ANEXOS

FIRMA DIGITAL

Firmado digitalmente por: LOPEZ TARAZONA Rossan FIR 45644779 hard
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 30/10/2019 09:37:48-0500

FIRMA DIGITAL

Firmado digitalmente por: VALENZUELA REYNA Silvia Soledad FIR 44418786 hard
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 30/10/2019 09:39:24-0500

ANEXO 1

Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental

Mapas

160000 180000 200000 220000

8480000 8460000

N

MAPA DE UBICACIÓN

Ecuador Colombia Brasil CUSCO Bolivia Chile OCÉANO PACÍFICO

LEYENDA

- Muestreo de agua superficial
- Corredor Vial Yaurisque - Paccarectambo - Ccapi
- Provincia de Paruro

Corredor Vial Yaurisque- Paccarectambo - Ccapi

ASP-24 ASP-23 ASP-21 ASP-22 ASP-19 ASP-20 ASP-18 ASP-17 ASP-15 ASP-16 ASP-13 ANA-22 ** ASP-14* ASP-12 ASP-10 ASP-11 ASP-09 ANA-27 ** ASP-08* ASP-07 ASP-03 ASP-06 ASP-02 ASP-05 ASP-01 ASP-04 MAP-01 MAP-02

PROVINCIA DE CUSCO
PROVINCIA DE ANTA
PROVINCIA DE PARURO
PROVINCIA DE COTABAMBAS
PROVINCIA DE CHUMBIVILCAS
PROVINCIA DE ACOMAYO
PROVINCIA QUISPI

DISTRITO DE YAURISQUE
DISTRITO DE HUANOQUITE
DISTRITO DE PACCARITAMBO
DISTRITO DE PARURO
DISTRITO DE CCAPI
DISTRITO DE COLCHA
DISTRITO DE ACCHA
DISTRITO DE PILLPINTO

CCORCA CHINCHAYPUJIO HUANOQUITE YAURISQUE PACCARITAMBO PARURO OROPESA SAYLLA CAICAY LUCRE ANDAHUAYLILLAS RONDOCAN CCAPI COLCHA ACOMAYO PILLPINTO ACCHA COTABAMBAS CAPACMARCA

Río Chitumayo Río Ccorca Río Parcotica Río Ocoa Río Huatanay Río Yaurisque Río Aquillano Río Apurimac Río Huilcabamba Río Ragran Río Paruro Río Velille Río Punangue Río Asacasimayo Río Palcaro Río Jatatuna Río Pumamarca

SIGNOS CONVENCIONALES

- Capital de departamento
- Capital de provincia
- Capital de distrito
- Río principal
- Quebrada
- Laguna
- Área urbana
- Límite Departamental
- Límite Provincial
- Límite Distrital
- Red vial nacional
- Red vial departamental

PERÚ | Ministerio del Ambiente | Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental

Departamentos de Cusco-Provincia de Paruro

UBICACIÓN DE PUNTOS DE MUESTREO DE AGUA SUPERFICIAL

3 1.5 0 3 6 9 Km

Escala : 1/200,000

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

CSIG-OEFA | Fecha: Junio 2019

Fuente:
Cartas Nacionales, escala 1:100 000 - IGN, Centros Poblados - INEI. Monitoreo ambiental-OEFA

160000 180000 200000 220000

8480000 8460000

N

Corredor Vial Yaurisque-
Paccarectambo - Ccapi

SEDP-23 SEDP-21 SEDP-24 SEDP-22 SEDP-20 SEDP-18 SE0DP-17 SEDP-15 SEDP-16 SEDP-13 SEDP-12 SEDP-10 SEDP-11 SEDP-09 SEDP-07 SEDP-05 SEDP-06 SEDP-01 SEDP-03 SEDP-02 SEDP-04

PROVINCIA DE CUSCO
PROVINCIA DE ANTA
PROVINCIA DE PARURO
PROVINCIA DE COTABAMBAS
PROVINCIA DE CHUMBIVILCAS
PROVINCIA DE ACOMAYO
PROVINCIA PAUCARTAMBO
PROVINCIA QUISPICANCHI

DISTRITO DE YAURISQUE
DISTRITO DE HUANOQUITE
DISTRITO DE PACCARITAMBO
DISTRITO DE PARURO
DISTRITO DE CCAPI
DISTRITO DE COLCHA
DISTRITO DE ACCHA
DISTRITO DE PILLPINTO
DISTRITO DE OMACHA

CCORCA SAYLLA OROPESA CAICAY LUCRE ANDAHUAYLILLAS CHINCHAYPUJIO HUANOQUITE YAURISQUE PARURO ACCARITAMBO CCAPI COLCHA RONDOCAN ACOMAYO PILLPINTO ACCHA COTABAMBAS CAPACMARCA

Río Chitumayo Río Huatanay Río Parcotica Río Ocoa Río Ccorca Río Yaurisque Río Aquillano Río Apurimac Río Huilcabamba Río Ragran Río Paruro Río Velille Río Punangui Río Asacasimayo Río Palcaro Río Jatatuna Río Pumamarca

MAPA DE UBICACIÓN



LEYENDA

- Muestreo de sedimentos
- Corredor Vial Yaurisque - Paccarectambo - Ccapi
- Provincia de Paruro

SIGNOS CONVENCIONALES

- Capital de departamento
- Capital de provincia
- Capital de distrito
- Río principal
- Quebrada
- Laguna
- Área urbana
- Límite Departamental
- Límite Provincial
- Límite Distrital
- Red vial nacional
- Red vial departamental

PERÚ | Ministerio del Ambiente | Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental

Departamentos de Cusco-Provincia de Paruro

UBICACIÓN DE PUNTOS DE MUESTREO DE SEDIMENTOS

3 1.5 0 3 6 9 Km

Escala : 1/200,000

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

CSIG-OEFA

Fecha: Junio 2019

Fuente:
Cartas Nacionales, escala 1:100 000 - IGN, Centros Poblados - INEI. Monitoreo ambiental-OEFA

160000 180000 200000 220000

8480000 8460000

N

Río Parcotica
Río Ocoa
CHINCHAYPUJIO
PROVINCIA DE ANTA
Río Aquillano
Río Apurimac
Río Huilcabamba
DISTRITO DE HUANOQUITE
CCORCA
PROVINCIA DE CUSCO
Río Chitumayo
Río Ccorca
HUANOQUITE
Río Yaurisque
DISTRITO DE YAURISQUE
HBP-23
HBP-24
HBP-22
HBP-21
YAURISQUE
HBP-20
DISTRITO DE PARURO
HBP-17
HBP-18
Río Ragran
Corredor Vial Yaurisque-Paccarectambo - Ccapi
PACCARITAMBO
PARURO
HBP-16
HBP-15
PROVINCIA DE PARURO
DISTRITO DE PACCARITAMBO
HBP-12
HBP-11
HBP-10
HBP-09
Río Velille
CCAPI
DISTRITO DE CCAPI
HBP-07
HBP-05
HBP-06
HBP-02
HBP-04
HBP-01
HBP-03
Río Ucucha
PROVINCIA DE COTABAMBAS
COTABAMBAS
Río Asacasimayo
Río Palcaro
Río Pumamarca
Río Jatunhuayco
Río Punangui
PROVINCIA DE CHUMBIVILCAS
CAPACMARCA
DISTRITO DE ACCHA
ACCHA
Río Velille
SAYLLA
Río Huaranay
OROPESA
CAICAY
LUCRE
ANDAHUAYLILLAS
RONDOCAN
COLCHA
DISTRITO DE COLCHA
PROVINCIA DE ACOMAYO
ACOMAYO
PILLPINTO
DISTRITO DE PILLPINTO

MAPA DE UBICACIÓN



LEYENDA

- Muestreo de comunidades hidrobiológicas
- Corredor Vial Yaurisque - Paccarectambo - Ccapi
- Provincia de Paruro

SIGNOS CONVENCIONALES

- Capital de departamento
- Capital de provincia
- Capital de distrito
- Río principal
- Quebrada
- Laguna
- Área urbana
- Límite Departamental
- Límite Provincial
- Límite Distrital
- Red vial nacional
- Red vial departamental

PERÚ | Ministerio del Ambiente | Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental

Departamentos de Cusco-Provincia de Paruro

UBICACIÓN DE PUNTOS DE MUESTREO DE COMUNIDADES HIDROBIOLÓGICAS

3 1.5 0 3 6 9 Km

Escala : 1/200,000

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

CSIG-OEFA

Fecha: Junio 2019

Fuente:
Cartas Nacionales, escala 1:100 000 - IGN, Centros Poblados - INEI. Monitoreo ambiental-OEFA

ANEXO 2

Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental

Reporte de campo

Oefa Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental	**REPORTE DE CAMPO**

Título del estudio	:	Ejecución del monitoreo de agua superficial, sedimentos y comunidades hidrobiológicas, en el marco de la fiscalización ambiental en el ámbito del corredor vial Yaurisque-Paccarectambo-Ccapi ubicado en la provincia de Paruro, departamento de Cusco.			
Fecha de ejecución	:	03 al 07 de julio de 2019			
CUE	:	2019-01-0041	Código de acción	:	016-06-2019-401
Tipo de evaluación	:	No Programada			
Fecha de aprobación	:	21/10/2019	Reporte N°	:	RC_053-2019-STEC

1. INFORMACIÓN GENERAL

Distrito	Ccapi, Paccarectambo y Yaurisque
Provincia	Paruro
Departamento	Cusco

2. INFORMACIÓN DE LA EVALUACIÓN AMBIENTAL

Matriz evaluada	Cantidad de puntos de monitoreo	Parámetros evaluados
Agua superficial	26	pH, conductividad, oxígeno disuelto, temperatura, caudal, aceites y grasas, solidos totales suspendidos (STS), y metales totales (incluyendo mercurio).
Sedimento	21	Metales totales (incluyendo mercurio).
Hidrobiología	20	Macroinvertebrados
	2	Necton

Profesionales que aportaron a este documento:

Nombres y Apellidos	Profesión	Actividad desarrollada
Lázaro Walther Fajardo Vargas	Ing. Químico	Gabinete
Luis Angel Ancco Pichuilla	Ing. Químico	Gabinete
Rossan López Tarazona	Ing. Ambiental	Campo y gabinete
Silvia Soledad Valenzuela Reyna	Bióloga con mención en hidrobiología y pesquería	Campo y gabinete
Francis Jesús Cari Abril	Biólogo con mención en hidrobiología y pesquería	Campo y gabinete
Gady Janine Ascencio Jurado	Ing. Químico	Gabinete

3. ÁREA DE ESTUDIO

El área de estudio comprende las zonas aledañas al corredor económico que cruza los distritos de Ccapi, Paccarectambo y Yaurisque, de la provincia de Paruro, departamento de Cusco.

4. MATRICES EVALUADAS EN CAMPO

4.1 AGUA

4.1.1 Documentos técnicos empleados

N.°	Nombre del Protocolo / Guía
1	Protocolo nacional de monitoreo de la calidad de los recursos hídricos superficiales
2	Manual de hidrometría

4.1.2 Equipos y materiales utilizados en la medición y monitoreo

Equipos/ Materiales	Marca	Modelo	Serie	N.° de certificado de calibración
Multiparámetro	Hach	HQ40d	150500000659	LA-426-2018
Correntómetro	Global water	FP111	1516001808	LC-0642018
GPS	Garmin	MONTANA 680	4HU005154	---
Cámara fotográfica digital	Canon	D30BL	92051001961	---
Wincha	---	---	---	---

4.1.3 Puntos de monitoreo

N°	Código OEFA	Muestreo		Coordenadas UTM WGS 84 – Zona 19L		Altitud (m s. n. m.)	Descripción
		Fecha	Hora	Este (m)	Norte (m)		
1	MAP-01	4/07/2019	13:00	179587	8453870	---	Punto en la quebrada que nace del manantial sin nombre 1, ubicado después del cruce de la carretera
2	MAP-02	4/07/2019	13:20	179581	8453824	---	Manantial sin nombre 1, ubicado antes del cruce de la carretera
3	ASP-02	4/07/2019	14:25	176999	8462420	4070	Aguas abajo del punto de captación de la quebrada sin nombre 1 ubicado en el km 113+150 (Ccoyabamba)
4	ASP-01	4/07/2019	14:55	176923	8462474	4096	Aguas arriba del punto de captación de la quebrada sin nombre 1 ubicado en el km 113+150 (Ccoyabamba)
5	ASP-04	4/07/2019	15:45	177725	8462626	4044	Aguas abajo del punto de captación de la quebrada Ccoyabamba
6	ASP-03	4/07/2019	16:15	177678	8462718	4059	Aguas arriba del punto de captación de la quebrada Ccoyabamba
7	ASP-08*	5/07/2019	08:50	181203	8465603	3632	Aguas abajo del punto de captación en la quebrada sin nombre 2 ubicada en el km 112+860 en Ccoyabamba
8	ANA-27 (CA-07) **	21/07/2019	10:00	181188	8465600	---	Punto de captación de agua para riego de la carretera en la quebrada sin nombre 2 ubicada en el km 112+860 en Ccoyabamba
9	ASP-07	5/07/2019	10:45	180665	8465192	3797	Aguas arriba del punto de captación en la quebrada sin nombre 2 ubicada en el km 112+860 en Ccoyabamba
10	ASP-06	5/07/2019	09:20	181259	8464570	3745	Aguas abajo del punto de captación de la quebrada Yuscamayo

N°	Código OEFA	Muestreo		Coordenadas UTM WGS 84 – Zona 19L		Altitud (m s. n. m.)	Descripción
		Fecha	Hora	Este (m)	Norte (m)		
11	ASP-05	5/07/2019	11:40	180821	8464511	3811	Aguas arriba del punto de captación de la quebrada Yuscamayo
12	ASP-10	5/07/2019	14:55	182709	8468294	2654	Aguas abajo del punto de captación del río Velille - Tincoc
13	ASP-09	5/07/2019	15:35	182817	8468038	2628	Aguas arriba del punto de captación del río Velille - Tincoc
14	ASP-12	5/07/2019	16:25	181261	8470303	2804	Aguas abajo del punto de captación en la quebrada Miscabamba II
15	ASP-11	5/07/2019	17:05	181263	8470350	2815	Aguas arriba del punto de captación en la quebrada Miscabamba II
16	ASP-14*	6/07/2019	11:15	180236	8471474	2950	Aguas abajo del punto de captación en la quebrada Miscabamba I
17	ANA-22 **	21/07/2019	17:30	180262	8471517	---	Punto de captación de agua para riego de la carretera en la quebrada Miscabamba
18	ASP-13	6/07/2019	11:30	180277	8471528	2975	Aguas arriba del punto de captación en la quebrada Miscabamba I
19	ASP-16	6/07/2019	12:30	181340	8475812	3337	Aguas abajo del punto de captación en la quebrada Coypa I
20	ASP-15	6/07/2019	13:00	181356	8475918	3351	Aguas arriba del punto de captación en la quebrada Coypa I
21	ASP-18	6/07/2019	14:50	183674	8478573	3763	Aguas abajo del punto de captación de la quebrada Huanipampa
22	ASP-17	6/07/2019	15:25	183740	8478558	3790	Aguas arriba del punto de captación de la quebrada Huanipampa
23	ASP-20	6/07/2019	16:35	186135	8485157	3773	Aguas abajo del punto de captación de la quebrada Paruro Km. 112+860
24	ASP-19	6/07/2019	17:15	186187	8485267	3781	Aguas arriba del punto de captación de la quebrada Paruro km 112+860
25	ASP-22	7/07/2019	09:05	183889	8487780	3360	Aguas abajo del punto de captación de la quebrada Yaurisque
26	ASP-21	7/07/2019	09:45	184017	8487850	3395	Aguas arriba del punto de captación de la quebrada Yaurisque
27	ASP-24	7/07/2019	10:30	183858	8488797	3422	Aguas abajo del punto de lavado de carros en el río Pomate
28	ASP-23	7/07/2019	11:20	183597	8489252	3423	Aguas arriba del punto de lavado de carros en el río Pomate

Nota: La precisión de la medición de las coordenadas fue de ± 3 m
(*) No llegaron a los puntos debido a la inaccesibilidad y se registraron las coordenadas cerca de los puntos de captación de agua para riego de la carretera.
(**) Estos puntos de captación fueron considerados debido a que los puntos de monitoreo, aguas abajo fueron inaccesibles, además no fueron medidos datos fisicoquímicos en estos puntos.
Fuente: Hoja de Datos de Campo - Agua

Además, se tomó en cuenta en la evaluación los puntos de captación descritos en la siguiente tabla, los cuales se encontraron secos.

N°	Código OEFA	Muestreo		Coordenadas UTM WGS 84 – Zona 19L		Altitud (m s. n. m.)	Descripción
		Fecha	Hora	Este (m)	Norte (m)		
1	PA-09 (ANA-21)	3/07/2019	12:00	182013	8473849	---	Punto de captación de agua para riego de la carretera en la quebrada Coypa II

N°	Código OEFA	Muestreo		Coordenadas UTM WGS 84 – Zona 19L		Altitud (m s. n. m.)	Descripción
		Fecha	Hora	Este (m)	Norte (m)		
2	YA-07 (ANA-16)	3/07/2019	12:40	185153	8481002	---	Punto de captación de agua para riego de la carretera en la quebrada Paruro II
3	YA-06 *	3/07/2019	12:50	185620	8483816	---	Punto de captación de agua para riego de la carretera en la quebrada sin nombre 3

(*) Punto de captación de agua para riego de la carretera solicitado por los acreditados de las municipalidades.
Fuente: Hoja de Datos de Campo - Agua

4.1.4 Datos de campo

N°	Código OEFA	Muestreo		Parámetros			
		Fecha	Hora	T (°C)	pH	OD (mg/L)	CE (µS/cm)
1	MAP-01	4/07/2019	13:00	17,2	8,54	5,41	201,9
2	MAP-02	4/07/2019	13:20	21,3	8,18	4,83	202,6
3	ASP-02	4/07/2019	14:25	9,8	8,40	6,50	420
4	ASP-01	4/07/2019	14:55	10,2	8,18	6,70	423
5	ASP-04	4/07/2019	15:45	9,1	8,38	6,97	322
6	ASP-03	4/07/2019	16:15	10,8	8,32	6,67	327
7	ASP-08*	5/07/2019	08:50	---	---	---	---
8	ANA-27	21/07/2019	10:00	---	---	---	---
9	ASP-07	5/07/2019	10:45	7,2	8,51	7,81	191,6
10	ASP-06	5/07/2019	09:20	8,7	8,39	7,33	349
11	ASP-05	5/07/2019	11:40	10,1	8,12	7,05	284
12	ASP-10	5/07/2019	14:55	13,8	8,67	8,52	343
13	ASP-09	5/07/2019	15:35	13,1	8,84	7,43	216
14	ASP-12	5/07/2019	16:25	13,1	8,51	7,43	216
15	ASP-11	5/07/2019	17:05	12,8	8,39	7,47	216,1
16	ASP-14*	6/07/2019	11:15	---	---	---	---
17	ANA-22	21/07/2019	17:30	---	---	---	---
18	ASP-13	6/07/2019	11:30	11,8	8,15	7,49	381
19	ASP-16	6/07/2019	12:30	11,0	8,32	7,31	1204
20	ASP-15	6/07/2019	13:00	10,1	8,34	7,70	1245
21	ASP-18	6/07/2019	14:50	10,4	7,74	6,01	171,4
22	ASP-17	6/07/2019	15:25	11,4	7,81	6,93	160,1
23	ASP-20	6/07/2019	16:35	10,3	7,42	3,71	208
24	ASP-19	6/07/2019	17:15	10,0	7,42	3,0	188,8
25	ASP-22	7/07/2019	09:05	9,3	7,94	7,36	576
26	ASP-21	7/07/2019	09:45	8,8	8,29	7,54	555
27	ASP-24	7/07/2019	10:30	10,1	8,41	7,77	894
28	ASP-23	7/07/2019	11:20	12,3	8,47	7,57	856

(*) Puntos inaccesibles

4.1.5 Parámetros para analizar

Parámetro	Método de Análisis	Laboratorio	Requerimiento de servicio	N.° de muestras programadas	N.° de muestras ejecutadas	Observaciones
Aceites y grasas	ASTM D7066-04 (Validado), 2011 - Standard Test Method for dimer/trimer of chlorotrifluoroethylene (S-316) Recoverable Oil and Grease and Nonpolar Material by Infrared Determination	ALS LS PERÚ	N.° de RS:1687	32	26	No se tomaron 4 puntos porque se encontraron secos o inaccesibles
Solidos totales suspendidos	SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 2540 D, 22nd Ed. 2012 - Solids: Total Suspended Solids Dried at 103-105°C	ALS LS PERÚ	N.° de RS:1687	32	26	No se tomaron 4 puntos porque se encontraron secos o inaccesibles
Metales totales (incluye mercurio)	EPA 200.8/6020 (ICP-MS)	AGQ PERÚ S.A.C.	N.° de RS:1926	32	26	No se tomaron 4 puntos porque se encontraron secos o inaccesibles

4.2 SEDIMENTO

4.2.1 Documentos técnicos empleados

N.°	Nombre del Protocolo / Guía
1	Métodos para colección, almacenamiento y manipulación de sedimentos para análisis químicos y toxicológicos de la Agencia para la Protección Ambiental de Estados Unidos

4.2.2 Equipos y materiales utilizados en la medición y muestreo

Equipo / Materiales	Marca	Modelo	Serie	N.° de certificado de calibración
GPS	Garmin	MONTANA 680	4HU005163	---
Cámara fotográfica digital	Canon	D30BL	92051001961	---
Pala de PVC	---	---	---	---
Bandeja	---	---	---	---

4.2.3 Puntos de monitoreo

N°	Código OEFA	Muestreo		Coordenadas UTM WGS 84 – Zona 19L		Altitud (m s. n. m.)	Descripción
		Fecha	Hora	Este (m)	Norte (m)		
1	SEDP-02	4/07/2019	14:25	176999	8462420	4070	Aguas abajo del punto de captación de la quebrada sin nombre 1 ubicado en el km 113+150 (Ccoyabamba)
2	SEDP-01	4/07/2019	14:55	176923	8462474	4096	Aguas arriba del punto de captación de la quebrada sin nombre 1 ubicado en el km 113+150 (Ccoyabamba)
3	SEDP-04	4/07/2019	15:45	177725	8462626	4044	Aguas abajo del punto de captación de la quebrada Ccoyabamba
4	SEDP-03	4/07/2019	16:15	177678	8462718	4059	Aguas arriba del punto de captación de la quebrada Ccoyabamba
5	SEDP-07	5/07/2019	10:45	180665	8465192	3797	Aguas arriba del punto de captación en la quebrada sin nombre 2 ubicada en el km 112+860 en Ccoyabamba

N°	Código OEFA	Muestreo		Coordenadas UTM WGS 84 – Zona 19L		Altitud (m s. n. m.)	Descripción
		Fecha	Hora	Este (m)	Norte (m)		
6	SEDP-06	5/07/2019	09:20	181259	8464570	3745	Aguas abajo del punto de captación de la quebrada Yuscamayo
7	SEDP-05	5/07/2019	11:40	180821	8464511	3811	Aguas arriba del punto de captación de la quebrada Yuscamayo
8	SEDP-10	5/07/2019	14:55	182709	8468294	2654	Aguas abajo del punto de captación del río Velille - Tincoc
9	SEDP-09	5/07/2019	15:35	182817	8468038	2628	Aguas arriba del punto de captación del río Velille - Tincoc
10	SEDP-12	5/07/2019	16:25	181261	8470303	2804	Aguas abajo del punto de captación en la quebrada Miscabamba II
11	SEDP-11	5/07/2019	17:05	181263	8470350	2815	Aguas arriba del punto de captación en la quebrada Miscabamba II
12	SEDP-13	6/07/2019	11:30	180277	8471528	2975	Aguas arriba del punto de captación en la quebrada Miscabamba I
13	SEDP-16	6/07/2019	12:30	181340	8475812	3337	Aguas abajo del punto de captación en la quebrada Coypa I
14	SEDP-15	6/07/2019	13:00	181356	8475918	3351	Aguas arriba del punto de captación en la quebrada Coypa I
15	SEDP-18	6/07/2019	14:50	183674	8478573	3763	Aguas abajo del punto de captación de la quebrada Huanipampa
16	SEDP-17	6/07/2019	15:25	183740	8478558	3790	Aguas arriba del punto de captación de la quebrada Huanipampa
17	SEDP-20	6/07/2019	16:35	186135	8485157	3773	Aguas abajo del punto de captación de la quebrada Paruro Km. 112+860
18	SEDP-22	7/07/2019	09:05	183889	8487780	3360	Aguas abajo del punto de captación de la quebrada Yaurisque
19	SEDP-21	7/07/2019	09:45	184017	8487850	3395	Aguas arriba del punto de captación de la quebrada Yaurisque
20	SEDP-24	7/07/2019	10:30	183858	8488797	3422	Aguas abajo del punto de lavado de carros en el río Pomate
21	SEDP-23	7/07/2019	11:20	183597	8489252	3423	Aguas arriba del punto de lavado de carros en el río Pomate

Nota: La precisión de la medición de las coordenadas fue de ± 3 m
Fuente: Hoja de Datos de Campo - Sedimentos

4.2.4 Datos de campo

N°	Código OEFA	Tipo de Ambiente acuático	Prof. de la columna de agua (m)	Pendiente	Características físicas y organolépticos				Observaciones
					Color	Olor	Tipo de sedimento	Presencia de Materia orgánica	
1	SEDP-02	Lótico	0,15	Leve	-	-	Limo/grava	No	-
2	SEDP-01	Lótico	0,25	Leve	-	-	Grava	No	-
3	SEDP-04	Lótico	0,15	Moderada	-	-	Limo/grava	No	-
4	SEDP-03	Lótico	0,10	Moderada	-	-	Arena/grava	No	-
5	SEDP-07	Lótico	0,18	Leve	-	-	Grava	No	-
6	SEDP-06	Lótico	0,15	Moderada	-	-	Grava	Si	-
7	SEDP-05	Lótico	0,15	Moderada	-	-	Arena/grava	No	-
8	SEDP-10	Lótico	1	Leve	-	-	Arena/grava	No	-
9	SEDP-09	Lótico	0,60	Leve	-	-	Arena/grava	No	-
10	SEDP-12	Lótico	0,10	Moderada	-	-	Limo/grava	Si	-
11	SEDP-11	Lótico	0,15	Moderada	-	-	Grava	Si	-
12	SEDP-13	Lótico	0,05	Moderada	-	-	Arena/grava	No	-
13	SEDP-16	Lótico	0,15	Moderada	-	-	Arena	No	-
14	SEDP-15	Lótico	0,15	Leve	-	-	Limo/arena	Si	-

N°	Código OEFA	Tipo de Ambiente acuático	Prof. de la columna de agua (m)	Pendiente	Características físicas y organolépticos				Observaciones
					Color	Olor	Tipo de sedimento	Presencia de Materia orgánica	
15	SEDP-18	Lótico	0,10	Leve	-	-	Limo/grava	Si	-
16	SEDP-17	Lótico	0,08	Leve	-	-	Arena/grava	No	-
17	SEDP-20	Lótico	0,10	Leve	-	-	Grava	Si	-
18	SEDP-22	Lótico	0,10	Moderada	-	-	Grava	Si	-
19	SEDP-21	Lótico	0,20	Moderada	-	-	Limo/grava	Si	-
20	SEDP-24	Lótico	0,60	Leve	-	-	Limo/grava	Si	-
21	SEDP-23	Lótico	0,40	Leve	-	-	Arena/grava	Si	-

Prof.: Profundidad
Fuente: Hoja de Datos de Campo - Sedimento

4.2.5 Parámetros para analizar

Parámetro	Método de Análisis	Laboratorio	Requerimiento de servicio	N.° de muestras programadas	N.° de muestras ejecutadas
Mercurio Total	EPA 7471 B, Rev 2, February 2007 - Mercury in solid or semisolid waste (Manual Cold-Vapor technique)	ALS LS PERU	N.° de RS: 1689	24	21
Metales totales por ICP OES	EPA 3050 B: 1996 / EPA 6010 B: 1996 - Acid Digestion of Sediments. sludges and soils / Inductively Coupled Plasma-Atomic Emission Espectrometry	ALS LS PERU	N.° de RS: 1689	24	21

4.3 COMUNIDADES HIDROBIÓLOGICAS

4.3.1 Documentos técnicos empleados

N.°	Nombre del Protocolo / Guía
1	[Métodos de colecta, identificación y análisis de comunidades biológicas: plancton, perifiton, bentos (macroinvertebrados) y necton (peces) en aguas continentales del Perú" (UNMSM, 2014)].
2	Protocolo simplificado y guía de evaluaciones de la calidad de ríos andinos (CERA-S) (Encalada et al., 2011)

4.3.2 Equipos materiales utilizados en la medición y muestreo

Equipo / Materiales	Marca	Modelo	Serie	Código Patrimonial	N.º de certificado de calibración
GPS	Garmin	MONTANA 680	4HU005163	---	-
Cámara fotográfica digital	Canon	D30BL	92051001961	---	-
Red Surber	S/M	S/M	S/S	S/C	-
Electrofisher	S/M	S/M	S/S	S/C	-
Red Dnet	S/M	S/M	S/S	S/C	-
Cal - cal	S/M	S/M	S/S	S/C	-
Bandeja de plástico	S/M	S/M	S/S	S/C	-
Balanza gramera	S/M	S/M	S/S	S/C	-
Piseta	S/M	S/M	S/S	S/C	-
Estuche de disección	S/M	S/M	S/S	S/C	-

S/M: Sin marca o modelo.
S/S: Sin serie.
S/C: Sin código

4.3.3 Comunidades hidrobiológicas evaluadas

Parámetros	Método de colecta	Tipo de muestra	Réplicas
Macroinvertebrados Bentónicos	Muestreo de una superficie total de 0,27 m^2 con red Surber	Compuesta	Tres
Necton	Pesca con electrofisher	Directa	-

4.3.4 Puntos de muestreo

Cuerpo de agua		Código del punto muestreo	Fecha	Hora	Coordenadas UTM WGS 84 – Zona 19L		Altitud (m s. n. m.)	Descripción
Tipo	Nombre				Este (m)	Norte (m)		
Ambiente lótico								
Quebrada	Sin nombre 1	HBP-02	4/07/2019	14:25	176999	8462420	4070	Aguas abajo del punto de captación de la quebrada sin nombre 1 ubicado en el km 113+150 (Ccoyabamba)
Quebrada	Sin nombre 1	HBP-01	4/07/2019	14:55	176923	8462474	4096	Aguas arriba del punto de captación de la quebrada sin nombre 1 ubicado en el km 113+150 (Ccoyabamba)
Quebrada	Quebrada Ccoyabamba	HBP-04	4/07/2019	15:45	177725	8462626	4044	Aguas abajo del punto de captación de la quebrada Ccoyabamba
Quebrada	Quebrada Ccoyabamba	HBP-03	4/07/2019	16:15	177678	8462718	4059	Aguas arriba del punto de captación de la quebrada Ccoyabamba
Quebrada	Sin nombre 2	HBP-07	5/07/2019	10:45	180665	8465192	3797	Aguas arriba del punto de captación la quebrada ubicada en el km 112+860 en Ccoyabamba
Quebrada	Quebrada Yuscamayo	HBP-06	5/07/2019	09:20	181259	8464570	3745	Aguas abajo del punto de captación de la quebrada Yuscamayo
Quebrada	Quebrada Yuscamayo	HBP-05	5/07/2019	11:40	180821	8464511	3811	Aguas arriba del punto de captación de la quebrada Yuscamayo
Río	Velille	HBP-10	5/07/2019	14:55	182709	8468294	2654	Aguas abajo del punto de captación del río Velille - Tincoc
Río	Velille	HBP-09	5/07/2019	15:35	182817	8468038	2628	Aguas arriba del punto de captación del río Velille - Tincoc
Quebrada	Quebrada	HBP-12	5/07/2019	16:25	181261	8470303	2804	Aguas abajo del punto de captación en la

Cuerpo de agua		Código del punto muestreo	Fecha	Hora	Coordenadas UTM WGS 84 – Zona 19L		Altitud (m s. n. m.)	Descripción
Tipo	Nombre				Este (m)	Norte (m)		
	Miscabamba II							quebrada Miscabamba II
Quebrada	Quebrada Miscabamba II	HBP-11	5/07/2019	17:05	181263	8470350	2815	Aguas arriba del punto de captación en la quebrada Miscabamba II
Quebrada	Quebrada Coypa I	HBP-16	6/07/2019	12:30	181340	8475812	3337	Aguas abajo del punto de captación en la quebrada Coypa I
Quebrada	Quebrada Coypa I	HBP-15	6/07/2019	13:00	181356	8475918	3351	Aguas arriba del punto de captación en la quebrada Coypa I
Quebrada	Huanipampa	HBP-18	6/07/2019	14:50	183674	8478573	3763	Aguas abajo del punto de captación de la quebrada Huanipampa
Quebrada	Huanipampa	HBP-17	6/07/2019	15:25	183740	8478558	3790	Aguas arriba del punto de captación de la quebrada Huanipampa
Quebrada	Paruro	HBP-20	6/07/2019	16:35	186135	8485157	3773	Aguas abajo del punto de captación de la quebrada Paruro km 112+860
Quebrada	Yaurisque	HBP-22	7/07/2019	09:05	183889	8487780	3360	Aguas abajo del punto de captación de la quebrada Yaurisque
Quebrada	Yaurisque	HBP-21	7/07/2019	09:45	184017	8487850	3395	Aguas arriba del punto de captación de la quebrada Yaurisque
Río	Pomate	HBP-24	7/07/2019	10:30	183858	8488797	3422	Aguas abajo del punto de lavado de carros en el río Pomate
Río	Pomate	HBP-23	7/07/2019	11:20	183597	8489252	3423	Aguas arriba del punto de lavado de carros en el río Pomate

Fuente: Hoja de Datos de Campo de Hidrobiología y Ecosistemas Loticos

4.3.5 Datos de campo

Caracterización de los puntos de muestreo hidrobiológicos						
Ambiente acuático		Quebrada	Quebrada	Quebrada	Quebrada	Quebrada
Fecha		4/07/2019	4/07/2019	4/07/2019	4/07/2019	5/07/2019
Código		HBP-02	HBP-01	HBP-04	HBP-03	HBP-07
Estado del Tiempo		Soleado	Soleado	Soleado	Soleado	Soleado
Morfometría	Tipo de ambiente	Lótico	Lótico	Lótico	Lótico	Lótico
	Ancho promedio (m) aprox.	0,20	0,45	0,50	0,60	1,50
	Prof. promedio (m)	0,15	0,25	0,15	0,10	0,15
	Prof. máxima de muestreo (m)	0,24	0,30	0,20	0,15	0,18
Agua	Velocidad de corriente	Moderada	Moderada	Rápida	Rápida	Moderada
	Tipo de agua	Clara	Clara	Clara	Clara	Clara
	Tipo de flujo	Constante y uniforme	Constante y no uniforme	Constante y uniforme	Constante y uniforme	Constante y no uniforme
	Color aparente	Verde claro	Verde claro	Verde claro	Verde claro	Verde claro
	Transparencia (cm)	Total	Total	Total	Total	Total
Orilla	Tipo de orilla	Herbacea	Herbacea	Herbacea	Herbacea	Herbacea y rocosa
	Pendiente (grados de inclinación)	10	20	10	20	45
	Cobertura de orilla	Protegida	Protegida	Protegida	Protegida	Protegida
	Ensombramiento %	50%	30%	10%	20%	70%
Fondo (%)	Limo-Fango-Arcilla	40		20		10
	Arena	10	10	10	20	20
	Grava	40	50	20	50	40
	Canto rodado	10	30	20	20	30
	Bloques/roca		10	30	10	
	Roca madre					
	Fango					
	Hojarasca					
	Otros					
Microhábitats %	Rápidos	40	20	40	40	20
	Remansos	20	50	20	30	60
	Pozos		20			
	Playas					
	Caídas	30	10	20	10	
	Corridas	10		20	20	20
Vegetación	Vegetación de orilla	Estrecha (50°)	Estrecha (40°)	Estrecha (40°)	Estrecha (40°)	Estrecha (70°)
	Vegetación circundante	herbácea y arbustiva	herbácea y arbustiva	herbácea y arbustiva	herbácea y arbustiva	herbácea y arbustiva
	Vegetación sumergida	Ausente	Ausente	Ausente	Ausente	Ausente
Calidad hidromorfológica (CERA-S)*		Buena (31)	Buena (30)	Moderada (28)	Buena (29)	Buena (31)
Observaciones		Hojas de la vegetación ribereña cubierta de polvo				
Parámetros	Oxígeno Disuelto	6,50	6,70	6,97	6,67	7,81

	Conductividad	420	423	322	327	191,6
	Temperatura	9,8	10,2	9,1	10,8	7,2
	pH	8,40	8,18	8,38	8,32	8,51

(*) Solo aplica para ambientes lóticos altoandinos sobre los 2000 m s. n. m.
Fuente: Hoja de Datos de Campo de Hidrobiología y Ecosistemas Loticos

