

# ANEXO N° 4



Organismo  
de Evaluación  
y Fiscalización  
Ambiental

---

## Cuarto monitoreo de la EAS

---

# ANEXO N° 4.1

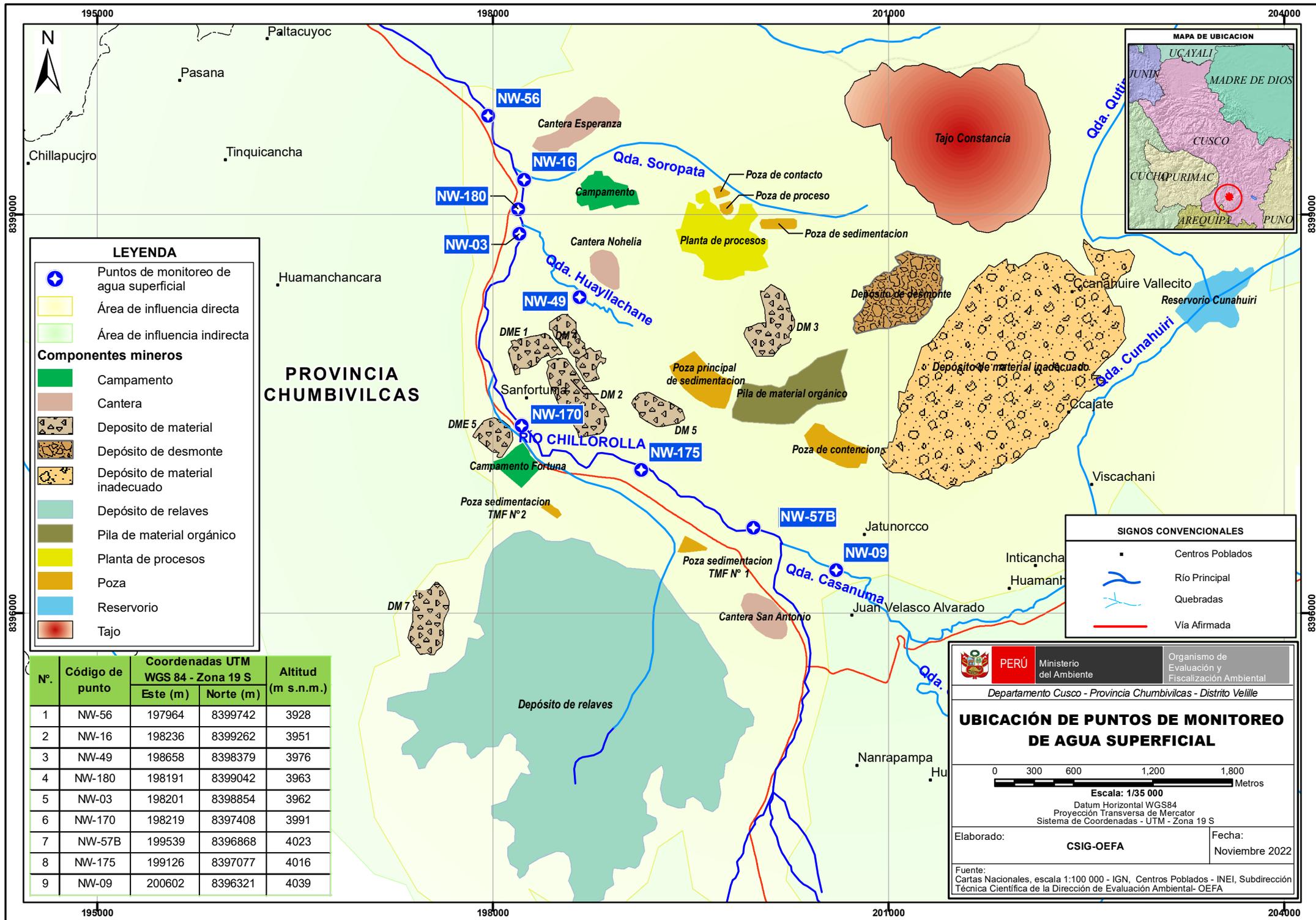


Organismo  
de Evaluación  
y Fiscalización  
Ambiental

---

## Mapas de ubicación

---



**LEYENDA**

- Puntos de monitoreo de agua superficial
- Área de influencia directa
- Área de influencia indirecta

**Componentes mineros**

- Campamento
- Cantera
- Depósito de material
- Depósito de desmonte
- Depósito de material inadecuado
- Depósito de relaves
- Pila de material orgánico
- Planta de procesos
- Poza
- Reservorio
- Tajo

**PROVINCIA CHUMBIVILCAS**

N°.	Código de punto	Coordenadas UTM WGS 84 - Zona 19 S		Altitud (m s.n.m.)
		Este (m)	Norte (m)	
1	NW-56	197964	8399742	3928
2	NW-16	198236	8399262	3951
3	NW-49	198658	8398379	3976
4	NW-180	198191	8399042	3963
5	NW-03	198201	8398854	3962
6	NW-170	198219	8397408	3991
7	NW-57B	199539	8396868	4023
8	NW-175	199126	8397077	4016
9	NW-09	200602	8396321	4039

**SIGNOS CONVENCIONALES**

- Centros Poblados
- Río Principal
- Quebradas
- Vía Afirmada

**PERÚ** Ministerio del Ambiente

Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental

Departamento Cusco - Provincia Chumbivilcas - Distrito Veille

**UBICACIÓN DE PUNTOS DE MONITOREO DE AGUA SUPERFICIAL**

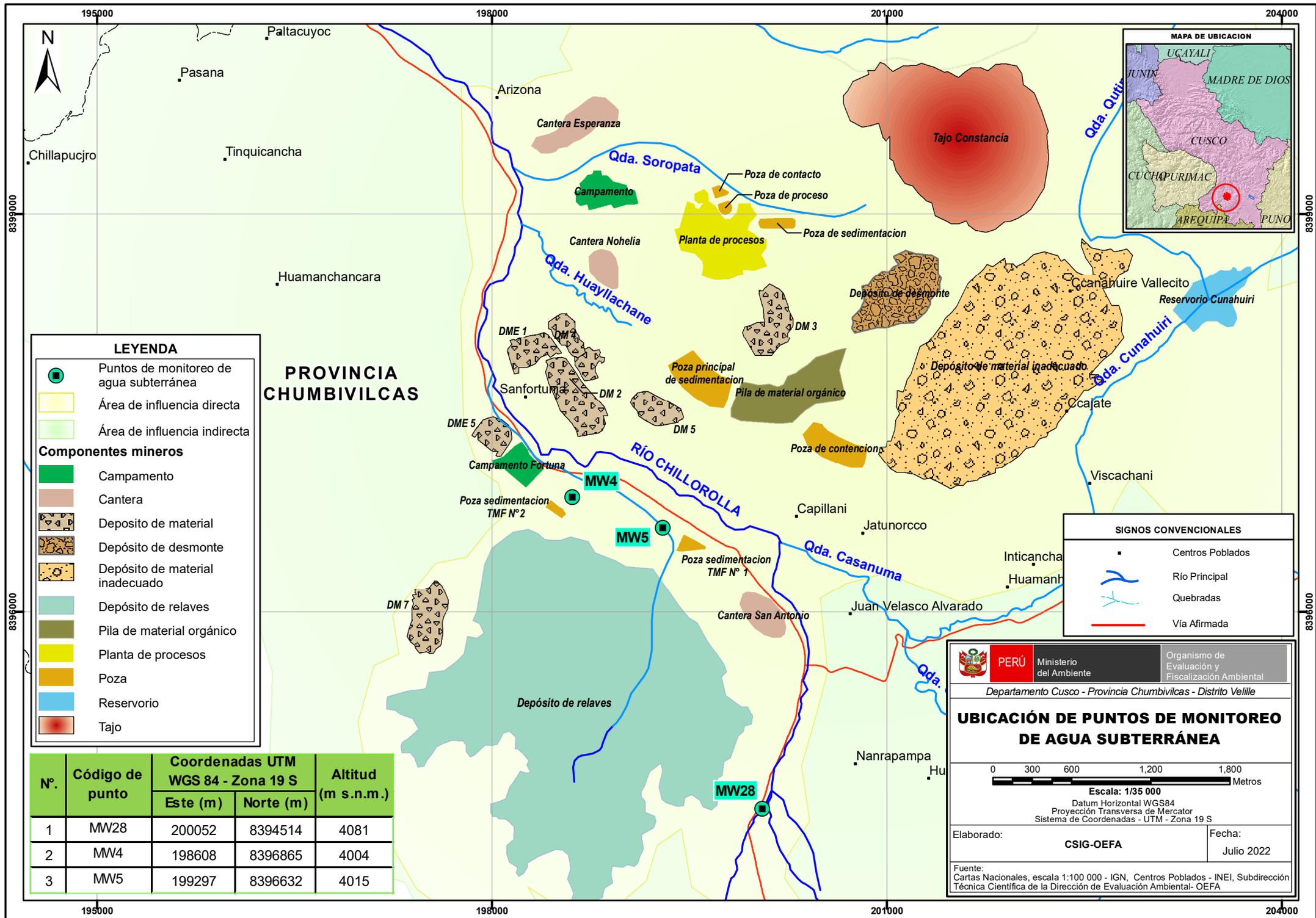
0 300 600 1,200 1,800 Metros

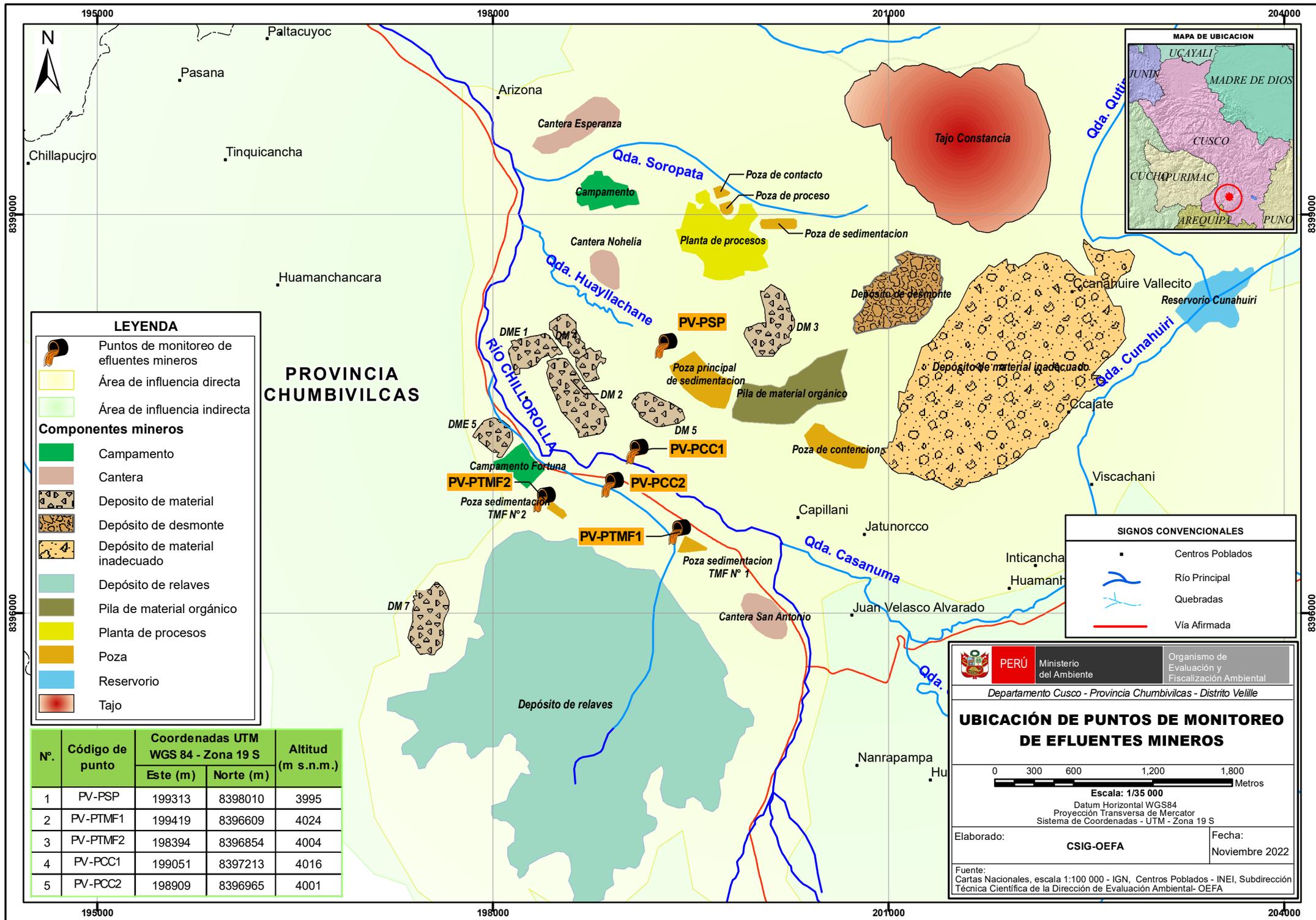
Escala: 1/35 000

Datum Horizontal WGS84  
Proyección Transversa de Mercator  
Sistema de Coordenadas - UTM - Zona 19 S

Elaborado: **CSIG-OEFA** Fecha: Noviembre 2022

Fuente: Cartas Nacionales, escala 1:100 000 - IGN, Centros Poblados - INEI, Subdirección Técnica Científica de la Dirección de Evaluación Ambiental- OEFA





**LEYENDA**

- Puntos de monitoreo de efluentes mineros
- Área de influencia directa
- Área de influencia indirecta

**Componentes mineros**

- Campamento
- Cantera
- Depósito de material
- Depósito de desmonte
- Depósito de material inadecuado
- Depósito de relaves
- Pila de material orgánico
- Planta de procesos
- Poza
- Reservorio
- Tajo

**PROVINCIA CHUMBIVILCAS**

N°.	Código de punto	Coordenadas UTM WGS 84 - Zona 19 S		Altitud (m s.n.m.)
		Este (m)	Norte (m)	
1	PV-PSP	199313	8398010	3995
2	PV-PTMF1	199419	8396609	4024
3	PV-PTMF2	198394	8396854	4004
4	PV-PCC1	199051	8397213	4016
5	PV-PCC2	198909	8396965	4001

**SIGNOS CONVENCIONALES**

- Centros Poblados
- Río Principal
- Quebradas
- Vía Afirmada

**PERÚ** Ministerio del Ambiente

Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental

Departamento Cusco - Provincia Chumbivilcas - Distrito Velille

**UBICACIÓN DE PUNTOS DE MONITOREO DE EFLUENTES MINEROS**

0 300 600 1,200 1,800 Metros

Escala: 1/35 000

Datum Horizontal WGS84  
Proyección Transversa de Mercator  
Sistema de Coordenadas - UTM - Zona 19 S

Elaborado: **CSIG-OEFA** Fecha: Noviembre 2022

Fuente: Cartas Nacionales, escala 1:100 000 - IGN, Centros Poblados - INEI, Subdirección Técnica Científica de la Dirección de Evaluación Ambiental- OEFA

# ANEXO N° 4.2



Organismo  
de Evaluación  
y Fiscalización  
Ambiental

---

**Control de calidad de  
resultados**

---





PERU

Ministerio  
del AmbienteOrganismo de Evaluación y  
Fiscalización Ambiental - OEFASTEC - Subdirección Técnica  
Científica«Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres»  
«Año del Bicentenario del Perú: 200 años de Independencia»

Tabla 1.2. Diferencia porcentual entre duplicados y muestra original de agua y efluentes

Código		DUP-01	NW-56	RPD1 (%)	DUP-02	PV-PSP	RPD2 (%)	DUP-03	MW4	RPD3 (%)
Fecha de muestreo		19/10/2022	19/10/2022		19/10/2022	19/10/2022		21/10/2022	21/10/2022	
Hora de muestreo		10:40:00	10:40:00		15:30:00	15:30:00		9:30:00	9:30:00	
N.º Informe de ensayo		IE-22-18753	IE-22-18700		IE-22-18777	IE-22-18752		IE-22-18751	IE-22-18712	
<b>Metales totales</b>										
Aluminio	mg/L	0,043	0,037	15,0000	0,21000	0,20200	3,88350	<0,003	<0,003	-
Antimonio	mg/L	<0,0020	<0,0020	-	<0,0020	<0,0020	-	<0,0020	<0,0020	-
Arsénico	mg/L	<0,0010	<0,0010	-	<0,0010	<0,0010	-	<0,0010	<0,0010	-
Bario	mg/L	0,0655	0,06588	-0,54795	0,0739	0,0768	-3,79512	0,08475	0,08589	-1,33615
Berilio	mg/L	<0,0003	<0,0003	-	<0,0003	<0,0003	-	<0,0003	<0,0003	-
Bismuto	mg/L	<0,010	<0,010	-	<0,010	<0,010	-	<0,010	<0,010	-
Boro	mg/L	0,0070	0,0078	-10,81081	<0,0010	<0,0010	-	0,00580	0,00590	-1,70940
Cadmio	mg/L	<0,00020	<0,00020	-	<0,00020	<0,00020	-	<0,00020	<0,00020	-
Calcio	mg/L	70,211	79,333	-12,19975	119,75100	120,927	-0,97724	35,40700	35,73400	-0,91930
Cobalto	mg/L	<0,0020	<0,0020	-	<0,0020	<0,0020	-	<0,0020	<0,0020	-
Cobre	mg/L	<0,0002	<0,0002	-	0,01490	0,01420	4,81100	0,03680	0,03740	-1,61725
Cromo	mg/L	<0,0003	<0,0003	-	<0,0003	<0,0003	-	<0,0003	<0,0003	-
Estaño	mg/L	<0,0010	<0,0010	-	<0,0010	<0,0010	-	<0,0010	<0,0010	-
Estroncio	mg/L	0,81570	0,90847	-10,76112	0,96584	0,97629	-1,07614	0,45057	0,45338	-0,62172
Fosforo	mg/L	<0,006	<0,006	-	<0,006	<0,006	-	0,04700	0,04200	11,23596
Hierro	mg/L	0,224	0,186	18,53659	0,135	0,133	1,49254	0,286	0,28400	0,70175
Litio	mg/L	<0,00010	<0,00010	-	<0,00010	<0,00010	-	<0,00010	<0,00010	-
Magnesio	mg/L	6,8692	7,4691	-8,36780	16,0611	16,0552	0,03674	16,7133	16,63640	0,46117
Manganeso	mg/L	0,11386	0,11371	0,13183	0,31192	0,31306	-0,36481	0,53628	0,53350	0,51973
Mercurio	mg/L	<0,00010	<0,00010	-	<0,00010	<0,00010	-	<0,00010	<0,00010	-
Molibdeno	mg/L	<0,0010	<0,0010	-	<0,0010	<0,0010	-	<0,0010	<0,0010	-
Niquel	mg/L	<0,0004	<0,0004	-	<0,0004	<0,0004	-	<0,0004	<0,0004	-
Plata	mg/L	<0,0010	<0,0010	-	<0,0010	<0,0010	-	<0,0010	<0,0010	-
Plomo	mg/L	<0,0010	<0,0010	-	<0,0010	<0,0010	-	<0,0010	<0,0010	-
Potasio	mg/L	3,523	3,653	-3,62319	6,218	6,44700	-3,61627	3,94200	4,03000	-2,20773
Selenio	mg/L	<0,002	<0,002	-	<0,002	<0,002	-	<0,002	<0,002	-
Sodio	mg/L	12,6363	13,8182	-8,93534	17,5375	17,88640	-1,96986	8,60720	8,68910	-0,94702
Talio	mg/L	<0,0004	<0,0004	-	<0,0004	<0,0004	-	<0,0004	<0,0004	-
Titanio	mg/L	<0,0010	<0,0010	-	<0,0010	<0,0010	-	<0,0010	<0,0010	-
Uranio	mg/L	<0,0003	<0,0003	-	<0,0003	<0,0003	-	<0,0003	<0,0003	-
Vanadio	mg/L	<0,0003	<0,0003	-	<0,0003	<0,0003	-	<0,0003	<0,0003	-
Zinc	mg/L	<0,0002	<0,0002	-	0,03950	0,03800	3,87097	<0,0002	<0,0002	-

# ANEXO N° 4.3



Organismo  
de Evaluación  
y Fiscalización  
Ambiental

---

## Fichas fotográficas de agua

---

**EVALUACIÓN AMBIENTAL DE SEGUIMIENTO EN EL ÁREA DE INFLUENCIA DE LA UNIDAD MINERA CONSTANCIA ADMINISTRADA POR HUBBAY PERÚ S.A.C., DISTRITOS DE CHAMACA, VELILLE Y LIVITACA, PROVINCIA CHUMBIVILCAS, DEPARTAMENTO CUSCO, EN OCTUBRE DE 2022**

Expediente de evaluación: 006-2022-DEAM- EAS

Código de acción: 0009-10-2022-417

Distrito	Chamaca, Velille y Livitaca	Provincia	Chumbivilcas	Departamento	Cusco
<b>Fotografía 1 NW-56</b>					
Fecha: 19/10/2022					
Hora: 10:40 horas					
<b>Coordenadas UTM -WGS 84 – Zona 19L</b>					
Este (m): 0197964					
Norte (m): 8399742					
Altitud (m s. n. m.): 3928					
Precisión: ± 3					
					
<b>Descripción:</b> Toma del punto de muestreo NW-56, ubicado en el río Chilloroya.					

Distrito	Chamaca, Velille y Livitaca	Provincia	Chumbivilcas	Departamento	Cusco
<b>Fotografía 2 NW-56</b>					
Fecha: 19/10/2022					
Hora: 10:40 horas					
<b>Coordenadas UTM -WGS 84 – Zona 19L</b>					
Este (m): 0197964					
Norte (m): 8399742					
Altitud (m s. n. m.): 3928					
Precisión: ± 3					
					
<b>Descripción:</b> Vista panorámica de la ubicación del punto de muestreo NW-56, ubicado en el río Chilloroya, aguas abajo de la confluencia con la quebrada Soropata.					

**EVALUACIÓN AMBIENTAL DE SEGUIMIENTO EN EL ÁREA DE INFLUENCIA DE LA UNIDAD MINERA CONSTANCIA ADMINISTRADA POR HUBBAY PERÚ S.A.C., DISTRITOS DE CHAMACA, VELILLE Y LIVITACA, PROVINCIA CHUMBIVILCAS, DEPARTAMENTO CUSCO, EN OCTUBRE DE 2022**

Expediente de evaluación: 006-2022-DEAM- EAS

Código de acción: 0009-10-2022-417

Distrito	Chamaca, Velille y Livitaca	Provincia	Chumbivilcas	Departamento	Cusco
<b>Fotografía 3 NW-16</b>					
Fecha: 19/10/2022					
Hora: 14:40 horas					
<b>Coordenadas UTM -WGS 84 – Zona 19L</b>					
Este (m): 0198236					
Norte (m): 8399262					
Altitud (m s. n. m.): 3951					
Precisión: ± 3					
					
<b>Descripción:</b> Toma del punto de muestreo NW-16, ubicado en la quebrada Soropata.					

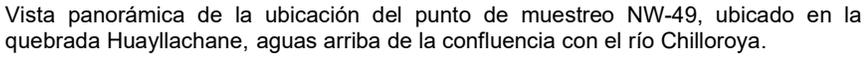
Distrito	Chamaca, Velille y Livitaca	Provincia	Chumbivilcas	Departamento	Cusco
<b>Fotografía 4 NW-16</b>					
Fecha: 19/10/2022					
Hora: 14:40 horas					
<b>Coordenadas UTM -WGS 84 – Zona 19L</b>					
Este (m): 0198236					
Norte (m): 8399262					
Altitud (m s. n. m.): 3951					
Precisión: ± 3					
					
<b>Descripción:</b> Vista panorámica de la ubicación del punto de muestreo NW-16, ubicado en la quebrada Soropata, aguas arriba de la confluencia con el río Chilloroya.					

**EVALUACIÓN AMBIENTAL DE SEGUIMIENTO EN EL ÁREA DE INFLUENCIA DE LA UNIDAD MINERA CONSTANCIA ADMINISTRADA POR HUBBAY PERÚ S.A.C., DISTRITOS DE CHAMACA, VELILLE Y LIVITACA, PROVINCIA CHUMBIVILCAS, DEPARTAMENTO CUSCO, EN OCTUBRE DE 2022**

Expediente de evaluación: 006-2022-DEAM- EAS

Código de acción: 0009-10-2022-417

Distrito	Chamaca, Velille y Livitaca	Provincia	Chumbivilcas	Departamento	Cusco
<b>Fotografía 5 NW-49</b>					
Fecha: 19/10/2022					
Hora: 16:25 horas					
<b>Coordenadas UTM -WGS 84 – Zona 19L</b>					
Este (m): 0198658					
Norte (m): 8398379					
Altitud (m s. n. m.): 3976					
Precisión: ± 3					
<b>Descripción:</b>		Toma del punto de muestreo NW-49, ubicado en la quebrada Huayllachane.			

Distrito	Chamaca, Velille y Livitaca	Provincia	Chumbivilcas	Departamento	Cusco
<b>Fotografía 6 NW-49</b>					
Fecha: 19/10/2022					
Hora: 16:25 horas					
<b>Coordenadas UTM -WGS 84 – Zona 19L</b>					
Este (m): 0198658					
Norte (m): 8398379					
Altitud (m s. n. m.): 3976					
Precisión: ± 3					
<b>Descripción:</b>		Vista panorámica de la ubicación del punto de muestreo NW-49, ubicado en la quebrada Huayllachane, aguas arriba de la confluencia con el río Chilloroya.			

**EVALUACIÓN AMBIENTAL DE SEGUIMIENTO EN EL ÁREA DE INFLUENCIA DE LA UNIDAD MINERA CONSTANCIA ADMINISTRADA POR HUBBAY PERÚ S.A.C., DISTRITOS DE CHAMACA, VELILLE Y LIVITACA, PROVINCIA CHUMBIVILCAS, DEPARTAMENTO CUSCO, EN OCTUBRE DE 2022**

Expediente de evaluación: 006-2022-DEAM- EAS

Código de acción: 0009-10-2022-417

Distrito	Chamaca, Velille y Livitaca	Provincia	Chumbivilcas	Departamento	Cusco
<b>Fotografía 7 NW-180</b>					
Fecha: 19/10/2022					
Hora: 11:55 horas					
<b>Coordenadas UTM -WGS 84 – Zona 19L</b>					
Este (m): 0198191					
Norte (m): 8399042					
Altitud (m s. n. m.): 3963					
Precisión: ± 3					
					
<b>Descripción:</b> Toma del punto de muestreo NW-180, ubicado en el río Chilloroya.					

Distrito	Chamaca, Velille y Livitaca	Provincia	Chumbivilcas	Departamento	Cusco
<b>Fotografía 8 NW-180</b>					
Fecha: 19/10/2022					
Hora: 11:55 horas					
<b>Coordenadas UTM -WGS 84 – Zona 19L</b>					
Este (m): 0198191					
Norte (m): 8399042					
Altitud (m s. n. m.): 3963					
Precisión: ± 3					
					
<b>Descripción:</b> Vista panorámica de la ubicación del punto de muestreo NW-180, ubicado en el río Chilloroya, aguas abajo de la confluencia con la quebrada Huayllachane.					

**EVALUACIÓN AMBIENTAL DE SEGUIMIENTO EN EL ÁREA DE INFLUENCIA DE LA UNIDAD MINERA CONSTANCIA ADMINISTRADA POR HUBBAY PERÚ S.A.C., DISTRITOS DE CHAMACA, VELILLE Y LIVITACA, PROVINCIA CHUMBIVILCAS, DEPARTAMENTO CUSCO, EN OCTUBRE DE 2022**

Expediente de evaluación: 006-2022-DEAM- EAS

Código de acción: 0009-10-2022-417

Distrito	Chamaca, Velille y Livitaca	Provincia	Chumbivilcas	Departamento	Cusco
<b>Fotografía 9 NW-03</b>					
Fecha: 19/10/2022					
Hora: 12:45 horas					
<b>Coordenadas UTM -WGS 84 – Zona 19L</b>					
Este (m): 0198201					
Norte (m): 8398854					
Altitud (m s. n. m.): 3962					
Precisión: ± 3					
					
<b>Descripción:</b> Toma del punto de muestreo NW-03, ubicado en el rio Chilloroya.					

Distrito	Chamaca, Velille y Livitaca	Provincia	Chumbivilcas	Departamento	Cusco
<b>Fotografía 10 NW-03</b>					
Fecha: 19/10/2022					
Hora: 12:45 horas					
<b>Coordenadas UTM -WGS 84 – Zona 19L</b>					
Este (m): 0198201					
Norte (m): 8398854					
Altitud (m s. n. m.): 3962					
Precisión: ± 3					
					
<b>Descripción:</b> Vista panorámica de la ubicación del punto de muestreo NW-03, ubicado en el rio Chilloroya, aguas arriba de la confluencia con la quebrada Huayllachane.					

**EVALUACIÓN AMBIENTAL DE SEGUIMIENTO EN EL ÁREA DE INFLUENCIA DE LA UNIDAD MINERA CONSTANCIA ADMINISTRADA POR HUBBAY PERÚ S.A.C., DISTRITOS DE CHAMACA, VELILLE Y LIVITACA, PROVINCIA CHUMBIVILCAS, DEPARTAMENTO CUSCO, EN OCTUBRE DE 2022**

Expediente de evaluación: 006-2022-DEAM- EAS

Código de acción: 0009-10-2022-417

Distrito	Chamaca, Velille y Livitaca	Provincia	Chumbivilcas	Departamento	Cusco
<b>Fotografía 11 NW-170</b>					
Fecha: 20/10/2022					
Hora: 09:15 horas					
<b>Coordenadas UTM -WGS 84 – Zona 19L</b>					
Este (m): 0198219					
Norte (m): 8397408					
Altitud (m s. n. m.): 3991					
Precisión: ± 3					
<b>Descripción:</b>		Toma del punto de muestreo NW-170, ubicado en el río Chilloroya.			

Distrito	Chamaca, Velille y Livitaca	Provincia	Chumbivilcas	Departamento	Cusco
<b>Fotografía 12 NW-170</b>					
Fecha: 20/10/2022					
Hora: 09:15 horas					
<b>Coordenadas UTM -WGS 84 – Zona 19L</b>					
Este (m): 0198219					
Norte (m): 8397408					
Altitud (m s. n. m.): 3991					
Precisión: ± 3					
<b>Descripción:</b>		Vista panorámica de la ubicación del punto de muestreo NW-170, ubicado en el río Chilloroya.			

**EVALUACIÓN AMBIENTAL DE SEGUIMIENTO EN EL ÁREA DE INFLUENCIA DE LA UNIDAD MINERA CONSTANCIA ADMINISTRADA POR HUBBAY PERÚ S.A.C., DISTRITOS DE CHAMACA, VELILLE Y LIVITACA, PROVINCIA CHUMBIVILCAS, DEPARTAMENTO CUSCO, EN OCTUBRE DE 2022**

Expediente de evaluación: 006-2022-DEAM- EAS

Código de acción: 0009-10-2022-417

Distrito	Chamaca, Velille y Livitaca	Provincia	Chumbivilcas	Departamento	Cusco
<b>Fotografía 13 NW-57B</b>					
<b>Fecha:</b> 20/10/2022					
<b>Hora:</b> 10:55 horas					
<b>Coordenadas UTM -WGS 84 – Zona 19L</b>					
<b>Este (m):</b> 0199539					
<b>Norte (m):</b> 8396868					
<b>Altitud (m s. n. m.):</b> 4023					
<b>Precisión:</b> ± 3					
<b>Descripción:</b>		Toma del punto de muestreo NW-57B, ubicado en el río Chilloroya.			

Distrito	Chamaca, Velille y Livitaca	Provincia	Chumbivilcas	Departamento	Cusco
<b>Fotografía 14 NW-57B</b>					
<b>Fecha:</b> 20/10/2022					
<b>Hora:</b> 10:55 horas					
<b>Coordenadas UTM -WGS 84 – Zona 19L</b>					
<b>Este (m):</b> 0199539					
<b>Norte (m):</b> 8396868					
<b>Altitud (m s. n. m.):</b> 4023					
<b>Precisión:</b> ± 3					
<b>Descripción:</b>		Vista panorámica de la ubicación del punto de muestreo NW-57B, ubicado en el río Chilloroya, aguas abajo de la confluencia con la quebrada Telaracaca.			

**EVALUACIÓN AMBIENTAL DE SEGUIMIENTO EN EL ÁREA DE INFLUENCIA DE LA UNIDAD MINERA CONSTANCIA ADMINISTRADA POR HUBBAY PERÚ S.A.C., DISTRITOS DE CHAMACA, VELILLE Y LIVITACA, PROVINCIA CHUMBIVILCAS, DEPARTAMENTO CUSCO, EN OCTUBRE DE 2022**

Expediente de evaluación: 006-2022-DEAM- EAS

Código de acción: 0009-10-2022-417

Distrito	Chamaca, Velille y Livitaca	Provincia	Chumbivilcas	Departamento	Cusco
<b>Fotografía 15 NW-175</b>					
<b>Fecha:</b> 20/10/2022					
<b>Hora:</b> 10:15 horas					
<b>Coordenadas UTM -WGS 84 – Zona 19L</b>					
<b>Este (m):</b> 0199126					
<b>Norte (m):</b> 8397077					
<b>Altitud (m s. n. m.):</b> 4016					
<b>Precisión:</b> ± 3					
<b>Descripción:</b> Toma del punto de muestreo NW-175, ubicado en el rio Chilloroya.					



Distrito	Chamaca, Velille y Livitaca	Provincia	Chumbivilcas	Departamento	Cusco
<b>Fotografía 16 NW-175</b>					
<b>Fecha:</b> 20/10/2022					
<b>Hora:</b> 10:15 horas					
<b>Coordenadas UTM -WGS 84 – Zona 19L</b>					
<b>Este (m):</b> 0199126					
<b>Norte (m):</b> 8397077					
<b>Altitud (m s. n. m.):</b> 4016					
<b>Precisión:</b> ± 3					
<b>Descripción:</b> Vista panorámica de la ubicación del punto de muestreo NW-175, ubicado en el rio Chilloroya.					



**EVALUACIÓN AMBIENTAL DE SEGUIMIENTO EN EL ÁREA DE INFLUENCIA DE LA UNIDAD MINERA CONSTANCIA ADMINISTRADA POR HUBBAY PERÚ S.A.C., DISTRITOS DE CHAMACA, VELILLE Y LIVITACA, PROVINCIA CHUMBIVILCAS, DEPARTAMENTO CUSCO, EN OCTUBRE DE 2022**

Expediente de evaluación: 006-2022-DEAM- EAS

Código de acción: 0009-10-2022-417

Distrito	Chamaca, Velille y Livitaca	Provincia	Chumbivilcas	Departamento	Cusco
<b>Fotografía 17 NW-09</b>					
<b>Fecha:</b> 20/10/2022					
<b>Hora:</b> 12:25 horas					
<b>Coordenadas UTM -WGS 84 – Zona 19L</b>					
<b>Este (m):</b> 0200602					
<b>Norte (m):</b> 8396321					
<b>Altitud (m s. n. m.):</b> 4039					
<b>Precisión:</b> ± 3					
<b>Descripción:</b>		Toma del punto de muestreo NW-09, ubicado en quebrada Casanuma.			

Distrito	Chamaca, Velille y Livitaca	Provincia	Chumbivilcas	Departamento	Cusco
<b>Fotografía 18 NW-09</b>					
<b>Fecha:</b> 20/10/2022					
<b>Hora:</b> 12:25 horas					
<b>Coordenadas UTM -WGS 84 – Zona 19L</b>					
<b>Este (m):</b> 0200602					
<b>Norte (m):</b> 8396321					
<b>Altitud (m s. n. m.):</b> 4039					
<b>Precisión:</b> ± 3					
<b>Descripción:</b>		Vista panorámica de la ubicación del punto de muestreo NW-09, ubicado en la quebrada Casanuma, aguas abajo de la confluencia con la quebrada Telaracaca.			

**EVALUACIÓN AMBIENTAL DE SEGUIMIENTO EN EL ÁREA DE INFLUENCIA DE LA UNIDAD MINERA CONSTANCIA ADMINISTRADA POR HUBBAY PERÚ S.A.C., DISTRITOS DE CHAMACA, VELILLE Y LIVITACA, PROVINCIA CHUMBIVILCAS, DEPARTAMENTO CUSCO, EN OCTUBRE DE 2022**

Expediente de evaluación: 006-2022-DEAM- EAS

Código de acción: 0009-10-2022-417

Distrito	Chamaca, Velille y Livitaca	Provincia	Chumbivilcas	Departamento	Cusco
<b>Fotografía 19 MW28</b>					
<b>Fecha:</b> 21/10/2022					
<b>Hora:</b> 12:15 horas					
<b>Coordenadas UTM WGS 84 – Zona 19 L</b>					
<b>Este (m):</b> 200052					
<b>Norte (m):</b> 8394514					
<b>Altitud (m s. n. m.):</b> 4081					
<b>Precisión:</b> ± 3 m					
<b>Descripción:</b>	Piezómetro ubicado aguas arriba del depósito de relaves (TMF).				
Distrito	Chamaca, Velille y Livitaca	Provincia	Chumbivilcas	Departamento	Cusco
<b>Fotografía 20 MW28</b>					
<b>Fecha:</b> 21/10/2022					
<b>Hora:</b> 12:15 horas					
<b>Coordenadas UTM WGS 84 – Zona 19 L</b>					
<b>Este (m):</b> 200052					
<b>Norte (m):</b> 8394514					
<b>Altitud (m s. n. m.):</b> 4081					
<b>Precisión:</b> ± 3 m					
<b>Descripción:</b>	Toma de muestra en el piezómetro ubicado aguas arriba del depósito de relaves (TMF).				

**EVALUACIÓN AMBIENTAL DE SEGUIMIENTO EN EL ÁREA DE INFLUENCIA DE LA UNIDAD MINERA CONSTANCIA ADMINISTRADA POR HUBBAY PERÚ S.A.C., DISTRITOS DE CHAMACA, VELILLE Y LIVITACA, PROVINCIA CHUMBIVILCAS, DEPARTAMENTO CUSCO, EN OCTUBRE DE 2022**

Expediente de evaluación: 006-2022-DEAM- EAS

Código de acción: 0009-10-2022-417

Distrito	Chamaca, Velille y Livitaca	Provincia	Chumbivilcas	Departamento	Cusco
<b>Fotografía 21 MW4</b>					
<b>Fecha:</b> 21/10/2022					
<b>Hora:</b> 09:30 horas					
<b>Coordenadas UTM WGS 84 – Zona 19 L</b>					
<b>Este (m):</b> 198608					
<b>Norte (m):</b> 8396865					
<b>Altitud (m s. n. m.):</b> 4004					
<b>Precisión:</b> ± 3 m					
<b>Descripción:</b>	Piezómetro ubicado en la margen izquierda del río Chilloroya, al norte del depósito de relaves (TMF).				
Distrito	Chamaca, Velille y Livitaca	Provincia	Chumbivilcas	Departamento	Cusco
<b>Fotografía 22 MW4</b>					
<b>Fecha:</b> 21/10/2022					
<b>Hora:</b> 09:30 horas					
<b>Coordenadas UTM WGS 84 – Zona 19 L</b>					
<b>Este (m):</b> 198608					
<b>Norte (m):</b> 8396865					
<b>Altitud (m s. n. m.):</b> 4004					
<b>Precisión:</b> ± 3 m					
<b>Descripción:</b>	Toma de muestra en el piezómetro ubicado en la margen izquierda del río Chilloroya, al norte del depósito de relaves (TMF).				

**EVALUACIÓN AMBIENTAL DE SEGUIMIENTO EN EL ÁREA DE INFLUENCIA DE LA UNIDAD MINERA CONSTANCIA ADMINISTRADA POR HUBBAY PERÚ S.A.C., DISTRITOS DE CHAMACA, VELILLE Y LIVITACA, PROVINCIA CHUMBIVILCAS, DEPARTAMENTO CUSCO, EN OCTUBRE DE 2022**

Expediente de evaluación: 006-2022-DEAM- EAS

Código de acción: 0009-10-2022-417

Distrito	Chamaca, Velille y Livitaca	Provincia	Chumbivilcas	Departamento	Cusco
<b>Fotografía 23 MW5</b>					
Fecha: 21/10/2022					
Hora: 11:15 horas					
<b>Coordenadas UTM WGS 84 – Zona 19 L</b>					
Este (m): 199297					
Norte (m): 8396632					
Altitud (m s. n. m.): 4015					
Precisión: ± 3 m	Piezómetro ubicado aguas abajo del depósito de relaves (TMF).				
Distrito	Chamaca, Velille y Livitaca	Provincia	Chumbivilcas	Departamento	Cusco
<b>Fotografía 24 MW5</b>					
Fecha: 21/10/2022					
Hora: 11:15 horas					
<b>Coordenadas UTM WGS 84 – Zona 19 L</b>					
Este (m): 199297					
Norte (m): 8396632					
Altitud (m s. n. m.): 4015					
Precisión: ± 3 m	Toma de muestra en el piezómetro ubicado aguas abajo del depósito de relaves (TMF).				

EVALUACIÓN AMBIENTAL DE SEGUIMIENTO EN EL ÁREA DE INFLUENCIA DE LA UNIDAD MINERA CONSTANCIA ADMINISTRADA POR HUBBAY PERÚ S.A.C., DISTRITOS DE CHAMACA, VELILLE Y LIVITACA, PROVINCIA CHUMBIVILCAS, DEPARTAMENTO CUSCO, EN OCTUBRE DE 2022					
Expediente de evaluación: 006-2022-DEAM- EAS			Código de acción: 0009-10-2022-417		
Distrito	Chamaca, Velille y Livitaca	Provincia	Chumbivilcas	Departamento	Cusco
<b>Fotografía 25 PV-PTMF1</b>					
<b>Fecha:</b> 20/10/2022					
<b>Hora:</b> 14:00 horas					
<b>Coordenadas UTM WGS 84 – Zona 19 L</b>					
<b>Este (m):</b> 199419					
<b>Norte (m):</b> 8396609					
<b>Altitud (m s. n. m.):</b> 4024					
<b>Precisión:</b> ± 3 m					
<b>Descripción:</b>	Descarga de la poza de sedimentación del TMF N°1, sin flujo de agua.				
Distrito	Chamaca, Velille y Livitaca	Provincia	Chumbivilcas	Departamento	Cusco
<b>Fotografía 26 PV-PTMF1</b>					
<b>Fecha:</b> 20/10/2022					
<b>Hora:</b> 14:00 horas					
<b>Coordenadas UTM WGS 84 – Zona 19 L</b>					
<b>Este (m):</b> 199419					
<b>Norte (m):</b> 8396609					
<b>Altitud (m s. n. m.):</b> 4024					
<b>Precisión:</b> ± 3 m					
<b>Descripción:</b>	Poza de sedimentación del TMF N°1, se visualiza que no se encuentra al máximo de su capacidad de almacenamiento.				

**EVALUACIÓN AMBIENTAL DE SEGUIMIENTO EN EL ÁREA DE INFLUENCIA DE LA UNIDAD MINERA CONSTANCIA ADMINISTRADA POR HUBBAY PERÚ S.A.C., DISTRITOS DE CHAMACA, VELILLE Y LIVITACA, PROVINCIA CHUMBIVILCAS, DEPARTAMENTO CUSCO, EN OCTUBRE DE 2022**

Expediente de evaluación: 006-2022-DEAM- EAS

Código de acción: 0009-10-2022-417

Distrito	Chamaca, Velille y Livitaca	Provincia	Chumbivilcas	Departamento	Cusco
<b>Fotografía 27 PV-PTMF2</b>					
<b>Fecha:</b> 20/10/2022					
<b>Hora:</b> 14:30 horas					
<b>Coordenadas UTM WGS 84 – Zona 19 L</b>					
<b>Este (m):</b> 198394					
<b>Norte (m):</b> 8396854					
<b>Altitud (m s. n. m.):</b> 4004					
<b>Precisión:</b> ± 3 m					
<b>Descripción:</b>	Descarga de la poza de sedimentación del TMF N°2, retirada temporalmente, ya que se encontraban realizando trabajos de remoción de material inadecuado, con maquinaria pesada en los alrededores del área del punto de descarga.				
Distrito	Chamaca, Velille y Livitaca	Provincia	Chumbivilcas	Departamento	Cusco
<b>Fotografía 28 PV-PTMF2</b>					
<b>Fecha:</b> 20/10/2022					
<b>Hora:</b> 14:30 horas					
<b>Coordenadas UTM WGS 84 – Zona 19 L</b>					
<b>Este (m):</b> 198394					
<b>Norte (m):</b> 8396854					
<b>Altitud (m s. n. m.):</b> 4004					
<b>Precisión:</b> ± 3 m					
<b>Descripción:</b>	Poza de sedimentación del TMF N°2, se visualiza que no se encuentra al máximo de su capacidad de almacenamiento.				

**EVALUACIÓN AMBIENTAL DE SEGUIMIENTO EN EL ÁREA DE INFLUENCIA DE LA UNIDAD MINERA CONSTANCIA ADMINISTRADA POR HUBBAY PERÚ S.A.C., DISTRITOS DE CHAMACA, VELILLE Y LIVITACA, PROVINCIA CHUMBIVILCAS, DEPARTAMENTO CUSCO, EN OCTUBRE DE 2022**

Expediente de evaluación: 006-2022-DEAM- EAS

Código de acción: 0009-10-2022-417

Distrito	Chamaca, Velille y Livitaca	Provincia	Chumbivilcas	Departamento	Cusco
<b>Fotografía 29 PV-PCC1</b>					
<b>Fecha:</b> 20/10/2022					
<b>Hora:</b> 14:50 horas					
<b>Coordenadas UTM WGS 84 – Zona 19 L</b>					
<b>Este (m):</b> 199051					
<b>Norte (m):</b> 8397213					
<b>Altitud (m s. n. m.):</b> 4016					
<b>Precisión:</b> ± 3 m					
<b>Descripción:</b>	Descarga de la poza de sedimentación del PV-PCC1.				
Distrito	Chamaca, Velille y Livitaca	Provincia	Chumbivilcas	Departamento	Cusco
<b>Fotografía 30 PV-PCC1</b>					
<b>Fecha:</b> 20/10/2022					
<b>Hora:</b> 14:50 horas					
<b>Coordenadas UTM WGS 84 – Zona 19 L</b>					
<b>Este (m):</b> 199051					
<b>Norte (m):</b> 8397213					
<b>Altitud (m s. n. m.):</b> 4016					
<b>Precisión:</b> ± 3 m					
<b>Descripción:</b>	Poza de sedimentación del PV-PCC1, se visualiza que no se encuentra al máximo de su capacidad de almacenamiento.				

EVALUACIÓN AMBIENTAL DE SEGUIMIENTO EN EL ÁREA DE INFLUENCIA DE LA UNIDAD MINERA CONSTANCIA ADMINISTRADA POR HUBBAY PERÚ S.A.C., DISTRITOS DE CHAMACA, VELILLE Y LIVITACA, PROVINCIA CHUMBIVILCAS, DEPARTAMENTO CUSCO, EN OCTUBRE DE 2022					
Expediente de evaluación: 006-2022-DEAM- EAS			Código de acción: 0009-10-2022-417		
Distrito	Chamaca, Velille y Livitaca	Provincia	Chumbivilcas	Departamento	Cusco
<b>Fotografía 31 PV-PCC2</b>					
<b>Fecha:</b> 20/10/2022					
<b>Hora:</b> 15:00 horas					
<b>Coordenadas UTM WGS 84 – Zona 19 L</b>					
<b>Este (m):</b> 198909					
<b>Norte (m):</b> 8396965					
<b>Altitud (m s. n. m.):</b> 4001					
<b>Precisión:</b> ± 3 m					
<b>Descripción:</b>	Descarga de la poza de sedimentación del PV-PCC2.				
Distrito	Chamaca, Velille y Livitaca	Provincia	Chumbivilcas	Departamento	Cusco
<b>Fotografía 32 PV-PCC2</b>					
<b>Fecha:</b> 20/10/2022					
<b>Hora:</b> 15:00 horas					
<b>Coordenadas UTM WGS 84 – Zona 19 L</b>					
<b>Este (m):</b> 198909					
<b>Norte (m):</b> 8396965					
<b>Altitud (m s. n. m.):</b> 4001					
<b>Precisión:</b> ± 3 m					
<b>Descripción:</b>	Vista panorámica del punto PV-PCC2				

**EVALUACIÓN AMBIENTAL DE SEGUIMIENTO EN EL ÁREA DE INFLUENCIA DE LA UNIDAD MINERA CONSTANCIA ADMINISTRADA POR HUBBAY PERÚ S.A.C., DISTRITOS DE CHAMACA, VELILLE Y LIVITACA, PROVINCIA CHUMBIVILCAS, DEPARTAMENTO CUSCO, EN OCTUBRE DE 2022**

Expediente de evaluación: 006-2022-DEAM- EAS

Código de acción: 0009-10-2022-417

Distrito	Chamaca, Velille y Livitaca	Provincia	Chumbivilcas	Departamento	Cusco
<b>Fotografía 33 PV-PSP</b>					
Fecha: 19/10/2022					
Hora: 15:30 horas					
<b>Coordenadas UTM WGS 84 – Zona 19 L</b>					
Este (m): 199313					
Norte (m): 8398010					
Altitud (m s. n. m.): 3995					
Precisión: ± 3 m					
<b>Descripción:</b>	Descarga de la poza principal de sedimentación. PV-PSP.				
Distrito	Chamaca, Velille y Livitaca	Provincia	Chumbivilcas	Departamento	Cusco
<b>Fotografía 34 PV-PSP</b>					
Fecha: 19/10/2022					
Hora: 15:30 horas					
<b>Coordenadas UTM WGS 84 – Zona 19 L</b>					
Este (m): 199313					
Norte (m): 8398010					
Altitud (m s. n. m.): 3995					
Precisión: ± 3 m					
<b>Descripción:</b>	Toma de muestra en la descarga de la poza principal de sedimentación PV-PSP.				

