA-02
FECHA DE MUESTREO					18/09/2022	18/09/2022
HORA DE MUESTREO					11:35:00	14:20:00
MATRIZ					SEDIMENTOS	SEDIMENTOS
PRODUCTO DESCRITO COMO					SEDIMENTOS	SEDIMENTOS
Parámetro	Referencia	Unidad	LD	LC	Resultado ± Incertidumbre	Resultado ± Incertidumbre
Análisis Generales						
Materia orgánica	ES_NOM21_AS07_MO_TO C	%	0.1	0.3	<0.3	0.5 ± 0.10



LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO POR
EL ORGANISMO DE ACREDITACIÓN
INACAL - DA CON REGISTRO N° LE - 002



**INFORME DE ENSAYO
MA2237024 Rev. 0**

IDENTIFICACIÓN DE MUESTRA					RHUA-05	RHUA-04
FECHA DE MUESTREO					18/09/2022	18/09/2022
HORA DE MUESTREO					08:35:00	10:00:00
MATRIZ					SEDIMENTOS	SEDIMENTOS
PRODUCTO DESCRITO COMO					SEDIMENTOS	SEDIMENTOS
Parámetro	Referencia	Unidad	LD	LC	Resultado ± Incertidumbre	Resultado ± Incertidumbre
Análisis Generales						
Materia orgánica	ES_NOM21_AS07_MO_TO C	%	0.1	0.3	<0.3	<0.3

IDENTIFICACIÓN DE MUESTRA					RHUA-01
FECHA DE MUESTREO					18/09/2022
HORA DE MUESTREO					15:25:00
MATRIZ					SEDIMENTOS
PRODUCTO DESCRITO COMO					SEDIMENTOS
Parámetro	Referencia	Unidad	LD	LC	Resultado ± Incertidumbre
Análisis Generales					
Materia orgánica	ES_NOM21_AS07_MO_TO C	%	0.1	0.3	1.8 ± 0.30



LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO POR
EL ORGANISMO DE ACREDITACIÓN
INACAL - DA CON REGISTRO N° LE - 002



**INFORME DE ENSAYO
MA2237024 Rev. 0**

CONTROL DE CALIDAD

LC: Límite de cuantificación
MB: Blanco del proceso.
LCS %Recovery: Porcentaje de recuperación del patrón de proceso.
MS %Recovery: Porcentaje de recuperación de la muestra adicionada.
MSD %RPD: Diferencia Porcentual Relativa entre los duplicados de la muestra adicionada.
Dup %RPD: Diferencia Porcentual Relativa entre los duplicados del proceso.

Parámetro	Unidad	LC	MB	DUP %RPD	LCS %Recovery
Materia orgánica	%	0.3	<0.3	0 - 2%	102%



LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO POR
EL ORGANISMO DE ACREDITACIÓN
INACAL - DA CON REGISTRO N° LE - 002



**INFORME DE ENSAYO
MA2237024 Rev. 0**

REFERENCIAS DE MÉTODOS DE ENSAYO

Referencia	Sede	Parámetro	Método de Ensayo
ES_NOM21_AS07_MO_TO C	Callao	Materia orgánica	Norma Oficial Mexicana NOM-021-SEMARNAT-2000, ítem 7.1.7 AS 07:2000. Determinación de Materia Orgánica (AS-07 Walkley y Black). (VALIDADO - Aplicado fuera del alcance) 2017

La incertidumbre de la medición ha sido calculada con un factor de cobertura $k = 2$ para un nivel de confianza aproximada al 95%

Condición y Estado de la muestra
ensayada:

La muestra llegó preservada a Laboratorio.
La fecha de muestreo ha sido proporcionado por el cliente.



REPORTE DE EQUIPOS MA2237024

REPORTE DE EQUIPOS

«TableStart:Equipos1»

Matriz: «Matriz»

Parámetros	Equipo	Marca	Código	Utilidad	Nro. Certificado	Caducidad
«TableStart:Equipos»«Parametro»	«Equipo»	«Marca»	«Codigo»	«Utilidad»	«NroCertificado»	«Caducidad» «TableEnd:Equipos»

«TableEnd:Equipos1»

NOTAS

Notas:

El reporte de tiempo se realiza en el sistema horario de 24 horas.

Las muestras recibidas cumplen con las condiciones necesarias para la realización de los análisis solicitados.

"Este informe de ensayo, al estar en el marco de la acreditación del INACAL-DA, se encuentra dentro del ámbito de reconocimiento multilateral/mutuo de los miembros firmantes de IAAC e ILAC"

Este documento es emitido bajo las Condiciones Generales de Servicio de SGS del Perú S.A.C., las cuales se encuentran descritas en la página <http://www.sgs.pe/es-ES/Terms-and-Conditions.aspx>. Son especialmente importantes las disposiciones sobre limitación de responsabilidad, pago de indemnizaciones y jurisdicción definidas en dichas Condiciones Generales de Servicio, su alteración o su uso indebido constituye un delito contra la fe pública y se regula por las disposiciones civiles y penales de la materia; queda prohibida la reproducción total o parcial, salvo autorización escrita de SGS del Perú S.A.C.

Los resultados del informe de ensayo sólo son válidos para la(s) muestra(s) ensayadas; 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. La compañía no es responsable del origen o fuente de la cual las muestras han sido tomadas y de la información proporcionada por el cliente.

Última Revisión Enero 2022

Página 7 de 7



LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO POR
EL ORGANISMO DE ACREDITACIÓN
INACAL - DA CON REGISTRO N° LE - 002



**INFORME DE ENSAYO
MA2237025 Rev. 0**

ORGANISMO DE EVALUACION Y FISCALIZACION AMBIENTAL OEFA

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

ENV / LB-351021-124

PROCEDENCIA : **CHECRAS - HUAURA - LIMA**

Fecha de Recepción SGS : 21-09-2022
Fecha de Ejecución : Del 21-09-2022 al 24-09-2022
Muestreo Realizado Por : CLIENTE
Cadena de Custodia : CA N°: 0002-9-2022-414 / RS N°: 1614-2022

Estación de Muestreo
RCHE-02
RCHE-01
ECHE-02
ECHE-03

Emitido por SGS del Perú S.A.C.

Impreso el 24/09/2022


Gloria A. Huaman Maco
C.Q.P. 691

Analista Senior de Laboratorio

"Este informe de ensayo, al estar en el marco de la acreditación del INACAL-DA, se encuentra dentro del ámbito de reconocimiento multilateral/mutuo de los miembros firmantes de IAAC e ILAC"

SEGUNDO ORIGINAL

SGS del Perú S.A.C.

Av. Elmer Faucett 3348 Callao 1
Ernesto Gunther 275 Parque Industrial
Jr. Arnaldo Márquez Ba. San Antonio

Callao t (511) 517 1900
Arequipa t (054) 213 506
Cajamarca t (076) 366 092

www.sgs.pe
Pe.servicios@sgs.com

Página 1 de 6

Miembro del Grupo SGS



LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO POR
EL ORGANISMO DE ACREDITACIÓN
INACAL - DA CON REGISTRO N° LE - 002



Registro N° LE - 002

**INFORME DE ENSAYO
MA2237025 Rev. 0**

IDENTIFICACIÓN DE MUESTRA					RCHE-02	RCHE-01
FECHA DE MUESTREO					19/09/2022	19/09/2022
HORA DE MUESTREO					09:50:00	08:45:00
MATRIZ					SEDIMENTOS	SEDIMENTOS
PRODUCTO DESCRITO COMO					SEDIMENTOS	SEDIMENTOS
Parámetro	Referencia	Unidad	LD	LC	Resultado ± Incertidumbre	Resultado ± Incertidumbre
Análisis Generales						
Materia orgánica	ES_NOM21_AS07_MO_TO C	%	0.1	0.3	<0.3	1.1 ± 0.20

IDENTIFICACIÓN DE MUESTRA					ECHE-02	ECHE-03
FECHA DE MUESTREO					20/09/2022	20/09/2022
HORA DE MUESTREO					14:50:00	13:15:00
MATRIZ					SEDIMENTOS	SEDIMENTOS
PRODUCTO DESCRITO COMO					SEDIMENTOS	SEDIMENTOS
Parámetro	Referencia	Unidad	LD	LC	Resultado ± Incertidumbre	Resultado ± Incertidumbre
Análisis Generales						
Materia orgánica	ES_NOM21_AS07_MO_TO C	%	0.1	0.3	1.7 ± 0.30	<0.3



LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO POR
EL ORGANISMO DE ACREDITACIÓN
INACAL - DA CON REGISTRO N° LE - 002



Registro N° LE - 002

**INFORME DE ENSAYO
MA2237025 Rev. 0**

CONTROL DE CALIDAD

LC: Límite de cuantificación
MB: Blanco del proceso.
LCS %Recovery: Porcentaje de recuperación del patrón de proceso.
MS %Recovery: Porcentaje de recuperación de la muestra adicionada.
MSD %RPD: Diferencia Porcentual Relativa entre los duplicados de la muestra adicionada.
Dup %RPD: Diferencia Porcentual Relativa entre los duplicados del proceso.

Parámetro	Unidad	LC	MB	LCS %Recovery
Materia orgánica	%	0.3	<0.3	102%



LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO POR
EL ORGANISMO DE ACREDITACIÓN
INACAL - DA CON REGISTRO N° LE - 002



Registro N° LE - 002

INFORME DE ENSAYO
MA2237025 Rev. 0

REFERENCIAS DE MÉTODOS DE ENSAYO

Referencia	Sede	Parámetro	Método de Ensayo
ES_NOM21_AS07_MO_TO C	Callao	Materia orgánica	Norma Oficial Mexicana NOM-021-SEMARNAT-2000, ítem 7.1.7 AS 07:2000. Determinación de Materia Orgánica (AS-07 Walkley y Black). (VALIDADO - Aplicado fuera del alcance) 2017

La incertidumbre de la medición ha sido calculada con un factor de cobertura $k = 2$ para un nivel de confianza aproximada al 95%

Condición y Estado de la muestra
ensayada:

La muestra llegó preservada a Laboratorio.
La fecha de muestreo ha sido proporcionado por el cliente.



REPORTE DE EQUIPOS MA2237025

REPORTE DE EQUIPOS

«TableStart:Equipos»

Matriz: «Matriz»

Parámetros	Equipo	Marca	Código	Utilidad	Nro. Certificado	Caducidad
«TableStart:Equipos»«Parametro»	«Equipo»	«Marca»	«Codigo»	«Utilidad»	«NroCertificado»	«Caducidad» «TableEnd:Equipos»

«TableEnd:Equipos»

NOTAS

Notas:

El reporte de tiempo se realiza en el sistema horario de 24 horas.

Las muestras recibidas cumplen con las condiciones necesarias para la realización de los análisis solicitados.

"Este informe de ensayo, al estar en el marco de la acreditación del INACAL-DA, se encuentra dentro del ámbito de reconocimiento multilateral/mutuo de los miembros firmantes de IAAC e ILAC"

Este documento es emitido bajo las Condiciones Generales de Servicio de SGS del Perú S.A.C, las cuales se encuentran descritas en la página <http://www.sgs.pe/es-ES/Terms-and-Conditions.aspx>. Son especialmente importantes las disposiciones sobre limitación de responsabilidad, pago de indemnizaciones y jurisdicción definidas en dichas Condiciones Generales de Servicio, su alteración o su uso indebido constituye un delito contra la fe pública y se regula por las disposiciones civiles y penales de la materia; queda prohibida la reproducción total o parcial, salvo autorización escrita de SGS del Perú S.A.C.

Los resultados del informe de ensayo sólo son válidos para la(s) muestra(s) ensayadas; 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. La compañía no es responsable del origen o fuente de la cual las muestras han sido tomadas y de la información proporcionada por el cliente.

Última Revisión Enero 2022

Página 6 de 6

CADENA DE CUSTODIA - MUESTRAS DE AGUA Y SUELO

DATOS GENERALES				DATOS DEL MUESTREO				CÓDIGO DE ACCIÓN N°: 0002.9.2022-414		
Nombre o razón social	ORGANISMO DE EVALUACIÓN Y FISCALIZACIÓN AMBIENTAL			TIPO DE MUESTRA (Marcar con X)				RS/ TDR N°: 1614-2022		
Dirección	Av. Faustino Sánchez Carrión N° 603, 607, 615 - Jesús María			Líquido	☐	Semisólida	☐	Sólido	☒	
Personal de contacto	GABRIEL TRUJILLO PAUCAR			UBICACIÓN				DATOS DEL ENVÍO		
Teléfono/Anexo	986 816 044			Departamento: Lima				Enviado por: Gabriel Trujillo		
Correo(s) Electrónico(s)	gabriel.trujillo.paucar@gmail.com			Provincia: Huancayo - Oyon				Fecha: 21.09.2022		
Referencia	EAC de la CTT CHEVES			Distrito: Paccho - Pachangara				(DD-MM-AAAA)		
CÓDIGO DE LABORATORIO	CÓDIGO DEL PUNTO DE MUESTREO	MUESTRAS (marcar con una X)								
		FILTRADA (Marcar con X)								
		PRESERVANTE QUÍMICO (Marcar con X)	Ácido Nítrico	HNO ₃						
			Ácido Sulfúrico	H ₂ SO ₄						
			Hidróxido de Sodio	NaOH						
			Acetato de Zinc	Zn(CH ₃ COO) ₂						
			Sulfato de Amonio	(NH ₄) ₂ SO ₄						
		PARÁMETROS FÍSICOQUÍMICOS Y/O BIOLÓGICOS								
		FECHA DE MUESTREO (DD-MM-AAAA)	HORA DE MUESTREO (24 h)	TIPO DE MATRIZ (*)	N° ENVASES (")					
					P	V	E			
RHUA-09	17-09-2022	11:20	SED	1	-	-	X			
RHUA-07	17-09-2022	16:05	SED	1	-	-	X			
RHUA-10	17-09-2022	9:40	SED	1	-	-	X			
RHUA-06	17-09-2022	12:25	SED	1	-	-	X			
RHUA-03	18-09-2022	11:35	SED	1	-	-	X			
RHUA-02	18-09-2022	14:20	SED	1	-	-	X			
RHUA-05	18-09-2022	8:35	SED	1	-	-	X			
RHUA-04	18-09-2022	10:00	SED	1	-	-	X			
RHUA-01	18-09-2022	15:25	SED	1	-	-	X			
OBSERVACIONES										
OBSERVACIONES GENERALES										
LÍDER DE EQUIPO/ JEFE DE EQUIPO										
FIRMA:		TIPO DE MATRIZ (*)		CONTROL DE CALIDAD		SECCION PARA SER REGISTRADA POR EL ÁREA DE RECEPCIÓN DEL LABORATORIO				
GABRIEL TRUJILLO		AGUA (Ref.: NTP 214.042)		SUELO		CONDICIONES DE RECEPCIÓN (MUESTRAS)		CONFORMIDAD DE RECEPCIÓN DE MUESTRAS		
RESPONSABLE 1		FIRMA:		SEDIMENTO		SI NO		Fecha de recepción:		
CARLOS A. SOTOMAYOR		FIRMA:		LODO		Envases adecuados y en buen estado		21/09/22		
RESPONSABLE 2		FIRMA:		AGUA		Preservantes adecuados ***		Hora de recepción:		
AMERICO HUAYLAS		FIRMA:		AGUA		Refrigeradas		15:35		
		FIRMA:		AGUA		Dentro del plazo de perecibilidad		Recibido por: Alexander Ruiz		
		FIRMA:		AGUA		***Marcar en caso aplique				

CADENA DE CUSTODIA - MUESTRAS DE AGUA Y SUELO

DATOS GENERALES				DATOS DEL MUESTREO				CÓDIGO DE ACCIÓN N°: 0002-9-2022-414		
Nombre o razón social	ORGANISMO DE EVALUACIÓN Y FISCALIZACIÓN AMBIENTAL			TIPO DE MUESTRA (Marcar con X)				RS/IDR N°: 1614-2022		
Dirección	Av. Faustino Sánchez Carrión N° 603, 607, 615 - Jesús María			Líquido	☐	Semisólida	☐	Sólido	☒	
Personal de contacto	Gabriel Trujillo Páucar			UBICACIÓN				DATOS DEL ENVÍO		
Teléfono/Anexo	986 896 044			Departamento: Lima				Enviado por: Gabriel Trujillo		
Correo(s) Electrónico(s)	gabriel.trujillo.paucar@oefa.gob.pe			Provincia: Huanuco				Fecha: 21.09.2022		
Referencia	EAC de la CH CHEQUES			Distrito: CHEQUES				Hora: 07:00		
CÓDIGO DE LABORATORIO	CÓDIGO DEL PUNTO DE MUESTREO	MUESTRAS (marcar con una x)								
		FILTRADA (Marcar con X)								
		PRESERVANTE QUÍMICO (Marcar con X)	Ácido Nítrico	HNO ₃						
			Ácido Sulfúrico	H ₂ SO ₄						
		Hidróxido de Sodio	NaOH							
		Acetato de Zinc	Zn(CH ₃ CO ₂) ₂							
		Sulfato de Amonio	(NH ₄) ₂ SO ₄							
PARÁMETROS FÍSICOQUÍMICOS Y/O BIOLÓGICOS										
	FECHA DE MUESTREO (DD-MM-AAAA)	HORA DE MUESTREO (24 h)	TIPO DE MATRIZ (*)	N° ENVASES (")						
				P	V	E				
	RCHE-02	19.09.2022	9:50	SED	1	-	-	X		
	RCHE-01	19.09.2022	8:45	SED	1	-	-	X		
	ECHE-02	20.09.2022	14:50	SED	1	-	-	X		
	ECHE-03	20.09.2022	13:15	SED	1	-	-	X		
OBSERVACIONES GENERALES										
OBSERVACIONES										
RECIBIDO 21 SEP 2022 CHS										

LÍDER DE EQUIPO/ JEFE DE EQUIPO	FIRMA:	TIPO DE MATRIZ (*)	CONTROL DE CALIDAD	SECCION PARA SER REGISTRADA POR EL ÁREA DE RECEPCIÓN DEL LABORATORIO		
Gabriel Trujillo	[Firma]	AGUA (Ref.: NTP 214.042)		CONDICIONES DE RECEPCIÓN (MUESTRAS)	CONFORMIDAD DE RECEPCIÓN DE MUESTRAS	OBSERVACIONES
		SUELO	BKC: Blanco de campo BKV: Blanco viajero DUP: Duplicado	SI NO	Fecha de recepción:	
RESPONSABLE 1	FIRMA:	SEDIMENTO	Otros: _____	Envases adecuados y en buen estado	21/09/22	
Carlos A. Sotomayor	[Firma]	LODO		Preservantes adecuados ***	Hora de recepción:	
		AGUA	TIPO DE ENVASE	Refrigeradas	15:35	
RESPONSABLE 2	FIRMA:			Dentro del plazo de perecibilidad	Recibido por: Alexander Ruiz	
Américo Hernández	[Firma]			***Marcar en caso aplique		

CADENA DE CUSTODIA - MUESTRAS DE AGUA Y SUELO

[illegible]

CADENA DE CUSTODIA - MUESTRAS DE AGUA Y SUELO

69795/2022

DATOS GENERALES				DATOS DEL MUESTREO				CÓDIGO DE ACCIÓN N°: 0002-9-2022-414						
Nombre o razón social	ORGANISMO DE EVALUACIÓN Y FISCALIZACIÓN AMBIENTAL			TIPO DE MUESTRA (Marcar con X)				AS TDR N°: 1613-2022						
Dirección	Av. Faustino Sánchez Carrión N° 603, 607, 615 - Jesús María			Líquido	☐	Semisólida	☐	Sólido	☒	DATOS DEL ENVÍO				
Personal de contacto	Gabriel Trujillo Páucar			UBICACIÓN				Enviado por: Gabriel Trujillo						
Teléfono/Anexo	986 816 644			Departamento:				Fecha: 21-09-2022						
Correo(s) Electrónico(s)	gabriel.trujillo.paucar@gmail.com			Provincia:				(DD-MM-AAAA)						
Referencia	ETC de la CH CHAVES			Distrito:				Hora: 07:00						
CÓDIGO DE LABORATORIO	CÓDIGO DEL PUNTO DE MUESTREO	MUESTRAS (marcar con una x)												
		FILTRADA (Marcar con X)												
		PRESERVANTE QUÍMICO (Marcar con X)	Ácido Nitrúico	HNO ₃										
			Ácido Sulfúrico	H ₂ SO ₄										
			Hidróxido de Sodio	NaOH										
			Acetato de Zinc	Zn(CH ₃ CO ₂) ₂										
			Sulfato de Amonio	(NH ₄) ₂ SO ₄										
		PARÁMETROS FÍSICOQUÍMICOS Y/O BIOLÓGICOS												
		FECHA DE MUESTREO (DD-MM-AAAA)	HORA DE MUESTREO (24 h)	TIPO DE MATRIZ (*)	N° ENVASES (*)									
					P	V	E							
541935	RCHE-02	19-09-2022	07:50	SED	1	-	-							
541936	RCHE-01	19-09-2022	08:45	SED	1	-	-							
541937	ECHE-03	20-09-2022	13:15	SED	1	-	-							

OBSERVACIONES GENERALES

LÍDER DE EQUIPO/ JEFE DE EQUIPO	FIRMA:	TIPO DE MATRIZ (*)	CONTROL DE CALIDAD	SECCION PARA SER REGISTRADA POR EL ÁREA DE RECEPCIÓN DEL LABORATORIO		
Gabriel Trujillo		AGUA (Ref.: NTP 214.042)	SUELO	CONDICIONES DE RECEPCIÓN (MUESTRAS)	CONFORMIDAD DE RECEPCIÓN DE MUESTRAS	OBSERVACIONES
RESPONSABLE 1	FIRMA:	ASB: Agua Subterránea de Manantial	SED: Sedimento	Envases adecuados y en buen estado	Fecha de recepción:	
RESPONSABLE 2	FIRMA:	ASB: Agua Subterránea Termal	LODO	Preservantes adecuados ***	Hora de recepción:	
		ARD: Agua Residual Doméstica	AGUA	Refrigeradas	Recibido por: Christopher A.	
		ARI: Agua Residual Industrial		Dentro del plazo de perecibilidad		
		AMAR: Agua de Mar		***Marcar en caso aplique		
		AREI: Agua de Reinyección				
		ASAL: Agua Salobre				
		SAL: Salmuera				
		Agua de Proceso: Cont...				
		AP: Agua purificada				
		ACE: Agua de circulación o enfriamiento				

Recepción de Muestras Cercada
ALS LS PERÚ S.A.C
La conformidad de lo enviado se emite en la notificación automática

CADENA DE CUSTODIA - MUESTRAS DE AGUA Y SUELO



CADENA DE CUSTODIA - MUESTRAS DE AGUA Y SUELO



CADENA DE CUSTODIA - MUESTRAS DE AGUA Y SUELO

[illegible]

LÍDER DE EQUIPO/ JEFE DE EQUIPO	FIRMA:	TIPO DE MATRIZ (*)		CONTROL DE CALIDAD	SECCION PARA SER REGISTRADA POR EL ÁREA DE RECEPCIÓN DEL LABORATORIO			
		AGUA (Ref.: NTP 214.042)	SUELO		CONDICIONES DE RECEPCIÓN (MUESTRAS)		CONFORMIDAD DE RECEPCIÓN DE MUESTRAS	OBSERVACIONES
RESPONSABLE 1		Agua Natural: ASR: Agua Superficial de Río ASL: Agua Superficial de Lago/Laguna ASBM: Agua Subterránea de Manantial ASBT: Agua Subterránea Termal Agua Residual: ARD: Agua Residual Doméstica ARI: Agua Residual Industrial Agua Salina: AMAR: Agua de Mar AREI: Agua de Reinyección ASAL: Agua Salobre SAL: Salmuera Agua de Proceso: AP: Agua purificada ACE: Agua de circulación o enfriamiento	SU: Suelo	BKC: Blanco de campo BKV: Blanco viajero DUP: Duplicado	SI	NO	Fecha de recepción:	
			SED: Sedimento	Otros: _____	☒	☐	Preservantes adecuados ***	
			LODO		☒	☐	Refrigeradas	
			LD: Lodo	TIPO DE ENVASE	☒	☐	Dentro del plazo de perecibilidad	
RESPONSABLE 2			AGUA	(**) P = Plástico; V = Vidrio; E = Esterilizado	15:51		Recibido por: Alex Cruz	

ANEXO E.3



Organismo
de Evaluación
y Fiscalización
Ambiental

HIDROBIOLOGÍA



Organismo
de Evaluación
y Fiscalización
Ambiental

www.oefa.gob.pe
Dirección de Evaluación Ambiental

Av. Faustino Sánchez Carrión
N° 603, 607 y 615
Jesús María - Lima, Perú
Teléf.: (511) 204 9900

Solicitante: Subdirección Técnica Científica

Domicilio legal del solicitante: Av. Faustino Sánchez Carrión 603 – Jesús María

Contacto: Gabriel Trujillo Paucar

Correo del contacto: gabriel.trujillo.paucar@gmail.com

Código de acción: 0002-9-2022-414

**REQUERIMIENTO DE
SERVICIO**

1615-2022

Procedencia: Distrito: Checras, Pachangara y Paccho

Provincia: Huaura y Oyón

Departamento: Lima

Plan y procedimiento de muestreo: Muestra proporcionada por el solicitante

Ensayo	Método	LD	LC	UNIDADES
Perifiton	SMEWW 10300 C (partes 1 y 2) SMEWW 10900	No aplica	< 1	Organismos/cm ²

LD: Límite de Detección

LC: Límite de Cuantificación

Fecha de muestreo: 17/09/2022 al 19/09/2022

Fecha de recepción: 21/09/2022

Fecha de ensayo: 25/10/2022 al 28/10/2022

Fecha de emisión del informe: 28/10/2022



Firmado digitalmente por:
MANTILLA MONTENEGRO
Magaly Emperatriz FIR 44927203
hard

Motivo: En señal de
conformidad

SMEWW: Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA-AWWA-WEF. 23rd. Edition. 2017.
Fecha: 03/11/2022 13:02:41-0500
EPA: U.S. Environmental Protection Agency.