Caracterización de los puntos muestreo hidrobiológicos						
Ambiente acuático		Quebrada	Quebrada	Río	Río	Quebrada
Fecha		5/07/2019	5/07/2019	5/07/2019	5/07/2019	5/07/2019
Código		HBP-06	HBP-05	HBP-10	HBP-09	HBP-12
Estado del Tiempo		Soleado	Soleado	Soleado	Soleado	Soleado
Morfometría	Tipo de ambiente	Lótico	Lótico	Lótico	Lótico	Lótico
	Ancho promedio (m) aprox.	2,5	3	20	25	0,25
	Prof. promedio (m)	0,15	0,15	1	0,60	0,10
	Prof. máxima de muestreo (m)	0,18	0,20	1.10	0,80	0,12
Agua	Velocidad de corriente	Moderada	Moderada	Rápida	Rápida	Moderada
	Tipo de agua	Clara	Clara	Clara	Clara	Blanca
	Tipo de flujo	Constante y uniforme	Constante y uniforme	Constante y uniforme	Constante y uniforme	Constante y uniforme
	Color aparente	Verde Claro	Verde Claro	Verde Claro	Verde Claro	Beige
	Transparencia (cm)	Total	Total	Total	Total	0
Orilla	Tipo de orilla	Herbacea	Herbacea	Rocosa	Rocosa	Herbacea
	Pendiente (grados de inclinación)	20	40	20	10	0
	Cobertura de orilla	Protegida	Protegida	Desprotegida	Desprotegida	Protegida
	Ensombramiento %	10	40	0	0	40
Fondo (%)	Limo-Fango-Arcilla	10				20
	Arena	10	40	10	40	10
	Grava	30	30	20	40	40
	Canto rodado	40	20	50	20	20
	Bloques/roca	10	10	20		10
	Roca madre					
	Fango					
	Hojarasca					
	Otros					
Microhábitats %	Rápidos	40	20	70	60	40
	Remansos	50	60	20	20	10
	Pozos					
	Playas			10	20	
	Caídas		20			
	Corridas	20				50
Vegetación	Vegetación de orilla	Abierta (30°)	Estrecha (40°)	Abierta (10°)	Abierta (10°)	Estrecha (40°)
	Vegetación circundante	herbácea y arbustiva	herbácea y arbustiva	herbácea y arbustiva	herbácea y arbustiva	herbácea y arbustiva
	Vegetación sumergida	Algas filamentosas				
Calidad hidromorfológica (CERA-S)*		Moderada (21)	Mala (20)	Moderada (23)	Moderada (24)	Moderada (21)

Observaciones		Presencia de ganado	Mangueras sobre el cauce, ganado cerca al punto de muestreo. Presencia de chacras y casas en las cercanías.			Se evidenció una alta turbidez, del agua. Se encontraron envases de limpieza de carros.
Parámetros	Oxígeno Disuelto	7,33	7,05	8,52	7,43	7,43
	Conductividad	349	284	343	216	216
	Temperatura	8,7	10,1	13,8	13,1	13,1
	pH	8,39	8,12	8,67	8,84	8,51

Fuente: Hoja de Datos de Campo de Hidrobiología y Ecosistemas Loticos

Caracterización de los puntos muestreo hidrobiológicos						
Ambiente acuático		Quebrada	Quebrada	Quebrada	Quebrada	Quebrada
Fecha		5/07/2019	6/07/2019	6/07/2019	6/07/2019	6/07/2019
Código		HBP-11	HBP-16	HBP-15	HBP-18	HBP-17
Estado del Tiempo		Soleado	Soleado	Soleado	Soleado	Soleado
Morfometría	Lótico	Lótico	Lótico	Lótico	Lótico	Lótico
	Ancho promedio (m) aprox.	0,60	1,5	1,5	1,5	1,5
	Prof. promedio (m)	0,15	0,15	0,15	0,10	0,10
	Prof. máxima de muestreo (m)	0,20	0,20	0,20	0,15	0,15
Agua	Velocidad de corriente	Moderada	Moderada	Moderada	Moderada	Moderada
	Tipo de agua	Clara	Clara	Clara	Clara	Clara
	Tipo de flujo	Constante y uniforme	Constante y uniforme	Constante y uniforme	Constante y uniforme	Constante y uniforme
	Color aparente	Transparente	Transparente	Transparente	Transparente	Transparente
	Transparencia (cm)	Total	Total	Total	Total	Total
Orilla	Tipo de orilla	Arcilla	Herbacea	Herbacea	Herbacea	Herbacea
	Pendiente (grados de inclinación)	5	5	5	10	10
	Cobertura de orilla	Protegida	Protegida	Protegida	Desprotegida	Protegida
	Ensombramiento %	50	70	70	0	10
Fondo (%)	Limo-Fango-Arcilla	10	40	40	20	
	Arena	10	30	30	10	40
	Grava	40	10	10	20	40
	Canto rodado	40	20	20	40	20
	Bloques/roca				10	
	Roca madre					
	Fango					
	Hojarasca					
	Otros					
Microhábitats %	Rápidos	20	30	30	20	20
	Remansos	40	10	10	60	40
	Pozos					
	Playas					

	Caídas		10	10	20	20
	Corridas	40	50	50		20
Vegetación	Vegetación de orilla	Estrecha (50°)	Estrecha (60°)	Estrecha (60°)	Amplia (0°)	Estrecha (40°)
	Vegetación circundante	herbácea y arbustiva	herbácea y arbustiva	herbácea y arbustiva	herbácea y arbustiva	herbácea y arbustiva
	Vegetación sumergida	Ausente	Ausente	Ausente	Ausente	Ausente
Calidad hidromorfológica (CERA-S)*		Moderada (28)	Buena (31)	Moderada (28)	Mala (18)	Moderada (26)
Observaciones			Una vivienda se encontraba a aprox. 40 m de distancia.		Presencia de estructuras artificiales y cauce removido	Presencia de sacos de chuño sumergidos en el cauce en las proximidades del punto de muestreo.
Parámetros	Oxígeno Disuelto	7,47	7,31	7,70	6,01	6,93
	Conductividad	216,1	1204	1245	171,4	160,1
	Temperatura	12,8	11	10,1	10,4	11,4
	pH	8,39	8,32	8,34	7,74	7,81

Fuente: Hoja de Datos de Campo de Hidrobiología y Ecosistemas Loticos

Caracterización de los puntos muestreo hidrobiológicos						
Ambiente acuático		Quebrada	Quebrada	Quebrada	Río	Río
Fecha		6/07/2019	7/07/2019	7/07/2019	7/07/2019	7/07/2019
Código		HBP-20	HBP-22	HBP-21	HBP-24	HBP-23
Estado del Tiempo		Soleado	Soleado	Soleado	Soleado	Soleado
Morfometría	Lótico	Lótico	Lótico	Lótico	Lótico	Lótico
	Ancho promedio (m) aprox.	0,40	0,80	1,5	4	5
	Prof. promedio (m)	0,10	0,10	0,20	0,60	0,4
	Prof. máxima de muestreo (m)	0,15	0,15	0,25	0,70	0,5
Agua	Velocidad de corriente	Lenta	Moderada	Moderada	Rápida	Rápida
	Tipo de agua	Clara	Clara	Clara	Clara	Clara
	Tipo de flujo	Constante y no uniforme	Constante y uniforme	Constante y uniforme	Constante y uniforme	Constante y uniforme
	Color aparente	Verde clara	Verde clara	Verde clara	Verde clara	Verde clara
	Transparencia (cm)	Total	Total	Total	Total	Total
Orilla	Tipo de orilla	Herbácea	Rocosa	Herbácea	Pedregosa	Pedregosa
	Pendiente (grados de inclinación)	10	40	20	30	30
	Cobertura de orilla	Protegida	Protegida	Protegida	Protegida	Protegida
	Ensombramiento %	10	40	30	20	20
Fondo (%)	Limo-Fango-Arcilla	20	10	30	30	
	Arena					20
	Grava	40	30	50	30	30
	Canto rodado	40	60	10	30	40

	Bloques/roca				10	10
	Roca madre					
	Fango					
	Hojarasca					
	Otros					
Microhábitats %	Rápidos	60	30	30	40	40
	Remansos	40	30	30	30	20
	Pozos					
	Playas					
	Caídas		40	40	20	30
	Corridas				10	20
Vegetación	Vegetación de orilla	Estrecha (50°)	Estrecha (50°)	Estrecha (40°)	Estrecha (30°)	Estrecha (50°)
	Vegetación circundante	herbácea y arbustiva	herbácea y arbustiva	herbácea y arbustiva	herbácea y arbustiva	herbácea y arbustiva
	Vegetación sumergida	Ausente	Ausente	Ausente	Algas filamentosas	Algas filamentosas
Calidad hidromorfológica (CERA-S)*		Moderada (22)	Mala (18)	Moderada (28)	Moderada (23)	Moderada (27)
Observaciones		Presencia de desechos sólidos	Abundancia de desechos sólidos, vegetación sumergida, materia orgánica. También presencia de "espuma".	Presencia de sacos de chuño en el cauce	Presencia de desechos sólidos.	Presencia de desechos sólidos.
Parámetros	Oxígeno Disuelto	3,71	7,36	7,54	7,77	7,57
	Conductividad	208	576	555	894	856
	Temperatura	10,3	9,3	8,8	10,1	12,3
	pH	7,42	7,94	8,29	8,41	8,47

Fuente: Hoja de Datos de Campo de Hidrobiología y Ecosistemas Loticos

4.3.6 Parámetros para analizar

Parámetro	Método de Análisis	Laboratorio	Requerimiento de servicio	N.° de muestras programadas	N.° de muestras ejecutadas	Observaciones
Macroinvertebrados bentónicos	SMEWW 10300C, SMEWW 10300E	INASSA	1706-2019	40	20	Ríos y quebradas
Necton (Peces)	SMEWW 10600D	OEFA	-	-	2	Ríos y quebradas

5. ANEXOS

Anexo 2.1: Fichas de campo y cadenas de custodia
Anexo 2.2: Certificados de calibración de equipos de campo
Anexo 2.3: Ficha de verificación y ajuste de equipos
Anexo 2.4: Ficha fotográfica
Anexo 2.5: Cálculo de caudal

Profesionales que aportaron a este documento:



Firmado digitalmente por: LOPEZ TARAZONA Rossan FIR 45644779 hard
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 29/10/2019 16:19:12-0500



Firmado digitalmente por: VALENZUELA REYNA Silvia Soledad FIR 44418786 hard
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 29/10/2019 16:32:18-0500

Anexos
Ejecución del monitoreo de agua superficial, sedimentos y comunidades hidrobiológicas, en el marco de la fiscalización ambiental en el ámbito del corredor vial Yaurisque - Paccarectambo - Ccapi, ubicado en la provincia de Paruro, departamento de Cusco.

ANEXO 2.1

Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental

Ficha de campo y cadenas de custodia

DATOS DE CAMPO – AGUA

EXPEDIENTE: _____

CUE: 2019-01-0041 CÓDIGO DE ACCIÓN: 016-06-2019-401

ADMINISTRADO: _____ REFERENCIA: Corredor vial Yauricocha - Paccaractambo - Coapa

UNIDAD FISCALIZABLE: _____ PROCEDENCIA: _____

PUNTO DE MUESTREO: ASP-02 FECHA: 04/07/2019 HORA: 14:25 h

DESCRIPCIÓN: Aguas abajo del punto de captación de la quebrada sin nombre 1 ubicado en el Km 113+150 (Coyabamba)

COORDENADAS UTM WGS 84	pH	C.E. (µS/cm)	O.D. (mg/L)	T (°C)			
Zona: 19L	8,40	420	6,50	9,8			
Este (m): 176999							
Norte (m): 8462420							
Altitud (m s.n.m.): 4070							
Precisión (± m): 3							

Matriz de agua		Estado del tiempo	
Agua superficial	☒	Nublado	☐
Agua subterránea	☐	Soleado	☐
Agua residual	☐	Lluvia	☐
Agua salina	☐	Nieve	☐
Otros	☐	Otros	☐

Datos para determinar caudal					
Largo (m)	Ancho (m)	Altura (m)	Volumen (L)	Tiempo (s)	V (m/s)
			1	1,61	
			1	1,72	
			1	1,55	
			1	1,80	
			1	1,80	

OBSERVACIONES

PIEZÓMETROS

Tipo de piezómetro / Pozo:		Nivel de agua (m)	
Profundidad del piezómetro (m)		Nivel de producto (m)	
Inclinación		Stickup (m)	
Año de instalación del piezómetro		Nivel freático (m)	
Diámetro (pulg)		Nivel de producto libre aparente (m)	
Otros			

PUNTO DE MUESTREO: ASP-01 FECHA: 04/07/2019 HORA: 14:55 h

DESCRIPCIÓN: Aguas arriba del punto de captación de la quebrada sin nombre 1 ubicado en el Km 113+150 (Coyabamba)

COORDENADAS UTM WGS 84	pH	C.E. (µS/cm)	O.D. (mg/L)	T (°C)	Prof. (m)		
Zona: 19L	8,18	423	6,70	10,2			
Este (m): 176923							
Norte (m): 8462474							
Altitud (m s.n.m.): 4096							
Precisión (± m): 3							

Matriz de agua		Estado del tiempo	
Agua superficial	☒	Nublado	☐
Agua subterránea	☐	Soleado	☐
Agua residual	☐	Lluvia	☐
Agua salina	☐	Nieve	☐
Otros	☐	Otros	☐

Datos para determinar caudal					
Largo (m)	Ancho (m)	Altura (m)	Volumen (L)	Tiempo (s)	V (m/s)
	0,1	0,04			0,4
	0,1	0,04			0,4
	0,1	0,04			

OBSERVACIONES

PIEZÓMETROS

Tipo de piezómetro / Pozo:		Nivel de agua (m)	
Profundidad del piezómetro (m)		Nivel de producto (m)	
Inclinación		Stickup (m)	
Año de instalación del piezómetro		Nivel freático (m)	
Diámetro (pulg)		Nivel de producto libre aparente (m)	
Otros			

Responsable del grupo de trabajo: Rossan Lopez Tarazona FECHA: 04/07/19 FIRMA: _____

Responsable de la toma de muestra: Rossan Lopez Tarazona FECHA: 04/07/19 FIRMA: _____

DATOS DE CAMPO – AGUA

EXPEDIENTE:

CUE: 2019-01-0041 **CÓDIGO DE ACCIÓN:** 016-06-2019-401

ADMINISTRADO: **REFERENCIA:** Corredor vial Yauricocha-Paccaraodamba Ccapi

UNIDAD FISCALIZABLE: **PROCEDENCIA:**

PUNTO DE MUESTREO: ASP-04 **FECHA:** 04/07/2019 **HORA:** 15:45 h

DESCRIPCIÓN: Aguas abajo del punto de captación de la quebrada Cayabamba

COORDENADAS UTM WGS 84	pH	C.E. (µS/cm)	O.D. (mg/L)	T (°C)			
Zona: 19L	8,38	322	6,97	9,1			
Este (m): 177725							
Norte (m): 8462626							
Altitud (m s.n.m.): 4044							
Precisión (± m): 3							

Matriz de agua		Estado del tiempo	
Agua superficial	☒	Nublado	☐
Agua subterránea	☐	Soleado	☐
Agua residual	☐	Lluvia	☐
Agua salina	☐	Nieve	☐
Otros	☐	Otros	☐

Datos para determinar caudal					
Largo (m)	Ancho (m)	Altura (m)	Volumen (L)	Tiempo (s)	V (m/s)
	0,3	0,1			0,1
	0,3	0,1			0,1
	0,3	0,1			

OBSERVACIONES

PIEZÓMETROS

Tipo de piezómetro / Pozo:		Nivel de agua (m)	
Profundidad del piezómetro (m)		Nivel de producto (m)	
Inclinación		Stickup (m)	
Año de instalación del piezómetro		Nivel freático (m)	
Diámetro (pulg)		Nivel de producto libre aparente (m)	
Otros			

PUNTO DE MUESTREO: ASP-03 **FECHA:** 04/07/2019 **HORA:** 16:15 h

DESCRIPCIÓN: Aguas arriba del punto de captación de la quebrada Cayabamba

COORDENADAS UTM WGS 84	pH	C.E. (µS/cm)	O.D. (mg/L)	T (°C)	Prof. (m)		
Zona: 19L	8,32	327	6,67	10,8			
Este (m): 177678							
Norte (m): 8462718							
Altitud (m s.n.m.): 4059							
Precisión (± m): 3							

Matriz de agua		Estado del tiempo	
Agua superficial	☒	Nublado	☐
Agua subterránea	☐	Soleado	☐
Agua residual	☐	Lluvia	☐
Agua salina	☐	Nieve	☐
Otros	☐	Otros	☐

Datos para determinar caudal					
Largo (m)	Ancho (m)	Altura (m)	Volumen (L)	Tiempo (s)	V (m/s)
	0,2	0,04			0,4
	0,2	0,04			0,4
	0,2	0,04			

OBSERVACIONES

PIEZÓMETROS

Tipo de piezómetro / Pozo:		Nivel de agua (m)	
Profundidad del piezómetro (m)		Nivel de producto (m)	
Inclinación		Stickup (m)	
Año de instalación del piezómetro		Nivel freático (m)	
Diámetro (pulg)		Nivel de producto libre aparente (m)	
Otros			

Responsable del grupo de trabajo: Rossan Lopez Tarazona **FECHA:** 04/07/19 **FIRMA:**

Responsable de la toma de muestra: Rossan Lopez Tarazona **FECHA:** 04/07/19 **FIRMA:**

DATOS DE CAMPO – AGUA

EXPEDIENTE: _____

CUE: 2019-01-0041 CÓDIGO DE ACCIÓN: 016-06-2019-401

ADMINISTRADO: _____ REFERENCIA: Corredor Vial Yauricocha-Paccorectambo CCAPI

UNIDAD FISCALIZABLE: _____ PROCEDENCIA: _____

PUNTO DE MUESTREO: ASP-06 FECHA: 5/7/2019 HORA: 09:20 h

DESCRIPCIÓN: Agua abajo del punto de captación en la quebrada Yucamayo

COORDENADAS UTM WGS 84	pH	C.E. (µS/cm)	O.D. (mg/L)	T (°C)			
Zona: 19L	8,39	349	7,33	8,7			
Este (m): 481259							
Norte (m): 8464570							
Altitud (m s.n.m.): 3745							
Precisión (± m): 3							

Matriz de agua		Estado del tiempo	
Agua superficial	X	Nublado	
Agua subterránea		Soleado	
Agua residual		Lluvia	
Agua salina		Nieve	
Otros		Otros	

Datos para determinar caudal

Largo (m)	Ancho (m)	Altura (m)	Volumen (L)	Tiempo (s)	V (m/s)
	0,12	0,04			0,5
	0,12	0,04			0,5
	0,12	0,04			

OBSERVACIONES

PIEZÓMETROS

Tipo de piezómetro / Pozo:		Nivel de agua (m)	
Profundidad del piezómetro (m)		Nivel de producto (m)	
Inclinación		Stickup (m)	
Año de instalación del piezómetro		Nivel freático (m)	
Diámetro (pulg)		Nivel de producto libre aparente (m)	
Otros			

PUNTO DE MUESTREO: ASP-05 FECHA: 5/7/2019 HORA: 11:40 h

DESCRIPCIÓN: Agua arriba del punto de captación en la quebrada Yucamayo.

COORDENADAS UTM WGS 84	pH	C.E. (µS/cm)	O.D. (mg/L)	T (°C)	Prof. (m)		
Zona: 19L	8,12	284.	7,05	10,1			
Este (m): 480821							
Norte (m): 8464511							
Altitud (m s.n.m.): 3811							
Precisión (± m): 3							

Matriz de agua		Estado del tiempo	
Agua superficial	X	Nublado	
Agua subterránea		Soleado	
Agua residual		Lluvia	
Agua salina		Nieve	
Otros		Otros	

Datos para determinar caudal

Largo (m)	Ancho (m)	Altura (m)	Volumen (L)	Tiempo (s)	V (m/s)
	0,117	0,14			0
	0,117	0,08			0,2
	0,117	0,04			0,1

OBSERVACIONES

PIEZÓMETROS

Tipo de piezómetro / Pozo:		Nivel de agua (m)	
Profundidad del piezómetro (m)		Nivel de producto (m)	
Inclinación		Stickup (m)	
Año de instalación del piezómetro		Nivel freático (m)	
Diámetro (pulg)		Nivel de producto libre aparente (m)	
Otros			

Responsable del grupo de trabajo: Roosan Lopez Tarazona FECHA: 05/07/19 FIRMA:

Responsable de la toma de muestra: Roosan Lopez Tarazona FECHA: 05/07/19 FIRMA:

DATOS DE CAMPO – AGUA

EXPEDIENTE:

CUE: 2019-01-0041 **CÓDIGO DE ACCIÓN:** 016-06-2019-401

ADMINISTRADO: **REFERENCIA:** Corredor Vial Yauri Espinar-Pallpata-Coporaque-Ccapi

UNIDAD FISCALIZABLE: **PROCEDENCIA:**

PUNTO DE MUESTREO: ASP-08 **FECHA:** 05/07/19 **HORA:** 08:30 h

DESCRIPCIÓN: Aguas abajo del punto de captación en la quebrada sin nombre ubicada en el Km 112 +860 en Coyabamba.

COORDENADAS UTM WGS 84

Zona: 19L
Este (m): 181203
Norte (m): 8465603
Altitud (m s.n.m.): 3632
Precisión (± m): 3

pH	C.E. (µS/cm)	O.D. (mg/L)	T (°C)			

Matriz de agua

- [x] Agua superficial
- [ ] Agua subterránea
- [ ] Agua residual
- [ ] Agua salina
- [ ] Otros

Estado del tiempo

- [ ] Nublado
- [ ] Soleado
- [ ] Lluvia
- [ ] Nieve
- [ ] Otros

Datos para determinar caudal

Largo (m)	Ancho (m)	Altura (m)	Volumen (L)	Tiempo (s)	V (m/s)

OBSERVACIONES

Punto inaccesible

PIEZÓMETROS

Tipo de piezómetro / Pozo:		Nivel de agua (m)	
Profundidad del piezómetro (m)		Nivel de producto (m)	
Inclinación		Stickup (m)	
Año de instalación del piezómetro		Nivel freático (m)	
Diámetro (pulg)		Nivel de producto libre aparente (m)	
Otros			

PUNTO DE MUESTREO: ASP-07 **FECHA:** 05/07/19 **HORA:** 10:45 h

DESCRIPCIÓN: Aguas arriba del punto de captación de la quebrada sin nombre ubicada en el Km 112 +860 en Coyabamba.

COORDENADAS UTM WGS 84

Zona: 19L
Este (m): 180665
Norte (m): 8465192
Altitud (m s.n.m.): 3797
Precisión (± m): 3

pH	C.E. (µS/cm)	O.D. (mg/L)	T (°C)	Prof. (m)		
8,51	191,6	7,81	7,2			

Matriz de agua

- [x] Agua superficial
- [ ] Agua subterránea
- [ ] Agua residual
- [ ] Agua salina
- [ ] Otros

Estado del tiempo

- [ ] Nublado
- [ ] Soleado
- [ ] Lluvia
- [ ] Nieve
- [ ] Otros

Datos para determinar caudal

Largo (m)	Ancho (m)	Altura (m)	Volumen (L)	Tiempo (s)	V (m/s)
	0,06	0,07			0,4
	0,06	0,07			0,4
	0,06	0,07			

OBSERVACIONES

PIEZÓMETROS

Tipo de piezómetro / Pozo:		Nivel de agua (m)	
Profundidad del piezómetro (m)		Nivel de producto (m)	
Inclinación		Stickup (m)	
Año de instalación del piezómetro		Nivel freático (m)	
Diámetro (pulg)		Nivel de producto libre aparente (m)	
Otros			

Responsable del grupo de trabajo: Rosan Jajo Tarqsa **FECHA:** 05/07/19 **FIRMA:**

Responsable de la toma de muestra: Rosan Jajo Tarqsa **FECHA:** 05/07/19 **FIRMA:**

DATOS DE CAMPO – AGUA

EXPEDIENTE: _____

CUE: 2019-01-0041 **CÓDIGO DE ACCIÓN:** 016-06-2019-401

ADMINISTRADO: _____ **REFERENCIA:** Corredor Vial Yauricocha-Paccaracatomba CCapi

UNIDAD FISCALIZABLE: _____ **PROCEDENCIA:** _____

PUNTO DE MUESTREO: ASP-12 **FECHA:** 5/7/2019 **HORA:** 16:25 h

DESCRIPCIÓN: Aguas abajo del punto de captación de la quebrada Hacabomba II

COORDENADAS UTM WGS 84	pH	C.E. (µS/cm)	O.D. (mg/L)	T (°C)			
Zona: 19L	8,51	216	7,43	13,1			
Este (m): 181261							
Norte (m): 8470303							
Altitud (m s.n.m.): 2804							
Precisión (± m): 3							

Matriz de agua		Estado del tiempo	
Agua superficial	X	Nublado	
Agua subterránea		Soleado	
Agua residual		Lluvia	
Agua salina		Nieve	
Otros		Otros	

Datos para determinar caudal					
Largo (m)	Ancho (m)	Altura (m)	Volumen (L)	Tiempo (s)	V (m/s)
	0,1	0,04			0
	0,1	0,04			0,1
	0,1	0,05			0,1
	0,1	0,04			0,1

OBSERVACIONES

Se evidencio una alta turbidez. Se encontraron envases lubricantes

PIEZÓMETROS

Tipo de piezómetro / Pozo:		Nivel de agua (m)	
Profundidad del piezómetro (m)		Nivel de producto (m)	
Inclinación		Stickup (m)	
Año de instalación del piezómetro		Nivel freático (m)	
Diámetro (pulg)		Nivel de producto libre aparente (m)	
Otros			

PUNTO DE MUESTREO: ASP-11 **FECHA:** 5/7/2019 **HORA:** 17:05 h

DESCRIPCIÓN: Aguas arriba del punto de captación de la quebrada Hacabomba II.

COORDENADAS UTM WGS 84	pH	C.E. (µS/cm)	O.D. (mg/L)	T (°C)	Prof. (m)		
Zona: 19L	8,39	216.1	7,47	12,8			
Este (m): 181263							
Norte (m): 8470350							
Altitud (m s.n.m.): 2815							
Precisión (± m): 3							

Matriz de agua		Estado del tiempo	
Agua superficial	X	Nublado	
Agua subterránea		Soleado	
Agua residual		Lluvia	
Agua salina		Nieve	
Otros		Otros	

Datos para determinar caudal					
Largo (m)	Ancho (m)	Altura (m)	Volumen (L)	Tiempo (s)	V (m/s)
	0,09	0,03			0
	0,09	0,03			0,1
	0,09	0,04			0,2
	0,09	0,04			0,1

OBSERVACIONES

PIEZÓMETROS

Tipo de piezómetro / Pozo:		Nivel de agua (m)	
Profundidad del piezómetro (m)		Nivel de producto (m)	
Inclinación		Stickup (m)	
Año de instalación del piezómetro		Nivel freático (m)	
Diámetro (pulg)		Nivel de producto libre aparente (m)	
Otros			

Responsable del grupo de trabajo: Rosan López Tarazona **FECHA:** 5/7/2019 **FIRMA:**

Responsable de la toma de muestra: Rosan López Tarazona **FECHA:** 5/7/2019 **FIRMA:**

Oefa Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental

P-01-F-03
Versión: 03
F.E. 26/04/2019

DATOS DE CAMPO – AGUA

EXPEDIENTE: _____

CUE: 2019-01-0041 **CÓDIGO DE ACCIÓN:** 016-06-2019-401

ADMINISTRADO: _____ **REFERENCIA:** Corredor Vial Yauricocha - Paccaracombo CCAPI

UNIDAD FISCALIZABLE: _____ **PROCEDENCIA:** _____

PUNTO DE MUESTREO: ASP-10 **FECHA:** 05/07/19 **HORA:** 14:55 h

DESCRIPCIÓN: Agua abajo del punto de captación del río Velille - Tincoc

COORDENADAS UTM WGS 84	pH	C.E. (µS/cm)	O.D. (mg/L)	T (°C)			
Zona: 19L	8,67	343	8,52	13,8			
Este (m): 182709							
Norte (m): 8468294							
Altitud (m s.n.m.): 2628							
Precisión (± m): 3							

Matriz de agua		Estado del tiempo	
Agua superficial	X	Nublado	
Agua subterránea		Soleado	
Agua residual		Lluvia	
Agua salina		Nieve	
Otros		Otros	

Datos para determinar caudal					
Largo (m)	Ancho (m)	Altura (m)	Volumen (L)	Tiempo (s)	V (m/s)

OBSERVACIONES

PIEZÓMETROS

Tipo de piezómetro / Pozo:		Nivel de agua (m)	
Profundidad del piezómetro (m)		Nivel de producto (m)	
Inclinación		Stickup (m)	
Año de instalación del piezómetro		Nivel freático (m)	
Diámetro (pulg)		Nivel de producto libre aparente (m)	
Otros			

PUNTO DE MUESTREO: ASP-09 **FECHA:** 05/07/19 **HORA:** 15:35 h

DESCRIPCIÓN: Agua arriba del punto de captación del río Velille - Tincoc

COORDENADAS UTM WGS 84	pH	C.E. (µS/cm)	O.D. (mg/L)	T (°C)	Prof. (m)		
Zona: 19L	8,84	216	7,43	13,1			
Este (m): 182817							
Norte (m): 8468038							
Altitud (m s.n.m.): 2628							
Precisión (± m): 3							

Matriz de agua		Estado del tiempo	
Agua superficial	X	Nublado	
Agua subterránea		Soleado	
Agua residual		Lluvia	
Agua salina		Nieve	
Otros		Otros	

Datos para determinar caudal					
Largo (m)	Ancho (m)	Altura (m)	Volumen (L)	Tiempo (s)	V (m/s)

OBSERVACIONES

PIEZÓMETROS

Tipo de piezómetro / Pozo:		Nivel de agua (m)	
Profundidad del piezómetro (m)		Nivel de producto (m)	
Inclinación		Stickup (m)	
Año de instalación del piezómetro		Nivel freático (m)	
Diámetro (pulg)		Nivel de producto libre aparente (m)	
Otros			

Responsable del grupo de trabajo: Rossan Lopez Turuzona **FECHA:** 05/07/19 **FIRMA:** _____

Responsable de la toma de muestra: Rossan Lopez Turuzona **FECHA:** 05/07/19 **FIRMA:** _____

DATOS DE CAMPO – AGUA

EXPEDIENTE: _____

CUE: 2019-01-0041 CÓDIGO DE ACCIÓN: 016-06-2019-401

ADMINISTRADO: _____ REFERENCIA: Corredor Económico

UNIDAD FISCALIZABLE: _____ PROCEDENCIA: _____

PUNTO DE MUESTREO: ASP-14 FECHA: 6/7/2019 HORA: 11:15 h

DESCRIPCIÓN: Agua abajo del punto de captación en la quebrada Miscabamba I

COORDENADAS UTM WGS 84	pH	C.E. (µS/cm)	O.D. (mg/L)	T (°C)			
Zona: 19L	—	—	—	—			
Este (m): 180236							
Norte (m): 8471474							
Altitud (m s.n.m.): 2950							
Precisión (± m): 3							

Matriz de agua		Estado del tiempo	
Agua superficial	X	Nublado	
Agua subterránea		Soleado	
Agua residual		Lluvia	
Agua salina		Nieve	
Otros		Otros	
.....		.....	
.....		.....	
		.....	
		.....	

Datos para determinar caudal					
Largo (m)	Ancho (m)	Altura (m)	Volumen (L)	Tiempo (s)	V (m/s)

OBSERVACIONES

Punto Inaccesible.

PIEZÓMETROS			
Tipo de piezómetro / Pozo:		Nivel de agua (m)	
Profundidad del piezómetro (m)		Nivel de producto (m)	
Inclinación		Stickup (m)	
Año de instalación del piezómetro		Nivel freático (m)	
Diámetro (pulg)		Nivel de producto libre aparente (m)	
Otros			

PUNTO DE MUESTREO: ASP-13 FECHA: 6/7/2019 HORA: 11:30 h

DESCRIPCIÓN: Agua arriba del punto de captación en la quebrada Miscabamba I

COORDENADAS UTM WGS 84	pH	C.E. (µS/cm)	O.D. (mg/L)	T (°C)	Prof. (m)		
Zona: 19L	8,15	381	7,49	11,8			
Este (m): 180277							
Norte (m): 8471528							
Altitud (m s.n.m.): 2975							
Precisión (± m): 3							

Matriz de agua		Estado del tiempo	
Agua superficial	X	Nublado	
Agua subterránea		Soleado	
Agua residual		Lluvia	
Agua salina		Nieve	
Otros		Otros	
.....		.....	
.....		.....	
		.....	
		.....	

Datos para determinar caudal					
Largo (m)	Ancho (m)	Altura (m)	Volumen (L)	Tiempo (s)	V (m/s)
			1	4	
			1	4,26	
			1	4,06	
			1	4	
			1	4,07	

OBSERVACIONES

PIEZÓMETROS			
Tipo de piezómetro / Pozo:		Nivel de agua (m)	
Profundidad del piezómetro (m)		Nivel de producto (m)	
Inclinación		Stickup (m)	
Año de instalación del piezómetro		Nivel freático (m)	
Diámetro (pulg)		Nivel de producto libre aparente (m)	
Otros			

Responsable del grupo de trabajo: Josan López Tarazona FECHA: 6/7/2019 FIRMA: _____

Responsable de la toma de muestra: Josan López Tarazona FECHA: 6/7/2019 FIRMA: _____

DATOS DE CAMPO – AGUA

EXPEDIENTE:

CUE: 2019-01-0041 **CÓDIGO DE ACCIÓN:** 16-DO-2019-401

ADMINISTRADO: **REFERENCIA:** Estado Economico

UNIDAD FISCALIZABLE: **PROCEDENCIA:**

PUNTO DE MUESTREO: ASP-16 **FECHA:** 6/7/2019 **HORA:** 12:30 h

DESCRIPCIÓN: Aguas abajo del punto de captación en la quebrada Coypa

COORDENADAS UTM WGS 84	pH	C.E. (µS/cm)	O.D. (mg/L)	T (°C)			
Zona: 19L	8,32	1204	7,31	11,0			
Este (m): 181340							
Norte (m): 8475812							
Altitud (m s.n.m.): 3337							
Precisión (± m): 3							

Matriz de agua		Estado del tiempo	
Agua superficial	X	Nublado	
Agua subterránea		Soleado	
Agua residual		Lluvia	
Agua salina		Nieve	
Otros		Otros	

Datos para determinar caudal					
Largo (m)	Ancho (m)	Altura (m)	Volumen (L)	Tiempo (s)	V (m/s)
	0,14	0,1			0,2
	0,14	0,1			0,4
	0,14	0,1			0,2

OBSERVACIONES

PIEZÓMETROS

Tipo de piezómetro / Pozo:		Nivel de agua (m)	
Profundidad del piezómetro (m)		Nivel de producto (m)	
Inclinación		Stickup (m)	
Año de instalación del piezómetro		Nivel freático (m)	
Diámetro (pulg)		Nivel de producto libre aparente (m)	
Otros			

PUNTO DE MUESTREO: ASP-15 **FECHA:** 6/7/2019 **HORA:** 13:00 h

DESCRIPCIÓN: Aguas arriba del punto de captación en la quebrada Coypa

COORDENADAS UTM WGS 84	pH	C.E. (µS/cm)	O.D. (mg/L)	T (°C)	Prof. (m)		
Zona: 19L	8,34	1245	7,70	10,1			
Este (m): 181356							
Norte (m): 8475918							
Altitud (m s.n.m.): 3351							
Precisión (± m): 3							

Matriz de agua		Estado del tiempo	
Agua superficial	X	Nublado	
Agua subterránea		Soleado	
Agua residual		Lluvia	
Agua salina		Nieve	
Otros		Otros	

Datos para determinar caudal					
Largo (m)	Ancho (m)	Altura (m)	Volumen (L)	Tiempo (s)	V (m/s)
	0,147	0,15			0,1
	0,147	0,16			0,2
	0,147	0,14			0,3

OBSERVACIONES

PIEZÓMETROS

Tipo de piezómetro / Pozo:		Nivel de agua (m)	
Profundidad del piezómetro (m)		Nivel de producto (m)	
Inclinación		Stickup (m)	
Año de instalación del piezómetro		Nivel freático (m)	
Diámetro (pulg)		Nivel de producto libre aparente (m)	
Otros			

Responsable del grupo de trabajo: Rossmi López Tarazona **FECHA:** 6/7/2019 **FIRMA:**

Responsable de la toma de muestra: Rossmi López Tarazona **FECHA:** 6/7/2019 **FIRMA:**

DATOS DE CAMPO – AGUA

EXPEDIENTE: _____

CUE: 2019-01-0041 CÓDIGO DE ACCIÓN: 016-06-2019-401

ADMINISTRADO: _____ REFERENCIA: Canteras Vial Yauricocha - Paccaracocha CCOPI

UNIDAD FISCALIZABLE: _____ PROCEDENCIA: _____

PUNTO DE MUESTREO: ASP-18 FECHA: 6/7/2019 HORA: 14:50 h

DESCRIPCIÓN: Agua abajo del punto de captación de la quebrada Huanipampa

COORDENADAS UTM WGS 84	pH	C.E. (µS/cm)	O.D. (mg/L)	T (°C)			
Zona: 19L	7,74	171,4	6,01	10,4			
Este (m): 183674							
Norte (m): 8478673							
Altitud (m s.n.m.): 3763							
Precisión (± m): 3							

Matriz de agua		Estado del tiempo	
Agua superficial	☐	Nublado	☐
Agua subterránea	☐	Soleado	☐
Agua residual	☐	Lluvia	☐
Agua salina	☐	Nieve	☐
Otros	☐	Otros	
.....		.....	
.....		.....	
		.....	
		.....	