# ANEXO N° 4.4



Organismo  
de Evaluación  
y Fiscalización  
Ambiental

---

## Hojas de campo de agua

---

Expediente de evaluación: 006-2022-DEAM-EAS					CÓDIGO DE ACCIÓN: 0009-10-2022-417					
LOCALIDAD: CHAMACA/LIVITACA/VELILLE										
PUNTO DE MUESTREO:		NW-49		FECHA:		19/10/2022		HORA:		16:25
UBICACIÓN: Quebrada Huayllachane, punto de monitoreo aguas arriba de la confluencia con el río Chilloroya.										
COORDENADAS UTM WGS 84		pH (unid. de pH)	C.E. (µS/cm)	O.D. (mg/L)	T (°C)	Prof. (m)	Caudal (m3/s)	ORP (mV)	Turbidez (NTU)	
Zona: 19L		8,29	801	4,84	17,9	-	0,0557	-	-	
Este (m): 198658										
Norte (m): 8398379										
Altitud (m s. n. m.): 3976										
Precisión (± m): 3		Matriz de agua		Estado del tiempo		Datos para determinar caudal				
Agua superficial		X	Nublado		Largo (m)	Ancho (m)	Altura (m)	Volumen (L)	Tiempo (s)	V (m/s)
Agua subterránea			Soleado	X						
OBSERVACIONES		Agua residual	Lluvia		-	1	0,1	-	-	0,4
		Agua salina	Nieve		-	-	0,14	-	-	0,5
		Otros	Otros		-	-	0,19	-	-	0,5
					-	-	0,18	-	-	0,5
					-	-	0,1	-	-	0,1
					-	-	0,05	-	-	0,1
					-	-	-	-	-	-
					-	-	-	-	-	-
					-	-	-	-	-	-
AGUA SUBTERRÁNEA										
Tipo (Piezómetro, pozo o manantial)					-		Nivel de agua (m)		-	
Profundidad del piezómetro (m)					-		Nivel piezométrico (m)		-	
Diámetro (pulg)					-		Stick up (m)		-	
Otros										
PUNTO DE MUESTREO:		NW-16		FECHA:		19/10/2022		HORA:		14:40
UBICACIÓN: Quebrada Soropata, aguas arriba de la confluencia con el río Chilloroya.										
COORDENADAS UTM WGS 84		pH (unid. de pH)	C.E. (µS/cm)	O.D. (mg/L)	T (°C)	Prof. (m)	Caudal (m3/s)			
Zona: 19L		8,26	407	4,94	20,2	-	0,1259	-	-	
Este (m): 198236										
Norte (m): 8399262										
Altitud (m s. n. m.): 3951										
Precisión (± m): 3		Matriz de agua		Estado del tiempo		Datos para determinar caudal				
Agua superficial		x	Nublado		Largo (m)	Ancho (m)	Altura (m)	Volumen (L)	Tiempo (s)	V (m/s)
Agua subterránea			Soleado	x						
OBSERVACIONES		Agua residual	Lluvia		-	1,1	0,22	-	-	0,6
		Agua salina	Nieve		-	-	0,2	-	-	0,7
		Otros	Otros		-	-	0,19	-	-	0,7
					-	-	0,17	-	-	0,7
					-	-	0,16	-	-	0,7
					-	-	0,14	-	-	0,5
					-	-	0,11	-	-	0,3
					-	-	-	-	-	-
AGUA SUBTERRÁNEA										
Tipo (Piezómetro, pozo o manantial)					-		Nivel de agua (m)		-	
Profundidad del piezómetro (m)					-		Nivel piezométrico (m)		-	
Diámetro (pulg)					-		Stick up (m)		-	
Otros										
Líder del equipo: Bendezú Bendezú, Steven					FECHA: 24-10-2022					
Responsable de la toma de muestra: Pinares Palomino, Ersllim					FECHA: 24-10-2022					

Expediente de evaluación: 006-2022-DEAM-EAS					CODIGO DE ACCION: 0009-10-2022-417						
LOCALIDAD: CHAMACA/LIVITACA/VELILLE											
PUNTO DE MUESTREO:		NW-57B		FECHA:		20/10/2022		HORA:		10:55	
UBICACIÓN: Río Chilloroya, aguas abajo de la confluencia con la quebrada Telaracaca. Punto de monitoreo aguas arriba de los vertimientos del sobrenadante del TMF (PV-TMF), de las pozas de sedimentación del TMF (PV-TMF1 y PV-TMF2), de las pozas de sedimentación del camino (PV-PCC1 y PV-PCC2) y de los sistemas de tratamiento de aguas residuales domésticas (PV-01 y PV-02).											
COORDENADAS UTM WGS 84		pH (unid. de pH)	C.E. (µS/cm)	O.D. (mg/L)	T (°C)	Prof. (m)	Caudal (m3/s)	ORP (mV)	Turbidez (NTU)		
Zona: 19L		8,85	183,3	7,96	17,6	-	0,03135	-	-		
Este (m): 199539											
Norte (m): 8396868											
Altitud (m s. n. m.): 4023		Matriz de agua		Estado del tiempo		Datos para determinar caudal					
Precisión (± m): 3		Agua superficial	X	Nublado		Largo (m)	Ancho (m)	Altura (m)	Volumen (L)	Tiempo (s)	V (m/s)
		Agua subterránea		Soleado	X						
OBSERVACIONES		Agua residual		Lluvia		-	2,2	0,12	-	-	0,2
		Agua salina		Nieve		-	-	1,12	-	-	0,1
		Otros		Otros		-	-	2,12	-	-	0,2
						-	-	3,12	-	-	0,2
						-	-	4,12	-	-	0,1
						-	-	5,12	-	-	0,1
						-	-	6,12	-	-	0,1
						-	-	7,12	-	-	0,1
						-	-	8,12	-	-	0,1
						-	-	9,12	-	-	0,1
						-	-	10,12	-	-	0,1
						-	-	11,12	-	-	0,1
AGUA SUBTERRÁNEA											
Tipo (Piezómetro, pozo o manantial)					-		Nivel de agua (m)		-		
Profundidad del piezómetro (m)					-		Nivel piezométrico (m)		-		
Diámetro (pulg)					-		Stick up (m)		-		
Otros											
PUNTO DE MUESTREO:		NW-175		FECHA:		20/10/2022		HORA:		10:15	
UBICACIÓN: Río Chilloroya, punto de monitoreo aguas abajo del punto de vertimiento PV-TMF, la cual se implementará a partir del inicio de la descarga del sobrenadante del TMF.											
COORDENADAS UTM WGS 84		pH (unid. de pH)	C.E. (µS/cm)	O.D. (mg/L)	T (°C)	Prof. (m)	Caudal (m3/s)				
Zona: 19L		8,73	189,3	8,50	14,2	-	0,0229	-	-		
Este (m): 199126											
Norte (m): 8397077											
Altitud (m s. n. m.): 4016		Matriz de agua		Estado del tiempo		Datos para determinar caudal					
Precisión (± m): 3		Agua superficial	x	Nublado		Largo (m)	Ancho (m)	Altura (m)	Volumen (L)	Tiempo (s)	V (m/s)
		Agua subterránea		Soleado	x						
OBSERVACIONES		Agua residual		Lluvia		-	2,3	0,07	-	-	0,1
		Agua salina		Nieve		-	-	0,09	-	-	0,1
		Otros		Otros		-	-	0,09	-	-	0,1
						-	-	0,1	-	-	0,1
						-	-	0,09	-	-	0,1
						-	-	0,14	-	-	0,1
						-	-	0,14	-	-	0,1
						-	-	0,17	-	-	0,1
						-	-	0,11	-	-	0,1
						-	-	0,07	-	-	0,1
						-	-	0,07	-	-	0,1
						-	-	0,03	-	-	0,1
AGUA SUBTERRÁNEA											
Tipo (Piezómetro, pozo o manantial)					-		Nivel de agua (m)		-		
Profundidad del piezómetro (m)					-		Nivel piezométrico (m)		-		
Diámetro (pulg)					-		Stick up (m)		-		
Otros											
Líder del equipo: Bendezú Bendezú, Steven					FECHA: 24-10-2022						
Responsable de la toma de muestra: Pinares Palomino, Erslim					FECHA: 24-10-2022						

Expediente de evaluación: 006-2022-DEAM-EAS					CODIGO DE ACCION: 0009-10-2022-417						
LOCALIDAD: CHAMACA/LIVITACA/VELILLE											
PUNTO DE MUESTREO:		NW-170		FECHA:		20/10/2022		HORA:		09:15	
UBICACIÓN: Río Chilloroya, aguas abajo del punto de vertimiento PV-TMF2. Punto de monitoreo aguas abajo de vertimientos del sobrenadante del TMF (PV-TMF), de las pozas de sedimentación del TMF (PV-TMF1 y PV-TMF2), y de las pozas de sedimentación del camino (PV-PCC1 y PV-PCC2).											
COORDENADAS UTM WGS 84		pH (unid. de pH)	C.E. (µS/cm)	O.D. (mg/L)	T (°C)	Prof. (m)	Caudal (m3/s)	ORP (mV)	Turbidez (NTU)		
Zona: 19L		8,29	205,1	7,13	11,3	-	0,0297	-	-		
Este (m): 198219											
Norte (m): 8397408											
Altitud (m s. n. m.): 3991											
Precisión (± m): 3		Matriz de agua		Estado del tiempo		Datos para determinar caudal					
		Agua superficial	X	Nublado		Largo (m)	Ancho (m)	Altura (m)	Volumen (L)	Tiempo (s)	V (m/s)
		Agua subterránea		Soleado	X						
OBSERVACIONES		Agua residual		Lluvia		-	1,8	0,13	-	-	0,1
		Agua salina		Nieve		-	-	0,15	-	-	0,2
		Otros		Otros		-	-	0,15	-	-	0,2
						-	-	0,09	-	-	0,2
						-	-	0,13	-	-	0,1
						-	-	0,1	-	-	0,1
						-	-	0,08	-	-	0,1
						-	-	0,13	-	-	0,1
						-	-	0,15	-	-	0,1
						-	-	0,09	-	-	0,1
AGUA SUBTERRÁNEA											
Tipo (Piezómetro, pozo o manantial)					-		Nivel de agua (m)		-		
Profundidad del piezómetro (m)					-		Nivel piezométrico (m)		-		
Diámetro (pulg)					-		Stick up (m)		-		
Otros											
PUNTO DE MUESTREO:		NW-03		FECHA:		19/10/2022		HORA:		12:45	
UBICACIÓN: Río Chilloroya, aguas arriba de la confluencia con la quebrada Huayllachane. Punto de monitoreo aguas abajo del vertimiento del sobrenadante del TMF (PV-TMF), de las pozas de sedimentación del TMF (PV-TMF1 y PV-TMF2) y de las pozas de sedimentación del camino (PV-PCC1 y PV-PCC2).											
COORDENADAS UTM WGS 84		pH (unid. de pH)	C.E. (µS/cm)	O.D. (mg/L)	T (°C)	Prof. (m)	Caudal (m3/s)				
Zona: 19L		9,24	211,1	6,13	22,9	-	0,0444	-	-		
Este (m): 198201											
Norte (m): 8398854											
Altitud (m s. n. m.): 3962											
Precisión (± m): 3		Matriz de agua		Estado del tiempo		Datos para determinar caudal					
		Agua superficial	x	Nublado		Largo (m)	Ancho (m)	Altura (m)	Volumen (L)	Tiempo (s)	V (m/s)
		Agua subterránea		Soleado	x						
OBSERVACIONES		Agua residual		Lluvia		-	3	0,05	-	-	0,1
		Agua salina		Nieve		-	-	0,17	-	-	0,1
		Otros		Otros		-	-	0,16	-	-	0,1
						-	-	0,14	-	-	0,1
						-	-	0,13	-	-	0,1
						-	-	0,11	-	-	0,2
						-	-	-	-	-	-
						-	-	-	-	-	-
AGUA SUBTERRÁNEA											
Tipo (Piezómetro, pozo o manantial)							Nivel de agua (m)				
Profundidad del piezómetro (m)							Nivel piezométrico (m)				
Diámetro (pulg)							Stick up (m)				
Otros											
Líder del equipo: Bendezú Bendezú, Steven					FECHA: 24-10-2022						
Responsable de la toma de muestra: Pinares Palomino, Erslim					FECHA: 24-10-2022						



Firmado digitalmente por:  
PINARES PALOMINO ERSLIM  
FIR 46142864 hard  
Motivo: Soy el autor del documento  
Fecha: 24/10/2022 12:02:37-0500



Firmado digitalmente por:  
BENDEZU BENDEZU Steven  
FIR 42547543 hard  
Motivo: Soy el autor del documento  
Fecha: 24/10/2022 09:53:00-0500

Expediente de evaluación: 006-2022-DEAM-EAS					CÓDIGO DE ACCIÓN: 0009-10-2022-417						
LOCALIDAD: CHAMACA/LIVITACA/VELILLE											
PUNTO DE MUESTREO:		NW-180		FECHA:		19/10/2022		HORA:		11:55	
UBICACIÓN: Río Chilloroya, aguas abajo de la confluencia con la Qda. Huayllachane. Punto de monitoreo aguas abajo de la poza de sedimentación principal (PV-PSP). Se ubica también aguas arriba del vertimiento del campamento Constanca (PV-02).											
COORDENADAS UTM WGS 84		pH (unid. de pH)	C.E. (µS/cm)	O.D. (mg/L)	T (°C)	Prof. (m)	Caudal (m³/s)	ORP (mV)	Turbidez (NTU)		
Zona: 19L		8,70	567	6,07	21,3	-	0,11225	-	-		
Este (m): 198191											
Norte (m): 8399042											
Altitud (m s. n. m.): 3963		Matriz de agua		Estado del tiempo		Datos para determinar caudal					
Precisión (± m): 3		Agua superficial	X	Nublado	Largo (m)	Ancho (m)	Altura (m)	Volumen (L)	Tiempo (s)	V (m/s)	
		Agua subterránea		Soleado	X						
OBSERVACIONES		Agua residual		Lluvia		-	5,9	0,15	-	-	0,1
		Agua salina		Nieve		-	-	0,15	-	-	0,1
		Otros		Otros		-	-	0,11	-	-	0,1
						-	-	0,13	-	-	0,1
						-	-	0,22	-	-	0,1
						-	-	0,24	-	-	0,1
						-	-	0,33	-	-	0,1
						-	-	0,24	-	-	0,1
						-	-	0,23	-	-	0,1
						-	-	0,21	-	-	0,1
						-	-	0,19	-	-	0,1
						-	-	0,12	-	-	0,1
						-	-	0,03	-	-	0,1
AGUA SUBTERRÁNEA											
Tipo (Piezómetro, pozo o manantial)					-		Nivel de agua (m)		-		
Profundidad del piezómetro (m)					-		Nivel piezométrico (m)		-		
Diámetro (pulg)					-		Stick up (m)		-		
Otros											
PUNTO DE MUESTREO:		NW-56		FECHA:		19/10/2022		HORA:		10:40	
UBICACIÓN: Río Chilloroya, aguas abajo de la confluencia con la Qda. Soropata. Punto de monitoreo aguas abajo de la poza de sedimentación principal (PV-PSP), la poza de sedimentación de la Cantera Esperanza y de los sistemas de tratamiento de aguas residuales domésticas. Punto de monitoreo aguas abajo del punto de devolución de las aguas subterráneas de los pozos de bombeo del Tajo Constanca.											
COORDENADAS UTM WGS 84		pH (unid. de pH)	C.E. (µS/cm)	O.D. (mg/L)	T (°C)	Prof. (m)	Caudal (m³/s)	ORP (mV)	Turbidez (NTU)		
Zona: 19L		8,44	496	6,40	18,6	-	0,2227	-	-		
Este (m): 197964											
Norte (m): 8399724											
Altitud (m s. n. m.): 3928		Matriz de agua		Estado del tiempo		Datos para determinar caudal					
Precisión (± m): 3		Agua superficial	x	Nublado	Largo (m)	Ancho (m)	Altura (m)	Volumen (L)	Tiempo (s)	V (m/s)	
		Agua subterránea		Soleado	x						
OBSERVACIONES		Agua residual		Lluvia		-	5,9	0,15	-	-	0,1
		Agua salina		Nieve		-	-	0,38	-	-	0,1
		Otros		Otros		-	-	0,36	-	-	0,1
						-	-	0,37	-	-	0,1
						-	-	0,39	-	-	0,3
						-	-	0,32	-	-	0,2
						-	-	0,27	-	-	0,2
						-	-	0,2	-	-	0,1
						-	-	0,22	-	-	0,1
						-	-	0,17	-	-	0,1
						-	-	0,16	-	-	0,1
						-	-	0,18	-	-	0,1
						-	-	0,13	-	-	0,1
AGUA SUBTERRÁNEA											
Tipo (Piezómetro, pozo o manantial)					-		Nivel de agua (m)		-		
Profundidad del piezómetro (m)					-		Nivel piezométrico (m)		-		
Diámetro (pulg)					-		Stick up (m)		-		
Otros											
Líder del equipo: Bendezú Bendezú, Steven					FECHA: 24-10-2022						
Responsable de la toma de muestra: Pinares Palomino, Ersllim					FECHA: 24-10-2022						

Expediente de evaluación: 006-2022-DEAM-EAS					CÓDIGO DE ACCIÓN: 0009-10-2022-417					
LOCALIDAD: CHAMACA/LIVITACA/VELILLE										
PUNTO DE MUESTREO:		NW-09		FECHA:		20/10/2022		HORA:		12:25
<b>UBICACIÓN:</b> Quebrada Casanuma, aguas abajo de la confluencia con la quebrada Telaracaca. Punto de monitoreo aguas abajo del centro poblado Juan Velasco Alvarado. Aguas abajo del área del futuro tajo Pampacancha. Piezómetro ubicado en la margen izquierda del río Chilloroya, al norte del depósito de relaves (TMF).										
COORDENADAS UTM WGS 84		pH (unid. de pH)	C.E. (µS/cm)	O.D. (mg/L)	T (°C)	Prof. (m)	Caudal (m3/s)	ORP (mV)	Turbidez (NTU)	
Zona: 19L		9,18	176,6	6,66	23,1	-	0,02305	-	-	
Este (m): 200602										
Norte (m): 8396321										
Altitud (m s. n. m.): 4039		Matriz de agua		Estado del tiempo		Datos para determinar caudal				
Precisión (± m): 3		Agua superficial	X	Nublado	Largo (m)	Ancho (m)	Altura (m)	Volumen (L)	Tiempo (s)	V (m/s)
		Agua subterránea		Soleado	X					
OBSERVACIONES		Agua residual		Lluvia			2	0,11		0,1
		Agua salina		Nieve				0,17		0,1
		Otros		Otros				0,15		0,1
								0,14		0,1
								0,1		0,1
								0,11		0,1
								0,13		0,1
								0,1		0,1
								0,07		0,1
								0,03		0,1
AGUA SUBTERRÁNEA										
Tipo (Piezómetro, pozo o manantial)					-		Nivel de agua (m)		-	
Profundidad del piezómetro (m)					-		Nivel piezométrico (m)		-	
Diámetro (pulg)					-		Stick up (m)		-	
Otros										
PUNTO DE MUESTREO:		MW4		FECHA:		21/10/2022		HORA:		09:30
<b>UBICACIÓN:</b> Piezómetro ubicado en la margen izquierda del río Chilloroya, al norte del depósito de relaves (TMF).										
COORDENADAS UTM WGS 84		pH (unid. de pH)	C.E. (µS/cm)	O.D. (mg/L)	T (°C)	Prof. (m)	Caudal (m3/s)	ORP (mV)	Turbidez (NTU)	
Zona: 19L		7,78	358	1,53	14,4	-	-	-	-	
Este (m): 198608										
Norte (m): 8396865										
Altitud (m s. n. m.): 4004		Matriz de agua		Estado del tiempo		Datos para determinar caudal				
Precisión (± m): 3		Agua superficial		Nublado	Largo (m)	Ancho (m)	Altura (m)	Volumen (L)	Tiempo (s)	V (m/s)
		Agua subterránea	X	Soleado	X					
OBSERVACIONES		Agua residual		Lluvia						
		Agua salina		Nieve						
		Otros		Otros						
AGUA SUBTERRÁNEA										
Tipo (Piezómetro, pozo o manantial)					-		Nivel de agua (m)		-	
Profundidad del piezómetro (m)					-		Nivel piezométrico (m)		-	
Diámetro (pulg)					-		Stick up (m)		-	
Otros										
Líder del equipo: Bendezú Bendezú, Steven					FECHA: 24-10-2022					
Responsable de la toma de muestra: Pinares Palomino, Ersllim					FECHA: 24-10-2022					





# ANEXO N° 4.5



Organismo  
de Evaluación  
y Fiscalización  
Ambiental

---

## Cadena de custodia de agua

---

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

05-22-5203  
CC-22-37605  
1E-22-18700

DATOS GENERALES				DATOS DEL MUESTREO												CÓDIGO DE ACCIÓN N°: 0009-10-2022-417	
Nombre o razón social: ORGANISMO DE EVALUACIÓN Y FISCALIZACIÓN AMBIENTAL				TIPO DE MUESTRA (Marcar con X): Líquido <input checked="" type="checkbox"/> Semisólida <input type="checkbox"/> Sólido <input type="checkbox"/>												(RS) TDR N°: 2001-2022	
Dirección: Av. Faustino Sánchez Carrión N° 603, 607, 615 - Jesús María				UBICACIÓN: Departamento: Cusco, Provincia: Chumbivilcas, Distrito: Chamacaca, Lintaca y Uevile												DATOS DEL ENVIO	
Personal de contacto: Steven Bendozo Bendozo																Enviado por: Steven Bendozo	
Teléfono/Anexo: 993 416364																Fecha: 23-10-2022 (DD-MM-AAAA)	
Correo(s) Electrónico(s): Steven.bendozo.bendozo@gmail.com																Hora: 11:00 (24 H)	
Referencia:				MUESTRAS (marcar con una X)												Medio de envío:	
CÓDIGO DE LABORATORIO	CÓDIGO DEL PUNTO DE MUESTREO	FILTRADA (Marcar con X)												Aéreo (A) <input checked="" type="checkbox"/> Fluvial (F) <input type="checkbox"/> Terrestre (T) <input type="checkbox"/> Otros: _____			
		PRESERVANTE QUÍMICO (Marcar con X)	Ácido Nítrico	HNO <sub>3</sub>	<input checked="" type="checkbox"/>												
			Ácido Sulfúrico	H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub>													
			Hidróxido de Sodio	NaOH					<input checked="" type="checkbox"/>								
			Acetato de Zinc	Zn(CH <sub>3</sub> CO <sub>2</sub> ) <sub>2</sub>													
		Sulfato de Amonio	(NH <sub>4</sub> ) <sub>2</sub> SO <sub>4</sub>					<input checked="" type="checkbox"/>									
PARAMETROS FÍSICOQUÍMICOS Y/O BIOLÓGICOS														OBSERVACIONES			
FECHA DE MUESTREO (DD-MM-AAAA)	HORA DE MUESTREO (24 h)	TIPO DE MATRIZ (*)	N° ENVASES (**)			Muestra	Kerosene	Sulfato	TSS	Cromo VI							
			P	V	E												
A-22-58467	NW-09	20-10-2022	12:25	ASR	4	-	-	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>						
A-22-58468	NW-57B	20-10-2022	10:55	ASR	4	-	-	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>						
A-22-58469	NW-175	20-10-2022	10:15	ASR	4	-	-	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>						
A-22-58470	NW-170	20-10-2022	9:15	ASR	4	-	-	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>						
A-22-58471	NW-03	19-10-2022	12:45	ASR	4	-	-	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>						
A-22-58472	NW-49	19-10-2022	16:25	ASR	4	-	-	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>						
A-22-58473	NW-180	19-10-2022	11:55	ASR	4	-	-	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>						
A-22-58474	NW-16	19-10-2022	14:40	ASR	4	-	-	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>						
A-22-58475	NW-56	19-10-2022	10:40	ASR	4	-	-	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>						

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			
Steven Bendozo Bendozo		AGUA (Ref.: NTP 214.042)	SU: Suelo BKC: Blanco de campo BKV: Blanco viajero DUP: Duplicado Otros: _____	CONDICIONES DE RECEPCIÓN (MUESTRAS)		CONFORMIDAD DE RECEPCIÓN DE MUESTRAS	
		SEDIMENTO		SI	NO	Fecha de recepción:	
RESPONSABLE 1		LODO	TIPO DE ENVASE	Envases adecuados y en buen estado	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	24/10/22
RESPONSABLE 2		AGUA		Preservantes adecuados ***	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	09:30
				Refrigeradas	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Recibido por: Abel Palora
				Dentro del plazo de perecibilidad	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
				***Marcar en caso aplique			



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

05-22-5203  
CC-22-37617  
1E-22-18712

DATOS GENERALES				DATOS DEL MUESTREO				CÓDIGO DE ACCIÓN N°: 0009-10-2022-417																																							
Nombre o razón social: ORGANISMO DE EVALUACIÓN Y FISCALIZACIÓN AMBIENTAL				TIPO DE MUESTRA (Marcar con X): Líquido <input checked="" type="checkbox"/> Semisólida <input type="checkbox"/> Sólido <input type="checkbox"/>				TDR N°: 2001-2022																																							
Dirección: Av. Faustino Sánchez Carrión N° 603, 607, 615 - Jesús María				UBICACIÓN: Departamento: Cusco				Enviado por: Steven Bendezú																																							
Personal de contacto: Steven Bendezú Bendezú				Provincia: Chumbivilcas				Fecha: 23-10-2022																																							
Teléfono/Anexo: 993 416 364				Distrito: Chamacz, Livitaca y Velde				Hora: 11:00																																							
Correo(s) Electrónico(s): Steven.bendezu.bendezu@gmail.com				MUESTRAS (marcar con una x)				Medio de envío:																																							
Referencia:				<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">FILTRADA (Marcar con X)</th> <th colspan="2">PRESERVANTE QUÍMICO (Marcar con X)</th> <th colspan="2">PARÁMETROS FÍSICOQUÍMICOS Y/O BIOLÓGICOS</th> </tr> <tr> <th>Ácido Nítrico</th> <th>HNO<sub>3</sub></th> <th>Hidróxido de Sodio</th> <th>NaOH</th> <th colspan="2">N° ENVASES (**)</th> </tr> <tr> <td><input checked="" type="checkbox"/></td> <td><input checked="" type="checkbox"/></td> <td><input checked="" type="checkbox"/></td> <td><input checked="" type="checkbox"/></td> <th>P</th> <th>V</th> </tr> <tr> <td>Ácido Sulfúrico</td> <td>H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub></td> <td>Acetato de Zinc</td> <td>Zn(CH<sub>3</sub>CO<sub>2</sub>)<sub>2</sub></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td>Sulfato de Amonio</td> <td>(NH<sub>4</sub>)<sub>2</sub>SO<sub>4</sub></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td></td> <td></td> </tr> </thead> </table>				FILTRADA (Marcar con X)		PRESERVANTE QUÍMICO (Marcar con X)		PARÁMETROS FÍSICOQUÍMICOS Y/O BIOLÓGICOS		Ácido Nítrico	HNO <sub>3</sub>	Hidróxido de Sodio	NaOH	N° ENVASES (**)		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	P	V	Ácido Sulfúrico	H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub>	Acetato de Zinc	Zn(CH <sub>3</sub> CO <sub>2</sub> ) <sub>2</sub>			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Sulfato de Amonio	(NH <sub>4</sub> ) <sub>2</sub> SO <sub>4</sub>			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			<input checked="" type="checkbox"/> Aéreo (A) <input type="checkbox"/> Fluvial (F) <input type="checkbox"/> Terrestre (T)			
FILTRADA (Marcar con X)		PRESERVANTE QUÍMICO (Marcar con X)		PARÁMETROS FÍSICOQUÍMICOS Y/O BIOLÓGICOS																																											
Ácido Nítrico	HNO <sub>3</sub>	Hidróxido de Sodio	NaOH	N° ENVASES (**)																																											
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	P	V																																										
Ácido Sulfúrico	H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub>	Acetato de Zinc	Zn(CH <sub>3</sub> CO <sub>2</sub> ) <sub>2</sub>																																												
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Sulfato de Amonio	(NH <sub>4</sub> ) <sub>2</sub> SO <sub>4</sub>																																												
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																																												
CÓDIGO DE LABORATORIO				CÓDIGO DEL PUNTO DE MUESTREO				OBSERVACIONES																																							
M-22-58515				MW28				23-10-2022																																							
M-22-58516				MW5				23-10-2022																																							
M-22-58517				MW4				23-10-2022																																							

OBSERVACIONES GENERALES

ASB: Agua Subterránea de Piezometro

LÍDER DE EQUIPO/ JEFE DE EQUIPO	FIRMA:	TIPO DE MATRIZ (*)	CONTROL DE CALIDAD	SECCION PARA SER REGISTRADA POR EL ÁREA DE RECEPCIÓN DEL LABORATORIO			
Steven Bendezú Bendezú		AGUA (Ref.: NTP 214.042)	SUELO	CONDICIONES DE RECEPCIÓN (MUESTRAS)		CONFORMIDAD DE RECEPCIÓN DE MUESTRAS	
		Agua Natural: ASR: Agua Superficial de Rio ASL: Agua Superficial de Lago/Laguna	SU: Suelo	BKC: Blanco de campo BKV: Blanco viajero DUP: Duplicado	SI	NO	Fecha de recepción:
		Agua Residual: ARD: Agua Residual Doméstica ARI: Agua Residual Industrial	SED: Sedimento	Otros: _____	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	24-10-22
		Agua Salina: AMAR: Agua de Mar ARE: Agua de Reinyección	LODO		<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	09:30
RESPONSABLE 1	FIRMA:	AGUA	TIPO DE ENVASE	Dentro del plazo de perecibilidad		Recibido por: José Morales	
Erslim Pinaref Palomino		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	***Marcar en caso aplique			



DATOS GENERALES				DATOS DEL MUESTREO				CÓDIGO DE ACCIÓN N°: 0009-10-2022-417				
Nombre o razón social: ORGANISMO DE EVALUACIÓN Y FISCALIZACIÓN AMBIENTAL				TIPO DE MUESTRA (Marcar con X): Líquido <input checked="" type="checkbox"/> Semisólida <input type="checkbox"/> Sólido <input type="checkbox"/>				RS) TDR N°: 200L-2022				
Dirección: Av. Faustino Sánchez Carrión N° 603, 607, 615 - Jesús María				UBICACIÓN: Departamento: Cusco				DATOS DEL ENVIO				
Personal de contacto: Steven Berdezo Berdezo				Provincia: Chumbivilcas				Enviado por: Steven Berdezo				
Teléfono/Anexo: 913 416 364				Distrito: Chumbor, Livilca y Velilla				Fecha: 27-10-2022				
Correo(s) Electrónico(s): steven.berdezo.berdezo@gmail.com				MUESTRAS (marcar con una x)				Hora: 11:00				
Referencia:				FILTRADA (Marcar con X)				Medio de envío				
CÓDIGO DE LABORATORIO	CÓDIGO DEL PUNTO DE MUESTREO	Ácido Nítrico		HNO <sub>3</sub>	<input checked="" type="checkbox"/>						Aéreo (A) <input checked="" type="checkbox"/> Fluvial (F) <input type="checkbox"/>	
		Ácido Sulfúrico		H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub>							Terrestre (T) <input type="checkbox"/>	
		Hidróxido de Sodio		NaOH							Otros: _____	
		Acetato de Zinc		Zn(CH <sub>3</sub> CO <sub>2</sub> ) <sub>2</sub>								
		Sulfato de Amonio		(NH <sub>4</sub> ) <sub>2</sub> SO <sub>4</sub>								
PARÁMETROS FÍSICOQUÍMICOS Y/O BIOLÓGICOS												
FECHA DE MUESTREO (DD-MM-AAAA)	HORA DE MUESTREO (24 h)	TIPO DE MATRIZ (*)	N° ENVASES (**)			Muestra Total <input checked="" type="checkbox"/>						OBSERVACIONES
			P	V	E							
M-22-58569	BRE-4	26-10-2022	9:30	AU	1	-	-					

OBSERVACIONES GENERALES

AU: ASUZ UTRAPURA

LÍDER DE EQUIPO/ JEFE DE EQUIPO	FIRMA:	TIPO DE MATRIZ (*)	CONTROL DE CALIDAD	SECCION PARA SER REGISTRADA POR EL ÁREA DE RECEPCIÓN DEL LABORATORIO			
Steven Berdezo Berdezo		<b>AGUA (Ref.: NTP 214.042)</b> Agua Natural: ASR: Agua Superficial de Rio ASL: Agua Superficial de Lago/Laguna ASBM: Agua Subterránea de Manantial ASBT: Agua Subterránea Termal <b>Agua Residual:</b> ARD: Agua Residual Doméstica ARI: Agua Residual Industrial <b>Agua Salina:</b> AMAR: Agua de Mar AREI: Agua de Reinyección ASAL: Agua Salobre SAL: Salmuera <b>Agua de Proceso:</b> AP: Agua purificada ACE: Agua de circulación o enfriamiento	SU: Suelo <b>SEDIMENTO</b> SED: Sedimento <b>LODO</b> LD: Lodo <b>AGUA</b> Agua de Proceso; Cont... AAC: Agua de alimentación para calderas AL: Agua de lixiviación AC: Agua de caldera AIR: Agua de inyección y reinyección	BKC: Blanco de campo BKV: Blanco viajero DUP: Duplicado Otros: _____	<b>CONDICIONES DE RECEPCIÓN (MUESTRAS)</b> Envases adecuados y en buen estado <input checked="" type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO Preservantes adecuados *** <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Refrigeradas <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Dentro del plazo de perecibilidad <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> ***Marcar en caso aplique	<b>CONFORMIDAD DE RECEPCIÓN DE MUESTRAS</b> Fecha de recepción: 24-10-22 Hora de recepción: 09:30 Recibido por: Jose Hernandez	<b>OBSERVACIONES</b> 
RESPONSABLE 1	FIRMA:						
Erslin Pinarg Pzomiro							
RESPONSABLE 2	FIRMA:						

DATOS GENERALES				DATOS DEL MUESTREO				CÓDIGO DE ACCIÓN N°: 0009-10-2022-477			
Nombre o razón social: ORGANISMO DE EVALUACIÓN Y FISCALIZACIÓN AMBIENTAL				TIPO DE MUESTRA (Marcar con X): Líquido <input checked="" type="checkbox"/> Semisólida <input type="checkbox"/> Sólido <input type="checkbox"/>				RS/ TDR N°: 2001-2022			
Dirección: Av. Faustino Sánchez Carrión N° 603, 607, 615 - Jesús María				UBICACIÓN				DATOS DEL ENVÍO			
Personal de contacto: Steven Benderu Benderu				Departamento: Cusco				Enviado por: Steven Benderu B.			
Teléfono/Anexo: 993 41 63 64				Provincia: Chumbivilcas				Fecha: 23-10-2022 (DD-MM-AAAA)			
Correo(s) Electrónico(s): steven.benderu.benderu@gmail.com				Distrito: Chomaca, Sivitacay, Uellette				Hora: 11:00 (24 H)			
Referencia:				MUESTRAS (marcar con una x)				Medio de envío			
CÓDIGO DE LABORATORIO				CÓDIGO DEL PUNTO DE MUESTREO				FILTRADA (Marcar con X)			
								PRESERVANTE QUÍMICO (Marcar con X)			
				Ácido Nítrico HNO <sub>3</sub> <input checked="" type="checkbox"/>							
				Ácido Sulfúrico H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub>							
				Hidróxido de Sodio NaOH							
				Acetato de Zinc Zn(CH <sub>3</sub> CO <sub>2</sub> ) <sub>2</sub>							
				Sulfato de Amonio (NH <sub>4</sub> ) <sub>2</sub> SO <sub>4</sub>							
				PARÁMETROS FÍSICOQUÍMICOS Y/O BIOLÓGICOS				OBSERVACIONES			
FECHA DE MUESTREO (DD-MM-AAAA)		HORA DE MUESTREO (24 h)		TIPO DE MATRIZ (*)		N° ENVASES (**)					
M-22-58874		BKC-3		21-10-22 09:30		AU		1 - -			
								Mezcla de <input checked="" type="checkbox"/>			

OBSERVACIONES GENERALES

AV: agua ultrapurificada

LÍDER DE EQUIPO/ JEFE DE EQUIPO	FIRMA:	TIPO DE MATRIZ (*)	CONTROL DE CALIDAD	SECCION PARA SER REGISTRADA POR EL ÁREA DE RECEPCIÓN DEL LABORATORIO			
Steven Benderu Benderu		AGUA (Ref.: NTP 214.042)	SUELO	CONDICIONES DE RECEPCIÓN (MUESTRAS)	CONFORMIDAD DE RECEPCIÓN DE MUESTRAS		OBSERVACIONES
		SEDIMENTO	LODO		SI	NO	
RESPONSABLE 1	FIRMA:	AGUA Natural: ASR: Agua Superficial de Rio 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: AAP: Agua purificada ACE: Agua de circulación o enfriamiento	SU: Suelo SED: Sedimento LD: Lodo AGUA	BKC: Blanco de campo BKV: Blanco viajero DUP: Duplicado Otros: _____	Envases adecuados y en buen estado	Fecha de recepción: 24-10-22	ANALYTICAL LABORATORY E.I.R.T. RECEPCIÓN DE MUESTRAS 24 OCT 2022 CALLAO
RESPONSABLE 2	FIRMA:			Preservantes adecuados ***	Hora de recepción: 09:30		
				Refrigeradas	Recibido por: José Manabe		
				Dentro del plazo de perecibilidad			
				***Marcar en caso aplique			

## CADENA DE CUSTODIA - MUESTRAS DE AGUA Y SUELO

08-22-5203  
CC-22-37649  
1E-22-18744

DATOS GENERALES				DATOS DEL MUESTREO				CÓDIGO DE ACCIÓN N°: 0009-10-2022-417						
Nombre o razón social: ORGANISMO DE EVALUACIÓN Y FISCALIZACIÓN AMBIENTAL				TIPO DE MUESTRA (Marcar con X): Líquido <input checked="" type="checkbox"/> Semisólida <input type="checkbox"/> Sólido <input type="checkbox"/>				RSJ TDR N°: 2001-2022						
Dirección: Av. Faustino Sánchez Carrión N° 603, 607, 615 - Jesús María				UBICACIÓN: Departamento: Cusco				DATOS DEL ENVÍO						
Personal de contacto: Steven Bendezu Bendezu				Provincia: Chumbivilcas				Enviado por: Steven Bendezu B						
Teléfono/Anexo: 993416364				Distrito: Chomaca, Livituya y Velilla				Fecha: 23-10-2022						
Correo(s) Electrónico(s): steven.bendezu.bendezu@gmail.com				MUESTRAS (marcar con una x)				(DD-MM-AAAA)						
Referencia:				FILTRADA (Marcar con X)				Hora: 11:00						
CÓDIGO DE LABORATORIO	CÓDIGO DEL PUNTO DE MUESTREO	Ácido Nítrico		HNO <sub>3</sub>	<input checked="" type="checkbox"/>									
		Ácido Sulfúrico		H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub>										
		Hidróxido de Sodio		NaOH										
		Acetato de Zinc		Zn(CH <sub>3</sub> CO <sub>2</sub> ) <sub>2</sub>										
		Sulfato de Amonio		(NH <sub>4</sub> ) <sub>2</sub> SO <sub>4</sub>										
PARÁMETROS FÍSICOQUÍMICOS Y/O BIOLÓGICOS														
		FECHA DE MUESTREO (DD-MM-AAAA)	HORA DE MUESTREO (24 h)	TIPO DE MATRIZ (*)	N° ENVASES (**)									
					P	V	E							
M-22-58649	BIRE-5	24-10-22	12:15	AV	1	-	-							
OBSERVACIONES GENERALES														

Medio de envío

Aéreo (A)  Fluvial (F)

Terrestre (T)

Otros: \_\_\_\_\_

OBSERVACIONES

AV: Agua Ultra pura

LÍDER DE EQUIPO/ JEFE DE EQUIPO	FIRMA:	TIPO DE MATRIZ (*)	CONTROL DE CALIDAD	SECCION PARA SER REGISTRADA POR EL ÁREA DE RECEPCIÓN DEL LABORATORIO		
Steven Bendezu B.		<b>AGUA (Ref.: NTP 214.042)</b> <b>SUELO</b> SU: Suelo <b>SEDIMENTO</b> SED: Sedimento <b>LODO</b> LD: Lodo <b>AGUA</b> Agua de Proceso: Cont... AAC: Agua de alimentación para calderas AL: Agua de lixiviación AC: Agua de caldera AIR: Agua de inyección y reinyección	BKC: Blanco de campo BKV: Blanco viajero DUP: Duplicado Otros: _____ (***) P = Plástico; V = Vidrio; E = Esterilizado	<b>CONDICIONES DE RECEPCIÓN (MUESTRAS)</b> Envases adecuados y en buen estado <input checked="" type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO Preservantes adecuados *** <input checked="" type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO Refrigeradas <input checked="" type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO Dentro del plazo de perecibilidad <input checked="" type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO ***Marcar en caso aplique	<b>CONFORMIDAD DE RECEPCIÓN DE MUESTRAS</b> Fecha de recepción: 24-10-22 Hora de recepción: 09:30 Recibido por: Jose Morales	<b>OBSERVACIONES</b> 
RESPONSABLE 1	FIRMA:					
Erstlin Pineros P.						
RESPONSABLE 2	FIRMA:					



DATOS GENERALES				DATOS DEL MUESTREO				CÓDIGO DE ACCIÓN N°: 0009-10-2022-417					
Nombre o razón social: ORGANISMO DE EVALUACIÓN Y FISCALIZACIÓN AMBIENTAL				TIPO DE MUESTRA (Marcar con X): Líquido <input checked="" type="checkbox"/> Semisólida <input type="checkbox"/> Sólido <input type="checkbox"/>				RS) TDR N°: 2001-2022					
Dirección: Av. Faustino Sánchez Carrión N° 603, 607, 615 - Jesús María				UBICACIÓN				DATOS DEL ENVÍO					
Personal de contacto: Steven Benítez Benítez				Departamento: Cusco				Enviado por: Steven Benítez					
Teléfono/Anexo: 993 46 364				Provincia: Chumbivilcas				Fecha: 23-10-2022 (DD-MM-AAAA)					
Correo(s) Electrónico(s): steven-benitez-benitez@gmail.com				Distrito: Chamacz, Divitza y Velite				Hora: 11:00 (24 H)					
Referencia:				MUESTRAS (marcar con una x)				Medio de envío					
CÓDIGO DE LABORATORIO	CÓDIGO DEL PUNTO DE MUESTREO	FILTRADA (Marcar con X)											
		PRESERVANTE QUÍMICO (Marcar con X)	Ácido Nítrico	HNO <sub>3</sub>	<input checked="" type="checkbox"/>								
			Ácido Sulfúrico	H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub>									
			Hidróxido de Sodio	NaOH									
			Acetato de Zinc	Zn(CH <sub>3</sub> CO <sub>2</sub> ) <sub>2</sub>									
			Sulfato de Amonio	(NH <sub>4</sub> ) <sub>2</sub> SO <sub>4</sub>									
				PARÁMETROS FÍSICOQUÍMICOS Y/O BIOLÓGICOS									
		FECHA DE MUESTREO (DD-MM-AAAA)	HORA DE MUESTREO (24 h)	TIPO DE MATRIZ (*)	N° ENVASES (**)								
					P	V	E						
M-22-58664	BKV-1	22-08-22	11:00	AU	1	-	-	Metalos <input checked="" type="checkbox"/>					
OBSERVACIONES													

OBSERVACIONES GENERALES

AU: Agua UltraPura

LÍDER DE EQUIPO/ JEFE DE EQUIPO	FIRMA:	TIPO DE MATRIZ (*)	CONTROL DE CALIDAD	SECCION PARA SER REGISTRADA POR EL ÁREA DE RECEPCIÓN DEL LABORATORIO			
Steven Benítez Benítez		AGUA (Ref.: NTP 214.042)	SUELO	CONDICIONES DE RECEPCIÓN (MUESTRAS)	CONFORMIDAD DE RECEPCIÓN DE MUESTRAS	OBSERVACIONES	
RESPONSABLE 1	FIRMA:	<b>Agua Natural:</b> ASR: Agua Superficial de Río ASL: Agua Superficial de Lago/Laguna ASBM: Agua Subterránea de Manantial ASBT: Agua Subterránea Termal <b>Agua Residual:</b> ARD: Agua Residual Doméstica ARI: Agua Residual Industrial <b>Agua Salina:</b> AMAR: Agua de Mar AREI: Agua de Reinyección ASAL: Agua Salobre SAL: Salmuera <b>Agua de Proceso:</b> AP: Agua purificada ACE: Agua de circulación o enfriamiento	SU: Suelo SED: Sedimento LD: Lodo AGUA	BKC: Blanco de campo BKV: Blanco viajero DUP: Duplicado Otros: _____ (***) P = Plástico; V = Vidrio; E = Esterilizado	SI NO Envases adecuados y en buen estado <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Preservantes adecuados *** <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Refrigeradas <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Dentro del plazo de perecibilidad <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> ***Marcar en caso aplique	Fecha de recepción: 24-10-22 Hora de recepción: 09:30 Recibido por: Jose Morales	OBSERVACIONES 
RESPONSABLE 2	FIRMA:						

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

05-22-5203

CC-22-37653

IF-22-18778

DATOS GENERALES				DATOS DEL MUESTREO				CÓDIGO DE ACCIÓN N°: 0009-10-2022-417								
Nombre o razón social: ORGANISMO DE EVALUACIÓN Y FISCALIZACIÓN AMBIENTAL				TIPO DE MUESTRA (Marcar con X): Líquido <input checked="" type="checkbox"/> Semisólida <input type="checkbox"/> Sólido <input type="checkbox"/>				RS/ TDR N°: 200L-2022								
Dirección: Av. Faustino Sánchez Carrión N° 603, 607, 615 - Jesús María				UBICACIÓN				DATOS DEL ENVÍO								
Personal de contacto: Steven Berdez Berdez				Departamento: Cusco				Enviado por: Steven Berdez								
Teléfono/Anexo: 993 486364				Provincia: Chumbivilcas				Fecha: 23-10-2022 (DD-MM-AAAA)								
Correo(s) Electrónico(s): steven.berdez.berdez@gmail.com				Distrito: Chamarca, Divitaca y Velilla				Hora: 11:00 (24 H)								
Referencia:				MUESTRAS (marcar con una X)				Medio de envío								
CÓDIGO DE LABORATORIO	CÓDIGO DEL PUNTO DE MUESTREO	FILTRADA (Marcar con X)														
		PRESERVANTE QUÍMICO (Marcar con X)	Ácido Nítrico	HNO <sub>3</sub>	<input checked="" type="checkbox"/>											
			Ácido Sulfúrico	H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub>	<input type="checkbox"/>											
			Hidróxido de Sodio	NaOH	<input type="checkbox"/>											
			Acetato de Zinc	Zn(CH <sub>3</sub> CO <sub>2</sub> ) <sub>2</sub>	<input type="checkbox"/>											
			Sulfato de Amonio	(NH <sub>4</sub> ) <sub>2</sub> SO <sub>4</sub>	<input type="checkbox"/>											
PARAMETROS FISICOQUÍMICOS Y/O BIOLÓGICOS												OBSERVACIONES				
FECHA DE MUESTREO (DD-MM-AAAA)	HORA DE MUESTREO (24 h)	TIPO DE MATRIZ (*)	N° ENVASES (**)													
M-22-52665	BKV-3	22-08-2022	11:00	AU	P	V	E									