Firmado digitalmente por:
RIMARACHIN CHING Vania
FIR 40455022 hard

Motivo: Soy la autora del
documento C.B.P. 14500

Fecha: 03/11/2022 12:43:30-0500

OBSERVACIONES: Está prohibida la reproducción parcial o total del presente documento a menos que sea bajo autorización escrita de Unidad Funcional Operaciones Técnicas. Los resultados de este informe de ensayo solo afectan a la muestra tal como es recibida. Las muestras serán conservadas de acuerdo al periodo de perecibilidad del parámetro analizado con un máximo de 180 días calendario de haber ingresado la muestra al laboratorio.

Nota: 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.

DATOS DE LA MUESTRA:				1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Área de muestreo (cm ²):				75	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75
Volumen de muestra (mL):				250	250	250	250	250	250	250	250	250	250	250	250
Código OTEC:				H-3034-2022	H-3035-2022	H-3036-2022	H-3037-2022	H-3038-2022	H-3039-2022	H-3040-2022	H-3041-2022	H-3042-2022	H-3043-2022	H-3044-2022	H-3045-2022
Producto declarado por el usuario/a:				Agua superficial de río	Agua superficial de río	Agua superficial de río	Agua superficial de río	Agua superficial de río	Agua superficial de río	Agua superficial de río	Agua superficial de río	Agua superficial de río	Agua superficial de río	Agua superficial de río	Agua superficial de río
Matriz analizada (colocado por el laboratorio):				Agua superficial de río	Agua superficial de río	Agua superficial de río	Agua superficial de río	Agua superficial de río	Agua superficial de río	Agua superficial de río	Agua superficial de río	Agua superficial de río	Agua superficial de río	Agua superficial de río	Agua superficial de río
Código del punto de muestreo:				RHUA-10	RHUA-09	RHUA-08	RHUA-07	RHUA-06	RHUA-05	RHUA-04	RHUA-03	RHUA-02	RHUA-01	RCHE-01	RCHE-02
Fecha de muestreo (DD/MM/AAAA):				17/09/2022	17/09/2022	17/09/2022	17/09/2022	17/09/2022	18/09/2022	18/09/2022	18/09/2022	18/09/2022	18/09/2022	19/09/2022	19/09/2022
Hora de muestreo (HH:MM):				09:40	11:20	12:45	16:05	17:25	08:35	10:00	11:35	14:20	15:25	08:45	09:50
PHYLUM	CLASE	ORDEN	FAMILIA	NOMBRE DE ESPECIE	Microalgas (Organismos/cm ²)										
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Achnanthales	Achnanthidiaceae	<i>Achnanthidium minutissimum</i>	0	0	0	9667	0	0	18000	0	0	0	17667
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Achnanthales	Achnanthidiaceae	<i>Achnanthidium cf. deflexum</i>	0	0	6167	0	0	0	0	0	0	0	0
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Achnanthales	Achnanthidiaceae	<i>Achnanthidium cf. gracillimum</i>	0	0	0	16333	6500	6667	0	0	6500	2667	0
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Achnanthales	Achnanthidiaceae	<i>Planothidium frequentissimum</i>	0	0	0	3833	0	3667	0	0	0	0	0
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Achnanthales	Cocconeidaceae	<i>Cocconeis placentula</i>	3000	0	0	167	0	0	0	1167	1333	2000	667
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Bacillariales	Bacillariaceae	<i>Hantzschia amphioxys</i>	167	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Bacillariales	Bacillariaceae	<i>Nitzschia filiformis</i>	500	0	833	0	0	0	0	0	0	333	0
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Bacillariales	Bacillariaceae	<i>Nitzschia commutata</i>	0	0	0	2167	1333	0	0	1833	1500	0	2667
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Bacillariales	Bacillariaceae	<i>Nitzschia linearis</i>	0	0	0	0	0	1500	0	0	0	0	0
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Bacillariales	Bacillariaceae	<i>Nitzschia acicularis</i>	0	0	0	0	1167	0	0	833	0	0	0
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Bacillariales	Bacillariaceae	<i>Nitzschia sigmaidea</i>	0	0	0	0	0	333	0	0	0	0	333
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Bacillariales	Bacillariaceae	<i>Nitzschia recta</i>	0	0	0	0	333	2833	0	4167	500	0	0
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Cymbellales	Cymbellaceae	<i>Cymbella aff. affinis</i>	333	0	0	833	0	0	0	0	0	0	500
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Cymbellales	Cymbellaceae	<i>Cymbella aff. tropica</i>	2833	0	0	0	4333	5500	3667	0	0	0	2333
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Cymbellales	Cymbellaceae	<i>Cymboplectra amphi-cephala</i>	0	0	0	0	333	0	0	0	0	0	0
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Cymbellales	Gomphonemataceae	<i>Encyonema minutum</i>	0	5167	2000	4667	0	15167	9833	9000	6333	1333	3000
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Cymbellales	Gomphonemataceae	<i>Encyonema cf. neogracile</i>	0	1167	1167	0	0	0	0	0	0	333	0
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Cymbellales	Gomphonemataceae	<i>Encyonema silesiacum</i>	102000	36167	21667	119833	87333	246333	153167	28500	17000	1333	122167
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Cymbellales	Cymbellaceae	<i>Encyonopsis cf. subminuta</i>	0	0	0	0	4500	6333	0	0	0	0	0
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Cymbellales	Cymbellaceae	<i>Encyonopsis microcephala</i>	0	0	1333	0	0	0	0	4500	0	0	1500
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Cymbellales	Cymbellaceae	<i>Encyonopsis sp. 3PAS</i>	0	1333	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Cymbellales	Gomphonemataceae	<i>Gomphonema parvulum</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	1167	500	0
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Cymbellales	Gomphonemataceae	<i>Gomphonema cf. lagenula</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	5333	0	0
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Cymbellales	Gomphonemataceae	<i>Gomphonema cf. pumilum</i>	0	0	6000	1333	2000	833	0	0	0	0	0
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Cymbellales	Gomphonemataceae	<i>Gomphonema minutum</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1167	0
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Cymbellales	Gomphonemataceae	<i>Gomphonema cf. tenuissimum</i>	0	0	0	3333	0	2667	6333	0	0	0	0
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Cymbellales	Gomphonemataceae	<i>Gomphonema sp. 1AYA</i>	833	0	167	0	0	0	0	0	0	0	0
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Naviculales	Amphipleuraceae	<i>Halamphora oligotraphenta</i>	500	0	0	1167	0	0	0	0	0	0	0
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Naviculales	Amphipleuraceae	<i>Halamphora veneta</i>	0	0	0	500	3667	2333	0	0	0	0	0
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Naviculales	Amphipleuraceae	<i>Halamphora sp. 1PAS</i>	0	0	1167	0	0	0	0	0	0	0	1167
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Naviculales	Naviculaceae	<i>Navicula lanceolata</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	3667	333	500
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Naviculales	Naviculaceae	<i>Navicula rhyncocephala</i>	333	0	0	0	0	0	0	333	0	0	0
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Naviculales	Naviculaceae	<i>Navicula cf. cryptocephala</i>	0	0	0	1500	500	2167	0	1500	500	0	167
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Naviculales	Naviculaceae	<i>Navicula cf. capitatoradiata</i>	0	0	0	0	1167	2000	0	0	0	0	0
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Naviculales	Naviculaceae	<i>Navicula radiosa</i>	0	0	0	0	0	0	0	1167	0	0	0
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Naviculales	Brachysiraceae	<i>Nupela lapidosa</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	4500	0	0
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Naviculales	Stauroneidaceae	<i>Craticula ambigua</i>	0	0	0	167	0	0	0	0	0	0	0
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Surirellales	Surirellaceae	<i>Surirella ovalis</i>	0	0	0	167	0	0	0	167	0	0	0
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Surirellales	Surirellaceae	<i>Surirella minuta</i>	1667	0	0	2167	333	4333	0	25167	7000	833	8167
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Thalassiosiphysales	Catenulaceae	<i>Amphora ovalis</i>	1167	500	1500	0	0	0	0	0	0	0	0
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Fragilariales	Fragilariaceae	<i>Fragilaria capuccina</i>	167	833	1000	8000	0	6500	2167	123333	31333	4500	3167
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Fragilariales	Fragilariaceae	<i>Fragilaria gracilis</i>	0	1167	0	0	0	0	0	5333	0	0	0
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Fragilariales	Fragilariaceae	<i>Fragilaria tenera</i>	0	0	333	0	0	0	0	1833	1667	1167	0
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Fragilariales	Fragilariaceae	<i>Fragilaria cf. tenera</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6167
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Fragilariales	Fragilariaceae	<i>Fragilaria vaucheriae</i>	0	0	6833	0	1500	0	0	5167	2500	0	0
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Fragilariales	Staurosiraceae	<i>Staurosirella leptostauron</i>	0	0	0	0	0	0	0	333	0	0	0
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Fragilariales	Fragilariaceae	<i>Synedra sp.</i>	0	0	0	5000	6167	3500	3167	1667	1333	167	333
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Licmophorales	Ulnariaceae	<i>Hannaea arcus</i>	0	1500	4167	0	0	0	0	0	500	333	1333
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Licmophorales	Ulnariaceae	<i>Ulnaria ulna</i>	0	0	0	0	2500	7833	0	7500	7833	500	1833
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Rhabdonematales	Tabellariaceae	<i>Diatoma tenuis</i>	0	0	2667	2000	4333	6833	7333	0	1333	833	0
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Rhabdonematales	Tabellariaceae	<i>Diatoma vulgaris</i>	4500	2000	1500	2667	11333	10667	66667	3333	5500	667	1333
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Rhabdonematales	Tabellariaceae	<i>Meridion lineare</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	333	167	0
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Rhabdonematales	Tabellariaceae	<i>Meridion circulare</i>	500	0	1000	0	0	0	0	0	0	0	2833
Cyanobacteria	Cyanophyceae	Oscillatoriales	Microcoleaceae	<i>Kamptomena formosum</i>	12333	833	6667	0	0	0	333	0	0	0	0
Cyanobacteria	Cyanophyceae	Oscillatoriales	Microcoleaceae	<i>Microcoleus autumnalis</i>	3167	9833	3667	0	0	0	0	0	0	0	0
Cyanobacteria	Cyanophyceae	Oscillatoriales	Homoeotrichaceae	<i>Phormidiochaete crustacea</i>	1167	2500	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Cyanobacteria	Cyanophyceae	Oscillatoriales	Oscillatoriaceae	<i>Phormidium sp.</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	500	0	0
Cyanobacteria	Cyanophyceae	Synechococcales	Leptolyngbyaceae	<i>Leptolyngbya sp. 1ANC</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	4333	0	4000
Cyanobacteria	Cyanophyceae	Synechococcales	Leptolyngbyaceae	<i>Leptolyngbya sp. 1CAJ</i>	1833	0	0	667	1500	0	833	0	0	0	0

DATOS DE LA MUESTRA:					1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Área de muestreo (cm ²):					75	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75
Volumen de muestra (mL):					250	250	250	250	250	250	250	250	250	250	250	250
Código OTEC:					H-3034-2022	H-3035-2022	H-3036-2022	H-3037-2022	H-3038-2022	H-3039-2022	H-3040-2022	H-3041-2022	H-3042-2022	H-3043-2022	H-3044-2022	H-3045-2022
Producto declarado por el usuario/a:					Agua superficial de río	Agua superficial de río	Agua superficial de río	Agua superficial de río	Agua superficial de río	Agua superficial de río	Agua superficial de río	Agua superficial de río	Agua superficial de río	Agua superficial de río	Agua superficial de río	Agua superficial de río
Matriz analizada (colocado por el laboratorio):					Agua superficial de río	Agua superficial de río	Agua superficial de río	Agua superficial de río	Agua superficial de río	Agua superficial de río	Agua superficial de río	Agua superficial de río	Agua superficial de río	Agua superficial de río	Agua superficial de río	Agua superficial de río
Código del punto de muestreo:					RHUA-10	RHUA-09	RHUA-08	RHUA-07	RHUA-06	RHUA-05	RHUA-04	RHUA-03	RHUA-02	RHUA-01	RCHE-01	RCHE-02
Fecha de muestreo (DD/MM/AAAA):					17/09/2022	17/09/2022	17/09/2022	17/09/2022	17/09/2022	18/09/2022	18/09/2022	18/09/2022	18/09/2022	18/09/2022	19/09/2022	19/09/2022
Hora de muestreo (HH:MM):					09:40	11:20	12:45	16:05	17:25	08:35	10:00	11:35	14:20	15:25	08:45	09:50
PHYLUM	CLASE	ORDEN	FAMILIA	NOMBRE DE ESPECIE	Microalgas (Organismos/cm ²)											
Cyanobacteria	Cyanophyceae	Synechococcales	Pseudanabaenaceae	<i>Pseudanabaena</i> sp. 2ANC	0	0	0	0	0	0	0	0	1167	0	667	0
Chlorophyta	Chlorophyceae	Chaetophorales	Chaetophoraceae	<i>Stigeoclonium</i> sp.	0	0	0	0	0	0	33	200	0	0	0	0
Chlorophyta	Chlorophyceae	Sphaeropleales	Scenedesmaceae	<i>Comasiella arcuata</i> var. <i>platydiscus</i>	0	0	0	0	0	167	0	0	0	0	0	333
Chlorophyta	Chlorophyceae	Sphaeropleales	Selenastraceae	<i>Ankistrodesmus spiralis</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	167	0	0	0
Chlorophyta	Chlorophyceae	Sphaeropleales	Selenastraceae	<i>Messastrum gracile</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	333	0
Chlorophyta	Ulvophyceae	Cladophorales	Cladophoraceae	<i>Cladophora</i> sp.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	50
Charophyta	Zygnematophyceae	Desmidiales	Closteriaceae	<i>Closterium parvulum</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	167	0	2167	0
Charophyta	Zygnematophyceae	Desmidiales	Closteriaceae	<i>Closterium venus</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	667	0
Charophyta	Zygnematophyceae	Desmidiales	Desmidiaceae	<i>Cosmarium</i> cf. <i>laeve</i>	0	0	0	0	333	0	0	0	0	0	833	167
Charophyta	Zygnematophyceae	Desmidiales	Desmidiaceae	<i>Cosmarium</i> cf. <i>obtusatum</i>	167	0	0	0	0	0	0	0	0	0	667	0
Charophyta	Zygnematophyceae	Desmidiales	Desmidiaceae	<i>Cosmarium punctulatum</i>	0	0	0	0	167	333	167	333	0	0	1167	500
Charophyta	Zygnematophyceae	Desmidiales	Desmidiaceae	<i>Cosmarium subtumidum</i>	167	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Euglenozoa	Euglenophyceae	Euglenida	Euglenidae	<i>Euglena</i> sp.	0	0	0	0	0	0	0	333	0	0	0	0
Euglenozoa	Euglenophyceae	Euglenida	Euglenidae	<i>Trachelomonas hispida</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	167	0	0	0
S (Total de especies)					20	12	19	21	21	22	13	23	27	18	26	14
N (Total de organismos)					137334	63000	69835	186168	141332	338499	271700	227699	114166	19166	164501	318551

PHYLUM	CLASE	ORDEN	FAMILIA	NOMBRE DE ESPECIE	Microalgas (Organismos/cm ²)											
Rotífera	Eurotatoria	Ploima	Lecanidae	<i>Lecane crepida</i>	0	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0
Rotífera	Eurotatoria	Ploima	Lecanidae	<i>Lecane</i> sp.	0	0	0	3	0	0	0	0	0	0	10	0
Rotífera	Eurotatoria	Ploima	Lepadellidae	<i>Colurella adriatica</i>	0	0	0	0	7	7	0	0	10	0	0	0
Rotífera	Eurotatoria	Ploima	Proalidae	<i>Proales</i> sp.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	7	0
Rotífera	Eurotatoria	Flosculariaceae	Flosculariidae	<i>Ptygura</i> sp.	0	0	0	0	0	0	0	0	3	0	0	0
Arthropoda	Ostracoda	N.D.	N.D.	Ostracoda ND1	0	0	0	0	0	0	0	0	7	0	0	0
Nematoda	N.D.	N.D.	N.D.	Nematoda ND1	0	0	0	0	10	0	3	7	10	0	20	0
S (Total de especies)					0	0	0	2	2	1	1	1	4	0	3	0
N (Total de organismos)					0	0	0	6	17	7	3	7	30	0	37	0

OBSERVACIONES	En las muestras donde predominó la especie <i>Encyonema silesiacum</i> (Bleisch) D.G.Mann se observaron estuches de mucílago o agregados con abundante mucílago.
	Anexo 1: Referencias de identificación de organismos acuáticos
	Anexo 2: Ficha fotográfica

BIBLIOGRAFÍA CONSULTADA:

- Federation, W. E. (2017). Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. Environmental Protection.
- Anagnostidis, K. & Komárek, J. (1988). Modern approach to the classification system of cyanophytes 3-Oscillatoriales. *Archiv Fur Hydrobiologie* 80, 327-472.
- Dillard G. (1991). *Bibliotheca Phycologica*: Vol. 90. Freshwaer Algae of the Southeastern United States Part 5: Chlorophyceae: Zygnematales: Desmidiaceae, Se
- Hofmann, G., Werum, M. & Lange-Bertalot, H. (2011). *Diatomeen in Susswasser-Benthos von Mitteleuropa*. ARG Gantner Verlag K.G.
- Jhon, D. M., Whitton, B.A. & Brook, A.J. (2011). *The Freshwater Algal flora of the British Isles*. (2da Ed.) Cambridge University Press.
- Komárek, J. & Anagnostidis K. (2005). *Süßwasserflora von Mitteleuropa*: Vol. 19. Part 2. Cyanoprocaryota: Oscillatoriales. Elsevier Spektrum Akademischer.
- Krammer, K. & Lange-Bertalot, H. (1997). *Süßwasserflora von Mitteleuropa*: Vol. 2. Part 1. *Bacillariophyceae Naviculaceae*. Spektrum Akademischer
- Krammer, K. & Lange-Bertalot, H. (2000). *Süßwasserflora von Mitteleuropa*: Vol. 2. Part 3. *Bacillariophyceae Centrales, Fragilariaceae, Eunotiaceae*. Spektrum Akademischer
- Krammer, K. & Lange-Bertalot, H. (2008). *Süßwasserflora von Mitteleuropa*: Vol. 2. Part 2. *Bacillariophyceae Bacillariaceae, Epithemiaceae, Surirellaceae (2da ed.)*. Spektrum Akademischer.
- Mcgregor, G. B. (2007). *Flora of Australia Supplementary Series*: Vol. 24. Freshwater Cyanoprocaryota of North-Eastern Australia 1: Oscillatoriales. Australian Biological Resources Study (ABRS).
- Rumrich, U., Lange-Bertalot, H. & Rumrich, M. (2000). *Iconographia Diatomologica. Annotated Diatom Micrographs*: Vol. 9. Diatomeen der Anden. Von Venezuela bis Patagonien/Feuerland und zwei weitere Beiträge. A.R.G. Gantner Verlag K.G.
- Bánki, O., Roskov, Y., Döring, M., Ower, G., Vandepitte, L., Hobern, D., Remsen, D., Schalk, P., DeWalt, R. E., Keping, M., Miller, J., Orrell, T., Aalbu, R., Adlard, R., Adriaenssens, E. M., Aedo, C., Aesch, E., Akkari, N., Alexander, S., et al. (2022). Catalogue of Life Checklist (Version 2022-10-20). Catalogue of Life. <https://doi.org/10.48580/dfqf>
- Guiry M. D. & Guiry, G. M. *AlgaeBase*. World-wide electronic publication, National University of Ireland, Galway. Recuperado 28 de octubre de 2022, de: <http://www.algaebase.org>.