Datos para determinar caudal

Largo (m)	Ancho (m)	Altura (m)	Volumen (L)	Tiempo (s)	V (m/s)
	0,1	0,07			0,5
	0,1	0,07			0,5
	0,1	0,07			

OBSERVACIONES

PIEZÓMETROS

Tipo de piezómetro / Pozo:		Nivel de agua (m)	
Profundidad del piezómetro (m)		Nivel de producto (m)	
Inclinación		Stickup (m)	
Año de instalación del piezómetro		Nivel freático (m)	
Diámetro (pulg)		Nivel de producto libre aparente (m)	
Otros			

PUNTO DE MUESTREO: ASP-17 FECHA: 6/7/2019 HORA: 15:25 h

DESCRIPCIÓN: Agua arriba del punto de la captación de la quebrada Huanipampa

COORDENADAS UTM WGS 84	pH	C.E. (µS/cm)	O.D. (mg/L)	T (°C)	Prof. (m)		
Zona: 19L	7,81	160,1	6,93	11,4			
Este (m): 183740							
Norte (m): 8478558							
Altitud (m s.n.m.): 3790							
Precisión (± m): 3							

Matriz de agua		Estado del tiempo	
Agua superficial	☐	Nublado	☐
Agua subterránea	☐	Soleado	☐
Agua residual	☐	Lluvia	☐
Agua salina	☐	Nieve	☐
Otros	☐	Otros	
.....		.....	
.....		.....	
		.....	
		.....	

Datos para determinar caudal

Largo (m)	Ancho (m)	Altura (m)	Volumen (L)	Tiempo (s)	V (m/s)
	0,1125	0,05			0
	0,1125	0,06			0,2
	0,1125	0,05			0,3
	0,1125	0,04			0,2

OBSERVACIONES

PIEZÓMETROS

Tipo de piezómetro / Pozo:		Nivel de agua (m)	
Profundidad del piezómetro (m)		Nivel de producto (m)	
Inclinación		Stickup (m)	
Año de instalación del piezómetro		Nivel freático (m)	
Diámetro (pulg)		Nivel de producto libre aparente (m)	
Otros			

Responsable del grupo de trabajo: Rossan López Tarazona FECHA: 6/7/2019 FIRMA: _____

Responsable de la toma de muestra: Rossan López Tarazona FECHA: 6/7/2019 FIRMA: _____

DATOS DE CAMPO – AGUA

EXPEDIENTE:

CUE: 2019-01-0041 **CÓDIGO DE ACCIÓN:** 016-06-2019-401

ADMINISTRADO: **REFERENCIA:** Corredor Vial Yauri Squa - Paccaracotambo. Ccapi

UNIDAD FISCALIZABLE: **PROCEDENCIA:**

PUNTO DE MUESTREO: ASP-20 **FECHA:** 6/7/2019 **HORA:** 16:35 h

DESCRIPCIÓN: Aguas abajo del punto de captación de la quebrada Pomuro km 112+860

COORDENADAS UTM WGS 84	pH	C.E. (µS/cm)	O.D. (mg/L)	T (°C)			
Zona: 19L	7,42	208	3,71	10,3			
Este (m): 186135							
Norte (m): 8485157							
Altitud (m s.n.m.): 3773							
Precisión (± m): 3							

Matriz de agua		Estado del tiempo	
Agua superficial	X	Nublado	
Agua subterránea		Soleado	
Agua residual		Lluvia	
Agua salina		Nieve	
Otros		Otros	

Datos para determinar caudal					
Largo (m)	Ancho (m)	Altura (m)	Volumen (L)	Tiempo (s)	V (m/s)
	0,08	0,08			0,4
	0,08	0,08			0,4
	0,08	0,08			

OBSERVACIONES

PIEZÓMETROS

Tipo de piezómetro / Pozo:		Nivel de agua (m)	
Profundidad del piezómetro (m)		Nivel de producto (m)	
Inclinación		Stickup (m)	
Año de instalación del piezómetro		Nivel freático (m)	
Diámetro (pulg)		Nivel de producto libre aparente (m)	
Otros			

PUNTO DE MUESTREO: ASP-19 **FECHA:** 6/7/2019 **HORA:** 17:15 h

DESCRIPCIÓN: Aguas abajo del punto de captación de la quebrada Pomuro km 112+860

COORDENADAS UTM WGS 84	pH	C.E. (µS/cm)	O.D. (mg/L)	T (°C)	Prof. (m)		
Zona: 19L	7,42	188,8	3,0	10,0			
Este (m): 186187							
Norte (m): 8485267							
Altitud (m s.n.m.): 3781							
Precisión (± m): 3							

Matriz de agua		Estado del tiempo	
Agua superficial	X	Nublado	
Agua subterránea		Soleado	
Agua residual		Lluvia	
Agua salina		Nieve	
Otros		Otros	

Datos para determinar caudal					
Largo (m)	Ancho (m)	Altura (m)	Volumen (L)	Tiempo (s)	V (m/s)
	0,087	0,03			0,1
	0,087	0,040			0,300
	0,087	0,030			0,500

OBSERVACIONES

PIEZÓMETROS

Tipo de piezómetro / Pozo:		Nivel de agua (m)	
Profundidad del piezómetro (m)		Nivel de producto (m)	
Inclinación		Stickup (m)	
Año de instalación del piezómetro		Nivel freático (m)	
Diámetro (pulg)		Nivel de producto libre aparente (m)	
Otros			

Responsable del grupo de trabajo: Rossmi López Tarazona **FECHA:** 6/7/2019 **FIRMA:**

Responsable de la toma de muestra: Rossmi López Tarazona **FECHA:** 6/7/2019 **FIRMA:**

DATOS DE CAMPO – AGUA

EXPEDIENTE: _____

CUE: 2019-01-0041 **CÓDIGO DE ACCIÓN:** 016-06-2019-401

ADMINISTRADO: _____ **REFERENCIA:** Corredor Economico

UNIDAD FISCALIZABLE: _____ **PROCEDENCIA:** _____

PUNTO DE MUESTREO: ASP-22 **FECHA:** 7/7/2019 **HORA:** 09:05 h

DESCRIPCIÓN: Aguas abajo del punto de captación de la quebrada Yauricocha

COORDENADAS UTM WGS 84	pH	C.E. (µS/cm)	O.D. (mg/L)	T (°C)			
Zona: 18 19L 19L	7,94	576	7,36	9,3			
Este (m): 183884							
Norte (m): 8487780							
Altitud (m s.n.m.): 3360							
Precisión (± m): 3							

OBSERVACIONES

Matriz de agua		Estado del tiempo	
Agua superficial	X	Nublado	
Agua subterránea		Soleado	
Agua residual		Lluvia	
Agua salina		Nieve	
Otros		Otros	

Datos para determinar caudal

Largo (m)	Ancho (m)	Altura (m)	Volumen (L)	Tiempo (s)	V (m/s)
	0,1	0,05			0,1
	0,1	0,16			0,8
	0,1	0,05			0,3

PIEZÓMETROS

Tipo de piezómetro / Pozo:		Nivel de agua (m)	
Profundidad del piezómetro (m)		Nivel de producto (m)	
Inclinación		Stickup (m)	
Año de instalación del piezómetro		Nivel freático (m)	
Diámetro (pulg)		Nivel de producto libre aparente (m)	
Otros			

PUNTO DE MUESTREO: ASP-21 **FECHA:** 7/7/2019 **HORA:** 09:45 h

DESCRIPCIÓN: Aguas arriba del punto de captación de la quebrada Yauricocha

COORDENADAS UTM WGS 84	pH	C.E. (µS/cm)	O.D. (mg/L)	T (°C)	Prof. (m)		
Zona: 19L	8,29	555	7,54	8,8			
Este (m): 184017							
Norte (m): 8487850							
Altitud (m s.n.m.): 3395							
Precisión (± m): 3							

OBSERVACIONES

Matriz de agua		Estado del tiempo	
Agua superficial	X	Nublado	
Agua subterránea		Soleado	
Agua residual		Lluvia	
Agua salina		Nieve	
Otros		Otros	

Datos para determinar caudal

Largo (m)	Ancho (m)	Altura (m)	Volumen (L)	Tiempo (s)	V (m/s)
	0,12	0,04			0,4
	0,12	0,08			0,4
	0,12	0,08			1

PIEZÓMETROS

Tipo de piezómetro / Pozo:		Nivel de agua (m)	
Profundidad del piezómetro (m)		Nivel de producto (m)	
Inclinación		Stickup (m)	
Año de instalación del piezómetro		Nivel freático (m)	
Diámetro (pulg)		Nivel de producto libre aparente (m)	
Otros			

Responsable del grupo de trabajo: Rossmi López Tarazona **FECHA:** 7/7/2019 **FIRMA:**

Responsable de la toma de muestra: Rossmi López Tarazona **FECHA:** 7/7/2019 **FIRMA:**

Oefa Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental

P-01-F-03
Versión: 03
F.E. 26/04/2019

DATOS DE CAMPO – AGUA

EXPEDIENTE: _____

CUE: 2019-01-0041 **CÓDIGO DE ACCIÓN:** 016-06-2019-401

ADMINISTRADO: _____ **REFERENCIA:** Conedor Economico

UNIDAD FISCALIZABLE: _____ **PROCEDENCIA:** _____

PUNTO DE MUESTREO: ASP-24 **FECHA:** 7/7/2019 **HORA:** 10:30 h

DESCRIPCIÓN: Aguas abajo del punto de lavado de carros del río Pomac

COORDENADAS UTM WGS 84	pH	C.E. (µS/cm)	O.D. (mg/L)	T (°C)			
Zona: 19L	8,41	894	7,77	10,1			
Este (m): 183858							
Norte (m): 8488797							
Altitud (m s.n.m.): 3422							
Precisión (± m): 3							

Matriz de agua		Estado del tiempo	
Agua superficial	X	Nublado	
Agua subterránea		Soleado	
Agua residual		Lluvia	
Agua salina		Nieve	
Otros		Otros	

Datos para determinar caudal					
Largo (m)	Ancho (m)	Altura (m)	Volumen (L)	Tiempo (s)	V (m/s)
0,428571		0,15			0,1
0,428571		0,26			0,2
0,428571		0,24			0,4
0,428571		0,13			0,5
0,428571		0,17			0,4
0,428571		0,1			0,3
0,428571		0,040			0,1

OBSERVACIONES

PIEZÓMETROS

Tipo de piezómetro / Pozo:		Nivel de agua (m)	
Profundidad del piezómetro (m)		Nivel de producto (m)	
Inclinación		Stickup (m)	
Año de instalación del piezómetro		Nivel freático (m)	
Diámetro (pulg)		Nivel de producto libre aparente (m)	
Otros			

PUNTO DE MUESTREO: ASP-23 **FECHA:** 7/7/2019 **HORA:** 11:20 h

DESCRIPCIÓN: Aguas arriba del punto de lavado de carros del río Pomac

COORDENADAS UTM WGS 84	pH	C.E. (µS/cm)	O.D. (mg/L)	T (°C)	Prof. (m)		
Zona: 19L	8,47	856	7,57	12,3			
Este (m): 183597							
Norte (m): 8489259							
Altitud (m s.n.m.): 3423							
Precisión (± m): 3							

Matriz de agua		Estado del tiempo	
Agua superficial	X	Nublado	
Agua subterránea		Soleado	
Agua residual		Lluvia	
Agua salina		Nieve	
Otros		Otros	

Datos para determinar caudal					
Largo (m)	Ancho (m)	Altura (m)	Volumen (L)	Tiempo (s)	V (m/s)
0,36667		0,24			0,1
0,36667		0,22			0,2
0,36667		0,36			0,3
0,36667		0,35			0,3
0,36667		0,30			0,3
0,36667		0,22			0,1

OBSERVACIONES

PIEZÓMETROS

Tipo de piezómetro / Pozo:		Nivel de agua (m)	
Profundidad del piezómetro (m)		Nivel de producto (m)	
Inclinación		Stickup (m)	
Año de instalación del piezómetro		Nivel freático (m)	
Diámetro (pulg)		Nivel de producto libre aparente (m)	
Otros			

Responsable del grupo de trabajo: Rosmi Lopez Tarazona **FECHA:** 7/7/2019 **FIRMA:** _____

Responsable de la toma de muestra: Rosmi Lopez Tarazona **FECHA:** 7/7/2019 **FIRMA:** _____

DATOS DE CAMPO – AGUA

EXPEDIENTE: _____

CUE: 2019-01-0041 CÓDIGO DE ACCIÓN: 016-06-2019-401

ADMINISTRADO: _____ REFERENCIA: Corredor Vial Yauri sayua - Paccaraq - tambo - ccapi

UNIDAD FISCALIZABLE: _____ PROCEDENCIA: _____

PUNTO DE MUESTREO: YA-06 FECHA: 03/07/19 HORA: 12:50 h

DESCRIPCIÓN: Punto de captación de agua para riego de la carretera en la quebrada sin nombre 3.

COORDENADAS UTM WGS 84	pH	C.E. (µS/cm)	O.D. (mg/L)	T (°C)			
Zona: 19L							
Este (m): 185620							
Norte (m): 8483816							
Altitud (m s.n.m.): —							
Precisión (± m): —							

Matriz de agua		Estado del tiempo	
Agua superficial	☐	Nublado	☐
Agua subterránea	☐	Soleado	☐
Agua residual	☐	Lluvia	☐
Agua salina	☐	Nieve	☐
Otros	☐	Otros	
.....		.....	
.....		.....	
		.....	
		.....	

Datos para determinar caudal					
Largo (m)	Ancho (m)	Altura (m)	Volumen (L)	Tiempo (s)	V (m/s)

OBSERVACIONES

Punto seco al momento de la evaluación

PIEZÓMETROS

Tipo de piezómetro / Pozo:		Nivel de agua (m)	
Profundidad del piezómetro (m)		Nivel de producto (m)	
Inclinación		Stickup (m)	
Año de instalación del piezómetro		Nivel freático (m)	
Diámetro (pulg)		Nivel de producto libre aparente (m)	
Otros			

PUNTO DE MUESTREO: _____ FECHA: ___/___/___ HORA: ___:___ h

DESCRIPCIÓN: _____

COORDENADAS UTM WGS 84	pH	C.E. (µS/cm)	O.D. (mg/L)	T (°C)	Prof. (m)		
Zona:							
Este (m):							
Norte (m):							
Altitud (m s.n.m.):							
Precisión (± m):							

Matriz de agua		Estado del tiempo	
Agua superficial	☐	Nublado	☐
Agua subterránea	☐	Soleado	☐
Agua residual	☐	Lluvia	☐
Agua salina	☐	Nieve	☐
Otros	☐	Otros	
.....		.....	
.....		.....	
		.....	
		.....	

Datos para determinar caudal					
Largo (m)	Ancho (m)	Altura (m)	Volumen (L)	Tiempo (s)	V (m/s)

OBSERVACIONES

PIEZÓMETROS

Tipo de piezómetro / Pozo:		Nivel de agua (m)	
Profundidad del piezómetro (m)		Nivel de producto (m)	
Inclinación		Stickup (m)	
Año de instalación del piezómetro		Nivel freático (m)	
Diámetro (pulg)		Nivel de producto libre aparente (m)	
Otros			

Responsable del grupo de trabajo: Rossan Lopez Tarazona FECHA: 04/07/19 FIRMA: _____

Responsable de la toma de muestra: Rossan Lopez Tarazona FECHA: 04/07/19 FIRMA: _____

DATOS DE CAMPO – AGUA

EXPEDIENTE: _____

CUE: 2019-01-0041 **CÓDIGO DE ACCIÓN:** 016-06-2019-401

ADMINISTRADO: _____ **REFERENCIA:** Corredor Vial Yauriscua-Paccaretambo-Ccapi

UNIDAD FISCALIZABLE: _____ **PROCEDENCIA:** _____

PUNTO DE MUESTREO: PA-09 **FECHA:** 03/07/2019 **HORA:** 12:00 h

DESCRIPCIÓN: Punto de captación de agua para riego dela carretera en la quebrada Covea II

COORDENADAS UTM WGS 84	pH	C.E. (µS/cm)	O.D. (mg/L)	T (°C)			
Zona: 19L							
Este (m): 182013							
Norte (m): 8473849							
Altitud (m s.n.m.): —							
Precisión (± m): —							

OBSERVACIONES

Punto seco al momento de la evaluación

Matriz de agua		Estado del tiempo	
Agua superficial	☐	Nublado	☐
Agua subterránea	☐	Soleado	☐
Agua residual	☐	Lluvia	☐
Agua salina	☐	Nieve	☐
Otros	☐	Otros	☐
.....		.....	
.....		.....	
		.....	
		.....	

Datos para determinar caudal					
Largo (m)	Ancho (m)	Altura (m)	Volumen (L)	Tiempo (s)	V (m/s)

PIEZÓMETROS

Tipo de piezómetro / Pozo:		Nivel de agua (m)	
Profundidad del piezómetro (m)		Nivel de producto (m)	
Inclinación		Stickup (m)	
Año de instalación del piezómetro		Nivel freático (m)	
Diámetro (pulg)		Nivel de producto libre aparente (m)	
Otros			

PUNTO DE MUESTREO: YA-07 **FECHA:** 03/07/19 **HORA:** 12:40 h

DESCRIPCIÓN: Punto de captación de agua para riego dela carretera en la quebrada Paruro II.

COORDENADAS UTM WGS 84	pH	C.E. (µS/cm)	O.D. (mg/L)	T (°C)	Prof. (m)		
Zona: 19L							
Este (m): 185153							
Norte (m): 8481002							
Altitud (m s.n.m.): —							
Precisión (± m): —							

OBSERVACIONES

Punto seco al momento de la evaluación

Matriz de agua		Estado del tiempo	
Agua superficial	☐	Nublado	☐
Agua subterránea	☐	Soleado	☐
Agua residual	☐	Lluvia	☐
Agua salina	☐	Nieve	☐
Otros	☐	Otros	☐
.....		.....	
.....		.....	
		.....	
		.....	

Datos para determinar caudal					
Largo (m)	Ancho (m)	Altura (m)	Volumen (L)	Tiempo (s)	V (m/s)

PIEZÓMETROS

Tipo de piezómetro / Pozo:		Nivel de agua (m)	
Profundidad del piezómetro (m)		Nivel de producto (m)	
Inclinación		Stickup (m)	
Año de instalación del piezómetro		Nivel freático (m)	
Diámetro (pulg)		Nivel de producto libre aparente (m)	
Otros			

Responsable del grupo de trabajo: Rossan Lopez Tarazona **FECHA:** 04/07/19 **FIRMA:** _____

Responsable de la toma de muestra: Rossan Lopez Tarazona **FECHA:** 04/07/19 **FIRMA:** _____

DATOS DE CAMPO – AGUA

EXPEDIENTE: _____

CUE: 2019-01-0041 CÓDIGO DE ACCIÓN: 016-06-2019-401

ADMINISTRADO: _____ REFERENCIA: Corredor Vial Yauricocha-Paccaro-Ctambo-Ccapi

UNIDAD FISCALIZABLE: _____ PROCEDENCIA: _____

PUNTO DE MUESTREO: CA-07 (ANA-27) FECHA: 21/07/2019 HORA: 10:00 h

DESCRIPCIÓN: Punto de captación de agua para riego de carretera con la quebrada sin nombre 2 ubicada en el km 112+860 en Ccoyabamba

COORDENADAS UTM WGS 84	pH	C.E. (µS/cm)	O.D. (mg/L)	T (°C)			
Zona: 19L	—	—	—	—	—		
Este (m): 181188							
Norte (m): 8465600							
Altitud (m s.n.m.): —							
Precisión (± m): —							

Matriz de agua		Estado del tiempo	
Agua superficial	☐	Nublado	☐
Agua subterránea	☐	Soleado	☐
Agua residual	☐	Lluvia	☐
Agua salina	☐	Nieve	☐
Otros	☐	Otros	
.....		.....	
.....		.....	
.....		.....	
.....		.....	

Datos para determinar caudal					
Largo (m)	Ancho (m)	Altura (m)	Volumen (L)	Tiempo (s)	V (m/s)

OBSERVACIONES

PIEZÓMETROS

Tipo de piezómetro / Pozo:		Nivel de agua (m)	
Profundidad del piezómetro (m)		Nivel de producto (m)	
Inclinación		Stickup (m)	
Año de instalación del piezómetro		Nivel freático (m)	
Diámetro (pulg)		Nivel de producto libre aparente (m)	
Otros			

PUNTO DE MUESTREO: ANA-22 FECHA: 21/07/2019 HORA: 17:30 h

DESCRIPCIÓN: Punto de captación de agua para riego de la carretera con la quebrada Miscabamba.

COORDENADAS UTM WGS 84	pH	C.E. (µS/cm)	O.D. (mg/L)	T (°C)	Prof. (m)		
Zona: 19L	—	—	—	—	—		
Este (m): 180262							
Norte (m): 8471817							
Altitud (m s.n.m.): —							
Precisión (± m): —							

Matriz de agua		Estado del tiempo	
Agua superficial	☐	Nublado	☐
Agua subterránea	☐	Soleado	☐
Agua residual	☐	Lluvia	☐
Agua salina	☐	Nieve	☐
Otros	☐	Otros	
.....		.....	
.....		.....	
.....		.....	
.....		.....	

Datos para determinar caudal					
Largo (m)	Ancho (m)	Altura (m)	Volumen (L)	Tiempo (s)	V (m/s)

OBSERVACIONES

PIEZÓMETROS

Tipo de piezómetro / Pozo:		Nivel de agua (m)	
Profundidad del piezómetro (m)		Nivel de producto (m)	
Inclinación		Stickup (m)	
Año de instalación del piezómetro		Nivel freático (m)	
Diámetro (pulg)		Nivel de producto libre aparente (m)	
Otros			

Responsable del grupo de trabajo: Rossan Lopez Tarazona FECHA: 04/07/19 21-07-2019 FIRMA:

Responsable de la toma de muestra: Rossan Lopez Tarazona FECHA: 04/07/19 21-07-2019 FIRMA:

DATOS DE CAMPO – AGUA

EXPEDIENTE: _____

CUE: 2019-01-0041 **CÓDIGO DE ACCIÓN:** 016-06-2019-401

ADMINISTRADO: _____ **REFERENCIA:** Corredor Vial Yauricocha-Paccaracocha - Ccapi

UNIDAD FISCALIZABLE: _____ **PROCEDENCIA:** _____

PUNTO DE MUESTREO: MAP-01 **FECHA:** 04/07/2019 **HORA:** 13:00 h

DESCRIPCIÓN: Punto en la quebrada, que nace del manantial s/n 1, ubicado después del cruce de la carretera

COORDENADAS UTM WGS 84

Zona: 19L
Este (m): 179587
Norte (m): 8453870
Altitud (m s.n.m.): –
Precisión (± m): –

pH	C.E. (µS/cm)	O.D. (mg/L)	T (°C)			
8,54	201,9	5,41	17,2			

Matriz de agua

- [x] Agua superficial
- [ ] Agua subterránea
- [ ] Agua residual
- [ ] Agua salina
- [ ] Otros

Estado del tiempo

- [ ] Nublado
- [ ] Soleado
- [ ] Lluvia
- [ ] Nieve
- [ ] Otros

Datos para determinar caudal

Largo (m)	Ancho (m)	Altura (m)	Volumen (L)	Tiempo (s)	V (m/s)

OBSERVACIONES

PIEZÓMETROS

Tipo de piezómetro / Pozo:		Nivel de agua (m)	
Profundidad del piezómetro (m)		Nivel de producto (m)	
Inclinación		Stickup (m)	
Año de instalación del piezómetro		Nivel freático (m)	
Diámetro (pulg)		Nivel de producto libre aparente (m)	
Otros			

PUNTO DE MUESTREO: MAP-02 **FECHA:** 04/07/2019 **HORA:** 13:20 h

DESCRIPCIÓN: Manantial sin nombre 1, ubicado antes del cruce de la carretera

COORDENADAS UTM WGS 84

Zona: _____
Este (m): 179581
Norte (m): 8453824
Altitud (m s.n.m.): –
Precisión (± m): –

pH	C.E. (µS/cm)	O.D. (mg/L)	T (°C)	Prof. (m)		
8,18	202,6	4,83	21,3			

Matriz de agua

- [x] Agua superficial
- [ ] Agua subterránea
- [ ] Agua residual
- [ ] Agua salina
- [ ] Otros

Estado del tiempo

- [ ] Nublado
- [ ] Soleado
- [ ] Lluvia
- [ ] Nieve
- [ ] Otros

Datos para determinar caudal

Largo (m)	Ancho (m)	Altura (m)	Volumen (L)	Tiempo (s)	V (m/s)

OBSERVACIONES

PIEZÓMETROS

Tipo de piezómetro / Pozo:		Nivel de agua (m)	
Profundidad del piezómetro (m)		Nivel de producto (m)	
Inclinación		Stickup (m)	
Año de instalación del piezómetro		Nivel freático (m)	
Diámetro (pulg)		Nivel de producto libre aparente (m)	
Otros			

Responsable del grupo de trabajo: Rossan Lopez Tarazona **FECHA:** 04/07/19 **FIRMA:** _____

Responsable de la toma de muestra: Rossan Lopez Tarazona **FECHA:** 04/07/19 **FIRMA:** _____

Oefa — Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental

DATOS DE CAMPO DE SEDIMENTO

CUE: 2019-01-0041 CÓDIGO DE ACCIÓN: 016-06-2019-401

PUNTO DE MUESTREO: SEDP-11 FECHA: 05/07/2019 HORA: 17:05 h

DESCRIPCIÓN: Aguas arriba del punto de captación en la quebrada Miscabamba II

COORDENADAS (UTM WGS 84)		PROGRAMADO	CALIDAD	CUERPO DE AGUA ASOCIADO
ZONA	19L	SI [x]	Duplicado [ ]	Quebrada Miscabamba II
ESTE (m)	181263	NO [ ]		
NORTE (m)	8470350	OBSERVACIONES		
ALTITUD (m s.n.m.)	2815	Profundidad 0,15m, Pendiente moderada, Tipo de sedimento Grava, Presencia de materia organica		
PRECISIÓN (± m)	±3			

PUNTO DE MUESTREO: SEDP-13 FECHA: 06/07/2019 HORA: 11:30 h

DESCRIPCIÓN: Aguas arriba del punto de captación en la quebrada Miscabamba I

COORDENADAS (UTM WGS 84)		PROGRAMADO	CALIDAD	CUERPO DE AGUA ASOCIADO
ZONA	19L	SI [x]	Duplicado [ ]	Quebrada Miscabamba I
ESTE (m)	180277	NO [ ]		
NORTE (m)	8471528	OBSERVACIONES		
ALTITUD (m s.n.m.)	2975	Profundidad 0,05m, Pendiente moderada, TIPO de sedimento Arena gravo.		
PRECISION (± m)	±3			

PUNTO DE MUESTREO: SEDP-16 FECHA: 06/07/2019 HORA: 12:30 h

DESCRIPCIÓN: Aguas abajo del punto de captación en la quebrada Coypa I

CCOORDENADAS (UTM WGS 84)		PROGRAMADO	CALIDAD	CUERPO DE AGUA ASOCIADO
ZONA	19L	SI [x]	Duplicado [ ]	Quebrada Coypa I
ESTE (m)	181340	NO [ ]		
NORTE (m)	8475812	OBSERVACIONES		
ALTITUD (m s.n.m.)	3337	Se encontró una vivienda y chacra a aprox. 40m. Profundidad 0,15m, Pendiente moderada, sedimento arena.		
PRECISIÓN (± m)	±3			

PUNTO DE MUESTREO: SEDP-15 FECHA: 06/07/2019 HORA: 13:00 h

DESCRIPCIÓN: Aguas arriba del punto de captación en la quebrada Coypa I

COORDENADAS (UTM WGS 84)		PROGRAMADO	CALIDAD	CUERPO DE AGUA ASOCIADO
ZONA	19L	SI [x]	Duplicado [ ]	Quebrada Coypa I
ESTE (m)	181356	NO [ ]		
NORTE (m)	8475918	OBSERVACIONES		
ALTITUD (m s.n.m.)	3351	Profundidad 0,15m, Pendiente lava, TIPO de sedimento Limo / Arena, Presencia de materia orgánica		
PRECISIÓN (± m)	±3			

PUNTO DE MUESTREO: SEDP-18 FECHA: 06/07/2019 HORA: 14:50 h

DESCRIPCIÓN: Aguas abajo del punto de captación de la quebrada Huanipampa.

COORDENADAS (UTM WGS 84)		PROGRAMADO	CALIDAD	CUERPO DE AGUA ASOCIADO
ZONA	19L	SI [x]	Duplicado [ ]	Quebrada Huanipampa
ESTE (m)	183674	NO [ ]		
NORTE (m)	8478573	OBSERVACIONES		
ALTITUD (m s.n.m.)	3763	Profundidad 0,10m, Pendiente lava, TIPO de Sedimento Limo / Grava, Presencia de materia organica.		
PRECISIÓN (± m)	±3			

Responsable de grupo de trabajo: Rossan Lopez Tarazona Firma:

Responsable de toma de muestra: Rossan Lopez Tarazona Firma:

DATOS DE CAMPO DE SEDIMENTO

CUE: 2019-01-0041 CÓDIGO DE ACCIÓN: 016-06-2019-Y01

PUNTO DE MUESTREO: SEDP-06 FECHA: 05/07/2019 HORA: 9:20 h

DESCRIPCIÓN: Aguas abajo del punto de captación de la quebrada Yuscamayo.

COORDENADAS (UTM WGS 84)		PROGRAMADO	CALIDAD	CUERPO DE AGUA ASOCIADO
ZONA	19L	SI [X] NO [ ]	Duplicado [ ]	Quebrada Yuscamayo
ESTE (m)	181259			
NORTE (m)	8464570	OBSERVACIONES		
ALTITUD (m s.n.m.)	3745	Profundidad 0,15m, Pendiente leve, Tipo de sedimento grava, Presencia de material organica.		
PRECISIÓN (± m)	±3			

PUNTO DE MUESTREO: SEDP-05 FECHA: 05/07/2019 HORA: 11:40 h

DESCRIPCIÓN: Aguas arriba del punto de captación de la quebrada Yuscamayo.

COORDENADAS (UTM WGS 84)		PROGRAMADO	CALIDAD	CUERPO DE AGUA ASOCIADO
ZONA	19L	SI [X] NO [ ]	Duplicado [ ]	Quebrada Yuscamayo
ESTE (m)	180821			
NORTE (m)	8464511	OBSERVACIONES		
ALTITUD (m s.n.m.)	3811	Mangueras sobre el cauce, ganado cerca al punto de muestreo. Profundidad 0,15m, Pendiente moderada, sedimento arena-grava		
PRECISION (± m)	±3			

PUNTO DE MUESTREO: SEDP-10 FECHA: 05/07/2019 HORA: 14:55 h

DESCRIPCIÓN: Aguas abajo del punto de captación en el río Velille - Tincoc.

CCOORDENADAS (UTM WGS 84)		PROGRAMADO	CALIDAD	CUERPO DE AGUA ASOCIADO
ZONA	19L	SI [X] NO [ ]	Duplicado [ ]	Río Velille - Tincoc
ESTE (m)	182709			
NORTE (m)	8468294	OBSERVACIONES		
ALTITUD (m s.n.m.)	2654	Profundidad 1m, Pendiente leve, Tipo de sedimento Arena-grava.		
PRECISIÓN (± m)	±3			

PUNTO DE MUESTREO: SEDP-09 FECHA: 05/07/2019 HORA: 15:35 h

DESCRIPCIÓN: Aguas arriba del punto de captación en el río Velille - Tincoc

COORDENADAS (UTM WGS 84)		PROGRAMADO	CALIDAD	CUERPO DE AGUA ASOCIADO
ZONA	19L	SI [X] NO [ ]	Duplicado [ ]	Río Velille - Tincoc
ESTE (m)	182817			
NORTE (m)	8468038	OBSERVACIONES		
ALTITUD (m s.n.m.)	2628	Profundidad 0,60m, Pendiente leve, Tipo de sedimento arena-grava.		
PRECISIÓN (± m)	±3			

PUNTO DE MUESTREO: SEDP-12 FECHA: 05/07/2019 HORA: 16:25 h

DESCRIPCIÓN: Aguas abajo del punto de captación en la quebrada Miscabamba II

COORDENADAS (UTM WGS 84)		PROGRAMADO	CALIDAD	CUERPO DE AGUA ASOCIADO
ZONA	19L	SI [X] NO [ ]	Duplicado [ ]	Quebrada Miscabamba II
ESTE (m)	181261			
NORTE (m)	8470303	OBSERVACIONES		
ALTITUD (m s.n.m.)	2804	Se evidencio una alta turbidez. Profundidad 0,10m Pendiente moderada, sedimento Limo - grava. Presencia de materia organica.		
PRECISIÓN (± m)	±3			

Responsable de grupo de trabajo: Rossan Lopez Tarazona Firma:

Responsable de toma de muestra: Rossan Lopez Tarazona Firma:

Oefa

DATOS DE CAMPO DE SEDIMENTO

CUE: 2019-01-0041 CÓDIGO DE ACCIÓN: 016-06-2019-Y01

PUNTO DE MUESTREO: SEDP-02 **FECHA:** 04/07/2019 **HORA:** 14:25 h

DESCRIPCIÓN: Aguas abajo del punto de captación de la quebrada sin nombre 1 ubicado en el Km 113+150 (Coyasamba).

COORDENADAS (UTM WGS 84)	
ZONA	19L
ESTE (m)	176999
NORTE (m)	8462420
ALTITUD (m s.n.m.)	4070
PRECISIÓN (± m)	±3

PROGRAMADO	CALIDAD	CUERPO DE AGUA ASOCIADO
SI [/] NO [ ]	Duplicado [ ]	Quebrada sin nombre 1

OBSERVACIONES: Profundidad 0,15m, Pendiente leve, Tipo de sedimento Limo/grava.

PUNTO DE MUESTREO: SEDP-01 **FECHA:** 04/07/2019 **HORA:** 14:55 h

DESCRIPCIÓN: Aguas arriba del punto de captación de la quebrada sin nombre 1 ubicado en el Km 113+150 (Coyasamba).

COORDENADAS (UTM WGS 84)	
ZONA	19L
ESTE (m)	176923
NORTE (m)	8462474
ALTITUD (m s.n.m.)	4096
PRECISION (± m)	±3

PROGRAMADO	CALIDAD	CUERPO DE AGUA ASOCIADO
SI [/] NO [ ]	Duplicado [ ]	Quebrada sin nombre 1

OBSERVACIONES: Profundidad 0,25m, Pendiente leve, Tipo de sedimento Grava.

PUNTO DE MUESTREO: SEDP-04 **FECHA:** 04/07/2019 **HORA:** 15:45 h

DESCRIPCIÓN: Aguas abajo del punto de captación de la quebrada Coyasamba.

CCOORDENADAS (UTM WGS 84)	
ZONA	19L
ESTE (m)	177725
NORTE (m)	8462626
ALTITUD (m s.n.m.)	4044
PRECISIÓN (± m)	±3

PROGRAMADO	CALIDAD	CUERPO DE AGUA ASOCIADO
SI [/] NO [ ]	Duplicado [ ]	Quebrada Coyasamba

OBSERVACIONES: Profundidad 0,15m, Pendiente moderada, tipo de sedimento Limo-grava

PUNTO DE MUESTREO: SEDP-03 **FECHA:** 04/07/2019 **HORA:** 16:15 h

DESCRIPCIÓN: Aguas arriba del punto de captación de la quebrada Coyasamba.

COORDENADAS (UTM WGS 84)	
ZONA	19L
ESTE (m)	177678
NORTE (m)	8462718
ALTITUD (m s.n.m.)	4059
PRECISIÓN (± m)	±3

PROGRAMADO	CALIDAD	CUERPO DE AGUA ASOCIADO
SI [/] NO [ ]	Duplicado [ ]	Quebrada Coyasamba

OBSERVACIONES: Profundidad 0,10m, Pendiente moderada, Arena-grava como sustrato.

PUNTO DE MUESTREO: SEDP-07 **FECHA:** 05/07/2019 **HORA:** 10:45 h

DESCRIPCIÓN: Aguas arriba del punto de captación de la quebrada sin nombre 2, ubicado en el Km 112+860 en Coyasamba.

COORDENADAS (UTM WGS 84)	
ZONA	19L
ESTE (m)	180665
NORTE (m)	8465192
ALTITUD (m s.n.m.)	3797
PRECISIÓN (± m)	±3

PROGRAMADO	CALIDAD	CUERPO DE AGUA ASOCIADO
SI [/] NO [ ]	Duplicado [ ]	Quebrada sin nombre 2

OBSERVACIONES: Profundidad 0,18m, Pendiente leve, tipo de sedimento Grava

Responsable de grupo de trabajo: Rossan Lopez Tarazona **Firma:**

Responsable de toma de muestra: Rossan Lopez Tarazona **Firma:**

DATOS DE CAMPO DE SEDIMENTO

CUE: 2019-01-0041 CÓDIGO DE ACCIÓN: 016-06-2019-401

PUNTO DE MUESTREO: SEDP-17 FECHA: 06/07/2019 HORA: 15:25 h

DESCRIPCIÓN: Aguas arriba del punto de captación de la quebrada Huanipampa.