OBSERVACIONES GENERALES

AU: Agua UltraPur

LÍDER DE EQUIPO/ JEFE DE EQUIPO	FIRMA:	TIPO DE MATRIZ (*)	CONTROL DE CALIDAD	SECCION PARA SER REGISTRADA POR EL ÁREA DE RECEPCIÓN DEL LABORATORIO		
Steven Berdez Berdez		AGUA (Ref.: NTP 214.042)	BKC: Blanco de campo BKV: Blanco viajero DUP: Duplicado	CONDICIONES DE RECEPCIÓN (MUESTRAS)	CONFORMIDAD DE RECEPCIÓN DE MUESTRAS	OBSERVACIONES
RESPONSABLE 1	FIRMA:	AGUA Natural: ASR: Agua Superficial de Rio 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	Otros: _____	SI NO	Fecha de recepción:	ANALYTICAL LABORATORY E.I.R.L. RECEPCIÓN DE MUESTRAS 24 OCT 2022 CALLAO
RESPONSABLE 2	FIRMA:	SUELO		Envases adecuados y en buen estado	24-10-22	
		SEDIMENTO		Preservantes adecuados ***	09:30	
		LODO		Refrigeradas	Recibido por: José Morales	
		LD: Lodo	TIPO DE ENVASE	Dentro del plazo de perecibilidad		
		AGUA	(**) P = Plástico; V = Vidrio; E = Esterilizado	***Marcar en caso aplique		

DATOS GENERALES				DATOS DEL MUESTREO				CÓDIGO DE ACCIÓN N°: 0009-10-2022-417						
Nombre o razón social: ORGANISMO DE EVALUACIÓN Y FISCALIZACIÓN AMBIENTAL				TIPO DE MUESTRA (Marcar con X): Líquido <input checked="" type="checkbox"/> Semisólida <input type="checkbox"/> Sólido <input type="checkbox"/>				TDR N°: 2001-2022						
Dirección: Av. Faustino Sánchez Carrión N° 603, 607, 615 - Jesús María				UBICACIÓN				DATOS DEL ENVÍO						
Personal de contacto: Steven Bendezu Bendezu				Departamento: Cusco				Enviado por: Steven Bendezu B.						
Teléfono/Anexo: 993 41 6364				Provincia: Chumbivilcas				Fecha: 23-10-2022						
Correo(s) Electrónico(s): steven.bendezu.bendezu@gmail.com				Distrito: Chumuc, Civitaca y Vellite.				(DD-MM-AAAA)						
Referencia:				MUESTRAS (marcar con una X)				Hora: 11:00						
CÓDIGO DE LABORATORIO	CÓDIGO DEL PUNTO DE MUESTREO	FILTRADA (Marcar con X)		PRESERVANTE QUÍMICO (Marcar con X)		PARÁMETROS FÍSICOQUÍMICOS Y/O BIOLÓGICOS		OBSERVACIONES						
		Ácido Nítrico	HNO <sub>3</sub>	Ácido Sulfúrico	H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub>	FECHA DE MUESTREO (DD-MM-AAAA)	HORA DE MUESTREO (24 h)					TIPO DE MATRIZ (*)	N° ENVASES (**)	Metades to take
		Hidróxido de Sodio	NaOH	Acetato de Zinc	Zn(CH <sub>3</sub> CO <sub>2</sub> ) <sub>2</sub>	P	V					E	X	
		Sulfato de Amonio	(NH <sub>4</sub> ) <sub>2</sub> SO <sub>4</sub>											

AV: agua ultra pura

LÍDER DE EQUIPO/ JEFE DE EQUIPO		FIRMA:		TIPO DE MATRIZ (*)		CONTROL DE CALIDAD		SECCION PARA SER REGISTRADA POR EL ÁREA DE RECEPCIÓN DEL LABORATORIO				
Steven Bendezu Bendezu				AGUA (Ref.: NTP 214.042)	SUELO	BKC: Blanco de campo BKV: Blanco viajero DUP: Duplicado		CONDICIONES DE RECEPCIÓN (MUESTRAS)		CONFORMIDAD DE RECEPCIÓN DE MUESTRAS		OBSERVACIONES
RESPONSABLE 1		FIRMA:		SEDIMENTO	SED: Sedimento	Otros: _____		Envases adecuados y en buen estado	SI NO	Fecha de recepción:		ANALYTICAL LABORATORY E.I.R.L. RECEPCIÓN DE MUESTRAS 24 OCT 2022 CALLAO
Erwin Pinaros Palomino				LODO	LD: Lodo	TIPO DE ENVASE		Preservantes adecuados ***	<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	Hora de recepción:		
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	<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	24-10-22		
								Dentro del plazo de perecibilidad	<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	09:30		
								***Marcar en caso aplique	<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	Recibido por: Jose Morales		

DATOS GENERALES				DATOS DEL MUESTREO				CÓDIGO DE ACCIÓN N°: 0009-10-2022-417			
Nombre o razón social: ORGANISMO DE EVALUACIÓN Y FISCALIZACIÓN AMBIENTAL				TIPO DE MUESTRA (Marcar con X): Líquido <input checked="" type="checkbox"/> Semisólida <input type="checkbox"/> Sólido <input type="checkbox"/>				RS) TDR N°: 2001-2022			
Dirección: Av. Faustino Sánchez Carrión N° 603, 607, 615 - Jesús María				UBICACIÓN				DATOS DEL ENVÍO			
Personal de contacto: Steven Bendezu Bendezu				Departamento: Cusco				Enviado por: Steven Bendezu B.			
Teléfono/Anexo: 993416364				Provincia: Chumbivilcas				Fecha: 23-10-2022 (DD-MM-AAAA)			
Correo(s) Electrónico(s): steven.bendezu.bendezu@gmail.com				Distrito: Chumacca, Civitaca y Velille				Hora: 11:00 (24 H)			
Referencia:				MUESTRAS (marcar con una x)				Medio de envío			
CÓDIGO DE LABORATORIO				CÓDIGO DEL PUNTO DE MUESTREO				FILTRADA (Marcar con X)			
								PRESERVANTE QUÍMICO (Marcar con X)			
				Ácido Nítrico HNO <sub>3</sub> <input checked="" type="checkbox"/>							
				Ácido Sulfúrico H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub>							
				Hidróxido de Sodio NaOH							
				Acetato de Zinc Zn(CH <sub>3</sub> CO <sub>2</sub> ) <sub>2</sub>							
				Sulfato de Amonio (NH <sub>4</sub> ) <sub>2</sub> SO <sub>4</sub>							
				PARÁMETROS FÍSICOQUÍMICOS Y/O BIOLÓGICOS							
				FECHA DE MUESTREO (DD-MM-AAAA)							
				HORA DE MUESTREO (24 h)							
				TIPO DE MATRIZ (*)							
				N° ENVASES (**)							
				P V E							
M-22-52671				DUP-3				21-10-22			
				09:30				ASB			
				1				-			
				-				X			

OBSERVACIONES GENERALES

ASB: agua Subterránea de Piezómetro

LÍDER DE EQUIPO/ JEFE DE EQUIPO	FIRMA:	TIPO DE MATRIZ (*)	CONTROL DE CALIDAD	SECCION PARA SER REGISTRADA POR EL ÁREA DE RECEPCIÓN DEL LABORATORIO		
Steven Bendezu Bendezu		AGUA (Ref.: NTP 214.042)	SUELO	CONDICIONES DE RECEPCIÓN (MUESTRAS)		CONFORMIDAD DE RECEPCIÓN DE MUESTRAS
		SUELO		SI NO	Fecha de recepción:	
RESPONSABLE 1		AGUA Natural:	SEDIMENTO	Envases adecuados y en buen estado	<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	24-10-22
RESPONSABLE 2		AGUA Residual:		Preservantes adecuados ***	<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	09:30
		AGUA Salina:	LODO	Refrigeradas	<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	Recibido por: José Morales
		AGUA de Proceso:	AGUA	Dentro del plazo de perecibilidad	<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	



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

05-22-5203  
CC-22-22-37657  
1E-22-18792

DATOS GENERALES				DATOS DEL MUESTREO				CÓDIGO DE ACCIÓN N°: 0009-10-2022-417			
Nombre o razón social: ORGANISMO DE EVALUACIÓN Y FISCALIZACIÓN AMBIENTAL				TIPO DE MUESTRA (Marcar con X): Líquido <input checked="" type="checkbox"/> Semisólida <input type="checkbox"/> Sólido <input type="checkbox"/>				RS) TDR N°: 2001-2022			
Dirección: Av. Faustino Sánchez Carrión N° 603, 607, 615 - Jesús María				UBICACIÓN				DATOS DEL ENVÍO			
Personal de contacto: Steven Bendezu Bendezu				Departamento: Cusco				Enviado por: Steven Bendezu B.			
Teléfono/Anexo: 993416364				Provincia: Chumbi vitcas				Fecha: 23-10-2022 (DD-MM-AAAA)			
Correo(s) Electrónico(s): steven.bendezu.bendezu@gmail.com				Distrito: Chancha, Livitaca y Velillo				Hora: 11:00 (24 H)			
Referencia:				MUESTRAS (marcar con una x)				Medio de envío			
CÓDIGO DE LABORATORIO	CÓDIGO DEL PUNTO DE MUESTREO	FILTRADA (Marcar con X)		PRESERVANTE QUÍMICO (Marcar con X)		PARÁMETROS FISIQUÍMICOS Y/O BIOLÓGICOS		OBSERVACIONES			
		Ácido Nítrico	HNO <sub>3</sub>	Hidróxido de Sodio	NaOH	FECHA DE MUESTREO (DD-MM-AAAA)	HORA DE MUESTREO (24 h)				
		Ácido Sulfúrico	H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub>	Acetato de Zinc	Zn(CH <sub>3</sub> CO <sub>2</sub> ) <sub>2</sub>	P	V	E	muestreo total		
		Sulfato de Amonio	(NH <sub>4</sub> ) <sub>2</sub> SO <sub>4</sub>						X		
M-22-58672	DUP-2	19-10-22	15:30	ARI	1	-	-				

OBSERVACIONES GENERALES

ARI = Agua Residual industrial.

LÍDER DE EQUIPO/ JEFE DE EQUIPO	FIRMA:	TIPO DE MATRIZ (*)	CONTROL DE CALIDAD	SECCION PARA SER REGISTRADA POR EL ÁREA DE RECEPCIÓN DEL LABORATORIO		
Steven Bendezu Bendezu		AGUA (Ref.: NTP 214.042)	BKC: Blanco de campo BKV: Blanco viajero DUP: Duplicado	CONDICIONES DE RECEPCIÓN (MUESTRAS)	CONFORMIDAD DE RECEPCIÓN DE MUESTRAS	OBSERVACIONES
RESPONSABLE 1	FIRMA:	SUELO	Otros:	SI NO	Fecha de recepción:	ANALYTICAL LABORATORY E.I.R.L. RECEPCIÓN DE MUESTRAS 24 OCT 2022 CALLAO
Erslim Pinero Polomino		SED: Sedimento		Envases adecuados y en buen estado <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	24-10-22	
RESPONSABLE 2	FIRMA:	LODO		Preservantes adecuados *** <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	09:30	
		AGUA		Refrigeradas <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	Recibido por: Jose Morales	
		AGUA (Ref.: NTP 214.042)	BKC: Blanco de campo BKV: Blanco viajero DUP: Duplicado	Dentro del plazo de perecibilidad <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>		
		AGUA	Otros:	***Marcar en caso aplique		

DATOS GENERALES				DATOS DEL MUESTREO				CÓDIGO DE ACCIÓN N°: 0009-10-2022-412											
Nombre o razón social: ORGANISMO DE EVALUACIÓN Y FISCALIZACIÓN AMBIENTAL				TIPO DE MUESTRA (Marcar con X): Líquido <input checked="" type="checkbox"/> Semisólida <input type="checkbox"/> Sólido <input type="checkbox"/>				RS TDR N°: 2001-2022											
Dirección: Av. Faustino Sánchez Carrión N° 603, 607, 615 - Jesús María				UBICACIÓN				DATOS DEL ENVÍO											
Personal de contacto: Steven Bendezu Bendezu				Departamento: Cusco				Enviado por: Steven Bendezu B.											
Teléfono/Anexo: 993416364				Provincia: Chumbivilcas				Fecha: 23-10-2022 (DD-MM-AAAA)											
Correo(s) Electrónico(s): steven.bendezu.bendezu@gmail.com				Distrito: Chumaca, Livitaca y Vellite				Hora: 11:00 (24 H)											
Referencia:				MUESTRAS (marcar con una X)				Medio de envío											
CÓDIGO DE LABORATORIO	CÓDIGO DEL PUNTO DE MUESTREO	FILTRADA (Marcar con X)										Aéreo (A) <input checked="" type="checkbox"/> Fluvial (F) <input type="checkbox"/> Terrestre (T) <input type="checkbox"/> Otros: _____							
		PRESERVANTE QUÍMICO (Marcar con X)		Ácido Nítrico	HNO <sub>3</sub>	<input checked="" type="checkbox"/>													
				Ácido Sulfúrico	H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub>														
				Hidróxido de Sodio	NaOH														
				Acetato de Zinc	Zn(CH <sub>3</sub> CO <sub>2</sub> ) <sub>2</sub>														
				Sulfato de Amonio	(NH <sub>4</sub> ) <sub>2</sub> SO <sub>4</sub>														
				PARÁMETROS FÍSICOQUÍMICOS Y/O BIOLÓGICOS								OBSERVACIONES							
FECHA DE MUESTREO (DD-MM-AAAA)	HORA DE MUESTREO (24 h)	TIPO DE MATRIZ (*)	N° ENVASES (**)																
			P	V	E														
M-22-52673	DUP-1	19-10-2022 10:40	ASR	1	-	-	Mezcla de todos los tubos												

OBSERVACIONES GENERALES

ASR: agua superficial de río.

LÍDER DE EQUIPO/ JEFE DE EQUIPO	FIRMA:	TIPO DE MATRIZ (*)	CONTROL DE CALIDAD	SECCION PARA SER REGISTRADA POR EL ÁREA DE RECEPCIÓN DEL LABORATORIO			
Steven Bendezu Bendezu		AGUA (Ref.: NTP 214.042)	SUELO	CONDICIONES DE RECEPCIÓN (MUESTRAS)	CONFORMIDAD DE RECEPCIÓN DE MUESTRAS		OBSERVACIONES
		SEDIMENTO	AGUA		SI	NO	
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 LD: Lodo	BKC: Blanco de campo BKV: Blanco viajero DUP: Duplicado Otros: _____	Envases adecuados y en buen estado	Fecha de recepción:	ANALYTICAL LABORATORY E.I.R.L. RECEPCIÓN DE MUESTRAS 24 OCT 2022 CALLAO
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	TIPO DE ENVASE	Preservantes adecuados ***	24-10-22		
				Refrigeradas	09:20		
				Dentro del plazo de perecibilidad	Recibido por: Jose Marodon		
				***Marcar en caso aplique			

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

05-22-5203  
CC-22-37669  
1E-22-18763

DATOS GENERALES		DATOS DEL MUESTREO		CÓDIGO DE ACCIÓN N°: 009-10-2022-417				
Nombre o razón social	ORGANISMO DE EVALUACIÓN Y FISCALIZACIÓN AMBIENTAL	TIPO DE MUESTRA (Marcar con X)		RS) TDR N°: 2001-2022				
Dirección	Av. Faustino Sánchez Carrión N° 603, 607, 615 - Jesús María	Líquido <input checked="" type="checkbox"/>	Semisólida <input type="checkbox"/>	Sólido <input type="checkbox"/>	DATOS DEL ENVÍO			
Personal de contacto	Steven Bendezo Bendezo	UBICACIÓN			Enviado por: Steven Bendezo B.			
Teléfono/Anexo	993416364	Departamento: Cusco			Fecha: 23-10-2022			
Correo(s) Electrónico(s)	steven.bendezo.bendezo@gmail.com	Provincia: Chumbivilcas			(DD-MM-AAAA)			
Referencia		Distrito: Chomaca, Livitaca y Uelitte			Hora: 11:00			
CÓDIGO DE LABORATORIO	CÓDIGO DEL PUNTO DE MUESTREO	MUESTRAS (marcar con una x)				Medio de envío		
		FILTRADA (Marcar con X)						
		PRESERVANTE QUÍMICO (Marcar con X)	Ácido Nítrico	HNO <sub>3</sub>	<input checked="" type="checkbox"/>		Aéreo (A) <input checked="" type="checkbox"/>	Fluvial (F) <input type="checkbox"/>
		Ácido Sulfúrico	H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub>	<input type="checkbox"/>	Terrestre (T) <input type="checkbox"/>			
PARÁMETROS FISIQUÍMICOS Y/O BIOLÓGICOS								
FECHA DE MUESTREO (DD-MM-AAAA)	HORA DE MUESTREO (24 h)	TIPO DE MATRIZ (*)	N° ENVASES (**)			OBSERVACIONES		
			P	V	E			
M-22-58690	BKE-1	AV	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		
Steven Bendezo B.		AGUA (Ref.: NTP 214.042)	SUELO	CONDICIONES DE RECEPCIÓN (MUESTRAS)	CONFORMIDAD DE RECEPCIÓN DE MUESTRAS	OBSERVACIONES
RESPONSABLE 1	FIRMA:	SEDIMENTO	BKC: Blanco de campo BKV: Blanco viajero DUP: Duplicado	Envases adecuados y en buen estado	Fecha de recepción: 24 JM 25/10	
RESPONSABLE 2	FIRMA:	LODO	Otros: _____	Preservantes adecuados ***	Hora de recepción: 09:30	
		AGUA		Refrigeradas	Recibido por: José Morales	
				Dentro del plazo de perecibilidad		
				***Marcar en caso aplique		

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

08-22-9203  
CC-22-37670  
15-22-19765

DATOS GENERALES		DATOS DEL MUESTREO										CÓDIGO DE ACCIÓN N°: 0009-10-2022-417							
Nombre o razón social	ORGANISMO DE EVALUACIÓN Y FISCALIZACIÓN AMBIENTAL	TIPO DE MUESTRA (Marcar con X)										RS/ TDR N°: 2001-2022							
Dirección	Av. Faustino Sánchez Carrión N° 603, 607, 615 - Jesús María	Líquido	<input checked="" type="checkbox"/>	Semisólida	<input type="checkbox"/>	Sólido	<input type="checkbox"/>	UBICACIÓN										DATOS DEL ENVÍO	
Personal de contacto	Steven Bendezu Bendezu	Departamento: Cusco										Enviado por: Steven Bendezu B.							
Teléfono/Anexo	993 41 63 64	Provincia: Chumbivilcas										Fecha: 23-10-2022							
Correo(s) Electrónico(s)	steven.bendezu.bendezu@gmail.com	Distrito: Chumaca, Civitaca y Uelille										(DD-MM-AAAA)							
Referencia		MUESTRAS (marcar con una x)										Hora: 11:00							
CÓDIGO DE LABORATORIO	CÓDIGO DEL PUNTO DE MUESTREO	FILTRADA (Marcar con X)										Medio de envío							
		PRESERVANTE QUÍMICO (Marcar con X)	Ácido Nítrico	HNO <sub>3</sub>	<input checked="" type="checkbox"/>													Aéreo (A) <input checked="" type="checkbox"/> Fluvial (F) <input type="checkbox"/>	
		Ácido Sulfúrico	H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub>															Terrestre (T) <input type="checkbox"/>	
		Hidróxido de Sodio	NaOH												Otros: _____				
		Acetato de Zinc	Zn(CH <sub>3</sub> CO <sub>2</sub> ) <sub>2</sub>																
		Sulfato de Amonio	(NH <sub>4</sub> ) <sub>2</sub> SO <sub>4</sub>																
		PARÁMETROS FÍSICOQUÍMICOS Y/O BIOLÓGICOS										OBSERVACIONES							
FECHA DE MUESTREO (DD-MM-AAAA)	HORA DE MUESTREO (24 h)	TIPO DE MATRIZ (*)	N° ENVASES (*)																
			P	V	E														
M-22-53606	BKE-2	19-10-22	14:40	AV	1	-	-												

OBSERVACIONES GENERALES

AV: agua ultrapurificada

LÍDER DE EQUIPO/ JEFE DE EQUIPO	FIRMA:	TIPO DE MATRIZ (*)	CONTROL DE CALIDAD	SECCION PARA SER REGISTRADA POR EL ÁREA DE RECEPCIÓN DEL LABORATORIO		
Steven Bendezu B.		AGUA (Ref.: NTP 214.042)	BKC: Blanco de campo BKV: Blanco viajero DUP: Duplicado	CONDICIONES DE RECEPCIÓN (MUESTRAS)	CONFORMIDAD DE RECEPCIÓN DE MUESTRAS	OBSERVACIONES
RESPONSABLE 1	FIRMA:	SUELO	Otros: _____	Envases adecuados y en buen estado	Fecha de recepción: 24 04 25/10	
Ernesto Pineros Palomino		SEDIMENTO		Preservantes adecuados ***	Hora de recepción: 09:30	
RESPONSABLE 2	FIRMA:	LODO		Refrigeradas	Recibido por: José Morales	
		AGUA	(**) P = Plástico; V = Vidrio; E = Esterilizado	Dentro del plazo de perecibilidad		

DATOS GENERALES				DATOS DEL MUESTREO				CÓDIGO DE ACCIÓN N°: 0009-10-2022-417											
Nombre o razón social: ORGANISMO DE EVALUACIÓN Y FISCALIZACIÓN AMBIENTAL				TIPO DE MUESTRA (Marcar con X): Líquido <input checked="" type="checkbox"/> Semisólida <input type="checkbox"/> Sólido <input type="checkbox"/>				TDR N°: 2001-2022											
Dirección: Av. Faustino Sánchez Carrión N° 603, 607, 615 - Jesús María				UBICACIÓN				DATOS DEL ENVÍO											
Personal de contacto: Steven Bendezu Bendezu				Departamento: Cusco				Enviado por: Steven Bendezu B.											
Teléfono/Anexo: 993 4103 64				Provincia: Chumbivilcas				Fecha: 23-10-2022											
Correo(s) Electrónico(s): steven.bendezu.bendezu@gmail.com				Distrito: Chumaca, Livitaca y Uelille				(DD-MM-AAAA)											
Referencia:				MUESTRAS (marcar con una X)				Hora: 11:00											
CÓDIGO DE LABORATORIO				CÓDIGO DEL PUNTO DE MUESTREO				FILTRADA (Marcar con X)				Medio de envío							
								Ácido Nítrico		HNO <sub>3</sub>						<input checked="" type="checkbox"/>			
								Ácido Sulfúrico		H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub>									
								Hidróxido de Sodio		NaOH									
								Acetato de Zinc		Zn(CH <sub>3</sub> CO <sub>2</sub> ) <sub>2</sub>									
Sulfato de Amonio		(NH <sub>4</sub> ) <sub>2</sub> SO <sub>4</sub>																	
				PARÁMETROS FÍSICOQUÍMICOS Y/O BIOLÓGICOS				OBSERVACIONES											
FECHA DE MUESTREO (DD-MM-AAAA)		HORA DE MUESTREO (24 h)		TIPO DE MATRIZ (*)		N° ENVASES (**)													
						P V E													
M-22-58710		BKC-1		19-10-22 11:55		AV		1 - -											

OBSERVACIONES GENERALES

AV: Agua ultrapurificada.

LÍDER DE EQUIPO/ JEFE DE EQUIPO	FIRMA:	TIPO DE MATRIZ (*)	CONTROL DE CALIDAD	SECCION PARA SER REGISTRADA POR EL ÁREA DE RECEPCIÓN DEL LABORATORIO			
Steven Bendezu Bendezu		AGUA (Ref.: NTP 214.042)	SUELO	CONDICIONES DE RECEPCIÓN (MUESTRAS)	CONFORMIDAD DE RECEPCIÓN DE MUESTRAS	OBSERVACIONES	
RESPONSABLE 1	FIRMA:	<b>Agua Natural:</b> ASR: Agua Superficial de Río ASL: Agua Superficial de Lago/Laguna ASBM: Agua Subterránea de Manantial ASBT: Agua Subterránea Termal <b>Agua Residual:</b> ARD: Agua Residual Doméstica ARI: Agua Residual Industrial <b>Agua Salina:</b> AMAR: Agua de Mar AREI: Agua de Reinyección ASAL: Agua Salobre SAL: Salmuera <b>Agua de Proceso:</b> AP: Agua purificada ACE: Agua de circulación o enfriamiento	SU: Suelo SED: Sedimento LD: Lodo AGUA	BKC: Blanco de campo BKV: Blanco viajero DUP: Duplicado Otros: _____ (***) P = Plástico; V = Vidrio; E = Esterilizado	SI NO Envases adecuados y en buen estado <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Preservantes adecuados *** <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Refrigeradas <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Dentro del plazo de perecibilidad <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> ***Marcar en caso aplique	Fecha de recepción: 24 JM 25/10 25-10-22 Hora de recepción: 09:30 Recibido por: Jose Morales	
RESPONSABLE 2	FIRMA:						

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

05-22-5203  
CC-22-37681  
1E-22-18776

DATOS GENERALES				DATOS DEL MUESTREO				CÓDIGO DE ACCIÓN N°: 0009-10-2021-417						
Nombre o razón social: ORGANISMO DE EVALUACIÓN Y FISCALIZACIÓN AMBIENTAL				TIPO DE MUESTRA (Marcar con X): Líquido <input checked="" type="checkbox"/> Semisólida <input type="checkbox"/> Sólido <input type="checkbox"/>				RS/ TDR N°: 2001-2022						
Dirección: Av. Faustino Sánchez Carrión N° 603, 607, 615 - Jesús María				UBICACIÓN				DATOS DEL ENVÍO						
Personal de contacto: Steven Banderu Banderu				Departamento: Cusco				Enviado por: Steven Banderu Banderu						
Teléfono/Anexo: 993416364				Provincia: Chumbivilcas				Fecha: 23-10-2022						
Correo(s) Electrónico(s): Steven.banderu.banderu@gmail.com				Distrito: Chumaca, Livitaca y Velille.				(DD-MM-AAAA)						
Referencia:				MUESTRAS (marcar con una X)				Hora: 11:00						
CÓDIGO DE LABORATORIO	CÓDIGO DEL PUNTO DE MUESTREO	FILTRADA (Marcar con X)										Medio de envío		
		PRESERVANTE QUÍMICO (Marcar con X)	Ácido Nítrico	HNO <sub>3</sub>	<input checked="" type="checkbox"/>								Aéreo (A) <input checked="" type="checkbox"/> Fluvial (F) <input type="checkbox"/>	
			Ácido Sulfúrico	H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub>									Terrestre (T) <input type="checkbox"/>	
			Hidróxido de Sodio	NaOH									Otros: _____	
Acetato de Zinc	Zn(CH <sub>3</sub> CO <sub>2</sub> ) <sub>2</sub>													
		Sulfato de Amonio	(NH <sub>4</sub> ) <sub>2</sub> SO <sub>4</sub>											
PARÁMETROS FÍSICOQUÍMICOS Y/O BIOLÓGICOS														
FECHA DE MUESTREO (DD-MM-AAAA)	HORA DE MUESTREO (24 h)	TIPO DE MATRIZ (*)	N° ENVASES (**)									OBSERVACIONES		
			P	V	E									
M-22-58712	BKE-3	AV	1	-	-	* 10/20/20								

OBSERVACIONES GENERALES

AV: agua ultrapura.

LÍDER DE EQUIPO/ JEFE DE EQUIPO	FIRMA:	TIPO DE MATRIZ (*)	CONTROL DE CALIDAD	SECCION PARA SER REGISTRADA POR EL ÁREA DE RECEPCIÓN DEL LABORATORIO			
Steven Banderu Banderu		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 Rio 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 <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Preservantes adecuados *** <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Refrigeradas <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Dentro del plazo de perecibilidad <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>  ***Marcar en caso aplique	Fecha de recepción: 24 JM 25/10 25-10-22 Hora de recepción: 09:30 Recibido por: Jose Morales	ANALYTICAL LABORATORY E.I.R.L. RECEPCION DE MUESTRAS 24 JM 25/10 25 OCT 2022 Hora:..... "CALLAO"
Erstina Pincay Palomino							
RESPONSABLE 2	FIRMA:						



# ANEXO N° 4.6



Organismo  
de Evaluación  
y Fiscalización  
Ambiental

---

## Certificados de calibración de los equipos

---

## CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN N° 1ACEQ-0199-2022



Fecha de emisión: 2022-09-26

Exp.: 1A08099

Pág. 1 de 1

- 1. Solicitante :** ORGANISMO DE EVALUACIÓN Y FISCALIZACIÓN AMBIENTAL  
**Dirección :** Av. Faustino Sánchez Carrión N° 603 - Jesús María - Lima
- 2. EQUIPO DE MEDICION :** MEDIDOR DE OXIGENO DISUELTO  
• Marca / Fabricante : HACH • Intervalo de medida : 0,00 mg/L a 20,0 mg/L  
• Modelo : HQ40d  
• Número de serie : 15050000722 • Resolución : 0,01 mg/L  
• Código Patrimonial : 602264710018  
• Procedencia : U.S.A.
- 3. Lugar de la Calibración :** En las instalaciones del Laboratorio de Físicoquímica - Metroil S.A.C. - Sede Lima
- 4. Fecha de calibración :** 2022-09-24

### 5. Método de calibración

La calibración se realizó por comparación de la indicación del instrumento a calibrar contra el contenido de oxígeno disuelto en muestras de agua, determinado por el método de ensayo EPA 360.2 600/4-79-020 Revised March 1983 "Oxygen, Dissolved (Membrane Electrode)"

### 6. Trazabilidad

La calibración se realizó con muestras de agua destilada cuyo contenido de oxígeno disuelto está determinado según el Informe de Ensayo N° J-00441195 de NSF ENVIROLAB S.A.C.

### 7. Resultados

MUESTRA	INDICACIÓN DEL OXÍMETRO (OD) mg/L	ERROR (OD) mg/L	OXIGENO DISUELTO EPA (OD) mg/L	INCERTIDUMBRE (OD) mg/L
1	8,59	-0,01	8,6	0,10

Oxígeno disuelto EPA = Indicación del Oxímetro - Error

La incertidumbre de medición expandida reportada es la incertidumbre de la medición estándar multiplicada por el factor de cobertura  $k=2$  de modo que la probabilidad de cobertura corresponde aproximadamente a un nivel de confianza del 95 %.

### 8. Condiciones de calibración

Temperatura Ambiental : 21 °C Humedad Relativa : 65 %H.R.  
Presión Ambiental : 1005,6 mbar

### 9. Observaciones

- Se colocó en el instrumento una etiqueta autoadhesiva con la indicación "CALIBRADO" y con identificación N° 1AMA-11213-22 .
- Se realizó el ajuste al equipo, antes del ajuste la indicación del equipo fue de 8,42 mg/L y después del ajuste la indicación del equipo fue de 8,59 mg/L.
- Las mediciones se realizaron a la temperatura ambiente .
- Para la calibración se utilizó el sensor con N° de serie 151482597011, Modelo: LDO 101



**MÓNICA A. SALAZAR RODRÍGUEZ**  
**Laboratorio de Calibración**

## CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN N° 1AEQ-0185-2022



Fecha de emisión: 2022-09-26

Exp: 1A08099

Pág. 1 de 2

1. **Solicitante** : ORGANISMO DE EVALUACIÓN Y FISCALIZACIÓN AMBIENTAL
2. **Dirección** : Av. Faustino Sánchez Carrión N° 603 - Jesús María - Lima - Lima
3. **Instrumento calibrado** : Medidor de pH
  - **Marca / Fabricante** : HACH
  - **Modelo** : HQ40d
  - **Número de serie** : 150500000722
  - **Código patrimonial** : 602264710018
  - **Procedencia** : U.S.A
  - **Intervalo de medida** : 0,00 pH a 14,00 pH
  - **Resolución** : 0,01 pH
4. **Lugar de calibración** : Laboratorio de Físicoquímica de METROIL S.A.C.- Sede Lima
5. **Fecha de calibración** : 2022-09-24

### 6. Método de calibración

La calibración se realizó por comparación con material de referencia certificado según el procedimiento PC-020 "Procedimiento para la calibración de medidores de pH" del INACAL-DM Segunda Edición - Junio 2017.

### 7. Trazabilidad

Se utilizó las soluciones tampones patrones de pH:

pH	N° Lote	Certificado de Análisis	Incertidumbres ( pH )
4,009	CC716136	Traceable / Control Company	0,011
7,002	CC711634	Traceable / Control Company	0,011
10,014	CC715120	Traceable / Control Company	0,011

Y un termómetro patrón de código IT-539, con Certificado de Calibración N° LT-018-2022 de INACAL-DM .

### 8. Condiciones de calibración

Temperatura Ambiental : 20,3 °C  
Humedad Relativa : 70,7 %H.R.

Los resultados del certificado son válidos sólo para el objeto calibrado y se refieren al momento y condiciones en que se realizaron las mediciones y no deben utilizarse como certificado de conformidad con normas de producto.

Se recomienda al usuario recalibrar el instrumento a intervalos adecuados, los cuales deben ser elegidos con base en las características del trabajo realizado, el mantenimiento, conservación y el tiempo de uso del instrumento.

METROIL S.A.C. no se responsabiliza de los perjuicios que pueda ocasionar el uso inadecuado de este instrumento o equipo después de su calibración, ni de una incorrecta interpretación de los resultados de la calibración aquí declarados.

Este certificado de calibración es trazable a patrones nacionales o internacionales, los cuales realizan las unidades de acuerdo con el Sistema Internacional de Unidades (SI).

Este certificado de calibración no podrá ser reproducido parcialmente, excepto con autorización previa por escrito de METROIL S.A.C.

El certificado de calibración no es válido sin la firma del responsable técnico de METROIL S.A.C.



**MÓNICA A. SALAZAR RODRÍGUEZ**  
Laboratorio de Calibración

Certificado de Calibración N° 1AEQ-0185-2022

Pág. 2 de 2

## 9. Resultados

LECTURA DEL MEDIDOR DE pH ( pH )	VALOR CERTIFICADO ( pH )	ERROR ( pH )	INCERTIDUMBRE ( pH )
3,99	4,009	-0,019	0,021
7,05	7,002	0,048	0,021
10,00	10,014	-0,014	0,031

- Valor certificado = Lectura del medidor de pH - Error.
- El Coeficiente de correlación obtenido es 1,000 .

## 10. Observaciones

- Se colocó una etiqueta autoadhesiva en el instrumento con la indicación “CALIBRADO” y con identificación N° 1AMA-11213-22 .
- Antes del ajuste las lecturas del equipo para los patrones 4,009 pH ; 7,002 pH y 10,014 pH fueron 4,09 pH ; 7,13 pH y 10,03 pH respectivamente .
- El coeficiente de correlación  $r^2$  debe estar comprendido entre 0,995 y 1,005 según el procedimiento de calibración PC-020 numeral 8 .
- Los resultados son emitidos para la temperatura de referencia de 25 °C.
- N° de serie del electrodo: 221192563977; Modelo: PHC101
- La incertidumbre de medición expandida reportada es la incertidumbre de la medición estándar multiplicada por el factor de cobertura  $k=2$  de modo que la probabilidad de cobertura corresponde aproximadamente a un nivel de confianza del 95 %.

(FIN DEL DOCUMENTO)

## CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN N° 1AEQ-0207-2022



Expediente N° 1A08099

Pág. 1 de 2

Fecha de emisión : 2022-09-26

1. **Solicitante** : ORGANISMO DE EVALUACIÓN Y FISCALIZACIÓN AMBIENTAL
2. **Dirección** : Av. Faustino Sánchez Carrión N° 603 - Jesús María - Lima - Lima
3. **Instrumento** : CONDUCTÍMETRO
- Marca / Fabricante** : HACH
- Modelo** : HQ40d
- Serie** : 150500000722
- Procedencia** : U.S.A
- Código patrimonial** : 602264710018
- Intervalo de Indicación** : 0  $\mu$ S/cm a 200 mS/cm
- Resolución** : 0,1  $\mu$ S/cm; 1  $\mu$ S/cm; 0,01 mS/cm
- Ubicación** : No indica
4. **Lugar de calibración** : Laboratorio de Físicoquímica de METROIL S.A.C.- Sede Lima
5. **Fecha de calibración** : 2022-09-24
6. **Método de calibración**  
La calibración se realizó según el procedimiento PC-022 "Procedimiento para la calibración de Conductímetros" Primera Edición de SNM-INDECOPI.

7. **Trazabilidad**  
Los resultados de la calibración tienen trazabilidad metrológica a los patrones nacionales e internacionales del National Institute of Standards and Technology (NIST) y del INACAL-DM. , en concordancia con el Sistema Internacional de Unidades de Medida (SI) y el Sistema Legal de Unidades de Medida del Perú (SLUMP).

Valor Certificado a 25 °C	N° de lote	Certificado de Análisis	Incertidumbre (k=2)
99,50 $\mu$ S/cm	CC21838	4066-12730403	2,1 $\mu$ S/cm
1414 $\mu$ S/cm	CC22449	4174-13196877	4,6 $\mu$ S/cm
12,863 mS/cm	DCE-006	MRC-C-014-2022	0,045 mS/cm

Código	Instrumento Patrón	Certificado de calibración
IT-539	Termómetro digital con incertidumbre del orden de 0,020 °C	LT-018-2022 INACAL - DM

8. **Condiciones de calibración**

Temperatura ambiental : 20,3 °C  
Humedad relativa : 70,7 % H.R.

Los resultados del certificado son válidos sólo para el objeto calibrado y se refieren al momento y condiciones en que se realizaron las mediciones y no deben utilizarse como certificado de conformidad con normas de producto.

Se recomienda al usuario recalibrar el instrumento a intervalos adecuados, los cuales deben ser elegidos con base en las características del trabajo realizado, el mantenimiento, conservación y el tiempo de uso del instrumento.

METROIL S.A.C. no se responsabiliza de los perjuicios que pueda ocasionar el uso inadecuado de este instrumento o equipo después de su calibración, ni de una incorrecta interpretación de los resultados de la calibración aquí declarados.

Este certificado de calibración es trazable a patrones nacionales o internacionales, los cuales realizan las unidades de acuerdo con el Sistema Internacional de Unidades (SI).

Este certificado de calibración no podrá ser reproducido parcialmente, excepto con autorización previa por escrito de METROIL S.A.C.

El certificado de calibración no es válido sin la firma del responsable técnico de METROIL S.A.C.

MÓNICA A. SALAZAR RODRÍGUEZ  
Laboratorio de Calibración

Certificado de calibración N° 1AEQ-0207-2022

Pág. 2 de 2

## 9. Resultados

Valor Certificado	Lectura promedio del conductímetro	Error	Incertidumbre
99,50 $\mu\text{S/cm}$	99,5 $\mu\text{S/cm}$	0,00 $\mu\text{S/cm}$	2,1 $\mu\text{S/cm}$
1414 $\mu\text{S/cm}$	1412 $\mu\text{S/cm}$	-2 $\mu\text{S/cm}$	5,2 $\mu\text{S/cm}$
12,863 mS/cm	11,81 mS/cm	-1,053 mS/cm	0,050 mS/cm

Valor Certificado = Lectura del Conductímetro - Error

- Se colocó en el instrumento una etiqueta autoadhesiva con la indicación "CALIBRADO" y con identificación 1AMA-11213-22.
- Los resultados son emitidos para la temperatura de referencia de 25 °C .
- Valor de la constante de celda programado con el instrumento: 0,401 cm-1. Este valor de la constante de celda fue utilizado para la calibración.
- Antes del ajuste las lecturas del equipo para los patrones 99,5  $\mu\text{S/cm}$ ; 1414  $\mu\text{S/cm}$  y 12,863 mS/cm fueron 101,7  $\mu\text{S/cm}$ ; 1425  $\mu\text{S/cm}$  y 11,73 mS/cm respectivamente.
- El N° de serie del electrodo es 172902587015; Modelo: CDC 401.
- Las incertidumbres de medición expandidas reportadas son las incertidumbres de medición estándares multiplicadas por el factor de cobertura k=2 de modo que la probabilidad de cobertura corresponde aproximadamente a un nivel de confianza del 95 %.

(FIN DEL DOCUMENTO)

## CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN N° 1AT-2887-2022



Fecha de emisión 2022-09-28

Expediente N° :1A08099

Página 1 de 2

1. **Solicitante** : ORGANISMO DE EVALUACIÓN Y FISCALIZACIÓN AMBIENTAL
2. **Dirección** : Av. Faustino Sánchez Carrión N° 603 - Jesús María - Lima - Lima
3. **Instrumento calibrado** : TERMÓMETRO CON INDICACIÓN DIGITAL (\*)
- Marca / Fabricante** : HACH
- Código patrimonial** : 602264710018 (\*\*)
- Serie** : 150500000722
- Modelo** : HQ40d
- Intervalo de indicación** : 0 °C a 60 °C
- Resolución** : 0,1 °C
- Sensor** : Termistor (\*\*\*)
- Procedencia** : U.S.A.
- Ubicación** : No indica
4. **Lugar de calibración** : Laboratorio de Temperatura y Humedad de METROIL S.A.C.
5. **Fecha de calibración** : 2022 - 09 - 28
6. **Método de calibración**  
La calibración se realizó por comparación directa según el procedimiento PC-MT-001 Rev. 07 " Procedimiento de Calibración de Termómetros con indicación Digital " de Metroil S.A.C.
7. **Trazabilidad**  
Los resultados de la calibración realizada tienen trazabilidad a los patrones nacionales del INACAL - DM , en concordancia con el Sistema Internacional de Unidades de Medida (SI) y el Sistema Legal de Unidades de Medida del Perú (SLUMP)

Los resultados del certificado son válidos sólo para el objeto calibrado y se refieren al momento y condiciones en que se realizaron las mediciones y no deben utilizarse como certificado de conformidad con normas de producto.

Se recomienda al usuario recalibrar el instrumento a intervalos adecuados, los cuales deben ser elegidos con base en las características del trabajo realizado, el mantenimiento, conservación y el tiempo de uso del instrumento.

METROIL S.A.C. no se responsabiliza de los perjuicios que pueda ocasionar el uso inadecuado de este instrumento o equipo después de su calibración, ni de una incorrecta interpretación de los resultados de la calibración aquí declarados.

Este certificado de calibración es trazable a patrones nacionales o internacionales, los cuales realizan las unidades de acuerdo con el Sistema Internacional de Unidades (SI).

Este certificado de calibración no podrá ser reproducido parcialmente, excepto con autorización previa por escrito de METROIL S.A.C.

El certificado de calibración no es válido sin la firma del responsable técnico de METROIL S.A.C.

Código	Instrumento Patrón	Certificado de Calibración
IT-567	Termómetro Digital con incertidumbre del orden desde 0,017 °C a 0,038 °C	LT-328-2021 / INACAL - DM
IT-568	Termómetro Digital con incertidumbre del orden desde 0,017 °C a 0,038 °C	LT-330-2021 / INACAL - DM



ELIAS M. SARAVIA VASQUEZ  
Laboratorio de Calibración

## 8. Condiciones de calibración

Tiempo de estabilización no menor a	10 min	
Profundidad de inmersión del sensor:	9 cm	
Temperatura ambiental :	Inicial: 21,7 °C	Final: 20,9 °C
Humedad relativa :	Inicial: 62,9 % H.R.	Final: 61,0 % H.R.