CODIFICACIÓN DE ESPECIES NO DETERMINADAS:

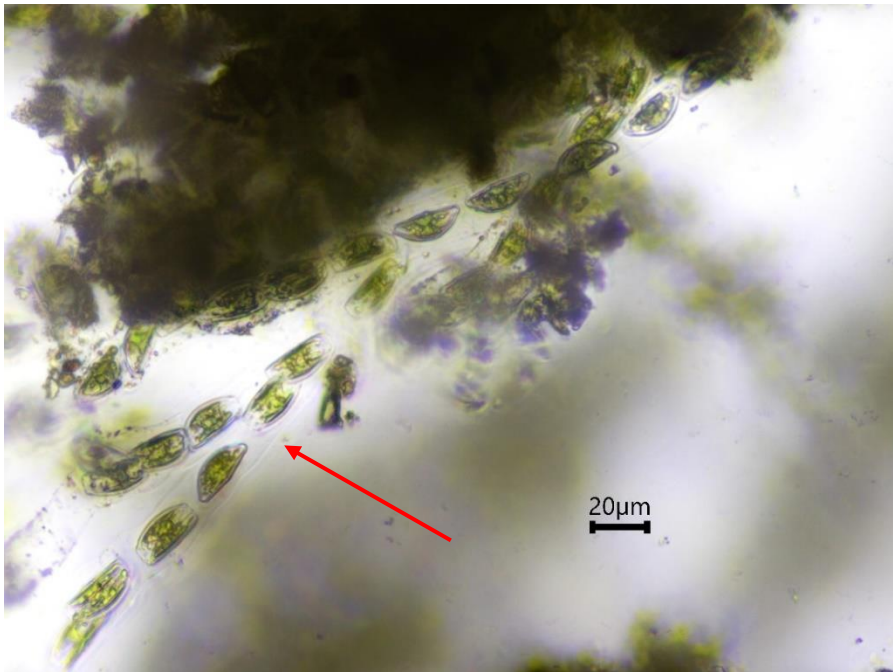
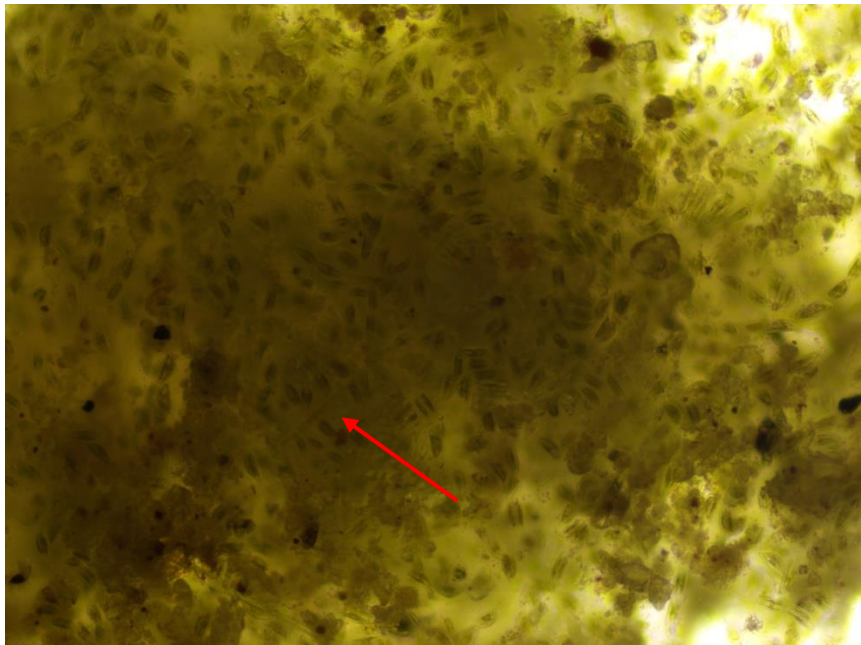
Para las especies que no se pudieron determinar a nivel de especie se asignó un código de morfotipo basado en el sistema de codificación siguiente:

1	PAS
Número consecutivo en la secuencia de aparición de acuerdo a los registros	Tres iniciales del departamento donde el morfotipo se registró

Estos códigos cuando corresponde van asignados a una o dos especies cuyos morfotipos se parecen; sin embargo, no hay suficientes características o material como para asegurar una determinación de especie o una referencia - *affine* (aff.) o *confer* (cf.) - asignada a una especie conocida. Para el caso de aquellos especímenes donde son necesarios órganos de reproducción u otras estructuras del ciclo de vida que no se presentan en la muestra, se ha agrupado por rangos de tamaños.

Por lo tanto, para las especies nombradas en el informe las correspondencias son:

Nombre de especie asignado	Referencia
<i>Halamphora</i> sp. 1PAS	Morfotipo similar a <i>Halamphora bicapitata</i> (M.H. Hohn & J. Hellerman) G.Stepanek & Kociolek; como <i>Amphora bicapitata</i> M.H. Hohn & J. Hellermanen Hofmann, Werum & Lange-Bertalot, 2011
<i>Encyonopsis</i> sp. 3PAS	Morfotipo similar a <i>Encyonopsis krammer</i> E.Reichardt; en Hofmann, Werum & Lange-Bertalot, 2011
<i>Gomphonema</i> sp. 1AYA	Morfotipo similar a <i>Gomphonema exilissimum</i> (Grunow) Lange-Bertalot & E.Reichardt y <i>Gomphonema parvulum</i> (Kützing) Kützing; en Hofmann, Werum & Lange-Bertalot, 2011
<i>Leptolyngbya</i> sp. 1ANC	Morfotipo similar a <i>L. boryana</i> (Gomont) Anagnostidis & Komárek 1988, en Komárek & Anagnostidis, 2005
<i>Leptolyngbya</i> sp. 1CAJ	Morfotipo con medidas de célula 1,7 µm – 1,9 µm ancho; 1,9 µm – 3,5 µm largo
<i>Pseudanabaena</i> sp. 2ANC	Morfotipo similar a <i>Pseudanabaena catenata</i> Lauterborn y <i>Pseudanabaena limnetica</i> (Lemmermann) Komárek 1974; en en Komárek & Anagnostidis, 2005

Código de acción: 0002-9-2022-414				RS: 1615-2022	
Distrito	Checras	Provincia	Huaura	Departamento	Lima
FOTOGRAFÍA 1 RHUA-06					
	Descripción: Se observó abundantes agregaciones con mucílago de la especie <i>Encyonema silesiacum</i> (Bleisch) D.G.Mann en el punto de muestreo RHUA-06 siendo la especie predominante (100 x).				
Distrito	Checras	Provincia	Huaura	Departamento	Lima
FOTOGRAFÍA 2 RHUA-05					
	Descripción: Se observó abundantes agregaciones con mucílago de la especie <i>Encyonema silesiacum</i> (Bleisch) D.G.Mann en el punto de muestreo RHUA-05 siendo la especie predominante (100 x).				

Solicitante: Subdirección Técnica Científica

Domicilio legal del solicitante: Av. Faustino Sánchez Carrión 603 – Jesús María

Contacto: Gabriel Trujillo Paucar

Correo del contacto: gabriel.trujillo.paucar@gmail.com

Código de acción: 0002-9-2022-414

**REQUERIMIENTO DE
SERVICIO**

1615-2022

Procedencia: Distrito: Checras, Pachangara y Paccho

Provincia: Huaura y Oyón

Departamento: Lima

Plan y procedimiento de muestreo: Muestra proporcionada por el solicitante

Ensayo	Método	LD	LC	UNIDADES
Macroinvertebrados bentónicos	SMEWW 10500 C (parte 2) SMEWW 10900	No aplica	< 1	Individuos/muestra

LD: Límite de Detección

LC: Límite de Cuantificación

Fecha de muestreo: 17/09/2022 al 19/09/2022

Fecha de recepción: 21/09/2022

Fecha de ensayo: 18/10/2022 al 26/10/2022

Fecha de emisión del informe: 28/10/2022



Firmado digitalmente por:
MANTILLA MONTENEGRO
Magaly Emperatriz FIR 44927203
hard

Motivo: En señal de
conformidad

SMEWW: Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA-AWWA-WEF. 23rd. Edition. 2017.
Fecha: 03/11/2022 13:06:11-0500
EPA: U.S. Environmental Protection Agency.



Firmado digitalmente por:
RIMARACHIN CHING Vania
FIR 40455022 hard

Motivo: Soy la autora del
documento C.B.P. 14500

Fecha: 03/11/2022 12:50:11-0500

OBSERVACIONES: Está prohibida la reproducción parcial o total del presente documento a menos que sea bajo autorización escrita de Unidad Funcional Operaciones Técnicas. Los resultados de este informe de ensayo solo afectan a la muestra tal como es recibida. Las muestras serán conservadas de acuerdo al periodo de perecibilidad del parámetro analizado con un máximo de 180 días calendario de haber ingresado la muestra al laboratorio.

Nota: 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.

DATOS DE LA MUESTRA:					1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Área de muestreo (m²):					0,27	0,27	0,27	0,27	0,27	0,27	0,27	0,27	0,27	0,27	0,27	0,27
Código OTEC:					H-3022-2022	H-3023-2022	H-3024-2022	H-3025-2022	H-3026-2022	H-3027-2022	H-3028-2022	H-3029-2022	H-3030-2022	H-3031-2022	H-3032-2022	H-3033-2022
Producto declarado por el usuario/a:					Sedimento	Sedimento	Sedimento	Sedimento	Sedimento	Sedimento	Sedimento	Sedimento	Sedimento	Sedimento	Sedimento	Sedimento
Matriz analizada (colocado por el laboratorio):					Sedimento epicontinental	Sedimento epicontinental	Sedimento epicontinental	Sedimento epicontinental	Sedimento epicontinental	Sedimento epicontinental	Sedimento epicontinental	Sedimento epicontinental	Sedimento epicontinental	Sedimento epicontinental	Sedimento epicontinental	Sedimento epicontinental
Código del punto de muestreo:					RHUA-10	RHUA-09	RHUA-08	RHUA-07	RHUA-06	RHUA-05	RHUA-04	RHUA-03	RHUA-02	RHUA-01	RCHE-01	RCHE-02
Fecha de muestreo (DD/MM/AAAA):					17/09/2022	17/09/2022	17/09/2022	17/09/2022	17/09/2022	18/09/2022	18/09/2022	18/09/2022	18/09/2022	18/09/2022	19/09/2022	19/09/2022
Hora de muestreo (HH:MM):					09:40	11:20	12:45	16:05	17:25	08:35	10:00	11:35	14:20	15:25	08:45	09:50
PHYLUM	CLASE	ORDEN	FAMILIA	NOMBRE DE ESPECIE	Individuos / 0,27 m²								Individuos / 0,27 m²			
Arthropoda	Clitellata	ND	ND	Clitellata ND	0	9	1	1	2	2	1	6	3	75	4	4
Platyhelminthes	Turbellaria	Tricladida	Dugesidae	<i>Dugesia</i> sp.	0	0	0	0	0	0	0	0	1	3	0	0
Arthropoda	Insecta	Ephemeroptera	Baetidae	<i>Andesiops</i> sp.	57	5	1	91	26	124	2	1	23	0	61	0
Arthropoda	Insecta	Ephemeroptera	Baetidae	<i>Baetodes</i> sp.	267	2	0	6	180	99	1	1	1	2	10	8
Arthropoda	Insecta	Ephemeroptera	Baetidae	<i>Camelobaetidius</i> sp.	1	0	0	0	0	1	1	0	0	1	1	0
Arthropoda	Insecta	Ephemeroptera	Leptohyphidae	<i>Haplohyphes</i> sp.	70	0	4	476	15	49	0	0	1	20	0	0
Arthropoda	Insecta	Ephemeroptera	Leptohyphidae	<i>Leptohyphes</i> sp.	28	0	0	0	0	1	0	0	0	0	7	0
Arthropoda	Insecta	Ephemeroptera	Leptophlebiidae	<i>Meridalaris</i> sp.	0	0	0	2	0	2	0	2	0	0	9	0
Arthropoda	Insecta	Coleoptera	Elmidae	<i>Austrelmis</i> sp.	1	0	0	0	0	5	0	0	0	3	3	0
Arthropoda	Insecta	Coleoptera	Elmidae	<i>Heterelmis</i> sp.	1	0	0	1	5	0	0	0	0	2	3	0
Arthropoda	Insecta	Coleoptera	Elmidae	<i>Macrelmis</i> sp.	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0
Arthropoda	Insecta	Coleoptera	Elmidae	<i>Microcylloepus</i> sp.	100	0	0	137	3	16	0	0	0	2	2	0
Arthropoda	Insecta	Coleoptera	Staphylinidae	<i>Stenus</i> sp.	0	0	0	0	0	5	0	0	0	0	0	0
Arthropoda	Insecta	Coleoptera	Psephenidae	<i>Psephenops</i> sp.	2	0	0	6	2	0	0	0	0	0	0	0
Arthropoda	Insecta	Coleoptera	Hydrophilidae	Hydrophilidae ND	1	3	1	103	3	7	0	0	0	0	5	0
Arthropoda	Insecta	Coleoptera	Dytiscidae	Dytiscidae ND	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0
Arthropoda	Insecta	Coleoptera	Curculionidae	Curculionidae ND	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0
Arthropoda	Insecta	Diptera	Blephariceridae	<i>Limonicola</i> sp.	7	1	0	1	0	2	0	0	0	0	1	0
Arthropoda	Insecta	Diptera	Ceratopogonidae	Ceratopogonidae ND	0	0	0	5	0	1	0	0	0	0	1	0
Arthropoda	Insecta	Diptera	Chironomidae	<i>Larsia</i> sp.	0	1	0	4	0	4	0	0	0	0	9	0
Arthropoda	Insecta	Diptera	Chironomidae	<i>Onconeura</i> sp.	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0
Arthropoda	Insecta	Diptera	Chironomidae	Orthoclaadiinae ND	63	15	2	132	86	150	352	343	565	830	449	341
Arthropoda	Insecta	Diptera	Chironomidae	Tanitarsini ND	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1
Arthropoda	Insecta	Diptera	Empididae	<i>Chelifera</i> sp.	18	1	0	36	21	83	19	1	2	17	82	51
Arthropoda	Insecta	Diptera	Muscidae	<i>Lispe</i> sp.	0	0	0	0	0	1	0	1	0	2	2	0
Arthropoda	Insecta	Diptera	Psychodidae	<i>Pericoma</i> sp.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0
Arthropoda	Insecta	Diptera	Tabanidae	<i>Tabanus</i> sp.	0	1	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0
Arthropoda	Insecta	Diptera	Tipulidae	<i>Limonia</i> sp.	0	1	0	0	0	2	0	0	0	1	6	0
Arthropoda	Insecta	Diptera	Simuliidae	<i>Simulium</i> sp.	2	0	0	0	1	0	2	0	0	0	32	4
Arthropoda	Insecta	Megaloptera	Corydalidae	<i>Corydalis</i> sp.	1	0	0	3	1	1	0	0	0	0	1	0
Arthropoda	Insecta	Odonata	Aeschnidae	Aeschnidae ND	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0
Arthropoda	Insecta	Odonata	Gomphidae	Gomphidae ND	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0
Arthropoda	Insecta	Plecoptera	Perlidae	<i>Anacroneuria</i> sp.	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0
Arthropoda	Insecta	Trichoptera	Hydrobiosidae	<i>Atopsyche</i> sp.	14	0	0	10	5	9	1	0	0	0	3	1
Arthropoda	Insecta	Trichoptera	Hydropsychidae	<i>Smicridea</i> sp.	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Arthropoda	Insecta	Trichoptera	Hydroptilidae	<i>Metrichia</i> sp.	6	0	0	11	6	28	11	8	2	36	5	42
Mollusca	Gastropoda	Basommatophora	Physidae	<i>Physa</i> sp.	0	0	3	0	0	8	6	50	38	250	1	0
S (Total de especies)					18	10	6	18	14	27	11	10	9	15	24	8
N (Total de individuos)					640	39	12	1027	356	606	397	414	636	1246	699	452

OBSERVACIONES	Anexo 1: Referencias de identificación de organismos acuáticos.
---------------	---

BIBLIOGRAFÍA CONSULTADA:

- Coscarón, S., & Coscarón, C.L. (2007). Neotropical Simuliidae (Diptera: Insecta). En: Adis, J., Arias, J.R., Rueda-Delgado, G. & K.M. Wantzen (Eds.), Aquatic Biodiversity in Latin America (ABLA). Volume 3 (pp. 1-685). Moscow, Pensoft.
- Domínguez, E., Molineri, C., Pescador, M.L., Hubbard, M.D. & Nieto, C. (2006). Ephemeroptera of South America. En: J Adis, JR Arias, G Rueda, KM Wantzen (Eds.), Aquatic Biodiversity in Latin America (ABLA) Volume 2. Moscow, Pensoft. 646pp.
- Domínguez, E. & Fernández, H. (2009). Macroinvertebrados bentónicos sudamericanos: Sistemática y biología. Primera edición. Tucumán, Argentina. Fundación Miguel Lillo. 656pp.
- Encalada, A.C., Rieradevall, M., Ríos-Touma, B., García, N. & Prat, N. (2011). Protocolo simplificado y guía de evaluación de la calidad ecológica de ríos andinos (CERA-S). USFQ, UB, AECID, FONAG. Quito, Ecuador.
- Epler, J.H. (2001). Identification Manual for the Larval Chironomidae (Diptera) of North and South Carolina. Florida, USA. North Carolina Department of Environment and Natural Resources Division of Water Quality.
- Fernández, H.R. & Domínguez, E. (2001). Guía para la Identificación de los Artrópodos Bentónicos Sudamericanos. Tucumán, Argentina. Editorial Universitaria de Tucumán. 282pp.
- Hamada, N., Nessimian, J.L. & Querino, R.B. (2014). Insetos aquáticos na Amazônia brasileira: taxonomia, biologia e ecología. Manaus: Editora do INPA. 724 p.
- Hamada N., Thorp J.H. & Rogers D.C. (Eds) 2019. Thorp and Covich's Freshwater Invertebrates Volume 3: Keys to Neotropical Hexapoda. Elsevier Inc. 836pp.
- Huamantínco A. y Ortiz W. (2010). Clave de géneros de larvas de Trichoptera (Insecta) de la Vertiente Occidental de los Andes. *Rev. peru. biol.* 17(1): 075- 080. Lima-Perú.
- Heckman, C.W. (2006). Encyclopedia of South American Aquatic Insects: Odonata-Anisoptera. Illustrated Keys to Known Families, Genera and Species in South America. Dordrecht, Netherlands. Springer.
- Heckman, CW. (2008). Encyclopedia of South American Aquatic Insects: Odonata-Zygoptera. Illustrated Keys to Known Families, Genera and Species in South America. Dordrecht, Netherlands. Springer.
- Michat M.C., Archangelsky M. and Bachmann A. (2008). Generic keys for the identification of larval Dytiscidae from Argentina (Coleoptera: Adephaga). *Rev. Soc. Entomol. Argent.* 67 (3-4): 17-36. Buenos Aires, Argentina.
- Merritt, R.W., Cummins, K.W. & Berg, M.B. (2008). An Introduction to the Aquatic Insects of North America. Fourth edition. United States of America. Kendall/Hunt Publishing Company. 1158pp.

- Prat, N., Acosta, R., Villamarín, C., & Rieradevall, M. (2018). Guía para el reconocimiento de las larvas de Chironomidae (Diptera) de los ríos altoandinos de Ecuador y Perú. Recuperado de: <http://www.ub.edu/riosandes/index.php/guiachiros.htm>.
- Roldán, G. (2003). Bioindicación de la calidad del agua en Colombia. Uso del método BMWP/ Col. Primera Edición. Editorial Universidad de Antioquia. Colombia.
- Thorp, J. H., and D. C. Rogers (eds.). (2015). Thorp and Covich's Freshwater Invertebrates: Ecology and General Biology, 4th edition, Volume I y II. Academic Press, London, U.K., 762 p.

Solicitante: Subdirección Técnica Científica

Domicilio legal del solicitante: Av. Faustino Sánchez Carrión 603 – Jesús María

Contacto: Gabriel Trujillo Paucar

Correo del contacto: gabriel.trujillo.paucar@gmail.com

Código de acción: 0002-9-2022-414

REQUERIMIENTO DE SERVICIO

1615-2022

Procedencia: Distrito: Checras, Pachangara y Paccho

Provincia: Huaura y Oyón

Departamento: Lima

Plan y procedimiento de muestreo: Muestra proporcionada por el solicitante

Ensayo	Método	LD	LC	UNIDADES
Peces	SMEWW 10600 D (parte 1) SMEWW 10900	No aplica	< 1	Individuos/muestra

LD: Límite de Detección

LC: Límite de Cuantificación

Fecha de muestreo: 22/09/2022, 24/09/2022, 25/09/2022, 27/09/2022 y 29/09/2022

Fecha de recepción: 30/09/2022

Fecha de ensayo: 24/10/2022 al 26/10/2022

Fecha de emisión del informe: 28/10/2022



Firmado digitalmente por:
MANTILLA MONTENEGRO
Magaly Emperatriz FIR 44927203
hard

Motivo: En señal de
conformidad

SMEWW: Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA-AWWA-WEF. 23rd. Edition. 2017.
Fecha: 03/11/2022 13:05:18-0500
EPA: U.S. Environmental Protection Agency.



Firmado digitalmente por:
RIMARACHIN CHING Vania
FIR 40455022 hard

Motivo: Soy la autora del
documento C.B.P. 14500

Fecha: 03/11/2022 12:50:51-0500

OBSERVACIONES: Está prohibida la reproducción parcial o total del presente documento a menos que sea bajo autorización escrita de Unidad Funcional Operaciones Técnicas. Los resultados de este informe de ensayo solo afectan a la muestra tal como es recibida. Las muestras serán conservadas de acuerdo al periodo de perecibilidad del parámetro analizado con un máximo de 180 días calendario de haber ingresado la muestra al laboratorio.

Nota: 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.