COORDENADAS (UTM WGS 84)		PROGRAMADO	CALIDAD	CUERPO DE AGUA ASOCIADO
ZONA	19L	SI [x]	Duplicado [ ]	Quebrada Huanipampa
ESTE (m)	183740	NO [ ]		
NORTE (m)	8478558			
ALTITUD (m s.n.m.)	3790	OBSERVACIONES		
PRECISIÓN (± m)	±3	Presencia de tacos de chuño sumergidos en el cauce. Profundidad, 0,08m, Pendiente lenta, Sedimento: Arena-grava		

PUNTO DE MUESTREO: SEDP-20 FECHA: 06/07/2019 HORA: 16:35 h

DESCRIPCIÓN: Aguas abajo del punto de captación de la quebrada Paruro, Km 112+860.

COORDENADAS (UTM WGS 84)		PROGRAMADO	CALIDAD	CUERPO DE AGUA ASOCIADO
ZONA	19L	SI [x]	Duplicado [ ]	Quebrada Paruro
ESTE (m)	186135	NO [ ]		
NORTE (m)	8485157			
ALTITUD (m s.n.m.)	3773	OBSERVACIONES		
PRECISION (± m)	±3	Profundidad 0,10m, Pendiente lenta, Sedimento grava Presencia de materia orgánica, cistora en el punto.		

PUNTO DE MUESTREO: SEDP-22 FECHA: 07/07/2019 HORA: 9:05 h

DESCRIPCIÓN: Aguas abajo del punto de captación de la quebrada Yanrisque.

CCOORDENADAS (UTM WGS 84)		PROGRAMADO	CALIDAD	CUERPO DE AGUA ASOCIADO
ZONA	19L	SI [x]	Duplicado [ ]	Quebrada Yanrisque
ESTE (m)	183889	NO [ ]		
NORTE (m)	8487780			
ALTITUD (m s.n.m.)	3360	OBSERVACIONES		
PRECISIÓN (± m)	±3	Abundancia de desechos sólidos, vegetación sumergida y materia orgánica. Profundidad 0,10m; Pendiente moderada, Sedimento grava,		

PUNTO DE MUESTREO: SEDP-21 FECHA: 07/07/2019 HORA: 9:45 h

DESCRIPCIÓN: Aguas arriba del punto de captación de la quebrada Yanrisque.

COORDENADAS (UTM WGS 84)		PROGRAMADO	CALIDAD	CUERPO DE AGUA ASOCIADO
ZONA	19L	SI [x]	Duplicado [ ]	Quebrada Yanrisque
ESTE (m)	184017	NO [ ]		
NORTE (m)	8487850			
ALTITUD (m s.n.m.)	3395	OBSERVACIONES		
PRECISIÓN (± m)	±3	Presencia de tacos de chuño sumergidos en el cauce. Profundidad 0,20m, Pendiente moderada, Sedimento Limo grava, Presencia de materia orgánica.		

PUNTO DE MUESTREO: SEDP-24 FECHA: 07/07/2019 HORA: 10:30 h

DESCRIPCIÓN: Aguas abajo del punto de captación de la quebrada Pomate.

COORDENADAS (UTM WGS 84)		PROGRAMADO	CALIDAD	CUERPO DE AGUA ASOCIADO
ZONA	19L	SI [x]	Duplicado [ ]	Quebrada Pomate
ESTE (m)	183858	NO [ ]		
NORTE (m)	8488797			
ALTITUD (m s.n.m.)	3422	OBSERVACIONES		
PRECISIÓN (± m)	±3	Presencia de desechos sólidos. Profundidad 0,60m, Pendiente lenta, Sedimento Limo grava, Materia orgánica.		

Responsable de grupo de trabajo: Rossan Lopez Tarazona Firma:

Responsable de toma de muestra: Rossan Lopez Tarazona Firma:

Oefa — Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental

DATOS DE CAMPO DE SEDIMENTO

CUE: 2019-01-0041 CÓDIGO DE ACCIÓN: 016-06-2019-401

PUNTO DE MUESTREO: SEDP-23 FECHA: 07/07/2019 HORA: 11:20 h

DESCRIPCIÓN: Aguas arriba del punto de captación de la quebrada Pomate.

COORDENADAS (UTM WGS 84)		PROGRAMADO	CALIDAD	CUERPO DE AGUA ASOCIADO
ZONA	19L	SI [x]	Duplicado [ ]	Quebrada Pomate
ESTE (m)	183597	NO [ ]		
NORTE (m)	8489252	OBSERVACIONES		
ALTITUD (m s.n.m.)	3423	Presencia de desechos sólidos, Profundidad 0,40m Pendiente leve, Sedimento arena-grava, Presencia de M.O.		
PRECISIÓN (± m)	±3			

PUNTO DE MUESTREO: FECHA: __/__/__ HORA: __:__ h

DESCRIPCIÓN:

COORDENADAS (UTM WGS 84)		PROGRAMADO	CALIDAD	CUERPO DE AGUA ASOCIADO
ZONA		SI [ ]	Duplicado [ ]	
ESTE (m)		NO [ ]		
NORTE (m)		OBSERVACIONES		
ALTITUD (m s.n.m.)				
PRECISION (± m)				

PUNTO DE MUESTREO: FECHA: __/__/__ HORA: __:__ h

DESCRIPCIÓN:

CCOORDENADAS (UTM WGS 84)		PROGRAMADO	CALIDAD	CUERPO DE AGUA ASOCIADO
ZONA		SI [ ]	Duplicado [ ]	
ESTE (m)		NO [ ]		
NORTE (m)		OBSERVACIONES		
ALTITUD (m s.n.m.)				
PRECISIÓN (± m)				

PUNTO DE MUESTREO: FECHA: __/__/__ HORA: __:__ h

DESCRIPCIÓN:

COORDENADAS (UTM WGS 84)		PROGRAMADO	CALIDAD	CUERPO DE AGUA ASOCIADO
ZONA		SI [ ]	Duplicado [ ]	
ESTE (m)		NO [ ]		
NORTE (m)		OBSERVACIONES		
ALTITUD (m s.n.m.)				
PRECISIÓN (± m)				

PUNTO DE MUESTREO: FECHA: __/__/__ HORA: __:__ h

DESCRIPCIÓN:

COORDENADAS (UTM WGS 84)		PROGRAMADO	CALIDAD	CUERPO DE AGUA ASOCIADO
ZONA		SI [ ]	Duplicado [ ]	
ESTE (m)		NO [ ]		
NORTE (m)		OBSERVACIONES		
ALTITUD (m s.n.m.)				
PRECISIÓN (± m)				

Responsable de grupo de trabajo: Rossan Lopez Tarazona Firma:

Responsable de toma de muestra: Rossan Lopez Tarazona Firma:

Oefa

DATOS DE CAMPO DE HIDROBIOLOGÍA - ECOSISTEMAS LÓTICOS

CUE: 2019-01-0041	Código de acción: 006-06-2019-MI
Código del punto de muestreo: HBP-01	
Estado del tiempo: Soleado	Estación del año: Seca
Coordenada en UTM WGS 84 Zona: 19L	E (m): 176923 N (m): 8462474
Nombre del cuerpo de agua: Quebrada S/N 1	

PARÁMETROS FISICOQUÍMICOS *IN SITU*

Oxígeno disuelto (mg/L): 6,70	Temperatura (°C): 10,2
Conductividad eléctrica (µS/cm): 423	pH (unidad de pH): 8,18
Color aparente: Clara Verde	Transparencia (m): Total

Observaciones:

Localidad de muestreo: Distrito de Ccapi	
Fecha: 04/07/2019	H. inicio: 14:55
Altitud: 4096 (m s. n. m.)	H. fin: 19:00
Cuenca:	

DESCRIPCIÓN DEL HÁBITAT

Ancho de cuerpo de agua (m):	0,45
Longitud de tramo evaluado (m):	20
Profundidad promedio (m):	0,25
Profundidad máxima muestreada (m):	0,30
Posibles fuentes contaminantes cercanas:	

CALIDAD HIDROMORFOLÓGICA (PROTOCOLO CERA-S)

1. Estructura y naturalidad de la vegetación de ribera — Puntaje: 5

Excelente (5) | Moderado (3) | Regular (2)
Malo (1) | Pésima (0)

2. Continuidad de vegetación de la ribera — Puntaje: 5

Continua (5) | Manchas aisladas (1)
Manchas grandes (3)

3. Conectividad de la vegetación de ribera con otros elementos del paisaje adyacentes o próximos — Puntaje: 3

Excelente (5) | Moderada (3) | Mala (2 ó 1)
Nula (0)

4. Presencia de basuras y escombros — Puntaje: 5

Sin basura ni escombros (5) | Basura y/o escombros escasos (2)
Con basura y/o escombros abundantes (0)

Especificar fuente (industrial, doméstico, agropecuario u otros):

5. Naturalidad del canal fluvial — Puntaje: 5

Canal natural (5) | Canal con estructuras rígidas parciales (1)
Canal modificado por terrazas sin cemento (3)
Canal totalmente modificado por estructuras rígidas (0)

6. Composición del sustrato — Puntaje acum.: 3

Arena + arcilla (1) | Grava (1) | Piedras (1)
Canto rodado (1) | Bloque (*boulders*) (1)

7. Regímenes de velocidad y profundidad del río — Puntaje acum.: 3

Rápido-somero (1) | Rápido-profundo (1) | Lento-somero (1)
Lento-profundo (1) | Todos los anteriores (5)

8. Elementos de heterogeneidad — Puntaje acum.: 1

Hojarasca (1) | Troncos y ramas (1) | Algas (1)
Raíces sumergidas (1) | Macrófitas sumergidas (1)
Diques naturales (1)

Otras fuentes:

COMUNIDADES BIOLÓGICAS (muestras)

PERIFITON (réplicas y sustrato)

Tipo de sustrato	Réplica/Área (cm²)	Muestra
	1°	
	2°	
	3°	
	4°	
	5°	

Observaciones:

MACROINVERTEBRADOS BENTÓNICOS (réplicas y sustrato)

Tipo de sustrato	Réplica/Área (m²)	Mesohábitat	Muestra
Grava	1° 0,09		Compuesta
Canto Rodado	2° 0,09		
Canto rodado	3° 0,09		
	4°		
	5°		

Muestreador: Red Surber

Observaciones:

Colecta de especímenes de peces

(SI) (NO)

Método de Pesca (tiempo, voltaje, N.° lances, long. de muestreo, número de redes)

Lista preliminar de especies de peces colectados

Especie	Nombre común

Biometría de peces

Especie	Long. Estándar (cm)	Long. Total (cm)	Peso (g)	Sexo

Observaciones:

Colecta de tejido — (SI) (NO)

Indicar el o los tejidos a analizar:

Colecta de estómagos — (SI) (NO)

Responsable de grupo: Rossan Lopez Tarazona — Firma:

Responsable del muestreo: Silvia Valenzuela Reynel — Firma:

Oefa — Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental

DATOS DE CAMPO DE HIDROBIOLOGÍA - ECOSISTEMAS LÓTICOS

CUE: 2019-01-0041	Código de acción: 0016-6-2019-401
Código del punto de muestreo: HBP-02	
Estado del tiempo: Soleado	Estación del año: Seca
Coordenada en UTM WGS 84 Zona: 19L	E (m): 176999 N (m): 8462420
Nombre del cuerpo de agua: Quebrada S/n 1	

PARÁMETROS FISICOQUÍMICOS *IN SITU*

Oxigeno disuelto (mg/L): 6,50	Temperatura (°C): 9,8°C
Conductividad eléctrica (µS/cm): 420	pH (unidad de pH): 8,40
Color aparente: Claro	Transparencia (m): Total

Observaciones:

Localidad de muestreo: Distrito de Ccapi	
Fecha: 04/07/2019	H. inicio: 14:25
Altitud: 4070 (m s. n. m.)	H. fin: 14:40
Cuenca:	

DESCRIPCIÓN DEL HÁBITAT

Ancho de cuerpo de agua (m):	0,20
Longitud de tramo evaluado (m):	20m
Profundidad promedio (m):	0,15
Profundidad máxima muestreada (m):	0,20

Posibles fuentes contaminantes cercanas: Hojas de la vegetación ribereña cubiertas por polvo.

CALIDAD HIDROMORFOLÓGICA (PROTOCOLO CERA-S)

1. Estructura y naturalidad de la vegetación de ribera — Puntaje: 3

Excelente (5) | Moderado (3) | Regular (2)
Malo (1) | Pésima (0)

2. Continuidad de vegetación de la ribera — Puntaje: 5

Continua (5) | Manchas aisladas (1)
Manchas grandes (3)

3. Conectividad de la vegetación de ribera con otros elementos del paisaje adyacentes o próximos — Puntaje: 5

Excelente (5) | Moderada (3) | Mala (2 ó 1)
Nula (0)

4. Presencia de basuras y escombros — Puntaje: 5

Sin basura ni escombros (5) | Basura y/o escombros escasos (2)
Con basura y/o escombros abundantes (0)

Especificar fuente (industrial, doméstico, agropecuario u otros):

5. Naturalidad del canal fluvial — Puntaje: 5

Canal natural (5) | Canal con estructuras rígidas parciales (1)
Canal modificado por terrazas sin cemento (3)
Canal totalmente modificado por estructuras rígidas (0)

6. Composición del sustrato — Puntaje acum.: 4

Arena + arcilla (1) | Grava (1) | Piedras (1)
Canto rodado (1) | Bloque (*boulders*) (1)

7. Regímenes de velocidad y profundidad del río — Puntaje acum.: 3

Rápido-somero (1) | Rápido-profundo (1) | Lento-somero (1)
Lento-profundo (1) | Todos los anteriores (5)

8. Elementos de heterogeneidad — Puntaje acum.: 1

Hojarasca (1) | Troncos y ramas (1) | Algas (1)
Raíces sumergidas (1) | Macrófitas sumergidas (1)
Diques naturales (1)

Otras fuentes:

COMUNIDADES BIOLÓGICAS (muestras)

PERIFITON (réplicas y sustrato)

Tipo de sustrato	Réplica/Área (cm²)	Muestra
	1°	
	2°	
	3°	
	4°	
	5°	

Observaciones:

MACROINVERTEBRADOS BENTÓNICOS (réplicas y sustrato)

Tipo de sustrato	Réplica/Área (m²)	Mesohábitat	Muestra
Grava	1° 0,09		Compuesta
Grava	2° 0,09		
Canto rodado	3° 0,09		
	4°		
	5°		

Muestreador: Rod Surbasr

Observaciones:

Colecta de especímenes de peces

(SI) ~~(NO)~~

Método de Pesca (tiempo, voltaje, N.° lances, long. de muestreo, número de redes)

Lista preliminar de especies de peces colectados

Especie	Nombre común

Observaciones:

Biometría de peces

Especie	Long. Estándar (cm)	Long. Total (cm)	Peso (g)	Sexo

Colecta de tejido — (SI) ~~(NO)~~

Indicar el o los tejidos a analizar:

Colecta de estómagos — (SI) ~~(NO)~~

Responsable de grupo: Rosan Lopez Tarazona — Firma:

Responsable del muestreo: Silvia Valcarzada Reyna — Firma:

Oefa

DATOS DE CAMPO DE HIDROBIOLOGÍA - ECOSISTEMAS LÓTICOS

CUE: 2019-01-0041	Código de acción: 0016-6-2019-401	Localidad de muestreo: Distrito Ccapi	
Código del punto de muestreo: HBR03			
Estado del tiempo: Soleado	Estación del año: Seca	Fecha: 04/07/2019	H. inicio: 16:15
Coordenada en UTM WGS 84 Zona: 19L	E (m): 177678 N (m): 8462718	Altitud: 4059 (m s. n. m.)	H. fin: 16:30
Nombre del cuerpo de agua: Quebrada Condoroma		Cuenca:	

PARÁMETROS FISICOQUÍMICOS *IN SITU*		DESCRIPCIÓN DEL HÁBITAT	
Oxígeno disuelto (mg/L): 6,67	Temperatura (°C): 10,3 °C	Ancho de cuerpo de agua (m): 0,60	
Conductividad eléctrica (µS/cm): 327	pH (unidad de pH): 8,32	Longitud de tramo evaluado (m): 15m	
Color aparente: Verde claro	Transparencia (m): Total	Profundidad promedio (m): 0,10	
Observaciones:		Profundidad máxima muestreada (m): 0,15	
		Posibles fuentes contaminantes cercanas:	

CALIDAD HIDROMORFOLÓGICA (PROTOCOLO CERA-S)

1. Estructura y naturalidad de la vegetación de ribera — Puntaje: 3

Excelente (5) | Moderado (3) | Regular (2)
Malo (1) | Pésima (0)

2. Continuidad de vegetación de la ribera — Puntaje: 3

Continua (5) | Manchas aisladas (1)
Manchas grandes (3)

3. Conectividad de la vegetación de ribera con otros elementos del paisaje adyacentes o próximos — Puntaje: 5

Excelente (5) | Moderada (3) | Mala (2 ó 1)
Nula (0)

4. Presencia de basuras y escombros — Puntaje: 5

Sin basura ni escombros (5) | Basura y/o escombros escasos (2)
Con basura y/o escombros abundantes (0)

Especificar fuente (industrial, doméstico, agropecuario u otros):

5. Naturalidad del canal fluvial — Puntaje: 5

Canal natural (5) | Canal con estructuras rígidas parciales (1)
Canal modificado por terrazas sin cemento (3)
Canal totalmente modificado por estructuras rígidas (0)

6. Composición del sustrato — Puntaje acum.: 4

Arena + arcilla (1) | Grava (1) | Piedras (1)
Canto rodado (1) | Bloque (*boulders*) (1)

7. Regímenes de velocidad y profundidad del río — Puntaje acum.: 3

Rápido-somero (1) | Rápido-profundo (1) | Lento-somero (1)
Lento-profundo (1) | Todos los anteriores (5)

8. Elementos de heterogeneidad — Puntaje acum.: 1

Hojarasca (1) | Troncos y ramas (1) | Algas (1)
Raíces sumergidas (1) | Macrófitas sumergidas (1)
Diques naturales (1)

Otras fuentes:

COMUNIDADES BIOLÓGICAS (muestras)

PERIFITON (réplicas y sustrato)

Tipo de sustrato	Réplica/Área (cm²)	Muestra
	1°	
	2°	
	3°	
	4°	
	5°	

Observaciones:

MACROINVERTEBRADOS BENTÓNICOS (réplicas y sustrato)

Tipo de sustrato	Réplica/Área (m²)	Mesohábitat	Muestra
Grava	1° 0,09		Compuesta
Piedras	2° 0,09		
Piedras	3° 0,09		
	4°		
	5°		

Muestreador:

Observaciones:

Colecta de especímenes de peces

(SI) (NO)

Método de Pesca (tiempo, voltaje, N.° lances, long. de muestreo, número de redes)

Lista preliminar de especies de peces colectados

Especie	Nombre común

Biometría de peces

Especie	Long. Estándar (cm)	Long. Total (cm)	Peso (g)	Sexo

Colecta de tejido (SI) (NO)

Indicar el o los tejidos a analizar:

Colecta de estómagos (SI) (NO)

Observaciones:

Responsable de grupo: Rosan Lopez Tarazona — Firma:

Responsable del muestreo: Silvia Valenzuela Rojas — Firma:

Oefa

DATOS DE CAMPO DE HIDROBIOLOGÍA - ECOSISTEMAS LÓTICOS

CUE: 2019-01-0041	Código de acción: 2016-06-209-401
Código del punto de muestreo: HBP-04	
Estado del tiempo: Soleado	Estación del año: Seca
Coordenada en UTM WGS 84 Zona: 19L	E (m): 177725 N (m): 8462626
Nombre del cuerpo de agua: Quebrada Covabamba	

PARÁMETROS FISICOQUÍMICOS *IN SITU*

Oxígeno disuelto (mg/L): 6,97	Temperatura (°C): 9,1
Conductividad eléctrica (µS/cm): 322	pH (unidad de pH): 8,38
Color aparente: Verde Claro	Transparencia (m): Total

Observaciones:

Localidad de muestreo: Distrito de Ccapi	
Fecha: 04/07/2019	H. inicio: 15:45
Altitud: 4044 (m s. n. m.)	H. fin: 16:00
Cuenca:	

DESCRIPCIÓN DEL HÁBITAT

Ancho de cuerpo de agua (m): 0,50	
Longitud de tramo evaluado (m): 20	
Profundidad promedio (m): 0,15	
Profundidad máxima muestreada (m): 0,20	
Posibles fuentes contaminantes cercanas:	

CALIDAD HIDROMORFOLÓGICA (PROTOCOLO CERA-S)

1. Estructura y naturalidad de la vegetación de ribera — Puntaje: 5

Excelente (5) | Moderado (3) | Regular (2)
Malo (1) | Pésima (0)

2. Continuidad de vegetación de la ribera — Puntaje: 3

Continua (5) | Manchas aisladas (1)
Manchas grandes (3)

3. Conectividad de la vegetación de ribera con otros elementos del paisaje adyacentes o próximos — Puntaje: 3

Excelente (5) | Moderada (3) | Mala (2 ó 1)
Nula (0)

4. Presencia de basuras y escombros — Puntaje: 5

Sin basura ni escombros (5) | Basura y/o escombros escasos (2)
Con basura y/o escombros abundantes (0)

Especificar fuente (industrial, doméstico, agropecuario u otros):

5. Naturalidad del canal fluvial — Puntaje: 5

Canal natural (5) | Canal con estructuras rígidas parciales (1)
Canal modificado por terrazas sin cemento (3)
Canal totalmente modificado por estructuras rígidas (0)

6. Composición del sustrato — Puntaje acum.: 3

Arena + arcilla (1) | Grava (1) | Piedras (1)
Canto rodado (1) | Bloque (*boulders*) (1)

7. Regímenes de velocidad y profundidad del río — Puntaje acum.: 3

Rápido-somero (1) | Rápido-profundo (1) | Lento-somero (1)
Lento-profundo (1) | Todos los anteriores (5)

8. Elementos de heterogeneidad — Puntaje acum.: 1

Hojarasca (1) | Troncos y ramas (1) | Algas (1)
Raíces sumergidas (1) | Macrófitas sumergidas (1)
Diques naturales (1)

Otras fuentes:

COMUNIDADES BIOLÓGICAS (muestras)

PERIFITON (réplicas y sustrato)

Tipo de sustrato	Réplica/Área (cm²)	Muestra
	1°	
	2°	
	3°	
	4°	
	5°	

Observaciones:

MACROINVERTEBRADOS BENTÓNICOS (réplicas y sustrato)

Tipo de sustrato	Réplica/Área (m²)	Mesohábitat	Muestra
Piedra	1° 0,09		Compuesta
Grava	2° 0,09		
Grava	3° 0,09		
	4°		
	5°		

Muestreador:

Observaciones:

Colecta de especímenes de peces

(SI) (NO)

Método de Pesca (tiempo, voltaje, N.° lances, long. de muestreo, número de redes)

Lista preliminar de especies de peces colectados

Especie	Nombre común

Biometría de peces

Especie	Long. Estándar (cm)	Long. Total (cm)	Peso (g)	Sexo

Observaciones:

Colecta de tejido (SI) (NO)

Indicar el o los tejidos a analizar:

Colecta de estómagos (SI) (NO)

Responsable de grupo: Rossan Lopez Tarazona — Firma:

Responsable del muestreo: Silvia Valenzuela Reyna — Firma:

Oefa

DATOS DE CAMPO DE HIDROBIOLOGÍA - ECOSISTEMAS LÓTICOS

CUE: 2019-01-0041 Código de acción: 0016-6-2019-401
Código del punto de muestreo: HBP-05
Estado del tiempo: Soleado Estación del año: Seca
Coordenada en UTM WGS 84 Zona: 19L E (m): 180821 N (m): 8464511
Nombre del cuerpo de agua: Quebrada Yuccamayo

Localidad de muestreo: Distrito Ccapi
Fecha: 05/07/2019 H. inicio: 11:40
Altitud: 3811 (m s. n. m.) H. fin: 11:55
Cuenca:

PARÁMETROS FISICOQUÍMICOS *IN SITU*

Oxígeno disuelto (mg/L):	7,05	Temperatura (°C):	10,1
Conductividad eléctrica (µS/cm):	284	pH (unidad de pH):	8,12
Color aparente:	Verde claro	Transparencia (m):	Total

Observaciones:
Presencia de manguera asedora al cauce
Ganado cerca al punto.

DESCRIPCIÓN DEL HÁBITAT

Ancho de cuerpo de agua (m):	3
Longitud de tramo evaluado (m):	20
Profundidad promedio (m):	0,15
Profundidad máxima muestreada (m):	0,20
Posibles fuentes contaminantes cercanas:	

CALIDAD HIDROMORFOLÓGICA (PROTOCOLO CERA-S)

1. Estructura y naturalidad de la vegetación de ribera — Puntaje: 3
Excelente (5) | Moderado (3) | Regular (2)
Malo (1) | Pésima (0)

2. Continuidad de vegetación de la ribera — Puntaje: 1
Continua (5) | Manchas aisladas (1)
Manchas grandes (3)

3. Conectividad de la vegetación de ribera con otros elementos del paisaje adyacentes o próximos — Puntaje: 3
Excelente (5) | Moderada (3) | Mala (2 ó 1)
Nula (0)

4. Presencia de basuras y escombros — Puntaje: 2
Sin basura ni escombros (5) | Basura y/o escombros escasos (2)
Con basura y/o escombros abundantes (0)

Especificar fuente (industrial, doméstico, agropecuario u otros): Domestico

5. Naturalidad del canal fluvial — Puntaje: 3
Canal natural (5) | Canal con estructuras rígidas parciales (1)
Canal modificado por terrazas sin cemento (3)
Canal totalmente modificado por estructuras rígidas (0)

6. Composición del sustrato — Puntaje acum.: 3
Arena + arcilla (1) | Grava (1) | Piedras (1)
Canto rodado (1) | Bloque (*boulders*) (1)

7. Regímenes de velocidad y profundidad del río — Puntaje acum.: 3
Rápido-somero (1) | Rápido-profundo (1) | Lento-somero (1)
Lento-profundo (1) | Todos los anteriores (5)

8. Elementos de heterogeneidad — Puntaje acum.: 2
Hojarasca (1) | Troncos y ramas (1) | Algas (1)
Raíces sumergidas (1) | Macrófitas sumergidas (1)
Diques naturales (1)

Otras fuentes:

COMUNIDADES BIOLÓGICAS (muestras)

PERIFITON (réplicas y sustrato)

Tipo de sustrato	Réplica/Área (cm²)	Muestra
	1°	
	2°	
	3°	
	4°	
	5°	

Observaciones:

MACROINVERTEBRADOS BENTÓNICOS (réplicas y sustrato)

Tipo de sustrato	Réplica/Área (m²)	Mesohábitat	Muestra
Grava	1° 0,09		Compuesta
canto rodado	2° 0,09		
Grava	3° 0,09		
	4°		
	5°		

Muestreador:
Observaciones:

Colecta de especímenes de peces

(SI) (NO)

Lista preliminar de especies de peces colectados

Especie	Nombre común

Observaciones:

Método de Pesca (tiempo, voltaje, N.° lances, long. de muestreo, número de redes)

Biometría de peces

Especie	Long. Estándar (cm)	Long. Total (cm)	Peso (g)	Sexo

Colecta de tejido (SI) (NO)
Indicar el o los tejidos a analizar:

Colecta de estómagos (SI) (NO)

Responsable de grupo: Roxan Lopez Tarazona Firma:
Responsable del muestreo: Silvia Valenzuela Reyna Firma:

Oefa

DATOS DE CAMPO DE HIDROBIOLOGÍA - ECOSISTEMAS LÓTICOS

CUE: 2019-01-0041	Código de acción: 0016-6-2019-401
Código del punto de muestreo: HQP-06	
Estado del tiempo: Soleado	Estación del año: Seco
Coordenada en UTM WGS 84 Zona: 19L	E (m): 181259 N (m): 8464570
Nombre del cuerpo de agua: Quebrada Yuscamayo	

PARÁMETROS FISICOQUÍMICOS *IN SITU*

Oxígeno disuelto (mg/L): 7,33	Temperatura (°C): 8,1
Conductividad eléctrica (µS/cm): 349	pH (unidad de pH): 8,39
Color aparente: Verde Claro	Transparencia (m): Total

Observaciones:

Localidad de muestreo: Distrito de Ocaña	
Fecha: 05/07/2019	H. inicio: 09:20
Altitud: 3745 (m s. n. m.)	H. fin: 09:35
Cuenca:	

DESCRIPCIÓN DEL HÁBITAT

Ancho de cuerpo de agua (m):	2,50
Longitud de tramo evaluado (m):	15
Profundidad promedio (m):	0,75
Profundidad máxima muestreada (m):	0,18
Posibles fuentes contaminantes cercanas:	

CALIDAD HIDROMORFOLÓGICA (PROTOCOLO CERA-S)

1. Estructura y naturalidad de la vegetación de ribera — Puntaje: 3

Excelente (5) | Moderado (3) | Regular (2)
Malo (1) | Pésima (0)

2. Continuidad de vegetación de la ribera — Puntaje: 1

Continua (5) | Manchas aisladas (1)
Manchas grandes (3)

3. Conectividad de la vegetación de ribera con otros elementos del paisaje adyacentes o próximos — Puntaje: 3

Excelente (5) | Moderada (3) | Mala (2 ó 1)
Nula (0)

4. Presencia de basuras y escombros — Puntaje: 2

Sin basura ni escombros (5) | Basura y/o escombros escasos (2)
Con basura y/o escombros abundantes (0)

Especificar fuente (industrial, doméstico, agropecuario u otros): Doméstico, agropecuario

5. Naturalidad del canal fluvial — Puntaje: 5

Canal natural (5) | Canal con estructuras rígidas parciales (1)
Canal modificado por terrazas sin cemento (3)
Canal totalmente modificado por estructuras rígidas (0)

6. Composición del sustrato — Puntaje acum.: 3

Arena + arcilla (1) | Grava (1) | Piedras (1)
Canto rodado (1) | Bloque (*boulders*) (1)

7. Regímenes de velocidad y profundidad del río — Puntaje acum.: 3

Rápido-somero (1) | Rápido-profundo (1) | Lento-somero (1)
Lento-profundo (1) | Todos los anteriores (5)

8. Elementos de heterogeneidad — Puntaje acum.: 1

Hojarasca (1) | Troncos y ramas (1) | Algas (1)
Raíces sumergidas (1) | Macrófitas sumergidas (1)
Diques naturales (1)

Otras fuentes:

COMUNIDADES BIOLÓGICAS (muestras)

PERIFITON (réplicas y sustrato)

Tipo de sustrato	Réplica/Área (cm²)	Muestra
	1°	
	2°	
	3°	
	4°	
	5°	

Observaciones:

MACROINVERTEBRADOS BENTÓNICOS (réplicas y sustrato)

Tipo de sustrato	Réplica/Área (m²)	Mesohábitat	Muestra
Grava	1° 0,09		
Canto Rodado	2° 0,09		
Piedras	3° 0,09		Compuesto
	4°		
	5°		

Muestreador:

Observaciones:

Colecta de especímenes de peces

(SI) (NO)

Lista preliminar de especies de peces colectados

Especie	Nombre común

Observaciones:

Método de Pesca (tiempo, voltaje, N.° lances, long. de muestreo, número de redes)

Biometría de peces

Especie	Long. Estándar (cm)	Long. Total (cm)	Peso (g)	Sexo

Colecta de tejido (SI) (NO)

Indicar el o los tejidos a analizar:

Colecta de estómagos (SI) (NO)

Responsable de grupo: _____ Firma: _____

Responsable del muestreo: _____ Firma: _____

Oefa

DATOS DE CAMPO DE HIDROBIOLOGÍA - ECOSISTEMAS LÓTICOS

CUE: 2019-01-0041 Código de acción: 0016-6-2019.401
Código del punto de muestreo: HBP-07
Estado del tiempo: Soleado Estación del año: Seca
Coordenada en UTM WGS 84 Zona: 19L E (m): 180665 N (m): 8465192
Nombre del cuerpo de agua: Quebrada S/N 2

Localidad de muestreo: Distrito Ccapi
Fecha: 05/07/2019 H. inicio: 10:45
Altitud: 3797 (m s. n. m.) H. fin: 11:00
Cuenca:

PARÁMETROS FISICOQUÍMICOS *IN SITU*

Oxígeno disuelto (mg/L):	7,81	Temperatura (°C):	7,2
Conductividad eléctrica (µS/cm):	191,6	pH (unidad de pH):	8,31
Color aparente:	Verde claro	Transparencia (m):	Total

Observaciones:

DESCRIPCIÓN DEL HÁBITAT

Ancho de cuerpo de agua (m): 1,50
Longitud de tramo evaluado (m): 0,15
Profundidad promedio (m): 0,18
Profundidad máxima muestreada (m): 0,20
Posibles fuentes contaminantes cercanas:

CALIDAD HIDROMORFOLÓGICA (PROTOCOLO CERA-S)

1. Estructura y naturalidad de la vegetación de ribera — Puntaje: 5

Excelente (5) | Moderado (3) | Regular (2)
Malo (1) | Pésima (0)

2. Continuidad de vegetación de la ribera — Puntaje: 5

Continua (5) | Manchas aisladas (1)
Manchas grandes (3)

3. Conectividad de la vegetación de ribera con otros elementos del paisaje adyacentes o próximos — Puntaje: 5

Excelente (5) | Moderada (3) | Mala (2 ó 1)
Nula (0)

4. Presencia de basuras y escombros — Puntaje: 5

Sin basura ni escombros (5) | Basura y/o escombros escasos (2)
Con basura y/o escombros abundantes (0)

Especificar fuente (industrial, doméstico, agropecuario u otros):

5. Naturalidad del canal fluvial — Puntaje: 5

Canal natural (5) | Canal con estructuras rígidas parciales (1)
Canal modificado por terrazas sin cemento (3)
Canal totalmente modificado por estructuras rígidas (0)

6. Composición del sustrato — Puntaje acum.: 3

Arena + arcilla (1) | Grava (1) | Piedras (1)
Canto rodado (1) | Bloque (*boulders*) (1)

7. Regímenes de velocidad y profundidad del río — Puntaje acum.: 2

Rápido-somero (1) | Rápido-profundo (1) | Lento-somero (1)
Lento-profundo (1) | Todos los anteriores (5)

8. Elementos de heterogeneidad — Puntaje acum.: 1

Hojarasca (1) | Troncos y ramas (1) | Algas (1)
Raíces sumergidas (1) | Macrófitas sumergidas (1)
Diques naturales (1)

Otras fuentes:

COMUNIDADES BIOLÓGICAS (muestras)

PERIFITON (réplicas y sustrato)

Tipo de sustrato	Réplica/Área (cm²)	Muestra
	1°	
	2°	
	3°	
	4°	
	5°	

Observaciones:

MACROINVERTEBRADOS BENTÓNICOS (réplicas y sustrato)

Tipo de sustrato	Réplica/Área (m²)	Mesohábitat	Muestra
Canto rodado	1° 0,09		Compuesto
Grava	2° 0,09		
Piedra	3° 0,09		
	4°		
	5°		

Muestreador:
Observaciones:

Colecta de especímenes de peces

(SI) (NO)

Método de Pesca (tiempo, voltaje, N.° lances, long. de muestreo, número de redes)

Lista preliminar de especies de peces colectados

Especie	Nombre común

Biometría de peces

Especie	Long. Estándar (cm)	Long. Total (cm)	Peso (g)	Sexo

Colecta de tejido (SI) (NO)
Indicar el o los tejidos a analizar:
Colecta de estómagos (SI) (NO)

Observaciones:

Responsable de grupo: Rossan Lopez Tarazona Firma:
Responsable del muestreo: Silvia Valenzuela Reyna Firma:

Oefa

DATOS DE CAMPO DE HIDROBIOLOGÍA - ECOSISTEMAS LÓTICOS

CUE: 2019-01-0041 Código de acción: 0016-6-2019-401
Código del punto de muestreo: HBP-09
Localidad de muestreo: Distrito de Coapi.
Estado del tiempo: Soleado Estación del año: Seca
Fecha: 05/07/2019 H. inicio: 15:35
Coordenada en UTM WGS 84 Zona: 19L E (m): 482817 N (m): 8468038 Altitud: 2628 (m s. n. m.) H. fin: 15:50
Nombre del cuerpo de agua: Río Velille Cuenca:

PARÁMETROS FISICOQUÍMICOS *IN SITU*

Oxígeno disuelto (mg/L):	7,43	Temperatura (°C):	13,1
Conductividad eléctrica (µS/cm):	216	pH (unidad de pH):	8,34
Color aparente:	Verde claro	Transparencia (m):	Total

Observaciones:

DESCRIPCIÓN DEL HÁBITAT

Ancho de cuerpo de agua (m): 25
Longitud de tramo evaluado (m): 50
Profundidad promedio (m): 0,60
Profundidad máxima muestreada (m): 0,80
Posibles fuentes contaminantes cercanas:

CALIDAD HIDROMORFOLÓGICA (PROTOCOLO CERA-S)

1. Estructura y naturalidad de la vegetación de ribera — Puntaje: 3
Excelente (5) | Moderado (3) | Regular (2) | Malo (1) | Pésima (0)

2. Continuidad de vegetación de la ribera — Puntaje: 3
Continua (5) | Manchas aisladas (1) | Manchas grandes (3)

3. Conectividad de la vegetación de ribera con otros elementos del paisaje adyacentes o próximos — Puntaje: 3
Excelente (5) | Moderada (3) | Mala (2 ó 1) | Nula (0)

4. Presencia de basuras y escombros — Puntaje: 5
Sin basura ni escombros (5) | Basura y/o escombros escasos (2) | Con basura y/o escombros abundantes (0)

Especificar fuente (industrial, doméstico, agropecuario u otros):