## 9. Resultados

### SENSOR DE pH

INDICACION DEL TERMÓMETRO ( °C )	CORRECCIÓN ( °C )	TCV ( °C )	INCERTIDUMBRE DE LA MEDICIÓN ( °C )
5,0	0,00	5,00	0,06
20,0	0,00	20,00	0,06
40,1	-0,10	40,00	0,06

Temperatura Convencionalmente Verdadera (TCV) = Indicación del termómetro+ Corrección

### SENSOR DE CONDUCTIVIDAD

INDICACION DEL TERMÓMETRO ( °C )	CORRECCIÓN ( °C )	TCV ( °C )	INCERTIDUMBRE DE LA MEDICIÓN ( °C )
4,9	0,10	5,00	0,06
19,9	0,10	20,00	0,06
40,0	0,00	40,00	0,06

Temperatura Convencionalmente Verdadera (TCV) = Indicación del termómetro+ Corrección

### SENSOR DE OXIGENO DISUELTO

INDICACION DEL TERMÓMETRO ( °C )	CORRECCIÓN ( °C )	TCV ( °C )	INCERTIDUMBRE DE LA MEDICIÓN ( °C )
5,1	-0,10	5,00	0,06
20,0	0,00	20,00	0,06
40,0	0,00	40,00	0,06

Temperatura Convencionalmente Verdadera (TCV) = Indicación del termómetro+ Corrección

## 10. Observaciones

- Se colocó en el instrumento una etiqueta autoadhesiva con la indicación "CALIBRADO", con identificación N° 1AMA-11116-22.
- La incertidumbre de medición expandida reportada es la incertidumbre de medición estándar multiplicada por el factor de cobertura k=2 de modo que la probabilidad de cobertura corresponde aproximadamente a un nivel de confianza del 95 %.
- (\*) El termómetro digital forma parte de un MULTIPARÁMETRO.
- (\*\*) Dato indicado por el cliente
- (\*\*\*) Los sensores de temperatura estan integrados al:
  - a. Sensor de pH modelo PHC101 serie 221192563977
  - b. Sensor de conductividad modelo CDC101 serie 172902587015
  - c. Sensor de oxígeno disuelto modelo LDO101 serie 151482597011

FIN DEL DOCUMENTO

# ANEXO N° 4.7



Organismo  
de Evaluación  
y Fiscalización  
Ambiental

---

## Verificación de medición de campo de agua

---

**1. DATOS**

Administrado/Procedencia: Hudbay S.A.C

Unidad Fiscalizable: Constancia

Ubicación: Departamento de Cusco/Provincia de Chumbivilcas/ Distrito de Chamaca-Velille

Referencia: \_\_\_\_\_ Fecha: 19/10/2022

Código de acción: 0009-10-2022-417  
Expediente de evaluación: 006-2022-DEAM-EAS

**2. VERIFICACIÓN O AJUSTE DEL POTENCIÓMETRO**

Marca	Modelo	Numero de serie - electrodo
HACH	HQ40d	15050000722

Método: SM 4500 H+ B Pendiente óptimo (Slope): (-59 mV)

Solución de Ajuste					Solución de Verificación				
Marca	Lote	Valor pH Teórico	Pendiente del Ajuste (Slope)	Rango	Marca	Lote	Valor pH Teórico	Tolerancia	Lectura pH
HACH	A0209	4,01	mV	-53,1 mV a -64,9 mV	HACH	A0202	4,01	± 0,05	3,98
HACH	A1123	7,00			HACH	A1124	7,00	± 0,05	7,01
HACH	A1006	10,01			HACH	A2056C	10,01	± 0,05	10,01

**3. VERIFICACIÓN O AJUSTE DEL CONDUCTÍMETRO**

Marca	Modelo	Número de serie - sensor
HACH	HQ40d	15050000722

Método: SM 2510 - B Constante celular: 0,40 cm<sup>-1</sup> +/- 10 %

Solución de Ajuste					Solución de Verificación					
Marca	Lote	Concentración μS/cm (Teórico)	Constante Celular (cm <sup>-1</sup> )	Rango	Marca	Lote	Valor Teórico μS/cm	Tolerancia μS/cm	Lectura Conductividad	
									μS/cm	mS/cm
OAKTON	CC22204	1413	0,406	0,36 cm <sup>-1</sup> 0,44 cm <sup>-1</sup>	OAKTON	CC22201	1000	± 16	1001	-
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

**4. VERIFICACIÓN O AJUSTE DEL OXÍMETRO**

Marca	Modelo	Número de serie - sensor
HACH	HQ40d	15050000722

Método: NTP 2014.046:2013 / ASTM D 888 - 05

Ajuste con aire saturado en Agua			Verificación con aire saturado en Agua*						
Lectura (%)	Saturación Óptima		Lectura (mg/L)	Altura (m s.n.m.)	Presión (mmHg)	Temperatura (°C)	Valor de Oxígeno Disuelto - Tabla de Saturación (mg/L)	Tolerancia Saturación Óptima	Factor de corrección (Salinidad)
100	100% ± 3%		-	-	-	-	-	± 2%	-

\* Para agua de mar o agua salobre

**5. VERIFICACIÓN O AJUSTE DEL MEDIDOR POTENCIAL REDOX**

Marca	Modelo	Numero de serie - sensor
-	-	-

Solución de Ajuste				Solución de Verificación					
Marca	Lote	Valor	Fecha de Vencimiento	Marca	Lote	Valor	Fecha de Vencimiento	Tolerancia	Lectura
-	-	-	-	-	-	-	-	±35	-

Especialistas ambientales : Pinares Palomino, Erslim Líder del Equipo : Bendezú Bendezú, Steven

Firma(s) : \_\_\_\_\_ Firma : \_\_\_\_\_

\* : Los valores obtenidos se compara con el valor calculado de la tabla de solubilidad - referencia NTP 214.046  
SM : Standard Methods for the Examination of Water and Waster -APHA-AWWA-WEF, 22nd Edition. 2012  
NTP 214.046 : Norma Técnica Peruana. Determinación de oxígeno disuelto en agua. Método de sonda instrumental. Sensor basado en luminiscencia



Firmado digitalmente por:  
BENDEZU BENDEZU Steven  
FIR 42547543 hard  
Motivo: Soy el autor del documento  
Fecha: 24/10/2022 09:25:27-0500

**1. DATOS**

Administrado/Procedencia: Hudbay S.A.C

Unidad Fiscalizable: Constancia

Ubicación: Departamento de Cusco/Provincia de Chumbivilcas/ Distrito de Chamaca-Velille

Referencia: \_\_\_\_\_ Fecha: 20/10/2022

Código de acción: 0009-10-2022-417  
Expediente de evaluación: 006-2022-DEAM-EAS

**2. VERIFICACIÓN O AJUSTE DEL POTENCIÓMETRO**

Marca	Modelo	Numero de serie - electrodo
HACH	HQ40d	15050000722

Método: SM 4500 H+ B Pendiente óptimo (Slope): (-59 mV)

Solución de Ajuste					Solución de Verificación				
Marca	Lote	Valor pH Teórico	Pendiente del Ajuste (Slope)	Rango	Marca	Lote	Valor pH Teórico	Tolerancia	Lectura pH
HACH	A0209	4,01	mV	-53,1 mV a -64,9 mV	HACH	A0202	4,01	± 0,05	4,02
HACH	A1123	7,00			HACH	A1124	7,00	± 0,05	7,01
HACH	A1006	10,01			HACH	A2056C	10,01	± 0,05	10,05

**3. VERIFICACIÓN O AJUSTE DEL CONDUCTÍMETRO**

Marca	Modelo	Número de serie - sensor
HACH	HQ40d	15050000722

Método: SM 2510 - B Constante celular: 0,40 cm<sup>-1</sup> +/- 10 %

Solución de Ajuste					Solución de Verificación					
Marca	Lote	Concentración μS/cm (Teórico)	Constante Celular (cm <sup>-1</sup> )	Rango	Marca	Lote	Valor Teórico μS/cm	Tolerancia μS/cm	Lectura Conductividad	
									μS/cm	mS/cm
OAKTON	CC22204	1413	0,406	0,36 cm <sup>-1</sup> 0,44 cm <sup>-1</sup>	OAKTON	CC22201	1000	± 16	999	-
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

**4. VERIFICACIÓN O AJUSTE DEL OXÍMETRO**

Marca	Modelo	Número de serie - sensor
HACH	HQ40d	15050000722

Método: NTP 2014.046:2013 / ASTM D 888 - 05

Ajuste con aire saturado en Agua			Verificación con aire saturado en Agua*						
Lectura (%)	Saturación Óptima		Lectura (mg/L)	Altura (m s.n.m.)	Presión (mmHg)	Temperatura (°C)	Valor de Oxígeno Disuelto - Tabla de Saturación (mg/L)	Tolerancia Saturación Óptima	Factor de corrección (Salinidad)
100	100% ± 3%		-	-	-	-	-	± 2%	-

\* Para agua de mar o agua salobre

**5. VERIFICACIÓN O AJUSTE DEL MEDIDOR POTENCIAL REDOX**

Marca	Modelo	Numero de serie - sensor
-	-	-

Solución de Ajuste				Solución de Verificación					
Marca	Lote	Valor	Fecha de Vencimiento	Marca	Lote	Valor	Fecha de Vencimiento	Tolerancia	Lectura
-	-	-	-	-	-	-	-	±35	-

Especialistas ambientales : Pinares Palomino, Erslim Líder del Equipo : Bendezú Bendezú, Steven

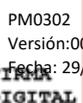
Firma(s) : \_\_\_\_\_ Firma : \_\_\_\_\_

\* : Los valores obtenidos se compara con el valor calculado de la tabla de solubilidad - referencia NTP 214.046  
SM : Standard Methods for the Examination of Water and Waster -APHA-AWWA-WEF, 22nd Edition, 2012  
NTP 214.046 : Norma Técnica Peruana, Determinación de oxígeno disuelto en agua. Método de sonda instrumental. Sensor basado en luminiscencia

Firmado digitalmente por:  
BENDEZU BENDEZU Steven  
FIR 42547543 hard  
Motivo: Soy el autor del documento  
Fecha: 24/10/2022 09:25:52-0500



Firmado digitalmente por:  
PINARES PALOMINO ERSLIM  
FIR 46142864 hard  
Motivo: Soy el autor del documento  
Fecha: 24/10/2022 10:48:20-0500



**1. DATOS**

Administrado/Procedencia: Hudbay S.A.C

Unidad Fiscalizable: Constancia

Ubicación: Departamento de Cusco/Provincia de Chumbivilcas/ Distrito de Chamaca-Velille

Referencia: \_\_\_\_\_ Fecha: 21/10/2022

Código de acción: 0009-10-2022-417  
Expediente de evaluación: 006-2022-DEAM-EAS

**2. VERIFICACIÓN O AJUSTE DEL POTENCIÓMETRO**

Marca	Modelo	Numero de serie - electrodo
HACH	HQ40d	15050000722

Método: SM 4500 H+ B Pendiente óptimo (Slope): (-59 mV)

Solución de Ajuste					Solución de Verificación				
Marca	Lote	Valor pH Teórico	Pendiente del Ajuste (Slope)	Rango	Marca	Lote	Valor pH Teórico	Tolerancia	Lectura pH
HACH	A0209	4,01	mV	-53,1 mV a -64,9 mV	HACH	A0202	4,01	± 0,05	4,00
HACH	A1123	7,00			HACH	A1124	7,00	± 0,05	7,02
HACH	A1006	10,01			HACH	A2056C	10,01	± 0,05	10,5

**3. VERIFICACIÓN O AJUSTE DEL CONDUCTÍMETRO**

Marca	Modelo	Número de serie - sensor
HACH	HQ40d	15050000722

Método: SM 2510 - B Constante celular: 0,40 cm<sup>-1</sup> +/- 10 %

Solución de Ajuste					Solución de Verificación					
Marca	Lote	Concentración μS/cm (Teórico)	Constante Celular (cm <sup>-1</sup> )	Rango	Marca	Lote	Valor Teórico μS/cm	Tolerancia μS/cm	Lectura Conductividad	
									μS/cm	mS/cm
OAKTON	CC22204	1413	0,406	0,36 cm <sup>-1</sup> 0,44 cm <sup>-1</sup>	OAKTON	CC22201	1000	± 16	1005	-
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

**4. VERIFICACIÓN O AJUSTE DEL OXÍMETRO**

Marca	Modelo	Número de serie - sensor
HACH	HQ40d	15050000722

Método: NTP 2014.046:2013 / ASTM D 888 - 05

Ajuste con aire saturado en Agua			Verificación con aire saturado en Agua*						
Lectura (%)	Saturación Óptima		Lectura (mg/L)	Altura (m s.n.m.)	Presión (mmHg)	Temperatura (°C)	Valor de Oxígeno Disuelto - Tabla de Saturación (mg/L)	Tolerancia Saturación Óptima	Factor de corrección (Salinidad)
100	100% ± 3%		-	-	-	-	-	± 2%	-

\* Para agua de mar o agua salobre

**5. VERIFICACIÓN O AJUSTE DEL MEDIDOR POTENCIAL REDOX**

Marca	Modelo	Numero de serie - sensor
-	-	-

Solución de Ajuste				Solución de Verificación					
Marca	Lote	Valor	Fecha de Vencimiento	Marca	Lote	Valor	Fecha de Vencimiento	Tolerancia	Lectura
-	-	-	-	-	-	-	-	±35	-

Especialistas ambientales : Pinares Palomino, Erslim Líder del Equipo : Bendezú Bendezú, Steven

Firma(s) : \_\_\_\_\_ Firma : \_\_\_\_\_

\* : Los valores obtenidos se compara con el valor calculado de la tabla de solubilidad - referencia NTP 214.046  
SM : Standard Methods for the Examination of Water and Waster -APHA-AWWA-WEF, 22nd Edition, 2012  
NTP 214.046 : Norma Técnica Peruana. Determinación de oxígeno disuelto en agua. Método de sonda instrumental. Sensor basado en luminiscencia



Firmado digitalmente por:  
BENDEZU BENDEZU Steven  
FIR 42547543 hard  
Motivo: Soy el autor del documento  
Fecha: 24/10/2022 09:28:19-0500

SOLUBILIDAD DEL OXÍGENO EN EL AGUA A DIFERENTES PRESIONES

Temp.°C	Presión (mbar - mmHg) / Altitud aprox. (m)										
	1013,25 mbar	1000	950	900	850	800	750	700	650	600	550
	760 mmHg	750,1	712,6	675,1	637,6	600,0	562,5	525,0	487,5	450,4	412,5
	0 m	108,1 m	536,8 m	984,1 m	1452,5 m	1945 m	2462,3 m	3008,8 m	3414 m	3886 m	4368 m
0	14,621	14,429	13,703	12,978	12,253	11,527	10,802	10,076	9,351	8,625	7,899
1	14,216	14,029	13,324	12,618	11,913	11,207	10,501	9,796	9,090	8,384	7,678
2	13,830	13,648	12,962	12,275	11,588	10,901	10,214	9,527	8,840	8,153	7,466
3	13,461	13,284	12,615	11,947	11,278	10,609	9,940	9,271	8,602	7,933	7,264
4	13,108	12,936	12,284	11,633	10,981	10,329	9,677	9,026	8,374	7,722	7,070
5	12,771	12,603	11,968	11,332	10,697	10,062	9,426	8,791	8,155	7,520	6,884
6	12,448	12,284	11,665	11,045	10,425	9,806	9,186	8,566	7,947	7,327	6,707
7	12,139	11,979	11,375	10,770	10,165	9,561	8,956	8,351	7,746	7,141	6,536
8	11,843	11,687	11,097	10,506	9,916	9,326	8,735	8,145	7,554	6,964	6,373
9	11,560	11,407	10,830	10,254	9,677	9,101	8,524	7,947	7,370	6,794	6,217
10	11,288	11,139	10,575	10,012	9,448	8,885	8,321	7,757	7,194	6,630	6,066
11	11,027	10,881	10,330	9,779	9,228	8,677	8,126	7,575	7,024	6,473	5,922
12	10,777	10,634	10,095	9,556	9,017	8,478	7,939	7,400	6,861	6,322	5,783
13	10,537	10,397	9,870	9,342	8,815	8,287	7,760	7,232	6,705	6,177	5,649
14	10,306	10,169	9,653	9,136	8,620	8,103	7,587	7,070	6,554	6,037	5,521
15	10,084	9,950	9,444	8,938	8,432	7,927	7,421	6,915	6,409	5,903	5,397
16	9,870	9,739	9,243	8,748	8,252	7,756	7,261	6,765	6,269	5,773	5,277
17	9,665	9,536	9,050	8,564	8,078	7,592	7,106	6,620	6,134	5,648	5,162
18	9,467	9,341	8,864	8,388	7,911	7,434	6,958	6,481	6,004	5,527	5,050
19	9,276	9,152	8,685	8,217	7,750	7,282	6,814	6,346	5,879	5,411	4,943
20	9,092	8,971	8,512	8,053	7,594	7,135	6,676	6,216	5,757	5,298	4,839
21	8,915	8,796	8,345	7,894	7,443	6,993	6,542	6,091	5,640	5,189	4,738
22	8,744	8,626	8,184	7,741	7,298	6,855	6,412	5,969	5,526	5,084	4,641
23	8,578	8,463	8,028	7,593	7,158	6,722	6,287	5,852	5,417	4,981	4,546
24	8,418	8,305	7,877	7,449	7,022	6,594	6,166	5,738	5,310	4,882	4,454
25	8,263	8,152	7,731	7,311	6,890	6,469	6,048	5,627	5,207	4,786	4,365
26	8,114	8,004	7,590	7,176	6,762	6,348	5,934	5,520	5,106	4,692	4,278
27	7,968	7,861	7,453	7,046	6,638	6,231	5,824	5,416	5,009	4,601	4,194
28	7,828	7,722	7,320	6,919	6,518	6,117	5,716	5,315	4,914	4,513	4,111
29	7,691	7,587	7,192	6,797	6,402	6,007	5,612	5,217	4,822	4,426	4,031
30	7,559	7,456	7,067	6,677	6,288	5,899	5,510	5,121	4,732	4,342	3,953
31	7,430	7,328	6,945	6,562	6,178	5,795	5,411	5,027	4,644	4,260	3,877
32	7,305	7,205	6,827	6,449	6,071	5,693	5,314	4,936	4,558	4,180	3,802
33	7,183	7,084	6,712	6,339	5,966	5,593	5,220	4,847	4,474	4,102	3,729
34	7,065	6,967	6,600	6,232	5,864	5,496	5,128	4,760	4,393	4,025	3,657
35	6,949	6,853	6,490	6,127	5,764	5,401	5,038	4,675	4,312	3,949	3,586
36	6,837	6,742	6,384	6,025	5,667	5,309	4,951	4,592	4,234	3,876	3,517
37	6,727	6,633	6,280	5,926	5,572	5,218	4,865	4,511	4,157	3,803	3,449
38	6,620	6,527	6,178	5,829	5,479	5,130	4,780	4,431	4,081	3,732	3,382
39	6,515	6,424	6,078	5,733	5,388	5,043	4,698	4,352	4,007	3,662	3,316
40	6,413	6,322	5,981	5,640	5,299	4,958	4,616	4,275	3,934	3,593	3,251



Firmado digitalmente por:  
**PINARES PALOMINO ERSLLM**  
 FIR 46142864 hard  
 Motivo: Soy el autor del documento  
 Fecha: 24/10/2022 10:49:10-0500



Firmado digitalmente por:  
**BENDEZU BENDEZU Steven**  
 FIR 42547543 hard  
 Motivo: Soy el autor del documento  
 Fecha: 24/10/2022 09:28:39-0500

# ANEXO N° 4.8



Organismo  
de Evaluación  
y Fiscalización  
Ambiental

---

## Informes de laboratorio de agua

---

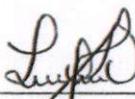
## INFORME DE ENSAYO N°: IE-22-18700

### 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	: 2001-2022
5.-CÓDIGO DE ACCIÓN	: 0009-10-2022-417
6.-TERMINO DE REFERENCIA	: CONTRATO N° 054-2021-OEFA
7.-PROCEDENCIA	: CHAMACA, LIVITACA Y VELILLE, CHUMBIVILCAS, CUSCO
8.-SOLICITANTE	: ORGANISMO DE EVALUACION Y FISCALIZACION AMBIENTAL - OEFA
9.-ORDEN DE SERVICIO N°	: 0000005203-2022-0000
10.-PROCEDIMIENTO DE MUESTREO: NO APLICA	
11.-MUESTREO POR	: EL CLIENTE
12.-FECHA DE EMISIÓN DE INFORME: 2022-11-02	

### II. DATOS DE ÍTEMS DE ENSAYO

1.-PRODUCTO	: Agua
2.-NÚMERO DE MUESTRAS	: 9
3.-FECHA DE RECEP. DE MUESTRA	: 2022-10-24
4.-PERÍODO DE ENSAYO	: 2022-10-24 al 2022-11-02



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-22-18700**
**III. MÉTODOS Y REFERENCIAS**

TIPO DE ENSAYO	NORMA DE REFERENCIA	TÍTULO
Sólidos Suspendidos Totales <sup>(1)</sup>	SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 2540 D, 23 rd Ed. 2017	Solids. Total Suspended Solids Dried at 103-105°C
Cromo Hexavalente <sup>(1)</sup>	SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 3500-Cr-B, 23 rd Ed. 2017	Chromium. Colorimetric Method
Aniones (IAS) <sup>2</sup>	EPA 300.0 Rev. 2.1, 1993, VALIDATED (Applied out of reach), 2019.	Determination of inorganic anions by ion chromatography
Metales Totales ICP-MS <sup>2</sup>	EPA Method 200.8 Revision 5.4, 1994 / VALIDATED (Applied out of reach), 2020.	Determination of Trace Elements in Waters and Wastes by Inductively Coupled Plasma -Mass Spectrometry.

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

\*SMEWW\* : Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater

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

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

## INFORME DE ENSAYO N°: IE-22-18700

### IV. RESULTADOS

ITEM	1	2	3						
CÓDIGO DE LABORATORIO:	M-22-58467	M-22-58468	M-22-58469						
CÓDIGO DEL CLIENTE:	NW-09	NW-57B	NW-175						
COORDENADAS:	NO APLICA	NO APLICA	NO APLICA						
UTM WGS 84:	NO APLICA	NO APLICA	NO APLICA						
PRODUCTO:	Agua Natural	Agua Natural	Agua Natural						
SUB PRODUCTO:	Agua Superficial de Río	Agua Superficial de Río	Agua Superficial de Río						
INSTRUCTIVO DE MUESTREO:		NO APLICA							
FECHA y HORA DE MUESTREO :	20-10-2022 12:25	20-10-2022 10:55	20-10-2022 10:15						
ENSAYO	UNIDAD	L.D.M.	L.C.M.	Resultado	Incertidumbre	Resultado	Incertidumbre	Resultado	Incertidumbre
Sólidos Suspendidos Totales (*)	mg/L	2,0	5,0	<5,0	NA	<5,0	NA	<5,0	NA
Cromo Hexavalente (*)	mg/L	0,004	0,010	<0,010	NA	<0,010	NA	<0,010	NA
<b>Aniones (IAS)</b>									
Sulfato <sup>2</sup>	mg/L	0,2	0,5	24,1	3,4000	19,3	2,7200	20,4	2,8800
<b>Metales Totales ICP-MS</b>									
Aluminio <sup>2</sup>	mg/L	0,001	0,003	0,061	0,000900	0,015	0,000200	<0,003	NA
Antimonio <sup>2</sup>	mg/L	0,0006	0,0020	<0,0020	NA	<0,0020	NA	<0,0020	NA
Arsénico <sup>2</sup>	mg/L	0,0002	0,0010	<0,0010	NA	<0,0010	NA	<0,0010	NA
Bario <sup>2</sup>	mg/L	0,00008	0,00030	0,03344	0,000625	0,03176	0,000594	0,03122	0,000584
Berilio <sup>2</sup>	mg/L	0,0001	0,0003	<0,0003	NA	<0,0003	NA	<0,0003	NA
Bismuto <sup>2</sup>	mg/L	0,003	0,010	<0,010	NA	<0,010	NA	<0,010	NA
Boro <sup>2</sup>	mg/L	0,0003	0,0010	0,0379	0,000660	0,0306	0,000540	0,0283	0,000500
Cadmio <sup>2</sup>	mg/L	0,00010	0,00020	<0,00020	NA	<0,00020	NA	<0,00020	NA
Calcio <sup>2</sup>	mg/L	0,001	0,004	24,058	0,336800	23,745	0,332400	24,367	0,341100
Cobalto <sup>2</sup>	mg/L	0,0005	0,0020	<0,0020	NA	<0,0020	NA	<0,0020	NA
Cobre <sup>2</sup>	mg/L	0,0001	0,0002	<0,0002	NA	<0,0002	NA	<0,0002	NA
Cromo <sup>2</sup>	mg/L	0,0001	0,0003	<0,0003	NA	<0,0003	NA	<0,0003	NA
Estaño <sup>2</sup>	mg/L	0,0003	0,0010	<0,0010	NA	<0,0010	NA	<0,0010	NA
Estroncio <sup>2</sup>	mg/L	0,00002	0,00005	0,15755	0,000688	0,15379	0,000668	0,16517	0,000728
Fosforo <sup>2</sup>	mg/L	0,002	0,006	<0,006	NA	0,089	0,001600	0,072	0,001300
Hierro <sup>2</sup>	mg/L	0,001	0,002	0,005	0,000100	0,093	0,001600	0,020	0,000300
Litio <sup>2</sup>	mg/L	0,00003	0,00010	<0,00010	NA	<0,00010	NA	<0,00010	NA
Magnesio <sup>2</sup>	mg/L	0,0006	0,0020	3,4548	0,059770	3,7238	0,064420	4,1026	0,070980
Manganeso <sup>2</sup>	mg/L	0,00002	0,00005	<0,00005	NA	0,11951	0,002259	0,04192	0,000792

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

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

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

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

NA: No Aplica

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

**INFORME DE ENSAYO N°: IE-22-18700**

ITEM	1	2	3
CÓDIGO DE LABORATORIO:	M-22-58467	M-22-58468	M-22-58469
CÓDIGO DEL CLIENTE:	NW-09	NW-57B	NW-175
COORDENADAS:	NO APLICA	NO APLICA	NO APLICA
UTM WGS 84:	NO APLICA	NO APLICA	NO APLICA
PRODUCTO:	Agua Natural	Agua Natural	Agua Natural
SUB PRODUCTO:	Agua Superficial de Río	Agua Superficial de Río	Agua Superficial de Río
INSTRUCTIVO DE MUESTREO:		NO APLICA	
FECHA y HORA DE MUESTREO :	20-10-2022 12:25	20-10-2022 10:55	20-10-2022 10:15

ENSAYO	UNIDAD	L.D.M.	L.C.M.	Resultado	Incertidumbre	Resultado	Incertidumbre	Resultado	Incertidumbre
Mercurio <sup>2</sup>	mg/L	0,000033	0,000100	<0,000100	NA	<0,000100	NA	<0,000100	NA
Molibdeno <sup>2</sup>	mg/L	0,0003	0,0010	<0,0010	NA	<0,0010	NA	<0,0010	NA
Niquel <sup>2</sup>	mg/L	0,0001	0,0004	<0,0004	NA	<0,0004	NA	<0,0004	NA
Plata <sup>2</sup>	mg/L	0,0003	0,0010	<0,0010	NA	<0,0010	NA	<0,0010	NA
Plomo <sup>2</sup>	mg/L	0,0008	0,0010	<0,0010	NA	<0,0010	NA	<0,0010	NA
Potasio <sup>2</sup>	mg/L	0,003	0,010	2,040	0,031400	3,435	0,052900	2,702	0,041600
Selenio <sup>2</sup>	mg/L	0,001	0,002	<0,002	NA	<0,002	NA	<0,002	NA
Sodio <sup>2</sup>	mg/L	0,0003	0,0010	6,8188	0,136380	8,0080	0,160160	8,3863	0,167730
Talio <sup>2</sup>	mg/L	0,0001	0,0004	<0,0004	NA	<0,0004	NA	<0,0004	NA
Titanio <sup>2</sup>	mg/L	0,0003	0,0010	<0,0010	NA	<0,0010	NA	<0,0010	NA
Uranio <sup>2</sup>	mg/L	0,0001	0,0003	<0,0003	NA	<0,0003	NA	<0,0003	NA
Vanadio <sup>2</sup>	mg/L	0,0001	0,0003	<0,0003	NA	<0,0003	NA	<0,0003	NA
Zinc <sup>2</sup>	mg/L	0,0001	0,0002	<0,0002	NA	<0,0002	NA	<0,0002	NA

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

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

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

NA: No Aplica

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

INFORME DE ENSAYO N°: IE-22-18700

ITEM		4	5	6					
CÓDIGO DE LABORATORIO:		M-22-58470	M-22-58471	M-22-58472					
CÓDIGO DEL CLIENTE:		NW-170	NW-03	NW-49					
COORDENADAS:		NO APLICA	NO APLICA	NO APLICA					
UTM WGS 84:		NO APLICA	NO APLICA	NO APLICA					
PRODUCTO:		Agua Natural	Agua Natural	Agua Natural					
SUB PRODUCTO:		Agua Superficial de Río	Agua Superficial de Río	Agua Superficial de Río					
INSTRUCTIVO DE MUESTREO:		NO APLICA							
FECHA y HORA DE MUESTREO :		20-10-2022 09:15	19-10-2022 12:45	19-10-2022 16:25					
ENSAYO	UNIDAD	L.D.M.	L.C.M.	Resultado	Incertidumbre	Resultado	Incertidumbre	Resultado	Incertidumbre
Sólidos Suspendedos Totales (*)	mg/L	2,0	5,0	<5,0	NA	<5,0	NA	<5,0	NA
Cromo Hexavalente (*)	mg/L	0,004	0,010	<0,010	NA	<0,010	NA	<0,010	NA
<b>Aniones (IAS)</b>									
Sulfato <sup>2</sup>	mg/L	0,2	0,5	29,7	4,1800	33,0	4,6400	313,7	43,9100
<b>Metales Totales ICP-MS</b>									
Aluminio <sup>2</sup>	mg/L	0,001	0,003	<0,003	NA	<0,003	NA	<0,003	NA
Antimonio <sup>2</sup>	mg/L	0,0006	0,0020	<0,0020	NA	<0,0020	NA	<0,0020	NA
Arsénico <sup>2</sup>	mg/L	0,0002	0,0010	<0,0010	NA	<0,0010	NA	<0,0010	NA
Bario <sup>2</sup>	mg/L	0,00008	0,00030	0,04539	0,000849	0,04250	0,000795	0,04783	0,000894
Berilio <sup>2</sup>	mg/L	0,0001	0,0003	<0,0003	NA	<0,0003	NA	<0,0003	NA
Bismuto <sup>2</sup>	mg/L	0,003	0,010	<0,010	NA	<0,010	NA	<0,010	NA
Boro <sup>2</sup>	mg/L	0,0003	0,0010	0,0261	0,000460	0,0225	0,000390	0,0080	0,000140
Cadmio <sup>2</sup>	mg/L	0,00010	0,00020	<0,00020	NA	<0,00020	NA	<0,00020	NA
Calcio <sup>2</sup>	mg/L	0,001	0,004	27,849	0,389900	29,347	0,410900	135,982	1,903700
Cobalto <sup>2</sup>	mg/L	0,0005	0,0020	<0,0020	NA	<0,0020	NA	<0,0020	NA
Cobre <sup>2</sup>	mg/L	0,0001	0,0002	<0,0002	NA	<0,0002	NA	<0,0002	NA
Cromo <sup>2</sup>	mg/L	0,0001	0,0003	<0,0003	NA	<0,0003	NA	<0,0003	NA
Estaño <sup>2</sup>	mg/L	0,0003	0,0010	<0,0010	NA	<0,0010	NA	<0,0010	NA
Estroncio <sup>2</sup>	mg/L	0,00002	0,00005	0,19916	0,000915	0,21613	0,001013	1,07930	0,010184
Fosforo <sup>2</sup>	mg/L	0,002	0,006	<0,006	NA	<0,006	NA	0,012	0,000200
Hierro <sup>2</sup>	mg/L	0,001	0,002	<0,002	NA	<0,002	NA	<0,002	NA
Litio <sup>2</sup>	mg/L	0,00003	0,00010	<0,00010	NA	<0,00010	NA	<0,00010	NA
Magnesio <sup>2</sup>	mg/L	0,0006	0,0020	4,8399	0,083730	4,7465	0,082110	17,0307	0,294630
Manganeso <sup>2</sup>	mg/L	0,00002	0,00005	<0,00005	NA	<0,00005	NA	0,03367	0,000636

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

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

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

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

NA: No Aplica

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

**INFORME DE ENSAYO N°: IE-22-18700**

ITEM	4		5		6				
CÓDIGO DE LABORATORIO:	M-22-58470		M-22-58471		M-22-58472				
CÓDIGO DEL CLIENTE:	NW-170		NW-03		NW-49				
COORDENADAS:	NO APLICA		NO APLICA		NO APLICA				
UTM WGS 84:	NO APLICA		NO APLICA		NO APLICA				
PRODUCTO:	Agua Natural		Agua Natural		Agua Natural				
SUB PRODUCTO:	Agua Superficial de Río		Agua Superficial de Río		Agua Superficial de Río				
INSTRUCTIVO DE MUESTREO:			NO APLICA						
FECHA y HORA DE MUESTREO :	20-10-2022 09:15		19-10-2022 12:45		19-10-2022 16:25				
ENSAYO	UNIDAD	L.D.M.	L.C.M.	Resultado	Incertidumbre	Resultado	Incertidumbre	Resultado	Incertidumbre
Mercurio <sup>2</sup>	mg/L	0,000033	0,000100	<0,000100	NA	<0,000100	NA	<0,000100	NA
Molibdeno <sup>2</sup>	mg/L	0,0003	0,0010	<0,0010	NA	<0,0010	NA	<0,0010	NA
Niquel <sup>2</sup>	mg/L	0,0001	0,0004	<0,0004	NA	<0,0004	NA	<0,0004	NA
Plata <sup>2</sup>	mg/L	0,0003	0,0010	<0,0010	NA	<0,0010	NA	<0,0010	NA
Plomo <sup>2</sup>	mg/L	0,0008	0,0010	<0,0010	NA	<0,0010	NA	<0,0010	NA
Potasio <sup>2</sup>	mg/L	0,003	0,010	2,495	0,038400	2,914	0,044900	6,387	0,098400
Selenio <sup>2</sup>	mg/L	0,001	0,002	<0,002	NA	<0,002	NA	<0,002	NA
Sodio <sup>2</sup>	mg/L	0,0003	0,0010	7,7788	0,155580	7,7744	0,155490	19,7042	0,394080
Talio <sup>2</sup>	mg/L	0,0001	0,0004	<0,0004	NA	<0,0004	NA	<0,0004	NA
Titanio <sup>2</sup>	mg/L	0,0003	0,0010	<0,0010	NA	<0,0010	NA	<0,0010	NA
Uranio <sup>2</sup>	mg/L	0,0001	0,0003	<0,0003	NA	<0,0003	NA	<0,0003	NA
Vanadio <sup>2</sup>	mg/L	0,0001	0,0003	<0,0003	NA	<0,0003	NA	<0,0003	NA
Zinc <sup>2</sup>	mg/L	0,0001	0,0002	<0,0002	NA	<0,0002	NA	<0,0002	NA

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

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

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

NA: No Aplica

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

**INFORME DE ENSAYO N°: IE-22-18700**

ITEM		7	8	9					
CÓDIGO DE LABORATORIO:		M-22-58473	M-22-58474	M-22-58475					
CÓDIGO DEL CLIENTE:		NW-180	NW-16	NW-56					
COORDENADAS:		NO APLICA	NO APLICA	NO APLICA					
UTM WGS 84:		NO APLICA	NO APLICA	NO APLICA					
PRODUCTO:		Agua Natural	Agua Natural	Agua Natural					
SUB PRODUCTO:		Agua Superficial de Río	Agua Superficial de Río	Agua Superficial de Río					
INSTRUCTIVO DE MUESTREO:			NO APLICA						
FECHA y HORA DE MUESTREO :		19-10-2022 11:55	19-10-2022 14:40	19-10-2022 10:40					
ENSAYO	UNIDAD	L.D.M.	L.C.M.	Resultado	Incertidumbre	Resultado	Incertidumbre	Resultado	Incertidumbre
Sólidos Suspendidos Totales (*)	mg/L	2,0	5,0	<5,0	NA	<5,0	NA	<5,0	NA
Cromo Hexavalente (*)	mg/L	0,004	0,010	<0,010	NA	<0,010	NA	<0,010	NA
<b>Aniones (IAS)</b>									
Sulfato <sup>2</sup>	mg/L	0,2	0,5	204,3	28,6100	154,4	21,6300	176,8	24,7600
<b>Metales Totales ICP-MS</b>									
Aluminio <sup>2</sup>	mg/L	0,001	0,003	<0,003	NA	0,047	0,000700	0,037	0,000500
Antimonio <sup>2</sup>	mg/L	0,0006	0,0020	<0,0020	NA	<0,0020	NA	<0,0020	NA
Arsénico <sup>2</sup>	mg/L	0,0002	0,0010	<0,0010	NA	<0,0010	NA	<0,0010	NA
Bario <sup>2</sup>	mg/L	0,00008	0,00030	0,05069	0,000948	0,07819	0,001462	0,06588	0,001232
Berilio <sup>2</sup>	mg/L	0,0001	0,0003	<0,0003	NA	<0,0003	NA	<0,0003	NA
Bismuto <sup>2</sup>	mg/L	0,003	0,010	<0,010	NA	<0,010	NA	<0,010	NA
Boro <sup>2</sup>	mg/L	0,0003	0,0010	0,0122	0,000210	0,0102	0,000180	0,0078	0,000140
Cadmio <sup>2</sup>	mg/L	0,00010	0,00020	<0,00020	NA	<0,00020	NA	<0,00020	NA
Calcio <sup>2</sup>	mg/L	0,001	0,004	92,325	1,292500	69,275	0,969900	79,333	1,110700
Cobalto <sup>2</sup>	mg/L	0,0005	0,0020	<0,0020	NA	<0,0020	NA	<0,0020	NA
Cobre <sup>2</sup>	mg/L	0,0001	0,0002	<0,0002	NA	<0,0002	NA	<0,0002	NA
Cromo <sup>2</sup>	mg/L	0,0001	0,0003	<0,0003	NA	<0,0003	NA	<0,0003	NA
Estaño <sup>2</sup>	mg/L	0,0003	0,0010	<0,0010	NA	<0,0010	NA	<0,0010	NA
Estroncio <sup>2</sup>	mg/L	0,00002	0,00005	0,72559	0,005435	1,09358	0,010405	0,90847	0,007719
Fosforo <sup>2</sup>	mg/L	0,002	0,006	0,015	0,000300	<0,006	NA	<0,006	NA
Hierro <sup>2</sup>	mg/L	0,001	0,002	<0,002	NA	0,329	0,005700	0,186	0,003200
Litio <sup>2</sup>	mg/L	0,00003	0,00010	<0,00010	NA	<0,00010	NA	<0,00010	NA
Magnesio <sup>2</sup>	mg/L	0,0006	0,0020	11,2964	0,195430	4,3413	0,075110	7,4691	0,129220
Manganeso <sup>2</sup>	mg/L	0,00002	0,00005	0,00064	0,000012	0,09312	0,001760	0,11371	0,002149

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

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

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

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

NA: No Aplica

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

**INFORME DE ENSAYO N°: IE-22-18700**

ITEM	7	8	9
CÓDIGO DE LABORATORIO:	M-22-58473	M-22-58474	M-22-58475
CÓDIGO DEL CLIENTE:	NW-180	NW-16	NW-56
COORDENADAS:	NO APLICA	NO APLICA	NO APLICA
UTM WGS 84:	NO APLICA	NO APLICA	NO APLICA
PRODUCTO:	Agua Natural	Agua Natural	Agua Natural
SUB PRODUCTO:	Agua Superficial de Río	Agua Superficial de Río	Agua Superficial de Río
INSTRUCTIVO DE MUESTREO:		NO APLICA	
FECHA y HORA DE MUESTREO :	19-10-2022 11:55	19-10-2022 14:40	19-10-2022 10:40

ENSAYO	UNIDAD	L.D.M.	L.C.M.	Resultado	Incertidumbre	Resultado	Incertidumbre	Resultado	Incertidumbre
Mercurio <sup>2</sup>	mg/L	0,000033	0,000100	<0,000100	NA	<0,000100	NA	<0,000100	NA
Molibdeno <sup>2</sup>	mg/L	0,0003	0,0010	<0,0010	NA	<0,0010	NA	<0,0010	NA
Niquel <sup>2</sup>	mg/L	0,0001	0,0004	<0,0004	NA	<0,0004	NA	<0,0004	NA
Plata <sup>2</sup>	mg/L	0,0003	0,0010	<0,0010	NA	<0,0010	NA	<0,0010	NA
Plomo <sup>2</sup>	mg/L	0,0008	0,0010	<0,0010	NA	<0,0010	NA	<0,0010	NA
Potasio <sup>2</sup>	mg/L	0,003	0,010	4,958	0,076300	2,286	0,035200	3,653	0,056300
Selenio <sup>2</sup>	mg/L	0,001	0,002	<0,002	NA	<0,002	NA	<0,002	NA
Sodio <sup>2</sup>	mg/L	0,0003	0,0010	14,8211	0,296420	11,8213	0,236430	13,8182	0,276360
Talio <sup>2</sup>	mg/L	0,0001	0,0004	<0,0004	NA	<0,0004	NA	<0,0004	NA
Titanio <sup>2</sup>	mg/L	0,0003	0,0010	<0,0010	NA	<0,0010	NA	<0,0010	NA
Uranio <sup>2</sup>	mg/L	0,0001	0,0003	<0,0003	NA	<0,0003	NA	<0,0003	NA
Vanadio <sup>2</sup>	mg/L	0,0001	0,0003	<0,0003	NA	<0,0003	NA	<0,0003	NA
Zinc <sup>2</sup>	mg/L	0,0001	0,0002	<0,0002	NA	<0,0002	NA	<0,0002	NA

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

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

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

NA: No Aplica

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

#### V OBSERVACION

Los resultados se aplican a la muestra cómo se recibió.

**FIN DE DOCUMENTO**

## CONTROL DE CALIDAD N°: IE-22-18700

Parametros	L.D.M.	L.C.M.	BLANCO	MUESTRA CONTROL		MUESTRA FORTIFICADA		DUPLICADO		
			Resultado	Criterio	Resultado	Criterio	Resultado1	Resultado2	Criterio	Resultado
<b>Cromo Hexavalente(*)</b>										
Cromo Hexavalente	0,004	0,010	<0,010 mg/L	85-115%	99,48	85-115%	103,00	104,00	0-15%	NA
<b>Sólidos Suspendidos Totales (*)</b>										
Sólidos Suspendidos Totales	2,0	5,0	<5,0 mg/L	85-115%	104,00	NA	NA	NA	0-15%	1,06
<b>Aniones (IAS)(2)</b>										
Sulfato	0,2	0,5	<0,5 mg/L	80-120%	100,84	80-120%	111,00	99,00	0-15%	0,98
<b>Metales Totales ICP-MS(2)</b>										
Aluminio	0,001	0,003	<0,003 mg/L	85-115%	102,92	85-115%	103,00	94,00	0-15%	7,83
Cadmio	0,00010	0,00020	<0,00020 mg/L	85-115%	104,09	85-115%	94,00	106,00	0-15%	NA
Arsénico	0,0002	0,0010	<0,0010 mg/L	85-115%	103,56	85-115%	91,00	100,00	0-15%	NA
Bario	0,00008	0,00030	<0,00030 mg/L	85-115%	102,27	85-115%	99,00	109,00	0-15%	1,90
Cromo	0,0001	0,0003	<0,0003 mg/L	85-115%	104,11	85-115%	93,00	101,00	0-15%	NA
Cobre	0,0001	0,0002	<0,0002 mg/L	85-115%	103,49	85-115%	98,00	90,00	0-15%	NA
Hierro	0,001	0,002	<0,002 mg/L	85-115%	99,52	85-115%	103,00	98,00	0-15%	8,74
Manganeso	0,00002	0,00005	<0,00005 mg/L	85-115%	99,65	85-115%	104,00	94,00	0-15%	2,89
Niquel	0,0001	0,0004	<0,0004 mg/L	85-115%	103,70	85-115%	107,00	99,00	0-15%	NA
Zinc	0,0001	0,0002	<0,0002 mg/L	85-115%	102,83	85-115%	90,00	95,00	0-15%	NA
Plomo	0,0008	0,0010	<0,0010 mg/L	85-115%	104,07	85-115%	94,00	98,00	0-15%	NA
Mercurio	0,000033	0,000100	<0,000100 mg/L	85-115%	106,94	85-115%	101,00	107,00	0-15%	NA
Plata	0,0003	0,0010	<0,0010 mg/L	85-115%	103,60	85-115%	106,00	95,00	0-15%	NA
Boro	0,0003	0,0010	<0,0010 mg/L	85-115%	103,22	85-115%	98,00	105,00	0-15%	1,65
Berilio	0,0001	0,0003	<0,0003 mg/L	85-115%	99,98	85-115%	94,00	99,00	0-15%	NA
Calcio	0,001	0,004	<0,004 mg/L	85-115%	101,10	85-115%	106,00	98,00	0-15%	2,57
Cobalto	0,0005	0,0020	<0,0020 mg/L	85-115%	104,07	85-115%	93,00	109,00	0-15%	NA
Potasio	0,003	0,010	<0,010 mg/L	85-115%	100,92	85-115%	92,00	106,00	0-15%	2,33
Litio	0,00003	0,00010	<0,00010 mg/L	85-115%	102,90	85-115%	106,00	105,00	0-15%	NA
Magnesio	0,0006	0,0020	<0,0020 mg/L	85-115%	99,20	85-115%	93,00	98,00	0-15%	3,36
Molibdeno	0,0003	0,0010	<0,0010 mg/L	85-115%	104,13	85-115%	96,00	100,00	0-15%	NA
Sodio	0,0003	0,0010	<0,0010 mg/L	85-115%	103,17	85-115%	106,00	107,00	0-15%	2,15
Fosforo	0,002	0,006	<0,006 mg/L	85-115%	103,64	85-115%	92,00	92,00	0-15%	7,44
Antimonio	0,0006	0,0020	<0,0020 mg/L	85-115%	104,37	85-115%	91,00	93,00	0-15%	NA
Selenio	0,001	0,002	<0,002 mg/L	85-115%	102,76	85-115%	93,00	107,00	0-15%	NA
Estaño	0,0003	0,0010	<0,0010 mg/L	85-115%	104,42	85-115%	97,00	108,00	0-15%	NA
Estroncio	0,00002	0,00005	<0,00005 mg/L	85-115%	103,25	85-115%	101,00	107,00	0-15%	3,37
Titanio	0,0003	0,0010	<0,0010 mg/L	85-115%	99,22	85-115%	104,00	90,00	0-15%	NA
Talio	0,0001	0,0004	<0,0004 mg/L	85-115%	107,75	85-115%	99,00	106,00	0-15%	NA
Vanadio	0,0001	0,0003	<0,0003 mg/L	85-115%	103,04	85-115%	93,00	92,00	0-15%	NA
Uranio	0,0001	0,0003	<0,0003 mg/L	85-115%	96,78	85-115%	99,00	109,00	0-15%	NA
Bismuto	0,003	0,010	<0,010 mg/L	85-115%	104,51	85-115%	101,00	98,00	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

05-22-5203  
CC-22-37605  
1E-22-18700

DATOS GENERALES				DATOS DEL MUESTREO				CÓDIGO DE ACCIÓN N°: 0009-10-2022-417							
Nombre o razón social	ORGANISMO DE EVALUACIÓN Y FISCALIZACIÓN AMBIENTAL			TIPO DE MUESTRA (Marcar con X)				RS/TDR N°: 2001-2022							
Dirección	Av. Faustino Sánchez Carrión N° 603, 607, 615 - Jesús María			Líquido	<input checked="" type="checkbox"/>	Semisólida	<input type="checkbox"/>	Sólido	<input type="checkbox"/>	DATOS DEL ENVÍO					
Personal de contacto	Steven Bendezo Bendezo			UBICACIÓN				Enviado por: Steven Bendezo							
Teléfono/Anexo	993 416 364			Departamento: Cusco				Fecha: 23-10-2022							
Correo(s) Electrónico(s)	Steven.bendezo.bendezo@gmail.com			Provincia: Chumbivilcas				(DD-MM-AAAA)							
Referencia				Distrito: Chamacá, Luitaca y Uchile				Hora: 11:00							
CÓDIGO DE LABORATORIO	CÓDIGO DEL PUNTO DE MUESTREO	FILTRADA (Marcar con X)				MUESTRAS (marcar con una X)									
		PRESERVANTE QUÍMICO (Marcar con X)	Ácido Nítrico	HNO <sub>3</sub>	<input checked="" type="checkbox"/>									Ácido Sulfúrico	H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub>
PARÁMETROS FÍSICOQUÍMICOS Y/O BIOLÓGICOS															
FECHA DE MUESTREO (DD-MM-AAAA)	HORA DE MUESTREO (24 h)	TIPO DE MATRIZ (*)	N° ENVASES (**)			Muestreo	Reserva	Sustitución	TSS	Gravim	OBSERVACIONES				
			P	V	E										
A-22-58467	NW-09	20-10-2022	12:25	ASR	4	-	-	X	X	X	X				
A-22-58468	NW-57B	20-10-2022	10:55	ASR	4	-	-	X	X	X	X				
A-22-58469	NW-175	20-10-2022	10:15	ASR	4	-	-	X	X	X	X				
A-22-58470	NW-170	20-10-2022	9:25	ASR	4	-	-	X	X	X	X				
A-22-58471	NW-03	19-10-2022	12:45	ASR	4	-	-	X	X	X	X				
A-22-58472	NW-49	19-10-2022	16:25	ASR	4	-	-	X	X	X	X				
A-22-58473	NW-180	19-10-2022	11:55	ASR	4	-	-	X	X	X	X				
A-22-58474	NW-16	19-10-2022	14:40	ASR	4	-	-	X	X	X	X				
A-22-58475	NW-56	19-10-2022	10:40	ASR	4	-	-	X	X	X	X				
OBSERVACIONES GENERALES															

LIDER DE EQUIPO/ JEFE DE EQUIPO	FIRMA:	TIPO DE MATRIZ (*)	CONTROL DE CALIDAD	SECCION PARA SER REGISTRADA POR EL ÁREA DE RECEPCIÓN DEL LABORATORIO		
Steven Bendezo Bendezo		AGUA (Ref.: NTP 214.042)		CONDICIONES DE RECEPCIÓN (MUESTRAS)	CONFORMIDAD DE RECEPCIÓN DE MUESTRAS	OBSERVACIONES
RESPONSABLE 1	FIRMA:	SU: Suelo	BKC: Blanco de campo BKV: Blanco viajero DUP: Duplicado	Envases adecuados y en buen estado	Fecha de recepción:	
Erskin Pinarel Palomino	FIRMA:	SEDIMENTO	Otros: _____	Preservantes adecuados ***	Hora de recepción:	
RESPONSABLE 2	FIRMA:	LODO		Refrigeradas	Recibido por: Abel Palora	
	FIRMA:	AGUA		Dentro del plazo de perecibilidad		
		AGUA (Ref.: NTP 214.042)		Envases adecuados y en buen estado	Fecha de recepción:	
		SUELO		Preservantes adecuados ***	Hora de recepción:	
		SEDIMENTO		Refrigeradas	Recibido por:	
		LODO		Dentro del plazo de perecibilidad		
		AGUA		***Marcar en caso aplique		

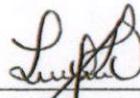
## INFORME DE ENSAYO N°: IE-22-18712

### 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	: 2001-2022
5.-CÓDIGO DE ACCIÓN	: 0009-10-2022-417
6.-TERMINO DE REFERENCIA	: CONTRATO N° 054-2021-OEFA
7.-PROCEDENCIA	: CHAMACA, LIVITACA Y VELILLE, CHUMBIVILCAS, CUSCO
8.-SOLICITANTE	: ORGANISMO DE EVALUACION Y FISCALIZACION AMBIENTAL - OEFA
9.-ORDEN DE SERVICIO N°	: 0000005203-2022-0000
10.-PROCEDIMIENTO DE MUESTREO:	NO APLICA
11.-MUESTREO POR	: EL CLIENTE
12.-FECHA DE EMISIÓN DE INFORME:	2022-11-02

### II. DATOS DE ÍTEMS DE ENSAYO

1.-PRODUCTO	: Agua
2.-NÚMERO DE MUESTRAS	: 3
3.-FECHA DE RECEP. DE MUESTRA	: 2022-10-24
4.-PERÍODO DE ENSAYO	: 2022-10-24 al 2022-11-02



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-22-18712****III. MÉTODOS Y REFERENCIAS**

TIPO DE ENSAYO	NORMA DE REFERENCIA	TÍTULO
Cromo Hexavalente <sup>(1)</sup>	SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 3500-Cr-B, 23 rd Ed. 2017	Chromium. Colorimetric Method
Aniones (IAS) <sup>2</sup>	EPA 300.0 Rev. 2.1, 1993, VALIDATED (Applied out of reach), 2019.	Determination of Inorganic anions by ion chromatography
Metales Totales ICP-MS <sup>2</sup>	EPA Method 200.8 Revision 5.4, 1994 / VALIDATED (Applied out of reach), 2020.	Determination of Trace Elements in Waters and Wastes by Inductively Coupled Plasma -Mass Spectrometry.