DATOS DE LA MUESTRA:					1	2	3	4	5	6
Código OTEC:					H-3049-2022	H-3050-2022	H-3051-2022	H-3052-2022	H-3053-2022	H-3054-2022
Producto declarado por el usuario/a:					Biológica	Biológica	Biológica	Biológica	Biológica	Biológica
Matriz analizada:					Biota	Biota	Biota	Biota	Biota	Biota
Código del punto de muestreo:					RHUA-02	RHUA-04	RHUA-05	RHUA-06	RHUA-07	RCHE-01
Fecha de muestreo (DD/MM/AAAA):					29/09/2022	27/09/2022	22/09/2022	24/09/2022	29/09/2022	25/09/2022
Hora de muestreo (HH:MM)					12:45	09:00	09:40	08:35	08:30	08:40
PHYLUM	CLASE	ORDEN	FAMILIA	NOMBRE DE ESPECIE	Individuos/muestra					
Chordata	Actinopterygii	Salmoniformes	Salmonidae	<i>Oncorhynchus mykiss</i>	7	4	0	0	0	2
Chordata	Actinopterygii	Atheriniformes	Atherinopsidae	<i>Basilichthys semotilus</i>	6	7	5	4	10	0
Chordata	Actinopterygii	Siluriformes	Trichomycteridae	<i>Trichomycterus aff. vittatus</i>	0	0	0	1	6	0
S (Total de especies)					2	2	1	2	2	1
N (Total de individuos)					13	11	5	5	16	2

OBSERVACIONES	Anexo 1: Referencias de identificación de peces Anexo 2: Ficha fotográfica
---------------	---

BIBLIOGRAFÍA CONSULTADA:

- Fricke, R., Eschmeyer, W. N., & Fong, J. (2022). Eschmeyer's catalog of fishes: Genera/Species by Family/Subfamily. *Institute for Biodiversity Science and Sustainability, California Academy of Sciences*.
<https://researcharchive.calacademy.org/research/ichthyology/catalog/SpeciesByFamily.asp>
(Accessed 31/03/2022).
- Fricke, R., Eschmeyer, W. N., & Fong, J. (2022). Eschmeyer's catalog of fishes: genera, species, references. Electronic version. *Institute for Biodiversity Science and Sustainability, California Academy of Sciences*.
<https://researcharchive.calacademy.org/research/ichthyology/catalog/fishcatmain.asp>
(Accessed 31/03/2022).
- Galvis, G., J. I., Mojica, Duque, S.R., Castellanos, C., Sánchez-Duarte, P., Arce, M., Gutiérrez, A., Jiménez, L.F., Santos, M., Vejarano-Rivadeneira, S., Arbeláez, F., Prieto, E., & Leiva, M. (2006). *Peces del medio Amazonas. Región de Leticia*. Serie de Guías Tropicales de Campo N° 5. Conservación Internacional. Editorial Panamericana.
- Meza-Vargas, V., Faustino-Fuster, D.R., Chuctaya, J., Hidalgo, M., & Ortega-Torres, H. (2021). Checklist of freshwater fishes from Loreto, Peru. *Revista Peruana de Biología*, 28 (especial), 1-28. <http://dx.doi.org/10.15381/rpb.v28iespecial.21911>
- Ortega, H., Hidalgo, M., Trevejo, G., Correa, E., Cortijo, A.M., Meza, V., Espino, J. (2012). *Lista anotada de los peces de aguas continentales del Perú: Estado actual del conocimiento, distribución, usos y aspectos de conservación* (2.ª ed.). Ministerio del Ambiente, Dirección General de Diversidad Biológica – Museo de Historia Natural, UNMSM. Punto y Gráfica S.A.C.
- Van der Sleen, P., & Albert, J.S. (Eds.). (2017). *Field guide to the fishes of the Amazon, Orinoco & Guianas*. Princeton University Press, Princeton and Oxford.

Código de acción: 0002-9-2022-414

RS: 1615-2022

Distrito	Pachangara	Provincia	Oyón	Departamento	Lima
FOTOGRAFÍA 1					
Descripción:	Salmoniformes: Salmonidae: <i>Oncorhynchus mykiss</i> «Trucha».				
Distrito	Paccho	Provincia	Huaura	Departamento	Lima
FOTOGRAFÍA 2					
Descripción:	Atheriniformes: Atherinopsidae: <i>Basilichthys semotilus</i> «Pejerrey de río».				

Código de acción: 0002-9-2022-414

RS: 1615-2022

Distrito	Paccho	Provincia	Huaura	Departamento	Lima
-----------------	---------------	------------------	---------------	---------------------	-------------

FOTOGRAFÍA
3



Descripción:

Siluriformes: Trichomycteridae: *Trichomycterus aff. vittatus* «Bagre de río».

Solicitante: Subdirección Técnica Científica

Domicilio legal del solicitante: Av. Faustino Sánchez Carrión 603 – Jesús María

Contacto: Gabriel Trujillo Paucar

Correo del contacto: gabriel.trujillo.paucar@gmail.com

Código de acción: 0002-9-2022-414

REQUERIMIENTO DE SERVICIO

1900-2022

Procedencia: Distrito: Checras

Provincia: Huaura

Departamento: Lima

Plan y procedimiento de muestreo: Muestra proporcionada por el solicitante

Ensayo	Método	LD	LC	UNIDADES
Peces	SMEWW 10600 D (parte 1) SMEWW 10900	No aplica	< 1	Individuos/muestra

LD: Límite de Detección

LC: Límite de Cuantificación

Fecha de muestreo: 26/09/2022

Fecha de recepción: 30/09/2022

Fecha de ensayo: 26/10/2022

Fecha de emisión del informe: 28/10/2022



Firmado digitalmente por:
MANTILLA MONTENEGRO
Magaly Emperatriz FIR 44927203
hard

Motivo: En señal de
conformidad

SMEWW: Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA-AWWA-WEF. 23rd. Edition. 2017.
Fecha: 03/11/2022 13:05:43-0500
EPA: U.S. Environmental Protection Agency.



Firmado digitalmente por:
RIMARACHIN CHING Vania
FIR 40455022 hard

Motivo: Soy la autora del
documento C.B.P. 14500

Fecha: 03/11/2022 12:53:33-0500

OBSERVACIONES: Está prohibida la reproducción parcial o total del presente documento a menos que sea bajo autorización escrita de Unidad Funcional Operaciones Técnicas. Los resultados de este informe de ensayo solo afectan a la muestra tal como es recibida. Las muestras serán conservadas de acuerdo al periodo de perecibilidad del parámetro analizado con un máximo de 180 días calendario de haber ingresado la muestra al laboratorio.

Nota: 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.

DATOS DE LA MUESTRA:					1
Código OTEC:					H-3055-2022
Producto declarado por el usuario/a:					Biológica
Matriz analizada:					Biota
Código del punto de muestreo:					RCHE-02 (TCE)
Fecha de muestreo (DD/MM/AAAA):					26/09/2022
Hora de muestreo (HH:MM)					09:15
PHYLUM	CLASE	ORDEN	FAMILIA	NOMBRE DE ESPECIE	Individuos/muestra
Chordata	Actinopterygii	Salmoniformes	Salmonidae	<i>Oncorhynchus mykiss</i>	4
Chordata	Actinopterygii	Atheriniformes	Atherinopsidae	<i>Basilichthys semotilus</i>	5
S (Total de especies)					2
N (Total de individuos)					9

OBSERVACIONES	Anexo 1: Referencias de identificación de peces Anexo 2: Ficha fotográfica
----------------------	---

BIBLIOGRAFÍA CONSULTADA:

- Fricke, R., Eschmeyer, W. N., & Fong, J. (2022). Eschmeyer's catalog of fishes: Genera/Species by Family/Subfamily. *Institute for Biodiversity Science and Sustainability, California Academy of Sciences*.
<https://researcharchive.calacademy.org/research/ichthyology/catalog/SpeciesByFamily.asp>
(Accessed 31/03/2022).
- Fricke, R., Eschmeyer, W. N., & Fong, J. (2022). Eschmeyer's catalog of fishes: genera, species, references. Electronic version. *Institute for Biodiversity Science and Sustainability, California Academy of Sciences*.
<https://researcharchive.calacademy.org/research/ichthyology/catalog/fishcatmain.asp>
(Accessed 31/03/2022).
- Galvis, G., J. I., Mojica, Duque, S.R., Castellanos, C., Sánchez-Duarte, P., Arce, M., Gutiérrez, A., Jiménez, L.F., Santos, M., Vejarano-Rivadeneira, S., Arbeláez, F., Prieto, E., & Leiva, M. (2006). *Peces del medio Amazonas. Región de Leticia*. Serie de Guías Tropicales de Campo N° 5. Conservación Internacional. Editorial Panamericana.
- Meza-Vargas, V., Faustino-Fuster, D.R., Chuctaya, J., Hidalgo, M., & Ortega-Torres, H. (2021). Checklist of freshwater fishes from Loreto, Peru. *Revista Peruana de Biología*, 28 (especial), 1-28. <http://dx.doi.org/10.15381/rpb.v28iespecial.21911>
- Ortega, H., Hidalgo, M., Trevejo, G., Correa, E., Cortijo, A.M., Meza, V., Espino, J. (2012). *Lista anotada de los peces de aguas continentales del Perú: Estado actual del conocimiento, distribución, usos y aspectos de conservación* (2.ª ed.). Ministerio del Ambiente, Dirección General de Diversidad Biológica – Museo de Historia Natural, UNMSM. Punto y Gráfica S.A.C.
- Van der Sleen, P., & Albert, J.S. (Eds.). (2017). *Field guide to the fishes of the Amazon, Orinoco & Guianas*. Princeton University Press, Princeton and Oxford.

Código de acción: 0002-9-2022-414

RS: 1900-2022

Distrito	Checras	Provincia	Huaura	Departamento	Lima
----------	---------	-----------	--------	--------------	------

FOTOGRAFÍA 1					
-------------------------	--	--	--	--	--

Descripción:	Salmoniformes: Salmonidae: <i>Oncorhynchus mykiss</i> «Trucha».				
---------------------	---	--	--	--	--

--	--	--	--	--	--

Distrito	Checras	Provincia	Huaura	Departamento	Lima
----------	---------	-----------	--------	--------------	------

FOTOGRAFÍA 2					
-------------------------	--	--	--	--	--

Descripción:	Atheriniformes: Atherinopsidae: <i>Basilichthys semotilus</i> «Pejerrey de río».				
---------------------	--	--	--	--	--

Solicitante: Subdirección Técnica Científica

Domicilio legal del solicitante: Av. Faustino Sánchez Carrión 603 – Jesús María

Contacto: Gabriel Trujillo Paucar

Correo del contacto: gabriel.trujillo.paucar@gmail.com

Código de acción: 0002-9-2022-414

**REQUERIMIENTO DE
SERVICIO**

1900-2022

Procedencia: Distrito: Checras

Provincia: Huaura

Departamento: Lima

Plan y procedimiento de muestreo: Muestra proporcionada por el solicitante

Ensayo	Método	LD	LC	UNIDADES
Peces (dieta)	SMEWW 10600 D (parte 2) SMEWW 10900	No aplica	< 1	Individuos/muestra

LD: Límite de Detección

LC: Límite de Cuantificación

Fecha de muestreo: 26/09/2022

Fecha de recepción: 30/09/2022

Fecha de ensayo: 26/10/2022

Fecha de emisión del informe: 28/10/2022



Firmado digitalmente por:
MANTILLA MONTENEGRO
Magaly Emperatriz FIR 44927203
hard

Motivo: En señal de
conformidad

SMEWW: Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA-AWWA-WEF. 23rd. Edition. 2017.
Fecha: 03/11/2022 13:02:48-0500
EPA: U.S. Environmental Protection Agency.



Firmado digitalmente por:
RIMARACHIN CHING Vania
FIR 40455022 hard

Motivo: Soy la autora del
documento C.B.P. 14500

Fecha: 03/11/2022 12:46:11-0500

OBSERVACIONES: Está prohibida la reproducción parcial o total del presente documento a menos que sea bajo autorización escrita de Unidad Funcional Operaciones Técnicas. Los resultados de este informe de ensayo solo afectan a la muestra tal como es recibida. Las muestras serán conservadas de acuerdo al periodo de perecibilidad del parámetro analizado con un máximo de 180 días calendario de haber ingresado la muestra al laboratorio.

Nota: 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.

DATOS DE LA MUESTRA:					1	2	3	4	5
Código OTEC:					H-3055-2022	H-3055-2022	H-3055-2022	H-3055-2022	H-3055-2022
Producto declarado por el usuario/a:					Biológica	Biológica	Biológica	Biológica	Biológica
Matriz analizada (colocado por el laboratorio):					Biota	Biota	Biota	Biota	Biota
Código del punto de muestreo:					RCHE-02 (TCE)	RCHE-02 (TCE)	RCHE-02 (TCE)	RCHE-02 (TCE)	RCHE-02 (TCE)
Fecha de muestreo (DD/MM/AAAA):					26/09/2022	26/09/2022	26/09/2022	26/09/2022	26/09/2022
Hora de muestreo (HH:MM)					09:15	09:15	09:15	09:15	09:15
Especie:					<i>Oncorhynchus mykiss</i>	<i>Oncorhynchus mykiss</i>	<i>Oncorhynchus mykiss</i>	<i>Oncorhynchus mykiss</i>	<i>Basilichthys semotilus</i>
Talla del individuo (cm):					34,4	19,1	20,9	17,5	20,2
Peso del individuo (g):					412,0	94,0	115,0	60,0	65,0
PHYLUM	CLASE	ORDEN	FAMILIA	NOMBRE DE ESPECIE	Individuos/muestra				
Arthropoda	Insecta	Diptera	Blephariceridae	<i>Limonicola</i> sp.	0	0	0	0	0
Arthropoda	Insecta	Diptera	Chironomidae	<i>Orthocladiinae</i> ND	25	97	18	69	35
Arthropoda	Insecta	Diptera	Dixidae	<i>Dixela</i> sp.	0	0	0	0	0
Arthropoda	Insecta	Diptera	Empididae	<i>Chelifera</i> sp.	0	1	0	0	0
Arthropoda	Insecta	Diptera	Muscidae	<i>Lispe</i> sp.	5	11	0	9	0
Arthropoda	Insecta	Diptera	Simuliidae	<i>Simulium</i> sp.	0	0	0	0	0
Arthropoda	Insecta	Diptera	Tipulidae	<i>Limonia</i> sp.	1	2	0	0	0
Arthropoda	Insecta	Diptera	Tipulidae	<i>Tipula</i> sp.	0	0	0	1	0
Arthropoda	Insecta	Ephemeroptera	Baetidae	<i>Andesiops</i> sp.	1	2	0	0	0
Arthropoda	Insecta	Ephemeroptera	Baetidae	<i>Baetodes</i> sp.	0	0	0	0	0
Arthropoda	Insecta	Ephemeroptera	Baetidae	<i>Camelobaetidium</i> sp.	0	0	0	0	0
Arthropoda	Insecta	Trichoptera	Hydrobiosidae	<i>Atopsyche</i> sp.	0	0	0	1	0
Arthropoda	Insecta	Trichoptera	Hydroptilidae	<i>Metrichia</i> sp.	1	3	0	0	0
S (Total de especies)					5	6	1	4	1
N (Total de individuos)					33	116	18	80	35

OBSERVACIONES	Anexo 1: Referencias de identificación de organismos acuáticos. Anexo 2: Ficha fotográfica.
	El análisis de dieta se realizó sobre los individuos de peces reportados en el Informe de ensayo N.º 416-2022-OEFA/OTEC.

DATOS DE LA MUESTRA:					6	7	8	9
Código OTEC:					H-3055-2022	H-3055-2022	H-3055-2022	H-3055-2022
Producto declarado por el usuario/a:					Biológica	Biológica	Biológica	Biológica
Matriz analizada (colocado por el laboratorio):					Biota	Biota	Biota	Biota
Código del punto de muestreo:					RCHE-02 (TCE)	RCHE-02 (TCE)	RCHE-02 (TCE)	RCHE-02 (TCE)
Fecha de muestreo (DD/MM/AAAA):					26/09/2022	26/09/2022	26/09/2022	26/09/2022
Hora de muestreo (HH:MM)					09:15	09:15	09:15	09:15
Especie:					<i>Basilichthys semotilus</i>	<i>Basilichthys semotilus</i>	<i>Basilichthys semotilus</i>	<i>Basilichthys semotilus</i>
Talla del individuo (cm):					12,8	15,4	16,8	17,8
Peso del individuo (g):					16,0	27,0	39,0	46,0
PHYLUM	CLASE	ORDEN	FAMILIA	NOMBRE DE ESPECIE	Individuos/muestra			
Arthropoda	Insecta	Diptera	Blephariceridae	<i>Limnicola</i> sp.	0	0	0	1
Arthropoda	Insecta	Diptera	Chironomidae	Orthocladiinae ND	66	135	56	15
Arthropoda	Insecta	Diptera	Dixidae	<i>Dixela</i> sp.	0	0	1	0
Arthropoda	Insecta	Diptera	Empididae	<i>Chelifera</i> sp.	0	1	0	0
Arthropoda	Insecta	Diptera	Muscidae	<i>Lispe</i> sp.	3	0	2	1
Arthropoda	Insecta	Diptera	Simuliidae	<i>Simulium</i> sp.	0	1	0	0
Arthropoda	Insecta	Diptera	Tipulidae	<i>Limonia</i> sp.	1	0	0	0
Arthropoda	Insecta	Diptera	Tipulidae	<i>Tipula</i> sp.	0	0	0	0
Arthropoda	Insecta	Ephemeroptera	Baetidae	<i>Andesiops</i> sp.	0	0	1	0
Arthropoda	Insecta	Ephemeroptera	Baetidae	<i>Baetodes</i> sp.	0	0	3	0
Arthropoda	Insecta	Ephemeroptera	Baetidae	<i>Camelobaetidius</i> sp.	1	0	0	0
Arthropoda	Insecta	Trichoptera	Hydrobiosidae	<i>Atopsyche</i> sp.	0	0	1	0
Arthropoda	Insecta	Trichoptera	Hydroptilidae	<i>Metrichia</i> sp.	3	0	0	0
S (Total de especies)					5	3	6	3
N (Total de individuos)					74	137	64	17

OBSERVACIONES	Anexo 1: Referencias de identificación de organismos acuáticos. Anexo 2: Ficha fotográfica.
	El análisis de dieta se realizó sobre los individuos de peces reportados en el Informe de ensayo N.º 416-2022-OEFA/OTEC.

BIBLIOGRAFÍA CONSULTADA:

- Borkent, A. & Spinelli, G.R. (2007). Neotropical Ceratopogonidae (Diptera: Insecta). En: J. Adis, J.R. Arias, G. Rueda, K.M. Wantzen (Eds.), Aquatic Biodiversity in Latin America (ABLA) Volume 4 (pp. 1-198). Moscow, Pensoft.
- Coscarón, S., & Coscarón, C.L. (2007). Neotropical Simuliidae (Diptera: Insecta). En: Adis, J., Arias, J.R., Rueda-Delgado, G. & K.M. Wantzen (Eds.), Aquatic Biodiversity in Latin America (ABLA). Volume 3 (pp. 1-685). Moscow, Pensoft.
- Domínguez, E., Molineri, C., Pescador, M.L., Hubbard, M.D. & Nieto, C. (2006). Ephemeroptera of South America. En: J Adis, JR Arias, G Rueda, KM Wantzen (Eds.), Aquatic Biodiversity in Latin America (ABLA) Volume 2. Moscow, Pensoft. 646pp.
- Domínguez, E. & Fernández, H. (2009). Macroinvertebrados bentónicos sudamericanos: Sistemática y biología. Primera edición. Tucumán, Argentina. Fundación Miguel Lillo. 656pp.
- Encalada, A.C., Rieradevall, M., Ríos-Touma, B., García, N. & Prat, N. (2011). Protocolo simplificado y guía de evaluación de la calidad ecológica de ríos andinos (CERA-S). USFQ, UB, AECID, FONAG. Quito, Ecuador.
- Epler, J.H. (2001). Identification Manual for the Larval Chironomidae (Diptera) of North and South Carolina. Florida, USA. North Carolina Department of Environment and Natural Resources Division of Water Quality.
- Fernández, H.R. & Domínguez, E. (2001). Guía para la Identificación de los Artrópodos Bentónicos Sudamericanos. Tucumán, Argentina. Editorial Universitaria de Tucumán. 282pp.
- Hamada, N., Nessimian, J.L. & Querino, R.B. (2014). Insetos aquáticos na Amazônia brasileira: taxonomia, biologia e ecología. Manaus: Editora do INPA. 724 p.
- Hamada N., Thorp J.H. & Rogers D.C. (Eds) 2019. Thorp and Covich's Freshwater Invertebrates Volume 3: Keys to Neotropical Hexapoda. Elsevier Inc. 836pp.
- Huamantínco A. y Ortiz W. (2010). Clave de géneros de larvas de Trichoptera (Insecta) de la Vertiente Occidental de los Andes. *Rev. peru. biol.* 17(1): 075- 080. Lima-Perú.
- Heckman, C.W. (2006). Encyclopedia of South American Aquatic Insects: Odonata-Anisoptera. Illustrated Keys to Known Families, Genera and Species in South America. Dordrecht, Netherlands. Springer.
- Heckman, CW. (2008). Encyclopedia of South American Aquatic Insects: Odonata-Zygoptera. Illustrated Keys to Known Families, Genera and Species in South America. Dordrecht, Netherlands. Springer.
- Michat M.C., Archangelsky M. and Bachmann A. (2008). Generic keys for the identification of larval Dytiscidae from Argentina (Coleoptera: Adephaga). *Rev. Soc. Entomol. Argent.* 67 (3-4): 17-36. Buenos Aires, Argentina.

- Merritt, R.W., Cummins, K.W. & Berg, M.B. (2008). An Introduction to the Aquatic Insects of North America. Fourth edition. United States of America. Kendall/Hunt Publishing Company. 1158pp.
- Prat, N., Acosta, R., Villamarín, C., & Rieradevall, M. (2018). Guía para el reconocimiento de las larvas de Chironomidae (Diptera) de los ríos altoandinos de Ecuador y Perú. Recuperado de: <http://www.ub.edu/riosandes/index.php/guiachiros.htm>.
- Roldán, G. (2003). Bioindicación de la calidad del agua en Colombia. Uso del método BMWP/ Col. Primera Edición. Editorial Universidad de Antioquia. Colombia.
- Thorp, J. H., and D. C. Rogers (eds.). (2015). Thorp and Covich's Freshwater Invertebrates: Ecology and General Biology, 4th edition, Volume I y II. Academic Press, London, U.K., 762 p.

Código de acción: 0002-9-2022-414

RS: 1900-2022

Distrito	Checras	Provincia	Huaura	Departamento	Lima
-----------------	----------------	------------------	---------------	---------------------	-------------

**FOTOGRAFÍA
1**



Descripción:

Región cefálica de individuos de *Atopsyche* sp. encontrados en el tracto digestivo del pejerrey *Basilichthys semotilus* y de la trucha *Oncorhynchus mykiss*.

Solicitante: Subdirección Técnica Científica

Domicilio legal del solicitante: Av. Faustino Sánchez Carrión 603 – Jesús María

Contacto: Gabriel Trujillo Paucar

Correo del contacto: gabriel.trujillo.paucar@gmail.com

Código de acción: 0002-9-2022-414

REQUERIMIENTO DE SERVICIO

1615-2022

Procedencia: Distrito: Checras, Pachangara y Paccho

Provincia: Huaura y Oyón

Departamento: Lima

Plan y procedimiento de muestreo: Muestra proporcionada por el solicitante

Ensayo	Método	LD	LC	UNIDADES
Peces (dieta)	SMEWW 10600 D (parte 2) SMEWW 10900	No aplica	< 1	Individuos/muestra

LD: Límite de Detección

LC: Límite de Cuantificación

Fecha de muestreo: 22/09/2022, 24/09/2022, 25/09/2022, 27/09/2022 y 29/09/2022

Fecha de recepción: 30/09/2022

Fecha de ensayo: 24/10/2022 al 26/10/2022

Fecha de emisión del informe: 28/10/2022



Firmado digitalmente por:
MANTILLA MONTENEGRO
Magaly Emperatriz FIR 44927203
hard

Motivo: En señal de
conformidad

SMEWW: Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA-AWWA-WEF. 23rd. Edition. 2017.
Fecha: 03/11/2022 13:05:54-0500
EPA: U.S. Environmental Protection Agency.