5. Naturalidad del canal fluvial — Puntaje: 3
Canal natural (5) | Canal con estructuras rígidas parciales (1) | Canal modificado por terrazas sin cemento (3) | Canal totalmente modificado por estructuras rígidas (0)

6. Composición del sustrato — Puntaje acum.: 3
Arena + arcilla (1) | Grava (1) | Piedras (1) | Canto rodado (1) | Bloque (*boulders*) (1)

7. Regímenes de velocidad y profundidad del río — Puntaje acum.: 3
Rápido-somero (1) | Rápido-profundo (1) | Lento-somero (1) | Lento-profundo (1) | Todos los anteriores (5)

8. Elementos de heterogeneidad — Puntaje acum.: 1
Hojarasca (1) | Troncos y ramas (1) | Algas (1) | Raíces sumergidas (1) | Macrófitas sumergidas (1) | Diques naturales (1)

Otras fuentes:

COMUNIDADES BIOLÓGICAS (muestras)

PERIFITON (réplicas y sustrato)

Tipo de sustrato	Réplica/Área (cm²)	Muestra
	1°	
	2°	
	3°	
	4°	
	5°	

Observaciones:

MACROINVERTEBRADOS BENTÓNICOS (réplicas y sustrato)

Tipo de sustrato	Réplica/Área (m²)	Mesohábitat	Muestra
Grava	1° 0,09		Compuesta
Grava	2° 0,09		
Canto rodado	3° 0,09		
	4°		
	5°		

Muestreador: Red Surber
Observaciones:

Colecta de especímenes de peces

(SI) (NO)

Método de Pesca (tiempo, voltaje, N.° lances, long. de muestreo, número de redes)

Lista preliminar de especies de peces colectados

Especie	Nombre común

Biometría de peces

Especie	Long. Estándar (cm)	Long. Total (cm)	Peso (g)	Sexo

Observaciones:

Colecta de tejido (SI) (NO)
Indicar el o los tejidos a analizar:

Colecta de estómagos (SI) (NO)

Responsable de grupo: Rossan Lopez Tarazona Firma:
Responsable del muestreo: Silvia Valenzuela Rovira Firma:

Oefa

DATOS DE CAMPO DE HIDROBIOLOGÍA - ECOSISTEMAS LÓTICOS

CUE: 2019-01-0041 Código de acción: 0016-6-2019401
Código del punto de muestreo: HBP-10
Estado del tiempo: Soleado Estación del año: Seca
Coordenada en UTM WGS 84 Zona: 19L E (m): 182709 N (m): 8468294
Nombre del cuerpo de agua: Río Vitoc

Localidad de muestreo: Distrito de Ccapi
Fecha: 05/07/2019 H. inicio: 14:55
Altitud: 2654 (m s. n. m.) H. fin: 15:10
Cuenca:

PARÁMETROS FISICOQUÍMICOS *IN SITU*

Oxígeno disuelto (mg/L):	8,52	Temperatura (°C):	13,8
Conductividad eléctrica (µS/cm):	343	pH (unidad de pH):	8,67
Color aparente:	Verde Claro	Transparencia (m):	Total

Observaciones:

DESCRIPCIÓN DEL HÁBITAT

Ancho de cuerpo de agua (m): 2,0
Longitud de tramo evaluado (m): 50
Profundidad promedio (m): 1
Profundidad máxima muestreada (m): 1,10
Posibles fuentes contaminantes cercanas:

CALIDAD HIDROMORFOLÓGICA (PROTOCOLO CERA-S)

1. Estructura y naturalidad de la vegetación de ribera — Puntaje: 3

Excelente (5) | Moderado (3) | Regular (2)
Malo (1) | Pésima (0)

2. Continuidad de vegetación de la ribera — Puntaje: 1

Continua (5) | Manchas aisladas (1)
Manchas grandes (3)

3. Conectividad de la vegetación de ribera con otros elementos del paisaje adyacentes o próximos — Puntaje: 3

Excelente (5) | Moderada (3) | Mala (2 ó 1)
Nula (0)

4. Presencia de basuras y escombros — Puntaje: 5

Sin basura ni escombros (5) | Basura y/o escombros escasos (2)
Con basura y/o escombros abundantes (0)

Especificar fuente (industrial, doméstico, agropecuario u otros):

5. Naturalidad del canal fluvial — Puntaje: 5

Canal natural (5) | Canal con estructuras rígidas parciales (1)
Canal modificado por terrazas sin cemento (3)
Canal totalmente modificado por estructuras rígidas (0)

6. Composición del sustrato — Puntaje acum.: 3

Arena + arcilla (1) | Grava (1) | Piedras (1)
Canto rodado (1) | Bloque (*boulders*) (1)

7. Regímenes de velocidad y profundidad del río — Puntaje acum.: 2

Rápido-somero (1) | Rápido-profundo (1) | Lento-somero (1)
Lento-profundo (1) | Todos los anteriores (5)

8. Elementos de heterogeneidad — Puntaje acum.: 1

Hojarasca (1) | Troncos y ramas (1) | Algas (1)
Raíces sumergidas (1) | Macrófitas sumergidas (1)
Diques naturales (1)

Otras fuentes:

COMUNIDADES BIOLÓGICAS (muestras)

PERIFITON (réplicas y sustrato)

Tipo de sustrato	Réplica/Área (cm²)	Muestra
	1°	
	2°	
	3°	
	4°	
	5°	

Observaciones:

MACROINVERTEBRADOS BENTÓNICOS (réplicas y sustrato)

Tipo de sustrato	Réplica/Área (m²)	Mesohábitat	Muestra
Grava	1° 0,09		Compuesto
Fondo Rocoso	2° 0,09		
Bloques	3° 0,09		
	4°		
	5°		

Muestreador: Red Surber
Observaciones:

Colecta de especímenes de peces

(SI) ~~(NO)~~

Método de Pesca (tiempo, voltaje, N.° lances, long. de muestreo, número de redes)

Lista preliminar de especies de peces colectados

Especie	Nombre común

Biometría de peces

Especie	Long. Estándar (cm)	Long. Total (cm)	Peso (g)	Sexo

Colecta de tejido: (SI) ~~(NO)~~
Indicar el o los tejidos a analizar:

Colecta de estómagos: (SI) ~~(NO)~~

Observaciones:

Responsable de grupo: Rossan Lopez Tarazona Firma:
Responsable del muestreo: Silvia Valenzuela Reyna Firma:

Oefa

DATOS DE CAMPO DE HIDROBIOLOGÍA - ECOSISTEMAS LÓTICOS

CUE: Código de acción: 0016-6-2019-401
Código del punto de muestreo: HBP-11
Localidad de muestreo: Distrito de Paccaritambo
Estado del tiempo: Soleado Estación del año: Seca
Fecha: 05/07/2019 H. inicio: 11:05
Coordenada en UTM WGS 84 Zona: 19L E (m): 181263 N (m): 8470350 Altitud: 2815 (m s. n. m.) H. fin: 12:20
Nombre del cuerpo de agua: Quebrada Miscabamba II Cuenca:

PARÁMETROS FISICOQUÍMICOS *IN SITU*

Oxígeno disuelto (mg/L):	7,47	Temperatura (°C):	12,8
Conductividad eléctrica (µS/cm):	276,1	pH (unidad de pH):	8,39
Color aparente:	Verde claro	Transparencia (m):	Total

Observaciones:

DESCRIPCIÓN DEL HÁBITAT

Ancho de cuerpo de agua (m): 0,60
Longitud de tramo evaluado (m): 15
Profundidad promedio (m): 0,15
Profundidad máxima muestreada (m): 0,20
Posibles fuentes contaminantes cercanas:

CALIDAD HIDROMORFOLÓGICA (PROTOCOLO CERA-S)

1. Estructura y naturalidad de la vegetación de ribera — Puntaje: 3
Excelente (5) | Moderado (3) | Regular (2)
Malo (1) | Pésima (0)

2. Continuidad de vegetación de la ribera — Puntaje: 5
Continua (5) | Manchas aisladas (1)
Manchas grandes (3)

3. Conectividad de la vegetación de ribera con otros elementos del paisaje adyacentes o próximos — Puntaje: 5
Excelente (5) | Moderada (3) | Mala (2 ó 1)
Nula (0)

4. Presencia de basuras y escombros — Puntaje: 2
Sin basura ni escombros (5) | Basura y/o escombros escasos (2)
Con basura y/o escombros abundantes (0)

Especificar fuente (industrial, doméstico, agropecuario u otros): Domestico

5. Naturalidad del canal fluvial — Puntaje: 5
Canal natural (5) | Canal con estructuras rígidas parciales (1)
Canal modificado por terrazas sin cemento (3)
Canal totalmente modificado por estructuras rígidas (0)

6. Composición del sustrato — Puntaje acum.: 3
Arena + arcilla (1) | Grava (1) | Piedras (1)
Canto rodado (1) | Bloque (*boulders*) (1)

7. Regímenes de velocidad y profundidad del río — Puntaje acum.: 3
Rápido-somero (1) | Rápido-profundo (1) | Lento-somero (1)
Lento-profundo (1) | Todos los anteriores (5)

8. Elementos de heterogeneidad — Puntaje acum.: 2
Hojarasca (1) | Troncos y ramas (1) | Algas (1)
Raíces sumergidas (1) | Macrófitas sumergidas (1)
Diques naturales (1)

Otras fuentes:

COMUNIDADES BIOLÓGICAS (muestras)

PERIFITON (réplicas y sustrato)

Tipo de sustrato	Réplica/Área (cm²)	Muestra
	1°	
	2°	
	3°	
	4°	
	5°	

Observaciones:

MACROINVERTEBRADOS BENTÓNICOS (réplicas y sustrato)

Tipo de sustrato	Réplica/Área (m²)	Mesohábitat	Muestra
Grava	1° 0,09		Compuesta
Canto rodado	2° 0,09		
Canto Rodado	3° 0,09		
	4°		
	5°		

Muestreador: Red Surber
Observaciones:

Colecta de especímenes de peces

(SI) (NO)

Método de Pesca (tiempo, voltaje, N.° lances, long. de muestreo, número de redes)

Lista preliminar de especies de peces colectados

Especie	Nombre común

Biometría de peces

Especie	Long. Estándar (cm)	Long. Total (cm)	Peso (g)	Sexo

Observaciones:

Colecta de tejido (SI) (NO)
Indicar el o los tejidos a analizar:

Colecta de estómagos (SI) (NO)

Responsable de grupo: Rossam Lopez Tarazona Firma:
Responsable del muestreo: Silvia Valenzuela Rayna Firma:

Oefa

DATOS DE CAMPO DE HIDROBIOLOGÍA - ECOSISTEMAS LÓTICOS

CUE: 2019-01-0041 Código de acción: 0016-6-2019-401
Código del punto de muestreo: HBP-12
Estado del tiempo: Soleado | Estación del año: Seca
Coordenada en UTM WGS 84 Zona: 19L E (m): 131261 N (m): 8470303
Nombre del cuerpo de agua: Quebrada Miscobamba II

Localidad de muestreo: Distrito de Paccaritambo
Fecha: 05/07/2019 | H. inicio: 16:25
Altitud: 2804 (m s. n. m.) | H. fin: 16:40
Cuenca:

PARÁMETROS FISICOQUÍMICOS *IN SITU*

Oxígeno disuelto (mg/L):	7,43	Temperatura (°C):	13,1
Conductividad eléctrica (µS/cm):	216	pH (unidad de pH):	8,51
Color aparente:	Beige	Transparencia (m):	0

Observaciones:

DESCRIPCIÓN DEL HÁBITAT

Ancho de cuerpo de agua (m): 0,25
Longitud de tramo evaluado (m): 10m
Profundidad promedio (m): 0,10
Profundidad máxima muestreada (m): 0,12
Posibles fuentes contaminantes cercanas: Alta turbidez, presencia de desechos sólidos

CALIDAD HIDROMORFOLÓGICA (PROTOCOLO CERA-S)

1. Estructura y naturalidad de la vegetación de ribera — Puntaje: 3
Excelente (5) | Moderado (3) | Regular (2) | Malo (1) | Pésima (0)

2. Continuidad de vegetación de la ribera — Puntaje: 3
Continua (5) | Manchas aisladas (1) | Manchas grandes (3)

3. Conectividad de la vegetación de ribera con otros elementos del paisaje adyacentes o próximos — Puntaje: 5
Excelente (5) | Moderada (3) | Mala (2 ó 1) | Nula (0)

4. Presencia de basuras y escombros — Puntaje: 2
Sin basura ni escombros (5) | Basura y/o escombros escasos (2) | Con basura y/o escombros abundantes (0)

Especificar fuente (industrial, doméstico, agropecuario u otros): Industrial y domestico

5. Naturalidad del canal fluvial — Puntaje: 1
Canal natural (5) | Canal con estructuras rígidas parciales (1) | Canal modificado por terrazas sin cemento (3) | Canal totalmente modificado por estructuras rígidas (0)

6. Composición del sustrato — Puntaje acum.: 3
Arena + arcilla (1) | Grava (1) | Piedras (1) | Canto rodado (1) | Bloque (*boulders*) (1)

7. Regímenes de velocidad y profundidad del río — Puntaje acum.: 3
Rápido-somero (1) | Rápido-profundo (1) | Lento-somero (1) | Lento-profundo (1) | Todos los anteriores (5)

8. Elementos de heterogeneidad — Puntaje acum.: 1
Hojarasca (1) | Troncos y ramas (1) | Algas (1) | Raíces sumergidas (1) | Macrófitas sumergidas (1) | Diques naturales (1)

Otras fuentes:

COMUNIDADES BIOLÓGICAS (muestras)

PERIFITON (réplicas y sustrato)

Tipo de sustrato	Réplica/Área (cm²)	Muestra
	1°	
	2°	
	3°	
	4°	
	5°	

Observaciones:

MACROINVERTEBRADOS BENTÓNICOS (réplicas y sustrato)

Tipo de sustrato	Réplica/Área (m²)	Mesohábitat	Muestra
Grava	1° 0,09		Compuesta
Grava	2° 0,09		
Grava	3° 0,09		
	4°		
	5°		

Muestreador: Rod Surbar
Observaciones:

Colecta de especímenes de peces

(SI) (NO)

Método de Pesca (tiempo, voltaje, N.° lances, long. de muestreo, número de redes)

Lista preliminar de especies de peces colectados

Especie	Nombre común

Observaciones:

Biometría de peces

Especie	Long. Estándar (cm)	Long. Total (cm)	Peso (g)	Sexo

Colecta de tejido (SI) (NO)
Indicar el o los tejidos a analizar:

Colecta de estómagos (SI) (NO)

Responsable de grupo: Rossan Lopez Talvazon | Firma:
Responsable del muestreo: Shuta Valenzuela Reyna | Firma:

Oefa

DATOS DE CAMPO DE HIDROBIOLOGÍA - ECOSISTEMAS LÓTICOS

CUE: 2019-01-0041 Código de acción: 0016-6-2019-401
Código del punto de muestreo: HBP-15
Estado del tiempo: Soleado Estación del año: Seca
Coordenada en UTM WGS 84 Zona: 19L E (m): 181356 N (m): 8475918
Nombre del cuerpo de agua: Quebrada Coypa 1

Localidad de muestreo: Distrito Paccaritambo
Fecha: 06/07/2019 H. inicio: 13:00
Altitud: 3351 (m s. n. m.) H. fin: 13:15
Cuenca:

PARÁMETROS FISICOQUÍMICOS *IN SITU*

Oxígeno disuelto (mg/L): 7,70 Temperatura (°C): 10,1
Conductividad eléctrica (µS/cm): 1245 pH (unidad de pH): 8,34
Color aparente: Verde oscuro Transparencia (m): total
Observaciones:

DESCRIPCIÓN DEL HÁBITAT

Ancho de cuerpo de agua (m): 1,5
Longitud de tramo evaluado (m): 10
Profundidad promedio (m): 0,15
Profundidad máxima muestreada (m): 0,20
Posibles fuentes contaminantes cercanas:

CALIDAD HIDROMORFOLÓGICA (PROTOCOLO CERA-S)

1. Estructura y naturalidad de la vegetación de ribera — Puntaje: 5
Excelente (5) | Moderado (3) | Regular (2)
Malo (1) | Pésima (0)

2. Continuidad de vegetación de la ribera — Puntaje: 3
Continua (5) | Manchas aisladas (1)
Manchas grandes (3)

3. Conectividad de la vegetación de ribera con otros elementos del paisaje adyacentes o próximos — Puntaje: 5
Excelente (5) | Moderada (3) | Mala (2 ó 1)
Nula (0)

4. Presencia de basuras y escombros — Puntaje: 2
Sin basura ni escombros (5) | Basura y/o escombros escasos (2)
Con basura y/o escombros abundantes (0)

Especificar fuente (industrial, doméstico, agropecuario u otros): Domestico

5. Naturalidad del canal fluvial — Puntaje: 5
Canal natural (5) | Canal con estructuras rígidas parciales (1)
Canal modificado por terrazas sin cemento (3)
Canal totalmente modificado por estructuras rígidas (0)

6. Composición del sustrato — Puntaje acum.: 3
Arena + arcilla (1) | Grava (1) | Piedras (1)
Canto rodado (1) | Bloque (*boulders*) (1)

7. Regímenes de velocidad y profundidad del río — Puntaje acum.: 3
Rápido-somero (1) | Rápido-profundo (1) | Lento-somero (1)
Lento-profundo (1) | Todos los anteriores (5)

8. Elementos de heterogeneidad — Puntaje acum.: 2
Hojarasca (1) | Troncos y ramas (1) | Algas (1)
Raíces sumergidas (1) | Macrófitas sumergidas (1)
Diques naturales (1)

Otras fuentes:

COMUNIDADES BIOLÓGICAS (muestras)

PERIFITON (réplicas y sustrato)

Tipo de sustrato	Réplica/Área (cm²)	Muestra
	1°	
	2°	
	3°	
	4°	
	5°	

Observaciones:

MACROINVERTEBRADOS BENTÓNICOS (réplicas y sustrato)

Tipo de sustrato	Réplica/Área (m²)	Mesohábitat	Muestra
Canto rodado	1° 0,09		Compuesta
Canto rodado	2° 0,09		
Grava	3° 0,09		
	4°		
	5°		

Muestreador: Rod. Surbaco
Observaciones:

Colecta de especímenes de peces

(SI) (NO)

Método de Pesca (tiempo, voltaje, N.° lances, long. de muestreo, número de redes)

Electropescher (236 seg, 120V).

Lista preliminar de especies de peces colectados

Especie	Nombre común
Trichomycterus	

Biometría de peces

Especie	Long. Estándar (cm)	Long. Total (cm)	Peso (g)	Sexo

Observaciones: La pesca se realizó el día 03/07/2019, hora: 16:20

Colecta de tejido (SI) (NO)
Indicar el o los tejidos a analizar:

Colecta de estómagos (SI) (NO)

Responsable de grupo: Rosbin Lopez Tovar Zono Firma:
Responsable del muestreo: Silvia Valenzuela Rojas Firma:

Oefa

DATOS DE CAMPO DE HIDROBIOLOGÍA - ECOSISTEMAS LÓTICOS

CUE: 2019 - 01-0041 Código de acción: 0016-6-2019-401
Código del punto de muestreo: HBP-16
Estado del tiempo: Soleado Estación del año:
Coordenada en UTM WGS 84 Zona: 18L E (m): 181340 N (m): 8475812
Nombre del cuerpo de agua: Quebrada Coypa I

PARÁMETROS FISICOQUÍMICOS *IN SITU*

Oxígeno disuelto (mg/L): 7,31	Temperatura (°C): 11
Conductividad eléctrica (µS/cm): 1204	pH (unidad de pH): 8,32
Color aparente:	Transparencia (m):

Observaciones:

Localidad de muestreo: Distrito Paccaritambo
Fecha: 06/07/2019 H. inicio: 12:30
Altitud: 3337 (m s. n. m.) H. fin: 12:45
Cuenca:

DESCRIPCIÓN DEL HÁBITAT

Ancho de cuerpo de agua (m):	1,5
Longitud de tramo evaluado (m):	10
Profundidad promedio (m):	0,15
Profundidad máxima muestreada (m):	0,20

Posibles fuentes contaminantes cercanas:

CALIDAD HIDROMORFOLÓGICA (PROTOCOLO CERA-S)

1. Estructura y naturalidad de la vegetación de ribera — Puntaje: 5

Excelente (5) | Moderado (3) | Regular (2)
Malo (1) | Pésima (0)

2. Continuidad de vegetación de la ribera — Puntaje: 5

Continua (5) | Manchas aisladas (1)
Manchas grandes (3)

3. Conectividad de la vegetación de ribera con otros elementos del paisaje adyacentes o próximos — Puntaje: 5

Excelente (5) | Moderada (3) | Mala (2 ó 1)
Nula (0)

4. Presencia de basuras y escombros — Puntaje: 5

Sin basura ni escombros (5) | Basura y/o escombros escasos (2)
Con basura y/o escombros abundantes (0)

Especificar fuente (industrial, doméstico, agropecuario u otros):

5. Naturalidad del canal fluvial — Puntaje: 5

Canal natural (5) | Canal con estructuras rígidas parciales (1)
Canal modificado por terrazas sin cemento (3)
Canal totalmente modificado por estructuras rígidas (0)

6. Composición del sustrato — Puntaje acum.: 2

Arena + arcilla (1) | Grava (1) | Piedras (1)
Canto rodado (1) | Bloque (*boulders*) (1)

7. Regímenes de velocidad y profundidad del río — Puntaje acum.: 3

Rápido-somero (1) | Rápido-profundo (1) | Lento-somero (1)
Lento-profundo (1) | Todos los anteriores (5)

8. Elementos de heterogeneidad — Puntaje acum.: 1

Hojarasca (1) | Troncos y ramas (1) | Algas (1)
Raíces sumergidas (1) | Macrófitas sumergidas (1)
Diques naturales (1)

Otras fuentes:

COMUNIDADES BIOLÓGICAS (muestras)

PERIFITON (réplicas y sustrato)

Tipo de sustrato	Réplica/Área (cm^2)	Muestra
	1°	
	2°	
	3°	
	4°	
	5°	

Observaciones:

MACROINVERTEBRADOS BENTÓNICOS (réplicas y sustrato)

Tipo de sustrato	Réplica/Área (m^2)	Mesohábitat	Muestra
Grava	1° 0,09		Compuesta
Grava	2° 0,09		
Canto rodado	3° 0,09		
	4°		
	5°		

Muestreador: Red surber
Observaciones:

Colecta de especímenes de peces

(SI) ~~(NO)~~

Método de Pesca (tiempo, voltaje, N.° lances, long. de muestreo, número de redes)

Electro fisher (108 Seg / 120V)

Lista preliminar de especies de peces colectados

Especie	Nombre común

Biometría de peces

Especie	Long. Estándar (cm)	Long. Total (cm)	Peso (g)	Sexo

Observaciones: La pesca se realizó el día 03/07/2019, hora 17:00

Colecta de tejido (SI) (NO)
Indicar el o los tejidos a analizar:

Colecta de estómagos (SI) (NO)

Responsable de grupo: Rossan Lopez Tarazona Firma:
Responsable del muestreo: Silvia Valenzuela Rojas Firma:

Oefa

DATOS DE CAMPO DE HIDROBIOLOGÍA - ECOSISTEMAS LÓTICOS

CUE: 2019-01-0041 Código de acción: 0016-6-2019-40
Código del punto de muestreo: HBP-17
Estado del tiempo: Soleado Estación del año: Seca
Coordenada en UTM WGS 84 Zona: 19L E (m): 183740 N (m): 8478558
Nombre del cuerpo de agua: Quebrada HuaniPampa

Localidad de muestreo: Distrito de Paccaritambo
Fecha: 06/07/2019 H. inicio: 15:25
Altitud: 3790 (m s. n. m.) H. fin: 15:40
Cuenca:

PARÁMETROS FISICOQUÍMICOS *IN SITU*

Oxígeno disuelto (mg/L):	6,93	Temperatura (°C):	11,4
Conductividad eléctrica (µS/cm):	160,1	pH (unidad de pH):	7,81
Color aparente:		Transparencia (m):	

Observaciones: Presencia de sacos de chuño sumergidos en el canal

DESCRIPCIÓN DEL HÁBITAT

Ancho de cuerpo de agua (m): 1,5
Longitud de tramo evaluado (m): 10
Profundidad promedio (m): 0,08
Profundidad máxima muestreada (m): 0,10
Posibles fuentes contaminantes cercanas:

CALIDAD HIDROMORFOLÓGICA (PROTOCOLO CERA-S)

1. Estructura y naturalidad de la vegetación de ribera — Puntaje: 3
Excelente (5) | Moderado (3) | Regular (2)
Malo (1) | Pésima (0)

2. Continuidad de vegetación de la ribera — Puntaje: 3
Continua (5) | Manchas aisladas (1)
Manchas grandes (3)

3. Conectividad de la vegetación de ribera con otros elementos del paisaje adyacentes o próximos — Puntaje: 3
Excelente (5) | Moderada (3) | Mala (2 ó 1)
Nula (0)

4. Presencia de basuras y escombros — Puntaje: 5
Sin basura ni escombros (5) | Basura y/o escombros escasos (2)
Con basura y/o escombros abundantes (0)

Especificar fuente (industrial, doméstico, agropecuario u otros):

5. Naturalidad del canal fluvial — Puntaje: 5
Canal natural (5) | Canal con estructuras rígidas parciales (1)
Canal modificado por terrazas sin cemento (3)
Canal totalmente modificado por estructuras rígidas (0)

6. Composición del sustrato — Puntaje acum.: 3
Arena + arcilla (1) | Grava (1) | Piedras (1)
Canto rodado (1) | Bloque (*boulders*) (1)

7. Regímenes de velocidad y profundidad del río — Puntaje acum.: 3
Rápido-somero (1) | Rápido-profundo (1) | Lento-somero (1)
Lento-profundo (1) | Todos los anteriores (5)

8. Elementos de heterogeneidad — Puntaje acum.: 1
Hojarasca (1) | Troncos y ramas (1) | Algas (1)
Raíces sumergidas (1) | Macrófitas sumergidas (1)
Diques naturales (1)

Otras fuentes:

COMUNIDADES BIOLÓGICAS (muestras)

PERIFITON (réplicas y sustrato)

Tipo de sustrato	Réplica/Área (cm²)	Muestra
	1°	
	2°	
	3°	
	4°	
	5°	

Observaciones:

MACROINVERTEBRADOS BENTÓNICOS (réplicas y sustrato)

Tipo de sustrato	Réplica/Área (m²)	Mesohábitat	Muestra
Grava	1° 0,09		Compuesta
Canto rodado	2° 0,09		
Canto rodado	3° 0,09		
	4°		
	5°		

Muestreador: Raul Surbano
Observaciones:

Colecta de especímenes de peces

(SI) (NO)

Método de Pesca (tiempo, voltaje, N.° lances, long. de muestreo, número de redes)

Lista preliminar de especies de peces colectados

Especie	Nombre común

Biometría de peces

Especie	Long. Estándar (cm)	Long. Total (cm)	Peso (g)	Sexo

Colecta de tejido (SI) (NO)
Indicar el o los tejidos a analizar:

Colecta de estómagos (SI) (NO)

Observaciones:

Responsable de grupo: Rossan Lopez Tarazona Firma:
Responsable del muestreo: Silvia Valenzuela Reyna Firma:

Oefa

DATOS DE CAMPO DE HIDROBIOLOGÍA - ECOSISTEMAS LÓTICOS

CUE: 2019-01-0041 Código de acción: 0016-E-2019-401
Código del punto de muestreo: HBP-18
Estado del tiempo: Soleado Estación del año: Seca
Coordenada en UTM WGS 84 Zona: 19L E (m): 183674 N (m): 8478573
Nombre del cuerpo de agua: Quebrada Huaniscancha

Localidad de muestreo: Distrito de Paccaristambo
Fecha: 06/07/2019 H. inicio: 14:50
Altitud: 3763 (m s. n. m.) H. fin: 15:05
Cuenca:

PARÁMETROS FISICOQUÍMICOS *IN SITU*

Oxígeno disuelto (mg/L):	6,01	Temperatura (°C):	10,4
Conductividad eléctrica (µS/cm):	171,4	pH (unidad de pH):	7,74
Color aparente:	clara	Transparencia (m):	Total

Observaciones:

DESCRIPCIÓN DEL HÁBITAT

Ancho de cuerpo de agua (m): 1,5
Longitud de tramo evaluado (m): 10
Profundidad promedio (m): 0,10
Profundidad máxima muestreada (m): 0,15
Posibles fuentes contaminantes cercanas:

CALIDAD HIDROMORFOLÓGICA (PROTOCOLO CERA-S)

1. Estructura y naturalidad de la vegetación de ribera — Puntaje: 3
Excelente (5) | Moderado (3) | Regular (2)
Malo (1) | Pésima (0)

2. Continuidad de vegetación de la ribera — Puntaje: 3
Continua (5) | Manchas aisladas (1)
Manchas grandes (3)

3. Conectividad de la vegetación de ribera con otros elementos del paisaje adyacentes o próximos — Puntaje: 3
Excelente (5) | Moderada (3) | Mala (2 ó 1)
Nula (0)

4. Presencia de basuras y escombros — Puntaje: 2
Sin basura ni escombros (5) | Basura y/o escombros escasos (2)
Con basura y/o escombros abundantes (0)

Especificar fuente (industrial, doméstico, agropecuario u otros): Presencia de sustrato removido (cantera)

5. Naturalidad del canal fluvial — Puntaje: 1
Canal natural (5) | Canal con estructuras rígidas parciales (1)
Canal modificado por terrazas sin cemento (3)
Canal totalmente modificado por estructuras rígidas (0)

6. Composición del sustrato — Puntaje acum.: 3
Arena + arcilla (1) | Grava (1) | Piedras (1)
Canto rodado (1) | Bloque (*boulders*) (1)

7. Regímenes de velocidad y profundidad del río — Puntaje acum.: 2
Rápido-somero (1) | Rápido-profundo (1) | Lento-somero (1)
Lento-profundo (1) | Todos los anteriores (5)

8. Elementos de heterogeneidad — Puntaje acum.: 1
Hojarasca (1) | Troncos y ramas (1) | Algas (1)
Raíces sumergidas (1) | Macrófitas sumergidas (1)
Diques naturales (1)

Otras fuentes:

COMUNIDADES BIOLÓGICAS (muestras)

PERIFITON (réplicas y sustrato)

Tipo de sustrato	Réplica/Área (cm²)	Muestra
	1°	
	2°	
	3°	
	4°	
	5°	

Observaciones:

MACROINVERTEBRADOS BENTÓNICOS (réplicas y sustrato)

Tipo de sustrato	Réplica/Área (m²)	Mesohábitat	Muestra
Piedra	1° 0,04		Compuesta
Canto	2° 0,09		
Grava	3° 0,09		
	4°		
	5°		

Muestreador: Rod Surdoor
Observaciones:

Colecta de especímenes de peces

(SI) (NO)

Método de Pesca (tiempo, voltaje, N.° lances, long. de muestreo, número de redes)

Lista preliminar de especies de peces colectados

Especie	Nombre común

Biometría de peces

Especie	Long. Estándar (cm)	Long. Total (cm)	Peso (g)	Sexo

Colecta de tejido (SI) (NO)
Indicar el o los tejidos a analizar:

Observaciones:

Colecta de estómagos (SI) (NO)

Responsable de grupo: Rosan Lopez Tavazoni Firma:
Responsable del muestreo: Silvia Valenzuela Rovai Firma:

Oefa — Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental

DATOS DE CAMPO DE HIDROBIOLOGÍA - ECOSISTEMAS LÓTICOS

CUE: 2019-01-0041 Código de acción: 2016-6-2019-401
Código del punto de muestreo: HBP-20
Estado del tiempo: Soleado Estación del año: Seca
Coordenada en UTM WGS 84 Zona: 19L E (m): 186135 N (m): 9485157
Nombre del cuerpo de agua: Quebrada Paruro

Localidad de muestreo: Distrito de Yauriscue
Fecha: 06/07/2019 H. inicio: 16:35
Altitud: 3773 (m s. n. m.) H. fin: 16:50
Cuenca:

PARÁMETROS FISICOQUÍMICOS *IN SITU*

Oxígeno disuelto (mg/L):	3,71	Temperatura (°C):	10,3
Conductividad eléctrica (µS/cm):	208	pH (unidad de pH):	7,42
Color aparente:	Claro	Transparencia (m):	Total

Observaciones: Presencia de desechos sólidos

DESCRIPCIÓN DEL HÁBITAT

Ancho de cuerpo de agua (m): 0,40
Longitud de tramo evaluado (m): 15m
Profundidad promedio (m): 0,10
Profundidad máxima muestreada (m): 0,15
Posibles fuentes contaminantes cercanas: Asentamientos cercanos

CALIDAD HIDROMORFOLÓGICA (PROTOCOLO CERA-S)

1. Estructura y naturalidad de la vegetación de ribera — Puntaje: 3
Excelente (5) | Moderado (3) | Regular (2) | Malo (1) | Pésima (0)

2. Continuidad de vegetación de la ribera — Puntaje: 3
Continua (5) | Manchas aisladas (1) | Manchas grandes (3)

3. Conectividad de la vegetación de ribera con otros elementos del paisaje adyacentes o próximos — Puntaje: 3
Excelente (5) | Moderada (3) | Mala (2 ó 1) | Nula (0)

4. Presencia de basuras y escombros — Puntaje: 2
Sin basura ni escombros (5) | Basura y/o escombros escasos (2) | Con basura y/o escombros abundantes (0)
Especificar fuente (industrial, doméstico, agropecuario u otros): Doméstico

5. Naturalidad del canal fluvial — Puntaje: 5
Canal natural (5) | Canal con estructuras rígidas parciales (1) | Canal modificado por terrazas sin cemento (3) | Canal totalmente modificado por estructuras rígidas (0)

6. Composición del sustrato — Puntaje acum.: 3
Arena + arcilla (1) | Grava (1) | Piedras (1) | Canto rodado (1) | Bloque (*boulders*) (1)

7. Regímenes de velocidad y profundidad del río — Puntaje acum.: 2
Rápido-somero (1) | Rápido-profundo (1) | Lento-somero (1) | Lento-profundo (1) | Todos los anteriores (5)

8. Elementos de heterogeneidad — Puntaje acum.: 1
Hojarasca (1) | Troncos y ramas (1) | Algas (1) | Raíces sumergidas (1) | Macrófitas sumergidas (1) | Diques naturales (1)

Otras fuentes:

COMUNIDADES BIOLÓGICAS (muestras)

PERIFITON (réplicas y sustrato)

Tipo de sustrato	Réplica/Área (cm²)	Muestra
	1°	
	2°	
	3°	
	4°	
	5°	

Observaciones:

MACROINVERTEBRADOS BENTÓNICOS (réplicas y sustrato)

Tipo de sustrato	Réplica/Área (m²)	Mesohábitat	Muestra
Grava	1° 0,09		Compuesta
Grava	2° 0,09		
Grava	3° 0,09		
	4°		
	5°		

Muestreador: Raul Surbor
Observaciones:

Colecta de especímenes de peces

(SI) (NO)

Lista preliminar de especies de peces colectados

Especie	Nombre común

Observaciones:

Método de Pesca (tiempo, voltaje, N.° lances, long. de muestreo, número de redes)

Biometría de peces

Especie	Long. Estándar (cm)	Long. Total (cm)	Peso (g)	Sexo

Colecta de tejido (SI) (NO)
Indicar el o los tejidos a analizar:

Colecta de estómagos (SI) (NO)

Responsable de grupo: Rossan Lopez Tarazona Firma:
Responsable del muestreo: Silvia Valenzuela Reynel Firma:

Oefa

DATOS DE CAMPO DE HIDROBIOLOGÍA - ECOSISTEMAS LÓTICOS

CUE: 2019-01-0041 Código de acción: 0016-6-2019-401
Código del punto de muestreo: HBP-21
Estado del tiempo: Soleado Estación del año: Seca
Coordenada en UTM WGS 84 Zona: 19L E (m): 184017 N (m): 8487850
Nombre del cuerpo de agua: Quebrada Yauriscuo

Localidad de muestreo: Distrito de Yauriscuo
Fecha: 07/07/2019 H. inicio: 09:45
Altitud: 3395 (m s. n. m.) H. fin: 10:00
Cuenca:

PARÁMETROS FISICOQUÍMICOS *IN SITU*

Oxígeno disuelto (mg/L):	7,54	Temperatura (°C):	8,8
Conductividad eléctrica (µS/cm):	555	pH (unidad de pH):	8,29
Color aparente:	Verde claro	Transparencia (m):	Total

Observaciones: Presencia de sacos de chuños sumergidos en el cauce.