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

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

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

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

**INFORME DE ENSAYO N°: IE-22-18712**

**IV. RESULTADOS**

ITEM	1	2	3
CÓDIGO DE LABORATORIO:	M-22-58515	M-22-58516	M-22-58517
CÓDIGO DEL CLIENTE:	MW28	MW5	MW4
COORDENADAS:	NO APLICA	NO APLICA	NO APLICA
UTM WGS 84:	NO APLICA	NO APLICA	NO APLICA
PRODUCTO:	Agua Natural	Agua Natural	Agua Natural
SUB PRODUCTO:	Agua Subterránea	Agua Subterránea	Agua Subterránea
INSTRUCTIVO DE MUESTREO:	NO APLICA		
FECHA y HORA DE MUESTREO :	21-10-2022 12:15	21-10-2022 11:15	21-10-2022 09:30

ENSAYO	UNIDAD	L.D.M.	L.C.M.	Resultado	Incertidumbre	Resultado	Incertidumbre	Resultado	Incertidumbre
Cromo Hexavalente (*)	mg/L	0,004	0,010	<0,010	NA	<0,010	NA	<0,010	NA
<b>Aniones (IAS)</b>									
Sulfato <sup>2</sup>	mg/L	0,2	0,5	32,0	4,5000	17,0	2,4100	27,7	3,9100
<b>Metales Totales ICP-MS</b>									
Aluminio <sup>2</sup>	mg/L	0,001	0,003	<0,003	NA	<0,003	NA	<0,003	NA
Antimonio <sup>2</sup>	mg/L	0,0006	0,0020	<0,0020	NA	<0,0020	NA	<0,0020	NA
Arsénico <sup>2</sup>	mg/L	0,0002	0,0010	<0,0010	NA	<0,0010	NA	<0,0010	NA
Bario <sup>2</sup>	mg/L	0,00008	0,00030	0,04740	0,000886	0,02392	0,000447	0,08589	0,001606
Berilio <sup>2</sup>	mg/L	0,0001	0,0003	<0,0003	NA	<0,0003	NA	<0,0003	NA
Bismuto <sup>2</sup>	mg/L	0,003	0,010	<0,010	NA	<0,010	NA	<0,010	NA
Boro <sup>2</sup>	mg/L	0,0003	0,0010	0,0123	0,000220	0,0585	0,001020	0,0059	0,000100
Cadmio <sup>2</sup>	mg/L	0,00010	0,00020	<0,00020	NA	<0,00020	NA	<0,00020	NA
Calcio <sup>2</sup>	mg/L	0,001	0,004	23,497	0,329000	18,462	0,258500	35,734	0,500300
Cobalto <sup>2</sup>	mg/L	0,0005	0,0020	<0,0020	NA	<0,0020	NA	<0,0020	NA
Cobre <sup>2</sup>	mg/L	0,0001	0,0002	0,0325	0,000590	0,0347	0,000630	0,0374	0,000680
Cromo <sup>2</sup>	mg/L	0,0001	0,0003	<0,0003	NA	<0,0003	NA	<0,0003	NA
Estaño <sup>2</sup>	mg/L	0,0003	0,0010	<0,0010	NA	<0,0010	NA	<0,0010	NA
Estroncio <sup>2</sup>	mg/L	0,00002	0,00005	0,60565	0,004137	0,18618	0,000842	0,45338	0,002717
Fosforo <sup>2</sup>	mg/L	0,002	0,006	0,028	0,000500	0,061	0,001100	0,042	0,000700
Hierro <sup>2</sup>	mg/L	0,001	0,002	0,100	0,001700	0,029	0,000500	0,284	0,004900
Litio <sup>2</sup>	mg/L	0,00003	0,00010	<0,00010	NA	<0,00010	NA	<0,00010	NA
Magnesio <sup>2</sup>	mg/L	0,0006	0,0020	8,1900	0,141690	6,7914	0,117490	16,6364	0,287810
Manganeso <sup>2</sup>	mg/L	0,00002	0,00005	0,00562	0,000106	<0,00005	NA	0,53350	0,010083
Mercurio <sup>2</sup>	mg/L	0,000033	0,000100	<0,000100	NA	<0,000100	NA	<0,000100	NA

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

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

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

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

NA: No Aplica

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

**INFORME DE ENSAYO N°: IE-22-18712**

ITEM	1	2	3
CÓDIGO DE LABORATORIO:	M-22-58515	M-22-58516	M-22-58517
CÓDIGO DEL CLIENTE:	MW28	MW5	MW4
COORDENADAS:	NO APLICA	NO APLICA	NO APLICA
UTM WGS 84:	NO APLICA	NO APLICA	NO APLICA
PRODUCTO:	Agua Natural	Agua Natural	Agua Natural
SUB PRODUCTO:	Agua Subterránea	Agua Subterránea	Agua Subterránea
INSTRUCTIVO DE MUESTREO:		NO APLICA	
FECHA y HORA DE MUESTREO :	21-10-2022 12:15	21-10-2022 11:15	21-10-2022 09:30

ENSAYO	UNIDAD	L.D.M.	L.C.M.	Resultado	Incertidumbre	Resultado	Incertidumbre	Resultado	Incertidumbre
Molibdeno <sup>2</sup>	mg/L	0,0003	0,0010	<0,0010	NA	<0,0010	NA	<0,0010	NA
Niquel <sup>2</sup>	mg/L	0,0001	0,0004	<0,0004	NA	<0,0004	NA	<0,0004	NA
Plata <sup>2</sup>	mg/L	0,0003	0,0010	<0,0010	NA	<0,0010	NA	<0,0010	NA
Plomo <sup>2</sup>	mg/L	0,0008	0,0010	<0,0010	NA	<0,0010	NA	<0,0010	NA
Potasio <sup>2</sup>	mg/L	0,003	0,010	1,241	0,019100	2,579	0,039700	4,030	0,062100
Selenio <sup>2</sup>	mg/L	0,001	0,002	<0,002	NA	<0,002	NA	<0,002	NA
Sodio <sup>2</sup>	mg/L	0,0003	0,0010	17,4342	0,348680	11,6859	0,233720	8,6891	0,173780
Talio <sup>2</sup>	mg/L	0,0001	0,0004	<0,0004	NA	<0,0004	NA	<0,0004	NA
Titanio <sup>2</sup>	mg/L	0,0003	0,0010	<0,0010	NA	<0,0010	NA	<0,0010	NA
Uranio <sup>2</sup>	mg/L	0,0001	0,0003	<0,0003	NA	<0,0003	NA	<0,0003	NA
Vanadio <sup>2</sup>	mg/L	0,0001	0,0003	<0,0003	NA	<0,0003	NA	<0,0003	NA
Zinc <sup>2</sup>	mg/L	0,0001	0,0002	<0,0002	NA	<0,0002	NA	<0,0002	NA

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

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

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

NA: No Aplica

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

**V OBSERVACION**

Los resultados se aplican a la muestra cómo se recibió.

**FIN DE DOCUMENTO**

## CONTROL DE CALIDAD N°: IE-22-18712

Parametros	L.D.M.	L.C.M.	BLANCO	MUESTRA CONTROL		MUESTRA FORTIFICADA		DUPLICADO		
			Resultado	Criterio	Resultado	Criterio	Resultado1	Resultado2	Criterio	Resultado
<b>Cromo Hexavalente(*)</b>										
Cromo Hexavalente	0,004	0,010	<0,010 mg/L	85-115%	99,99	85-115%	103,00	104,00	0-15%	NA
<b>Aniones (IAS)(2)</b>										
Sulfato	0,2	0,5	<0,5 mg/L	80-120%	99,58	80-120%	96,00	96,00	0-15%	4,63
<b>Metales Totales ICP-MS(2)</b>										
Aluminio	0,001	0,003	<0,003 mg/L	85-115%	101,04	85-115%	106,00	105,00	0-15%	7,71
Cadmio	0,00010	0,00020	<0,00020 mg/L	85-115%	100,48	85-115%	97,00	97,00	0-15%	NA
Arsénico	0,0002	0,0010	<0,0010 mg/L	85-115%	100,25	85-115%	90,00	103,00	0-15%	NA
Bario	0,00008	0,00030	<0,00030 mg/L	85-115%	101,37	85-115%	93,00	90,00	0-15%	2,44
Cromo	0,0001	0,0003	<0,0003 mg/L	85-115%	101,69	85-115%	106,00	92,00	0-15%	NA
Cobre	0,0001	0,0002	<0,0002 mg/L	85-115%	101,64	85-115%	101,00	109,00	0-15%	6,80
Hierro	0,001	0,002	<0,002 mg/L	85-115%	97,81	85-115%	96,00	93,00	0-15%	6,34
Manganeso	0,00002	0,00005	<0,00005 mg/L	85-115%	96,83	85-115%	98,00	109,00	0-15%	3,54
Niquel	0,0001	0,0004	<0,0004 mg/L	85-115%	100,93	85-115%	92,00	95,00	0-15%	NA
Zinc	0,0001	0,0002	<0,0002 mg/L	85-115%	100,89	85-115%	97,00	94,00	0-15%	0,26
Plomo	0,0008	0,0010	<0,0010 mg/L	85-115%	101,29	85-115%	90,00	101,00	0-15%	NA
Mercurio	0,000033	0,000100	<0,000100 mg/L	85-115%	108,78	85-115%	105,00	98,00	0-15%	NA
Plata	0,0003	0,0010	<0,0010 mg/L	85-115%	100,80	85-115%	97,00	107,00	0-15%	NA
Boro	0,0003	0,0010	<0,0010 mg/L	85-115%	101,20	85-115%	97,00	106,00	0-15%	NA
Berilio	0,0001	0,0003	<0,0003 mg/L	85-115%	97,62	85-115%	107,00	94,00	0-15%	NA
Calcio	0,001	0,004	<0,004 mg/L	85-115%	97,38	85-115%	104,00	101,00	0-15%	2,54
Cobalto	0,0005	0,0020	<0,0020 mg/L	85-115%	101,66	85-115%	99,00	97,00	0-15%	NA
Potasio	0,003	0,010	<0,010 mg/L	85-115%	101,33	85-115%	95,00	99,00	0-15%	7,40
Litio	0,00003	0,00010	<0,00010 mg/L	85-115%	100,54	85-115%	97,00	100,00	0-15%	NA
Magnesio	0,0006	0,0020	<0,0020 mg/L	85-115%	97,66	85-115%	97,00	92,00	0-15%	7,52
Molibdeno	0,0003	0,0010	<0,0010 mg/L	85-115%	101,28	85-115%	96,00	91,00	0-15%	NA
Sodio	0,0003	0,0010	<0,0010 mg/L	85-115%	100,07	85-115%	92,00	104,00	0-15%	5,54
Fosforo	0,002	0,006	<0,006 mg/L	85-115%	100,31	85-115%	106,00	100,00	0-15%	NA
Antimonio	0,0006	0,0020	<0,0020 mg/L	85-115%	100,61	85-115%	104,00	103,00	0-15%	NA
Selenio	0,001	0,002	<0,002 mg/L	85-115%	98,78	85-115%	95,00	92,00	0-15%	NA
Estaño	0,0003	0,0010	<0,0010 mg/L	85-115%	101,88	85-115%	96,00	99,00	0-15%	NA
Estroncio	0,00002	0,00005	<0,00005 mg/L	85-115%	100,27	85-115%	93,00	107,00	0-15%	1,78
Titanio	0,0003	0,0010	<0,0010 mg/L	85-115%	99,12	85-115%	98,00	106,00	0-15%	NA
Talio	0,0001	0,0004	<0,0004 mg/L	85-115%	103,85	85-115%	94,00	93,00	0-15%	NA
Vanadio	0,0001	0,0003	<0,0003 mg/L	85-115%	100,99	85-115%	97,00	109,00	0-15%	NA
Uranio	0,0001	0,0003	<0,0003 mg/L	85-115%	107,78	85-115%	98,00	98,00	0-15%	NA
Bismuto	0,003	0,010	<0,010 mg/L	85-115%	101,90	85-115%	95,00	107,00	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

DATOS GENERALES				DATOS DEL MUESTREO				CÓDIGO DE ACCIÓN N°: 0009-10-2022-417					
Nombre o razón social: ORGANISMO DE EVALUACIÓN Y FISCALIZACIÓN AMBIENTAL				TIPO DE MUESTRA (Marcar con X): Líquido <input checked="" type="checkbox"/> Semisólida <input type="checkbox"/> Sólido <input type="checkbox"/>				TDR N°: 2001-2022					
Dirección: Av. Faustino Sánchez Carrión N° 603, 607, 615 - Jesús María				UBICACIÓN: Departamento: Cusco				Enviado por: Steven Bendezú					
Personal de contacto: Steven Bendezú Bendezú				Provincia: Chumbivilcas				Fecha: 23-10-2022					
Teléfono/Anexo: 99346364				Distrito: Chazaca, Liviaca y Valle				(DD-MM-AAAA)					
Correo(s) Electrónico(s): Steven.bendezu.bendezu@gmail.com				MUESTRAS (marcar con una x)				Hora: 11:00					
Referencia:				FILTRADA (Marcar con X)				Medio de envío					
CÓDIGO DE LABORATORIO	CÓDIGO DEL PUNTO DE MUESTREO	Ácido Nítrico		HNO <sub>3</sub>	<input checked="" type="checkbox"/>							Aéreo (A) <input checked="" type="checkbox"/> Fluvial (F) <input type="checkbox"/>	
		Ácido Sulfúrico		H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub>								Terrestre (T) <input type="checkbox"/>	
		Hidróxido de Sodio		NaOH								Otros:	
		Acetato de Zinc		Zn(CH <sub>3</sub> CO <sub>2</sub> ) <sub>2</sub>									
		Sulfato de Amonio		(NH <sub>4</sub> ) <sub>2</sub> SO <sub>4</sub>									
PARAMETROS FÍSICOQUÍMICOS Y/O BIOLÓGICOS													
FECHA DE MUESTREO (DD-MM-AAAA)		HORA DE MUESTREO (24 h)		TIPO DE MATRIZ (*)		N° ENVASES (**)			Muestra			OBSERVACIONES	
						P V E			Metálica				
									Terrestre				
									Sólida				
									Cromo VI				
M-22-58515	MW28	21-10-2022	12:15	ASB	3	-	-		X	X	X		
M-22-58516	MW5	21-10-2022	11:15	ASB	3	-	-		X	X	X		
M-22-58517	MW4	21-10-2022	9:30	ASB	3	-	-		X	X	X		
OBSERVACIONES GENERALES													
ASB: Agua Subterránea de Piezometro													
LÍDER DE EQUIPO/ JEFE DE EQUIPO		FIRMA:		TIPO DE MATRIZ (*)		CONTROL DE CALIDAD		SECCION PARA SER REGISTRADA POR EL ÁREA DE RECEPCIÓN DEL LABORATORIO					
Steven Bendezú Bendezú				AGUA (Ref.: NTP 214.042)		SUELO		CONDICIONES DE RECEPCIÓN (MUESTRAS)		CONFORMIDAD DE RECEPCIÓN DE MUESTRAS		OBSERVACIONES	
RESPONSABLE 1		FIRMA:		SEDIMENTO		LODO		Envases adecuados y en buen estado		Fecha de recepción:			
Erslim Pinaref Palomino				AGUA		AGUA		Preservantes adecuados ***		Hora de recepción:			
RESPONSABLE 2		FIRMA:		AGUA		AGUA		Refrigeradas		24-10-22			
				AGUA		AGUA		Dentro del plazo de perecibilidad		09:30			
				AGUA		AGUA		***Marcar en caso aplique		Recibido por: José Morales			
				AGUA		AGUA							

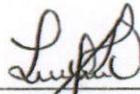
## INFORME DE ENSAYO N°: IE-22-18724

### 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 : 2001-2022  
5.-CÓDIGO DE ACCIÓN : 0009-10-2022-417  
6.-TERMINO DE REFERENCIA : CONTRATO N° 054-2021-OEFA  
7.-PROCEDENCIA : CHAMACA, LIVITACA Y VELILLE, CHUMBIVILCAS, CUSCO  
8.-SOLICITANTE : ORGANISMO DE EVALUACION Y FISCALIZACION AMBIENTAL - OEFA  
9.-ORDEN DE SERVICIO N° : 0000005203-2022-0000  
10.-PROCEDIMIENTO DE MUESTREO: NO APLICA  
11.-MUESTREADO POR : EL CLIENTE  
12.-FECHA DE EMISIÓN DE INFORME: 2022-11-02

### II. DATOS DE ÍTEMS DE ENSAYO

1.-PRODUCTO : Agua  
2.-NÚMERO DE MUESTRAS : 1  
3.-FECHA DE RECEP. DE MUESTRA : 2022-10-24  
4.-PERÍODO DE ENSAYO : 2022-10-24 al 2022-11-02



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-22-18724****III. MÉTODOS Y REFERENCIAS**

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

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

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

**INFORME DE ENSAYO N°: IE-22-18724**
**IV. RESULTADOS**

ITEM	1
CÓDIGO DE LABORATORIO:	M-22-58569
CÓDIGO DEL CLIENTE:	BKE-4
COORDENADAS:	NO APLICA
UTM WGS 84:	NO APLICA
PRODUCTO:	Agua de Proceso
SUB PRODUCTO:	Agua Purificada
INSTRUCTIVO DE MUESTREO:	NO APLICA
FECHA y HORA DE MUESTREO :	21-10-2022 09:30

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

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

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

NA: No Aplica

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

**INFORME DE ENSAYO N°: IE-22-18724**

ITEM	1
CÓDIGO DE LABORATORIO:	M-22-58569
CÓDIGO DEL CLIENTE:	BKE-4
COORDENADAS:	NO APLICA
UTM WGS 84:	NO APLICA
PRODUCTO:	Agua de Proceso
SUB PRODUCTO:	Agua Purificada
INSTRUCTIVO DE MUESTREO:	NO APLICA
FECHA y HORA DE MUESTREO :	21-10-2022 09:30

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

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

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

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

NA: No Aplica

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

**✓ OBSERVACION**

Los resultados se aplican a la muestra cómo se recibió.

**FIN DE DOCUMENTO**

## CONTROL DE CALIDAD N°: IE-22-18724

Parametros	L.D.M.	L.C.M.	BLANCO	MUESTRA CONTROL		MUESTRA FORTIFICADA		DUPLICADO		
			Resultado	Criterio	Resultado	Criterio	Resultado1	Resultado2	Criterio	Resultado
<b>Metales Totales ICP-MS(2)</b>										
Aluminio	0,001	0,003	<0,003 mg/L	85-115%	102,92	85-115%	96,00	104,00	0-15%	6,62
Cadmio	0,00010	0,00020	<0,00020 mg/L	85-115%	104,09	85-115%	92,00	101,00	0-15%	NA
Arsénico	0,0002	0,0010	<0,0010 mg/L	85-115%	103,56	85-115%	108,00	95,00	0-15%	NA
Bario	0,00008	0,00030	<0,00030 mg/L	85-115%	102,27	85-115%	109,00	99,00	0-15%	4,11
Cromo	0,0001	0,0003	<0,0003 mg/L	85-115%	104,11	85-115%	102,00	97,00	0-15%	NA
Cobre	0,0001	0,0002	<0,0002 mg/L	85-115%	103,49	85-115%	100,00	99,00	0-15%	NA
Hierro	0,001	0,002	<0,002 mg/L	85-115%	99,52	85-115%	104,00	94,00	0-15%	NA
Manganeso	0,00002	0,00005	<0,00005 mg/L	85-115%	99,65	85-115%	96,00	90,00	0-15%	3,39
Niquel	0,0001	0,0004	<0,0004 mg/L	85-115%	103,70	85-115%	107,00	91,00	0-15%	NA
Zinc	0,0001	0,0002	<0,0002 mg/L	85-115%	102,83	85-115%	107,00	108,00	0-15%	NA
Plomo	0,0008	0,0010	<0,0010 mg/L	85-115%	104,07	85-115%	98,00	92,00	0-15%	NA
Mercurio	0,000033	0,000100	<0,000100 mg/L	85-115%	106,94	85-115%	98,00	104,00	0-15%	NA
Plata	0,0003	0,0010	<0,0010 mg/L	85-115%	103,60	85-115%	91,00	108,00	0-15%	NA
Boro	0,0003	0,0010	<0,0010 mg/L	85-115%	103,22	85-115%	100,00	96,00	0-15%	4,89
Berilio	0,0001	0,0003	<0,0003 mg/L	85-115%	99,98	85-115%	101,00	91,00	0-15%	NA
Calcio	0,001	0,004	<0,004 mg/L	85-115%	101,10	85-115%	94,00	90,00	0-15%	1,74
Cobalto	0,0005	0,0020	<0,0020 mg/L	85-115%	104,07	85-115%	92,00	93,00	0-15%	NA
Potasio	0,003	0,010	<0,010 mg/L	85-115%	100,92	85-115%	109,00	93,00	0-15%	4,40
Litio	0,00003	0,00010	<0,00010 mg/L	85-115%	102,90	85-115%	91,00	103,00	0-15%	6,01
Magnesio	0,0006	0,0020	<0,0020 mg/L	85-115%	99,20	85-115%	90,00	103,00	0-15%	4,09
Molibdeno	0,0003	0,0010	<0,0010 mg/L	85-115%	104,13	85-115%	90,00	95,00	0-15%	NA
Sodio	0,0003	0,0010	<0,0010 mg/L	85-115%	103,17	85-115%	107,00	92,00	0-15%	0,49
Fosforo	0,002	0,006	<0,006 mg/L	85-115%	103,64	85-115%	92,00	90,00	0-15%	5,92
Antimonio	0,0006	0,0020	<0,0020 mg/L	85-115%	104,37	85-115%	106,00	108,00	0-15%	NA
Selenio	0,001	0,002	<0,002 mg/L	85-115%	102,76	85-115%	93,00	105,00	0-15%	NA
Estaño	0,0003	0,0010	<0,0010 mg/L	85-115%	104,42	85-115%	100,00	106,00	0-15%	NA
Estroncio	0,00002	0,00005	<0,00005 mg/L	85-115%	103,25	85-115%	96,00	102,00	0-15%	8,92
Titanio	0,0003	0,0010	<0,0010 mg/L	85-115%	99,22	85-115%	97,00	97,00	0-15%	NA
Talio	0,0001	0,0004	<0,0004 mg/L	85-115%	107,75	85-115%	98,00	104,00	0-15%	NA
Vanadio	0,0001	0,0003	<0,0003 mg/L	85-115%	103,04	85-115%	97,00	97,00	0-15%	NA
Uranio	0,0001	0,0003	<0,0003 mg/L	85-115%	96,78	85-115%	100,00	93,00	0-15%	NA
Bismuto	0,003	0,010	<0,010 mg/L	85-115%	104,51	85-115%	101,00	107,00	0-15%	NA

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

DATOS GENERALES				DATOS DEL MUESTREO				CÓDIGO DE ACCIÓN N°: 0009-10-2022-417							
Nombre o razón social	ORGANISMO DE EVALUACIÓN Y FISCALIZACIÓN AMBIENTAL			TIPO DE MUESTRA (Marcar con X)				RS) TDR N°: 2001-2022							
Dirección	Av. Faustino Sánchez Carrión N° 603, 607, 615 - Jesús María			Líquido	<input checked="" type="checkbox"/>	Semisólida	<input type="checkbox"/>	Sólido	<input type="checkbox"/>	DATOS DEL ENVÍO					
Personal de contacto	Steven Berdezo Berdezo			UBICACIÓN				Enviado por: Steven Berdezo							
Teléfono/Anexo	953 416 364			Departamento: Cusco				Fecha: 27-10-2022							
Correo(s) Electrónico(s)	steven.berdezo.berdezo@gmail.com			Provincia: Chumbivilcas				(DD-MM-AAAA)							
Referencia				Distrito: Champus, Luitiza y Velilla				Hora: 11:00							
CÓDIGO DE LABORATORIO	CÓDIGO DEL PUNTO DE MUESTREO	FILTRADA (Marcar con X)				MUESTRAS (marcar con una x)				Medio de envío					
		PRESERVANTE QUÍMICO (Marcar con X)	Ácido Nítrico	HNO <sub>3</sub>	<input checked="" type="checkbox"/>									Ácido Sulfúrico	H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub>
PARAMETROS FISICOQUÍMICOS Y/O BIOLÓGICOS												OBSERVACIONES			
FECHA DE MUESTREO (DD-MM-AAAA)	HORA DE MUESTREO (24 h)	TIPO DE MATRIZ (*)	N° ENVASES (**)												
M-22-53569	BKE-4	26-10-2022	9:30	AU	1	-	-	X							

AU: Agua Utilizada

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				
Steven Berdezo Berdezo		AGUA (Ref.: NTP 214.042)	SUELO	BKC: Blanco de campo BKV: Blanco viajero DUP: Duplicado	CONDICIONES DE RECEPCIÓN (MUESTRAS)		CONFORMIDAD DE RECEPCIÓN DE MUESTRAS		OBSERVACIONES
RESPONSABLE 1	FIRMA:	Agua Natural: ASR: Agua Superficial de Río ASL: Agua Superficial de Lago/Laguna ASBM: Agua Subterránea de Manantial ASBT: Agua Subterránea Termal Agua Residual: ARD: Agua Residual Doméstica ARI: Agua Residual Industrial Agua Salina: AMAR: Agua de Mar ARE: Agua de Reinyección ASAL: Agua Salobre SAL: Salmuera Agua de Proceso: AP: Agua purificada ACE: Agua de circulación o enfriamiento	SU: Suelo  SEDIMENTO  LODO  AGUA	Otros: _____	Envases adecuados y en buen estado	SI <input checked="" type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>	Fecha de recepción: 24-10-22	ANALYTICAL LABORATORY E.I.R.L. RECEPCIÓN DE MUESTRAS 24 OCT 2022 CALLAO	
Erslin Pizarro Pizomino	FIRMA:				Preservantes adecuados ***	SI <input checked="" type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>	Hora de recepción: 09:30		
RESPONSABLE 2	FIRMA:				Refrigeradas	SI <input checked="" type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>	Recibido por: Jose Hernandez		
					Dentro del plazo de perecibilidad	SI <input checked="" type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>			
					***Marcar en caso aplique				

## INFORME DE ENSAYO N°: IE-22-18726

### 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	: 2001-2022
5.-CÓDIGO DE ACCIÓN	: 0009-10-2022-417
6.-TERMINO DE REFERENCIA	: CONTRATO N° 054-2021-OEFA
7.-PROCEDENCIA	: CHAMACA, LIVITACA Y VELILLE, CHUMBIVILCAS, CUSCO
8.-SOLICITANTE	: ORGANISMO DE EVALUACION Y FISCALIZACION AMBIENTAL - OEFA
9.-ORDEN DE SERVICIO N°	: 0000005203-2022-0000
10.-PROCEDIMIENTO DE MUESTREO: NO APLICA	
11.-MUESTREADO POR	: EL CLIENTE
12.-FECHA DE EMISIÓN DE INFORME: 2022-11-02	

### II. DATOS DE ÍTEMS DE ENSAYO

1.-PRODUCTO	: Agua
2.-NÚMERO DE MUESTRAS	: 1
3.-FECHA DE RECEP. DE MUESTRA	: 2022-10-24
4.-PERÍODO DE ENSAYO	: 2022-10-24 al 2022-11-02



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-22-18726

III. MÉTODOS Y REFERENCIAS

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

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

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

**INFORME DE ENSAYO N°: IE-22-18726**
**IV. RESULTADOS**

ITEM	1
CÓDIGO DE LABORATORIO:	M-22-58574
CÓDIGO DEL CLIENTE:	BKC-3
COORDENADAS:	NO APLICA
UTM WGS 84:	NO APLICA
PRODUCTO:	Agua de Proceso
SUB PRODUCTO:	Agua Purificada
INSTRUCTIVO DE MUESTREO:	NO APLICA
FECHA y HORA DE MUESTREO :	21-10-2022 09:30

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

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

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

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

NA: No Aplica

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

**INFORME DE ENSAYO N°: IE-22-18726**

ITEM		1				
CÓDIGO DE LABORATORIO:		M-22-58574				
CÓDIGO DEL CLIENTE:		BKC-3				
COORDENADAS:		NO APLICA				
UTM WGS 84:		NO APLICA				
PRODUCTO:		Agua de Proceso				
SUB PRODUCTO:		Agua Purificada				
INSTRUCTIVO DE MUESTREO:		NO APLICA				
FECHA y HORA DE MUESTREO :		21-10-2022 09:30				
ENSAYO	UNIDAD	L.D.M.	L.C.M.	Resultado	Incertidumbre	
Plomo <sup>2</sup>	mg/L	0,0008	0,0010	<0,0010	NA	
Potasio <sup>2</sup>	mg/L	0,003	0,010	<0,010	NA	
Selenio <sup>2</sup>	mg/L	0,001	0,002	<0,002	NA	
Sodio <sup>2</sup>	mg/L	0,0003	0,0010	<0,0010	NA	
Talio <sup>2</sup>	mg/L	0,0001	0,0004	<0,0004	NA	
Titanio <sup>2</sup>	mg/L	0,0003	0,0010	<0,0010	NA	
Uranio <sup>2</sup>	mg/L	0,0001	0,0003	<0,0003	NA	
Vanadio <sup>2</sup>	mg/L	0,0001	0,0003	<0,0003	NA	
Zinc <sup>2</sup>	mg/L	0,0001	0,0002	<0,0002	NA	

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

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

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

NA: No Aplica

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

**V OBSERVACION**

Los resultados se aplican a la muestra cómo se recibió.

**FIN DE DOCUMENTO**

Parámetros	L.D.M.	L.C.M.	BLANCO	MUESTRA CONTROL		MUESTRA FORTIFICADA		DUPLICADO		
			Resultado	Criterio	Resultado	Criterio	Resultado1	Resultado2	Criterio	Resultado
<b>Metales Totales ICP-MS(2)</b>										
Aluminio	0,001	0,003	<0,003 mg/L	85-115%	102,92	85-115%	103,00	94,00	0-15%	7,83
Cadmio	0,00010	0,00020	<0,00020 mg/L	85-115%	104,09	85-115%	94,00	106,00	0-15%	NA
Arsénico	0,0002	0,0010	<0,0010 mg/L	85-115%	103,56	85-115%	91,00	100,00	0-15%	NA
Bario	0,00008	0,00030	<0,00030 mg/L	85-115%	102,27	85-115%	99,00	109,00	0-15%	1,90
Cromo	0,0001	0,0003	<0,0003 mg/L	85-115%	104,11	85-115%	93,00	101,00	0-15%	NA
Cobre	0,0001	0,0002	<0,0002 mg/L	85-115%	103,49	85-115%	98,00	90,00	0-15%	NA
Hierro	0,001	0,002	<0,002 mg/L	85-115%	99,52	85-115%	103,00	98,00	0-15%	8,74
Manganeso	0,00002	0,00005	<0,00005 mg/L	85-115%	99,65	85-115%	104,00	94,00	0-15%	2,89
Niquel	0,0001	0,0004	<0,0004 mg/L	85-115%	103,70	85-115%	107,00	99,00	0-15%	NA
Zinc	0,0001	0,0002	<0,0002 mg/L	85-115%	102,83	85-115%	90,00	95,00	0-15%	NA
Plomo	0,0008	0,0010	<0,0010 mg/L	85-115%	104,07	85-115%	94,00	98,00	0-15%	NA
Mercurio	0,000033	0,000100	<0,000100 mg/L	85-115%	106,94	85-115%	101,00	107,00	0-15%	NA
Plata	0,0003	0,0010	<0,0010 mg/L	85-115%	103,60	85-115%	106,00	95,00	0-15%	NA
Boro	0,0003	0,0010	<0,0010 mg/L	85-115%	103,22	85-115%	98,00	105,00	0-15%	1,65
Berilio	0,0001	0,0003	<0,0003 mg/L	85-115%	99,98	85-115%	94,00	99,00	0-15%	NA
Calcio	0,001	0,004	<0,004 mg/L	85-115%	101,10	85-115%	106,00	98,00	0-15%	2,57
Cobalto	0,0005	0,0020	<0,0020 mg/L	85-115%	104,07	85-115%	93,00	109,00	0-15%	NA
Potasio	0,003	0,010	<0,010 mg/L	85-115%	100,92	85-115%	92,00	106,00	0-15%	2,33
Litio	0,00003	0,00010	<0,00010 mg/L	85-115%	102,90	85-115%	106,00	105,00	0-15%	NA
Magnesio	0,0006	0,0020	<0,0020 mg/L	85-115%	99,20	85-115%	93,00	98,00	0-15%	3,36
Molibdeno	0,0003	0,0010	<0,0010 mg/L	85-115%	104,13	85-115%	96,00	100,00	0-15%	NA
Sodio	0,0003	0,0010	<0,0010 mg/L	85-115%	103,17	85-115%	106,00	107,00	0-15%	2,15
Fosforo	0,002	0,006	<0,006 mg/L	85-115%	103,64	85-115%	92,00	92,00	0-15%	7,44
Antimonio	0,0006	0,0020	<0,0020 mg/L	85-115%	104,37	85-115%	91,00	93,00	0-15%	NA
Selenio	0,001	0,002	<0,002 mg/L	85-115%	102,76	85-115%	93,00	107,00	0-15%	NA
Estaño	0,0003	0,0010	<0,0010 mg/L	85-115%	104,42	85-115%	97,00	108,00	0-15%	NA
Estroncio	0,00002	0,00005	<0,00005 mg/L	85-115%	103,25	85-115%	101,00	107,00	0-15%	3,37
Titanio	0,0003	0,0010	<0,0010 mg/L	85-115%	99,22	85-115%	104,00	90,00	0-15%	NA
Talio	0,0001	0,0004	<0,0004 mg/L	85-115%	107,75	85-115%	99,00	106,00	0-15%	NA
Vanadio	0,0001	0,0003	<0,0003 mg/L	85-115%	103,04	85-115%	93,00	92,00	0-15%	NA
Uranio	0,0001	0,0003	<0,0003 mg/L	85-115%	96,78	85-115%	99,00	109,00	0-15%	NA
Bismuto	0,003	0,010	<0,010 mg/L	85-115%	104,51	85-115%	101,00	98,00	0-15%	NA

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

DATOS GENERALES				DATOS DEL MUESTREO				CÓDIGO DE ACCIÓN N°: 0009-10-2022-472			
Nombre o razón social: ORGANISMO DE EVALUACIÓN Y FISCALIZACIÓN AMBIENTAL				TIPO DE MUESTRA (Marcar con X): Líquido <input checked="" type="checkbox"/> Semisólida <input type="checkbox"/> Sólido <input type="checkbox"/>				RS TDR N°: 2001-2022			
Dirección: Av. Faustino Sánchez Carrión N° 603, 607, 615 - Jesús María				UBICACIÓN: Departamento: Cusco Provincia: Chumbivilcas Distrito: Chomaca, Zivta Cay Velite				DATOS DEL ENVIO			
Personal de contacto: Steven Bendezu Bendezu								Enviado por: Steven Bendezu B.			
Teléfono/Anexo: 993416364								Fecha: 23-10-2022 (DD-MM-AAAA)			
Correo(s) Electrónico(s): steven.bendezu.bendezu@gmail.com								Hora: 11:00 (24 H)			
Referencia:				MUESTRAS (marcar con una X)				Medio de envío			
				FILTRADA (Marcar con X)				Aéreo (A) <input checked="" type="checkbox"/> Fluvial (F) <input type="checkbox"/>			
				PRESERVANTE QUÍMICO (Marcar con X)				Terrestre (T) <input type="checkbox"/>			
				Acido Nítrico HNO <sub>3</sub> <input checked="" type="checkbox"/>				Otros: _____			
				Acido Sulfúrico H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub>				OBSERVACIONES			
				Hidróxido de Sodio NaOH							
				Acetato de Zinc Zn(CH <sub>3</sub> CO <sub>2</sub> ) <sub>2</sub>							
				Sulfato de Amonio (NH <sub>4</sub> ) <sub>2</sub> SO <sub>4</sub>							
				PARÁMETROS FÍSICOQUÍMICOS Y/O BIOLÓGICOS							
		FECHA DE MUESTREO (DD-MM-AAAA)		HORA DE MUESTREO (24 h)		TIPO DE MATRIZ (*)		N° ENVASES (")			
		M-22-520324		21-10-22		AU		1 - -		X	
		BKC-3		09:30							
				OBSERVACIONES GENERALES							
				AU: agua ultrapurificada							

LIDER DE EQUIPO/ JEFE DE EQUIPO		FIRMA:		TIPO DE MATRIZ (*)		CONTROL DE CALIDAD		SECCION PARA SER REGISTRADA POR EL ÁREA DE RECEPCIÓN DEL LABORATORIO						
Steven Bendezu Bendezu				AGUA (Ref.: NTP 214.042)		SUELO		CONDICIONES DE RECEPCIÓN (MUESTRAS)			CONFORMIDAD DE RECEPCIÓN DE MUESTRAS			OBSERVACIONES
RESPONSABLE 1		FIRMA:		SEDIMENTO		BKC: Blanco de campo BKV: Blanco viajero DUP: Duplicado		Envases adecuados y en buen estado			Fecha de recepción: 24-10-22			
RESPONSABLE 2		FIRMA:		LODO		Otros: _____		Preservantes adecuados ***			Hora de recepción: 09:30			
				AGUA		TIPO DE ENVASE		Refrigeradas			Recibido por:			
				AGUA		(**) P = Plástico; V = Vidrio; E = Esterilizado		Dentro del plazo de perecibilidad						
				AGUA				***Marcar en caso aplique						

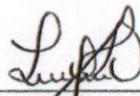
## INFORME DE ENSAYO N°: IE-22-18744

### 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	: 2001-2022
5.-CÓDIGO DE ACCIÓN	: 0009-10-2022-417
6.-TERMINO DE REFERENCIA	: CONTRATO N° 054-2021-OEFA
7.-PROCEDENCIA	: CHAMACA, LIVITACA Y VELILLE, CHUMBIVILCAS, CUSCO
8.-SOLICITANTE	: ORGANISMO DE EVALUACION Y FISCALIZACION AMBIENTAL - OEFA
9.-ORDEN DE SERVICIO N°	: 0000005203-2022-0000
10.-PROCEDIMIENTO DE MUESTREO: NO APLICA	
11.-MUESTREADO POR	: EL CLIENTE
12.-FECHA DE EMISIÓN DE INFORME	: 2022-11-02

### II. DATOS DE ÍTEMS DE ENSAYO

1.-PRODUCTO	: Agua
2.-NÚMERO DE MUESTRAS	: 1
3.-FECHA DE RECEP. DE MUESTRA	: 2022-10-24
4.-PERÍODO DE ENSAYO	: 2022-10-24 al 2022-11-02



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-22-18744****III. MÉTODOS Y REFERENCIAS**

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

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

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

**INFORME DE ENSAYO N°: IE-22-18744**

**IV. RESULTADOS**

ITEM	1
CÓDIGO DE LABORATORIO:	M-22-58649
CÓDIGO DEL CLIENTE:	BKE-5
COORDENADAS:	NO APLICA
UTM WGS 84:	NO APLICA
PRODUCTO:	Agua de Proceso
SUB PRODUCTO:	Agua Purificada
INSTRUCTIVO DE MUESTREO:	NO APLICA
FECHA y HORA DE MUESTREO :	21-10-2022 12:15

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

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

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

NA: No Aplica

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

**INFORME DE ENSAYO N°: IE-22-18744**

ITEM	1
CÓDIGO DE LABORATORIO:	M-22-58649
CÓDIGO DEL CLIENTE:	BKE-5
COORDENADAS:	NO APLICA
UTM WGS 84:	NO APLICA
PRODUCTO:	Agua de Proceso
SUB PRODUCTO:	Agua Purificada
INSTRUCTIVO DE MUESTREO:	NO APLICA
FECHA y HORA DE MUESTREO :	21-10-2022 12:15

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

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

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

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

NA: No Aplica

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

**V OBSERVACION**

Los resultados se aplican a la muestra cómo se recibió.

**FIN DE DOCUMENTO**

## CONTROL DE CALIDAD N°: IE-22-18744

Parametros	L.D.M.	L.C.M.	BLANCO	MUESTRA CONTROL		MUESTRA FORTIFICADA		DUPLICADO		
			Resultado	Criterio	Resultado	Criterio	Resultado1	Resultado2	Criterio	Resultado
<b>Metales Totales ICP-MS(2)</b>										
Aluminio	0,001	0,003	<0,003 mg/L	85-115%	101,04	85-115%	106,00	105,00	0-15%	7,71
Cadmio	0,00010	0,00020	<0,00020 mg/L	85-115%	100,48	85-115%	97,00	97,00	0-15%	NA
Arsénico	0,0002	0,0010	<0,0010 mg/L	85-115%	100,25	85-115%	90,00	103,00	0-15%	NA
Bario	0,00008	0,00030	<0,00030 mg/L	85-115%	101,37	85-115%	93,00	90,00	0-15%	2,44
Cromo	0,0001	0,0003	<0,0003 mg/L	85-115%	101,69	85-115%	106,00	92,00	0-15%	NA
Cobre	0,0001	0,0002	<0,0002 mg/L	85-115%	101,64	85-115%	101,00	109,00	0-15%	6,80
Hierro	0,001	0,002	<0,002 mg/L	85-115%	97,81	85-115%	96,00	93,00	0-15%	6,34
Manganeso	0,00002	0,00005	<0,00005 mg/L	85-115%	96,83	85-115%	98,00	109,00	0-15%	3,54
Niquel	0,0001	0,0004	<0,0004 mg/L	85-115%	100,93	85-115%	92,00	95,00	0-15%	NA
Zinc	0,0001	0,0002	<0,0002 mg/L	85-115%	100,89	85-115%	97,00	94,00	0-15%	0,26
Plomo	0,0008	0,0010	<0,0010 mg/L	85-115%	101,29	85-115%	90,00	101,00	0-15%	NA
Mercurio	0,000033	0,000100	<0,000100 mg/L	85-115%	108,78	85-115%	105,00	98,00	0-15%	NA
Plata	0,0003	0,0010	<0,0010 mg/L	85-115%	100,80	85-115%	97,00	107,00	0-15%	NA
Boro	0,0003	0,0010	<0,0010 mg/L	85-115%	101,20	85-115%	97,00	106,00	0-15%	NA
Berilio	0,0001	0,0003	<0,0003 mg/L	85-115%	97,62	85-115%	107,00	94,00	0-15%	NA
Calcio	0,001	0,004	<0,004 mg/L	85-115%	97,38	85-115%	104,00	101,00	0-15%	2,54
Cobalto	0,0005	0,0020	<0,0020 mg/L	85-115%	101,66	85-115%	99,00	97,00	0-15%	NA
Potasio	0,003	0,010	<0,010 mg/L	85-115%	101,33	85-115%	95,00	99,00	0-15%	7,40
Litio	0,00003	0,00010	<0,00010 mg/L	85-115%	100,54	85-115%	97,00	100,00	0-15%	NA
Magnesio	0,0006	0,0020	<0,0020 mg/L	85-115%	97,66	85-115%	97,00	92,00	0-15%	7,52
Molibdeno	0,0003	0,0010	<0,0010 mg/L	85-115%	101,28	85-115%	96,00	91,00	0-15%	NA
Sodio	0,0003	0,0010	<0,0010 mg/L	85-115%	100,07	85-115%	92,00	104,00	0-15%	5,54
Fosforo	0,002	0,006	<0,006 mg/L	85-115%	100,31	85-115%	106,00	100,00	0-15%	NA
Antimonio	0,0006	0,0020	<0,0020 mg/L	85-115%	100,61	85-115%	104,00	103,00	0-15%	NA
Selenio	0,001	0,002	<0,002 mg/L	85-115%	98,78	85-115%	95,00	92,00	0-15%	NA
Estaño	0,0003	0,0010	<0,0010 mg/L	85-115%	101,88	85-115%	96,00	99,00	0-15%	NA
Estroncio	0,00002	0,00005	<0,00005 mg/L	85-115%	100,27	85-115%	93,00	107,00	0-15%	1,78
Titanio	0,0003	0,0010	<0,0010 mg/L	85-115%	99,12	85-115%	98,00	106,00	0-15%	NA
Talio	0,0001	0,0004	<0,0004 mg/L	85-115%	103,85	85-115%	94,00	93,00	0-15%	NA
Vanadio	0,0001	0,0003	<0,0003 mg/L	85-115%	100,99	85-115%	97,00	109,00	0-15%	NA
Uranio	0,0001	0,0003	<0,0003 mg/L	85-115%	107,78	85-115%	98,00	98,00	0-15%	NA
Bismuto	0,003	0,010	<0,010 mg/L	85-115%	101,90	85-115%	95,00	107,00	0-15%	NA

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

DATOS GENERALES				DATOS DEL MUESTREO				CÓDIGO DE ACCIÓN N°: 0009-10-2022-417					
Nombre o razón social	ORGANISMO DE EVALUACIÓN Y FISCALIZACIÓN AMBIENTAL			TIPO DE MUESTRA (Marcar con X)				RS/IDR N°: 2001-2022					
Dirección	Av. Faustino Sánchez Carrión N° 603, 607, 615 - Jesús María			Líquido	<input checked="" type="checkbox"/>	Semisólida	<input type="checkbox"/>	Sólido	<input type="checkbox"/>	DATOS DEL ENVÍO			
Personal de contacto	Steven Bendezu Bendezu			UBICACIÓN				Enviado por: Steven Bendezu B					
Teléfono/Anexo	993416364			Departamento: Cusco				Fecha: 23-10-2022					
Correo(s) Electrónico(s)	steven.bendezu.bendezu@gmail.com			Provincia: Chumbivilcas				(DD-MM-AAAA)					
Referencia				Distrito: Chomaca, Livitupa y Villette				Hora: 11:00					
CÓDIGO DE LABORATORIO	CÓDIGO DEL PUNTO DE MUESTREO	MUESTRAS (marcar con una x)											
		FILTRADA (Marcar con X)											
		PRESERVANTE QUÍMICO (Marcar con X)	Ácido Nítrico	HNO <sub>3</sub>	<input checked="" type="checkbox"/>								
			Ácido Sulfúrico	H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub>									
			Hidróxido de Sodio	NaOH									
			Acetato de Zinc	Zn(CH <sub>3</sub> CO <sub>2</sub> ) <sub>2</sub>									
			Sulfato de Amonio	(NH <sub>4</sub> ) <sub>2</sub> SO <sub>4</sub>									
		PARÁMETROS FÍSICOQUÍMICOS Y/O BIOLÓGICOS											
		FECHA DE MUESTREO (DD-MM-AAAA)	HORA DE MUESTREO (24 h)	TIPO DE MATRIZ (*)	N° ENVASES (**)			P	V	E	X	OBSERVACIONES	
		M-22-52649	BKE-5	21-10-22	12:15	AV	1						-

OBSERVACIONES GENERALES  
AV: Agua ultrapura

LÍDER DE EQUIPO/ JEFE DE EQUIPO	FIRMA:	TIPO DE MATRIZ (*)	CONTROL DE CALIDAD	SECCION PARA SER REGISTRADA POR EL ÁREA DE RECEPCIÓN DEL LABORATORIO			
Steven Bendezu B.		AGUA (Ref.: NTP 214.042)	SUELO	CONDICIONES DE RECEPCIÓN (MUESTRAS)	CONFORMIDAD DE RECEPCIÓN DE MUESTRAS		OBSERVACIONES
		SEDIMENTO			Fecha de recepción: 24-10-22		
RESPONSABLE 1	FIRMA:	AGUA Natural:	TIPO DE ENVASE	Preservantes adecuados ***	Hora de recepción: 09:30		ANALYTICAL LABORATORY E.I.R.L. RECEPCIÓN DE MUESTRAS 24 OCT 2022 CALLAO
Erstina Pizarro P.		ASR: Agua Superficial de Río			Refrigeradas	Recibido por: Jose Mercedes	
RESPONSABLE 2	FIRMA:	ASL: Agua Superficial de Lago/Laguna	AGUA	***Marcar en caso aplique			
		ASBM: Agua Subterránea de Manantial			ASB: Agua Subterránea Termal		
		AR: Agua Residual					
		ARI: Agua Residual Industrial					
		AS: Agua Salina:					
		AMAR: Agua de Mar					
		AREI: Agua de Reinyección					
		SAL: Salmuera					
		Agua de Proceso: Cont...					
		AAC: Agua de alimentación para calderas					
		AL: Agua de liovisación					
		AC: Agua de caldera					
		AIR: Agua de inyección y reinyección					

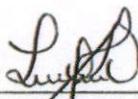
## INFORME DE ENSAYO N°: IE-22-18746

### 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	: 2001-2022
5.-CÓDIGO DE ACCIÓN	: 0009-10-2022-417
6.-TERMINO DE REFERENCIA	: CONTRATO N° 054-2021-OEFA
7.-PROCEDENCIA	: CHAMACA, LIVITACA Y VELILLE, CHUMBIVILCAS, CUSCO
8.-SOLICITANTE	: ORGANISMO DE EVALUACION Y FISCALIZACION AMBIENTAL - OEFA
9.-ORDEN DE SERVICIO N°	: 0000005203-2022-0000
10.-PROCEDIMIENTO DE MUESTREO: NO APLICA	
11.-MUESTREADO POR	: EL CLIENTE
12.-FECHA DE EMISIÓN DE INFORME: 2022-11-02	

### II. DATOS DE ÍTEMS DE ENSAYO

1.-PRODUCTO	: Agua
2.-NÚMERO DE MUESTRAS	: 1
3.-FECHA DE RECEP. DE MUESTRA	: 2022-10-24
4.-PERÍODO DE ENSAYO	: 2022-10-24 al 2022-11-02



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-22-18746****III. MÉTODOS Y REFERENCIAS**

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

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

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

**SEDE PRINCIPAL**

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

**SEDE ZARUMILLA**

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

**SEDE AREQUIPA:**

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

**SEDE PIURA:**

Calle Los Ebanos Mz G LT 17 Urb.  
Miraflores II Etapa - Ref. Costado  
del colegio San Ignacio de Loyola. P  
(+073) 542335 Cel.: 919 475 133  
[www.alab.com.pe](http://www.alab.com.pe)

**INFORME DE ENSAYO N°: IE-22-18746**
**IV. RESULTADOS**

ITEM	1
CÓDIGO DE LABORATORIO:	M-22-58663
CÓDIGO DEL CLIENTE:	BKV-2
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 :	22-08-2022 11:00

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

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

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

NA: No Aplica

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

**INFORME DE ENSAYO N°: IE-22-18746**

ITEM	1
CÓDIGO DE LABORATORIO:	M-22-58663
CÓDIGO DEL CLIENTE:	BKV-2
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 :	22-08-2022 11:00

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

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

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

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

NA: No Aplica

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

**V OBSERVACION**

Los resultados se aplican a la muestra cómo se recibió.