Firmado digitalmente por:
RIMARACHIN CHING Vania
FIR 40455022 hard

Motivo: Soy la autora del
documento C.B.P. 14500

Fecha: 03/11/2022 12:47:52-0500

OBSERVACIONES: Está prohibida la reproducción parcial o total del presente documento a menos que sea bajo autorización escrita de Unidad Funcional Operaciones Técnicas. Los resultados de este informe de ensayo solo afectan a la muestra tal como es recibida. Las muestras serán conservadas de acuerdo al periodo de perecibilidad del parámetro analizado con un máximo de 180 días calendario de haber ingresado la muestra al laboratorio.

Nota: 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.

DATOS DE LA MUESTRA:					1	2	3	4	5
Código OTEC:					H-3049-2022	H-3049-2022	H-3049-2022	H-3049-2022	H-3049-2022
Producto declarado por el usuario/a:					Biológica	Biológica	Biológica	Biológica	Biológica
Matriz analizada (colocado por el laboratorio):					Biota	Biota	Biota	Biota	Biota
Código del punto de muestreo:					RHUA-02	RHUA-02	RHUA-02	RHUA-02	RHUA-02
Fecha de muestreo (DD/MM/AAAA):					29/09/2022	29/09/2022	29/09/2022	29/09/2022	29/09/2022
Hora de muestreo (HH:MM)					12:45	12:45	12:45	12:45	12:45
Especie:					<i>Oncorhynchus mykiss</i>	<i>Oncorhynchus mykiss</i>	<i>Oncorhynchus mykiss</i>	<i>Oncorhynchus mykiss</i>	<i>Oncorhynchus mykiss</i>
Talla del individuo (cm):					20,7	21,6	22,7	26,4	27,2
Peso del individuo (g):					96,0	117,0	131,0	166,0	209,0
PHYLUM	CLASE	ORDEN	FAMILIA	NOMBRE DE ESPECIE	Individuos/muestra				
Arthropoda	Clitellata	ND	ND	Clitellata ND	0	0	0	0	0
Arthropoda	Insecta	Coleoptera	Elmidae	<i>Heterelmis</i> sp.	0	0	0	0	0
Arthropoda	Insecta	Coleoptera	Hydrophilidae	Hydrophilidae ND	0	0	0	0	0
Arthropoda	Insecta	Diptera	Blephariceridae	<i>Limonicola</i> sp.	0	0	0	0	0
Arthropoda	Insecta	Diptera	Ceratopogonidae	Ceratopogonidae ND	0	0	0	0	0
Arthropoda	Insecta	Diptera	Chironomidae	Orthocladinae ND	11	15	10	15	8
Arthropoda	Insecta	Diptera	Empididae	<i>Chelifera</i> sp.	0	0	1	0	0
Arthropoda	Insecta	Diptera	Muscidae	<i>Lispe</i> sp.	1	0	2	0	0
Arthropoda	Insecta	Diptera	Psychodidae	<i>Pericoma</i> sp.	0	0	0	0	0
Arthropoda	Insecta	Diptera	Simuliidae	<i>Simulium</i> sp.	0	0	0	1	0
Arthropoda	Insecta	Ephemeroptera	ND	Ephemeroptera ND	0	0	0	0	0
Arthropoda	Insecta	Ephemeroptera	Baetidae	Baetidae ND	0	0	0	1	0
Arthropoda	Insecta	Ephemeroptera	Baetidae	<i>Baetodes</i> sp.	0	0	0	0	0
Arthropoda	Insecta	Ephemeroptera	Baetidae	<i>Andesiops</i> sp.	0	0	0	1	0
Arthropoda	Insecta	Ephemeroptera	Leptohyphidae	<i>Haplohyphes</i> sp.	0	0	0	0	0
Arthropoda	Insecta	Ephemeroptera	Leptohyphidae	<i>Leptohyphes</i> sp.	0	0	0	0	0
Arthropoda	Insecta	Ephemeroptera	Leptophlebiidae	<i>Meridalaris</i> sp.	0	0	0	0	0
Arthropoda	Insecta	Megaloptera	Corydalidae	<i>Corydalis</i> sp.	0	0	0	0	0
Arthropoda	Insecta	Trichoptera	Hydrobiosidae	<i>Atopsyche</i> sp.	0	0	0	0	0
Arthropoda	Insecta	Trichoptera	Hydroptilidae	<i>Metrichia</i> sp.	2	0	0	0	1
Mollusca	Gastropoda	Basommatophora	Physidae	<i>Physa</i> sp.	3	4	3	26	39
S (Total de especies)					4	2	4	5	3
N (Total de individuos)					17	19	16	44	48

OBSERVACIONES	Anexo 1: Referencias de identificación de organismos acuáticos. Anexo 2: Ficha fotográfica.
	El análisis de dieta se realizó sobre los individuos de peces reportados en el Informe de ensayo N.º 415-2022-OEFA/OTEC.

DATOS DE LA MUESTRA:					6	7	8	9	10
Código OTEC:					H-3049-2022	H-3049-2022	H-3049-2022	H-3049-2022	H-3049-2022
Producto declarado por el usuario/a:					Biológica	Biológica	Biológica	Biológica	Biológica
Matriz analizada (colocado por el laboratorio):					Biota	Biota	Biota	Biota	Biota
Código del punto de muestreo:					RHUA-02	RHUA-02	RHUA-02	RHUA-02	RHUA-02
Fecha de muestreo (DD/MM/AAAA):					29/09/2022	29/09/2022	29/09/2022	29/09/2022	29/09/2022
Hora de muestreo (HH:MM)					12:45	12:45	12:45	12:45	12:45
Especie:					<i>Oncorhynchus mykiss</i>	<i>Oncorhynchus mykiss</i>	<i>Basilichthys semotilus</i>	<i>Basilichthys semotilus</i>	<i>Basilichthys semotilus</i>
Talla del individuo (cm):					25,0	17,4	19,8	16,4	16,3
Peso del individuo (g):					172,0	58,0	72,0	30,0	33,0
PHYLUM	CLASE	ORDEN	FAMILIA	NOMBRE DE ESPECIE	Individuos/muestra				
Arthropoda	Clitellata	ND	ND	Clitellata ND	0	0	0	0	0
Arthropoda	Insecta	Coleoptera	Elmidae	<i>Heterelmis</i> sp.	0	0	0	0	0
Arthropoda	Insecta	Coleoptera	Hydrophilidae	Hydrophilidae ND	0	0	0	0	0
Arthropoda	Insecta	Diptera	Blephariceridae	<i>Limonicola</i> sp.	0	5	0	1	6
Arthropoda	Insecta	Diptera	Ceratopogonidae	Ceratopogonidae ND	0	0	0	0	0
Arthropoda	Insecta	Diptera	Chironomidae	Orthocladinae ND	21	18	17	15	46
Arthropoda	Insecta	Diptera	Empididae	<i>Chelifera</i> sp.	0	0	2	1	1
Arthropoda	Insecta	Diptera	Muscidae	<i>Lispe</i> sp.	0	0	0	2	0
Arthropoda	Insecta	Diptera	Psychodidae	<i>Pericoma</i> sp.	0	0	0	0	1
Arthropoda	Insecta	Diptera	Simuliidae	<i>Simulium</i> sp.	0	1	0	0	0
Arthropoda	Insecta	Ephemeroptera	ND	Ephemeroptera ND	0	0	0	0	0
Arthropoda	Insecta	Ephemeroptera	Baetidae	Baetidae ND	0	0	12	0	0
Arthropoda	Insecta	Ephemeroptera	Baetidae	<i>Baetodes</i> sp.	1	5	0	5	1
Arthropoda	Insecta	Ephemeroptera	Baetidae	<i>Andesiops</i> sp.	0	1	15	43	0
Arthropoda	Insecta	Ephemeroptera	Leptohyphidae	<i>Haplohyphes</i> sp.	0	0	0	0	0
Arthropoda	Insecta	Ephemeroptera	Leptohyphidae	<i>Leptohyphes</i> sp.	0	0	0	0	0
Arthropoda	Insecta	Ephemeroptera	Leptophlebiidae	<i>Meridalaris</i> sp.	0	0	0	0	0
Arthropoda	Insecta	Megaloptera	Corydalidae	<i>Corydalus</i> sp.	0	0	0	0	0
Arthropoda	Insecta	Trichoptera	Hydrobiosidae	<i>Atopsyche</i> sp.	0	0	0	0	0
Arthropoda	Insecta	Trichoptera	Hydroptilidae	<i>Metrichia</i> sp.	0	2	0	3	0
Mollusca	Gastropoda	Basommatophora	Physidae	<i>Physa</i> sp.	1	9	0	0	2
S (Total de especies)					3	7	4	7	6
N (Total de individuos)					23	41	46	70	57

OBSERVACIONES	Anexo 1: Referencias de identificación de organismos acuáticos. Anexo 2: Ficha fotográfica.
	El análisis de dieta se realizó sobre los individuos de peces reportados en el Informe de ensayo N.º 415-2022-OEFA/OTEC.

DATOS DE LA MUESTRA:					11	12	13	14	15
Código OTEC:					H-3049-2022	H-3049-2022	H-3049-2022	H-3050-2022	H-3050-2022
Producto declarado por el usuario/a:					Biológica	Biológica	Biológica	Biológica	Biológica
Matriz analizada (colocado por el laboratorio):					Biota	Biota	Biota	Biota	Biota
Código del punto de muestreo:					RHUA-02	RHUA-02	RHUA-02	RHUA-04	RHUA-04
Fecha de muestreo (DD/MM/AAAA):					29/09/2022	29/09/2022	29/09/2022	27/09/2022	27/09/2022
Hora de muestreo (HH:MM)					12:45	12:45	12:45	09:00	09:00
Especie:					<i>Basilichthys semotilus</i>	<i>Basilichthys semotilus</i>	<i>Basilichthys semotilus</i>	<i>Oncorhynchus mykiss</i>	<i>Oncorhynchus mykiss</i>
Talla del individuo (cm):					15,9	16,6	17,2	33,1	32,0
Peso del individuo (g):					28,0	32,0	37,0	363,0	347,0
PHYLUM	CLASE	ORDEN	FAMILIA	NOMBRE DE ESPECIE	Individuos/muestra				
Arthropoda	Clitellata	ND	ND	Clitellata ND	0	0	0	0	0
Arthropoda	Insecta	Coleoptera	Elmidae	<i>Heterelmis</i> sp.	0	0	0	0	0
Arthropoda	Insecta	Coleoptera	Hydrophilidae	Hydrophilidae ND	0	0	0	1	0
Arthropoda	Insecta	Diptera	Blephariceridae	<i>Limonicola</i> sp.	2	0	3	0	0
Arthropoda	Insecta	Diptera	Ceratopogonidae	Ceratopogonidae ND	0	0	0	0	0
Arthropoda	Insecta	Diptera	Chironomidae	Orthocladinae ND	43	10	151	1	2
Arthropoda	Insecta	Diptera	Empididae	<i>Chelifera</i> sp.	0	2	0	0	0
Arthropoda	Insecta	Diptera	Muscidae	<i>Lispe</i> sp.	0	0	2	0	0
Arthropoda	Insecta	Diptera	Psychodidae	<i>Pericoma</i> sp.	1	0	0	0	0
Arthropoda	Insecta	Diptera	Simuliidae	<i>Simulium</i> sp.	0	2	0	0	0
Arthropoda	Insecta	Ephemeroptera	ND	Ephemeroptera ND	0	0	0	0	0
Arthropoda	Insecta	Ephemeroptera	Baetidae	Baetidae ND	0	0	0	0	0
Arthropoda	Insecta	Ephemeroptera	Baetidae	<i>Baetodes</i> sp.	8	7	5	4	0
Arthropoda	Insecta	Ephemeroptera	Baetidae	<i>Andesiops</i> sp.	15	0	4	0	0
Arthropoda	Insecta	Ephemeroptera	Leptohyphidae	<i>Haplohyphes</i> sp.	0	0	0	0	0
Arthropoda	Insecta	Ephemeroptera	Leptohyphidae	<i>Leptohyphes</i> sp.	0	0	0	0	
Arthropoda	Insecta	Ephemeroptera	Leptophlebiidae	<i>Meridalaris</i> sp.	0	0	0	0	0
Arthropoda	Insecta	Megaloptera	Corydalidae	<i>Corydalis</i> sp.	0	0	0	0	0
Arthropoda	Insecta	Trichoptera	Hydrobiosidae	<i>Atopsyche</i> sp.	0	0	0	0	0
Arthropoda	Insecta	Trichoptera	Hydroptilidae	<i>Metrichia</i> sp.	0	1	5	4	0
Mollusca	Gastropoda	Basommatophora	Physidae	<i>Physa</i> sp.	0	0	16	1	52
S (Total de especies)					5	5	7	5	2
N (Total de individuos)					69	22	186	11	54

OBSERVACIONES	Anexo 1: Referencias de identificación de organismos acuáticos. Anexo 2: Ficha fotográfica.
	El análisis de dieta se realizó sobre los individuos de peces reportados en el Informe de ensayo N.º 415-2022-OEFA/OTEC.

DATOS DE LA MUESTRA:					16	17	18	19	20
Código OTEC:					H-3050-2022	H-3050-2022	H-3050-2022	H-3050-2022	H-3050-2022
Producto declarado por el usuario/a:					Biológica	Biológica	Biológica	Biológica	Biológica
Matriz analizada (colocado por el laboratorio):					Biota	Biota	Biota	Biota	Biota
Código del punto de muestreo:					RHUA-04	RHUA-04	RHUA-04	RHUA-04	RHUA-04
Fecha de muestreo (DD/MM/AAAA):					27/09/2022	27/09/2022	27/09/2022	27/09/2022	27/09/2022
Hora de muestreo (HH:MM)					09:00	09:00	09:00	09:00	09:00
Especie:					<i>Oncorhynchus mykiss</i>	<i>Oncorhynchus mykiss</i>	<i>Basilichthys semotilus</i>	<i>Basilichthys semotilus</i>	<i>Basilichthys semotilus</i>
Talla del individuo (cm):					27,5	22,2	20,8	21,6	19,9
Peso del individuo (g):					223,0	127,0	70,0	80,0	66,0
PHYLUM	CLASE	ORDEN	FAMILIA	NOMBRE DE ESPECIE	Individuos/muestra				
Arthropoda	Clitellata	ND	ND	Clitellata ND	0	0	0	0	0
Arthropoda	Insecta	Coleoptera	Elmidae	<i>Heterelmis</i> sp.	0	0	0	0	0
Arthropoda	Insecta	Coleoptera	Hydrophilidae	Hydrophilidae ND	0	0	0	0	0
Arthropoda	Insecta	Diptera	Blephariceridae	<i>Limonicola</i> sp.	0	0	0	0	0
Arthropoda	Insecta	Diptera	Ceratopogonidae	Ceratopogonidae ND	0	0	0	0	0
Arthropoda	Insecta	Diptera	Chironomidae	Orthocladinae ND	9	10	23	6	39
Arthropoda	Insecta	Diptera	Empididae	<i>Chelifera</i> sp.	1	0	0	0	0
Arthropoda	Insecta	Diptera	Muscidae	<i>Lispe</i> sp.	0	0	0	2	0
Arthropoda	Insecta	Diptera	Psychodidae	<i>Pericoma</i> sp.	0	0	0	0	0
Arthropoda	Insecta	Diptera	Simuliidae	<i>Simulium</i> sp.	0	0	0	0	0
Arthropoda	Insecta	Ephemeroptera	ND	Ephemeroptera ND	0	0	0	0	0
Arthropoda	Insecta	Ephemeroptera	Baetidae	Baetidae ND	0	0	0	0	0
Arthropoda	Insecta	Ephemeroptera	Baetidae	<i>Baetodes</i> sp.	9	0	0	2	3
Arthropoda	Insecta	Ephemeroptera	Baetidae	<i>Andesiops</i> sp.	5	0	5	0	7
Arthropoda	Insecta	Ephemeroptera	Leptohyphidae	<i>Haplohyphes</i> sp.	0	0	0	0	0
Arthropoda	Insecta	Ephemeroptera	Leptohyphidae	<i>Leptohyphes</i> sp.	0	0	0	0	0
Arthropoda	Insecta	Ephemeroptera	Leptophlebiidae	<i>Meridalaris</i> sp.	0	0	0	0	0
Arthropoda	Insecta	Megaloptera	Corydalidae	<i>Corydalis</i> sp.	0	0	0	0	0
Arthropoda	Insecta	Trichoptera	Hydrobiosidae	<i>Atopsyche</i> sp.	0	0	0	1	0
Arthropoda	Insecta	Trichoptera	Hydroptilidae	<i>Metrichia</i> sp.	1	0	0	0	3
Mollusca	Gastropoda	Basommatophora	Physidae	<i>Physa</i> sp.	13	1	7	29	0
S (Total de especies)					6	2	3	5	4
N (Total de individuos)					38	11	35	40	52

OBSERVACIONES	Anexo 1: Referencias de identificación de organismos acuáticos. Anexo 2: Ficha fotográfica.
	El análisis de dieta se realizó sobre los individuos de peces reportados en el Informe de ensayo N.º 415-2022-OEFA/OTEC.

DATOS DE LA MUESTRA:					21	22	23	24	25
Código OTEC:					H-3050-2022	H-3050-2022	H-3050-2022	H-3050-2022	H-3051-2022
Producto declarado por el usuario/a:					Biológica	Biológica	Biológica	Biológica	Biológica
Matriz analizada (colocado por el laboratorio):					Biota	Biota	Biota	Biota	Biota
Código del punto de muestreo:					RHUA-04	RHUA-04	RHUA-04	RHUA-04	RHUA-05
Fecha de muestreo (DD/MM/AAAA):					27/09/2022	27/09/2022	27/09/2022	27/09/2022	22/09/2022
Hora de muestreo (HH:MM)					09:00	09:00	09:00	09:00	09:40
Especie:					<i>Basilichthys semotilus</i>	<i>Basilichthys semotilus</i>	<i>Basilichthys semotilus</i>	<i>Basilichthys semotilus</i>	<i>Basilichthys semotilus</i>
Talla del individuo (cm):					18,6	17,1	13,5	13,3	16,2
Peso del individuo (g):					50,0	42,0	18,0	19,0	33,0
PHYLUM	CLASE	ORDEN	FAMILIA	NOMBRE DE ESPECIE	Individuos/muestra				
Arthropoda	Clitellata	ND	ND	Clitellata ND	0	0	0	0	0
Arthropoda	Insecta	Coleoptera	Elmidae	<i>Heterelmis</i> sp.	0	0	0	0	0
Arthropoda	Insecta	Coleoptera	Hydrophilidae	Hydrophilidae ND	0	0	0	0	0
Arthropoda	Insecta	Diptera	Blephariceridae	<i>Limonicola</i> sp.	1	0	0	0	0
Arthropoda	Insecta	Diptera	Ceratopogonidae	Ceratopogonidae ND	0	0	0	0	0
Arthropoda	Insecta	Diptera	Chironomidae	Orthocladinae ND	21	25	28	25	38
Arthropoda	Insecta	Diptera	Empididae	<i>Chelifera</i> sp.	1	0	0	0	0
Arthropoda	Insecta	Diptera	Muscidae	<i>Lispe</i> sp.	0	1	0	0	0
Arthropoda	Insecta	Diptera	Psychodidae	<i>Pericoma</i> sp.	0	0	0	0	0
Arthropoda	Insecta	Diptera	Simuliidae	<i>Simulium</i> sp.	0	0	0	0	0
Arthropoda	Insecta	Ephemeroptera	ND	Ephemeroptera ND	0	0	0	0	0
Arthropoda	Insecta	Ephemeroptera	Baetidae	Baetidae ND	0	0	0	0	0
Arthropoda	Insecta	Ephemeroptera	Baetidae	<i>Baetodes</i> sp.	0	10	10	1	36
Arthropoda	Insecta	Ephemeroptera	Baetidae	<i>Andesiops</i> sp.	0	15	0	0	0
Arthropoda	Insecta	Ephemeroptera	Leptohyphidae	<i>Haplohyphes</i> sp.	0	0	0	0	0
Arthropoda	Insecta	Ephemeroptera	Leptohyphidae	<i>Leptohyphes</i> sp.	0	0	0	0	0
Arthropoda	Insecta	Ephemeroptera	Leptophlebiidae	<i>Meridalaris</i> sp.	0	0	0	0	0
Arthropoda	Insecta	Megaloptera	Corydalidae	<i>Corydalis</i> sp.	0	0	0	0	0
Arthropoda	Insecta	Trichoptera	Hydrobiosidae	<i>Atopsyche</i> sp.	0	0	1	0	0
Arthropoda	Insecta	Trichoptera	Hydroptilidae	<i>Metrichia</i> sp.	3	4	0	0	0
Mollusca	Gastropoda	Basommatophora	Physidae	<i>Physa</i> sp.	6	0	0	0	0
S (Total de especies)					5	5	3	2	2
N (Total de individuos)					32	55	39	26	74

OBSERVACIONES	Anexo 1: Referencias de identificación de organismos acuáticos. Anexo 2: Ficha fotográfica.
	El análisis de dieta se realizó sobre los individuos de peces reportados en el Informe de ensayo N.º 415-2022-OEFA/OTEC.