DESCRIPCIÓN DEL HÁBITAT

Ancho de cuerpo de agua (m):	1,5
Longitud de tramo evaluado (m):	10
Profundidad promedio (m):	0,20
Profundidad máxima muestreada (m):	0,25
Posibles fuentes contaminantes cercanas:	

CALIDAD HIDROMORFOLÓGICA (PROTOCOLO CERA-S)

1. Estructura y naturalidad de la vegetación de ribera — Puntaje: 3
Excelente (5) | Moderado (3) | Regular (2) | Malo (1) | Pésima (0)

2. Continuidad de vegetación de la ribera — Puntaje: 5
Continua (5) | Manchas aisladas (1) | Manchas grandes (3)

3. Conectividad de la vegetación de ribera con otros elementos del paisaje adyacentes o próximos — Puntaje: 5
Excelente (5) | Moderada (3) | Mala (2 ó 1) | Nula (0)

4. Presencia de basuras y escombros — Puntaje: 2
Sin basura ni escombros (5) | Basura y/o escombros escasos (2) | Con basura y/o escombros abundantes (0)

Especificar fuente (industrial, doméstico, agropecuario u otros): Domestico

5. Naturalidad del canal fluvial — Puntaje: 5
Canal natural (5) | Canal con estructuras rígidas parciales (1) | Canal modificado por terrazas sin cemento (3) | Canal totalmente modificado por estructuras rígidas (0)

6. Composición del sustrato — Puntaje acum.: 3
Arena + arcilla (1) | Grava (1) | Piedras (1) | Canto rodado (1) | Bloque (*boulders*) (1)

7. Regímenes de velocidad y profundidad del río — Puntaje acum.: 3
Rápido-somero (1) | Rápido-profundo (1) | Lento-somero (1) | Lento-profundo (1) | Todos los anteriores (5)

8. Elementos de heterogeneidad — Puntaje acum.: 2
Hojarasca (1) | Troncos y ramas (1) | Algas (1) | Raíces sumergidas (1) | Macrófitas sumergidas (1) | Diques naturales (1)

Otras fuentes:

COMUNIDADES BIOLÓGICAS (muestras)

PERIFITON (réplicas y sustrato)

Tipo de sustrato	Réplica/Área (cm²)	Muestra
	1°	
	2°	
	3°	
	4°	
	5°	

Observaciones:

MACROINVERTEBRADOS BENTÓNICOS (réplicas y sustrato)

Tipo de sustrato	Réplica/Área (m²)	Mesohábitat	Muestra
Piedra	1° 0,09		Compuesta
Grava	2° 0,09		
Grava	3° 0,09		
	4°		
	5°		

Muestreador: Raul Surbano
Observaciones:

Colecta de especímenes de peces: ~~(SI)~~ (NO)

Método de Pesca (tiempo, voltaje, N.° lances, long. de muestreo, número de redes): Electrofishar (286 seg, 180V)

Lista preliminar de especies de peces colectados

Especie	Nombre común
Trichomycterus	

Biometría de peces

Especie	Long. Estándar (cm)	Long. Total (cm)	Peso (g)	Sexo

Observaciones: La pesca se realizó el día 03/07/2019, Hora: 14:20

Colecta de tejido: (SI) (NO)
Indicar el o los tejidos a analizar:

Colecta de estómagos: (SI) ~~(NO)~~

Responsable de grupo: Ronson Lopez Tarazona Firma:
Responsable del muestreo: Silvia Valenzuela Reyna Firma:

Oefa

DATOS DE CAMPO DE HIDROBIOLOGÍA - ECOSISTEMAS LÓTICOS

CUE: 2019-01-0041 Código de acción: 0016-6-2019-401
Código del punto de muestreo: HBP-22
Estado del tiempo: Soleado Estación del año: Seca
Coordenada en UTM WGS 84 Zona: 19L E (m): 183889 N (m): 8487780
Nombre del cuerpo de agua: Quebrada Yaurisgue

Localidad de muestreo: Distrito Yaurisgue
Fecha: 07/07/2019 H. inicio: 09:05
Altitud: 3360 (m s. n. m.) H. fin: 09:20
Cuenca:

PARÁMETROS FISICOQUÍMICOS *IN SITU*

Oxígeno disuelto (mg/L):	7,36	Temperatura (°C):	9,3
Conductividad eléctrica (µS/cm):	576	pH (unidad de pH):	7,94
Color aparente:	Verde clara	Transparencia (m):	Total

Observaciones: Abundantes desechos sólidos, alta carga de materia orgánica

DESCRIPCIÓN DEL HÁBITAT

Ancho de cuerpo de agua (m): 0,80
Longitud de tramo evaluado (m): 15
Profundidad promedio (m): 0,10
Profundidad máxima muestreada (m): 0,15
Posibles fuentes contaminantes cercanas: Casas en las riberas

CALIDAD HIDROMORFOLÓGICA (PROTOCOLO CERA-S)

1. Estructura y naturalidad de la vegetación de ribera — Puntaje: 3
Excelente (5) | Moderado (3) | Regular (2)
Malo (1) | Pésima (0)

2. Continuidad de vegetación de la ribera — Puntaje: 1
Continua (5) | Manchas aisladas (1)
Manchas grandes (3)

3. Conectividad de la vegetación de ribera con otros elementos del paisaje adyacentes o próximos — Puntaje: 3
Excelente (5) | Moderada (3) | Mala (2 ó 1)
Nula (0)

4. Presencia de basuras y escombros — Puntaje: 2
Sin basura ni escombros (5) | Basura y/o escombros escasos (2)
Con basura y/o escombros abundantes (0)

Especificar fuente (industrial, doméstico, agropecuario u otros): Domestico

5. Naturalidad del canal fluvial — Puntaje: 1
Canal natural (5) | Canal con estructuras rígidas parciales (1)
Canal modificado por terrazas sin cemento (3)
Canal totalmente modificado por estructuras rígidas (0)

6. Composición del sustrato — Puntaje acum.: 3
Arena + arcilla (1) | Grava (1) | Piedras (1)
Canto rodado (1) | Bloque (*boulders*) (1)

7. Regímenes de velocidad y profundidad del río — Puntaje acum.: 3
Rápido-somero (1) | Rápido-profundo (1) | Lento-somero (1)
Lento-profundo (1) | Todos los anteriores (5)

8. Elementos de heterogeneidad — Puntaje acum.: 2
Hojarasca (1) | Troncos y ramas (1) | Algas (1)
Raíces sumergidas (1) | Macrófitas sumergidas (1)
Diques naturales (1)

Otras fuentes:

COMUNIDADES BIOLÓGICAS (muestras)

PERIFITON (réplicas y sustrato)

Tipo de sustrato	Réplica/Área (cm²)	Muestra
	1°	
	2°	
	3°	
	4°	
	5°	

Observaciones:

MACROINVERTEBRADOS BENTÓNICOS (réplicas y sustrato)

Tipo de sustrato	Réplica/Área (m²)	Mesohábitat	Muestra
Piedra	1° 0,09		Composita
Canto rodado	2° 0,09		
Canto rodado	3° 0,09		
	4°		
	5°		

Muestreador: Red Surber
Observaciones:

Colecta de especímenes de peces

(SI) (NO)

Método de Pesca (tiempo, voltaje, N.° lances, long. de muestreo, número de redes)

Lista preliminar de especies de peces colectados

Especie	Nombre común

Biometría de peces

Especie	Long. Estándar (cm)	Long. Total (cm)	Peso (g)	Sexo

Colecta de tejido (SI) (NO)
Indicar el o los tejidos a analizar:

Colecta de estómagos (SI) (NO)

Observaciones:

Responsable de grupo: Rossan Lopez Tarazona Firma:
Responsable del muestreo: Silvia Valenzuela Rivera Firma:

Oefa

DATOS DE CAMPO DE HIDROBIOLOGÍA - ECOSISTEMAS LÓTICOS

CUE: 2019-01-0041 Código de acción: 006-6-2019-401
Código del punto de muestreo: HBP-23
Estado del tiempo: Soleado Estación del año: Seco
Coordenada en UTM WGS 84 Zona: 19L E (m): 183597 N (m): 8489252
Nombre del cuerpo de agua: Quebrada Pomate

Localidad de muestreo: Distrito de Yauricocha
Fecha: 07/07/2019 H. inicio: 11:20
Altitud: 3423 (m s. n. m.) H. fin: 11:35
Cuenca:

PARÁMETROS FISICOQUÍMICOS *IN SITU*

Oxígeno disuelto (mg/L): 7,57 Temperatura (°C): 12,3
Conductividad eléctrica (µS/cm): 856 pH (unidad de pH): 8,47
Color aparente: Verde claro Transparencia (m): Total
Observaciones: Presencia de desechos sólidos

DESCRIPCIÓN DEL HÁBITAT

Ancho de cuerpo de agua (m): 5
Longitud de tramo evaluado (m): 15
Profundidad promedio (m): 0,4
Profundidad máxima muestreada (m): 0,50
Posibles fuentes contaminantes cercanas:

CALIDAD HIDROMORFOLÓGICA (PROTOCOLO CERA-S)

1. Estructura y naturalidad de la vegetación de ribera — Puntaje: 3
Excelente (5) | Moderado (3) | Regular (2) | Malo (1) | Pésima (0)

2. Continuidad de vegetación de la ribera — Puntaje: 3
Continua (5) | Manchas aisladas (1) | Manchas grandes (3)

3. Conectividad de la vegetación de ribera con otros elementos del paisaje adyacentes o próximos — Puntaje: 3
Excelente (5) | Moderada (3) | Mala (2 ó 1) | Nula (0)

4. Presencia de basuras y escombros — Puntaje: 5
Sin basura ni escombros (5) | Basura y/o escombros escasos (2) | Con basura y/o escombros abundantes (0)
Especificar fuente (industrial, doméstico, agropecuario u otros):

6. Naturalidad del canal fluvial — Puntaje: 5
Canal natural (5) | Canal con estructuras rígidas parciales (1) | Canal modificado por terrazas sin cemento (3) | Canal totalmente modificado por estructuras rígidas (0)

6. Composición del sustrato — Puntaje acum.: 3
Arena + arcilla (1) | Grava (1) | Piedras (1) | Canto rodado (1) | Bloque (*boulders*) (1)

7. Regímenes de velocidad y profundidad del río — Puntaje acum.: 3
Rápido-somero (1) | Rápido-profundo (1) | Lento-somero (1) | Lento-profundo (1) | Todos los anteriores (5)

8. Elementos de heterogeneidad — Puntaje acum.: 2
Hojarasca (1) | Troncos y ramas (1) | Algas (1) | Raíces sumergidas (1) | Macrófitas sumergidas (1) | Diques naturales (1)
Otras fuentes:

COMUNIDADES BIOLÓGICAS (muestras)

PERIFITON (réplicas y sustrato)

Tipo de sustrato	Réplica/Área (cm²)	Muestra
	1°	
	2°	
	3°	
	4°	
	5°	

Observaciones:

MACROINVERTEBRADOS BENTÓNICOS (réplicas y sustrato)

Tipo de sustrato	Réplica/Área (m²)	Mesohábitat	Muestra
Piedra	1° 0,09		Compuesta
Canto rodado	2° 0,09		
Canto rodado	3° 0,09		
	4°		
	5°		

Muestreador: Red surber
Observaciones:

Colecta de especímenes de peces

(SI) (NO)

Método de Pesca (tiempo, voltaje, N.° lances, long. de muestreo, número de redes)

Lista preliminar de especies de peces colectados

Especie	Nombre común

Biometría de peces

Especie	Long. Estándar (cm)	Long. Total (cm)	Peso (g)	Sexo

Colecta de tejido (SI) (NO)
Indicar el o los tejidos a analizar:

Colecta de estómagos (SI) (NO)

Observaciones:

Responsable de grupo: Rossan Lopez Tarazona Firma:
Responsable del muestreo: Silvia Valenzuela Reyna Firma:

Oefa — Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental

DATOS DE CAMPO DE HIDROBIOLOGÍA - ECOSISTEMAS LÓTICOS

CUE: 2019-01-0041 Código de acción: 006-0-2019-401
Código del punto de muestreo: HBP-24
Estado del tiempo: Soleado Estación del año: Seca
Coordenada en UTM WGS 84 Zona: 19L E (m): 183858 N (m): 8485797
Nombre del cuerpo de agua: Quebrada Pomata

Localidad de muestreo: Distrito de Yanaquihua
Fecha: 07/07/2019 H. inicio: 10:30
Altitud: 3422 (m s. n. m.) H. fin: 10:45
Cuenca:

PARÁMETROS FISICOQUÍMICOS *IN SITU*

Oxígeno disuelto (mg/L):	7,77	Temperatura (°C):	10,1
Conductividad eléctrica (µS/cm):	894	pH (unidad de pH):	8,41
Color aparente:	Verde claro	Transparencia (m):	Total

Observaciones: Presencia de desechos sólidos

DESCRIPCIÓN DEL HÁBITAT

Ancho de cuerpo de agua (m): 4
Longitud de tramo evaluado (m): 15
Profundidad promedio (m): 0,60
Profundidad máxima muestreada (m): 0,65
Posibles fuentes contaminantes cercanas:

CALIDAD HIDROMORFOLÓGICA (PROTOCOLO CERA-S)

1. Estructura y naturalidad de la vegetación de ribera — Puntaje: 3
Excelente (5) | Moderado (3) | Regular (2)
Malo (1) | Pésima (0)

2. Continuidad de vegetación de la ribera — Puntaje: 3
Continua (5) | Manchas aisladas (1)
Manchas grandes (3)

3. Conectividad de la vegetación de ribera con otros elementos del paisaje adyacentes o próximos — Puntaje: 3
Excelente (5) | Moderada (3) | Mala (2 ó 1)
Nula (0)

4. Presencia de basuras y escombros — Puntaje: 2
Sin basura ni escombros (5) | Basura y/o escombros escasos (2)
Con basura y/o escombros abundantes (0)

Especificar fuente (industrial, doméstico, agropecuario u otros): Domestico

5. Naturalidad del canal fluvial — Puntaje: 5
Canal natural (5) | Canal con estructuras rígidas parciales (1)
Canal modificado por terrazas sin cemento (3)
Canal totalmente modificado por estructuras rígidas (0)

6. Composición del sustrato — Puntaje acum.: 3
Arena + arcilla (1) | Grava (1) | Piedras (1)
Canto rodado (1) | Bloque (*boulders*) (1)

7. Regímenes de velocidad y profundidad del río — Puntaje acum.: 3
Rápido-somero (1) | Rápido-profundo (1) | Lento-somero (1)
Lento-profundo (1) | Todos los anteriores (5)

8. Elementos de heterogeneidad — Puntaje acum.: 1
Hojarasca (1) | Troncos y ramas (1) | Algas (1)
Raíces sumergidas (1) | Macrófitas sumergidas (1)
Diques naturales (1)

Otras fuentes:

COMUNIDADES BIOLÓGICAS (muestras)

PERIFITON (réplicas y sustrato)

Tipo de sustrato	Réplica/Área (cm²)	Muestra
	1°	
	2°	
	3°	
	4°	
	5°	

Observaciones:

MACROINVERTEBRADOS BENTÓNICOS (réplicas y sustrato)

Tipo de sustrato	Réplica/Área (m²)	Mesohábitat	Muestra
Piedra	1° 0,09		Compuesta
Canto rodado	2° 0,09		
Canto rodado	3° 0,09		
	4°		
	5°		

Muestreador: Red Surber
Observaciones:

Colecta de especímenes de peces

(SI) ~~(NO)~~

Método de Pesca (tiempo, voltaje, N.° lances, long. de muestreo, número de redes)

Lista preliminar de especies de peces colectados

Especie	Nombre común

Biometría de peces

Especie	Long. Estándar (cm)	Long. Total (cm)	Peso (g)	Sexo

Colecta de tejido: (SI) ~~(NO)~~
Indicar el o los tejidos a analizar:
Colecta de estómagos: (SI) ~~(NO)~~

Observaciones:

Responsable de grupo: Rosan Lopez Tarazona Firma:
Responsable del muestreo: Silvia Valenzuela Rojas Firma:

CADENA DE CUSTODIA - MUESTRAS DE AGUA Y SUELO

Oefa — Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental

DATOS DEL CLIENTE

Nombre o razón social	Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental
Dirección	Av. Faustino Sánchez Carrión N° 603, 607 y 615 Jesús María, Lima
Personal de contacto	Rossan Lopez Tarazona
Teléfono/Anexo	9[illegible]3 88
Correo(s) Electrónico(s)	rossan.lopez@gmail.com
Referencia	Corredor Económico

DATOS DEL MUESTREO

C.U.C. N°: 016-06-2019-VM1

TDR N°: 1667-2019

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

UBICACIÓN

Departamento: Cusco

Provincia: Paruro

Distrito:

DATOS DEL ENVIO

Enviado por: Rossan Lopez Tarazona

Fecha: (AAAA/MM/DD) 2019/07/05

Hora: (24 H) 12:00

Medio de Envío:

Aerolínea [ ] T.Privado [ ]

Agencia [ ]

Otros: AIDP

MUESTRAS (marcar con una x)

FILTRADA (Marcar con X)

PRESERVANTE QUÍMICO (Marcar con X):

Ácido Nítrico	HNO_3
Ácido Sulfúrico	H_2SO_4
Hidróxido de Sodio	NaOH
Acetato de Zinc	$(CH_3COO)_2Zn$
Sulfato de Amonio	$(NH_4)_2SO_4$
Sin preservante	

PARÁMETROS FISICOQUÍMICOS Y/O BIOLÓGICOS

CÓDIGO DE LABORATORIO	CÓDIGO DEL PUNTO DE MUESTREO	FECHA DE MUESTREO (AAAA-MM-DD)	HORA DE MUESTREO (24 h)	TIPO DE MATRIZ (*)	N° ENVASES (**) P	V	E	Aceites y grasas	STS	OBSERVACIONES
	MAP-01	2019-07-04	13:00	AS	1	1		X	X	
	MAP-02	2019-07-04	13:20	AS	1	1		X	X	
	ASP-02	2019-07-04	14:25	AS	1	1		X	X	
	ASP-01	2019-07-04	14:55	AS	1	1		X	X	
	ASP-04	2019-07-04	15:45	AS	1	1		X	X	
	ASP-03	2019-07-04	16:15	AS	1	1		X	X	

OBSERVACIONES GENERALES

Todas las muestras de "aceites y grasas" van acompañadas de un testigo.

STS = Sólidos totales suspendidos

RESPONSABLE 1	FIRMA:
Rossan Lopez Tarazona	
RESPONSABLE 2	**FIRMA:**
Francis Cori Alva	
LÍDER DE EQUIPO / JEFE DE EQUIPO	**FIRMA:**
Rossan Lopez Tarazona	

TIPO DE MATRIZ (*)

AGUA (Ref.: NTP 214.042)

Agua Natural:
AS: Agua Superficial
ASB: Agua Subterránea

Agua Residual:
ARD: Agua Residual Doméstica
ARI: Agua Residual Industrial

Agua Salina:
AMAR: Agua de Mar
AREY: Agua de Reinyección
ASAL: Agua Salobre

Agua de Proceso:
AP: Agua purificada
ACE: Agua de circulación o enfriamiento
AAC: Agua de alimentación para
AL: Aguas de lixiviación
AC: Agua de calderas
AIR: Agua de inyección y reinyección

SUELO
SU : Suelo
SED: Sedimento
LD : Lodo

OTROS

CONTROL DE CALIDAD

BKC: Blanco de Campo
BKV: Blanco Viajero
DUP: Duplicado

SECCION PARA SER REGISTRADA POR EL ÁREA DE RECEPCIÓN DEL LABORATORIO

CONDICIONES DE RECEPCIÓN (MUESTRAS)	SI	NO
Envases adecuados y en buen estado	X	
Preservantes adecuados		
Con Ice Pack	X	
Dentro del tiempo de vida útil	X	

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

CONFORMIDAD DE RECEPCIÓN DE MUESTRAS

Fecha de Recepción: 08/07/2019

Hora de Recepción: 17:30

Recibido por: S

Fernando Acuña Vargas
COORDINADOR DE RECEPCIÓN DE MUESTRAS
ALS LS Perú S.A.C
DIA ..... MES ..... AÑO ..... HORA .....

OBSERVACIONES

CADENA DE CUSTODIA - MUESTRAS DE AGUA Y SUELO

Oefa — Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental

DATOS DEL CLIENTE

Nombre o razón social	Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental
Dirección	Av. Faustino Sánchez Carrión N° 603, 607 y 615 Jesús María, Lima
Personal de contacto	Rossan López Tarazona
Teléfono/Anexo	998881383
Correo(s) Electrónico(s)	rossan.lopez@ymail.com
Referencia	Correlor Ecahomico

DATOS DEL MUESTREO

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

UBICACIÓN

Departamento: Puno

Provincia: Puno

Distrito:

C.U.C. N°: 06-2019-401

TDR N°: 1631-2019

DATOS DEL ENVIO

Enviado por: Rossan Lopez T.

Fecha: (AAAA/MM/DD) 2019/07/09

Hora: (24 H) 09:00

Medio de Envío: Aerolínea [ ] T.Privado [ ] Agencia [ ] Otros: ATSP

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

Ácido Nítrico	HNO_3
Ácido Sulfúrico	H_2SO_4
Hidróxido de Sodio	NaOH
Acetato de Zinc	$(CH_3COO)_2Zn$
Sulfato de Amonio	$(NH_4)_2SO_4$
Sin Preservar	

MUESTRAS (marcar con una x)

PARÁMETROS FISICOQUÍMICOS Y/O BIOLÓGICOS

CÓDIGO DE LABORATORIO	CÓDIGO DEL PUNTO DE MUESTREO	FECHA DE MUESTREO (AAAA-MM-DD)	HORA DE MUESTREO (24 h)	TIPO DE MATRIZ (*)	N° ENVASES (**) P	V	E	Aceites y grasas	STS	OBSERVACIONES
	ASP-21	2019-07-07	9:45	AS	1	1		X	X	
	ASP-24	2019-07-07	10:30	AS	1	1		X	X	
	ASP-13	2019-07-06	11:30	AS	1	1		X	X	
	ASP-16	2019-07-06	12:30	AS	1	1		X	X	
	ASP-22	2019-07-07	9:05	AS	1	1		X	X	
	ASP-18	2019-07-06	14:50	AS	1	1		X	X	
	ASP-15	2019-07-06	13:00	AS	1	1		X	X	
	ASP-23	2019-07-07	11:20	AS	1	1		X	X	

OBSERVACIONES GENERALES

Todas las muestras de aceites y grasas van acompañadas de un testigo
STS = Sólidos Totales Suspendidos

RESPONSABLE 1	FIRMA:
Rossan López T.	
RESPONSABLE 2	**FIRMA:**
Francis Cruz Abril	
LÍDER DE EQUIPO / JEFE DE EQUIPO	**FIRMA:**
Rossan López Tarazona	

TIPO DE MATRIZ (*)

AGUA (Ref.: NTP 214.042)

- **Agua Natural:**
  - AS: Agua Superficial
  - ASB: Agua Subterránea
- **Agua Residual:**
  - ARD: Agua Residual Doméstica
  - ARI: Agua Residual Industrial
- **Agua Salina:**
  - AMAR: Agua de Mar
  - AREY: Agua de Reinyección
  - ASAL: Agua Salobre
- **Agua de Proceso:**
  - AP: Agua purificada
  - ACE: Agua de circulación o enfriamiento
  - AAC: Agua de alimentación para
  - AL: Aguas de lixiviación
  - AC: Agua de calderas
  - AIR: Agua de inyección y reinyección
- **SUELO**
  - SU : Suelo
  - SED: Sedimento
  - LD : Lodo
- **OTROS**

CONTROL DE CALIDAD

- BKC: Blanco de Campo
- BKV: Blanco Viajero
- DUP: Duplicado

SECCION PARA SER REGISTRADA POR EL ÁREA DE RECEPCIÓN DEL LABORATORIO

CONDICIONES DE RECEPCIÓN (MUESTRAS)	SI	NO
Envases adecuados y en buen estado	X	
Preservantes adecuados		
Con Ice Pack	X	
Dentro del tiempo de vida útil	X	

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

CONFORMIDAD DE RECEPCIÓN DE MUESTRAS

Fecha de Recepción: 10/07/2019

Hora de Recepción: 17:00

Recibido por:

Fernando Aduna Vargas
COORDINADOR DE RECEPCIÓN DE MUESTRAS
ALS LS Perú S.A.C.
DIA ..... MES ..... AÑO ..... HORA .....

OBSERVACIONES

CADENA DE CUSTODIA - MUESTRAS DE AGUA Y SUELO

Oefa — Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental

DATOS DEL CLIENTE

Nombre o razón social	Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental
Dirección	Av. Faustino Sánchez Carrión N° 603, 607 y 615 Jesús María, Lima
Personal de contacto	ROSSAN LOPEZ TARAZONA
Teléfono/Anexo	998381328
Correo(s) Electrónico(s)	rossan.lopez@gmail.com
Referencia	Corredor Ecológico

DATOS DEL MUESTREO

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

UBICACIÓN

Departamento: LIMA

Provincia: PERUVO

Distrito:

C.U.C. N°: OEFA-06-2019-401

TDR N°: 63-2019

DATOS DEL ENVIO

Enviado por: ROSSAN LOPEZ T.

Fecha: 2019/07/10
(AAAA/MM/DD)

Hora: 08:00
(24 H)

Medio de Envío:
Aerolínea [ ] T.Privado [ ]
Agencia [ ]
Otros: ATDP

MUESTRAS (marcar con una x)

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

Ácido Nítrico	HNO_3
Ácido Sulfúrico	H_2SO_4
Hidróxido de Sodio	NaOH
Acetato de Zinc	$(CH_3COO)_2Zn$
Sulfato de Amonio	$(NH_4)_2SO_4$
Sin Preservante	

CÓDIGO DE LABORATORIO	CÓDIGO DEL PUNTO DE MUESTREO	FECHA DE MUESTREO (AAAA-MM-DD)	HORA DE MUESTREO (24 h)	TIPO DE MATRIZ (*)	N° ENVASES (**) P	V	E	PARÁMETROS FISICOQUÍMICOS Y/O BIOLÓGICOS: Aceites y grasas	STS	OBSERVACIONES
	ASP-12	2019-07-05	16:25	AS	1	1		X	X	
	ASP-09	2019-07-05	15:35	AS	1	1		X	X	
	ASP-07	2019-07-05	10:45	AS	1	1		X	X	
	ASP-11	2019-07-05	17:05	AS	1	1		X	X	
	ASP-10	2019-07-05	14:55	AS	1	1		X	X	
	ASP-06	2019-07-05	09:20	AS	1	1		X	X	
	ASP-20	2019-07-06	16:35	AS	1	1		X	X	
	ASP-05	2019-07-05	11:40	AS	1	1		X	X	
	ASP-19	2019-07-06	17:15	AS	1	1		X	X	
	ASP-17	2019-07-06	15:25	AS	1	1		X	X	

OBSERVACIONES GENERALES

Todas las muestras de aceites y grasas van acompañadas de un testigo
STS = Solidos Totales suspendidos

RESPONSABLE 1	FIRMA:
Rossan Lopez Tarazona	
RESPONSABLE 2	**FIRMA:**
Francis Cori Abril	
LÍDER DE EQUIPO / JEFE DE EQUIPO	**FIRMA:**
Rossan Lopez Tarazona	

TIPO DE MATRIZ (*)

AGUA (Ref.: NTP 214.042)

Agua Natural:
AS: Agua Superficial
ASB: Agua Subterránea

Agua Residual:
ARD: Agua Residual Doméstica
ARI: Agua Residual Industrial

Agua Salina:
AMAR: Agua de Mar
AREY: Agua de Reinyección
ASAL: Agua Salobre

Agua de Proceso:
AP: Agua purificada
ACE: Agua de circulación o enfriamiento
AAC: Agua de alimentación para
AL: Aguas de lixiviación
AC: Agua de calderas
AIR: Agua de inyección y reinyección

SUELO
SU : Suelo
SED: Sedimento
LD : Lodo

OTROS

CONTROL DE CALIDAD

BKC: Blanco de Campo
BKV: Blanco Viajero
DUP: Duplicado

SECCION PARA SER REGISTRADA POR EL ÁREA DE RECEPCIÓN DEL LABORATORIO

CONDICIONES DE RECEPCIÓN (MUESTRAS)	SI	NO
Envases adecuados y en buen estado	X	
Preservantes adecuados		
Con Ice Pack	X	
Dentro del tiempo de vida útil	X	

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

CONFORMIDAD DE RECEPCIÓN DE MUESTRAS

Fecha de Recepción: 10/07/2019

Hora de Recepción: 17:00

Recibido por:

Fernando Acuña Vargas
COORDINADOR DE RECEPCIÓN DE MUESTRAS
ALS LS Peru S.A.C
DIA ..... MES ..... AÑO ..... HORA .....

OBSERVACIONES

CADENA DE CUSTODIA - MUESTRAS DE AGUA Y SUELO

DATOS DEL CLIENTE

Nombre o razón social	Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental
Dirección	Av. Faustino Sánchez Carrión N° 603, 607 y 615 Jesús María, Lima
Personal de contacto	Rossan López Tarazona
Teléfono/Anexo	998881388
Correo(s) Electrónico(s)	rossan.lopez@gmail.com
Referencia	Corredor Económico

DATOS DEL MUESTREO

TIPO DE MUESTRA (Marcar con X)

Líquido [X] Sólido [ ]

UBICACIÓN

Departamento: Cusco

Provincia: Paruro

Distrito:

C.U.C. N°: 016-06-2019-401

TDR N°: 1657-2019

DATOS DEL ENVIO

Enviado por: Rossan lopez

Fecha: (AAAA/MM/DD) 25/07/2019

Hora: (24 h) 14:00

Medio de Envío:

Aerolínea [ ] T.Privado [ ]

Agencia [ ]

Otros: ATOP

MUESTRAS (marcar con una x)

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

Ácido Nítrico	HNO_3	
Ácido Sulfúrico	H_2SO_4	X
Hidróxido de Sodio	NaOH	
Acetato de Zinc	$(CH_3COO)_2Zn$	
Sulfato de Amonio	$(NH_4)_2SO_4$	

PARÁMETROS FISICOQUÍMICOS Y/O BIOLÓGICOS

CÓDIGO DE LABORATORIO	CÓDIGO DEL PUNTO DE MUESTREO	FECHA DE MUESTREO (AAAA-MM-DD)	HORA DE MUESTREO (24 h)	TIPO DE MATRIZ (*)	N° ENVASES (**) P	V	E	ACEITE Y GRASAS	STS	OBSERVACIONES
	ANA-27	2019/07/21	10:00	A.S	2			X	X	
	ANA-22	2019/07/21	17:30	A.S	2			X	X	

OBSERVACIONES GENERALES

Todas las muestras de aceites y grasas van acompañados de un "testigo"

STS = Sólidos Totales Suspendidos

RESPONSABLE 1: Rossan lopez Tarazona — FIRMA:

RESPONSABLE 2 — FIRMA:

LÍDER DE EQUIPO / JEFE DE EQUIPO: Rossan lopez Tarazona — FIRMA:

TIPO DE MATRIZ (*)

AGUA (Ref.: NTP 214.042)

Agua Natural:
AS: Agua Superficial
ASB: Agua Subterránea

Agua Residual:
ARD: Agua Residual Domestica
ARI: Agua Residual Industrial

Agua Salina:
AMAR: Agua de Mar
AREY: Agua de Reinyección
ASAL: Agua Salobre

Agua de Proceso:
AP: Agua purificada
ACL: Agua de circulación o enfriamiento
AAC: Agua de alimentación para
AL: Aguas de lixiviación
AC: Agua de calderas
AIR: Agua de inyección y reinyección

SUELO
SU: Suelo
SED: Sedimento
LO: Lodo

OTROS

CONTROL DE CALIDAD

BKC: Blanco de Campo
BKV: Blanco Viajero
DUP: Duplicado

SECCION PARA SER REGISTRADA POR EL ÁREA DE RECEPCIÓN DEL LABORATORIO

CONDICIONES DE RECEPCIÓN (MUESTRAS)

	SI	NO
Envases adecuados y en buen estado	[x]	[ ]
Preservantes adecuados	[ ]	[ ]
Con Ice Pack	[x]	[ ]
Dentro del tiempo de vida útil	[x]	[ ]

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

CONFORMIDAD DE RECEPCIÓN DE MUESTRAS

Fecha de Recepción: 26/7/2019

Hora de Recepción: 16:00

Recibido por: ENRIQUE VEGA

OBSERVACIONES

Recepción de Muestras Cercado
ALS LS Perú S A
La conformidad de lo enviado se emitira en la notificacion Automatica

CADENA DE CUSTODIA - MUESTRAS DE AGUA Y SUELO

Oefa — Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental

DATOS DEL CLIENTE

Nombre o razón social	Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental
Dirección	Av. Faustino Sánchez Carrión N° 603, 607 y 615 Jesús María, Lima
Personal de contacto	Rossan Lopez Tarazona
Teléfono/Anexo	992881288
Correo(s) Electrónico(s)	rossan.lopez@gmail.com Correos Electrónicos
Referencia	

DATOS DEL MUESTREO

TIPO DE MUESTRA (Marcar con X)

Líquido [ ] Sólido [ ]

UBICACIÓN

Departamento: Cusco

Provincia: Paruro

Distrito:

C.U.C. N°:

TDR N°: 1926-2019

DATOS DEL ENVIO

Enviado por: Rossan Lopez Tarazona

Fecha: (AAAA/MM/DD) 2019/07/04

Hora: (24 H) 12:00

Medio de Envío:

Aerolínea [ ] T.Privado [ ]

Agencia [ ]

Otros: AIDP

MUESTRAS (marcar con una x)

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

Ácido Nítrico	HNO_3	
Ácido Sulfúrico	H_2SO_4	
Hidróxido de Sodio	NaOH	
Acetato de Zinc	$(CH_3COO)_2Zn$	
Sulfato de Amonio	$(NH_4)_2SO_4$	

PARÁMETROS FISICOQUÍMICOS Y/O BIOLÓGICOS

CÓDIGO DE LABORATORIO	CÓDIGO DEL PUNTO DE MUESTREO	FECHA DE MUESTREO (AAAA-MM-DD)	HORA DE MUESTREO (24 h)	TIPO DE MATRIZ (*)	N° ENVASES (**) P	V	E	Metales totales	OBSERVACIONES
	MAP-01	2019-07-04	13:00	AS	1			X	
	MAP-02	2019-07-04	13:20	AS	1			X	
	ASP-02	2019-07-04	14:25	AS	1			X	
	ASP-01	2019-07-04	14:55	AS	1			X	
	ASP-04	2019-07-04	15:45	AS	1			X	
	ASP-03	2019-07-04	16:15	AS	1			X	
	ASP-06	2019-07-05	09:20	AS	1			X	
	ASP-05	2019-07-05	11:40	AS	1			X	
	ASP-07	2019-07-05	11:45	AS	1			X	
	ASP-10	2019-07-05	14:55	AS	1			X	

OBSERVACIONES GENERALES

RESPONSABLE 1	FIRMA:
Rossan Lopez Tarazona	
RESPONSABLE 2	**FIRMA:**
Francis Cari Abril	
LÍDER DE EQUIPO / JEFE DE EQUIPO	**FIRMA:**
Rossan Lopez Tarazona	

TIPO DE MATRIZ (*)

AGUA (Ref.: NTP 214.042)

Agua Natural:
AS: Agua Superficial
ASB: Agua Subterránea
Agua Residual:
ARD: Agua Residual Doméstica
ARI: Agua Residual Industrial
Agua Salina:
AMAR: Agua de Mar
AREY: Agua de Reinyección
ASAL: Agua Salobre

Agua de Proceso:
AP: Agua purificada
ACE: Agua de circulación o enfriamiento
AAC: Agua de alimentación para
AL: Aguas de lixiviación
AC: Agua de calderas
AIR: Agua de inyección y reinyección

SUELO
SU : Suelo
SED: Sedimento
LD : Lodo

OTROS

CONTROL DE CALIDAD

BKC: Blanco de Campo
BKV: Blanco Viajero
DUP: Duplicado

SECCION PARA SER REGISTRADA POR EL ÁREA DE RECEPCIÓN DEL LABORATORIO

CONDICIONES DE RECEPCIÓN (MUESTRAS)

	SI	NO
Envases adecuados y en buen estado	[ ]	[ ]
Preservantes adecuados	[ ]	[ ]
Con Ice Pack	[ ]	[ ]
Dentro del tiempo de vida útil	[ ]	[ ]

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

CONFORMIDAD DE RECEPCIÓN DE MUESTRAS

Fecha de Recepción: 12-07-19

Hora de Recepción: 13:00 H

Recibido por:

OBSERVACIONES

AGQ PERU
12 JUL 2019

CADENA DE CUSTODIA - MUESTRAS DE AGUA Y SUELO

Oefa — Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental

DATOS DEL CLIENTE		DATOS DEL MUESTREO	
Nombre o razón social	Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental	TIPO DE MUESTRA (Marcar con X)	Líquido [X] Sólido [ ]
Dirección	Av. Faustino Sánchez Carrión N° 603, 607 y 615 Jesús María, Lima	UBICACIÓN	
Personal de contacto	Kossan Lopez Tarazona	Departamento:	Cusco
Teléfono/Anexo	949881248	Provincia:	Paruro
Correo(s) Electrónico(s)	rossan.lopez@gmail.com	Distrito:	
Referencia	Conedet Económicos		

C.U.C. N°: 2016-6-2014-401

TDR N°: 1936-2014

DATOS DEL ENVIO

Enviado por: Kossan Lopez Tarazona

Fecha: 2019/07/09 (AAAA/MM/DD)

Hora: 12:00 (24 H)

Medio de Envío: Aerolínea [ ] T.Privado [ ] Agencia [ ] Otros: Bus

MUESTRAS (marcar con una x)

CÓDIGO DE LABORATORIO	CÓDIGO DEL PUNTO DE MUESTREO	FECHA DE MUESTREO (AAAA-MM-DD)	HORA DE MUESTREO (24 h)	TIPO DE MATRIZ (*)	N° ENVASES (**) P	V	E	Metales Totales (Mg)	PARÁMETROS FISICOQUÍMICOS Y/O BIOLÓGICOS	OBSERVACIONES
	ASP-11	2019-07-05	17:05	AS	1			X		
	ASP-12	2019-07-05	16:25	AS	1			X		
	ASP-13	2019-07-06	11:30	AS	1			X		
	ASP-15	2019-07-06	12:00	AS	1			X		
	ASP-16	2019-07-06	12:30	AS	1			X		
	ASP-17	2019-07-06	15:25	AS	1			X		
	ASP-18	2019-07-06	14:50	AS	1			X		
	ASP-19	2019-07-06	17:15	AS	1			X		
	ASP-20	2019-07-06	16:25	AS	1			X		
	ASP-21	2019-07-07	09:15	AS	1			X		