**FIN DE DOCUMENTO**

## CONTROL DE CALIDAD N°: IE-22-18746

Parametros	L.D.M.	L.C.M.	BLANCO	MUESTRA CONTROL		MUESTRA FORTIFICADA		DUPLICADO		
			Resultado	Criterio	Resultado	Criterio	Resultado1	Resultado2	Criterio	Resultado
<b>Metales Totales ICP-MS(2)</b>										
Aluminio	0,001	0,003	<0,003 mg/L	85-115%	101,70	85-115%	102,00	104,00	0-15%	5,01
Cadmio	0,00010	0,00020	<0,00020 mg/L	85-115%	102,39	85-115%	103,00	95,00	0-15%	NA
Arsénico	0,0002	0,0010	<0,0010 mg/L	85-115%	102,63	85-115%	92,00	93,00	0-15%	NA
Bario	0,00008	0,00030	<0,00030 mg/L	85-115%	107,88	85-115%	91,00	108,00	0-15%	1,36
Cromo	0,0001	0,0003	<0,0003 mg/L	85-115%	101,73	85-115%	107,00	95,00	0-15%	NA
Cobre	0,0001	0,0002	<0,0002 mg/L	85-115%	102,04	85-115%	102,00	101,00	0-15%	12,10
Hierro	0,001	0,002	<0,002 mg/L	85-115%	107,82	85-115%	97,00	97,00	0-15%	7,70
Manganeso	0,00002	0,00005	<0,00005 mg/L	85-115%	106,49	85-115%	107,00	100,00	0-15%	0,51
Niquel	0,0001	0,0004	<0,0004 mg/L	85-115%	102,39	85-115%	104,00	105,00	0-15%	NA
Zinc	0,0001	0,0002	<0,0002 mg/L	85-115%	102,86	85-115%	99,00	107,00	0-15%	2,56
Plomo	0,0008	0,0010	<0,0010 mg/L	85-115%	102,43	85-115%	91,00	93,00	0-15%	NA
Mercurio	0,000033	0,000100	<0,000100 mg/L	85-115%	97,47	85-115%	98,00	92,00	0-15%	NA
Plata	0,0003	0,0010	<0,0010 mg/L	85-115%	103,60	85-115%	92,00	99,00	0-15%	NA
Boro	0,0003	0,0010	<0,0010 mg/L	85-115%	101,43	85-115%	92,00	106,00	0-15%	NA
Berilio	0,0001	0,0003	<0,0003 mg/L	85-115%	106,47	85-115%	99,00	104,00	0-15%	NA
Calcio	0,001	0,004	<0,004 mg/L	85-115%	108,67	85-115%	106,00	94,00	0-15%	2,16
Cobalto	0,0005	0,0020	<0,0020 mg/L	85-115%	103,10	85-115%	99,00	108,00	0-15%	NA
Potasio	0,003	0,010	<0,010 mg/L	85-115%	99,70	85-115%	92,00	91,00	0-15%	1,99
Litio	0,00003	0,00010	<0,00010 mg/L	85-115%	103,90	85-115%	108,00	105,00	0-15%	NA
Magnesio	0,0006	0,0020	<0,0020 mg/L	85-115%	105,92	85-115%	104,00	108,00	0-15%	2,68
Molibdeno	0,0003	0,0010	<0,0010 mg/L	85-115%	102,15	85-115%	108,00	102,00	0-15%	NA
Sodio	0,0003	0,0010	<0,0010 mg/L	85-115%	100,92	85-115%	101,00	94,00	0-15%	14,35
Fosforo	0,002	0,006	<0,006 mg/L	85-115%	101,92	85-115%	92,00	101,00	0-15%	NA
Antimonio	0,0006	0,0020	<0,0020 mg/L	85-115%	102,08	85-115%	93,00	104,00	0-15%	NA
Selenio	0,001	0,002	<0,002 mg/L	85-115%	100,35	85-115%	107,00	108,00	0-15%	NA
Estaño	0,0003	0,0010	<0,0010 mg/L	85-115%	103,43	85-115%	99,00	107,00	0-15%	NA
Estroncio	0,00002	0,00005	<0,00005 mg/L	85-115%	102,70	85-115%	100,00	108,00	0-15%	5,44
Titanio	0,0003	0,0010	<0,0010 mg/L	85-115%	104,59	85-115%	100,00	104,00	0-15%	NA
Talio	0,0001	0,0004	<0,0004 mg/L	85-115%	105,51	85-115%	106,00	96,00	0-15%	NA
Vanadio	0,0001	0,0003	<0,0003 mg/L	85-115%	101,32	85-115%	100,00	92,00	0-15%	NA
Uranio	0,0001	0,0003	<0,0003 mg/L	85-115%	101,16	85-115%	100,00	93,00	0-15%	NA
Bismuto	0,003	0,010	<0,010 mg/L	85-115%	103,22	85-115%	99,00	90,00	0-15%	NA

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

DATOS GENERALES				DATOS DEL MUESTREO				CÓDIGO DE ACCIÓN N°: 0009-10-2022-417					
Nombre o razón social: ORGANISMO DE EVALUACIÓN Y FISCALIZACIÓN AMBIENTAL				TIPO DE MUESTRA (Marcar con X): Líquido <input checked="" type="checkbox"/> Semisólida <input type="checkbox"/> Sólido <input type="checkbox"/>				RS/TDR N°: 2001-2022					
Dirección: Av. Faustino Sánchez Carrión N° 603, 607, 615 - Jesús María				UBICACIÓN				DATOS DEL ENVÍO					
Personal de contacto: Steven Bendezo Bendezo				Departamento: Cusco				Enviado por: Steven Bendezo					
Teléfono/Anexo: 993 416 364				Provincia: Chumbivilcas				Fecha: 23-10-2022					
Correo(s) Electrónico(s): Steven.bendezo.bendezo@gmail.com				Distrito: Chanzaco, Aivitaca y Velite				(DD-MM-AAAA)					
Referencia:				MUESTRAS (marcar con una x)				Hora: 11:00					
CÓDIGO DE LABORATORIO	CÓDIGO DEL PUNTO DE MUESTREO	FILTRADA (Marcar con X)				PARÁMETROS FÍSICOQUÍMICOS Y/O BIOLÓGICOS				OBSERVACIONES			
		PRESERVANTE QUÍMICO (Marcar con X)	Ácido Nítrico	HNO <sub>3</sub>	<input checked="" type="checkbox"/>								
			Ácido Sulfúrico	H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub>						Aéreo (A) <input checked="" type="checkbox"/> Fluvial (F) <input type="checkbox"/>			
			Hidróxido de Sodio	NaOH						Terrestre (T) <input type="checkbox"/>			
			Acetato de Zinc	Zn(CH <sub>3</sub> CO <sub>2</sub> ) <sub>2</sub>						Otros: _____			
			Sulfato de Amonio	(NH <sub>4</sub> ) <sub>2</sub> SO <sub>4</sub>									
		FECHA DE MUESTREO (DD-MM-AAAA)	HORA DE MUESTREO (24 h)	TIPO DE MATRIZ (*)	N° ENVASES (**)								
					P	V	E						
M-22-58663	BKV-2	22-08-22	11:00	AU	1	-	-	X					

AU: Agua Ultra pura

LÍDER DE EQUIPO/ JEFE DE EQUIPO	FIRMA:	TIPO DE MATRIZ (*)	CONTROL DE CALIDAD	SECCION PARA SER REGISTRADA POR EL ÁREA DE RECEPCIÓN DEL LABORATORIO		
Steven Bendezo Bendezo		AGUA (Ref.: NTP 214.042)	SU: Suelo	CONDICIONES DE RECEPCIÓN (MUESTRAS)	CONFORMIDAD DE RECEPCIÓN DE MUESTRAS	OBSERVACIONES
RESPONSABLE 1	FIRMA:	SEDIMENTO	BKV: Blanco viajero DUP: Duplicado	Envases adecuados y en buen estado	Fecha de recepción: 24-10-22	ANALYTICAL LABORATORY E.I.R.L. RECEPCIÓN DE MUESTRAS 24 OCT 2022 CALLAO
Erskin Pinzas Palomino		LODO	Otros: _____	Preservantes adecuados ***	Hora de recepción: 09:30	
RESPONSABLE 2	FIRMA:	AGUA	TIPO DE ENVASE	Refrigeradas	Recibido por: Jose Morales	
		AGUA (Ref.: NTP 214.042)	AGUA de Proceso: Cont... AAC: Agua de alimentación para calderas AL: Agua de liovilación AC: Agua de caldera AIR: Agua de inyección y reinyección	Dentro del plazo de perecibilidad		
		AGUA de Proceso: Cont... AAC: Agua de alimentación para calderas AL: Agua de liovilación AC: Agua de caldera AIR: Agua de inyección y reinyección	(**) P = Plástico; V = Vidrio; E = Esterilizado	***Marcar en caso aplique		

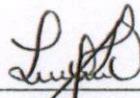
## INFORME DE ENSAYO N°: IE-22-18747

### 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 : 2001-2022  
5.-CÓDIGO DE ACCIÓN : 0009-10-2022-417  
6.-TERMINO DE REFERENCIA : CONTRATO N° 054-2021-OEFA  
7.-PROCEDENCIA : CHAMACA, LIVITACA Y VELILLE, CHUMBIVILCAS, CUSCO  
8.-SOLICITANTE : ORGANISMO DE EVALUACION Y FISCALIZACION AMBIENTAL - OEFA  
9.-ORDEN DE SERVICIO N° : 0000005203-2022-0000  
10.-PROCEDIMIENTO DE MUESTREO: NO APLICA  
11.-MUESTREADO POR : EL CLIENTE  
12.-FECHA DE EMISIÓN DE INFORME: 2022-11-02

### II. DATOS DE ÍTEMS DE ENSAYO

1.-PRODUCTO : Agua  
2.-NÚMERO DE MUESTRAS : 1  
3.-FECHA DE RECEP. DE MUESTRA : 2022-10-24  
4.-PERÍODO DE ENSAYO : 2022-10-24 al 2022-11-02



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-22-18747****III. MÉTODOS Y REFERENCIAS**

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

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

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

**INFORME DE ENSAYO N°: IE-22-18747**

**IV. RESULTADOS**

ITEM	1
CÓDIGO DE LABORATORIO:	M-22-58664
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 :	22-08-2022 11:00

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

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

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

NA: No Aplica

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

**INFORME DE ENSAYO N°: IE-22-18747**

ITEM		1				
CÓDIGO DE LABORATORIO:		M-22-58664				
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 :		22-08-2022 11:00				
ENSAYO	UNIDAD	L.D.M.	L.C.M.	Resultado	Incertidumbre	
Plomo <sup>2</sup>	mg/L	0,0008	0,0010	<0,0010	NA	
Potasio <sup>2</sup>	mg/L	0,003	0,010	<0,010	NA	
Selenio <sup>2</sup>	mg/L	0,001	0,002	<0,002	NA	
Sodio <sup>2</sup>	mg/L	0,0003	0,0010	<0,0010	NA	
Talio <sup>2</sup>	mg/L	0,0001	0,0004	<0,0004	NA	
Titanio <sup>2</sup>	mg/L	0,0003	0,0010	<0,0010	NA	
Uranio <sup>2</sup>	mg/L	0,0001	0,0003	<0,0003	NA	
Vanadio <sup>2</sup>	mg/L	0,0001	0,0003	<0,0003	NA	
Zinc <sup>2</sup>	mg/L	0,0001	0,0002	<0,0002	NA	

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

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

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

NA: No Aplica

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

**V OBSERVACION**

Los resultados se aplican a la muestra cómo se recibió.

**FIN DE DOCUMENTO**

## CONTROL DE CALIDAD N°: IE-22-18747

Parametros	L.D.M.	L.C.M.	BLANCO	MUESTRA CONTROL		MUESTRA FORTIFICADA		DUPLICADO		
			Resultado	Criterio	Resultado	Criterio	Resultado1	Resultado2	Criterio	Resultado
<b>Metales Totales ICP-MS(2)</b>										
Aluminio	0,001	0,003	<0,003 mg/L	85-115%	101,70	85-115%	102,00	104,00	0-15%	5,01
Cadmio	0,00010	0,00020	<0,00020 mg/L	85-115%	102,39	85-115%	103,00	95,00	0-15%	NA
Arsénico	0,0002	0,0010	<0,0010 mg/L	85-115%	102,63	85-115%	92,00	93,00	0-15%	NA
Bario	0,00008	0,00030	<0,00030 mg/L	85-115%	107,88	85-115%	91,00	108,00	0-15%	1,36
Cromo	0,0001	0,0003	<0,0003 mg/L	85-115%	101,73	85-115%	107,00	95,00	0-15%	NA
Cobre	0,0001	0,0002	<0,0002 mg/L	85-115%	102,04	85-115%	102,00	101,00	0-15%	12,10
Hierro	0,001	0,002	<0,002 mg/L	85-115%	107,82	85-115%	97,00	97,00	0-15%	7,70
Manganeso	0,00002	0,00005	<0,00005 mg/L	85-115%	106,49	85-115%	107,00	100,00	0-15%	0,51
Niquel	0,0001	0,0004	<0,0004 mg/L	85-115%	102,39	85-115%	104,00	105,00	0-15%	NA
Zinc	0,0001	0,0002	<0,0002 mg/L	85-115%	102,86	85-115%	99,00	107,00	0-15%	2,56
Plomo	0,0008	0,0010	<0,0010 mg/L	85-115%	102,43	85-115%	91,00	93,00	0-15%	NA
Mercurio	0,000033	0,000100	<0,000100 mg/L	85-115%	97,47	85-115%	98,00	92,00	0-15%	NA
Plata	0,0003	0,0010	<0,0010 mg/L	85-115%	103,60	85-115%	92,00	99,00	0-15%	NA
Boro	0,0003	0,0010	<0,0010 mg/L	85-115%	101,43	85-115%	92,00	106,00	0-15%	NA
Berilio	0,0001	0,0003	<0,0003 mg/L	85-115%	106,47	85-115%	99,00	104,00	0-15%	NA
Calcio	0,001	0,004	<0,004 mg/L	85-115%	108,67	85-115%	106,00	94,00	0-15%	2,16
Cobalto	0,0005	0,0020	<0,0020 mg/L	85-115%	103,10	85-115%	99,00	108,00	0-15%	NA
Potasio	0,003	0,010	<0,010 mg/L	85-115%	99,70	85-115%	92,00	91,00	0-15%	1,99
Litio	0,00003	0,00010	<0,00010 mg/L	85-115%	103,90	85-115%	108,00	105,00	0-15%	NA
Magnesio	0,0006	0,0020	<0,0020 mg/L	85-115%	105,92	85-115%	104,00	108,00	0-15%	2,68
Molibdeno	0,0003	0,0010	<0,0010 mg/L	85-115%	102,15	85-115%	108,00	102,00	0-15%	NA
Sodio	0,0003	0,0010	<0,0010 mg/L	85-115%	100,92	85-115%	101,00	94,00	0-15%	14,35
Fosforo	0,002	0,006	<0,006 mg/L	85-115%	101,92	85-115%	92,00	101,00	0-15%	NA
Antimonio	0,0006	0,0020	<0,0020 mg/L	85-115%	102,08	85-115%	93,00	104,00	0-15%	NA
Selenio	0,001	0,002	<0,002 mg/L	85-115%	100,35	85-115%	107,00	108,00	0-15%	NA
Estaño	0,0003	0,0010	<0,0010 mg/L	85-115%	103,43	85-115%	99,00	107,00	0-15%	NA
Estroncio	0,00002	0,00005	<0,00005 mg/L	85-115%	102,70	85-115%	100,00	108,00	0-15%	5,44
Titanio	0,0003	0,0010	<0,0010 mg/L	85-115%	104,59	85-115%	100,00	104,00	0-15%	NA
Talio	0,0001	0,0004	<0,0004 mg/L	85-115%	105,51	85-115%	106,00	96,00	0-15%	NA
Vanadio	0,0001	0,0003	<0,0003 mg/L	85-115%	101,32	85-115%	100,00	92,00	0-15%	NA
Uranio	0,0001	0,0003	<0,0003 mg/L	85-115%	101,16	85-115%	100,00	93,00	0-15%	NA
Bismuto	0,003	0,010	<0,010 mg/L	85-115%	103,22	85-115%	99,00	90,00	0-15%	NA

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

DATOS GENERALES				DATOS DEL MUESTREO				CÓDIGO DE ACCIÓN N°: 0009-10-2022-417							
Nombre o razón social	ORGANISMO DE EVALUACIÓN Y FISCALIZACIÓN AMBIENTAL			TIPO DE MUESTRA (Marcar con X)				RS) TDR N°: 2001-2022							
Dirección	Av. Faustino Sánchez Carrión N° 603, 607, 615 - Jesús María			Líquido	<input checked="" type="checkbox"/>	Semisólida	<input type="checkbox"/>	Sólido	<input type="checkbox"/>	DATOS DEL ENVÍO					
Personal de contacto	Steven Bendezi Bendezi			UBICACIÓN				Enviado por: Steven Bendezi							
Teléfono/Anexo	993 46 364			Departamento: Cusco				Fecha: 23-10-2022							
Correo(s) Electrónico(s)	steven.bendezi.bendezi@gmail.com			Provincia: Chumbivilcas				(DD-MM-AAAA)							
Referencia				Distrito: Chamacuz, divitza y Velite				Hora: 11:00							
CÓDIGO DE LABORATORIO	CÓDIGO DEL PUNTO DE MUESTREO	FILTRADA (Marcar con X)				MUESTRAS (marcar con una x)				Medio de envío					
		PRESERVANTE QUÍMICO (Marcar con X)	Ácido Nítrico	HNO <sub>3</sub>	<input checked="" type="checkbox"/>									Ácido Sulfúrico	H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub>
PARAMETROS FISIQUÍMICOS Y/O BIOLÓGICOS												OBSERVACIONES			
FECHA DE MUESTREO (DD-MM-AAAA)	HORA DE MUESTREO (24 h)	TIPO DE MATRIZ (*)	N° ENVASES (*)			Metals Toxicol									
			P	V	E										
M-22-58664	BKV-1	22-08-22	11:00	AU	1	-	-	<input checked="" type="checkbox"/>							
OBSERVACIONES GENERALES															
AU: Agua UltraPura															

LÍDER DE EQUIPO/JEFE DE EQUIPO		TIPO DE MATRIZ (*)		CONTROL DE CALIDAD		SECCION PARA SER REGISTRADA POR EL ÁREA DE RECEPCIÓN DEL LABORATORIO							
Steven Bendezi Bendezi	FIRMA:	AGUA (Ref.: NTP 214.042)	SUELO	BKC: Blanco de campo	CONDICIONES DE RECEPCIÓN (MUESTRAS)						CONFORMIDAD DE RECEPCIÓN DE MUESTRAS		OBSERVACIONES
		ASR: Agua Superficial de Río ASL: Agua Superficial de Lago/Laguna	SEDIMENTO	BKV: Blanco viajero DUP: Duplicado							SI	NO	
RESPONSABLE 1	FIRMA:	ASBM: Agua Subterránea de Manantial	SED: Sedimento	Otros: _____	Envases adecuados y en buen estado	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	24-10-22		ANALYTICAL LABORATORY E.I.R.L. RECEPCIÓN DE MUESTRAS 24 OCT 2022 CALLAO			
Erslim Pinarez Palomiro	FIRMA:	ASBT: Agua Subterránea Termal	LODO		Preservantes adecuados ***	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	09:30					
RESPONSABLE 2	FIRMA:	AGUA RESIDUAL: ARD: Agua Residual Doméstica ARI: Agua Residual Industrial	LD: Lodo	TIPO DE ENVASE	Refrigeradas	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Recibido por: Jose Morales		[Signature]			
		AGUA SALINA: AMAR: Agua de Mar AREI: Agua de Reinyección ASAL: Agua Salobre	AGUA	(**) P = Plástico; V = Vidrio; E = Esterilizado	Dentro del plazo de perecibilidad	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>						
		AGUA DE PROCESO: AP: Agua Purificada ACE: Agua de circulación o enfriamiento			***Marcar en caso aplique								

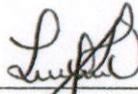
## INFORME DE ENSAYO N°: IE-22-18748

### 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	: 2001-2022
5.-CÓDIGO DE ACCIÓN	: 0009-10-2022-417
6.-TERMINO DE REFERENCIA	: CONTRATO N° 054-2021-OEFA
7.-PROCEDENCIA	: CHAMACA, LIVITACA Y VELILLE, CHUMBIVILCAS, CUSCO
8.-SOLICITANTE	: ORGANISMO DE EVALUACION Y FISCALIZACION AMBIENTAL - OEFA
9.-ORDEN DE SERVICIO N°	: 0000005203-2022-0000
10.-PROCEDIMIENTO DE MUESTREO: NO APLICA	
11.-MUESTREADO POR	: EL CLIENTE
12.-FECHA DE EMISIÓN DE INFORME	: 2022-11-02

### II. DATOS DE ÍTEMS DE ENSAYO

1.-PRODUCTO	: Agua
2.-NÚMERO DE MUESTRAS	: 1
3.-FECHA DE RECEP. DE MUESTRA	: 2022-10-24
4.-PERÍODO DE ENSAYO	: 2022-10-24 al 2022-11-02



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-22-18748**

**III. MÉTODOS Y REFERENCIAS**

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

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

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

**SEDE PRINCIPAL**

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

**SEDE ZARUMILLA**

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

**SEDE AREQUIPA:**

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

**SEDE PIURA:**

Calle Los Ebanos Mz G LT 17 Urb.  
Miraflores II Etapa - Ref. Costado  
del colegio San Ignacio de Loyola. P  
(+073) 542335 Cel.: 919 475 133  
[www.alab.com.pe](http://www.alab.com.pe)

INFORME DE ENSAYO N°: IE-22-18748

IV. RESULTADOS

ITEM	1
CÓDIGO DE LABORATORIO:	M-22-58665
CÓDIGO DEL CLIENTE:	BKV-3
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 :	22-08-2022 11:00

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

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

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

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

NA: No Aplica

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

**INFORME DE ENSAYO N°: IE-22-18748**

ITEM	1
CÓDIGO DE LABORATORIO:	M-22-58665
CÓDIGO DEL CLIENTE:	BKV-3
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 :	22-08-2022 11:00

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

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

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

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

NA: No Aplica

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

**V OBSERVACION**

Los resultados se aplican a la muestra cómo se recibió.

**FIN DE DOCUMENTO**

## CONTROL DE CALIDAD N°: IE-22-18748

Parametros	L.D.M.	L.C.M.	BLANCO	MUESTRA CONTROL		MUESTRA FORTIFICADA		DUPLICADO		
			Resultado	Criterio	Resultado	Criterio	Resultado1	Resultado2	Criterio	Resultado
<b>Metales Totales ICP-MS(2)</b>										
Aluminio	0,001	0,003	<0,003 mg/L	85-115%	101,70	85-115%	102,00	104,00	0-15%	5,01
Cadmio	0,00010	0,00020	<0,00020 mg/L	85-115%	102,39	85-115%	103,00	95,00	0-15%	NA
Arsénico	0,0002	0,0010	<0,0010 mg/L	85-115%	102,63	85-115%	92,00	93,00	0-15%	NA
Bario	0,00008	0,00030	<0,00030 mg/L	85-115%	107,88	85-115%	91,00	108,00	0-15%	1,36
Cromo	0,0001	0,0003	<0,0003 mg/L	85-115%	101,73	85-115%	107,00	95,00	0-15%	NA
Cobre	0,0001	0,0002	<0,0002 mg/L	85-115%	102,04	85-115%	102,00	101,00	0-15%	12,10
Hierro	0,001	0,002	<0,002 mg/L	85-115%	107,82	85-115%	97,00	97,00	0-15%	7,70
Manganeso	0,00002	0,00005	<0,00005 mg/L	85-115%	106,49	85-115%	107,00	100,00	0-15%	0,51
Niquel	0,0001	0,0004	<0,0004 mg/L	85-115%	102,39	85-115%	104,00	105,00	0-15%	NA
Zinc	0,0001	0,0002	<0,0002 mg/L	85-115%	102,86	85-115%	99,00	107,00	0-15%	2,56
Plomo	0,0008	0,0010	<0,0010 mg/L	85-115%	102,43	85-115%	91,00	93,00	0-15%	NA
Mercurio	0,000033	0,000100	<0,000100 mg/L	85-115%	97,47	85-115%	98,00	92,00	0-15%	NA
Plata	0,0003	0,0010	<0,0010 mg/L	85-115%	103,60	85-115%	92,00	99,00	0-15%	NA
Boro	0,0003	0,0010	<0,0010 mg/L	85-115%	101,43	85-115%	92,00	106,00	0-15%	NA
Berilio	0,0001	0,0003	<0,0003 mg/L	85-115%	106,47	85-115%	99,00	104,00	0-15%	NA
Calcio	0,001	0,004	<0,004 mg/L	85-115%	108,67	85-115%	106,00	94,00	0-15%	2,16
Cobalto	0,0005	0,0020	<0,0020 mg/L	85-115%	103,10	85-115%	99,00	108,00	0-15%	NA
Potasio	0,003	0,010	<0,010 mg/L	85-115%	99,70	85-115%	92,00	91,00	0-15%	1,99
Litio	0,00003	0,00010	<0,00010 mg/L	85-115%	103,90	85-115%	108,00	105,00	0-15%	NA
Magnesio	0,0006	0,0020	<0,0020 mg/L	85-115%	105,92	85-115%	104,00	108,00	0-15%	2,68
Molibdeno	0,0003	0,0010	<0,0010 mg/L	85-115%	102,15	85-115%	108,00	102,00	0-15%	NA
Sodio	0,0003	0,0010	<0,0010 mg/L	85-115%	100,92	85-115%	101,00	94,00	0-15%	14,35
Fosforo	0,002	0,006	<0,006 mg/L	85-115%	101,92	85-115%	92,00	101,00	0-15%	NA
Antimonio	0,0006	0,0020	<0,0020 mg/L	85-115%	102,08	85-115%	93,00	104,00	0-15%	NA
Selenio	0,001	0,002	<0,002 mg/L	85-115%	100,35	85-115%	107,00	108,00	0-15%	NA
Estaño	0,0003	0,0010	<0,0010 mg/L	85-115%	103,43	85-115%	99,00	107,00	0-15%	NA
Estroncio	0,00002	0,00005	<0,00005 mg/L	85-115%	102,70	85-115%	100,00	108,00	0-15%	5,44
Titanio	0,0003	0,0010	<0,0010 mg/L	85-115%	104,59	85-115%	100,00	104,00	0-15%	NA
Talio	0,0001	0,0004	<0,0004 mg/L	85-115%	105,51	85-115%	106,00	96,00	0-15%	NA
Vanadio	0,0001	0,0003	<0,0003 mg/L	85-115%	101,32	85-115%	100,00	92,00	0-15%	NA
Uranio	0,0001	0,0003	<0,0003 mg/L	85-115%	101,16	85-115%	100,00	93,00	0-15%	NA
Bismuto	0,003	0,010	<0,010 mg/L	85-115%	103,22	85-115%	99,00	90,00	0-15%	NA

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

DATOS GENERALES				DATOS DEL MUESTREO				CÓDIGO DE ACCIÓN N°: 0009-10-2022-117					
Nombre o razón social: ORGANISMO DE EVALUACIÓN Y FISCALIZACIÓN AMBIENTAL				TIPO DE MUESTRA (Marcar con X): Líquido <input checked="" type="checkbox"/> Semisólida <input type="checkbox"/> Sólido <input type="checkbox"/>				RS/TDR N°: 2001-2022					
Dirección: Av. Faustino Sánchez Carrión N° 603, 607, 615 - Jesús María				UBICACIÓN: Departamento: Cusco				DATOS DEL ENVÍO					
Personal de contacto: Steven Benitez Benitez				Provincia: Chumbivilcas				Enviado por: Steven Benitez					
Teléfono/Anexo: 993 46364				Distrito: Chumbivilcas y Velille				Fecha: 23-10-2022					
Correo(s) Electrónico(s): steven.benitez.benitez@gmail.com				MUESTRAS (marcar con una X)				(DD-MM-AAAA)					
Referencia:				FILTRADA (Marcar con X)				Hora: 11:00					
CÓDIGO DE LABORATORIO	CÓDIGO DEL PUNTO DE MUESTREO	Ácido Nítrico		HNO <sub>3</sub>	<input checked="" type="checkbox"/>							Medio de envío	
		Ácido Sulfúrico		H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub>									Aéreo (A) <input checked="" type="checkbox"/> Fluvial (F) <input type="checkbox"/> Terrestre (T) <input type="checkbox"/> Otros: _____
		Hidróxido de Sodio		NaOH									
		Acetato de Zinc		Zn(CH <sub>3</sub> CO <sub>2</sub> ) <sub>2</sub>									
		Sulfato de Amonio		(NH <sub>4</sub> ) <sub>2</sub> SO <sub>4</sub>									
PARAMETROS FISICOQUÍMICOS Y/O BIOLÓGICOS													
M-22-58665	BKV-3	22-08-2022	11:00	AU	N° ENVASES (**)			1	-	-	<input checked="" type="checkbox"/>	OBSERVACIONES	
					P	V	E						
OBSERVACIONES GENERALES													
AU: AGUA ULTRAPURA													

LÍDER DE EQUIPO/ JEFE DE EQUIPO	FIRMA:	TIPO DE MATRIZ (*)		CONTROL DE CALIDAD	SECCION PARA SER REGISTRADA POR EL ÁREA DE RECEPCIÓN DEL LABORATORIO			
Steven Benitez Benitez		AGUA (Ref.: NTP 214.042)	SUELO	BKC: Blanco de campo BKV: Blanco viajero DUP: Duplicado	CONDICIONES DE RECEPCIÓN (MUESTRAS)		CONFORMIDAD DE RECEPCIÓN DE MUESTRAS	OBSERVACIONES
RESPONSABLE 1		Agua Natural: ASR: Agua Superficial de Río ASL: Agua Superficial de Lagos/Agua ASSM: 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  LD: Lodo  AGUA	Otros: _____	Envases adecuados y en buen estado	SI <input checked="" type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>	Fecha de recepción: 24-10-22	ANALYTICAL LABORATORY E.I.R.L. RECEPCIÓN DE MUESTRAS 24 OCT 2022 CALLAO
RESPONSABLE 2					Preservantes adecuados ***	<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	Hora de recepción: 09:30	
					Refrigeradas	<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	Recibido por: José Morales	
					Dentro del plazo de perecibilidad	<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>		
					***Marcar en caso aplique			

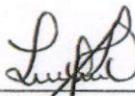
## INFORME DE ENSAYO N°: IE-22-18749

### 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	: 2001-2022
5.-CÓDIGO DE ACCIÓN	: 0009-10-2022-417
6.-TERMINO DE REFERENCIA	: CONTRATO N° 054-2021-OEFA
7.-PROCEDENCIA	: CHAMACA, LIVITACA Y VELILLE, CHUMBIVILCAS, CUSCO
8.-SOLICITANTE	: ORGANISMO DE EVALUACION Y FISCALIZACION AMBIENTAL - OEFA
9.-ORDEN DE SERVICIO N°	: 0000005203-2022-0000
10.-PROCEDIMIENTO DE MUESTREO:	NO APLICA
11.-MUESTREADO POR	: EL CLIENTE
12.-FECHA DE EMISIÓN DE INFORME:	2022-11-02

### II. DATOS DE ÍTEMS DE ENSAYO

1.-PRODUCTO	: Agua
2.-NÚMERO DE MUESTRAS	: 1
3.-FECHA DE RECEP. DE MUESTRA	: 2022-10-24
4.-PERÍODO DE ENSAYO	: 2022-10-24 al 2022-11-02



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-22-18749****III. MÉTODOS Y REFERENCIAS**

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

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

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

**SEDE PRINCIPAL**

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

**SEDE ZARUMILLA**

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

**SEDE AREQUIPA:**

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

**SEDE PIURA:**

Calle Los Ebanos Mz G LT 17 Urb.  
Miraflores II Etapa - Ref. Costado  
del colegio San Ignacio de Loyola. P  
(+073) 542335 Cel.: 919 475 133  
[www.alab.com.pe](http://www.alab.com.pe)

**INFORME DE ENSAYO N°: IE-22-18749**

**IV. RESULTADOS**

ITEM	1
CÓDIGO DE LABORATORIO:	M-22-58666
CÓDIGO DEL CLIENTE:	BKC-2
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 :	19-10-2022 15:30

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

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

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

NA: No Aplica

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

**INFORME DE ENSAYO N°: IE-22-18749**

ITEM	1
CÓDIGO DE LABORATORIO:	M-22-58666
CÓDIGO DEL CLIENTE:	BKC-2
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 :	19-10-2022 15:30

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

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

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

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

NA: No Aplica

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

**V OBSERVACION**

Los resultados se aplican a la muestra cómo se recibió.

**FIN DE DOCUMENTO**

Parametros	L.D.M.	L.C.M.	BLANCO	MUESTRA CONTROL		MUESTRA FORTIFICADA		DUPLICADO		
			Resultado	Criterio	Resultado	Criterio	Resultado1	Resultado2	Criterio	Resultado
<b>Metales Totales ICP-MS(2)</b>										
Aluminio	0,001	0,003	<0,003 mg/L	85-115%	101,04	85-115%	106,00	105,00	0-15%	7,71
Cadmio	0,00010	0,00020	<0,00020 mg/L	85-115%	100,48	85-115%	97,00	97,00	0-15%	NA
Arsénico	0,0002	0,0010	<0,0010 mg/L	85-115%	100,25	85-115%	90,00	103,00	0-15%	NA
Bario	0,00008	0,00030	<0,00030 mg/L	85-115%	101,37	85-115%	93,00	90,00	0-15%	2,44
Cromo	0,0001	0,0003	<0,0003 mg/L	85-115%	101,69	85-115%	106,00	92,00	0-15%	NA
Cobre	0,0001	0,0002	<0,0002 mg/L	85-115%	101,64	85-115%	101,00	109,00	0-15%	6,80
Hierro	0,001	0,002	<0,002 mg/L	85-115%	97,81	85-115%	96,00	93,00	0-15%	6,34
Manganeso	0,00002	0,00005	<0,00005 mg/L	85-115%	96,83	85-115%	98,00	109,00	0-15%	3,54
Niquel	0,0001	0,0004	<0,0004 mg/L	85-115%	100,93	85-115%	92,00	95,00	0-15%	NA
Zinc	0,0001	0,0002	<0,0002 mg/L	85-115%	100,89	85-115%	97,00	94,00	0-15%	0,26
Plomo	0,0008	0,0010	<0,0010 mg/L	85-115%	101,29	85-115%	90,00	101,00	0-15%	NA
Mercurio	0,000033	0,000100	<0,000100 mg/L	85-115%	108,78	85-115%	105,00	98,00	0-15%	NA
Plata	0,0003	0,0010	<0,0010 mg/L	85-115%	100,80	85-115%	97,00	107,00	0-15%	NA
Boro	0,0003	0,0010	<0,0010 mg/L	85-115%	101,20	85-115%	97,00	106,00	0-15%	NA
Berilio	0,0001	0,0003	<0,0003 mg/L	85-115%	97,62	85-115%	107,00	94,00	0-15%	NA
Calcio	0,001	0,004	<0,004 mg/L	85-115%	97,38	85-115%	104,00	101,00	0-15%	2,54
Cobalto	0,0005	0,0020	<0,0020 mg/L	85-115%	101,66	85-115%	99,00	97,00	0-15%	NA
Potasio	0,003	0,010	<0,010 mg/L	85-115%	101,33	85-115%	95,00	99,00	0-15%	7,40
Litio	0,00003	0,00010	<0,00010 mg/L	85-115%	100,54	85-115%	97,00	100,00	0-15%	NA
Magnesio	0,0006	0,0020	<0,0020 mg/L	85-115%	97,66	85-115%	97,00	92,00	0-15%	7,52
Molibdeno	0,0003	0,0010	<0,0010 mg/L	85-115%	101,28	85-115%	96,00	91,00	0-15%	NA
Sodio	0,0003	0,0010	<0,0010 mg/L	85-115%	100,07	85-115%	92,00	104,00	0-15%	5,54
Fosforo	0,002	0,006	<0,006 mg/L	85-115%	100,31	85-115%	106,00	100,00	0-15%	NA
Antimonio	0,0006	0,0020	<0,0020 mg/L	85-115%	100,61	85-115%	104,00	103,00	0-15%	NA
Selenio	0,001	0,002	<0,002 mg/L	85-115%	98,78	85-115%	95,00	92,00	0-15%	NA
Estaño	0,0003	0,0010	<0,0010 mg/L	85-115%	101,88	85-115%	96,00	99,00	0-15%	NA
Estroncio	0,00002	0,00005	<0,00005 mg/L	85-115%	100,27	85-115%	93,00	107,00	0-15%	1,78
Titanio	0,0003	0,0010	<0,0010 mg/L	85-115%	99,12	85-115%	98,00	106,00	0-15%	NA
Talio	0,0001	0,0004	<0,0004 mg/L	85-115%	103,85	85-115%	94,00	93,00	0-15%	NA
Vanadio	0,0001	0,0003	<0,0003 mg/L	85-115%	100,99	85-115%	97,00	109,00	0-15%	NA
Uranio	0,0001	0,0003	<0,0003 mg/L	85-115%	107,78	85-115%	98,00	98,00	0-15%	NA
Bismuto	0,003	0,010	<0,010 mg/L	85-115%	101,90	85-115%	95,00	107,00	0-15%	NA

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

DATOS GENERALES				DATOS DEL MUESTREO				CÓDIGO DE ACCIÓN N°: 0009-10-2022-417			
Nombre o razón social	ORGANISMO DE EVALUACIÓN Y FISCALIZACIÓN AMBIENTAL			TIPO DE MUESTRA (Marcar con X)			RS) TDR N°: 2001-2022				
Dirección	Av. Faustino Sánchez Carrión N° 603, 607, 615 - Jesús María			Líquido	<input checked="" type="checkbox"/>	Semisólida	<input type="checkbox"/>	Sólido	<input type="checkbox"/>		
Personal de contacto	Steven Bendezu Bendezu			UBICACIÓN					DATOS DEL ENVÍO		
Teléfono/Anexo	993416364			Departamento:	Cusco				Enviado por: Steven Bendezu B.		
Correo(s) Electrónico(s)	steven.bendezu.bendezu@gmail.com			Provincia:	Chumbivilcas				Fecha: 23-10-2022		
Referencia				Distrito:	Chamaca, Livitaca y Vellita.				(DD-MM-AAAA)		
CÓDIGO DE LABORATORIO	CÓDIGO DEL PUNTO DE MUESTREO	MUESTRAS (marcar con una X)								Hora: 11:00	
		FILTRADA (Marcar con X)								(24 H)	
		PRESERVANTE QUÍMICO (Marcar con X)	Ácido Nítrico	HNO <sub>3</sub>	<input checked="" type="checkbox"/>						Medio de envío
			Ácido Sulfúrico	H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub>							Aéreo (A) <input checked="" type="checkbox"/> Fluvial (F) <input type="checkbox"/>
Hidróxido de Sodio	NaOH								Terrestre (T) <input type="checkbox"/>		
		Acetato de Zinc	Zn(CH <sub>3</sub> CO <sub>2</sub> ) <sub>2</sub>						Otros: _____		
		Sulfato de Amonio	(NH <sub>4</sub> ) <sub>2</sub> SO <sub>4</sub>								
PARÁMETROS FÍSICOQUÍMICOS Y/O BIOLÓGICOS											
	FECHA DE MUESTREO (DD-MM-AAAA)	HORA DE MUESTREO (24 h)	TIPO DE MATRIZ (*)	N° ENVASES (**)					OBSERVACIONES		
				P	V	E					
	N-22-58666	BKC-2	19-10-22	15:30	AV	1	-	-			
OBSERVACIONES GENERALES											
AV: agua ultra pura											
LIDER DE EQUIPO/ JEFE DE EQUIPO	FIRMA:	TIPO DE MATRIZ (*)		CONTROL DE CALIDAD		SECCION PARA SER REGISTRADA POR EL ÁREA DE RECEPCIÓN DEL LABORATORIO					
Steven Bendezu Bendezu		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		Otros: _____		Envases adecuados y en buen estado	SI NO	Fecha de recepción:			
RESPONSABLE 1	FIRMA:	SEDIMENTO				Preservantes adecuados ***	<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	Hora de recepción:			
Erwin Pincos Palomino		LODO				Refrigeradas	<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	09:30			
RESPONSABLE 2	FIRMA:	LODO		TIPO DE ENVASE		Dentro del plazo de perecibilidad	<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	Recibido por: José Marín			
		AGUA				***Marcar en caso aplique					
		AGUA (Ref.: NTP 214.042)	SUELO	BKG: Blanco de campo BKV: Blanco viajero DUP: Duplicado							
		SEDIMENTO		Otros: _____							
		LODO		TIPO DE ENVASE							
		AGUA									
		AGUA (Ref.: NTP 214.042)	SUELO	BKG: Blanco de campo BKV: Blanco viajero DUP: Duplicado							
		SEDIMENTO		Otros: _____							
		LODO		TIPO DE ENVASE							
		AGUA									
		AGUA (Ref.: NTP 214.042)	SUELO	BKG: Blanco de campo BKV: Blanco viajero DUP: Duplicado							
		SEDIMENTO		Otros: _____							
		LODO		TIPO DE ENVASE							
		AGUA									
		AGUA (Ref.: NTP 214.042)	SUELO	BKG: Blanco de campo BKV: Blanco viajero DUP: Duplicado							
		SEDIMENTO		Otros: _____							
		LODO		TIPO DE ENVASE							
		AGUA									
		AGUA (Ref.: NTP 214.042)	SUELO	BKG: Blanco de campo BKV: Blanco viajero DUP: Duplicado							
		SEDIMENTO		Otros: _____							
		LODO		TIPO DE ENVASE							
		AGUA									
		AGUA (Ref.: NTP 214.042)	SUELO	BKG: Blanco de campo BKV: Blanco viajero DUP: Duplicado							
		SEDIMENTO		Otros: _____							
		LODO		TIPO DE ENVASE							
		AGUA									

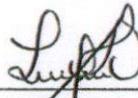
## INFORME DE ENSAYO N°: IE-22-18751

### 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	: 2001-2022
5.-CÓDIGO DE ACCIÓN	: 0009-10-2022-417
6.-TERMINO DE REFERENCIA	: CONTRATO N° 054-2021-OEFA
7.-PROCEDENCIA	: CHAMACA, LIVITACA Y VELILLE, CHUMBIVILCAS, CUSCO
8.-SOLICITANTE	: ORGANISMO DE EVALUACION Y FISCALIZACION AMBIENTAL - OEFA
9.-ORDEN DE SERVICIO N°	: 0000005203-2022-0000
10.-PROCEDIMIENTO DE MUESTREO:	NO APLICA
11.-MUESTREADO POR	: EL CLIENTE
12.-FECHA DE EMISIÓN DE INFORME:	2022-11-02

### II. DATOS DE ÍTEMS DE ENSAYO

1.-PRODUCTO	: Agua
2.-NÚMERO DE MUESTRAS	: 1
3.-FECHA DE RECEP. DE MUESTRA	: 2022-10-24
4.-PERÍODO DE ENSAYO	: 2022-10-24 al 2022-11-02



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-22-18751**

**III. MÉTODOS Y REFERENCIAS**

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

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

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

**SEDE PRINCIPAL**

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

**SEDE ZARUMILLA**

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

**SEDE AREQUIPA:**

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

**SEDE PIURA:**

Calle Los Ebanos Mz G LT 17 Urb.  
Miraflores II Etapa - Ref. Costado  
del colegio San Ignacio de Loyola. P  
(+073) 542335 Cel.: 919 475 133  
[www.alab.com.pe](http://www.alab.com.pe)

**INFORME DE ENSAYO N°: IE-22-18751**
**IV. RESULTADOS**

ITEM	1
CÓDIGO DE LABORATORIO:	M-22-58671
CÓDIGO DEL CLIENTE:	DUP-3
COORDENADAS:	NO APLICA
UTM WGS 84:	NO APLICA
PRODUCTO:	Agua Natural
SUB PRODUCTO:	Agua Subterránea
INSTRUCTIVO DE MUESTREO:	NO APLICA
FECHA y HORA DE MUESTREO :	21-10-2022 09:30

ENSAYO	UNIDAD	L.D.M.	L.C.M.	Resultado	Incertidumbre
<b>Metales Totales ICP-MS</b>					
Aluminio <sup>2</sup>	mg/L	0,001	0,003	<0,003	NA
Antimonio <sup>2</sup>	mg/L	0,0006	0,0020	<0,0020	NA
Arsénico <sup>2</sup>	mg/L	0,0002	0,0010	<0,0010	NA
Bario <sup>2</sup>	mg/L	0,00008	0,00030	0,08475	0,001585
Berilio <sup>2</sup>	mg/L	0,0001	0,0003	<0,0003	NA
Bismuto <sup>2</sup>	mg/L	0,003	0,010	<0,010	NA
Boro <sup>2</sup>	mg/L	0,0003	0,0010	0,0058	0,000100
Cadmio <sup>2</sup>	mg/L	0,00010	0,00020	<0,00020	NA
Calcio <sup>2</sup>	mg/L	0,001	0,004	35,407	0,495700
Cobalto <sup>2</sup>	mg/L	0,0005	0,0020	<0,0020	NA
Cobre <sup>2</sup>	mg/L	0,0001	0,0002	0,0368	0,000670
Cromo <sup>2</sup>	mg/L	0,0001	0,0003	<0,0003	NA
Estaño <sup>2</sup>	mg/L	0,0003	0,0010	<0,0010	NA
Estroncio <sup>2</sup>	mg/L	0,00002	0,00005	0,45057	0,002694
Fosforo <sup>2</sup>	mg/L	0,002	0,006	0,047	0,000800
Hierro <sup>2</sup>	mg/L	0,001	0,002	0,286	0,004900
Litio <sup>2</sup>	mg/L	0,00003	0,00010	<0,00010	NA
Magnesio <sup>2</sup>	mg/L	0,0006	0,0020	16,7133	0,289140
Manganeso <sup>2</sup>	mg/L	0,00002	0,00005	0,53628	0,010136
Mercurio <sup>2</sup>	mg/L	0,000033	0,000100	<0,000100	NA
Molibdeno <sup>2</sup>	mg/L	0,0003	0,0010	<0,0010	NA
Niquel <sup>2</sup>	mg/L	0,0001	0,0004	<0,0004	NA
Plata <sup>2</sup>	mg/L	0,0003	0,0010	<0,0010	NA

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

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

NA: No Aplica

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

**INFORME DE ENSAYO N°: IE-22-18751**

ITEM	1
CÓDIGO DE LABORATORIO:	M-22-58671
CÓDIGO DEL CLIENTE:	DUP-3
COORDENADAS:	NO APLICA
UTM WGS 84:	NO APLICA
PRODUCTO:	Agua Natural
SUB PRODUCTO:	Agua Subterránea
INSTRUCTIVO DE MUESTREO:	NO APLICA
FECHA y HORA DE MUESTREO :	21-10-2022 09:30

ENSAYO	UNIDAD	L.D.M.	L.C.M.	Resultado	Incertidumbre
Plomo <sup>2</sup>	mg/L	0,0008	0,0010	<0,0010	NA
Potasio <sup>2</sup>	mg/L	0,003	0,010	3,942	0,060700
Selenio <sup>2</sup>	mg/L	0,001	0,002	<0,002	NA
Sodio <sup>2</sup>	mg/L	0,0003	0,0010	8,6072	0,172140
Talio <sup>2</sup>	mg/L	0,0001	0,0004	<0,0004	NA
Titanio <sup>2</sup>	mg/L	0,0003	0,0010	<0,0010	NA
Uranio <sup>2</sup>	mg/L	0,0001	0,0003	<0,0003	NA
Vanadio <sup>2</sup>	mg/L	0,0001	0,0003	<0,0003	NA
Zinc <sup>2</sup>	mg/L	0,0001	0,0002	<0,0002	NA

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

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

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

NA: No Aplica

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

**V OBSERVACION**

Los resultados se aplican a la muestra cómo se recibió.