DATOS DE LA MUESTRA:					26	27	28	29	30
Código OTEC:					H-3051-2022	H-3051-2022	H-3051-2022	H-3051-2022	H-3052-2022
Producto declarado por el usuario/a:					Biológica	Biológica	Biológica	Biológica	Biológica
Matriz analizada (colocado por el laboratorio):					Biota	Biota	Biota	Biota	Biota
Código del punto de muestreo:					RHUA-05	RHUA-05	RHUA-05	RHUA-05	RHUA-06
Fecha de muestreo (DD/MM/AAAA):					22/09/2022	22/09/2022	22/09/2022	22/09/2022	24/09/2022
Hora de muestreo (HH:MM)					09:40	09:40	09:40	09:40	08:35
Especie:					<i>Basilichthys semotilus</i>	<i>Basilichthys semotilus</i>	<i>Basilichthys semotilus</i>	<i>Basilichthys semotilus</i>	<i>Basilichthys semotilus</i>
Talla del individuo (cm):					17,2	15,8	16,1	15,2	13,6
Peso del individuo (g):					43,0	33,0	33,0	32,0	21,0
PHYLUM	CLASE	ORDEN	FAMILIA	NOMBRE DE ESPECIE	Individuos/muestra				
Arthropoda	Clitellata	ND	ND	Clitellata ND	0	0	0	0	0
Arthropoda	Insecta	Coleoptera	Elmidae	<i>Heterelmis</i> sp.	0	0	0	0	0
Arthropoda	Insecta	Coleoptera	Hydrophilidae	Hydrophilidae ND	0	0	0	0	0
Arthropoda	Insecta	Diptera	Blephariceridae	<i>Limonicola</i> sp.	5	5	31	7	2
Arthropoda	Insecta	Diptera	Ceratopogonidae	Ceratopogonidae ND	0	0	0	0	0
Arthropoda	Insecta	Diptera	Chironomidae	Orthocladinae ND	145	18	45	18	0
Arthropoda	Insecta	Diptera	Empididae	<i>Chelifera</i> sp.	0	0	1	1	0
Arthropoda	Insecta	Diptera	Muscidae	<i>Lispe</i> sp.	0	0	0	2	0
Arthropoda	Insecta	Diptera	Psychodidae	<i>Pericoma</i> sp.	0	0	0	0	0
Arthropoda	Insecta	Diptera	Simuliidae	<i>Simulium</i> sp.	0	0	2	0	0
Arthropoda	Insecta	Ephemeroptera	ND	Ephemeroptera ND	0	0	0	0	0
Arthropoda	Insecta	Ephemeroptera	Baetidae	Baetidae ND	0	0	0	0	0
Arthropoda	Insecta	Ephemeroptera	Baetidae	<i>Baetodes</i> sp.	10	14	56	36	10
Arthropoda	Insecta	Ephemeroptera	Baetidae	<i>Andesiops</i> sp.	1	5	3	12	5
Arthropoda	Insecta	Ephemeroptera	Leptohyphidae	<i>Haplohyphes</i> sp.	0	1	0	0	0
Arthropoda	Insecta	Ephemeroptera	Leptohyphidae	<i>Leptohyphes</i> sp.	0	0	0	0	0
Arthropoda	Insecta	Ephemeroptera	Leptophlebiidae	<i>Meridalaris</i> sp.	0	0	1	0	0
Arthropoda	Insecta	Megaloptera	Corydalidae	<i>Corydalis</i> sp.	0	0	1	2	0
Arthropoda	Insecta	Trichoptera	Hydrobiosidae	<i>Atopsyche</i> sp.	1	0	0	0	0
Arthropoda	Insecta	Trichoptera	Hydroptilidae	<i>Metrichia</i> sp.	0	0	0	5	0
Mollusca	Gastropoda	Basommatophora	Physidae	<i>Physa</i> sp.	2	1	1	6	0
S (Total de especies)					6	6	9	9	3
N (Total de individuos)					164	44	141	89	17

OBSERVACIONES	Anexo 1: Referencias de identificación de organismos acuáticos. Anexo 2: Ficha fotográfica.
	El análisis de dieta se realizó sobre los individuos de peces reportados en el Informe de ensayo N.º 415-2022-OEFA/OTEC.

DATOS DE LA MUESTRA:					31	32	33	34	35
Código OTEC:					H-3052-2022	H-3052-2022	H-3052-2022	H-3052-2022	H-3053-2022
Producto declarado por el usuario/a:					Biológica	Biológica	Biológica	Biológica	Biológica
Matriz analizada (colocado por el laboratorio):					Biota	Biota	Biota	Biota	Biota
Código del punto de muestreo:					RHUA-06	RHUA-06	RHUA-06	RHUA-06	RHUA-07
Fecha de muestreo (DD/MM/AAAA):					24/09/2022	24/09/2022	24/09/2022	24/09/2022	29/09/2022
Hora de muestreo (HH:MM)					08:35	08:35	08:35	08:35	08:30
Especie:					<i>Basilichthys semotilus</i>	<i>Basilichthys semotilus</i>	<i>Basilichthys semotilus</i>	<i>Trichomycterus aff. vittatus</i>	<i>Trichomycterus aff. vittatus</i>
Talla del individuo (cm):					13,0	12,3	11,5	12,4	16,5
Peso del individuo (g):					17,0	17,0	12,0	13,0	41,0
PHYLUM	CLASE	ORDEN	FAMILIA	NOMBRE DE ESPECIE	Individuos/muestra				
Arthropoda	Clitellata	ND	ND	Clitellata ND	0	0	0	0	2
Arthropoda	Insecta	Coleoptera	Elmidae	<i>Heterelmis</i> sp.	0	0	0	0	0
Arthropoda	Insecta	Coleoptera	Hydrophilidae	Hydrophilidae ND	0	0	0	0	0
Arthropoda	Insecta	Diptera	Blephariceridae	<i>Limonicola</i> sp.	1	0	3	0	1
Arthropoda	Insecta	Diptera	Ceratopogonidae	Ceratopogonidae ND	0	0	0	0	0
Arthropoda	Insecta	Diptera	Chironomidae	Orthocladinae ND	0	0	15	7	5
Arthropoda	Insecta	Diptera	Empididae	<i>Chelifera</i> sp.	0	0	2	0	0
Arthropoda	Insecta	Diptera	Muscidae	<i>Lispe</i> sp.	0	0	0	0	0
Arthropoda	Insecta	Diptera	Psychodidae	<i>Pericoma</i> sp.	0	0	0	0	0
Arthropoda	Insecta	Diptera	Simuliidae	<i>Simulium</i> sp.	0	0	0	0	155
Arthropoda	Insecta	Ephemeroptera	ND	Ephemeroptera ND	0	0	0	9	0
Arthropoda	Insecta	Ephemeroptera	Baetidae	Baetidae ND	0	0	0	0	0
Arthropoda	Insecta	Ephemeroptera	Baetidae	<i>Baetodes</i> sp.	0	0	8	0	0
Arthropoda	Insecta	Ephemeroptera	Baetidae	<i>Andesiops</i> sp.	2	0	18	0	0
Arthropoda	Insecta	Ephemeroptera	Leptohyphidae	<i>Haplohyphes</i> sp.	0	0	2	0	0
Arthropoda	Insecta	Ephemeroptera	Leptohyphidae	<i>Leptohyphes</i> sp.	0	0	0	0	0
Arthropoda	Insecta	Ephemeroptera	Leptophlebiidae	<i>Meridalaris</i> sp.	0	0	0	0	0
Arthropoda	Insecta	Megaloptera	Corydalidae	<i>Corydalis</i> sp.	0	0	0	0	0
Arthropoda	Insecta	Trichoptera	Hydrobiosidae	<i>Atopsyche</i> sp.	0	0	0	0	4
Arthropoda	Insecta	Trichoptera	Hydroptilidae	<i>Metrichia</i> sp.	0	0	0	0	0
Mollusca	Gastropoda	Basommatophora	Physidae	<i>Physa</i> sp.	0	0	0	0	0
S (Total de especies)					2	0	6	2	5
N (Total de individuos)					3	0	48	16	167

OBSERVACIONES	Anexo 1: Referencias de identificación de organismos acuáticos. Anexo 2: Ficha fotográfica.
	El análisis de dieta se realizó sobre los individuos de peces reportados en el Informe de ensayo N.º 415-2022-OEFA/OTEC.

DATOS DE LA MUESTRA:					36	37	38	39	40
Código OTEC:					H-3053-2022	H-3053-2022	H-3053-2022	H-3053-2022	H-3053-2022
Producto declarado por el usuario/a:					Biológica	Biológica	Biológica	Biológica	Biológica
Matriz analizada (colocado por el laboratorio):					Biota	Biota	Biota	Biota	Biota
Código del punto de muestreo:					RHUA-07	RHUA-07	RHUA-07	RHUA-07	RHUA-07
Fecha de muestreo (DD/MM/AAAA):					29/09/2022	29/09/2022	29/09/2022	29/09/2022	29/09/2022
Hora de muestreo (HH:MM)					08:30	08:30	08:30	08:30	08:30
Especie:					<i>Trichomycterus aff. vittatus</i>	<i>Trichomycterus aff. vittatus</i>	<i>Trichomycterus aff. vittatus</i>	<i>Trichomycterus aff. vittatus</i>	<i>Trichomycterus aff. vittatus</i>
Talla del individuo (cm):					16,2	13,0	11,5	12,9	12,5
Peso del individuo (g):					32,0	16,0	14,0	18,0	18,0
PHYLUM	CLASE	ORDEN	FAMILIA	NOMBRE DE ESPECIE	Individuos/muestra				
Arthropoda	Clitellata	ND	ND	Clitellata ND	0	0	0	0	1
Arthropoda	Insecta	Coleoptera	Elmidae	<i>Heterelmis</i> sp.	0	0	0	0	0
Arthropoda	Insecta	Coleoptera	Hydrophilidae	Hydrophilidae ND	0	0	0	0	0
Arthropoda	Insecta	Diptera	Blephariceridae	<i>Limonicola</i> sp.	8	0	0	0	0
Arthropoda	Insecta	Diptera	Ceratopogonidae	Ceratopogonidae ND	0	0	0	0	0
Arthropoda	Insecta	Diptera	Chironomidae	Orthocladinae ND	15	0	0	7	13
Arthropoda	Insecta	Diptera	Empididae	<i>Chelifera</i> sp.	2	0	0	1	1
Arthropoda	Insecta	Diptera	Muscidae	<i>Lispe</i> sp.	1	0	0	0	0
Arthropoda	Insecta	Diptera	Psychodidae	<i>Pericoma</i> sp.	0	0	0	0	0
Arthropoda	Insecta	Diptera	Simuliidae	<i>Simulium</i> sp.	91	0	0	8	0
Arthropoda	Insecta	Ephemeroptera	ND	Ephemeroptera ND	0	20	10	8	5
Arthropoda	Insecta	Ephemeroptera	Baetidae	Baetidae ND	0	0	0	0	0
Arthropoda	Insecta	Ephemeroptera	Baetidae	<i>Baetodes</i> sp.	1	0	0	0	0
Arthropoda	Insecta	Ephemeroptera	Baetidae	<i>Andesiops</i> sp.	0	0	0	0	0
Arthropoda	Insecta	Ephemeroptera	Leptohyphidae	<i>Haplohyphes</i> sp.	0	0	0	0	0
Arthropoda	Insecta	Ephemeroptera	Leptohyphidae	<i>Leptohyphes</i> sp.	0	0	0	0	0
Arthropoda	Insecta	Ephemeroptera	Leptophlebiidae	<i>Meridalaris</i> sp.	0	0	0	0	0
Arthropoda	Insecta	Megaloptera	Corydalidae	<i>Corydalis</i> sp.	1	0	1	0	0
Arthropoda	Insecta	Trichoptera	Hydrobiosidae	<i>Atopsyche</i> sp.	0	2	2	1	2
Arthropoda	Insecta	Trichoptera	Hydroptilidae	<i>Metrichia</i> sp.	5	0	0	0	1
Mollusca	Gastropoda	Basommatophora	Physidae	<i>Physa</i> sp.	0	0	0	0	0
S (Total de especies)					8	2	3	5	6
N (Total de individuos)					124	22	13	25	23

OBSERVACIONES	Anexo 1: Referencias de identificación de organismos acuáticos. Anexo 2: Ficha fotográfica.
	El análisis de dieta se realizó sobre los individuos de peces reportados en el Informe de ensayo N.º 415-2022-OEFA/OTEC.

DATOS DE LA MUESTRA:					41	42	43	44	45
Código OTEC:					H-3053-2022	H-3053-2022	H-3053-2022	H-3053-2022	H-3053-2022
Producto declarado por el usuario/a:					Biológica	Biológica	Biológica	Biológica	Biológica
Matriz analizada (colocado por el laboratorio):					Biota	Biota	Biota	Biota	Biota
Código del punto de muestreo:					RHUA-07	RHUA-07	RHUA-07	RHUA-07	RHUA-07
Fecha de muestreo (DD/MM/AAAA):					29/09/2022	29/09/2022	29/09/2022	29/09/2022	29/09/2022
Hora de muestreo (HH:MM)					08:30	08:30	08:30	08:30	08:30
Especie:					<i>Basilichthys semotilus</i>	<i>Basilichthys semotilus</i>	<i>Basilichthys semotilus</i>	<i>Basilichthys semotilus</i>	<i>Basilichthys semotilus</i>
Talla del individuo (cm):					15,3	16,3	17,5	14,4	14,6
Peso del individuo (g):					26,0	30,0	41,0	19,0	22,0
PHYLUM	CLASE	ORDEN	FAMILIA	NOMBRE DE ESPECIE	Individuos/muestra				
Arthropoda	Clitellata	ND	ND	Clitellata ND	0	0	0	0	0
Arthropoda	Insecta	Coleoptera	Elmidae	<i>Heterelmis</i> sp.	0	0	0	0	0
Arthropoda	Insecta	Coleoptera	Hydrophilidae	Hydrophilidae ND	0	0	0	0	0
Arthropoda	Insecta	Diptera	Blephariceridae	<i>Limonicola</i> sp.	4	0	7	1	0
Arthropoda	Insecta	Diptera	Ceratopogonidae	Ceratopogonidae ND	0	0	0	0	0
Arthropoda	Insecta	Diptera	Chironomidae	Orthocladinae ND	2	0	3	5	0
Arthropoda	Insecta	Diptera	Empididae	<i>Chelifera</i> sp.	0	0	0	0	0
Arthropoda	Insecta	Diptera	Muscidae	<i>Lispe</i> sp.	0	0	0	0	0
Arthropoda	Insecta	Diptera	Psychodidae	<i>Pericoma</i> sp.	0	0	0	0	0
Arthropoda	Insecta	Diptera	Simuliidae	<i>Simulium</i> sp.	1	2	1	2	0
Arthropoda	Insecta	Ephemeroptera	ND	Ephemeroptera ND	8	3	56	0	0
Arthropoda	Insecta	Ephemeroptera	Baetidae	Baetidae ND	0	0	0	0	0
Arthropoda	Insecta	Ephemeroptera	Baetidae	<i>Baetodes</i> sp.	0	2	2	0	1
Arthropoda	Insecta	Ephemeroptera	Baetidae	<i>Andesiops</i> sp.	0	0	1	0	1
Arthropoda	Insecta	Ephemeroptera	Leptohyphidae	<i>Haplohyphes</i> sp.	0	0	3	0	0
Arthropoda	Insecta	Ephemeroptera	Leptohyphidae	<i>Leptohyphes</i> sp.	0	0	0	1	0
Arthropoda	Insecta	Ephemeroptera	Leptophlebiidae	<i>Meridalaris</i> sp.	0	0	0	0	0
Arthropoda	Insecta	Megaloptera	Corydalidae	<i>Corydalis</i> sp.	1	0	3	0	0
Arthropoda	Insecta	Trichoptera	Hydrobiosidae	<i>Atopsyche</i> sp.	1	0	0	0	0
Arthropoda	Insecta	Trichoptera	Hydroptilidae	<i>Metrichia</i> sp.	0	0	1	0	0
Mollusca	Gastropoda	Basommatophora	Physidae	<i>Physa</i> sp.	0	0	0	0	0
S (Total de especies)					6	3	9	4	2
N (Total de individuos)					17	7	77	9	2

OBSERVACIONES	Anexo 1: Referencias de identificación de organismos acuáticos. Anexo 2: Ficha fotográfica.
	El análisis de dieta se realizó sobre los individuos de peces reportados en el Informe de ensayo N.º 415-2022-OEFA/OTEC.

DATOS DE LA MUESTRA:					46	47	48	49	50
Código OTEC:					H-3053-2022	H-3053-2022	H-3053-2022	H-3053-2022	H-3053-2022
Producto declarado por el usuario/a:					Biológica	Biológica	Biológica	Biológica	Biológica
Matriz analizada (colocado por el laboratorio):					Biota	Biota	Biota	Biota	Biota
Código del punto de muestreo:					RHUA-07	RHUA-07	RHUA-07	RHUA-07	RHUA-07
Fecha de muestreo (DD/MM/AAAA):					29/09/2022	29/09/2022	29/09/2022	29/09/2022	29/09/2022
Hora de muestreo (HH:MM)					08:30	08:30	08:30	08:30	08:30
Especie:					<i>Basilichthys semotilus</i>	<i>Basilichthys semotilus</i>	<i>Basilichthys semotilus</i>	<i>Basilichthys semotilus</i>	<i>Basilichthys semotilus</i>
Talla del individuo (cm):					15,3	14,0	13,6	14,4	15,1
Peso del individuo (g):					28,0	21,0	17,0	21,0	27,0
PHYLUM	CLASE	ORDEN	FAMILIA	NOMBRE DE ESPECIE	Individuos/muestra				
Arthropoda	Clitellata	ND	ND	Clitellata ND	0	0	0	0	0
Arthropoda	Insecta	Coleoptera	Elmidae	<i>Heterelmis</i> sp.	0	0	0	0	0
Arthropoda	Insecta	Coleoptera	Hydrophilidae	Hydrophilidae ND	0	0	0	0	0
Arthropoda	Insecta	Diptera	Blephariceridae	<i>Limonicola</i> sp.	3	1	5	6	5
Arthropoda	Insecta	Diptera	Ceratopogonidae	Ceratopogonidae ND	0	0	0	0	0
Arthropoda	Insecta	Diptera	Chironomidae	Orthocladinae ND	0	0	0	5	0
Arthropoda	Insecta	Diptera	Empididae	<i>Chelifera</i> sp.	0	0	0	0	0
Arthropoda	Insecta	Diptera	Muscidae	<i>Lispe</i> sp.	1	0	0	0	0
Arthropoda	Insecta	Diptera	Psychodidae	<i>Pericoma</i> sp.	0	0	0	0	0
Arthropoda	Insecta	Diptera	Simuliidae	<i>Simulium</i> sp.	1	2	0	2	0
Arthropoda	Insecta	Ephemeroptera	ND	Ephemeroptera ND	55	30	22	10	10
Arthropoda	Insecta	Ephemeroptera	Baetidae	Baetidae ND	3	0	0	0	0
Arthropoda	Insecta	Ephemeroptera	Baetidae	<i>Baetodes</i> sp.	0	1	1	0	0
Arthropoda	Insecta	Ephemeroptera	Baetidae	<i>Andesiops</i> sp.	0	1	0	0	0
Arthropoda	Insecta	Ephemeroptera	Leptohyphidae	<i>Haplohyphes</i> sp.	0	0	1	1	0
Arthropoda	Insecta	Ephemeroptera	Leptohyphidae	<i>Leptohyphes</i> sp.	0	0	0	0	0
Arthropoda	Insecta	Ephemeroptera	Leptophlebiidae	<i>Meridalaris</i> sp.	0	0	0	0	0
Arthropoda	Insecta	Megaloptera	Corydalidae	<i>Corydalis</i> sp.	0	0	0	1	0
Arthropoda	Insecta	Trichoptera	Hydrobiosidae	<i>Atopsyche</i> sp.	0	0	1	0	0
Arthropoda	Insecta	Trichoptera	Hydroptilidae	<i>Metrichia</i> sp.	0	0	0	1	0
Mollusca	Gastropoda	Basommatophora	Physidae	<i>Physa</i> sp.	0	0	0	1	0
S (Total de especies)					5	5	5	8	2
N (Total de individuos)					63	35	30	27	15

OBSERVACIONES	Anexo 1: Referencias de identificación de organismos acuáticos. Anexo 2: Ficha fotográfica.
	El análisis de dieta se realizó sobre los individuos de peces reportados en el Informe de ensayo N.º 415-2022-OEFA/OTEC.

DATOS DE LA MUESTRA:					51	52
Código OTEC:					H-3054-2022	H-3054-2022
Producto declarado por el usuario/a:					Biológica	Biológica
Matriz analizada (colocado por el laboratorio):					Biota	Biota
Código del punto de muestreo:					RCHE-01	RCHE-01
Fecha de muestreo (DD/MM/AAAA):					25/09/2022	25/09/2022
Hora de muestreo (HH:MM)					08:40	08:40
Especie:					<i>Oncorhynchus mykiss</i>	<i>Oncorhynchus mykiss</i>
Talla del individuo (cm):					22,7	19,3
Peso del individuo (g):					105,0	86,0
PHYLUM	CLASE	ORDEN	FAMILIA	NOMBRE DE ESPECIE	Individuos/muestra	
Arthropoda	Clitellata	ND	ND	Clitellata ND	0	0
Arthropoda	Insecta	Coleoptera	Elmidae	<i>Heterelmis</i> sp.	0	1
Arthropoda	Insecta	Coleoptera	Hydrophilidae	Hydrophilidae ND	0	0
Arthropoda	Insecta	Diptera	Blephariceridae	<i>Limonicola</i> sp.	0	3
Arthropoda	Insecta	Diptera	Ceratopogonidae	Ceratopogonidae ND	1	1
Arthropoda	Insecta	Diptera	Chironomidae	Orthoclaadiinae ND	60	238
Arthropoda	Insecta	Diptera	Empididae	<i>Chelifera</i> sp.	1	2
Arthropoda	Insecta	Diptera	Muscidae	<i>Lispe</i> sp.	0	1
Arthropoda	Insecta	Diptera	Psychodidae	<i>Pericoma</i> sp.	0	0
Arthropoda	Insecta	Diptera	Simuliidae	<i>Simulium</i> sp.	0	2
Arthropoda	Insecta	Ephemeroptera	ND	Ephemeroptera ND	0	0
Arthropoda	Insecta	Ephemeroptera	Baetidae	Baetidae ND	0	0
Arthropoda	Insecta	Ephemeroptera	Baetidae	<i>Baetodes</i> sp.	0	0
Arthropoda	Insecta	Ephemeroptera	Baetidae	<i>Andesiops</i> sp.	0	0
Arthropoda	Insecta	Ephemeroptera	Leptohyphidae	<i>Haplohyphes</i> sp.	0	0
Arthropoda	Insecta	Ephemeroptera	Leptohyphidae	<i>Leptohyphes</i> sp.	0	0
Arthropoda	Insecta	Ephemeroptera	Leptophlebiidae	<i>Meridalaris</i> sp.	0	1
Arthropoda	Insecta	Megaloptera	Corydalidae	<i>Corydalis</i> sp.	0	1
Arthropoda	Insecta	Trichoptera	Hydrobiosidae	<i>Atopsyche</i> sp.	0	3
Arthropoda	Insecta	Trichoptera	Hydroptilidae	<i>Metrichia</i> sp.	0	0
Mollusca	Gastropoda	Basommatophora	Physidae	<i>Physa</i> sp.	0	1
S (Total de especies)					3	11
N (Total de individuos)					62	254

OBSERVACIONES	Anexo 1: Referencias de identificación de organismos acuáticos. Anexo 2: Ficha fotográfica.
	El análisis de dieta se realizó sobre los individuos de peces reportados en el Informe de ensayo N.º 415-2022-OEFA/OTEC.