PRESERVANTE QUÍMICO (Marcar con X)

FILTRADA (Marcar con X)

Ácido Nítrico	HNO_3
Ácido Sulfúrico	H_2SO_4
Hidróxido de Sodio	NaOH
Acetato de Zinc	$(CH_3COO)_2Zn$
Sulfato de Amonio	$(NH_4)_2SO_4$

OBSERVACIONES GENERALES

RESPONSABLE 1	FIRMA:
Kossan Lopez Tarazona	
RESPONSABLE 2	**FIRMA:**
Francis Cam Abril	
LÍDER DE EQUIPO / JEFE DE EQUIPO	**FIRMA:**
Kossan Lopez Tarazona	

TIPO DE MATRIZ (*)

AGUA (Ref.: NTP 214.042)

Agua Natural:
AS: Agua Superficial
ASB: Agua Subterránea

Agua Residual:
ARD: Agua Residual Doméstica
ARI: Agua Residual Industrial

Agua Salina:
AMAR: Agua de Mar
AREY: Agua de Reinyección
ASAL: Agua Salobre

Agua de Proceso:
AP: Agua purificada
ACE: Agua de circulación o enfriamiento
AAC: Agua de alimentación para
AL: Aguas de lixiviación
AC: Agua de calderas
AIR: Agua de inyección y reinyección

SUELO
SU : Suelo
SED: Sedimento
LD : Lodo

OTROS

CONTROL DE CALIDAD

BKC: Blanco de Campo
BKV: Blanco Viajero
DUP: Duplicado

SECCION PARA SER REGISTRADA POR EL ÁREA DE RECEPCIÓN DEL LABORATORIO

CONDICIONES DE RECEPCIÓN (MUESTRAS)

	SI	NO
Envases adecuados y en buen estado	[ ]	[ ]
Preservantes adecuados	[ ]	[ ]
Con Ice Pack	[ ]	[ ]
Dentro del tiempo de vida útil	[ ]	[ ]

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

CONFORMIDAD DE RECEPCIÓN DE MUESTRAS

Fecha de Recepción: 12-07-19

Hora de Recepción: 3:00 p

Recibido por:

OBSERVACIONES

AGQ PERU
12 JUL 2019

CADENA DE CUSTODIA - MUESTRAS DE AGUA Y SUELO

Oefa — Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental

DATOS DEL CLIENTE

Nombre o razón social	Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental
Dirección	Av. Faustino Sánchez Carrión N° 603, 607 y 615 Jesús María, Lima
Personal de contacto	Rossan Lopez Tarazona
Teléfono/Anexo	994881288
Correo(s) Electrónico(s)	rossan.lopez@gmail.com
Referencia	Corredor Económico

DATOS DEL MUESTREO

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

UBICACIÓN

Departamento: Cusco

Provincia: Paruro

Distrito:

C.U.C. N°: 00146-2-19

TDR N°: 1926-2019

DATOS DEL ENVIO

Enviado por: Rossan Lopez Tarazona

Fecha: 2019/07/09 (AAAA/MM/DD)

Hora: 12:00 (24 H)

Medio de Envío: Aerolínea [ ] T.Privado [ ] Agencia [ ] Otros: NTDP

MUESTRAS (marcar con una x)

FILTRADA (Marcar con X)

PRESERVANTE QUÍMICO (Marcar con X)		
Ácido Nítrico	HNO_3	x
Ácido Sulfúrico	H_2SO_4	
Hidróxido de Sodio	NaOH	
Acetato de Zinc	$(CH_3COO)_2Zn$	
Sulfato de Amonio	$(NH_4)_2SO_4$	

PARÁMETROS FISICOQUÍMICOS Y/O BIOLÓGICOS

CÓDIGO DE LABORATORIO	CÓDIGO DEL PUNTO DE MUESTREO	FECHA DE MUESTREO (AAAA-MM-DD)	HORA DE MUESTREO (24 h)	TIPO DE MATRIZ (*)	N° ENVASES (**) P	V	E	Metales Totales	OBSERVACIONES
	ASP-22	2019-07-07	11:05	AS	1			x	
	ASP-23	2019-07-07	11:20	AS	1			x	
	ASP-24	2019-07-07	10:30	AS	1			x	
	ASP-09	2019-07-05	15:35	AS	1			x	

OBSERVACIONES GENERALES

RESPONSABLE 1	FIRMA:
Rossan Lopez Tarazona	
RESPONSABLE 2	**FIRMA:**
Francis Cari Abril	
LÍDER DE EQUIPO / JEFE DE EQUIPO	**FIRMA:**
Rossan Lopez Tarazona	

TIPO DE MATRIZ (*)

AGUA (Ref.: NTP 214.042)

Agua Natural:
AS: Agua Superficial
ASB: Agua Subterránea

Agua Residual:
ARD: Agua Residual Doméstica
ARI: Agua Residual Industrial

Agua Salina:
AMAR: Agua de Mar
AREY: Agua de Reinyección
ASAL: Agua Salobre

Agua de Proceso:
AP: Agua purificada
ACE: Agua de circulación o enfriamiento
AAC: Agua de alimentación para
AL: Aguas de lixiviación
AC: Agua de calderas
AIR: Agua de inyección y reinyección

SUELO
SU : Suelo
SED: Sedimento
LD : Lodo

OTROS

CONTROL DE CALIDAD

BKC: Blanco de Campo

BKV: Blanco Viajero

DUP: Duplicado

SECCION PARA SER REGISTRADA POR EL ÁREA DE RECEPCIÓN DEL LABORATORIO

CONDICIONES DE RECEPCIÓN (MUESTRAS)	SI	NO
Envases adecuados y en buen estado	1	
Preservantes adecuados	1	
Con Ice Pack	1	
Dentro del tiempo de vida útil		

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

CONFORMIDAD DE RECEPCIÓN DE MUESTRAS

Fecha de Recepción: 12-07-19

Hora de Recepción: 18:22 H

Recibido por:

OBSERVACIONES

AGQ PERU
12 JUL 2019

Oefa Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental

CADENA DE CUSTODIA - MUESTRAS DE AGUA Y SUELO

DATOS DEL CLIENTE

Nombre o razón social	Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental
Dirección	Av. Faustino Sánchez Carrión N° 603, 607 y 615 Jesús María, Lima
Personal de contacto	Rossan Lopez Tarazona
Teléfono/Anexo	998881388
Correo(s) Electrónico(s)	rossan.lopez@gmail.com
Referencia	Corredor Económico

DATOS DEL MUESTREO

TIPO DE MUESTRA (Marcar con X)

Líquido ☒ Sólido ☐

UBICACIÓN

Departamento: CUSCO

Provincia: PARURO

Distrito:

C.U.C. N°: 08-06-2019-401

TDR N°: 1426-2019

DATOS DEL ENVIO

Enviado por: Rossan Lopez

Fecha: 2019/07/25 (AAAA/MM/DD)

Hora: 14:00 (24 H)

Medio de Envío:

Aerolínea ☐ T.Privado ☐

Agencia ☐

Otros: BUS

MUESTRAS (marcar con una x)

FILTRADA (Marcar con X)

PRESERVANTE QUÍMICO (Marcar con X)

Ácido Nítrico	HNO_3
Ácido Sulfúrico	H_2SO_4
Hidróxido de Sodio	NaOH
Acetato de Zinc	$(CH_3COO)_2Zn$
Sulfato de Amonio	$(NH_4)_2SO_4$

PARÁMETROS FISICOQUÍMICOS Y/O BIOLÓGICOS

CÓDIGO DE LABORATORIO	CÓDIGO DEL PUNTO DE MUESTREO	FECHA DE MUESTREO (AAAA-MM-DD)	HORA DE MUESTREO (24 h)	TIPO DE MATRIZ (*)	N° ENVASES (**) P	V	E	METALES TOTALES + HG	OBSERVACIONES
	ANA-27	2019/07/21	12:00	AS	1			X	
	ANA-28	2019/07/21	11:30	AS	1			X	

OBSERVACIONES GENERALES

METALES TOTALES + MERCURIO TOTAL

RESPONSABLE 1	FIRMA:
Rossan Lopez Tarazona	
RESPONSABLE 2	**FIRMA:**
LÍDER DE EQUIPO / JEFE DE EQUIPO	**FIRMA:**
Rossan Lopez Tarazona	

TIPO DE MATRIZ (*)

AGUA (Ref.: NTP 214.042)

Agua Natural:
AS: Agua Superficial
ASB: Agua Subterránea

Agua Residual:
ARD: Agua Residual Doméstica
ARI: Agua Residual Industrial

Agua Salina:
AMAR: Agua de Mar
AREY: Agua de Reinyeccion
ASAL: Agua Salobre

Agua de Proceso:
AP: Agua purificada
ACE: Agua de circulación o enfriamiento
AAC: Agua de alimentación para
AL: Aguas de lixiviación
AC: Agua de calderas
AIR: Agua de inyección y reinyección

SUELO
SU : Suelo
SED: Sedimento
LD : Lodo

OTROS

CONTROL DE CALIDAD

BKC: Blanco de Campo

BKV: Blanco Viajero

DUP:Duplicado

SECCION PARA SER REGISTRADA POR EL ÁREA DE RECEPCIÓN DEL LABORATORIO

CONDICIONES DE RECEPCIÓN (MUESTRAS)	SI	NO
Envases adecuados y en buen estado	☑	☐
Preservantes adecuados	☑	☐
Con Ice Pack	☑	☐
Dentro del tiempo de vida útil	☑	☐

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

CONFORMIDAD DE RECEPCIÓN DE MUESTRAS

Fecha de Recepción: 01-08-19

Hora de Recepción: 12:00

Recibido por: M. Briceño

OBSERVACIONES

RECIB

CADENA DE CUSTODIA - MUESTRAS DE AGUA Y SUELO

Oefa — Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental

DATOS DEL CLIENTE		DATOS DEL MUESTREO	
Nombre o razón social	Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental	TIPO DE MUESTRA (Marcar con X)	
Dirección	Av. Faustino Sánchez Carrión N° 603, 607 y 615 Jesús María, Lima	Líquido ☐	Sólido ☒
Personal de contacto	Rossan Lopez Tanizono	UBICACIÓN	
Teléfono/Anexo	998881385	Departamento:	Cusco
Correo(s) Electrónico(s)	rossan.lopez@gmail.com	Provincia:	Paruro
Referencia	Corredor Económico	Distrito:	

C.U.C. N°: D16-06-209-101

TDR N°: 1689-2019

DATOS DEL ENVIO

Enviado por: RossanLopezT

Fecha: 2019/07/08 (AAAA/MM/DD)

Hora: 12:00 (24 H)

Medio de Envío:
Aerolínea ☐ T.Privado ☐
Agencia ☐
Otros: ATCP

MUESTRAS (marcar con una x)

PRESERVANTE QUÍMICO (Marcar con X):
- Ácido Nítrico — HNO_3
- Ácido Sulfúrico — H_2SO_4
- Hidróxido de Sodio — NaOH
- Acetato de Zinc — $(CH_3COO)_2Zn$
- Sulfato de Amonio — $(NH_4)_2SO_4$
- Sin Preservar — X

PARÁMETROS FISICOQUÍMICOS Y/O BIOLÓGICOS

CÓDIGO DE LABORATORIO	CÓDIGO DEL PUNTO DE MUESTREO	FECHA DE MUESTREO (AAAA-MM-DD)	HORA DE MUESTREO (24 h)	TIPO DE MATRIZ (*)	N° ENVASES (**) P	V	E	Sin Preservar	OBSERVACIONES
	SEDP-02	2019/07/04	14:25	SED	1			X	
	SEDP-03	2019/07/04	16:15	SED	1			X	
	SEDP-04	2019/07/04	15:45	SED	1			X	
	SEDP-01	2019/07/04	14:55	SED	1			X	

OBSERVACIONES GENERALES

RESPONSABLE 1	FIRMA:
Rossan Lopez Tanizono	
RESPONSABLE 2	**FIRMA:**
Francis Cari Abril	
LÍDER DE EQUIPO / JEFE DE EQUIPO	**FIRMA:**
Rossan Lopez Tanizono	

TIPO DE MATRIZ (*)

AGUA (Ref.: NTP 214.042)

Agua Natural:
AS: Agua Superficial
ASB: Agua Subterránea

Agua Residual:
ARD: Agua Residual Doméstica
ARI: Agua Residual Industrial

Agua Salina:
AMAR: Agua de Mar
AREY: Agua de Reinyección
ASAL: Agua Salobre

Agua de Proceso:
AP: Agua purificada
ACE: Agua de circulación o enfriamiento
AAC: Agua de alimentación para
AL: Aguas de lixiviación
AC: Agua de calderas
AIR: Agua de inyección y reinyección

SUELO
SU : Suelo
SED: Sedimento
LD : Lodo

OTROS

CONTROL DE CALIDAD
BKC: Blanco de Campo
BKV: Blanco Viajero
DUP: Duplicado

SECCION PARA SER REGISTRADA POR EL ÁREA DE RECEPCIÓN DEL LABORATORIO

CONDICIONES DE RECEPCIÓN (MUESTRAS)

	SI	NO
Envases adecuados y en buen estado	☑	☐
Preservantes adecuados	☐	☐
Con Ice Pack	☑	☐
Dentro del tiempo de vida útil	☑	☐

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

CONFORMIDAD DE RECEPCIÓN DE MUESTRAS

Fecha de Recepción: 08/07/2019

Hora de Recepción: 18:30 h

Recibido por:

Fernando Acuña Vargas
COORDINADOR DE RECEPCIÓN DE MUESTRAS
ALS LS Perú S.A.C
DIA ..... MES ..... AÑO ..... HORA .....

OBSERVACIONES

CADENA DE CUSTODIA - MUESTRAS DE AGUA Y SUELO

Oefa — Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental

DATOS DEL CLIENTE

Nombre o razón social	Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental
Dirección	Av. Faustino Sánchez Carrión N° 603, 607 y 615 Jesús María, Lima
Personal de contacto	Rossan Lopez Talaverano
Teléfono/Anexo	998831358
Correo(s) Electrónico(s)	rossan.lopez@gmail.com
Referencia	Corredor Economico

DATOS DEL MUESTREO

TIPO DE MUESTRA (Marcar con X): Líquido ☐ Sólido ☐

UBICACIÓN

Departamento: Cusco

Provincia: Paruro

Distrito:

C.U.C. N°: 016-06-2014-401

TDR N°: 10 51-2019

DATOS DEL ENVIO

Enviado por: Rossan Lopez

Fecha: 2019/07/04 (AAAA/MM/DD)

Hora: 08:00 (24 H)

Medio de Envío: Aerolínea ☐ T.Privado ☐ Agencia ☐ Otros: ATOP

MUESTRAS (marcar con una x)

FILTRADA (Marcar con X)

PRESERVANTE QUÍMICO (Marcar con X):

Ácido Nítrico	HNO_3
Ácido Sulfúrico	H_2SO_4
Hidróxido de Sodio	NaOH
Acetato de Zinc	$(CH_3COO)_2Zn$
Sulfato de Amonio	$(NH_4)_2SO_4$

PARÁMETROS FISICOQUÍMICOS Y/O BIOLÓGICOS

CÓDIGO DE LABORATORIO	CÓDIGO DEL PUNTO DE MUESTREO	FECHA DE MUESTREO (AAAA-MM-DD)	HORA DE MUESTREO (24 h)	TIPO DE MATRIZ (*)	N° ENVASES (**) P	V	E	METALES TOTALES Y DISUELTOS	OBSERVACIONES
	SEDP-06	2019-07-05	9:20	SED				X	
	SEDP-07	2019-07-05	10:45	SED				X	
	SEDP-05	2019-07-05	11:40	SED				X	
	SEDP-20	2019-07-06	16:35	SED				X	
	SEDP-11	2019-07-05	17:05	SED				X	
	SEDP-12	2019-07-05	16:25	SED				X	
	SEDP-13	2019-07-06	11:20	SED				X	

OBSERVACIONES GENERALES

RESPONSABLE 1	FIRMA:
Rossan Lopez Talaverano	
RESPONSABLE 2	**FIRMA:**
Marcos Cori Abril	
LÍDER DE EQUIPO / JEFE DE EQUIPO	**FIRMA:**
Rossan Lopez Talaverano	

TIPO DE MATRIZ (*)

AGUA (Ref.: NTP 214.042)

Agua Natural:
AS: Agua Superficial
ASB: Agua Subterránea

Agua Residual:
ARD: Agua Residual Doméstica
ARI: Agua Residual Industrial

Agua Salina:
AMAR: Agua de Mar
AREY: Agua de Reinyección
ASAL: Agua Salobre

Agua de Proceso:
AP: Agua purificada
ACE: Agua de circulación o enfriamiento
AAC: Agua de alimentación para
AL: Aguas de lixiviación
AC: Agua de calderas
AIR: Agua de inyección y reinyección

SUELO
SU : Suelo
SED: Sedimento
LD : Lodo

OTROS

CONTROL DE CALIDAD

BKC: Blanco de Campo
BKV: Blanco Viajero
DUP: Duplicado

SECCION PARA SER REGISTRADA POR EL ÁREA DE RECEPCIÓN DEL LABORATORIO

CONDICIONES DE RECEPCIÓN (MUESTRAS)	SI	NO
Envases adecuados y en buen estado	☐	☐
Preservantes adecuados	☐	☐
Con Ice Pack	☐	☐
Dentro del tiempo de vida útil	☐	☐

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

CONFORMIDAD DE RECEPCIÓN DE MUESTRAS

Fecha de Recepción: 12/07/2019

Hora de Recepción: 18:00 h

Recibido por:
Fernando Acuña Vargas
COORDINADOR DE RECEPCIÓN DE MUESTRAS
ALS LS Peru S.A.C
DIA ..... MES ..... AÑO ..... HORA .....

OBSERVACIONES

CADENA DE CUSTODIA - MUESTRAS DE AGUA Y SUELO

Oefa — Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental

DATOS DEL CLIENTE

Nombre o razón social	Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental
Dirección	Av. Faustino Sánchez Carrión N° 603, 607 y 615 Jesús María, Lima
Personal de contacto	Rossan Lopez Terazona
Teléfono/Anexo	998881382
Correo(s) Electrónico(s)	rossan.lopez@gmail.com
Referencia	Convenio Economico

DATOS DEL MUESTREO

TIPO DE MUESTRA (Marcar con X): Líquido ☐ Sólido ☒

UBICACIÓN

Departamento: CUSCO

Provincia: PARURO

Distrito:

C.U.C. N°: 016-06-2019-401

TDR N°: 021-2019

DATOS DEL ENVIO

Enviado por: Rossan Lopez

Fecha: (AAAA/MM/DD) 2019/07/04

Hora: (24 H) 8:00

Medio de Envío: Aerolínea ☐ T.Privado ☐ Agencia ☐ Otros: BUS

MUESTRAS (marcar con una x)

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

Ácido Nítrico	HNO_3
Ácido Sulfúrico	H_2SO_4
Hidróxido de Sodio	NaOH
Acetato de Zinc	$(CH_3COO)_2Zn$
Sulfato de Amonio	$(NH_4)_2SO_4$

PARÁMETROS FISICOQUÍMICOS Y/O BIOLÓGICOS

CÓDIGO DE LABORATORIO	CÓDIGO DEL PUNTO DE MUESTREO	FECHA DE MUESTREO (AAAA-MM-DD)	HORA DE MUESTREO (24 h)	TIPO DE MATRIZ (*)	N° ENVASES (**) P	V	E	METALES TOTALES + HG	OBSERVACIONES
	SEDP-17	2019-07-06	15:25	SED	1			X	
	SEDP-24	2019-07-04	10:30	SED	1			X	
	SEDP-23	2019-07-04	11:20	SED	1			X	
	SEDP-18	2019-07-06	14:50	SED	1			X	
	SEDP-15	2019-07-06	13:00	SED	1			X	
	SEDP-16	2019-07-06	12:30	SED	1			X	
	SEDP-21	2019-07-04	9:45	SED	1			X	
	SEDP-22	2019-07-04	9:05	SED	1			X	
	SEDP-13	2019-07-05	14:55	SED	1			X	
	SEDP-14	2019-07-05	15:35	SED	1			X	

OBSERVACIONES GENERALES

RESPONSABLE	FIRMA
RESPONSABLE 1: Rossan Lopez Terazona	
RESPONSABLE 2: Francis Cori Abril	
LÍDER DE EQUIPO / JEFE DE EQUIPO: Rossan Lopez Terazona	

TIPO DE MATRIZ (*)

AGUA (Ref.: NTP 214.042)

Agua Natural:
AS: Agua Superficial
ASB: Agua Subterránea

Agua Residual:
ARD: Agua Residual Doméstica
ARI: Agua Residual Industrial

Agua Salina:
AMAR: Agua de Mar
AREY: Agua de Relnyección
ASAL: Agua Salobre

Agua de Proceso:
AP: Agua purificada
ACE: Agua de circulación o enfriamiento
AAC: Agua de alimentación para
AL: Aguas de lixiviación
AC: Agua de calderas
AIR: Agua de Inyección y reinyección

SUELO
SU : Suelo
SED: Sedimento
LD : Lodo

OTROS

CONTROL DE CALIDAD

BKC: Blanco de Campo

BKV: Blanco Viajero

DUP: Duplicado

SECCION PARA SER REGISTRADA POR EL ÁREA DE RECEPCIÓN DEL LABORATORIO

CONDICIONES DE RECEPCIÓN (MUESTRAS)	SI	NO
Envases adecuados y en buen estado	☒	☐
Preservantes adecuados	☐	☐
Con Ice Pack	☒	☐
Dentro del tiempo de vida útil	☒	☐

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

CONFORMIDAD DE RECEPCIÓN DE MUESTRAS

Fecha de Recepción: 12/07/2019

Hora de Recepción: 18:00

Recibido por:

Fernando Acuña Vargas
COORDINADOR DE RECEPCIÓN DE MUESTRAS
ALS LS Peru S.A.C
DIA ..... MES ..... AÑO ..... HORA .....

OBSERVACIONES

CADENA DE CUSTODIA - MUESTRAS DE AGUA Y SUELO

Oefa — Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental

DATOS DEL CLIENTE

Nombre o razón social	Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental
Dirección	Av. Faustino Sánchez Carrión N° 603, 607 y 615 Jesús María, Lima
Personal de contacto	Rosson Lopez Tanzana
Teléfono/Anexo	998261388
Correo(s) Electrónico(s)	rosson.lopez@gmail.com
Referencia	Consultor Económico

DATOS DEL MUESTREO

C.U.C. N°: 016-06-2019-401

TDR N°: 1706-2019

TIPO DE MUESTRA (Marcar con X)

Líquido [ ] Sólido [X]

UBICACIÓN

Departamento: Cusco

Provincia: Paruro

Distrito:

DATOS DEL ENVIO

Enviado por: Rosson Lopez T.

Fecha: 2019/07/09 (AAAA/MM/DD)

Hora: 08:00 (24 H)

Medio de Envío:

Aerolínea [ ] T.Privado [ ]

Agencia [ ]

Otros: RTOP

MUESTRAS (marcar con una x)

FILTRADA (Marcar con X)

PRESERVANTE QUÍMICO (Marcar con X)		
	Ácido Nítrico	HNO_3
	Ácido Sulfúrico	H_2SO_4
	Hidróxido de Sodio	NaOH
	Acetato de Zinc	$(CH_3COO)_2Zn$
	Sulfato de Amonio	$(NH_4)_2SO_4$
	~~Alcohol 70%~~	

PARÁMETROS FISICOQUÍMICOS Y/O BIOLÓGICOS

CÓDIGO DE LABORATORIO	CÓDIGO DEL PUNTO DE MUESTREO	FECHA DE MUESTREO (AAAA-MM-DD)	HORA DE MUESTREO (24 h)	TIPO DE MATRIZ (*)	N° ENVASES (**) P	V	E	Muestra compuesta (Ver Observaciones)	OBSERVACIONES
	HBP-01	2019/07/04	14:55	OTROS	1			X	
	HBP-02	2019/07/04	14:25	OTROS	1			X	
	HBP-03	2019/07/04	16:15	OTROS	1			X	
	HBP-04	2019/07/04	15:45	OTROS	1			X	
	HBP-05	2019/07/05	11:40	OTROS	1			X	
	HBP-06	2019/07/05	09:20	OTROS	1			X	
	HBP-07	2019/07/05	10:45	OTROS	1			X	
	HBP-09	2019/07/05	13:35	OTROS	1			X	
	HBP-10	2019/07/05	14:55	OTROS	1			X	
	HBP-11	2019/07/05	17:35	OTROS	1			X	

OBSERVACIONES GENERALES

Area total de muestreo 2.09 m² Ref: Suelos
Muestra compuesta (ver Observaciones)

RESPONSABLE 1	FIRMA:
Silvia Valenzuela Reyes	
RESPONSABLE 2	**FIRMA:**
LÍDER DE EQUIPO / JEFE DE EQUIPO	**FIRMA:**
Rosson Lopez Tanzana	

TIPO DE MATRIZ (*)

AGUA (Ref.: NTP 214.042)

Agua Natural:
AS: Agua Superficial
ASB: Agua Subterránea
Agua Residual:
ARD: Agua Residual Doméstica
ARI: Agua Residual Industrial
Agua Salina:
AMAR: Agua de Mar
AREY: Agua de Reinyección
ASAL: Agua Salobre

Agua de Proceso:
AP: Agua purificada
ACE: Agua de circulación o enfriamiento
AAC: Agua de alimentación para
AL: Aguas de lixiviación
AC: Agua de calderas
AIR: Agua de inyección y reinyección

SUELO

SU : Suelo
SED: Sedimento
LD : Lodo

OTROS

CONTROL DE CALIDAD

BKC: Blanco de Campo
BKV: Blanco Viajero
DUP: Duplicado

SECCION PARA SER REGISTRADA POR EL ÁREA DE RECEPCIÓN DEL LABORATORIO

CONDICIONES DE RECEPCIÓN (MUESTRAS)

	SI	NO
Envases adecuados y en buen estado	-	
Preservantes adecuados	-	
Con ice Pack	-	
Dentro del tiempo de vida útil		

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

CONFORMIDAD DE RECEPCIÓN DE MUESTRAS

Fecha de Recepción: 12-07-19

Hora de Recepción: 11:07

Recibido por:

OBSERVACIONES

NSF INASSA S.A.C.
12 JUL. 2019
RECEIVED
NO ES SEÑAL DE CONFORMIDAD

CADENA DE CUSTODIA - MUESTRAS DE AGUA Y SUELO

Oefa — Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental

DATOS DEL CLIENTE

Nombre o razón social	Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental
Dirección	Av. Faustino Sánchez Carrión N° 603, 607 y 615 Jesús María, Lima
Personal de contacto	Rossan Lopez Tarazona.
Teléfono/Anexo	993381388
Correo(s) Electrónico(s)	rossan.lopez@gmail.com; Correlor Electronico
Referencia	

DATOS DEL MUESTREO

TIPO DE MUESTRA (Marcar con X): Líquido ☐ Sólido ☑

UBICACIÓN

Departamento: Cusco

Provincia: Paruro

Distrito:

C.U.C. N°: 016-06-2019-401

TDR N°: 1706-2019

DATOS DEL ENVIO

Enviado por: Rossan Lopez T.

Fecha: 2019/07/09 (AAAA/MM/DD)

Hora: 08:00 (24 H)

Medio de Envío: Aerolínea ☐ T.Privado ☐ Agencia ☐ Otros: A1 Y

MUESTRAS (marcar con una x)

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

Ácido Nítrico	HNO_3
Ácido Sulfúrico	H_2SO_4
Hidróxido de Sodio	NaOH
Acetato de Zinc	$(CH_3COO)_2Zn$
Sulfato de Amonio	$(NH_4)_2SO_4$
Alcalol 70%	X

PARÁMETROS FISICOQUÍMICOS Y/O BIOLÓGICOS

CÓDIGO DE LABORATORIO	CÓDIGO DEL PUNTO DE MUESTREO	FECHA DE MUESTREO (AAAA-MM-DD)	HORA DE MUESTREO (24 h)	TIPO DE MATRIZ (*)	N° ENVASES (**) P	V	E	Macro. Invertebrados Bentónicos	OBSERVACIONES
	HBP-12	2019/07/05	6:25	Otros	1			X	
	HBP-15	2019/07/06	13:00	Otros	1			X	
	HBP-16	2019/07/06	12:30	Otros	1			X	
	HBP-17	2019/07/06	15:25	Otros	1			X	
	HBP-18	2019/07/06	14:50	Otros	1			X	
	HBP-20	2019/07/06	16:35	Otros	1			X	
	HBP-22	2019/07/07	09:05	Otros	1			X	
	HBP-21	2019/07/07	09:45	Otros	1			X	
	HBP-23	2019/07/07	11:20	Otros	1			X	
	HBP-24	2019/07/07	7:30	Otros	1			X	

OBSERVACIONES GENERALES

Area Total de muestreo : 0,09 m2 (Por Triplicado) - Muestra Compuesta - Red Surber

RESPONSABLE 1	FIRMA:
Silvia Valenzuela Reyna	
RESPONSABLE 2	**FIRMA:**
LÍDER DE EQUIPO / JEFE DE EQUIPO	**FIRMA:**
Rossan Lopez Tarazona	

TIPO DE MATRIZ (*)

AGUA (Ref.: NTP 214.042)

Agua Natural:
AS: Agua Superficial
ASB: Agua Subterránea
Agua Residual:
ARD: Agua Residual Doméstica
ARI: Agua Residual Industrial
Agua Salina:
AMAR: Agua de Mar
AREY: Agua de Reinyección
ASAL: Agua Salobre

Agua de Proceso:
AP: Agua purificada
ACE: Agua de circulación o enfriamiento
AAC: Agua de alimentación para
AL: Aguas de lixiviación
AC: Aguas de calderas
AIR: Agua de inyección y reinyección

SUELO
SU : Suelo
SED: Sedimento
LD : Lodo

OTROS
Biologica

CONTROL DE CALIDAD

BKC: Blanco de Campo
BKV: Blanco Viajero
DUP: Duplicado

SECCION PARA SER REGISTRADA POR EL ÁREA DE RECEPCIÓN DEL LABORATORIO

CONDICIONES DE RECEPCIÓN (MUESTRAS)	SI	NO
Envases adecuados y en buen estado	☐	☐
Preservantes adecuados	☐	☐
Con Ice Pack	☐	☐
Dentro del tiempo de vida útil	☑	☐

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

CONFORMIDAD DE RECEPCIÓN DE MUESTRAS

Fecha de Recepción: 12-07-19

Hora de Recepción: 11:22

Recibido por:

OBSERVACIONES

NSF INASSA S.A.C. 12 JUL. 2019 RECEIVED

CADENA DE CUSTODIA - MUESTRAS DE AGUA Y SUELO

Oefa — Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental

DATOS DEL CLIENTE	
Nombre o razón social	Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental
Dirección	Av. Faustino Sánchez Carrión N° 603, 607 y 615 Jesús María, Lima
Personal de contacto	
Teléfono/Anexo	
Correo(s) Electrónico(s)	
Referencia	

DATOS DEL MUESTREO

TIPO DE MUESTRA (Marcar con X): Líquido ☐ Sólido ☒

UBICACIÓN

Departamento:

Provincia:

Distrito:

C.U.C. N°:

TDR N°: 2032 - 2019

DATOS DEL ENVIO

Enviado por:

Fecha: (AAAA/MM/DD)

Hora: (24 H)

Medio de Envío: Aerolínea ☐ T.Privado ☐ Agencia ☐ Otros:

CÓDIGO DE LABORATORIO	CÓDIGO DEL PUNTO DE MUESTREO	FECHA DE MUESTREO (AAAA-MM-DD)	HORA DE MUESTREO (24 h)	TIPO DE MATRIZ (*)	N° ENVASES (**) P	V	E	OBSERVACIONES
	HBP - 15				1			
	HBP - 21				1			

MUESTRAS (marcar con una x)

FILTRADA (Marcar con X)

PRESERVANTE QUÍMICO (Marcar con X)

Ácido Nítrico	HNO_3
Ácido Sulfúrico	H_2SO_4
Hidróxido de Sodio	NaOH
Acetato de Zinc	$(CH_3COO)_2Zn$
Sulfato de Amonio	$(NH_4)_2SO_4$

PARÁMETROS FISICOQUÍMICOS Y/O BIOLÓGICOS

OBSERVACIONES GENERALES

RESPONSABLE 1	FIRMA:
RESPONSABLE 2	FIRMA:
LÍDER DE EQUIPO / JEFE DE EQUIPO	FIRMA:

TIPO DE MATRIZ (*)

AGUA (Ref.: NTP 214.042)

Agua Natural:
AS: Agua Superficial
ASB: Agua Subterránea
Agua Residual:
ARD: Agua Residual Doméstica
ARI: Agua Residual Industrial
Agua Salina:
AMAR: Agua de Mar
AREY: Agua de Reinyección
ASAL: Agua Salobre

Agua de Proceso:
AP: Agua purificada
ACE: Agua de circulación o enfriamiento
AAC: Agua de alimentación para
AL: Aguas de lixiviación
AC: Agua de calderas
AIR: Agua de inyección y reinyección

SUELO
SU : Suelo
SED: Sedimento
LD : Lodo

OTROS

CONTROL DE CALIDAD

BKC: Blanco de Campo

BKV: Blanco Viajero

DUP: Duplicado

SECCION PARA SER REGISTRADA POR EL ÁREA DE RECEPCIÓN DEL LABORATORIO

CONDICIONES DE RECEPCIÓN (MUESTRAS)	SI	NO
Envases adecuados y en buen estado	☐	☐
Preservantes adecuados	☐	☐
Con Ice Pack	☐	☐
Dentro del tiempo de vida útil	☐	☐

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

CONFORMIDAD DE RECEPCIÓN DE MUESTRAS

Fecha de Recepción: 15/07/2019

Hora de Recepción: 15:40

Recibido por: JESSICA ESPINO

OBSERVACIONES

ANEXO 2.2

Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental

Certificados de calibración de equipos de campo

Certificado de Calibración

LA-427-2018

1 Cliente : ORGANISMO DE EVALUACION Y FISCALIZACION AMBIENTAL - OEFA

2 Dirección : Av. Faustino Sánchez Carrión Nro. 603 Lima - Lima - Jesús María

3 Datos del Instrumento

. Instrumento de medición	: Medidor de Conductividad*	**. N° de serie del instrumento**	: 150500000659
. Marca	: HACH	**. N° de serie de sonda**	: 172942587020
. Modelo	: HQ40d	**. Intervalo de Indicación**	: 0,01 uS/cm a 200,0 mS/cm
. Identificación	: 602264710047	**. Resolución**	: 0,1uS /cm -1uS /cm -0,01mS /cm

4 Lugar de calibración : Laboratorio de Aguas - Green Group PE S.A.C.

5 Fecha de calibración : 2018-10-30

6 Método de calibración

La calibración se realizó por comparación del instrumento con valores asignados a materiales de referencia de conductividad especifica certificados, según procedimiento "PC-022 Calibración de conductímetros" de INDECOPI.

7 Condiciones Ambientales.

	Temperatura (°C)	Humedad relativa (% hr)
Inicial	24,7	52,4
Final	24,3	49,7

8 Trazabilidad

Patrón usado	Código Interno	N° de lote o N° de certificado	F. Vencimiento
MRC 99,6 uS/cm	GGP-S-04.38	CC17227	2019-05-23
MRC 1414 uS/cm	GGP-S-05.33	CC17496	2019-07-31
MRC 9987 uS/cm	GGP-S-07.32	CC17306	2019-06-14

9 Resultados de medición

Indicación del instrumento	Valor del patrón	Error	Incertidumbre
100,8 uS/cm	99,6 uS/cm	1,2 uS/cm	2,3 uS/cm
1414 uS/cm	1414 uS/cm	0 uS/cm	7 uS/cm
9,93 mS/cm	9,99 mS/cm	-0,06 mS/cm	0,05 mS/cm

10 Observaciones

a) Los resultados están dados a la temperatura de 25 °C.

b) La precisión del instrumento declarado en el manual del fabricante es: ± (0,5 % de la lectura)

* La calibración del medidor de conductividad se realizó en el Multiparámetro.

- 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%.
- Los resultados emitidos son válidos solo para el instrumento y sensor calibrado, en el momento de la calibración.
- Se recomienda al usuario recalibrar a intervalos adecuados, los cuales deben ser elegidos con base a las características del trabajo realizado, el mantenimiento, conservación y el tiempo de uso del instrumento.
- La incertidumbre declarada en el presente certificado ha sido estimada siguiendo las directrices de: "Guía para la expresión de la incertidumbre de medida" primera edición, septiembre 2008 CEM.
- Este certificado de calibración solo puede ser difundido completamente y sin modificaciones, sin firma y sello carecen de validez.