**FIN DE DOCUMENTO**

**SEDE PRINCIPAL**

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

**SEDE ZARUMILLA**

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

**SEDE AREQUIPA:**

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

**SEDE PIURA:**

Calle Los Ebanos Mz G LT 17 Urb.  
 Miraflores II Etapa - Ref. Costado  
 del colegio San Ignacio de Loyola. P  
 (+073) 542335 Cel.: 919 475 133  
[www.alab.com.pe](http://www.alab.com.pe)

## CONTROL DE CALIDAD N°: IE-22-18751

Parametros	L.D.M.	L.C.M.	BLANCO	MUESTRA CONTROL		MUESTRA FORTIFICADA		DUPLICADO		
			Resultado	Criterio	Resultado	Criterio	Resultado1	Resultado2	Criterio	Resultado
<b>Metales Totales ICP-MS(2)</b>										
Aluminio	0,001	0,003	<0,003 mg/L	85-115%	101,04	85-115%	106,00	105,00	0-15%	7,71
Cadmio	0,00010	0,00020	<0,00020 mg/L	85-115%	100,48	85-115%	97,00	97,00	0-15%	NA
Arsénico	0,0002	0,0010	<0,0010 mg/L	85-115%	100,25	85-115%	90,00	103,00	0-15%	NA
Bario	0,00008	0,00030	<0,00030 mg/L	85-115%	101,37	85-115%	93,00	90,00	0-15%	2,44
Cromo	0,0001	0,0003	<0,0003 mg/L	85-115%	101,69	85-115%	106,00	92,00	0-15%	NA
Cobre	0,0001	0,0002	<0,0002 mg/L	85-115%	101,64	85-115%	101,00	109,00	0-15%	6,80
Hierro	0,001	0,002	<0,002 mg/L	85-115%	97,81	85-115%	96,00	93,00	0-15%	6,34
Manganeso	0,00002	0,00005	<0,00005 mg/L	85-115%	96,83	85-115%	98,00	109,00	0-15%	3,54
Niquel	0,0001	0,0004	<0,0004 mg/L	85-115%	100,93	85-115%	92,00	95,00	0-15%	NA
Zinc	0,0001	0,0002	<0,0002 mg/L	85-115%	100,89	85-115%	97,00	94,00	0-15%	0,26
Plomo	0,0008	0,0010	<0,0010 mg/L	85-115%	101,29	85-115%	90,00	101,00	0-15%	NA
Mercurio	0,000033	0,000100	<0,000100 mg/L	85-115%	108,78	85-115%	105,00	98,00	0-15%	NA
Plata	0,0003	0,0010	<0,0010 mg/L	85-115%	100,80	85-115%	97,00	107,00	0-15%	NA
Boro	0,0003	0,0010	<0,0010 mg/L	85-115%	101,20	85-115%	97,00	106,00	0-15%	NA
Berilio	0,0001	0,0003	<0,0003 mg/L	85-115%	97,62	85-115%	107,00	94,00	0-15%	NA
Calcio	0,001	0,004	<0,004 mg/L	85-115%	97,38	85-115%	104,00	101,00	0-15%	2,54
Cobalto	0,0005	0,0020	<0,0020 mg/L	85-115%	101,66	85-115%	99,00	97,00	0-15%	NA
Potasio	0,003	0,010	<0,010 mg/L	85-115%	101,33	85-115%	95,00	99,00	0-15%	7,40
Litio	0,00003	0,00010	<0,00010 mg/L	85-115%	100,54	85-115%	97,00	100,00	0-15%	NA
Magnesio	0,0006	0,0020	<0,0020 mg/L	85-115%	97,66	85-115%	97,00	92,00	0-15%	7,52
Molibdeno	0,0003	0,0010	<0,0010 mg/L	85-115%	101,28	85-115%	96,00	91,00	0-15%	NA
Sodio	0,0003	0,0010	<0,0010 mg/L	85-115%	100,07	85-115%	92,00	104,00	0-15%	5,54
Fosforo	0,002	0,006	<0,006 mg/L	85-115%	100,31	85-115%	106,00	100,00	0-15%	NA
Antimonio	0,0006	0,0020	<0,0020 mg/L	85-115%	100,61	85-115%	104,00	103,00	0-15%	NA
Selenio	0,001	0,002	<0,002 mg/L	85-115%	98,78	85-115%	95,00	92,00	0-15%	NA
Estaño	0,0003	0,0010	<0,0010 mg/L	85-115%	101,88	85-115%	96,00	99,00	0-15%	NA
Estroncio	0,00002	0,00005	<0,00005 mg/L	85-115%	100,27	85-115%	93,00	107,00	0-15%	1,78
Titanio	0,0003	0,0010	<0,0010 mg/L	85-115%	99,12	85-115%	98,00	106,00	0-15%	NA
Talio	0,0001	0,0004	<0,0004 mg/L	85-115%	103,85	85-115%	94,00	93,00	0-15%	NA
Vanadio	0,0001	0,0003	<0,0003 mg/L	85-115%	100,99	85-115%	97,00	109,00	0-15%	NA
Uranio	0,0001	0,0003	<0,0003 mg/L	85-115%	107,78	85-115%	98,00	98,00	0-15%	NA
Bismuto	0,003	0,010	<0,010 mg/L	85-115%	101,90	85-115%	95,00	107,00	0-15%	NA

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

DATOS GENERALES					DATOS DEL MUESTREO					CÓDIGO DE ACCIÓN N°: 0009-10-2022-417					
ORGANISMO DE EVALUACIÓN Y FISCALIZACIÓN AMBIENTAL					TIPO DE MUESTRA (Marcar con X)					RS/ TDR N°: 2001-2022					
Av. Faustino Sánchez Carrión N° 603, 607, 615 - Jesús María					Líquido	<input checked="" type="checkbox"/>	Semisólida	<input type="checkbox"/>	Sólido	<input type="checkbox"/>	DATOS DEL ENVÍO				
Personal de contacto: Steven Bendezu Bendezu					UBICACIÓN					Enviado por: Steven Bendezu B.					
Teléfono/Anexo: 993416364					Departamento: Cusco					Fecha: 23-10-2022					
Correo(s) Electrónico(s): steven.bendezu.bendezu@gmail.com					Provincia: Chumbivilcas					(DD-MM-AAAA)					
Referencia					Distrito: Chumaca, Civitaca y Uelille					Hora: 11:00					
					MUESTRAS (marcar con una X)					Medio de envío					
					FILTRADA (Marcar con X)					Aéreo (A) <input checked="" type="checkbox"/> Fluvial (F) <input type="checkbox"/>					
					PRESERVANTE QUÍMICO (Marcar con X)					Terrestre (T) <input type="checkbox"/>					
					Acido Nítrico HNO <sub>3</sub> <input checked="" type="checkbox"/>					Otros: _____					
					Acido Sulfúrico H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub>					OBSERVACIONES					
					Hidróxido de Sodio NaOH										
					Acetato de Zinc Zn(CH <sub>3</sub> CO <sub>2</sub> ) <sub>2</sub>										
					Sulfato de Amonio (NH <sub>4</sub> ) <sub>2</sub> SO <sub>4</sub>										
					PARÁMETROS FÍSICOQUÍMICOS Y/O BIOLÓGICOS										
CÓDIGO DE LABORATORIO		CÓDIGO DEL PUNTO DE MUESTREO		FECHA DE MUESTREO (DD-MM-AAAA)	HORA DE MUESTREO (24 h)	TIPO DE MATRIZ (*)	N° ENVASES (**) P V E								
M-22-52671		DUP-3		21-10-22	09:30	ASB	1	-	-	Muestras Totales X					
OBSERVACIONES GENERALES															
ASB: agua Subterránea de Piezómetro															
LIDER DE EQUIPO/ JEFE DE EQUIPO		FIRMA:		TIPO DE MATRIZ (*)		CONTROL DE CALIDAD		SECCION PARA SER REGISTRADA POR EL ÁREA DE RECEPCIÓN DEL LABORATORIO							
Steven Bendezu Bendezu				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: ARI: Agua Residual Doméstica ARI: Agua Residual Industrial Agua Salina: AMAR: Agua de Mar ARE: Agua de Reinyección ASAL: Agua Salobre SAL: Salmuera Agua de Proceso: AP: Agua purificada ACE: Agua de circulación o enfriamiento		SU: Suelo  SEDIMENTO  LODO  LD: Lodo  AGUA		BKC: Blanco de campo BKV: Blanco viajero DUP: Duplicado  Otros: _____  (**) P = Plástico; V = Vidrio; E = Esterilizado		SI NO Envases adecuados y en buen estado <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Preservantes adecuados *** <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Refrigeradas <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Dentro del plazo de perecibilidad <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>  ***Marcar en caso aplique		Fecha de recepción: 24-10-22 Hora de recepción: 09:30 Recibido por:		ANALYTICAL LABORATORY E.I.R.L. RECEPCIÓN DE MUESTRAS 24 OCT 2022 CALLAO	
Erslim Pinaros Palomino															
RESPONSABLE 2		FIRMA:													

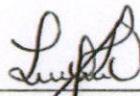
## INFORME DE ENSAYO N°: IE-22-18752

### 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	: 2001-2022
5.-CÓDIGO DE ACCIÓN	: 0009-10-2022-417
6.-TERMINO DE REFERENCIA	: CONTRATO N° 054-2021-OEFA
7.-PROCEDENCIA	: CHAMACA, LIVITACA Y VELILLE, CHUMBIVILCAS, CUSCO
8.-SOLICITANTE	: ORGANISMO DE EVALUACION Y FISCALIZACION AMBIENTAL - OEFA
9.-ORDEN DE SERVICIO N°	: 0000005203-2022-0000
10.-PROCEDIMIENTO DE MUESTREO: NO APLICA	
11.-MUESTREADO POR	: EL CLIENTE
12.-FECHA DE EMISIÓN DE INFORME: 2022-11-03	

### II. DATOS DE ÍTEMS DE ENSAYO

1.-PRODUCTO	: Agua
2.-NÚMERO DE MUESTRAS	: 1
3.-FECHA DE RECEP. DE MUESTRA	: 2022-10-24
4.-PERÍODO DE ENSAYO	: 2022-10-24 al 2022-11-03



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-22-18752**

**III. MÉTODOS Y REFERENCIAS**

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

<sup>1</sup>"EPA": U. S. Environmental Protection Agency. Methods for Chemicals Analysis

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

**INFORME DE ENSAYO N°: IE-22-18752**

**IV. RESULTADOS**

ITEM	1
CÓDIGO DE LABORATORIO:	M-22-58672
CÓDIGO DEL CLIENTE:	DUP-2
COORDENADAS:	NO APLICA
UTM WGS 84:	NO APLICA
PRODUCTO:	Agua Residual
SUB PRODUCTO:	Agua Residual Industrial
INSTRUCTIVO DE MUESTREO:	NO APLICA
FECHA y HORA DE MUESTREO :	19-10-2022 15:30

ENSAYO	UNIDAD	L.D.M.	L.C.M.	Resultado	Incertidumbre
<b>Metales Totales ICP-MS</b>					
Aluminio <sup>2</sup>	mg/L	0,001	0,003	0,210	0,003000
Antimonio <sup>2</sup>	mg/L	0,0006	0,0020	<0,0020	NA
Arsénico <sup>2</sup>	mg/L	0,0002	0,0010	<0,0010	NA
Bario <sup>2</sup>	mg/L	0,00008	0,00030	0,07393	0,001382
Berilio <sup>2</sup>	mg/L	0,0001	0,0003	<0,0003	NA
Bismuto <sup>2</sup>	mg/L	0,003	0,010	<0,010	NA
Boro <sup>2</sup>	mg/L	0,0003	0,0010	<0,0010	NA
Cadmio <sup>2</sup>	mg/L	0,00010	0,00020	<0,00020	NA
Calcio <sup>2</sup>	mg/L	0,001	0,004	119,751	1,676500
Cobalto <sup>2</sup>	mg/L	0,0005	0,0020	<0,0020	NA
Cobre <sup>2</sup>	mg/L	0,0001	0,0002	0,0149	0,000270
Cromo <sup>2</sup>	mg/L	0,0001	0,0003	<0,0003	NA
Estaño <sup>2</sup>	mg/L	0,0003	0,0010	<0,0010	NA
Estroncio <sup>2</sup>	mg/L	0,00002	0,00005	0,96584	0,008511
Fosforo <sup>2</sup>	mg/L	0,002	0,006	<0,006	NA
Hierro <sup>2</sup>	mg/L	0,001	0,002	0,135	0,002300
Litio <sup>2</sup>	mg/L	0,00003	0,00010	<0,00010	NA
Magnesio <sup>2</sup>	mg/L	0,0006	0,0020	16,0611	0,277860
Manganeso <sup>2</sup>	mg/L	0,00002	0,00005	0,31192	0,005895
Mercurio <sup>2</sup>	mg/L	0,000033	0,000100	<0,000100	NA
Molibdeno <sup>2</sup>	mg/L	0,0003	0,0010	<0,0010	NA
Niquel <sup>2</sup>	mg/L	0,0001	0,0004	<0,0004	NA
Plata <sup>2</sup>	mg/L	0,0003	0,0010	<0,0010	NA

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

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

NA: No Aplica

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

**INFORME DE ENSAYO N°: IE-22-18752**

ITEM	1
CÓDIGO DE LABORATORIO:	M-22-58672
CÓDIGO DEL CLIENTE:	DUP-2
COORDENADAS:	NO APLICA
UTM WGS 84:	NO APLICA
PRODUCTO:	Agua Residual
SUB PRODUCTO:	Agua Residual Industrial
INSTRUCTIVO DE MUESTREO:	NO APLICA
FECHA y HORA DE MUESTREO :	19-10-2022 15:30

ENSAYO	UNIDAD	L.D.M.	L.C.M.	Resultado	Incertidumbre
Plomo <sup>2</sup>	mg/L	0,0008	0,0010	<0,0010	NA
Potasio <sup>2</sup>	mg/L	0,003	0,010	6,218	0,095800
Selenio <sup>2</sup>	mg/L	0,001	0,002	<0,002	NA
Sodio <sup>2</sup>	mg/L	0,0003	0,0010	17,5375	0,350750
Talio <sup>2</sup>	mg/L	0,0001	0,0004	<0,0004	NA
Titanio <sup>2</sup>	mg/L	0,0003	0,0010	<0,0010	NA
Uranio <sup>2</sup>	mg/L	0,0001	0,0003	<0,0003	NA
Vanadio <sup>2</sup>	mg/L	0,0001	0,0003	<0,0003	NA
Zinc <sup>2</sup>	mg/L	0,0001	0,0002	0,0395	0,000950

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

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

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

NA: No Aplica

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

**V OBSERVACION**

Los resultados se aplican a la muestra cómo se recibió.

**FIN DE DOCUMENTO**

## CONTROL DE CALIDAD N°: IE-22-18752

Parametros	L.D.M.	L.C.M.	BLANCO	MUESTRA CONTROL		MUESTRA FORTIFICADA		DUPLICADO		
			Resultado	Criterio	Resultado	Criterio	Resultado1	Resultado2	Criterio	Resultado
<b>Metales Totales ICP-MS(2)</b>										
Aluminio	0,001	0,003	<0,003 mg/L	85-115%	101,70	85-115%	102,00	104,00	0-15%	5,01
Cadmio	0,00010	0,00020	<0,00020 mg/L	85-115%	102,39	85-115%	103,00	95,00	0-15%	NA
Arsénico	0,0002	0,0010	<0,0010 mg/L	85-115%	102,63	85-115%	92,00	93,00	0-15%	NA
Bario	0,00008	0,00030	<0,00030 mg/L	85-115%	107,88	85-115%	91,00	108,00	0-15%	1,36
Cromo	0,0001	0,0003	<0,0003 mg/L	85-115%	101,73	85-115%	107,00	95,00	0-15%	NA
Cobre	0,0001	0,0002	<0,0002 mg/L	85-115%	102,04	85-115%	102,00	101,00	0-15%	12,10
Hierro	0,001	0,002	<0,002 mg/L	85-115%	107,82	85-115%	97,00	97,00	0-15%	7,70
Manganeso	0,00002	0,00005	<0,00005 mg/L	85-115%	106,49	85-115%	107,00	100,00	0-15%	0,51
Niquel	0,0001	0,0004	<0,0004 mg/L	85-115%	102,39	85-115%	104,00	105,00	0-15%	NA
Zinc	0,0001	0,0002	<0,0002 mg/L	85-115%	102,86	85-115%	99,00	107,00	0-15%	2,56
Plomo	0,0008	0,0010	<0,0010 mg/L	85-115%	102,43	85-115%	91,00	93,00	0-15%	NA
Mercurio	0,000033	0,000100	<0,000100 mg/L	85-115%	97,47	85-115%	98,00	92,00	0-15%	NA
Plata	0,0003	0,0010	<0,0010 mg/L	85-115%	103,60	85-115%	92,00	99,00	0-15%	NA
Boro	0,0003	0,0010	<0,0010 mg/L	85-115%	101,43	85-115%	92,00	106,00	0-15%	NA
Berilio	0,0001	0,0003	<0,0003 mg/L	85-115%	106,47	85-115%	99,00	104,00	0-15%	NA
Calcio	0,001	0,004	<0,004 mg/L	85-115%	108,67	85-115%	106,00	94,00	0-15%	2,16
Cobalto	0,0005	0,0020	<0,0020 mg/L	85-115%	103,10	85-115%	99,00	108,00	0-15%	NA
Potasio	0,003	0,010	<0,010 mg/L	85-115%	99,70	85-115%	92,00	91,00	0-15%	1,99
Litio	0,00003	0,00010	<0,00010 mg/L	85-115%	103,90	85-115%	108,00	105,00	0-15%	NA
Magnesio	0,0006	0,0020	<0,0020 mg/L	85-115%	105,92	85-115%	104,00	108,00	0-15%	2,68
Molibdeno	0,0003	0,0010	<0,0010 mg/L	85-115%	102,15	85-115%	108,00	102,00	0-15%	NA
Sodio	0,0003	0,0010	<0,0010 mg/L	85-115%	100,92	85-115%	101,00	94,00	0-15%	14,35
Fosforo	0,002	0,006	<0,006 mg/L	85-115%	101,92	85-115%	92,00	101,00	0-15%	NA
Antimonio	0,0006	0,0020	<0,0020 mg/L	85-115%	102,08	85-115%	93,00	104,00	0-15%	NA
Selenio	0,001	0,002	<0,002 mg/L	85-115%	100,35	85-115%	107,00	108,00	0-15%	NA
Estaño	0,0003	0,0010	<0,0010 mg/L	85-115%	103,43	85-115%	99,00	107,00	0-15%	NA
Estroncio	0,00002	0,00005	<0,00005 mg/L	85-115%	102,70	85-115%	100,00	108,00	0-15%	5,44
Titanio	0,0003	0,0010	<0,0010 mg/L	85-115%	104,59	85-115%	100,00	104,00	0-15%	NA
Talio	0,0001	0,0004	<0,0004 mg/L	85-115%	105,51	85-115%	106,00	96,00	0-15%	NA
Vanadio	0,0001	0,0003	<0,0003 mg/L	85-115%	101,32	85-115%	100,00	92,00	0-15%	NA
Uranio	0,0001	0,0003	<0,0003 mg/L	85-115%	101,16	85-115%	100,00	93,00	0-15%	NA
Bismuto	0,003	0,010	<0,010 mg/L	85-115%	103,22	85-115%	99,00	90,00	0-15%	NA

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

DATOS GENERALES				DATOS DEL MUESTREO				CÓDIGO DE ACCIÓN N°: 0009-10-2022-412					
Nombre o razón social: ORGANISMO DE EVALUACIÓN Y FISCALIZACIÓN AMBIENTAL				TIPO DE MUESTRA (Marcar con X): Líquido <input checked="" type="checkbox"/> Semisólida <input type="checkbox"/> Sólido <input type="checkbox"/>				RS/TDR N°: 2001-2022					
Dirección: Av. Faustino Sánchez Carrión N° 603, 607, 615 - Jesús María				UBICACIÓN				DATOS DEL ENVÍO					
Personal de contacto: Steven Bendezu Bendezu				Departamento: Cusco				Enviado por: Steven Bendezu B.					
Teléfono/Anexo: 993416364				Provincia: Chumbivilcas				Fecha: 23-10-2022					
Correo(s) Electrónico(s): steven.bendezu.bendezu@gmail.com				Distrito: Chumbea, Lintaca y Velille				(DD-MM-AAAA)					
Referencia				MUESTRAS (marcar con una X)				Hora: 11:00					
CÓDIGO DE LABORATORIO	CÓDIGO DEL PUNTO DE MUESTREO	FILTRADA (Marcar con X)		PRESERVANTE QUÍMICO (Marcar con X)		PARÁMETROS FÍSICOQUÍMICOS Y/O BIOLÓGICOS		OBSERVACIONES					
		Ácido Nítrico	HNO <sub>3</sub>	Ácido Sulfúrico	H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub>	FECHA DE MUESTREO (DD-MM-AAAA)	HORA DE MUESTREO (24 h)					TIPO DE MATRIZ (*)	N° ENVASES (**)
		Hidróxido de Sodio	NaOH	Acetato de Zinc	Zn(CH <sub>3</sub> CO <sub>2</sub> ) <sub>2</sub>	P	V					E	

LÍDER DE EQUIPO/ JEFE DE EQUIPO		FIRMA:		TIPO DE MATRIZ (*)		CONTROL DE CALIDAD		SECCION PARA SER REGISTRADA POR EL ÁREA DE RECEPCIÓN DEL LABORATORIO				
Steven Bendezu Bendezu				AGUA (Ref.: NTP 214.042)	SUELO	BKC: Blanco de campo BKV: Blanco viajero DUP: Duplicado		CONDICIONES DE RECEPCIÓN (MUESTRAS)		CONFORMIDAD DE RECEPCIÓN DE MUESTRAS		OBSERVACIONES
RESPONSABLE 1		FIRMA:		SEDIMENTO	SEDIMENTO	Otros: _____		Envases adecuados y en buen estado	SI NO	Fecha de recepción:		
Erstlin Pinero Polomino				LODO	LODO	Preservantes adecuados ***		<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	Hora de recepción:		
RESPONSABLE 2		FIRMA:		AGUA	AGUA	TIPO DE ENVASE		Refrigeradas	<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	09:30		
				Agua de Proceso: Cont... AAC: Agua de alimentación para calderas AL: Agua de lixiviación AC: Agua de caldera AIR: Agua de inyección y reinyección	AGUA	(**) P = Plástico; V = Vidrio; E = Esterilizado		Dentro del plazo de perecibilidad	<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	Recibido por:		

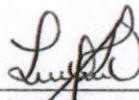
## INFORME DE ENSAYO N°: IE-22-18753

### 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	: 2001-2022
5.-CÓDIGO DE ACCIÓN	: 0009-10-2022-417
6.-TERMINO DE REFERENCIA	: CONTRATO N° 054-2021-OEFA
7.-PROCEDENCIA	: CHAMACA, LIVITACA Y VELILLE, CHUMBIVILCAS, CUSCO
8.-SOLICITANTE	: ORGANISMO DE EVALUACION Y FISCALIZACION AMBIENTAL - OEFA
9.-ORDEN DE SERVICIO N°	: 0000005203-2022-0000
10.-PROCEDIMIENTO DE MUESTREO: NO APLICA	
11.-MUESTREADO POR	: EL CLIENTE
12.-FECHA DE EMISIÓN DE INFORME	: 2022-11-02

### II. DATOS DE ÍTEMS DE ENSAYO

1.-PRODUCTO	: Agua
2.-NÚMERO DE MUESTRAS	: 1
3.-FECHA DE RECEP. DE MUESTRA	: 2022-10-24
4.-PERÍODO DE ENSAYO	: 2022-10-24 al 2022-11-02



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-22-18753

III. MÉTODOS Y REFERENCIAS

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

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

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

**SEDE PRINCIPAL**

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

**SEDE ZARUMILLA**

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

**SEDE AREQUIPA:**

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

**SEDE PIURA:**

Calle Los Ebanos Mz G LT 17 Urb.  
Miraflores II Etapa - Ref. Costado  
del colegio San Ignacio de Loyola. P  
(+073) 542335 Cel.: 919 475 133  
[www.alab.com.pe](http://www.alab.com.pe)

**INFORME DE ENSAYO N°: IE-22-18753**
**IV. RESULTADOS**

ITEM	1
CÓDIGO DE LABORATORIO:	M-22-58673
CÓDIGO DEL CLIENTE:	DUP-1
COORDENADAS:	NO APLICA
UTM WGS 84:	NO APLICA
PRODUCTO:	Agua Natural
SUB PRODUCTO:	Agua Superficial de Rio
INSTRUCTIVO DE MUESTREO:	NO APLICA
FECHA y HORA DE MUESTREO :	19-10-2022 10:40

ENSAYO	UNIDAD	L.D.M.	L.C.M.	Resultado	Incertidumbre
<b>Metales Totales ICP-MS</b>					
Aluminio <sup>2</sup>	mg/L	0,001	0,003	0,043	0,000600
Antimonio <sup>2</sup>	mg/L	0,0006	0,0020	<0,0020	NA
Arsénico <sup>2</sup>	mg/L	0,0002	0,0010	<0,0010	NA
Bario <sup>2</sup>	mg/L	0,00008	0,00030	0,06552	0,001225
Berilio <sup>2</sup>	mg/L	0,0001	0,0003	<0,0003	NA
Bismuto <sup>2</sup>	mg/L	0,003	0,010	<0,010	NA
Boro <sup>2</sup>	mg/L	0,0003	0,0010	0,0070	0,000120
Cadmio <sup>2</sup>	mg/L	0,00010	0,00020	<0,00020	NA
Calcio <sup>2</sup>	mg/L	0,001	0,004	70,211	0,983000
Cobalto <sup>2</sup>	mg/L	0,0005	0,0020	<0,0020	NA
Cobre <sup>2</sup>	mg/L	0,0001	0,0002	<0,0002	NA
Cromo <sup>2</sup>	mg/L	0,0001	0,0003	<0,0003	NA
Estaño <sup>2</sup>	mg/L	0,0003	0,0010	<0,0010	NA
Estroncio <sup>2</sup>	mg/L	0,00002	0,00005	0,81570	0,006514
Fosforo <sup>2</sup>	mg/L	0,002	0,006	<0,006	NA
Hierro <sup>2</sup>	mg/L	0,001	0,002	0,224	0,003900
Litio <sup>2</sup>	mg/L	0,00003	0,00010	<0,00010	NA
Magnesio <sup>2</sup>	mg/L	0,0006	0,0020	6,8692	0,118840
Manganeso <sup>2</sup>	mg/L	0,00002	0,00005	0,11386	0,002152
Mercurio <sup>2</sup>	mg/L	0,000033	0,000100	<0,000100	NA
Molibdeno <sup>2</sup>	mg/L	0,0003	0,0010	<0,0010	NA
Niquel <sup>2</sup>	mg/L	0,0001	0,0004	<0,0004	NA
Plata <sup>2</sup>	mg/L	0,0003	0,0010	<0,0010	NA

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

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

NA: No Aplica

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

**INFORME DE ENSAYO N°: IE-22-18753**

ITEM	1
CÓDIGO DE LABORATORIO:	M-22-58673
CÓDIGO DEL CLIENTE:	DUP-1
COORDENADAS:	NO APLICA
UTM WGS 84:	NO APLICA
PRODUCTO:	Agua Natural
SUB PRODUCTO:	Agua Superficial de Río
INSTRUCTIVO DE MUESTREO:	NO APLICA
FECHA y HORA DE MUESTREO :	19-10-2022 10:40

ENSAYO	UNIDAD	L.D.M.	L.C.M.	Resultado	Incertidumbre
Plomo <sup>2</sup>	mg/L	0,0008	0,0010	<0,0010	NA
Potasio <sup>2</sup>	mg/L	0,003	0,010	3,523	0,054200
Selenio <sup>2</sup>	mg/L	0,001	0,002	<0,002	NA
Sodio <sup>2</sup>	mg/L	0,0003	0,0010	12,6363	0,252730
Talio <sup>2</sup>	mg/L	0,0001	0,0004	<0,0004	NA
Titanio <sup>2</sup>	mg/L	0,0003	0,0010	<0,0010	NA
Uranio <sup>2</sup>	mg/L	0,0001	0,0003	<0,0003	NA
Vanadio <sup>2</sup>	mg/L	0,0001	0,0003	<0,0003	NA
Zinc <sup>2</sup>	mg/L	0,0001	0,0002	<0,0002	NA

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

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

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

NA: No Aplica

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

**V OBSERVACION**

Los resultados se aplican a la muestra cómo se recibió.

**FIN DE DOCUMENTO**

## CONTROL DE CALIDAD N°: IE-22-18753

Parametros	L.D.M.	L.C.M.	BLANCO	MUESTRA CONTROL		MUESTRA FORTIFICADA		DUPLICADO		
			Resultado	Criterio	Resultado	Criterio	Resultado1	Resultado2	Criterio	Resultado
<b>Metales Totales ICP-MS(2)</b>										
Aluminio	0,001	0,003	<0,003 mg/L	85-115%	101,04	85-115%	106,00	105,00	0-15%	7,71
Cadmio	0,00010	0,00020	<0,00020 mg/L	85-115%	100,48	85-115%	97,00	97,00	0-15%	NA
Arsénico	0,0002	0,0010	<0,0010 mg/L	85-115%	100,25	85-115%	90,00	103,00	0-15%	NA
Bario	0,00008	0,00030	<0,00030 mg/L	85-115%	101,37	85-115%	93,00	90,00	0-15%	2,44
Cromo	0,0001	0,0003	<0,0003 mg/L	85-115%	101,69	85-115%	106,00	92,00	0-15%	NA
Cobre	0,0001	0,0002	<0,0002 mg/L	85-115%	101,64	85-115%	101,00	109,00	0-15%	6,80
Hierro	0,001	0,002	<0,002 mg/L	85-115%	97,81	85-115%	96,00	93,00	0-15%	6,34
Manganeso	0,00002	0,00005	<0,00005 mg/L	85-115%	96,83	85-115%	98,00	109,00	0-15%	3,54
Niquel	0,0001	0,0004	<0,0004 mg/L	85-115%	100,93	85-115%	92,00	95,00	0-15%	NA
Zinc	0,0001	0,0002	<0,0002 mg/L	85-115%	100,89	85-115%	97,00	94,00	0-15%	0,26
Plomo	0,0008	0,0010	<0,0010 mg/L	85-115%	101,29	85-115%	90,00	101,00	0-15%	NA
Mercurio	0,000033	0,000100	<0,000100 mg/L	85-115%	108,78	85-115%	105,00	98,00	0-15%	NA
Plata	0,0003	0,0010	<0,0010 mg/L	85-115%	100,80	85-115%	97,00	107,00	0-15%	NA
Boro	0,0003	0,0010	<0,0010 mg/L	85-115%	101,20	85-115%	97,00	106,00	0-15%	NA
Berilio	0,0001	0,0003	<0,0003 mg/L	85-115%	97,62	85-115%	107,00	94,00	0-15%	NA
Calcio	0,001	0,004	<0,004 mg/L	85-115%	97,38	85-115%	104,00	101,00	0-15%	2,54
Cobalto	0,0005	0,0020	<0,0020 mg/L	85-115%	101,66	85-115%	99,00	97,00	0-15%	NA
Potasio	0,003	0,010	<0,010 mg/L	85-115%	101,33	85-115%	95,00	99,00	0-15%	7,40
Litio	0,00003	0,00010	<0,00010 mg/L	85-115%	100,54	85-115%	97,00	100,00	0-15%	NA
Magnesio	0,0006	0,0020	<0,0020 mg/L	85-115%	97,66	85-115%	97,00	92,00	0-15%	7,52
Molibdeno	0,0003	0,0010	<0,0010 mg/L	85-115%	101,28	85-115%	96,00	91,00	0-15%	NA
Sodio	0,0003	0,0010	<0,0010 mg/L	85-115%	100,07	85-115%	92,00	104,00	0-15%	5,54
Fosforo	0,002	0,006	<0,006 mg/L	85-115%	100,31	85-115%	106,00	100,00	0-15%	NA
Antimonio	0,0006	0,0020	<0,0020 mg/L	85-115%	100,61	85-115%	104,00	103,00	0-15%	NA
Selenio	0,001	0,002	<0,002 mg/L	85-115%	98,78	85-115%	95,00	92,00	0-15%	NA
Estaño	0,0003	0,0010	<0,0010 mg/L	85-115%	101,88	85-115%	96,00	99,00	0-15%	NA
Estroncio	0,00002	0,00005	<0,00005 mg/L	85-115%	100,27	85-115%	93,00	107,00	0-15%	1,78
Titanio	0,0003	0,0010	<0,0010 mg/L	85-115%	99,12	85-115%	98,00	106,00	0-15%	NA
Talio	0,0001	0,0004	<0,0004 mg/L	85-115%	103,85	85-115%	94,00	93,00	0-15%	NA
Vanadio	0,0001	0,0003	<0,0003 mg/L	85-115%	100,99	85-115%	97,00	109,00	0-15%	NA
Uranio	0,0001	0,0003	<0,0003 mg/L	85-115%	107,78	85-115%	98,00	98,00	0-15%	NA
Bismuto	0,003	0,010	<0,010 mg/L	85-115%	101,90	85-115%	95,00	107,00	0-15%	NA

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

DATOS GENERALES				DATOS DEL MUESTREO				CÓDIGO DE ACCIÓN N°: 0009-10-2022-412					
Nombre o razón social		ORGANISMO DE EVALUACIÓN Y FISCALIZACIÓN AMBIENTAL		TIPO DE MUESTRA (Marcar con X)				RS TDR N°: 2001-2022					
Dirección		Av. Faustino Sánchez Carrión N° 603, 607, 615 - Jesús María		Líquido	<input checked="" type="checkbox"/>	Semisólida	<input type="checkbox"/>	Sólido	<input type="checkbox"/>	DATOS DEL ENVÍO			
Personal de contacto		Steven Bendezu Bendezu		UBICACIÓN				Enviado por: Steven Bendezu B.					
Teléfono/Anexo		993416364		Departamento: Cusco				Fecha: 23-10-2022					
Correo(s) Electrónico(s)		Steven.bendezu.bendezu@gmail.com		Provincia: Chumbivilcas				(DD-MM-AAAA)					
Referencia				Distrito: Chamacá, Livitaca y Vellie				Hora: 11:00					
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 <sub>3</sub>	<input checked="" type="checkbox"/>								
			Ácido Sulfúrico	H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub>									
Hidróxido de Sodio	NaOH												
Acetato de Zinc	Zn(CH <sub>3</sub> CO <sub>2</sub> ) <sub>2</sub>												
Sulfato de Amonio	(NH <sub>4</sub> ) <sub>2</sub> SO <sub>4</sub>												
PARÁMETROS FÍSICOQUÍMICOS Y/O BIOLÓGICOS													
FECHA DE MUESTREO (DD-MM-AAAA)	HORA DE MUESTREO (24 h)	TIPO DE MATRIZ (*)	N° ENVASES (**)										
			P	V	E								
23-10-2022	10:40	ASR	1	-	-	X							
OBSERVACIONES GENERALES													
ASR: agua superficial de río													
LÍDER DE EQUIPO/ JEFE DE EQUIPO	FIRMA:	TIPO DE MATRIZ (*)		CONTROL DE CALIDAD		SECCION PARA SER REGISTRADA POR EL ÁREA DE RECEPCIÓN DEL LABORATORIO							
Steven Bendezu Bendezu		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				Envases adecuados y en buen estado	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Fecha de recepción:	24-10-22			
RESPONSABLE 1	FIRMA:	SEDIMENTO		Otros: _____		Preservantes adecuados ***	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Hora de recepción:				
Erskin Pinaros Palomino		LODO				Refrigeradas	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	09:30				
		LD: Lodo		TIPO DE ENVASE		Dentro del plazo de perecibilidad	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Recibido por: Jose Morales				
RESPONSABLE 2	FIRMA:	AGUA		(**) P = Plástico; V = Vidrio; E = Esterilizado		***Marcar en caso aplique							
		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 LD: Lodo AGUA Agua de Proceso: Cont... AAC: Agua de alimentación para calderas AL: Agua de liovisación AC: Agua de caldera AIR: Agua de inyección y reinyección							ANALYTICAL LABORATORY E.I.R.L. RECEPCIÓN DE MUESTRAS 24 OCT 2022 CALLAO			

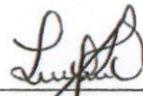
## INFORME DE ENSAYO N°: IE-22-18763

### 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 : 2001-2022  
5.-CÓDIGO DE ACCIÓN : 0009-10-2022-417  
6.-TERMINO DE REFERENCIA : CONTRATO N° 054-2021-OEFA  
7.-PROCEDENCIA : CHAMACA, LIVITACA Y VELILLE, CHUMBIVILCAS, CUSCO  
8.-SOLICITANTE : ORGANISMO DE EVALUACION Y FISCALIZACION AMBIENTAL - OEFA  
9.-ORDEN DE SERVICIO N° : 0000005203-2022-0000  
10.-PROCEDIMIENTO DE MUESTREO: NO APLICA  
11.-MUESTREADO POR : EL CLIENTE  
12.-FECHA DE EMISIÓN DE INFORME: 2022-11-03

### II. DATOS DE ÍTEMS DE ENSAYO

1.-PRODUCTO : Agua  
2.-NÚMERO DE MUESTRAS : 1  
3.-FECHA DE RECEP. DE MUESTRA : 2022-10-24  
4.-PERÍODO DE ENSAYO : 2022-10-24 al 2022-11-03



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-22-18763

III. MÉTODOS Y REFERENCIAS

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

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

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

INFORME DE ENSAYO N°: IE-22-18763

IV. RESULTADOS

ITEM	1
CÓDIGO DE LABORATORIO:	M-22-58690
CÓDIGO DEL CLIENTE:	BKE-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 :	19-10-2022 11:55

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

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

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

NA: No Aplica

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

**INFORME DE ENSAYO N°: IE-22-18763**

ITEM	1
CÓDIGO DE LABORATORIO:	M-22-58690
CÓDIGO DEL CLIENTE:	BKE-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 :	19-10-2022 11:55

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

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

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

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

NA: No Aplica

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

**V OBSERVACION**

Los resultados se aplican a la muestra cómo se recibió.

**FIN DE DOCUMENTO**

## CONTROL DE CALIDAD N°: IE-22-18763

Parametros	L.D.M.	L.C.M.	BLANCO	MUESTRA CONTROL		MUESTRA FORTIFICADA		DUPLICADO		
			Resultado	Criterio	Resultado	Criterio	Resultado1	Resultado2	Criterio	Resultado
<b>Metales Totales ICP-MS(2)</b>										
Aluminio	0,001	0,003	<0,003 mg/L	85-115%	101,04	85-115%	106,00	105,00	0-15%	7,71
Cadmio	0,00010	0,00020	<0,00020 mg/L	85-115%	100,48	85-115%	97,00	97,00	0-15%	NA
Arsénico	0,0002	0,0010	<0,0010 mg/L	85-115%	100,25	85-115%	90,00	103,00	0-15%	NA
Bario	0,00008	0,00030	<0,00030 mg/L	85-115%	101,37	85-115%	93,00	90,00	0-15%	2,44
Cromo	0,0001	0,0003	<0,0003 mg/L	85-115%	101,69	85-115%	106,00	92,00	0-15%	NA
Cobre	0,0001	0,0002	<0,0002 mg/L	85-115%	101,64	85-115%	101,00	109,00	0-15%	6,80
Hierro	0,001	0,002	<0,002 mg/L	85-115%	97,81	85-115%	96,00	93,00	0-15%	6,34
Manganeso	0,00002	0,00005	<0,00005 mg/L	85-115%	96,83	85-115%	98,00	109,00	0-15%	3,54
Niquel	0,0001	0,0004	<0,0004 mg/L	85-115%	100,93	85-115%	92,00	95,00	0-15%	NA
Zinc	0,0001	0,0002	<0,0002 mg/L	85-115%	100,89	85-115%	97,00	94,00	0-15%	0,26
Plomo	0,0008	0,0010	<0,0010 mg/L	85-115%	101,29	85-115%	90,00	101,00	0-15%	NA
Mercurio	0,000033	0,000100	<0,000100 mg/L	85-115%	108,78	85-115%	105,00	98,00	0-15%	NA
Plata	0,0003	0,0010	<0,0010 mg/L	85-115%	100,80	85-115%	97,00	107,00	0-15%	NA
Boro	0,0003	0,0010	<0,0010 mg/L	85-115%	101,20	85-115%	97,00	106,00	0-15%	NA
Berilio	0,0001	0,0003	<0,0003 mg/L	85-115%	97,62	85-115%	107,00	94,00	0-15%	NA
Calcio	0,001	0,004	<0,004 mg/L	85-115%	97,38	85-115%	104,00	101,00	0-15%	2,54
Cobalto	0,0005	0,0020	<0,0020 mg/L	85-115%	101,66	85-115%	99,00	97,00	0-15%	NA
Potasio	0,003	0,010	<0,010 mg/L	85-115%	101,33	85-115%	95,00	99,00	0-15%	7,40
Litio	0,00003	0,00010	<0,00010 mg/L	85-115%	100,54	85-115%	97,00	100,00	0-15%	NA
Magnesio	0,0006	0,0020	<0,0020 mg/L	85-115%	97,66	85-115%	97,00	92,00	0-15%	7,52
Molibdeno	0,0003	0,0010	<0,0010 mg/L	85-115%	101,28	85-115%	96,00	91,00	0-15%	NA
Sodio	0,0003	0,0010	<0,0010 mg/L	85-115%	100,07	85-115%	92,00	104,00	0-15%	5,54
Fosforo	0,002	0,006	<0,006 mg/L	85-115%	100,31	85-115%	106,00	100,00	0-15%	NA
Antimonio	0,0006	0,0020	<0,0020 mg/L	85-115%	100,61	85-115%	104,00	103,00	0-15%	NA
Selenio	0,001	0,002	<0,002 mg/L	85-115%	98,78	85-115%	95,00	92,00	0-15%	NA
Estaño	0,0003	0,0010	<0,0010 mg/L	85-115%	101,88	85-115%	96,00	99,00	0-15%	NA
Estroncio	0,00002	0,00005	<0,00005 mg/L	85-115%	100,27	85-115%	93,00	107,00	0-15%	1,78
Titanio	0,0003	0,0010	<0,0010 mg/L	85-115%	99,12	85-115%	98,00	106,00	0-15%	NA
Talio	0,0001	0,0004	<0,0004 mg/L	85-115%	103,85	85-115%	94,00	93,00	0-15%	NA
Vanadio	0,0001	0,0003	<0,0003 mg/L	85-115%	100,99	85-115%	97,00	109,00	0-15%	NA
Uranio	0,0001	0,0003	<0,0003 mg/L	85-115%	107,78	85-115%	98,00	98,00	0-15%	NA
Bismuto	0,003	0,010	<0,010 mg/L	85-115%	101,90	85-115%	95,00	107,00	0-15%	NA

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

DATOS GENERALES				DATOS DEL MUESTREO				CÓDIGO DE ACCIÓN N°: 009-10-2022-417					
Nombre o razón social	ORGANISMO DE EVALUACIÓN Y FISCALIZACIÓN AMBIENTAL			TIPO DE MUESTRA (Marcar con X)				RS/MDR N°: 2001-2022					
Dirección	Av. Faustino Sánchez Carrión N° 603, 607, 615 - Jesús María			Líquido	<input checked="" type="checkbox"/>	Semisólida	<input type="checkbox"/>	Sólido	<input type="checkbox"/>	DATOS DEL ENVÍO			
Personal de contacto	Steven Bendezu Bendezu			UBICACIÓN				Enviado por: Steven Bendezu B.					
Teléfono/Anexo	993416364			Departamento:	Cusco				Fecha: 23-10-2022				
Correo(s) Electrónico(s)	steven.bendezu.bendezu@gmail.com			Provincia:	Chumbivilcas				(DD-MM-AAAA)				
Referencia				Distrito:	Chamaca, Livitaca y Velille				Hora: 11:00				
CÓDIGO DE LABORATORIO	CÓDIGO DEL PUNTO DE MUESTREO	MUESTRAS (marcar con una x)										Medio de envío	
		FILTRADA (Marcar con X)											Aéreo (A) <input checked="" type="checkbox"/> Fluvial (F) <input type="checkbox"/> Terrestre (T) <input type="checkbox"/> Otros: _____
		PRESERVANTE QUÍMICO (Marcar con X)	Ácido Nítrico	HNO <sub>3</sub>	<input checked="" type="checkbox"/>								
	Ácido Sulfúrico	H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub>											
		Hidróxido de Sodio	NaOH										
		Acetato de Zinc	Zn(CH <sub>3</sub> CO <sub>2</sub> ) <sub>2</sub>										
		Sulfato de Amonio	(NH <sub>4</sub> ) <sub>2</sub> SO <sub>4</sub>										
PARÁMETROS FÍSICOQUÍMICOS Y/O BIOLÓGICOS												OBSERVACIONES	
FECHA DE MUESTREO (DD-MM-AAAA)	HORA DE MUESTREO (24 h)	TIPO DE MATRIZ (*)	N° ENVASES (**)										
			P	V	E								
M-22-58690	BKE-1	19-10-22	11:55	AV	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				
Steven Bendezu B.		AGUA (Ref.: NTP 214.042)	BKC: Blanco de campo BKV: Blanco viajero DUP: Duplicado Otros: _____	CONDICIONES DE RECEPCIÓN (MUESTRAS)		CONFORMIDAD DE RECEPCIÓN DE MUESTRAS		OBSERVACIONES
		SUELO		Envases adecuados y en buen estado	SI <input checked="" type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>	Fecha de recepción: 24 JM 25/10 25-10-22	
RESPONSABLE 1		SEDIMENTO	Agua de Proceso: Cont... AAC: Agua de alimentación para calderas AL: Agua de lóvilación AC: Agua de caldera AIR: Agua de inyección y reinyección	Preservantes adecuados ***	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Hora de recepción: 09:30	ANALYTICAL LABORATORY E.I.R.L. RECEPCION DE MUESTRAS 25 OCT 2022 Hora:..... CALLAO
Erlin Pinara P.		LODO		Refrigeradas	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Recibido por: Jose Hernandez	
RESPONSABLE 2		AGUA	TIPO DE ENVASE	Dentro del plazo de perecibilidad	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
				***Marcar en caso aplique				

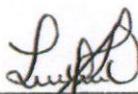
## INFORME DE ENSAYO N°: IE-22-18765

### 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 : 2001-2022  
5.-CÓDIGO DE ACCIÓN : 0009-10-2022-417  
6.-TERMINO DE REFERENCIA : CONTRATO N° 054-2021-OEFA  
7.-PROCEDENCIA : CHAMACA, LIVITACA Y VELILLE, CHUMBIVILCAS, CUSCO  
8.-SOLICITANTE : ORGANISMO DE EVALUACION Y FISCALIZACION AMBIENTAL - OEFA  
9.-ORDEN DE SERVICIO N° : 0000005203-2022-0000  
10.-PROCEDIMIENTO DE MUESTREO: NO APLICA  
11.-MUESTREADO POR : EL CLIENTE  
12.-FECHA DE EMISIÓN DE INFORME: 2022-11-02

### II. DATOS DE ÍTEMS DE ENSAYO

1.-PRODUCTO : Agua  
2.-NÚMERO DE MUESTRAS : 1  
3.-FECHA DE RECEP. DE MUESTRA : 2022-10-24  
4.-PERÍODO DE ENSAYO : 2022-10-24 al 2022-11-02



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-22-18765****III. MÉTODOS Y REFERENCIAS**

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

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

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

**INFORME DE ENSAYO N°: IE-22-18765**

**IV. RESULTADOS**

ITEM	1
CÓDIGO DE LABORATORIO:	M-22-58696
CÓDIGO DEL CLIENTE:	BKE-2
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 :	19-10-2022 14:40

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

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

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

NA: No Aplica

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

**INFORME DE ENSAYO N°: IE-22-18765**

ITEM	1
CÓDIGO DE LABORATORIO:	M-22-58696
CÓDIGO DEL CLIENTE:	BKE-2
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 :	19-10-2022 14:40

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

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

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

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

NA: No Aplica

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

**V OBSERVACION**

Los resultados se aplican a la muestra cómo se recibió.