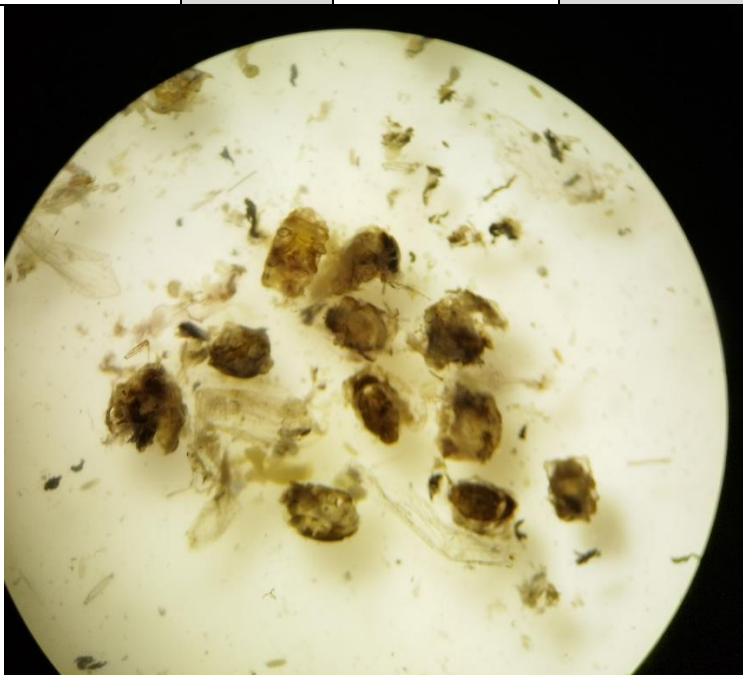
BIBLIOGRAFÍA CONSULTADA:

- Borkent, A. & Spinelli, G.R. (2007). Neotropical Ceratopogonidae (Diptera: Insecta). En: J. Adis, J.R. Arias, G. Rueda, K.M. Wantzen (Eds.), Aquatic Biodiversity in Latin America (ABLA) Volume 4 (pp. 1-198). Moscow, Pensoft.
- Coscarón, S., & Coscarón, C.L. (2007). Neotropical Simuliidae (Diptera: Insecta). En: Adis, J., Arias, J.R., Rueda-Delgado, G. & K.M. Wantzen (Eds.), Aquatic Biodiversity in Latin America (ABLA). Volume 3 (pp. 1-685). Moscow, Pensoft.
- Domínguez, E., Molineri, C., Pescador, M.L., Hubbard, M.D. & Nieto, C. (2006). Ephemeroptera of South America. En: J Adis, JR Arias, G Rueda, KM Wantzen (Eds.), Aquatic Biodiversity in Latin America (ABLA) Volume 2. Moscow, Pensoft. 646pp.
- Domínguez, E. & Fernández, H. (2009). Macroinvertebrados bentónicos sudamericanos: Sistemática y biología. Primera edición. Tucumán, Argentina. Fundación Miguel Lillo. 656pp.
- Encalada, A.C., Rieradevall, M., Ríos-Touma, B., García, N. & Prat, N. (2011). Protocolo simplificado y guía de evaluación de la calidad ecológica de ríos andinos (CERA-S). USFQ, UB, AECID, FONAG. Quito, Ecuador.
- Epler, J.H. (2001). Identification Manual for the Larval Chironomidae (Diptera) of North and South Carolina. Florida, USA. North Carolina Department of Environment and Natural Resources Division of Water Quality.
- Fernández, H.R. & Domínguez, E. (2001). Guía para la Identificación de los Artrópodos Bentónicos Sudamericanos. Tucumán, Argentina. Editorial Universitaria de Tucumán. 282pp.
- Hamada, N., Nessimian, J.L. & Querino, R.B. (2014). Insetos aquáticos na Amazônia brasileira: taxonomia, biologia e ecología. Manaus: Editora do INPA. 724 p.
- Hamada N., Thorp J.H. & Rogers D.C. (Eds) 2019. Thorp and Covich's Freshwater Invertebrates Volume 3: Keys to Neotropical Hexapoda. Elsevier Inc. 836pp.
- Huamantínco A. y Ortiz W. (2010). Clave de géneros de larvas de Trichoptera (Insecta) de la Vertiente Occidental de los Andes. *Rev. peru. biol.* 17(1): 075- 080. Lima-Perú.
- Heckman, C.W. (2006). Encyclopedia of South American Aquatic Insects: Odonata-Anisoptera. Illustrated Keys to Known Families, Genera and Species in South America. Dordrecht, Netherlands. Springer.
- Heckman, CW. (2008). Encyclopedia of South American Aquatic Insects: Odonata-Zygoptera. Illustrated Keys to Known Families, Genera and Species in South America. Dordrecht, Netherlands. Springer.
- Michat M.C., Archangelsky M. and Bachmann A. (2008). Generic keys for the identification of larval Dytiscidae from Argentina (Coleoptera: Adephaga). *Rev. Soc. Entomol. Argent.* 67 (3-4): 17-36. Buenos Aires, Argentina.

- Merritt, R.W., Cummins, K.W. & Berg, M.B. (2008). An Introduction to the Aquatic Insects of North America. Fourth edition. United States of America. Kendall/Hunt Publishing Company. 1158pp.
- Prat, N., Acosta, R., Villamarín, C., & Rieradevall, M. (2018). Guía para el reconocimiento de las larvas de Chironomidae (Diptera) de los ríos altoandinos de Ecuador y Perú. Recuperado de: <http://www.ub.edu/riosandes/index.php/guiachiros.htm>.
- Roldán, G. (2003). Bioindicación de la calidad del agua en Colombia. Uso del método BMWP/ Col. Primera Edición. Editorial Universidad de Antioquia. Colombia.
- Thorp, J. H., and D. C. Rogers (eds.). (2015). Thorp and Covich's Freshwater Invertebrates: Ecology and General Biology, 4th edition, Volume I y II. Academic Press, London, U.K., 762 p.

Código de acción: 0002-9-2022-414

RS: 1615-2022

Distrito	Paccho	Provincia	Huaura	Departamento	Lima
FOTOGRAFÍA 1					
Descripción:	Restos de individuos del orden Ephemeroptera encontrados en el tracto digestivo del pejerrey, <i>Basilichthys semotilus</i> .				

Distrito	Paccho	Provincia	Huaura	Departamento	Lima
FOTOGRAFÍA 2					
Descripción:	Individuos de <i>Limonicola</i> sp. encontrados en el tracto digestivo del bagre, <i>Trichomycterus</i> aff. <i>vittatus</i> .				

Código de acción: 0002-9-2022-414

RS: 1615-2022

Distrito	Pachangara	Provincia	Oyón	Departamento	Lima
FOTOGRAFÍA 3					
Descripción:	Restos de plástico encontrados en el tracto digestivo de la trucha, <i>Oncorhynchus mykiss</i> .				

Solicitante: Subdirección Técnica Científica

Domicilio legal del solicitante: Av. Faustino Sánchez Carrión 603 – Jesús María

Contacto: Gabriel Trujillo Paucar

Correo del contacto: gabriel.trujillo.paucar@gmail.com

Código de acción: 0002-9-2022-414

**REQUERIMIENTO
DE SERVICIO**

1615-2022

Procedencia: Distritos: Checras

Provincia: Huaura

Departamento: Lima

Plan y procedimiento de muestreo: Muestra proporcionada por el solicitante

Ensayo	Método	LD	LC	UNIDADES
Fitoplancton	SMEWW 10200 C (parte 1) SMEWW 10200 F (parte 2.a) SMEWW 10900	No aplica	< 1	Organismos/L

LD: Límite de Detección

LC: Límite de Cuantificación

Fecha de muestreo: 20/09/2022

Fecha de recepción: 21/09/2022

Fecha de ensayo: 24/10/2022 al 26/10/2022

Fecha de emisión del informe: 26/10/2022



Firmado digitalmente por:
MANTILLA MONTENEGRO
Magaly Emperatriz FIR 44927203
hard
Motivo: En señal de
conformidad

SMEWW: Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA-AWWA-WEF. 23rd. Edition. 2017.
EPA: U.S. Environmental Protection Agency.



Firmado digitalmente por:
VALCARCEL ROJAS Darwin
Ronald FAU 20521286769 soft
Motivo: Soy el autor del
documento / C .B. P. 9065
Fecha: 28/10/2022 10:20:49-0500

OBSERVACIONES: Está prohibida la reproducción parcial o total del presente documento a menos que sea bajo autorización escrita de Unidad Funcional Operaciones Técnicas. Los resultados de este informe de ensayo solo afectan a la muestra tal como es recibida. Las muestras serán conservadas de acuerdo al periodo de perecibilidad del parámetro analizado con un máximo de 180 días calendario de haber ingresado la muestra al laboratorio.

Nota: 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.

DATOS DE LA MUESTRA:					1	2	3
Volumen filtrado (L):					20	20	20
Volumen de muestra (L):					0,2	0,2	0,2
Código OTEC:					H-3046-2022	H-3047-2022	H-3048-2022
Producto declarado por el usuario/a:					Agua superficial de río	Agua superficial de río	Agua superficial de río
Matriz analizada (colocado por el laboratorio):					Agua superficial de río	Agua superficial de río	Agua superficial de río
Código del punto de muestreo:					ECHE-03	ECHE-03 (F)	ECHE-02
Fecha de muestreo (DD/MM/AAAA):					20/09/2022	20/09/2022	20/09/2022
Hora de muestreo (HH:MM):					11:45	13:15	14:50
PHYLUM	CLASE	ORDEN	FAMILIA	NOMBRE DE ESPECIE	Organismos/L		
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Achnanthes	Achnanthesidiaceae	<i>Achnanthesidium</i> sp. 1AYA	0	1000	0
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Achnanthes	Achnanthesidiaceae	<i>Planorhynchium lanceolatum</i>	0	500	0
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Achnanthes	Cocconeidae	<i>Cocconeis placentula</i>	0	1000	0
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Bacillariales	Bacillariaceae	<i>Nitzschia linearis</i>	0	500	0
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Cymbellales	Cymbellaceae	<i>Encyonema neogracile</i>	0	500	0
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Cymbellales	Cymbellaceae	<i>Encyonema silesiacum</i>	15000	9500	10500
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Cymbellales	Gomphonemataceae	<i>Gomphonema parvulum</i>	0	1000	0
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Cymbellales	Gomphonemataceae	<i>Gomphonema</i> aff. <i>minusculum</i>	500	0	0
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Fragilariales	Fragilariaceae	<i>Fragilaria capuccina</i>	1000	2000	1500
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Fragilariales	Fragilariaceae	<i>Fragilaria tenera</i>	500	3000	2500
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Fragilariales	Fragilariaceae	<i>Synedra</i> sp.	0	1500	500
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Rhabdonematales	Tabellariaceae	<i>Diatoma vulgaris</i>	1500	3500	500
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Rhabdonematales	Tabellariaceae	<i>Meridion circulare</i>	0	4000	0
Cyanobacteria	Cyanophyceae	Oscillatoriales	Microcoleaceae	<i>Kamptomonas formosum</i>	0	0	500
Cyanobacteria	Cyanophyceae	Synechococcales	Merismopediaceae	<i>Aphanocapsa</i> sp.	0	500	0
Cyanobacteria	Cyanophyceae	Synechococcales	Pseudanabaenaceae	<i>Pseudanabaena catenata</i>	0	3000	0
Chlorophyta	Chlorophyceae	Sphaeropleales	Scenedesmaceae	<i>Comasiella arcuata</i> var. <i>platydisca</i>	1500	1000	2500
Chlorophyta	Chlorophyceae	Sphaeropleales	Scenedesmaceae	<i>Willea rectangularis</i>	0	500	0
Chlorophyta	Trebouxiophyceae	Chloreriales	Oocystaceae	<i>Oocystis lacustris</i>	500	500	0
S (Total de especies)					7	17	7
N (Total de organismos)					20500	33500	18500

OBSERVACIONES	Se registró microplástico en la muestra ECHE- 03 (F).
	Anexo 1: Referencias de identificación de organismos acuáticos
	Anexo 2: Ficha fotográfica de microscopía

BIBLIOGRAFÍA CONSULTADA:

- Federation, W. E. (2017). Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. Environmental Protection.
- Hofmann, G., Werum, M. & Lange-Bertalot, H. (2011). *Diatomeen in Susswasser-Benthos von Mitteleuropa*. ARG Gantner Verlag K.G.
- Jhon, D. M., Whitton, B.A. & Brook, A.J. (2011). *The Freshwater Algal flora of the British Isles*. (2da Ed.) Cambridge University Press.
- Komárek, J. & Anagnostidis K. (2005). *Süßwasserflora von Mitteleuropa*: Vol. 19. Part 2. Cyanoprokaryota: Oscillatoriales. Elsevier Spektrum Akademischer.
- Rumrich, U., Lange-Bertalot, H. & Rumrich, M. (2000). *Iconographia Diatomologica. Annotated Diatom Micrographs*: Vol. 9. Diatomeen der Anden. Von Venezuela bis Patagonien/Feuerland und zwei weitere Beiträge. A.R.G. Gantner Verlag K.G.
- Guiry M. D. & Guiry, G. M. *AlgaeBase*. World-wide electronic publication, National University of Ireland, Galway. Recuperado 26 de octubre, 2022, de: <http://www.algaebase.org>.

CODIFICACIÓN DE ESPECIES NO DETERMINADAS:

Para las especies que no se pidieron determinar a nivel de especie se asignó un código de morfotipo basado en el sistema de codificación siguiente:

1	PAS
Número consecutivo en la secuencia de aparición de acuerdo a los registros	Tres iniciales del departamento donde el morfotipo se registró primero

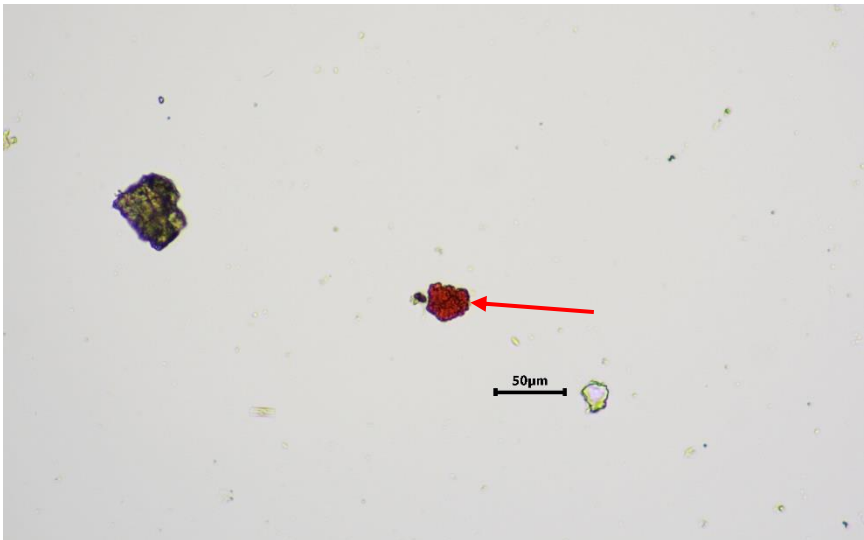
Estos códigos cuando corresponde van asignados a una o dos especies cuyos morfotipos se parece; sin embargo, no hay suficientes características o material como para asegurar una determinación de especie o una referencia *affine* (aff.) o *confer* (cf.) asignada a una especie conocida. Para el caso de aquellos especímenes donde son necesarios órganos de reproducción u otras estructuras del ciclo de vida que no se presentan en la muestra, se han agrupado por rangos de tamaños.

Por lo tanto, para las especies nombradas en el informe las correspondencias son:

Nombre de especie asignado	Referencia
<i>Achnantheidium</i> sp. 1AYA	Morfotipo similar a <i>Achnantheidium gracillimum</i> (F.Meister) Lange-Bertalot 2004 y <i>Achnantheidium deflexum</i> (C.W.Reimer) J.C.Kingston 2000; en Hofmann, Werum & Lange-Bertalot, 2011

Código de acción: 0002-9-2022-414

RS: 1615-2022

Distrito	Checras	Provincia	Huaura	Departamento	Lima
FOTOGRAFÍA 1 ECHE-03 (F)					
	Descripción: Se registró microplástico en el punto de muestreo ECHE-03(F) (100 x).				

Solicitante: Subdirección Técnica Científica

Domicilio legal del solicitante: Av. Faustino Sánchez Carrión 603 – Jesús María

Contacto: Gabriel Trujillo Paucar

Correo del contacto: gabriel.trujillo.paucar@gmail.com

Código de acción: 0002-9-2022-414

REQUERIMIENTO DE SERVICIO

1615-2022

Procedencia: Distritos: Checras

Provincia: Huaura

Departamento: Lima

Plan y procedimiento de muestreo: Muestra proporcionada por el solicitante

Ensayo	Método	LD	LC	UNIDADES
Zooplankton	SMEWW 10200 G SMEWW 10900	No aplica	< 1	Organismos/L

LD: Límite de Detección

LC: Límite de Cuantificación

Fecha de muestreo: 20/09/2022

Fecha de recepción: 21/09/2022

Fecha de ensayo: 20/10/2022 al 24/10/2022

Fecha de emisión del informe: 26/10/2022

Firmado digitalmente por:
MANTILLA MONTENEGRO
Magaly Emperatriz FIR 44927203
hard
Motivo: En señal de conformidad

SMEWW: Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA-AWWA-WEF. 23rd. Edition. 2017.
EPA: U.S. Environmental Protection Agency.

Firmado digitalmente por:
VALCARCEL ROJAS Darwin
Ronald FAU 20521286769 soft
Motivo: Soy el autor del documento / C .B. P. 9065
Fecha: 28/10/2022 10:21:11-0500

OBSERVACIONES: Está prohibida la reproducción parcial o total del presente documento a menos que sea bajo autorización escrita de Unidad Funcional Operaciones Técnicas. Los resultados de este informe de ensayo solo afectan a la muestra tal como es recibida. Las muestras serán conservadas de acuerdo al periodo de perecibilidad del parámetro analizado con un máximo de 180 días calendario de haber ingresado la muestra al laboratorio.

Nota: 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.

DATOS DE LA MUESTRA:					1	2	3
Volumen filtrado (L):					20	20	20
Volumen de muestra (mL):					200	200	200
Código OTEC:					H-3046-2022	H-3047-2022	H-3048-2022
Producto declarado por el usuario/a:					Agua superficial de río	Agua superficial de río	Agua superficial de río
Matriz analizada (colocado por el laboratorio):					Agua superficial de río	Agua superficial de río	Agua superficial de río
Código del punto de muestreo:					ECHE-03	ECHE-03 (F)	ECHE-02
Fecha de muestreo (DD/MM/AAAA):					20/09/2022	20/09/2022	20/09/2022
Hora de muestreo (HH:MM):					11:45	13:15	14:50
PHYLUM	CLASE	ORDEN	FAMILIA	NOMBRE DE ESPECIE	Organismos/L		
--	--	--	--	--	0	0	0
S (Total de especies)					0	0	0
N (Total de organismos)					0	0	0

OBSERVACIONES	No se encontraron organismos.
	Anexo 1: Referencias de identificación de organismos acuáticos

BIBLIOGRAFÍA CONSULTADA:

- Federation, W. E. (2017). Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. Environmental Protection.
- Thorp, J. A. & Covich, A. P. (2001). *Ecology and Classification of North American Freshwater Invertebrates*. Academic Press.
- Siemensma, F. J., *Microworld, world of amoeboid organisms*. World-wide electronic publication, Kortenhoef, the Netherlands. Recuperado 9 de septiembre de 2022, de <https://www.arcella.nl>

DATOS GENERALES				DATOS DEL MUESTREO												CÓDIGO DE ACCIÓN N°: 0002-9-2022-414																	
Nombre o razón social		ORGANISMO DE EVALUACIÓN Y FISCALIZACIÓN AMBIENTAL		TIPO DE MUESTRA (Marcar con X)												RS/TDR N°: 1615-2022																	
Dirección		Av. Faustino Sánchez Carrión N° 603, 607, 615 - Jesús María		Líquido		☒		Semisólida		☐		Sólido		☐		DATOS DEL ENVÍO																	
Personal de contacto		Gabriel Trujillo Paucar		UBICACIÓN												Enviado por: Gabriel Trujillo Paucar																	
Teléfono/Anexo		986846044		Departamento: Lima												Fecha: 21-09-2022																	
Correo(s) Electrónico(s)		gabriel.trujillo.paucar@gmail.com		Provincia: Huarura 10 yón												(DD-MM-AAAA)																	
Referencia		EAC de la CH. Chevos		Distrito: Checras, Pachangara, Paccho												Hora: 07:00																	
CÓDIGO DE LABORATORIO		CÓDIGO DEL PUNTO DE MUESTREO		MUESTRAS (marcar con una x)												Medio de envío																	
PRESERVANTE QUÍMICO (Marcar con X)		FILTADA (Marcar con X)														Aéreo (A) ☐ Fluvial (F) ☐																	
PRESERVANTE QUÍMICO (Marcar con X)		Ácido Nítrico		HNO ₃														Terrestre (T) ☒															
		Ácido Sulfúrico		H ₂ SO ₄																													
PRESERVANTE QUÍMICO (Marcar con X)		Hidróxido de Sodio		NaOH														Otros: _____															
		Acetato de Zinc		Zn(CH ₃ CO ₂) ₂																													
PRESERVANTE QUÍMICO (Marcar con X)		Sulfato de Amonio		(NH ₄) ₂ SO ₄														OBSERVACIONES															
		Formol 4%																															
PRESERVANTE QUÍMICO (Marcar con X)		PARÁMETROS FÍSICOQUÍMICOS Y/O BIOLÓGICOS																															
PRESERVANTE QUÍMICO (Marcar con X)		FECHA DE MUESTREO (DD-MM-AAAA)		HORA DE MUESTREO (24 h)		TIPO DE MATRIZ (*)		N° ENVASES (*)																									
PRESERVANTE QUÍMICO (Marcar con X)		P		V		E		R																									
PRESERVANTE QUÍMICO (Marcar con X)		H-3034-2022		RHUA-10		17-09-2022		09:40		ASR		1		-		-		X															
		H-3035-2022		RHUA-09		17-09-2022		11:20		ASR		1		-		-		X															
PRESERVANTE QUÍMICO (Marcar con X)		H-3036-2022		RHUA-08		17-09-2022		12:45		ASR		1		-		-		X															
		H-3037-2022		RHUA-07		17-09-2022		16:05		ASR		1		-		-		X															
PRESERVANTE QUÍMICO (Marcar con X)		H-3038-2022		RHUA-06		17-09-2022		17:25		ASR		1		-		-		X															
		H-3039-2022		RHUA-05		18-09-2022		08:35		ASR		1		-		-		X															
PRESERVANTE QUÍMICO (Marcar con X)		H-3040-2022		RHUA-04		18-09-2022		10:00		ASR		1		-		-		X															
		H-3041-2022		RHUA-03		18-09-2022		11:35		ASR		1		-		-		X															
PRESERVANTE QUÍMICO (Marcar con X)		H-3042-2022		RHUA-02		18-09-2022		14:20		ASR		1		-		-		X															
		H-3043-2022		RHUA-01		18-09-2022		15:25		ASR		1		-		-		X															
PRESERVANTE QUÍMICO (Marcar con X)		OBSERVACIONES GENERALES																															
PRESERVANTE QUÍMICO (Marcar con X)		Área de muestreo: 75 cm ²																															
PRESERVANTE QUÍMICO (Marcar con X)		LÍDER DE EQUIPO/ JEFE DE EQUIPO		FIRMA:		TIPO DE MATRIZ (*)		CONTROL DE CALIDAD		SECCION PARA SER REGISTRADA POR EL ÁREA DE RECEPCIÓN DEL LABORATORIO												OBSERVACIONES											
PRESERVANTE QUÍMICO (Marcar con X)		RESPONSABLE 1		FIRMA:		AGUA (Ref.: NTP 214.042)		SUELO		BKC: Blanco de campo BKV: Blanco viajero DUP: Duplicado		CONDICIONES DE RECEPCIÓN (MUESTRAS)				CONFORMIDAD DE RECEPCIÓN DE MUESTRAS																	
PRESERVANTE QUÍMICO (Marcar con X)		RESPONSABLE 2		FIRMA:		SEDIMENTO		SED: Sedimento		Otros: _____		Envases adecuados y en buen estado				Fecha de recepción:																	
PRESERVANTE QUÍMICO (Marcar con X)		RESPONSABLE 2		FIRMA:		LODO		LD: Lodo		TIPO DE ENVASE		Preservantes adecuados ***				Hora de recepción:																	
PRESERVANTE QUÍMICO (Marcar con X)		RESPONSABLE 2		FIRMA:		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		(**) P = Plástico; V = Vidrio; E = Esterilizado		Refrigeradas				Dentro del plazo de perecibilidad																	
PRESERVANTE QUÍMICO (Marcar con X)		RESPONSABLE 2		FIRMA:		AGUA		AGUA		AGUA																							