**FIN DE DOCUMENTO**

## CONTROL DE CALIDAD N°: IE-22-18765

Parametros	L.D.M.	L.C.M.	BLANCO	MUESTRA CONTROL		MUESTRA FORTIFICADA		DUPLICADO		
			Resultado	Criterio	Resultado	Criterio	Resultado1	Resultado2	Criterio	Resultado
<b>Metales Totales ICP-MS(2)</b>										
Aluminio	0,001	0,003	<0,003 mg/L	85-115%	101,04	85-115%	106,00	105,00	0-15%	7,71
Cadmio	0,00010	0,00020	<0,00020 mg/L	85-115%	100,48	85-115%	97,00	97,00	0-15%	NA
Arsénico	0,0002	0,0010	<0,0010 mg/L	85-115%	100,25	85-115%	90,00	103,00	0-15%	NA
Bario	0,00008	0,00030	<0,00030 mg/L	85-115%	101,37	85-115%	93,00	90,00	0-15%	2,44
Cromo	0,0001	0,0003	<0,0003 mg/L	85-115%	101,69	85-115%	106,00	92,00	0-15%	NA
Cobre	0,0001	0,0002	<0,0002 mg/L	85-115%	101,64	85-115%	101,00	109,00	0-15%	6,80
Hierro	0,001	0,002	<0,002 mg/L	85-115%	97,81	85-115%	96,00	93,00	0-15%	6,34
Manganeso	0,00002	0,00005	<0,00005 mg/L	85-115%	96,83	85-115%	98,00	109,00	0-15%	3,54
Niquel	0,0001	0,0004	<0,0004 mg/L	85-115%	100,93	85-115%	92,00	95,00	0-15%	NA
Zinc	0,0001	0,0002	<0,0002 mg/L	85-115%	100,89	85-115%	97,00	94,00	0-15%	0,26
Plomo	0,0008	0,0010	<0,0010 mg/L	85-115%	101,29	85-115%	90,00	101,00	0-15%	NA
Mercurio	0,000033	0,000100	<0,000100 mg/L	85-115%	108,78	85-115%	105,00	98,00	0-15%	NA
Plata	0,0003	0,0010	<0,0010 mg/L	85-115%	100,80	85-115%	97,00	107,00	0-15%	NA
Boro	0,0003	0,0010	<0,0010 mg/L	85-115%	101,20	85-115%	97,00	106,00	0-15%	NA
Berilio	0,0001	0,0003	<0,0003 mg/L	85-115%	97,62	85-115%	107,00	94,00	0-15%	NA
Calcio	0,001	0,004	<0,004 mg/L	85-115%	97,38	85-115%	104,00	101,00	0-15%	2,54
Cobalto	0,0005	0,0020	<0,0020 mg/L	85-115%	101,66	85-115%	99,00	97,00	0-15%	NA
Potasio	0,003	0,010	<0,010 mg/L	85-115%	101,33	85-115%	95,00	99,00	0-15%	7,40
Litio	0,00003	0,00010	<0,00010 mg/L	85-115%	100,54	85-115%	97,00	100,00	0-15%	NA
Magnesio	0,0006	0,0020	<0,0020 mg/L	85-115%	97,66	85-115%	97,00	92,00	0-15%	7,52
Molibdeno	0,0003	0,0010	<0,0010 mg/L	85-115%	101,28	85-115%	96,00	91,00	0-15%	NA
Sodio	0,0003	0,0010	<0,0010 mg/L	85-115%	100,07	85-115%	92,00	104,00	0-15%	5,54
Fosforo	0,002	0,006	<0,006 mg/L	85-115%	100,31	85-115%	106,00	100,00	0-15%	NA
Antimonio	0,0006	0,0020	<0,0020 mg/L	85-115%	100,61	85-115%	104,00	103,00	0-15%	NA
Selenio	0,001	0,002	<0,002 mg/L	85-115%	98,78	85-115%	95,00	92,00	0-15%	NA
Estaño	0,0003	0,0010	<0,0010 mg/L	85-115%	101,88	85-115%	96,00	99,00	0-15%	NA
Estroncio	0,00002	0,00005	<0,00005 mg/L	85-115%	100,27	85-115%	93,00	107,00	0-15%	1,78
Titanio	0,0003	0,0010	<0,0010 mg/L	85-115%	99,12	85-115%	98,00	106,00	0-15%	NA
Talio	0,0001	0,0004	<0,0004 mg/L	85-115%	103,85	85-115%	94,00	93,00	0-15%	NA
Vanadio	0,0001	0,0003	<0,0003 mg/L	85-115%	100,99	85-115%	97,00	109,00	0-15%	NA
Uranio	0,0001	0,0003	<0,0003 mg/L	85-115%	107,78	85-115%	98,00	98,00	0-15%	NA
Bismuto	0,003	0,010	<0,010 mg/L	85-115%	101,90	85-115%	95,00	107,00	0-15%	NA

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

DATOS GENERALES				DATOS DEL MUESTREO				CÓDIGO DE ACCIÓN N°: 0009-10-2022-417					
Nombre o razón social	ORGANISMO DE EVALUACIÓN Y FISCALIZACIÓN AMBIENTAL			TIPO DE MUESTRA (Marcar con X)				RSI/YDR N°: 2001-2022					
Dirección	Av. Faustino Sánchez Carrión N° 603, 607, 615 - Jesús María			Líquido	<input checked="" type="checkbox"/>	Semisólida	<input type="checkbox"/>	Sólido	<input type="checkbox"/>	DATOS DEL ENVÍO			
Personal de contacto	Steven Bendezu Bendezu			UBICACIÓN				Enviado por: Steven Bendezu B.					
Teléfono/Anexo	993 41 63 64			Departamento: Cusco				Fecha: 23-10-2022					
Correo(s) Electrónico(s)	steven.bendezu.bendezu@gmail.com			Provincia: Chumbivilcas				(DD-MM-AAAA)					
Referencia				Distrito: Chamacu, Covitaca y Velilla.				Hora: 11:00					
CÓDIGO DE LABORATORIO	CÓDIGO DEL PUNTO DE MUESTREO	MUESTRAS (marcar con una x)											
		FILTRADA (Marcar con X)											
PRESERVANTE QUÍMICO (Marcar con X)	Ácido Nítrico	HNO <sub>3</sub>	<input checked="" type="checkbox"/>										
	Ácido Sulfúrico	H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub>	<input type="checkbox"/>										
	Hidróxido de Sodio	NaOH	<input type="checkbox"/>										
	Acetato de Zinc	Zn(CH <sub>3</sub> CO <sub>2</sub> ) <sub>2</sub>	<input type="checkbox"/>										
	Sulfato de Amonio	(NH <sub>4</sub> ) <sub>2</sub> SO <sub>4</sub>	<input type="checkbox"/>										
PARÁMETROS FÍSICOQUÍMICOS Y/O BIOLÓGICOS													
FECHA DE MUESTREO (DD-MM-AAAA)	HORA DE MUESTREO (24 h)	TIPO DE MATRIZ (*)	N° ENVASES (**)										
19-10-22	14:40	AV	1	P	V	E							
OBSERVACIONES GENERALES													
AV: agua ultrapura.													

LÍDER DE EQUIPO/ JEFE DE EQUIPO	FIRMA:	TIPO DE MATRIZ (*)		CONTROL DE CALIDAD	SECCION PARA SER REGISTRADA POR EL ÁREA DE RECEPCIÓN DEL LABORATORIO				
Steven Bendezu B.		AGUA (Ref.: NTP 214.042)	SUELO	BKC: Blanco de campo BKV: Blanco viajero DUP: Duplicado	CONDICIONES DE RECEPCIÓN (MUESTRAS)		CONFORMIDAD DE RECEPCIÓN DE MUESTRAS		OBSERVACIONES
RESPONSABLE 1	FIRMA:	Agua Natural: ASR: Agua Superficial de Río ASL: Agua Superficial de Lago/Laguna	SU: Suelo	Otros: _____	Envases adecuados y en buen estado	SI NO	Fecha de recepción:		
Ernesto Pinaros Palominos		Agua Residual: ARD: Agua Residual Doméstica ARI: Agua Residual Industrial	SED: Sedimento	Preservantes adecuados ***	<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	Hora de recepción:		
RESPONSABLE 2	FIRMA:	Agua Salina: AMAR: Agua de Mar AREI: Agua de Reinyección	LODO	Refrigeradas	<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	09:30		
		ASAL: Agua Salobre	LD: Lodo	Dentro del plazo de perecibilidad	<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	Recibido por: Jose Morales		
		AGUA	AGUA	TIPO DE ENVASE	***Marcar en caso aplique				
		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					

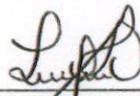
## INFORME DE ENSAYO N°: IE-22-18774

### 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	: 2001-2022
5.-CÓDIGO DE ACCIÓN	: 0009-10-2022-417
6.-TERMINO DE REFERENCIA	: CONTRATO N° 054-2021-OEFA
7.-PROCEDENCIA	: CHAMACA, LIVITACA Y VELILLE, CHUMBIVILCAS, CUSCO
8.-SOLICITANTE	: ORGANISMO DE EVALUACION Y FISCALIZACION AMBIENTAL - OEFA
9.-ORDEN DE SERVICIO N°	: 0000005203-2022-0000
10.-PROCEDIMIENTO DE MUESTREO:	NO APLICA
11.-MUESTREADO POR	: EL CLIENTE
12.-FECHA DE EMISIÓN DE INFORME:	2022-11-02

### II. DATOS DE ÍTEMS DE ENSAYO

1.-PRODUCTO	: Agua
2.-NÚMERO DE MUESTRAS	: 1
3.-FECHA DE RECEP. DE MUESTRA	: 2022-10-24
4.-PERÍODO DE ENSAYO	: 2022-10-24 al 2022-11-02



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-22-18774****III. MÉTODOS Y REFERENCIAS**

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

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

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

**INFORME DE ENSAYO N°: IE-22-18774**
**IV. RESULTADOS**

ITEM	1
CÓDIGO DE LABORATORIO:	M-22-58710
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 :	19-10-2022 11:55

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

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

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

NA: No Aplica

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

**INFORME DE ENSAYO N°: IE-22-18774**

ITEM		1				
CÓDIGO DE LABORATORIO:		M-22-58710				
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 :		19-10-2022 11:55				
ENSAYO	UNIDAD	L.D.M.	L.C.M.	Resultado	Incertidumbre	
Plomo <sup>2</sup>	mg/L	0,0008	0,0010	<0,0010	NA	
Potasio <sup>2</sup>	mg/L	0,003	0,010	<0,010	NA	
Selenio <sup>2</sup>	mg/L	0,001	0,002	<0,002	NA	
Sodio <sup>2</sup>	mg/L	0,0003	0,0010	<0,0010	NA	
Talio <sup>2</sup>	mg/L	0,0001	0,0004	<0,0004	NA	
Titanio <sup>2</sup>	mg/L	0,0003	0,0010	<0,0010	NA	
Uranio <sup>2</sup>	mg/L	0,0001	0,0003	<0,0003	NA	
Vanadio <sup>2</sup>	mg/L	0,0001	0,0003	<0,0003	NA	
Zinc <sup>2</sup>	mg/L	0,0001	0,0002	<0,0002	NA	

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

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

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

NA: No Aplica

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

**✓ OBSERVACION**

Los resultados se aplican a la muestra cómo se recibió.

**FIN DE DOCUMENTO**

Parámetros	L.D.M.	L.C.M.	BLANCO	MUESTRA CONTROL		MUESTRA FORTIFICADA		DUPLICADO		
			Resultado	Criterio	Resultado	Criterio	Resultado1	Resultado2	Criterio	Resultado
<b>Metales Totales ICP-MS(2)</b>										
Aluminio	0,001	0,003	<0,003 mg/L	85-115%	101,04	85-115%	106,00	105,00	0-15%	7,71
Cadmio	0,00010	0,00020	<0,00020 mg/L	85-115%	100,48	85-115%	97,00	97,00	0-15%	NA
Arsénico	0,0002	0,0010	<0,0010 mg/L	85-115%	100,25	85-115%	90,00	103,00	0-15%	NA
Bario	0,00008	0,00030	<0,00030 mg/L	85-115%	101,37	85-115%	93,00	90,00	0-15%	2,44
Cromo	0,0001	0,0003	<0,0003 mg/L	85-115%	101,69	85-115%	106,00	92,00	0-15%	NA
Cobre	0,0001	0,0002	<0,0002 mg/L	85-115%	101,64	85-115%	101,00	109,00	0-15%	6,80
Hierro	0,001	0,002	<0,002 mg/L	85-115%	97,81	85-115%	96,00	93,00	0-15%	6,34
Manganeso	0,00002	0,00005	<0,00005 mg/L	85-115%	96,83	85-115%	98,00	109,00	0-15%	3,54
Niquel	0,0001	0,0004	<0,0004 mg/L	85-115%	100,93	85-115%	92,00	95,00	0-15%	NA
Zinc	0,0001	0,0002	<0,0002 mg/L	85-115%	100,89	85-115%	97,00	94,00	0-15%	0,26
Plomo	0,0008	0,0010	<0,0010 mg/L	85-115%	101,29	85-115%	90,00	101,00	0-15%	NA
Mercurio	0,000033	0,000100	<0,000100 mg/L	85-115%	108,78	85-115%	105,00	98,00	0-15%	NA
Plata	0,0003	0,0010	<0,0010 mg/L	85-115%	100,80	85-115%	97,00	107,00	0-15%	NA
Boro	0,0003	0,0010	<0,0010 mg/L	85-115%	101,20	85-115%	97,00	106,00	0-15%	NA
Berilio	0,0001	0,0003	<0,0003 mg/L	85-115%	97,62	85-115%	107,00	94,00	0-15%	NA
Calcio	0,001	0,004	<0,004 mg/L	85-115%	97,38	85-115%	104,00	101,00	0-15%	2,54
Cobalto	0,0005	0,0020	<0,0020 mg/L	85-115%	101,66	85-115%	99,00	97,00	0-15%	NA
Potasio	0,003	0,010	<0,010 mg/L	85-115%	101,33	85-115%	95,00	99,00	0-15%	7,40
Litio	0,00003	0,00010	<0,00010 mg/L	85-115%	100,54	85-115%	97,00	100,00	0-15%	NA
Magnesio	0,0006	0,0020	<0,0020 mg/L	85-115%	97,66	85-115%	97,00	92,00	0-15%	7,52
Molibdeno	0,0003	0,0010	<0,0010 mg/L	85-115%	101,28	85-115%	96,00	91,00	0-15%	NA
Sodio	0,0003	0,0010	<0,0010 mg/L	85-115%	100,07	85-115%	92,00	104,00	0-15%	5,54
Fosforo	0,002	0,006	<0,006 mg/L	85-115%	100,31	85-115%	106,00	100,00	0-15%	NA
Antimonio	0,0006	0,0020	<0,0020 mg/L	85-115%	100,61	85-115%	104,00	103,00	0-15%	NA
Selenio	0,001	0,002	<0,002 mg/L	85-115%	98,78	85-115%	95,00	92,00	0-15%	NA
Estaño	0,0003	0,0010	<0,0010 mg/L	85-115%	101,88	85-115%	96,00	99,00	0-15%	NA
Estroncio	0,00002	0,00005	<0,00005 mg/L	85-115%	100,27	85-115%	93,00	107,00	0-15%	1,78
Titanio	0,0003	0,0010	<0,0010 mg/L	85-115%	99,12	85-115%	98,00	106,00	0-15%	NA
Talio	0,0001	0,0004	<0,0004 mg/L	85-115%	103,85	85-115%	94,00	93,00	0-15%	NA
Vanadio	0,0001	0,0003	<0,0003 mg/L	85-115%	100,99	85-115%	97,00	109,00	0-15%	NA
Uranio	0,0001	0,0003	<0,0003 mg/L	85-115%	107,78	85-115%	98,00	98,00	0-15%	NA
Bismuto	0,003	0,010	<0,010 mg/L	85-115%	101,90	85-115%	95,00	107,00	0-15%	NA

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

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

05-22-9203  
CC-22-37699  
1E-22-18774

DATOS GENERALES				DATOS DEL MUESTREO				CÓDIGO DE ACCIÓN N°: 0009-10-2022-417			
Nombre o razón social: ORGANISMO DE EVALUACIÓN Y FISCALIZACIÓN AMBIENTAL				TIPO DE MUESTRA (Marcar con X): Líquido <input checked="" type="checkbox"/> Semisólida <input type="checkbox"/> Sólido <input type="checkbox"/>				RS) TDR N°: 2001-2022			
Dirección: Av. Faustino Sánchez Carrión N° 603, 607, 615 - Jesús María				UBICACIÓN				DATOS DEL ENVÍO			
Personal de contacto: Steven Bendezu Bendezu				Departamento: Cusco				Enviado por: Steven Bendezu B.			
Teléfono/Anexo: 993410364				Provincia: Chumbivilcas				Fecha: 23-10-2022			
Correo(s) Electrónico(s): steven.bendezu.bendezu@gmail.com				Distrito: Chamacaca, Livitaca y Velille				(DD-MM-AAAA)			
Referencia:				MUESTRAS (marcar con una X)				Hora: 11:00			
CÓDIGO DE LABORATORIO	CÓDIGO DEL PUNTO DE MUESTREO	FILTRADA (Marcar con X)		PRESERVANTE QUÍMICO (Marcar con X)		PARÁMETROS FÍSICOQUÍMICOS Y/O BIOLÓGICOS		Medio de envío		OBSERVACIONES	
		Ácido Nítrico	HNO <sub>3</sub>	Ácido Sulfúrico	H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub>	Acetato de Zinc	Zn(CH <sub>3</sub> CO <sub>2</sub> ) <sub>2</sub>	Sulfato de Amonio	(NH <sub>4</sub> ) <sub>2</sub> SO <sub>4</sub>		
		FECHA DE MUESTREO (DD-MM-AAAA)	HORA DE MUESTREO (24 h)	TIPO DE MATRIZ (*)	N° ENVASES (**)			Terresire (T) <input type="checkbox"/>			
					P	V	E	Otros:			
W-22-58710	BKC-1	19-10-22	11:55	AV	1	-	-	X Microb X de total			

OBSERVACIONES GENERALES

AV: Agua ultrapurificada

LIDER DE EQUIPO/ JEFE DE EQUIPO	FIRMA:	TIPO DE MATRIZ (*)	CONTROL DE CALIDAD	SECCIÓN PARA SER REGISTRADA POR EL ÁREA DE RECEPCIÓN DEL LABORATORIO			
Steven Bendezu Bendezu		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 ABM: 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  SEDIMENTO  LODO  LD: 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 <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Preservantes adecuados *** <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Refrigeradas <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Dentro del plazo de perecibilidad <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>  ***Marcar en caso aplique	Fecha de recepción: 24 04 25/10 25-10-22 Hora de recepción: 09:30 Recibido por: Jose Marlon	
RESPONSABLE 2							

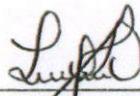
## INFORME DE ENSAYO N°: IE-22-18776

### 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 : 2001-2022  
5.-CÓDIGO DE ACCIÓN : 0009-10-2022-417  
6.-TERMINO DE REFERENCIA : CONTRATO N° 054-2021-OEFA  
7.-PROCEDENCIA : CHAMACA, LIVITACA Y VELILLE, CHUMBIVILCAS, CUSCO  
8.-SOLICITANTE : ORGANISMO DE EVALUACION Y FISCALIZACION AMBIENTAL - OEFA  
9.-ORDEN DE SERVICIO N° : 0000005203-2022-0000  
10.-PROCEDIMIENTO DE MUESTREO: NO APLICA  
11.-MUESTREADO POR : EL CLIENTE  
12.-FECHA DE EMISIÓN DE INFORME: 2022-11-02

### II. DATOS DE ÍTEMS DE ENSAYO

1.-PRODUCTO : Agua  
2.-NÚMERO DE MUESTRAS : 1  
3.-FECHA DE RECEP. DE MUESTRA : 2022-10-24  
4.-PERÍODO DE ENSAYO : 2022-10-24 al 2022-11-02



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-22-18776****III. MÉTODOS Y REFERENCIAS**

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

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

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

INFORME DE ENSAYO N°: IE-22-18776

IV. RESULTADOS

ITEM	1
CÓDIGO DE LABORATORIO:	M-22-58712
CÓDIGO DEL CLIENTE:	BKE-3
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 :	19-10-2022 15:30

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

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

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

NA: No Aplica

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

**INFORME DE ENSAYO N°: IE-22-18776**

ITEM		1				
CÓDIGO DE LABORATORIO:		M-22-58712				
CÓDIGO DEL CLIENTE:		BKE-3				
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 :		19-10-2022 15:30				
ENSAYO	UNIDAD	L.D.M.	L.C.M.	Resultado	Incertidumbre	
Plomo <sup>2</sup>	mg/L	0,0008	0,0010	<0,0010	NA	
Potasio <sup>2</sup>	mg/L	0,003	0,010	<0,010	NA	
Selenio <sup>2</sup>	mg/L	0,001	0,002	<0,002	NA	
Sodio <sup>2</sup>	mg/L	0,0003	0,0010	<0,0010	NA	
Talio <sup>2</sup>	mg/L	0,0001	0,0004	<0,0004	NA	
Titanio <sup>2</sup>	mg/L	0,0003	0,0010	<0,0010	NA	
Uranio <sup>2</sup>	mg/L	0,0001	0,0003	<0,0003	NA	
Vanadio <sup>2</sup>	mg/L	0,0001	0,0003	<0,0003	NA	
Zinc <sup>2</sup>	mg/L	0,0001	0,0002	<0,0002	NA	

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

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

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

NA: No Aplica

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

**V OBSERVACION**

Los resultados se aplican a la muestra cómo se recibió.

**FIN DE DOCUMENTO**

## CONTROL DE CALIDAD N°: IE-22-18776

Parametros	L.D.M.	L.C.M.	BLANCO	MUESTRA CONTROL		MUESTRA FORTIFICADA		DUPLICADO		
			Resultado	Criterio	Resultado	Criterio	Resultado1	Resultado2	Criterio	Resultado
<b>Metales Totales ICP-MS(2)</b>										
Aluminio	0,001	0,003	<0,003 mg/L	85-115%	101,70	85-115%	102,00	104,00	0-15%	5,01
Cadmio	0,00010	0,00020	<0,00020 mg/L	85-115%	102,39	85-115%	103,00	95,00	0-15%	NA
Arsénico	0,0002	0,0010	<0,0010 mg/L	85-115%	102,63	85-115%	92,00	93,00	0-15%	NA
Bario	0,00008	0,00030	<0,00030 mg/L	85-115%	107,88	85-115%	91,00	108,00	0-15%	1,36
Cromo	0,0001	0,0003	<0,0003 mg/L	85-115%	101,73	85-115%	107,00	95,00	0-15%	NA
Cobre	0,0001	0,0002	<0,0002 mg/L	85-115%	102,04	85-115%	102,00	101,00	0-15%	12,10
Hierro	0,001	0,002	<0,002 mg/L	85-115%	107,82	85-115%	97,00	97,00	0-15%	7,70
Manganeso	0,00002	0,00005	<0,00005 mg/L	85-115%	106,49	85-115%	107,00	100,00	0-15%	0,51
Niquel	0,0001	0,0004	<0,0004 mg/L	85-115%	102,39	85-115%	104,00	105,00	0-15%	NA
Zinc	0,0001	0,0002	<0,0002 mg/L	85-115%	102,86	85-115%	99,00	107,00	0-15%	2,56
Plomo	0,0008	0,0010	<0,0010 mg/L	85-115%	102,43	85-115%	91,00	93,00	0-15%	NA
Mercurio	0,000033	0,000100	<0,000100 mg/L	85-115%	97,47	85-115%	98,00	92,00	0-15%	NA
Plata	0,0003	0,0010	<0,0010 mg/L	85-115%	103,60	85-115%	92,00	99,00	0-15%	NA
Boro	0,0003	0,0010	<0,0010 mg/L	85-115%	101,43	85-115%	92,00	106,00	0-15%	NA
Berilio	0,0001	0,0003	<0,0003 mg/L	85-115%	106,47	85-115%	99,00	104,00	0-15%	NA
Calcio	0,001	0,004	<0,004 mg/L	85-115%	108,67	85-115%	106,00	94,00	0-15%	2,16
Cobalto	0,0005	0,0020	<0,0020 mg/L	85-115%	103,10	85-115%	99,00	108,00	0-15%	NA
Potasio	0,003	0,010	<0,010 mg/L	85-115%	99,70	85-115%	92,00	91,00	0-15%	1,99
Litio	0,00003	0,00010	<0,00010 mg/L	85-115%	103,90	85-115%	108,00	105,00	0-15%	NA
Magnesio	0,0006	0,0020	<0,0020 mg/L	85-115%	105,92	85-115%	104,00	108,00	0-15%	2,68
Molibdeno	0,0003	0,0010	<0,0010 mg/L	85-115%	102,15	85-115%	108,00	102,00	0-15%	NA
Sodio	0,0003	0,0010	<0,0010 mg/L	85-115%	100,92	85-115%	101,00	94,00	0-15%	14,35
Fosforo	0,002	0,006	<0,006 mg/L	85-115%	101,92	85-115%	92,00	101,00	0-15%	NA
Antimonio	0,0006	0,0020	<0,0020 mg/L	85-115%	102,08	85-115%	93,00	104,00	0-15%	NA
Selenio	0,001	0,002	<0,002 mg/L	85-115%	100,35	85-115%	107,00	108,00	0-15%	NA
Estaño	0,0003	0,0010	<0,0010 mg/L	85-115%	103,43	85-115%	99,00	107,00	0-15%	NA
Estroncio	0,00002	0,00005	<0,00005 mg/L	85-115%	102,70	85-115%	100,00	108,00	0-15%	5,44
Titanio	0,0003	0,0010	<0,0010 mg/L	85-115%	104,59	85-115%	100,00	104,00	0-15%	NA
Talio	0,0001	0,0004	<0,0004 mg/L	85-115%	105,51	85-115%	106,00	96,00	0-15%	NA
Vanadio	0,0001	0,0003	<0,0003 mg/L	85-115%	101,32	85-115%	100,00	92,00	0-15%	NA
Uranio	0,0001	0,0003	<0,0003 mg/L	85-115%	101,16	85-115%	100,00	93,00	0-15%	NA
Bismuto	0,003	0,010	<0,010 mg/L	85-115%	103,22	85-115%	99,00	90,00	0-15%	NA

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

DATOS GENERALES				DATOS DEL MUESTREO				CÓDIGO DE ACCIÓN N°: 0009-10-2021-417			
Nombre o razón social: ORGANISMO DE EVALUACIÓN Y FISCALIZACIÓN AMBIENTAL				TIPO DE MUESTRA (Marcar con X): Líquido <input checked="" type="checkbox"/> Semisólida <input type="checkbox"/> Sólido <input type="checkbox"/>				RSI/TDR N°: 2001-2022			
Dirección: Av. Faustino Sánchez Carrión N° 603, 607, 615 - Jesús María				UBICACIÓN: Cusco, Chumbivilcas, Chumaca, Civi-taca y Velille.				DATOS DEL ENVÍO			
Personal de contacto: Steven Banderu Banderu				Departamento: Cusco				Enviado por: Steven Banderu B.			
Teléfono/Anexo: 993416364				Provincia: Chumbivilcas				Fecha: 23-10-2022			
Correo(s) Electrónico(s): Steven.banderu.banderu@gmail.com				Distrito: Chumaca, Civi-taca y Velille.				(DD-MM-AAAA)			
Referencia:				MUESTRAS (marcar con una X)				Hora: 11:00			
CÓDIGO DE LABORATORIO	CÓDIGO DEL PUNTO DE MUESTREO	FILTRADA (Marcar con X)									
		PRESERVANTE QUÍMICO (Marcar con X)	Ácido Nítrico Ácido Sulfúrico Hidróxido de Sodio Acetato de Zinc Sulfato de Amonio	HNO <sub>3</sub> H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> NaOH Zn(CH <sub>3</sub> CO <sub>2</sub> ) <sub>2</sub> (NH <sub>4</sub> ) <sub>2</sub> SO <sub>4</sub>	<input checked="" type="checkbox"/>						
PARÁMETROS FÍSICOQUÍMICOS Y/O BIOLÓGICOS											
FECHA DE MUESTREO (DD-MM-AAAA)	HORA DE MUESTREO (24 h)	TIPO DE MATRIZ (*)	N° ENVASES (**)								
			P	V	E						
M-22-58712	BKE-3	19-10-22 15:30	AV	1	-	-	X				
OBSERVACIONES GENERALES											
AV: agua ultrapura.											
LÍDER DE EQUIPO/ JEFE DE EQUIPO	FIRMA:	TIPO DE MATRIZ (*)		CONTROL DE CALIDAD		SECCIÓN PARA SER REGISTRADA POR EL ÁREA DE RECEPCIÓN DEL LABORATORIO					
Steven Banderu Banderu		AGUA (Ref.: NTP 214,042)	SUELO	BKC: Blanco de campo BKV: Blanco viajero DUP: Duplicado		CONDICIONES DE RECEPCIÓN (MUESTRAS)		CONFORMIDAD DE RECEPCIÓN DE MUESTRAS		OBSERVACIONES	
		SEDIMENTO	LODO	Otros: _____		Envases adecuados y en buen estado	SI <input checked="" type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>	Fecha de recepción: 24 JM 25/10	ANALYTICAL LABORATORY E.I.R.L. RECEPCION DE MUESTRAS 24 JM 25/10 25 OCT 2022 Hora:..... CALLAO		
AGUA	AGUA	(**) P = Plástico; V = Vidrio; E = Esterilizado		Preservantes adecuados ***	SI <input checked="" type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>	Hora de recepción: 09:30					
RESPONSABLE 1	FIRMA:	AGUA Residual:	AGUA	TIPO DE ENVASE		Refrigeradas	SI <input checked="" type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>	Recibido por: Jose Marmola			
Erstvan Pineros Palomino		ASB: Agua Subterránea de Manantial ASBT: Agua Subterránea Termal	AGUA			Dentro del plazo de perecibilidad	SI <input checked="" type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>				
RESPONSABLE 2	FIRMA:	Agua Salina:	AGUA			***Marcar en caso aplique	SI <input checked="" type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>				
		AMAR: Agua de Mar AREI: Agua de Reinyección ASAL: Agua Salobre SAL: Salmuera	AGUA				SI <input checked="" type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>				
		Agua de Proceso: Cont... AAC: Agua de alimentación para calderas AL: Agua de lbración AC: Agua de caldera AIR: Agua de inyección y reinyección	AGUA				SI <input checked="" type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>				

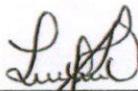
## INFORME DE ENSAYO N°: IE-22-18777

### 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	: 2001-2022
5.-CÓDIGO DE ACCIÓN	: 0009-10-2022-417
6.-TERMINO DE REFERENCIA	: CONTRATO N° 054-2021-OEFA
7.-PROCEDENCIA	: CHAMACA, LIVITACA Y VELILLE, CHUMBIVILCAS, CUSCO
8.-SOLICITANTE	: ORGANISMO DE EVALUACION Y FISCALIZACION AMBIENTAL - OEFA
9.-ORDEN DE SERVICIO N°	: 0000005203-2022-0000
10.-PROCEDIMIENTO DE MUESTREO: NO APLICA	
11.-MUESTREO POR	: EL CLIENTE
12.-FECHA DE EMISIÓN DE INFORME	: 2022-11-03

### II. DATOS DE ÍTEMS DE ENSAYO

1.-PRODUCTO	: Agua
2.-NÚMERO DE MUESTRAS	: 1
3.-FECHA DE RECEP. DE MUESTRA	: 2022-10-24
4.-PERÍODO DE ENSAYO	: 2022-10-24 al 2022-11-03



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-22-18777**
**III. MÉTODOS Y REFERENCIAS**

TIPO DE ENSAYO	NORMA DE REFERENCIA	TÍTULO
Sólidos Suspendidos Totales <sup>(1)</sup>	SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 2540 D, 23 rd Ed. 2017	Solids. Total Suspended Solids Dried at 103-105°C
Cromo Hexavalente <sup>(1)</sup>	SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 3500-Cr-B, 23 rd Ed. 2017	Chromium. Colorimetric Method
Aniones (IAS) <sup>2</sup>	EPA 300.0 Rev. 2.1, 1993, VALIDATED (Applied out of reach), 2019.	Determination of inorganic anions by ion chromatography
Metales Disueltos ICP-MS <sup>2</sup>	EPA Method 200.8 Revision 5.4, 1994 / VALIDATED (Applied out of reach), 2020.	Determination of Trace Elements in Waters and Wastes by Inductively Coupled Plasma -Mass Spectrometry.
Metales Totales ICP-MS <sup>2</sup>	EPA Method 200.8 Revision 5.4, 1994 / VALIDATED (Applied out of reach), 2020.	Determination of Trace Elements in Waters and Wastes by Inductively Coupled Plasma -Mass Spectrometry.

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

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

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

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

**INFORME DE ENSAYO N°: IE-22-18777**

**IV. RESULTADOS**

ITEM	1
CÓDIGO DE LABORATORIO:	M-22-58713
CÓDIGO DEL CLIENTE:	PV-PSP
COORDENADAS:	NO APLICA
UTM WGS 84:	NO APLICA
PRODUCTO:	Agua Residual
SUB PRODUCTO:	Agua Residual Industrial
INSTRUCTIVO DE MUESTREO:	NO APLICA
FECHA y HORA DE MUESTREO :	19-10-2022 15:30

ENSAYO	UNIDAD	L.D.M.	L.C.M.	Resultado	Incertidumbre
Sólidos Suspendedos Totales (*)	mg/L	2,0	5,0	<5,0	NA
Cromo Hexavalente (*)	mg/L	0,004	0,010	<0,010	NA
<b>Aniones (IAS)</b>					
Sulfato <sup>2</sup>	mg/L	0,2	0,5	304,0	42,5600
<b>Metales Disueltos ICP-MS</b>					
Aluminio <sup>2</sup>	mg/L	0,001	0,003	0,193	0,002800
Antimonio <sup>2</sup>	mg/L	0,0006	0,0020	<0,0020	NA
Arsénico <sup>2</sup>	mg/L	0,0002	0,0010	<0,0010	NA
Bario <sup>2</sup>	mg/L	0,00008	0,00030	0,07030	0,001315
Berilio <sup>2</sup>	mg/L	0,0001	0,0003	<0,0003	NA
Bismuto <sup>2</sup>	mg/L	0,003	0,010	<0,010	NA
Boro <sup>2</sup>	mg/L	0,0003	0,0010	<0,0010	NA
Cadmio <sup>2</sup>	mg/L	0,00005	0,00020	<0,00020	NA
Calcio <sup>2</sup>	mg/L	0,001	0,004	112,280	1,571900
Cobalto <sup>2</sup>	mg/L	0,0005	0,0020	<0,0020	NA
Cobre <sup>2</sup>	mg/L	0,00005	0,00020	0,01246	0,000226
Cromo <sup>2</sup>	mg/L	0,0001	0,0003	<0,0003	NA
Estaño <sup>2</sup>	mg/L	0,0003	0,0010	<0,0010	NA
Estroncio <sup>2</sup>	mg/L	0,00002	0,00005	0,90285	0,007643
Fosforo <sup>2</sup>	mg/L	0,002	0,006	<0,006	NA
Hierro <sup>2</sup>	mg/L	0,001	0,002	0,128	0,002200
Litio <sup>2</sup>	mg/L	0,00003	0,00010	<0,00010	NA
Magnesio <sup>2</sup>	mg/L	0,001	0,002	14,473	0,250400
Manganeso <sup>2</sup>	mg/L	0,00002	0,00005	0,30200	0,005708

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

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

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

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

"-": No ensayado

NA: No Aplica

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

**INFORME DE ENSAYO N°: IE-22-18777**

ITEM	1
CÓDIGO DE LABORATORIO:	M-22-58713
CÓDIGO DEL CLIENTE:	PV-PSP
COORDENADAS:	NO APLICA
UTM WGS 84:	NO APLICA
PRODUCTO:	Agua Residual
SUB PRODUCTO:	Agua Residual Industrial
INSTRUCTIVO DE MUESTREO:	NO APLICA
FECHA y HORA DE MUESTREO :	19-10-2022 15:30

ENSAYO	UNIDAD	L.D.M.	L.C.M.	Resultado	Incertidumbre
Mercurio <sup>2</sup>	mg/L	0,000033	0,000100	<0,000100	NA
Molibdeno <sup>2</sup>	mg/L	0,0003	0,0010	<0,0010	NA
Niquel <sup>2</sup>	mg/L	0,0001	0,0004	<0,0004	NA
Plata <sup>2</sup>	mg/L	0,0003	0,0010	<0,0010	NA
Plomo <sup>2</sup>	mg/L	0,0008	0,0010	<0,0010	NA
Potasio <sup>2</sup>	mg/L	0,003	0,010	6,116	0,094200
Selenio <sup>2</sup>	mg/L	0,0005	0,0020	<0,0020	NA
Sodio <sup>2</sup>	mg/L	0,0003	0,0010	17,4449	0,348900
Talio <sup>2</sup>	mg/L	0,0001	0,0004	<0,0004	NA
Titanio <sup>2</sup>	mg/L	0,0003	0,0010	<0,0010	NA
Uranio <sup>2</sup>	mg/L	0,0001	0,0003	<0,0003	NA
Vanadio <sup>2</sup>	mg/L	0,0001	0,0003	<0,0003	NA
Zinc <sup>2</sup>	mg/L	0,00005	0,00020	0,03758	0,000906
<b>Metales Totales ICP-MS</b>					
Aluminio <sup>2</sup>	mg/L	0,001	0,003	0,202	0,002900
Antimonio <sup>2</sup>	mg/L	0,0006	0,0020	<0,0020	NA
Arsénico <sup>2</sup>	mg/L	0,0002	0,0010	<0,0010	NA
Bario <sup>2</sup>	mg/L	0,00008	0,00030	0,07679	0,001436
Berilio <sup>2</sup>	mg/L	0,0001	0,0003	<0,0003	NA
Bismuto <sup>2</sup>	mg/L	0,003	0,010	<0,010	NA
Boro <sup>2</sup>	mg/L	0,0003	0,0010	<0,0010	NA
Cadmio <sup>2</sup>	mg/L	0,00010	0,00020	<0,00020	NA
Calcio <sup>2</sup>	mg/L	0,001	0,004	120,927	1,693000
Cobalto <sup>2</sup>	mg/L	0,0005	0,0020	<0,0020	NA

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

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

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

NA: No Aplica

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

**SEDE PRINCIPAL**

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

**SEDE ZARUMILLA**

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

**SEDE AREQUIPA:**

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

**SEDE PIURA:**

Calle Los Ebanos Mz G LT 17 Urb.  
 Miraflores II Etapa - Ref. Costado  
 del colegio San Ignacio de Loyola. P  
 (+073) 542335 Cel.: 919 475 133  
[www.alab.com.pe](http://www.alab.com.pe)

**INFORME DE ENSAYO N°: IE-22-18777**

ITEM	1
CÓDIGO DE LABORATORIO:	M-22-58713
CÓDIGO DEL CLIENTE:	PV-PSP
COORDENADAS:	NO APLICA
UTM WGS 84:	NO APLICA
PRODUCTO:	Agua Residual
SUB PRODUCTO:	Agua Residual Industrial
INSTRUCTIVO DE MUESTREO:	NO APLICA
FECHA y HORA DE MUESTREO :	19-10-2022 15:30

ENSAYO	UNIDAD	L.D.M.	L.C.M.	Resultado	Incertidumbre
Cobre <sup>2</sup>	mg/L	0,0001	0,0002	0,0142	0,000260
Cromo <sup>2</sup>	mg/L	0,0001	0,0003	<0,0003	NA
Estaño <sup>2</sup>	mg/L	0,0003	0,0010	<0,0010	NA
Estroncio <sup>2</sup>	mg/L	0,00002	0,00005	0,97629	0,008659
Fosforo <sup>2</sup>	mg/L	0,002	0,006	<0,006	NA
Hierro <sup>2</sup>	mg/L	0,001	0,002	0,133	0,002300
Litio <sup>2</sup>	mg/L	0,00003	0,00010	<0,00010	NA
Magnesio <sup>2</sup>	mg/L	0,0006	0,0020	16,0552	0,277750
Manganeso <sup>2</sup>	mg/L	0,00002	0,00005	0,31306	0,005917
Mercurio <sup>2</sup>	mg/L	0,000033	0,000100	<0,000100	NA
Molibdeno <sup>2</sup>	mg/L	0,0003	0,0010	<0,0010	NA
Niquel <sup>2</sup>	mg/L	0,0001	0,0004	<0,0004	NA
Plata <sup>2</sup>	mg/L	0,0003	0,0010	<0,0010	NA
Plomo <sup>2</sup>	mg/L	0,0008	0,0010	<0,0010	NA
Potasio <sup>2</sup>	mg/L	0,003	0,010	6,447	0,099300
Selenio <sup>2</sup>	mg/L	0,001	0,002	<0,002	NA
Sodio <sup>2</sup>	mg/L	0,0003	0,0010	17,8864	0,357730
Talio <sup>2</sup>	mg/L	0,0001	0,0004	<0,0004	NA
Titanio <sup>2</sup>	mg/L	0,0003	0,0010	<0,0010	NA
Uranio <sup>2</sup>	mg/L	0,0001	0,0003	<0,0003	NA
Vanadio <sup>2</sup>	mg/L	0,0001	0,0003	<0,0003	NA
Zinc <sup>2</sup>	mg/L	0,0001	0,0002	0,0380	0,000920

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

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

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

NA: No Aplica

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

**V OBSERVACION**

Los resultados se aplican a la muestra cómo se recibió.

**FIN DE DOCUMENTO**

## CONTROL DE CALIDAD N°: IE-22-18777

Parametros	L.D.M.	L.C.M.	BLANCO	MUESTRA CONTROL		MUESTRA FORTIFICADA		DUPLICADO		
			Resultado	Criterio	Resultado	Criterio	Resultado1	Resultado2	Criterio	Resultado
<b>Metales Totales ICP-MS(2)</b>										
Aluminio	0,001	0,003	<0,003 mg/L	85-115%	101,04	85-115%	106,00	105,00	0-15%	7,71
Cadmio	0,00010	0,00020	<0,00020 mg/L	85-115%	100,48	85-115%	97,00	97,00	0-15%	NA
Arsénico	0,0002	0,0010	<0,0010 mg/L	85-115%	100,25	85-115%	90,00	103,00	0-15%	NA
Bario	0,00008	0,00030	<0,00030 mg/L	85-115%	101,37	85-115%	93,00	90,00	0-15%	2,44
Cromo	0,0001	0,0003	<0,0003 mg/L	85-115%	101,69	85-115%	106,00	92,00	0-15%	NA
Cobre	0,0001	0,0002	<0,0002 mg/L	85-115%	101,64	85-115%	101,00	109,00	0-15%	6,80
Hierro	0,001	0,002	<0,002 mg/L	85-115%	97,81	85-115%	96,00	93,00	0-15%	6,34
Manganeso	0,00002	0,00005	<0,00005 mg/L	85-115%	96,83	85-115%	98,00	109,00	0-15%	3,54
Niquel	0,0001	0,0004	<0,0004 mg/L	85-115%	100,93	85-115%	92,00	95,00	0-15%	NA
Zinc	0,0001	0,0002	<0,0002 mg/L	85-115%	100,89	85-115%	97,00	94,00	0-15%	0,26
Plomo	0,0008	0,0010	<0,0010 mg/L	85-115%	101,29	85-115%	90,00	101,00	0-15%	NA
Mercurio	0,000033	0,000100	<0,000100 mg/L	85-115%	108,78	85-115%	105,00	98,00	0-15%	NA
Plata	0,0003	0,0010	<0,0010 mg/L	85-115%	100,80	85-115%	97,00	107,00	0-15%	NA
Boro	0,0003	0,0010	<0,0010 mg/L	85-115%	101,20	85-115%	97,00	106,00	0-15%	NA
Berilio	0,0001	0,0003	<0,0003 mg/L	85-115%	97,62	85-115%	107,00	94,00	0-15%	NA
Calcio	0,001	0,004	<0,004 mg/L	85-115%	97,38	85-115%	104,00	101,00	0-15%	2,54
Cobalto	0,0005	0,0020	<0,0020 mg/L	85-115%	101,66	85-115%	99,00	97,00	0-15%	NA
Potasio	0,003	0,010	<0,010 mg/L	85-115%	101,33	85-115%	95,00	99,00	0-15%	7,40
Litio	0,00003	0,00010	<0,00010 mg/L	85-115%	100,54	85-115%	97,00	100,00	0-15%	NA
Magnesio	0,0006	0,0020	<0,0020 mg/L	85-115%	97,66	85-115%	97,00	92,00	0-15%	7,52
Molibdeno	0,0003	0,0010	<0,0010 mg/L	85-115%	101,28	85-115%	96,00	91,00	0-15%	NA
Sodio	0,0003	0,0010	<0,0010 mg/L	85-115%	100,07	85-115%	92,00	104,00	0-15%	5,54
Fosforo	0,002	0,006	<0,006 mg/L	85-115%	100,31	85-115%	106,00	100,00	0-15%	NA
Antimonio	0,0006	0,0020	<0,0020 mg/L	85-115%	100,61	85-115%	104,00	103,00	0-15%	NA
Selenio	0,001	0,002	<0,002 mg/L	85-115%	98,78	85-115%	95,00	92,00	0-15%	NA
Estaño	0,0003	0,0010	<0,0010 mg/L	85-115%	101,88	85-115%	96,00	99,00	0-15%	NA
Estroncio	0,00002	0,00005	<0,00005 mg/L	85-115%	100,27	85-115%	93,00	107,00	0-15%	1,78
Titanio	0,0003	0,0010	<0,0010 mg/L	85-115%	99,12	85-115%	98,00	106,00	0-15%	NA
Talio	0,0001	0,0004	<0,0004 mg/L	85-115%	103,85	85-115%	94,00	93,00	0-15%	NA
Vanadio	0,0001	0,0003	<0,0003 mg/L	85-115%	100,99	85-115%	97,00	109,00	0-15%	NA
Uranio	0,0001	0,0003	<0,0003 mg/L	85-115%	107,78	85-115%	98,00	98,00	0-15%	NA
Bismuto	0,003	0,010	<0,010 mg/L	85-115%	101,90	85-115%	95,00	107,00	0-15%	NA

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

DATOS GENERALES				DATOS DEL MUESTREO				CÓDIGO DE ACCIÓN N°: 009-10-2022-47					
Nombre o razón social: ORGANISMO DE EVALUACIÓN Y FISCALIZACIÓN AMBIENTAL				TIPO DE MUESTRA (Marcar con X): Líquido <input checked="" type="checkbox"/> Semisólida <input type="checkbox"/> Sólido <input type="checkbox"/>				RSD TDR N°: 2001-2022					
Dirección: Av. Faustino Sánchez Carrión N° 603, 607, 615 - Jesús María				UBICACIÓN				DATOS DEL ENVÍO					
Personal de contacto: Steven Bencezu Bencezu				Departamento: Cusco				Enviado por: Steven Bencezu					
Teléfono/Anexo: 993 416 364				Provincia: Chumbivilcas				Fecha: 23-10-2022					
Correo(s) Electrónico(s): Steven.bencezu.bencezu@gmail.com				Distrito: Chumacca, Añitaca y Uelie				(DD-MM-AAAA)					
Referencia:				MUESTRAS (marcar con una x)				Hora: 11:00					
CÓDIGO DE LABORATORIO	CÓDIGO DEL PUNTO DE MUESTREO	FILTRADA (Marcar con X)											
		PRESERVANTE QUÍMICO (Marcar con X)	Ácido Nítrico	HNO <sub>3</sub>	X	X							
			Ácido Sulfúrico	H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub>									
			Hidróxido de Sodio	NaOH					X				
			Acetato de Zinc	Zn(CH <sub>3</sub> CO <sub>2</sub> ) <sub>2</sub>									
	Sulfato de Amonio	(NH <sub>4</sub> ) <sub>2</sub> SO <sub>4</sub>					X						
PARÁMETROS FÍSICO QUÍMICOS Y/O BIOLÓGICOS													
FECHA DE MUESTREO (DD-MM-AAAA)	HORA DE MUESTREO (24 h)	TIPO DE MATRIZ (*)	N° ENVASES (**)			Metales pesados	Metales ligeros	Disueltos	Sólidos	TSS	Cromo VI	OBSERVACIONES	
			P	V	E								
M-22-58913	PV-PSP	19-10-2022 15:30	ARI	5	-	-	X	X	X	X	X		
OBSERVACIONES GENERALES													

LÍDER DE EQUIPO/ JEFE DE EQUIPO	FIRMA:	TIPO DE MATRIZ (*)	CONTROL DE CALIDAD	SECCION PARA SER REGISTRADA POR EL ÁREA DE RECEPCIÓN DEL LABORATORIO			
Steven Bencezu Bencezu		AGUA (Ref.: NTP 214.042)	SUELO SU: Suelo SED: Sedimento	CONDICIONES DE RECEPCIÓN (MUESTRAS)		CONFORMIDAD DE RECEPCIÓN DE MUESTRAS	
		SEDIMENTO		BKC: Blanco de campo BKV: Blanco viajero DUP: Duplicado	SI	NO	Fecha de recepción: 24 24 25/10 25-10-22
RESPONSABLE 1	FIRMA:	AGUA Residual: ASR: Agua Superficial de Río ASL: Agua Superficial de Lago/Laguna ASBM: Agua Subterránea de Manantial ASBT: Agua Subterránea Termal	LODO LD: Lodo	Envases adecuados y en buen estado	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Hora de recepción: 09:30
Erolim Pizarro Palomino		AGUA Salina: AMAR: Agua de Mar AREI: Agua de Reinyección ASAL: Agua Salobre SAL: Salmuera		TIPO DE ENVASE	Preservantes adecuados ***	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
		AGUA de Proceso: 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	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
RESPONSABLE 2	FIRMA:	AGUA de Consumo: AP: Agua purificada ACE: Agua de circulación o enfriamiento		Dentro del plazo de perecibilidad	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
				***Marcar en caso aplique			