[illegible]

DATOS GENERALES				DATOS DEL MUESTREO												CÓDIGO DE ACCIÓN N°: 0002-9-2022-414											
Nombre o razón social				ORGANISMO DE EVALUACIÓN Y FISCALIZACIÓN AMBIENTAL				TIPO DE MUESTRA (Marcar con X)												RS/TDR N°: 1615-2022							
Dirección				Av. Faustino Sánchez Carrión N° 603, 607, 615 - Jesús María				Líquido ☐				Semisólida ☐				Sólido ☒				DATOS DEL ENVÍO							
Personal de contacto				Gabriel Antonio Trujillo Pavar				UBICACIÓN												Enviado por: Gabriel Trujillo							
Teléfono/Anexo				986816044				Departamento: Lima												Fecha: 21-09-2022							
Correo(s) Electrónico(s)				gabriel.trujillo.pavar@gmail.com				Provincia: Huaura / Oyón												(DD-MM-AAAA)							
Referencia				EAC de la CH Cheves				Distrito: Checras, Pachangara, Pucallpa												Hora: 07:00							
CÓDIGO DE LABORATORIO				CÓDIGO DEL PUNTO DE MUESTREO				MUESTRAS (marcar con una X)												Medio de envío							
				PRESERVANTE QUÍMICO (Marcar con X)				FILTRADA (Marcar con X)																			
								Ácido Nitrítico				HNO ₃															
								Ácido Sulfúrico				H ₂ SO ₄															
								Hidróxido de Sodio				NaOH															
								Acetato de Zinc				Zn(CH ₃ CO ₂) ₂															
								Sulfato de Amonio				(NH ₄) ₂ SO ₄															
								Alcohol 96				X															
								PARÁMETROS FÍSICOQUÍMICOS Y/O BIOLÓGICOS												OBSERVACIONES							
								FECHA DE MUESTREO (DD-MM-AAAA)				HORA DE MUESTREO (24 h)				TIPO DE MATRIZ (*)				N° ENVASES (")							

CADENA DE CUSTODIA - MUESTRAS DE AGUA Y SUELO

DATOS GENERALES				DATOS DEL MUESTREO																CÓDIGO DE ACCIÓN N°: 0002-9-2022-414																																																																																																																									
Nombre o razón social				TIPO DE MUESTRA (Marcar con X)																RS/TDR N°: 1615-2022																																																																																																																									
Dirección				Líquido ☐ Semisólida ☐ Sólido ☒																DATOS DEL ENVÍO																																																																																																																									
Personal de contacto				UBICACIÓN																Enviado por: Gabriel Trujillo																																																																																																																									
Teléfono/Anexo				Departamento: Lima																Fecha: 21-09-2022																																																																																																																									
Correo(s) Electrónico(s)				Provincia: Huaura																(DD-MM-AAAA)																																																																																																																									
Referencia				Distrito: Checras																Hora: 07:00																																																																																																																									
				MUESTRAS (marcar con una x)																Medio de envío																																																																																																																									
				FILTRADA (Marcar con X)																Aéreo (A) ☐ Fluvial (F) ☐																																																																																																																									
				PRESERVANTE QUÍMICO (Marcar con X)																Terrestre (T) ☒																																																																																																																									
				<table border="1"> <tr> <td>Ácido Nítrico</td> <td>HNO₃</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Ácido Sulfúrico</td> <td>H₂SO₄</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Hidróxido de Sodio</td> <td>NaOH</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Acetato de Zinc</td> <td>Zn(CH₃CO₂)₂</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Sulfato de Amonio</td> <td>(NH₄)₂SO₄</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Alcohol 96</td> <td></td> <td>X</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </table>																Ácido Nítrico	HNO ₃																			Ácido Sulfúrico	H ₂ SO ₄																			Hidróxido de Sodio	NaOH																			Acetato de Zinc	Zn(CH ₃ CO ₂) ₂																			Sulfato de Amonio	(NH ₄) ₂ SO ₄																			Alcohol 96		X																		Otros: _____	
Ácido Nítrico	HNO ₃																																																																																																																																												
Ácido Sulfúrico	H ₂ SO ₄																																																																																																																																												
Hidróxido de Sodio	NaOH																																																																																																																																												
Acetato de Zinc	Zn(CH ₃ CO ₂) ₂																																																																																																																																												
Sulfato de Amonio	(NH ₄) ₂ SO ₄																																																																																																																																												
Alcohol 96		X																																																																																																																																											
				PARÁMETROS FÍSICOQUÍMICOS Y/O BIOLÓGICOS																OBSERVACIONES																																																																																																																									
				<table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">FECHA DE MUESTREO (DD-MM-AAAA)</th> <th rowspan="2">HORA DE MUESTREO (24 h)</th> <th rowspan="2">TIPO DE MATRIZ (*)</th> <th colspan="3">N° ENVASES (**)</th> <th rowspan="2">H1B</th> <th rowspan="2"></th> <th rowspan="2"></th> <th rowspan="2"></th> <th rowspan="2"></th> <th rowspan="2"></th> <th rowspan="2"></th> <th rowspan="2"></th> <th rowspan="2"></th> <th rowspan="2"></th> <th rowspan="2"></th> <th rowspan="2"></th> <th rowspan="2"></th> <th rowspan="2"></th> <th rowspan="2"></th> </tr> <tr> <th>P</th> <th>V</th> <th>E</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>H-3032-2022</td> <td>RCHE-01</td> <td>19-09-2022</td> <td>08:45</td> <td>SED</td> <td>1</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>X</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>H-3033-2022</td> <td>RCHE-02</td> <td>19-09-2022</td> <td>09:50</td> <td>SED</td> <td>1</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>X</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>																FECHA DE MUESTREO (DD-MM-AAAA)	HORA DE MUESTREO (24 h)	TIPO DE MATRIZ (*)	N° ENVASES (**)			H1B															P	V	E	H-3032-2022	RCHE-01	19-09-2022	08:45	SED	1	-	-	X													H-3033-2022	RCHE-02	19-09-2022	09:50	SED	1	-	-	X																																																																				
FECHA DE MUESTREO (DD-MM-AAAA)	HORA DE MUESTREO (24 h)	TIPO DE MATRIZ (*)	N° ENVASES (**)			H1B																																																																																																																																							
			P	V	E																																																																																																																																								
H-3032-2022	RCHE-01	19-09-2022	08:45	SED	1	-	-	X																																																																																																																																					
H-3033-2022	RCHE-02	19-09-2022	09:50	SED	1	-	-	X																																																																																																																																					

OBSERVACIONES GENERALES

H1B: macroinvertebrados bentónicos

Área de muestreo: 0,27 m²

LÍDER DE EQUIPO/ JEFE DE EQUIPO	FIRMA:	TIPO DE MATRIZ (*)	CONTROL DE CALIDAD	SECCION PARA SER REGISTRADA POR EL ÁREA DE RECEPCIÓN DEL LABORATORIO			
RESPONSABLE 1 Gabriel Trujillo		AGUA (Ref.: NTP 214.042)	SUELO	BKC: Blanco de campo BKV: Blanco viajero DUP: Duplicado Otros: _____	CONDICIONES DE RECEPCIÓN (MUESTRAS)	CONFORMIDAD DE RECEPCIÓN DE MUESTRAS	OBSERVACIONES
		Agua Natural: ASR: Agua Superficial de Río ASL: Agua Superficial de Lago/Laguna ASBM: Agua Subterránea de Manantial ASBT: Agua Subterránea Termal Agua Residual: ARD: Agua Residual Doméstica ARI: Agua Residual Industrial Agua Salina: AMAR: Agua de Mar AREI: Agua de Reinyección ASAL: Agua Salobre SAL: Salmuera Agua de Proceso: AP: Agua purificada ACE: Agua de circulación o enfriamiento	SEDIMENTO		SI ☒ NO ☐ Preservantes adecuados *** ☒ Refrigeradas ☐ ☒ Dentro del plazo de perecibilidad ☒ ☐	Fecha de recepción: 21-09-2022 Hora de recepción: 12:30 Recibido por: 	
			LODO				
			AGUA				
RESPONSABLE 2 Janet Sajami				(***) P = Plástico; V = Vidrio; E = Esterilizado			



Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental

GEMA-STEC-DEAM

RECEPCIÓN DE MUESTRAS

CADENA DE CUSTODIA - MUESTRAS DE AGUA Y SUELO

DATOS GENERALES				DATOS DEL MUESTREO				CÓDIGO DE ACCIÓN N°: 0002-9-2022-414					
Nombre o razón social	ORGANISMO DE EVALUACIÓN Y FISCALIZACIÓN AMBIENTAL			TIPO DE MUESTRA (Marcar con X)				RS/ TDR N°: 1615-2022					
Dirección	Av. Faustino Sánchez Carrión N° 603, 607, 615 - Jesús María			Líquido	☐	Semisólida	☐	Sólido	☒	DATOS DEL ENVÍO			
Personal de contacto	Gabriel Trujillo Páucar			UBICACIÓN				Enviado por: Gabriel Trujillo					
Teléfono/Anexo	986816044			Departamento: Lima				Fecha: 30-09-2022					
Correo(s) Electrónico(s)	gabriel.trujillo.paucar@gmail.com			Provincia: Huaura / Oyón				(DD-MM-AAAA)					
Referencia	EAC de la CH Cheves			Distrito: Checras, Pachanga, Paccho				Hora: 13:00					
CÓDIGO DE LABORATORIO	CÓDIGO DEL PUNTO DE MUESTREO	MUESTRAS (marcar con una x)											
		FILTRADA (Marcar con X)											
		PRESERVANTE QUÍMICO (Marcar con X)	Ácido Nítrico	HNO ₃									
		Ácido Sulfúrico	H ₂ SO ₄										
		Hidróxido de Sodio	NaOH										
		Acetato de Zinc	Zn(CH ₃ CO ₂) ₂										
		Sulfato de Amonio	(NH ₄) ₂ SO ₄										
		Alcohol 70%		x									
PARÁMETROS FÍSICOQUÍMICOS Y/O BIOLÓGICOS													
FECHA DE MUESTREO (DD-MM-AAAA)	HORA DE MUESTREO (24 h)	TIPO DE MATRIZ (*)	N° ENVASES (**)	P	V	E							
H-3049-2022	RHVA-02	29-09-2022 12:45	Biológica	1	-	-	x	x					
H-3050-2022	RHVA-04	27-09-2022 09:00	Biológica	1	-	-	x	x					
H-3051-2022	RHVA-05	22-09-2022 09:40	Biológica	1	-	-	x	x					
H-3052-2022	RHVA-06	24-09-2022 08:35	Biológica	1	-	-	x	x					
H-3053-2022	RHVA-07	29-09-2022 08:30	Biológica	1	-	-	x	x					
H-3054-2022	RHVA-01	25-09-2022 08:40	Biológica	1	-	-	x	x					

OBSERVACIONES GENERALES

Peces: Identificación taxonómica

Las muestras de contenido estomacal serán extraídas en el laboratorio a partir de los peces enviados.

LÍDER DE EQUIPO/ JEFE DE EQUIPO	FIRMA:	TIPO DE MATRIZ (*)	CONTROL DE CALIDAD	SECCION PARA SER REGISTRADA POR EL ÁREA DE RECEPCIÓN DEL LABORATORIO		
Gabriel Trujillo		AGUA (Ref.: NTP 214.042)	SUELO	CONDICIONES DE RECEPCIÓN (MUESTRAS)	CONFORMIDAD DE RECEPCIÓN DE MUESTRAS	OBSERVACIONES
RESPONSABLE 1	FIRMA:	AGUA Natural:	SU: Suelo	SI	NO	Fecha de recepción:
		ASR: Agua Superficial de Río	SEDIMENTO	Envases adecuados y en buen estado	☒	☐
		ASL: Agua Superficial de Lago/Laguna	SED: Sedimento	Preservantes adecuados ***	☒	☐
		ASBM: Agua Subterránea de Manantial	LODO	Refrigeradas	☐	☒
		ASBT: Agua Subterránea Termal	LD: Lodo	Dentro del plazo de perecibilidad	☒	☐
		AGUA Residual:	AGUA	TIPO DE ENVASE		
		ARD: Agua Residual Doméstica				
		ARI: Agua Residual Industrial				
		ASA: 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				



[illegible]

CADENA DE CUSTODIA - MUESTRAS DE AGUA Y SUELO

DATOS GENERALES				DATOS DEL MUESTREO				CÓDIGO DE ACCIÓN N°: 0002-9-2022-414					
Nombre o razón social	ORGANISMO DE EVALUACIÓN Y FISCALIZACIÓN AMBIENTAL			TIPO DE MUESTRA (Marcar con X)				RS/TDR N°: 1900-2022					
Dirección	Av. Faustino Sánchez Carrión N° 603, 607, 615 - Jesús María			Líquido	☐	Semisólida	☐	Sólido	☒	DATOS DEL ENVÍO			
Personal de contacto	Gabriel Trujillo Páucar			UBICACIÓN				Enviado por: Gabriel Trujillo					
Teléfono/Anexo	986816044			Departamento: Lima				Fecha: 30-09-2022					
Correo(s) Electrónico(s)	gabriel.trujillo.paucar@gmail.com			Provincia: Huancayo				(DD-MM-AAAA)					
Referencia	ENC de la CH Checos			Distrito: Checos				Hora: 13:00					
CÓDIGO DE LABORATORIO	CÓDIGO DEL PUNTO DE MUESTREO	MUESTRAS (marcar con una x)										Medio de envío	
		FILTRADA (Marcar con X)											
		PRESERVANTE QUÍMICO (Marcar con X)	Ácido Nítrico	HNO ₃									
			Ácido Sulfúrico	H ₂ SO ₄									
			Hidróxido de Sodio	NaOH									
Acetato de Zinc	Zn(CH ₃ CO ₂) ₂												
	Sulfato de Amonio	(NH ₄) ₂ SO ₄											
	Alcohol 70%		x										
PARÁMETROS FÍSICOQUÍMICOS Y/O BIOLÓGICOS													
FECHA DE MUESTREO (DD-MM-AAAA)	HORA DE MUESTREO (24 h)	TIPO DE MATRIZ (*)	N° ENVASES (**)	P	V	E							
H-3055-2022	RCHE-021(TCE)	26-09-2022	09:15	Biológica	1	-	-	x					
OBSERVACIONES GENERALES													
Peces: Identificación taxonómica. Las muestras de contenido estomacal serán extraídas en el laboratorio a partir de los peces enviados.													
LÍDER DE EQUIPO/ JEFE DE EQUIPO	FIRMA:	TIPO DE MATRIZ (*)		CONTROL DE CALIDAD		SECCION PARA SER REGISTRADA POR EL ÁREA DE RECEPCIÓN DEL LABORATORIO							
Gabriel Trujillo		AGUA (Ref.: NTP 214.042)	SUELO	BKC: Blanco de campo	CONDICIONES DE RECEPCIÓN (MUESTRAS)		CONFORMIDAD DE RECEPCIÓN DE MUESTRAS		OBSERVACIONES				
		SEDIMENTO	LD: Lodo	TIPO DE ENVASE	Envases adecuados y en buen estado	SI NO	Fecha de recepción:						
LODO	OTROS: _____	Preservantes adecuados ***	☒ ☐	☒ ☐	30-09-2022								
AGUA	Refrigeradas	☐ ☒	☐ ☒	19:52									
AGUA	Dentro del plazo de perecibilidad	☒ ☐	☒ ☐	Recibido por:									
RESPONSABLE 1	FIRMA:	AGUA (Ref.: NTP 214.042)		CONTROL DE CALIDAD		SECCION PARA SER REGISTRADA POR EL ÁREA DE RECEPCIÓN DEL LABORATORIO							
Janet Sajani		AGUA Natural:	SU: Suelo	BKV: Blanco viajero	CONDICIONES DE RECEPCIÓN (MUESTRAS)		CONFORMIDAD DE RECEPCIÓN DE MUESTRAS		OBSERVACIONES				
		ASL: Agua Superficial de Lago/Laguna	SED: Sedimento	DUP: Duplicado	Envases adecuados y en buen estado	SI NO	Fecha de recepción:						
		ASBM: Agua Subterránea de Manantial	LODO	OTROS: _____	Preservantes adecuados ***	☒ ☐	☒ ☐			30-09-2022			
		ASBT: Agua Subterránea Termal	AGUA	TIPO DE ENVASE	Refrigeradas	☐ ☒	☐ ☒			19:52			
		ARD: Agua Residual Doméstica	AGUA	TIPO DE ENVASE	Dentro del plazo de perecibilidad	☒ ☐	☒ ☐			Recibido por:			
RESPONSABLE 2	FIRMA:	AGUA (Ref.: NTP 214.042)		CONTROL DE CALIDAD		SECCION PARA SER REGISTRADA POR EL ÁREA DE RECEPCIÓN DEL LABORATORIO							
		ARI: Agua Residual Industrial	SU: Suelo	BKC: Blanco de campo	CONDICIONES DE RECEPCIÓN (MUESTRAS)		CONFORMIDAD DE RECEPCIÓN DE MUESTRAS		OBSERVACIONES				
		ASA: Agua Salina:	SED: Sedimento	BKV: Blanco viajero	Envases adecuados y en buen estado	SI NO	Fecha de recepción:						
		AMAR: Agua de Mar	LODO	DUP: Duplicado	Preservantes adecuados ***	☒ ☐	☒ ☐			30-09-2022			
		AREI: Agua de Reinyección	AGUA	OTROS: _____	Refrigeradas	☐ ☒	☐ ☒			19:52			
		ASAL: Agua Salobre	AGUA	TIPO DE ENVASE	Dentro del plazo de perecibilidad	☒ ☐	☒ ☐			Recibido por:			
		SAL: Salmuera	AGUA	OTROS: _____	***Marcar en caso aplique								
		AP: Agua purificada	AGUA	OTROS: _____									
		ACE: Agua de circulación o enfriamiento	AGUA	OTROS: _____									

CADENA DE CUSTODIA - MUESTRAS DE AGUA Y SUELO

DATOS GENERALES				DATOS DEL MUESTREO				CÓDIGO DE ACCIÓN N°: 0002-9-2022-414					
Nombre o razón social	ORGANISMO DE EVALUACIÓN Y FISCALIZACIÓN AMBIENTAL			TIPO DE MUESTRA (Marcar con X)				RS/ TDR N°: 1615-2022					
Dirección	Av. Faustino Sánchez Carrión N° 603, 607, 615 - Jesús María			Líquido	☐	Semisólida	☐	Sólido	☒	DATOS DEL ENVÍO			
Personal de contacto	Gabriel Trujillo Páucar			UBICACIÓN				Enviado por: Gabriel Trujillo					
Teléfono/Anexo	986816044			Departamento: Lima				Fecha: 30-09-2022					
Correo(s) Electrónico(s)	gabriel.trujillo.paucar@gmail.com			Provincia: Huaura / Oyón				(DD-MM-AAAA)					
Referencia	EAC de la CH Cheves			Distrito: Checras, Pachanga, Paccho				Hora: 13:00					
CÓDIGO DE LABORATORIO	CÓDIGO DEL PUNTO DE MUESTREO	MUESTRAS (marcar con una x)											
		FILTRADA (Marcar con X)											
		PRESERVANTE QUÍMICO (Marcar con X)	Ácido Nítrico	HNO ₃									
		Ácido Sulfúrico	H ₂ SO ₄										
		Hidróxido de Sodio	NaOH										
		Acetato de Zinc	Zn(CH ₃ CO ₂) ₂										
		Sulfato de Amonio	(NH ₄) ₂ SO ₄										
		Alcohol 70%		x									
PARÁMETROS FÍSICOQUÍMICOS Y/O BIOLÓGICOS													
FECHA DE MUESTREO (DD-MM-AAAA)	HORA DE MUESTREO (24 h)	TIPO DE MATRIZ (*)	N° ENVASES (**)	P	V	E							
H-3049-2022	RHVA-02	29-09-2022 12:45	Biológica	1	-	-	x	x					
H-3050-2022	RHVA-04	27-09-2022 09:00	Biológica	1	-	-	x	x					
H-3051-2022	RHVA-05	22-09-2022 09:40	Biológica	1	-	-	x	x					
H-3052-2022	RHVA-06	24-09-2022 08:35	Biológica	1	-	-	x	x					
H-3053-2022	RHVA-07	29-09-2022 08:30	Biológica	1	-	-	x	x					
H-3054-2022	RHVA-01	25-09-2022 08:40	Biológica	1	-	-	x	x					
OBSERVACIONES GENERALES													
Peces: Identificación taxonómica													
Las muestras de contenido estomacal serán extraídas en el laboratorio a partir de los peces enviados.													
LÍDER DE EQUIPO/ JEFE DE EQUIPO	FIRMA:	TIPO DE MATRIZ (*)		CONTROL DE CALIDAD		SECCION PARA SER REGISTRADA POR EL ÁREA DE RECEPCIÓN DEL LABORATORIO							
Gabriel Trujillo		AGUA (Ref.: NTP 214.042)	SUELO	BKG: Blanco de campo BKV: Blanco viajero DUP: Duplicado		CONDICIONES DE RECEPCIÓN (MUESTRAS)		CONFORMIDAD DE RECEPCIÓN DE MUESTRAS		OBSERVACIONES			
		SEDIMENTO	SED: Sedimento	Otros: _____		Envases adecuados y en buen estado	SI ☒ NO ☐	Fecha de recepción:	30-09-2022		 Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental GEMA-STEC-DEAM RECEPCIÓN DE MUESTRAS		
LODO	LD: Lodo	TIPO DE ENVASE		Preservantes adecuados ***	SI ☒ NO ☐	Hora de recepción:	19:52						
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	(**) P = Plástico; V = Vidrio; E = Esterilizado		Refrigeradas	SI ☐ NO ☒	Recibido por:	Alfonso Flores M.						
RESPONSABLE 1	FIRMA:	RESPONSABLE 2	FIRMA:										

[illegible]