Fecha de Emisión

2018-11-09

ISAÍAS CURI MELGAREJO
Jefe de Laboratorio de Calibración
GREEN GROUP PE S.A.C

"EL USO INDEBIDO DE ESTE CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN CONSTITUYE DELITO SANCIONADO CONFORME A LEY"

Certificado de Calibración

LA-460-2018

1 Cliente : ORGANISMO DE EVALUACION Y FISCALIZACION AMBIENTAL - OEFA

2 Dirección : Av. Faustino Sánchez Carrión Nro. 603 Lima - Lima - Jesús María

3 Datos del Instrumento

. Instrumento de medición	: Termómetro digital*	**. N° de serie del instrumento**	: 150500000659
. Marca	: HACH	**. N° de serie de sensor**	: 172942587020
. Modelo	: HQ40d	**. Intervalo de Indicación**	: -10,0 °C a 110,0 °C
. Identificación	: 602264710047	**. Resolución**	: 0,1 °C

4 Lugar de calibración : Laboratorio de Aguas - Green Group PE S.A.C.

5 Fecha de calibración : 2018-10-29

6 Método de calibración

La calibración se realizó por comparación siguiendo el procedimiento "PC-017 Calibración de Termómetros Digitales" Edición 2° de INDECOPI

7 Condiciones Ambientales

	Temperatura (°C)	Humedad relativa (% hr)
Inicial	23,6	54,5
Final	23,9	55,5

8 Trazabilidad

Patrón Usado	Código Interno	N° de Certificado	F. Vencimiento
Indicadores digitales con sensores de termistor de resolución de 0,001 °C	GGP-25	LT-441-2017 INACAL/DM	2019-08-22
	GGP-26	LT-417-2017 INACAL/DM	2019-08-09

9 Resultados de medición

T.C.V. (°C)	Indicación del Termómetro (°C)	Corrección (°C)	Incertidumbre (°C)
10,00	10,0	0,00	0,11
20,03	20,0	0,03	0,09
35,02	35,0	0,02	0,09

Temperatura Convencionalmente Verdadera (T.C.V.) = Indicación del termómetro + Corrección.

10 Observaciones

a) La profundidad de inmersión del sensor fue de 5,5 cm

b) El tiempo de estabilización de temperatura fue de 6 minutos.

c) La precisión del instrumento es ± 0,4 °C

* La calibración del termómetro digital se realizó en la sonda de conductividad en el Multiparámetro.

- Las temperaturas convencionalmente verdaderas mostradas en los resultados de medición son las de la Escala Internacional de Temperatura de 1990 (International Temperature Scale ITS-90).
- 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%.
- Los resultados emitidos son válidos solo para el instrumento y sensor calibrado, en el momento de la calibración.
- Se recomienda al usuario recalibrar a intervalos adecuados, los cuales deben ser elegidos con base a las características del trabajo realizado, el mantenimiento, conservación y el tiempo de uso del instrumento.
- La incertidumbre declarada en el presente certificado ha sido estimado siguiendo las directrices de: "Guía para la expresión de la incertidumbre de medida" primera edición, septiembre 2008 CEM.
- Este certificado de calibración solo puede ser difundido completamente y sin modificaciones, sin firma y sello carecen de validez.

Fecha de Emisión

2018-11-09

ISAÍAS CURI MELGAREJO
Jefe de Laboratorio de Calibración
GREEN GROUP PE S.A.C

"EL USO INDEBIDO DE ESTE CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN CONSTITUYE DELITO SANCIONADO CONFORME A LEY"

Certificado de Calibración

LA - 0582019

1 Cliente : ORGANISMO DE EVALUACION Y FISCALIZACION AMBIENTAL - OEFA

2 Dirección : Calle puerto Salaverry MZ. E LT. 21 Urb. Los Cedros de Villa tercera Etapa Chorrillos - Lima - Lima.

3 Datos del Instrumento :

.Instrumento de Medición	: Medidor de oxígeno *	**.N°de serie del Instrumento**	: 150500000659
.Marca	: HACH	**.N°de serie de la sonda**	: 151482598012
.Modelo	: HQ40d	**.Alcance**	: 0,00 mg/L a 20,00 mg/L
.Identificación	: 602264710047	**.Resolución**	: 0,01 mg/L

4 Lugar de calibración : Instalación de la OEFA - Chorrillos

5 Fecha de calibración : 2019-03-01

6 Método de calibración

La calibración se realizó por comparación de la indicación del Instrumento con valores asignados a materiales de referencia de oxígeno, según procedimiento GGP-06 Calibración de Medidores de Oxígeno Disuelto – Green Group.

7 Condiciones Ambientales

	Temperatura (°C)	Humedad (%H.R.)	Presión (mbar)
inicial	25,1	56,2	1008
final	25,0	57,9	1008

8 Trazabilidad

Materiales de Referencia	Código Interno	N° Lote/Certificado	F. Vencimiento
Solución estándar de Oxígeno Zero	GGP-S-13.22	13483	2019-11-19
Barómetro	GGP-02	LFP-227-2017	2019-07-04

9 Resultados de Medición

Referencia (mg/L)	Lectura del Instrumento (mg/L)	Error (mg/L)	Incertidumbre (mg/L)
0,00	0,00	0,00	0,01
8,30	8,22	-0,08	0,01

10 Observaciones

a) Los resultados están dados a la temperatura de 25 °C.
b) La precisión del instrumento declarado en el manual del fabricante es: ± 0,1 mg/L para 0 mg/L a 8 mg/L; ± 0,2 mg/L para mas de 8 mg/L.
(*) Medidor perteneciente al multiparámetro.

- 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%.
- Los resultados emitidos son válidos solo para el Instrumento y sensor de oxígeno disuelto, en el momento de la calibración.
- Se recomienda al usuario recalibrar a intervalos adecuados, los cuales deben ser elegidos con base a las características del trabajo realizado, el mantenimiento, conservación y el tiempo de uso del instrumento.
- El certificado de calibración solo puede ser difundido completamente y sin modificaciones, sin firma y sellos carecen de validez.
- La Incertidumbre declarada en el presente certificado ha sido estimado siguiendo las directrices de: "Guía para la expresión de la incertidumbre de medida" primera edición, septiembre 2008 CEM.

Fecha de emisión

2019-03-08

"EL USO INDEBIDO DE ESTE CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN CONSTITUYE DELITO SANCIONADO CONFORME A LEY"

Certificado de Calibración

LA-426-2018

1 Cliente : ORGANISMO DE EVALUACION Y FISCALIZACION AMBIENTAL - OEFA

2 Dirección : Av. Faustino Sánchez Carrión Nro. 603 Lima - Lima - Jesús María

3 Datos del Instrumento

. Instrumento de medición	: Medidor de pH*	**. N° de serie del Instrumento**	: 150500000659
. Marca	: HACH	**. N° de serie sonda**	: 172132567060
. Modelo	: HQ40d	**. Intervalo de Indicación**	: 2,00 pH a 14,00 pH
. Identificación	: 602264710047	**. Resolución**	: 0,01 pH

4 Lugar de calibración : Laboratorio de Aguas - Green Group PE S.A.C.

5 Fecha de calibración : 2018-10-30

6 Método de calibración.

La calibración se realizó por comparación de la indicación del Instrumento con valores asignados a materiales de referencia de pH certificados, según procedimiento PC 020 Calibración de medidores de pH de INACAL 2 ed. 2017.

7 Condiciones Ambientales.

	Temperatura (°C)	Humedad relativa (% hr)
Inicial	23,7	54,9
Final	23,6	53,8

8 Trazabilidad

Patrón usado	Código Interno	N° Lote o N° Certificado	F. Vencimiento
MRC pH 4	GGP-S-01.25	CC523997	2019-10-12
MRC pH 7	GGP-S-02.25	CC525939	2019-10-19
MRC pH 10	GGP-S-03.26	CC537296	2019-12-29

9 Resultados de medición

Indicación del Instrumento (pH)	Valor del patrón (pH)	Error (pH)	Incertidumbre (pH)
4,00	3,999	0,001	0,013
7,02	6,994	0,026	0,013
10,00	10,001	-0,001	0,015

10 Observaciones

a) Los resultados están dados a la temperatura de 25 °C
b) El coeficiente de correlación obtenido es: 1,000
c) El error máximo permisible considerado, tomando como referencia: IUPAC Recommendations 2002 ,"Measurement of pH, Definition, Standards, and Procedures",es: ± pH 0,03

* La calibración del medidor de pH se realizó en el Multiparámetro.

- 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%.
- Los resultados emitidos son válidos solo para el instrumento y sensor calibrado, en el momento de la calibración.
- Se recomienda al usuario recalibrar a intervalos adecuados, los cuales deben ser elegidos con base a las características del trabajo realizado, el mantenimiento, conservación y el tiempo de uso del instrumento.
- La incertidumbre declarada en el presente certificado ha sido estimado siguiendo las directrices de: "Guia para la expresión de la incertidumbre de medida" primera edición, septiembre 2008 CEM.
- Este certificado de calibración solo puede ser difundido completamente y sin modificaciones. Sin firma y sello carecen de validez.

Fecha de emisión

2018-11-09

ISAÍAS CURI MELGAREJO
Jefe de Laboratorio de Calibración
GREEN GROUP PE S.A.C

"EL USO INDEBIDO DE ESTE CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN CONSTITUYE DELITO SANCIONADO CONFORME A LEY"

Certificado de Calibración

LA-459-2018

1 Cliente : ORGANISMO DE EVALUACION Y FISCALIZACION AMBIENTAL - OEFA

2 Dirección : Av. Faustino Sánchez Carrión Nro. 603 Lima - Lima - Jesús María

3 Datos del Instrumento

. Instrumento de medición	: Termómetro digital*	**. N° de serie del instrumento**	: 150500000659
. Marca	: HACH	**. N° de serie de sensor**	: 172132567060
. Modelo	: HQ40d	**. Intervalo de Indicación**	: 0,0 °C a 50,0 °C
. Identificación	: 602264710047	**. Resolución**	: 0,1 °C

4 Lugar de calibración : Laboratorio de Aguas - Green Group PE S.A.C.

5 Fecha de calibración : 2018-10-29

6 Método de calibración

La calibración se realizó por comparación siguiendo el procedimiento "PC-017 Calibración de Termómetros Digitales" Edición 2° de INDECOPI

7 Condiciones Ambientales

	Temperatura (°C)	Humedad relativa (% hr)
Inicial	23,5	55,0
Final	23,8	56,6

8 Trazabilidad

Patrón Usado	Código Interno	N° de Certificado	F. Vencimiento
Indicadores digitales con sensores de termistor de resolución de 0,001 °C	GGP-25	LT-441-2017 INACAL/DM	2019-08-22
	GGP-26	LT-417-2017 INACAL/DM	2019-08-09

9 Resultados de medición

T.C.V. (°C)	Indicación del Termómetro (°C)	Corrección (°C)	Incertidumbre (°C)
10,00	10,0	0,00	0,11
20,02	20,0	0,02	0,09
35,01	35,1	-0,09	0,09

Temperatura Convencionalmente Verdadera (T.C.V.) = Indicación del termómetro + Corrección.

10 Observaciones

a) La profundidad de inmersión del sensor fue de 7 cm

b) El tiempo de estabilización de temperatura fue de 6 minutos.

c) La precisión del instrumento es ± 0,4 °C

* La calibración del termómetro digital se realizó en la sonda de pH en el Multiparámetro.

- Las temperaturas convencionalmente verdaderas mostradas en los resultados de medición son las de la Escala Internacional de Temperatura de 1990 (International Temperature Scale ITS-90).
- 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%.
- Los resultados emitidos son válidos solo para el instrumento y sensor calibrado, en el momento de la calibración.
- Se recomienda al usuario recalibrar a intervalos adecuados, los cuales deben ser elegidos con base a las características del trabajo realizado, el mantenimiento, conservación y el tiempo de uso del instrumento.
- La incertidumbre declarada en el presente certificado ha sido estimado siguiendo las directrices de: "Guía para la expresión de la incertidumbre de medida" primera edición, septiembre 2008 CEM.
- Este certificado de calibración solo puede ser difundido completamente y sin modificaciones, sin firma y sello carecen de validez.

Fecha de Emisión

2018-11-09

ISAÍAS CURI MELGAREJO
Jefe de Laboratorio de Calibración
GREEN GROUP PE S.A.C

"EL USO INDEBIDO DE ESTE CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN CONSTITUYE DELITO SANCIONADO CONFORME A LEY"

LA IMPRESIÓN DE ESTE CERTIFICADO CONSTITUYE UNA COPIA DEL ORIGINAL EN VERSIÓN ELECTRÓNICA (FIRMA DIGITAL ,SEGÚN LEY N° 27269 LEY DE FIRMAS Y CERTIFICADOS DIGITALES)

Certificado de Calibración

LA-427-2018

1 Cliente : ORGANISMO DE EVALUACION Y FISCALIZACION AMBIENTAL - OEFA

2 Dirección : Av. Faustino Sánchez Carrión Nro. 603 Lima - Lima - Jesús María

3 Datos del Instrumento

. Instrumento de medición	: Medidor de Conductividad*	**. N° de serie del instrumento**	: 150500000659
. Marca	: HACH	**. N° de serie de sonda**	: 172942587020
. Modelo	: HQ40d	**. Intervalo de Indicación**	: 0,01 uS/cm a 200,0 mS/cm
. Identificación	: 602264710047	**. Resolución**	: 0,1uS /cm -1uS /cm -0,01mS /cm

4 Lugar de calibración : Laboratorio de Aguas - Green Group PE S.A.C.

5 Fecha de calibración : 2018-10-30

6 Método de calibración

La calibración se realizó por comparación del instrumento con valores asignados a materiales de referencia de conductividad especifica certificados, según procedimiento "PC-022 Calibración de conductímetros" de INDECOPI.

7 Condiciones Ambientales.

	Temperatura (°C)	Humedad relativa (% hr)
Inicial	24,7	52,4
Final	24,3	49,7

8 Trazabilidad

Patrón usado	Código Interno	N° de lote o N° de certificado	F. Vencimiento
MRC 99,6 uS/cm	GGP-S-04.38	CC17227	2019-05-23
MRC 1414 uS/cm	GGP-S-05.33	CC17496	2019-07-31
MRC 9987 uS/cm	GGP-S-07.32	CC17306	2019-06-14

9 Resultados de medición

Indicación del instrumento	Valor del patrón	Error	Incertidumbre
100,8 uS/cm	99,6 uS/cm	1,2 uS/cm	2,3 uS/cm
1414 uS/cm	1414 uS/cm	0 uS/cm	7 uS/cm
9,93 mS/cm	9,99 mS/cm	-0,06 mS/cm	0,05 mS/cm

10 Observaciones

a) Los resultados están dados a la temperatura de 25 °C.

b) La precisión del instrumento declarado en el manual del fabricante es: ± (0,5 % de la lectura)

* La calibración del medidor de conductividad se realizó en el Multiparámetro.

- 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%.
- Los resultados emitidos son válidos solo para el instrumento y sensor calibrado, en el momento de la calibración.
- Se recomienda al usuario recalibrar a intervalos adecuados, los cuales deben ser elegidos con base a las características del trabajo realizado, el mantenimiento, conservación y el tiempo de uso del instrumento.
- La incertidumbre declarada en el presente certificado ha sido estimada siguiendo las directrices de: "Guía para la expresión de la incertidumbre de medida" primera edición, septiembre 2008 CEM.
- Este certificado de calibración solo puede ser difundido completamente y sin modificaciones, sin firma y sello carecen de validez.

Fecha de Emisión

2018-11-09

ISAÍAS CURI MELGAREJO
Jefe de Laboratorio de Calibración
GREEN GROUP PE S.A.C

"EL USO INDEBIDO DE ESTE CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN CONSTITUYE DELITO SANCIONADO CONFORME A LEY"

Certificado de Calibración

LA-460-2018

1 Cliente : ORGANISMO DE EVALUACION Y FISCALIZACION AMBIENTAL - OEFA

2 Dirección : Av. Faustino Sánchez Carrión Nro. 603 Lima - Lima - Jesús María

3 Datos del Instrumento

. Instrumento de medición	: Termómetro digital*	**. N° de serie del instrumento**	: 150500000659
. Marca	: HACH	**. N° de serie de sensor**	: 172942587020
. Modelo	: HQ40d	**. Intervalo de Indicación**	: -10,0 °C a 110,0 °C
. Identificación	: 602264710047	**. Resolución**	: 0,1 °C

4 Lugar de calibración : Laboratorio de Aguas - Green Group PE S.A.C.

5 Fecha de calibración : 2018-10-29

6 Método de calibración

La calibración se realizó por comparación siguiendo el procedimiento "PC-017 Calibración de Termómetros Digitales" Edición 2° de INDECOPI

7 Condiciones Ambientales

	Temperatura (°C)	Humedad relativa (% hr)
Inicial	23,6	54,5
Final	23,9	55,5

8 Trazabilidad

Patrón Usado	Código Interno	N° de Certificado	F. Vencimiento
Indicadores digitales con sensores de termistor de resolución de 0,001 °C	GGP-25	LT-441-2017 INACAL/DM	2019-08-22
	GGP-26	LT-417-2017 INACAL/DM	2019-08-09

9 Resultados de medición

T.C.V. (°C)	Indicación del Termómetro (°C)	Corrección (°C)	Incertidumbre (°C)
10,00	10,0	0,00	0,11
20,03	20,0	0,03	0,09
35,02	35,0	0,02	0,09

Temperatura Convencionalmente Verdadera (T.C.V.) = Indicación del termómetro + Corrección.

10 Observaciones

a) La profundidad de inmersión del sensor fue de 5,5 cm

b) El tiempo de estabilización de temperatura fue de 6 minutos.

c) La precisión del instrumento es ± 0,4 °C

* La calibración del termómetro digital se realizó en la sonda de conductividad en el Multiparámetro.

- Las temperaturas convencionalmente verdaderas mostradas en los resultados de medición son las de la Escala Internacional de Temperatura de 1990 (International Temperature Scale ITS-90).
- 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%.
- Los resultados emitidos son válidos solo para el instrumento y sensor calibrado, en el momento de la calibración.
- Se recomienda al usuario recalibrar a intervalos adecuados, los cuales deben ser elegidos con base a las características del trabajo realizado, el mantenimiento, conservación y el tiempo de uso del instrumento.
- La incertidumbre declarada en el presente certificado ha sido estimado siguiendo las directrices de: "Guía para la expresión de la incertidumbre de medida" primera edición, septiembre 2008 CEM.
- Este certificado de calibración solo puede ser difundido completamente y sin modificaciones, sin firma y sello carecen de validez.

Fecha de Emisión

2018-11-09

ISAÍAS CURI MELGAREJO
Jefe de Laboratorio de Calibración
GREEN GROUP PE S.A.C

"EL USO INDEBIDO DE ESTE CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN CONSTITUYE DELITO SANCIONADO CONFORME A LEY"

Certificado de Calibración

LA - 0582019

1 Cliente : ORGANISMO DE EVALUACION Y FISCALIZACION AMBIENTAL - OEFA

2 Dirección : Calle puerto Salaverry MZ. E LT. 21 Urb. Los Cedros de Villa tercera Etapa Chorrillos - Lima - Lima.

3 Datos del Instrumento :

.Instrumento de Medición	: Medidor de oxígeno *	**.N°de serie del Instrumento**	: 150500000659
.Marca	: HACH	**.N°de serie de la sonda**	: 151482598012
.Modelo	: HQ40d	**.Alcance**	: 0,00 mg/L a 20,00 mg/L
.Identificación	: 602264710047	**.Resolución**	: 0,01 mg/L

4 Lugar de calibración : Instalación de la OEFA - Chorrillos

5 Fecha de calibración : 2019-03-01

6 Método de calibración

La calibración se realizó por comparación de la indicación del Instrumento con valores asignados a materiales de referencia de oxígeno, según procedimiento GGP-06 Calibración de Medidores de Oxígeno Disuelto – Green Group.

7 Condiciones Ambientales

	Temperatura (°C)	Humedad (%H.R.)	Presión (mbar)
inicial	25,1	56,2	1008
final	25,0	57,9	1008

8 Trazabilidad

Materiales de Referencia	Código Interno	N° Lote/Certificado	F. Vencimiento
Solución estándar de Oxígeno Zero	GGP-S-13.22	13483	2019-11-19
Barómetro	GGP-02	LFP-227-2017	2019-07-04

9 Resultados de Medición

Referencia (mg/L)	Lectura del Instrumento (mg/L)	Error (mg/L)	Incertidumbre (mg/L)
0,00	0,00	0,00	0,01
8,30	8,22	-0,08	0,01

10 Observaciones

a) Los resultados están dados a la temperatura de 25 °C.
b) La precisión del instrumento declarado en el manual del fabricante es: ± 0,1 mg/L para 0 mg/L a 8 mg/L; ± 0,2 mg/L para mas de 8 mg/L.
(*) Medidor perteneciente al multiparámetro.

- 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%.
- Los resultados emitidos son válidos solo para el Instrumento y sensor de oxígeno disuelto, en el momento de la calibración.
- Se recomienda al usuario recalibrar a intervalos adecuados, los cuales deben ser elegidos con base a las características del trabajo realizado, el mantenimiento, conservación y el tiempo de uso del instrumento.
- El certificado de calibración solo puede ser difundido completamente y sin modificaciones, sin firma y sellos carecen de validez.
- La Incertidumbre declarada en el presente certificado ha sido estimado siguiendo las directrices de: "Guía para la expresión de la incertidumbre de medida" primera edición, septiembre 2008 CEM.

Fecha de emisión

2019-03-08

"EL USO INDEBIDO DE ESTE CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN CONSTITUYE DELITO SANCIONADO CONFORME A LEY"

Certificado de Calibración

LA-426-2018

1 Cliente : ORGANISMO DE EVALUACION Y FISCALIZACION AMBIENTAL - OEFA

2 Dirección : Av. Faustino Sánchez Carrión Nro. 603 Lima - Lima - Jesús María

3 Datos del Instrumento

. Instrumento de medición	: Medidor de pH*	**. N° de serie del Instrumento**	: 150500000659
. Marca	: HACH	**. N° de serie sonda**	: 172132567060
. Modelo	: HQ40d	**. Intervalo de Indicación**	: 2,00 pH a 14,00 pH
. Identificación	: 602264710047	**. Resolución**	: 0,01 pH

4 Lugar de calibración : Laboratorio de Aguas - Green Group PE S.A.C.

5 Fecha de calibración : 2018-10-30

6 Método de calibración.

La calibración se realizó por comparación de la indicación del Instrumento con valores asignados a materiales de referencia de pH certificados, según procedimiento PC 020 Calibración de medidores de pH de INACAL 2 ed. 2017.

7 Condiciones Ambientales.

	Temperatura (°C)	Humedad relativa (% hr)
Inicial	23,7	54,9
Final	23,6	53,8

8 Trazabilidad

Patrón usado	Código Interno	N° Lote o N° Certificado	F. Vencimiento
MRC pH 4	GGP-S-01.25	CC523997	2019-10-12
MRC pH 7	GGP-S-02.25	CC525939	2019-10-19
MRC pH 10	GGP-S-03.26	CC537296	2019-12-29

9 Resultados de medición

Indicación del Instrumento (pH)	Valor del patrón (pH)	Error (pH)	Incertidumbre (pH)
4,00	3,999	0,001	0,013
7,02	6,994	0,026	0,013
10,00	10,001	-0,001	0,015

10 Observaciones

a) Los resultados están dados a la temperatura de 25 °C
b) El coeficiente de correlación obtenido es: 1,000
c) El error máximo permisible considerado, tomando como referencia: IUPAC Recommendations 2002 ,"Measurement of pH, Definition, Standards, and Procedures",es: ± pH 0,03

* La calibración del medidor de pH se realizó en el Multiparámetro.

- 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%.
- Los resultados emitidos son válidos solo para el instrumento y sensor calibrado, en el momento de la calibración.
- Se recomienda al usuario recalibrar a intervalos adecuados, los cuales deben ser elegidos con base a las características del trabajo realizado, el mantenimiento, conservación y el tiempo de uso del instrumento.
- La incertidumbre declarada en el presente certificado ha sido estimado siguiendo las directrices de: "Guia para la expresión de la incertidumbre de medida" primera edición, septiembre 2008 CEM.
- Este certificado de calibración solo puede ser difundido completamente y sin modificaciones. Sin firma y sello carecen de validez.

Fecha de emisión

2018-11-09

ISAÍAS CURI MELGAREJO
Jefe de Laboratorio de Calibración
GREEN GROUP PE S.A.C

"EL USO INDEBIDO DE ESTE CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN CONSTITUYE DELITO SANCIONADO CONFORME A LEY"

Certificado de Calibración

LA-459-2018

1 Cliente : ORGANISMO DE EVALUACION Y FISCALIZACION AMBIENTAL - OEFA

2 Dirección : Av. Faustino Sánchez Carrión Nro. 603 Lima - Lima - Jesús María

3 Datos del Instrumento

. Instrumento de medición	: Termómetro digital*	**. N° de serie del instrumento**	: 150500000659
. Marca	: HACH	**. N° de serie de sensor**	: 172132567060
. Modelo	: HQ40d	**. Intervalo de Indicación**	: 0,0 °C a 50,0 °C
. Identificación	: 602264710047	**. Resolución**	: 0,1 °C

4 Lugar de calibración : Laboratorio de Aguas - Green Group PE S.A.C.

5 Fecha de calibración : 2018-10-29

6 Método de calibración

La calibración se realizó por comparación siguiendo el procedimiento "PC-017 Calibración de Termómetros Digitales" Edición 2° de INDECOPI

7 Condiciones Ambientales

	Temperatura (°C)	Humedad relativa (% hr)
Inicial	23,5	55,0
Final	23,8	56,6

8 Trazabilidad

Patrón Usado	Código Interno	N° de Certificado	F. Vencimiento
Indicadores digitales con sensores de termistor de resolución de 0,001 °C	GGP-25	LT-441-2017 INACAL/DM	2019-08-22
	GGP-26	LT-417-2017 INACAL/DM	2019-08-09

9 Resultados de medición

T.C.V. (°C)	Indicación del Termómetro (°C)	Corrección (°C)	Incertidumbre (°C)
10,00	10,0	0,00	0,11
20,02	20,0	0,02	0,09
35,01	35,1	-0,09	0,09

Temperatura Convencionalmente Verdadera (T.C.V.) = Indicación del termómetro + Corrección.

10 Observaciones

a) La profundidad de inmersión del sensor fue de 7 cm

b) El tiempo de estabilización de temperatura fue de 6 minutos.

c) La precisión del instrumento es ± 0,4 °C

* La calibración del termómetro digital se realizó en la sonda de pH en el Multiparámetro.

- Las temperaturas convencionalmente verdaderas mostradas en los resultados de medición son las de la Escala Internacional de Temperatura de 1990 (International Temperature Scale ITS-90).
- 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%.
- Los resultados emitidos son válidos solo para el instrumento y sensor calibrado, en el momento de la calibración.
- Se recomienda al usuario recalibrar a intervalos adecuados, los cuales deben ser elegidos con base a las características del trabajo realizado, el mantenimiento, conservación y el tiempo de uso del instrumento.
- La incertidumbre declarada en el presente certificado ha sido estimado siguiendo las directrices de: "Guía para la expresión de la incertidumbre de medida" primera edición, septiembre 2008 CEM.
- Este certificado de calibración solo puede ser difundido completamente y sin modificaciones, sin firma y sello carecen de validez.

Fecha de Emisión

2018-11-09

ISAÍAS CURI MELGAREJO
Jefe de Laboratorio de Calibración
GREEN GROUP PE S.A.C

"EL USO INDEBIDO DE ESTE CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN CONSTITUYE DELITO SANCIONADO CONFORME A LEY"

LA IMPRESIÓN DE ESTE CERTIFICADO CONSTITUYE UNA COPIA DEL ORIGINAL EN VERSIÓN ELECTRÓNICA (FIRMA DIGITAL ,SEGÚN LEY N° 27269 LEY DE FIRMAS Y CERTIFICADOS DIGITALES)

Green Group Peru

Certificado de Calibración
LC - 0642018

1. **Cliente** : ORGANISMO DE EVALUACION Y FISCALIZACION AMBIENTAL - OEFA
2. **Dirección** : Av. Faustino Sánchez Carrión Nro. 603 Lima - Lima - Jesús María
3. **Datos del Instrumento**

Instrumento de medición	: Correntómetro	**Rango**	: 0,1 m/s a 6,1 m/s
Marca	: Global Water	**Resolución**	: 0,1 m/s
Modelo	: FP111	**Serie**	: 1516001808
Código Interno	: 60222426-0015 (*)		

4. **Lugar de Calibración** : Laboratorio de Caudal - Green Group PE S.A.C.
5. **Fecha de Calibración** : 2018-09-12
6. ***Método de Calibración.***

Procedimiento para la Calibración de Correntómetros - Green Group PCG-04.

7. **Condiciones Ambientales**

	Temperatura (°C)	Humedad relativa (%H.R.)
Inicial	20,6	73,2
Final	20,3	71,9

8. **Trazabilidad.**

Patrón	Código Interno	N° certificado	F. Vencimiento
Correntómetro Valeport	GGP-36	52938	2019-03-05

9. **Resultado de Medición.**

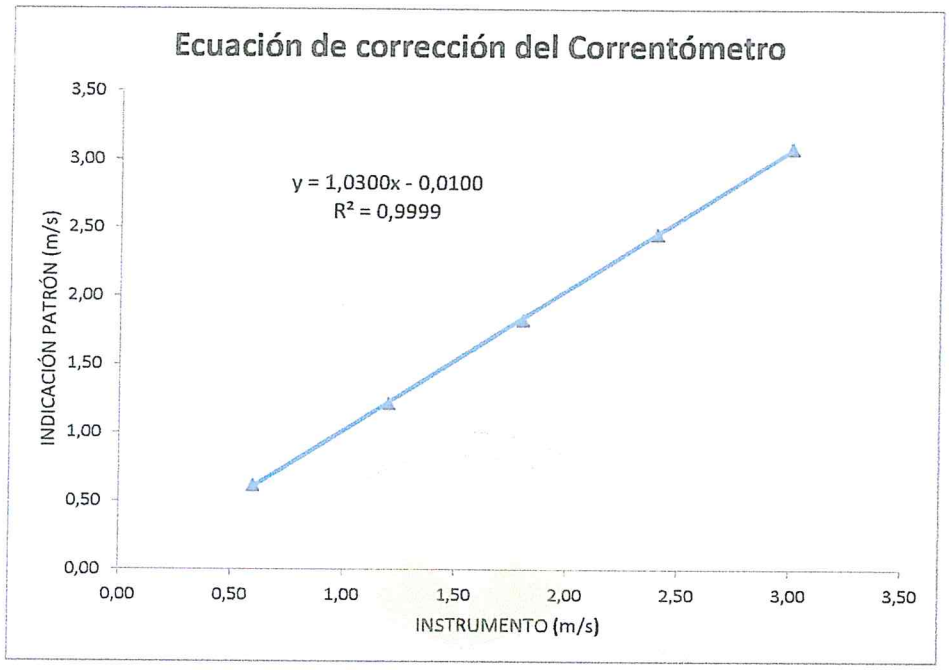
Instrumento (m/s)	Indicación patrón (m/s)	Corrección (m/s)	Incertidumbre (m/s)
0,6	0,62	0,02	0,09
1,2	1,22	0,02	0,09
1,8	1,83	0,03	0,09
2,4	2,46	0,06	0,09
3,0	3,09	0,09	0,09

"EL USO INDEBIDO DE ESTE CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN CONSTITUYE DELITO SANCIONADO CONFORME A LEY"

Perú Green Group

Certificado de Calibración

LC - 0642018



10. Observaciones:

a) La precisión del instrumento declarado en el manual de fabricante es de ± 0,1 m/s.

b) No se realizó ajuste al instrumento.

c) Factor de calibración del instrumento es de 322.

d) El valor del factor influye en los resultados de la medición.

e) El procedimeinto de calibración PCG-04 de Correntómetros, se realizo tomando como referencia la Norma **ISO 3455.**

*) Dato tomado de una etiqueta adherida al instrumento.

. 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%.

. Los resultados emitidos son válidos solo para el instrumento y sensor adecuado, en el momento de la calibración.

. Se recomienda al usuario recalibrar a intervalos adecuados, los cuales deben ser elegidos en base a las características del instrumento.

. La incertidumbre declarada en el presente certificado ha sido estimado siguiendo las directrices de: "Guía para la expresión de la incertidumbre de medida" primera edición, septiembre 2008 CEM.

. *El certificado de calibración solo puede ser difundido completamente y sin modificaciones, sin firma y sellos carecen de validez.*

Fecha de Emisión

2018-09-12

Enzo Barrera Zavala
Jefe de Laboratorio de Calibración
GREEN GROUP PE S.A.C.

"EL USO INDEBIDO DE ESTE CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN CONSTITUYE DELITO SANCIONADO CONFORME A LEY"

Green Group Peru

Certificado de Calibración
LC - 0642018

1. **Cliente** : ORGANISMO DE EVALUACION Y FISCALIZACION AMBIENTAL - OEFA
2. **Dirección** : Av. Faustino Sánchez Carrión Nro. 603 Lima - Lima - Jesús María
3. **Datos del Instrumento**

Instrumento de medición	: Correntómetro	**Rango**	: 0,1 m/s a 6,1 m/s
Marca	: Global Water	**Resolución**	: 0,1 m/s
Modelo	: FP111	**Serie**	: 1516001808
Código Interno	: 60222426-0015 (*)		

4. **Lugar de Calibración** : Laboratorio de Caudal - Green Group PE S.A.C.
5. **Fecha de Calibración** : 2018-09-12
6. ***Método de Calibración.***

Procedimiento para la Calibración de Correntómetros - Green Group PCG-04.

7. **Condiciones Ambientales**

	Temperatura (°C)	Humedad relativa (%H.R.)
Inicial	20,6	73,2
Final	20,3	71,9

8. **Trazabilidad.**

Patrón	Código Interno	N° certificado	F. Vencimiento
Correntómetro Valeport	GGP-36	52938	2019-03-05

9. **Resultado de Medición.**

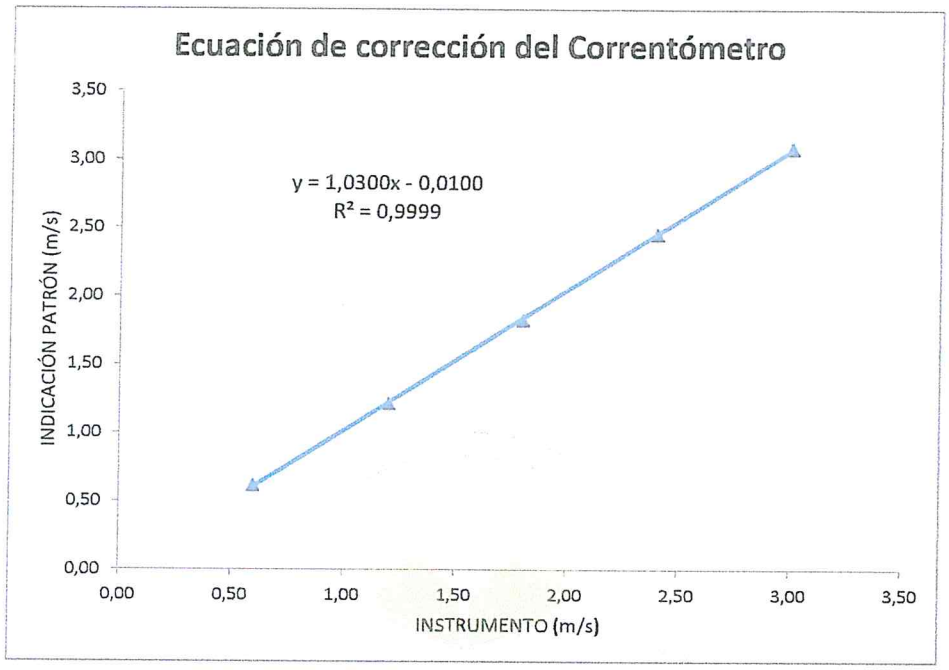
Instrumento (m/s)	Indicación patrón (m/s)	Corrección (m/s)	Incertidumbre (m/s)
0,6	0,62	0,02	0,09
1,2	1,22	0,02	0,09
1,8	1,83	0,03	0,09
2,4	2,46	0,06	0,09
3,0	3,09	0,09	0,09

"EL USO INDEBIDO DE ESTE CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN CONSTITUYE DELITO SANCIONADO CONFORME A LEY"

Perú Green Group

Certificado de Calibración

LC - 0642018



10. Observaciones:

a) La precisión del instrumento declarado en el manual de fabricante es de ± 0,1 m/s.

b) No se realizó ajuste al instrumento.

c) Factor de calibración del instrumento es de 322.

d) El valor del factor influye en los resultados de la medición.

e) El procedimeinto de calibración PCG-04 de Correntómetros, se realizo tomando como referencia la Norma **ISO 3455.**

*) Dato tomado de una etiqueta adherida al instrumento.

. 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%.

. Los resultados emitidos son válidos solo para el instrumento y sensor adecuado, en el momento de la calibración.

. Se recomienda al usuario recalibrar a intervalos adecuados, los cuales deben ser elegidos en base a las características del instrumento.

. La incertidumbre declarada en el presente certificado ha sido estimado siguiendo las directrices de: "Guía para la expresión de la incertidumbre de medida" primera edición, septiembre 2008 CEM.

. *El certificado de calibración solo puede ser difundido completamente y sin modificaciones, sin firma y sellos carecen de validez.*

Fecha de Emisión

2018-09-12

Enzo Barrera Zavala
Jefe de Laboratorio de Calibración
GREEN GROUP PE S.A.C.

"EL USO INDEBIDO DE ESTE CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN CONSTITUYE DELITO SANCIONADO CONFORME A LEY"

ANEXO 2.3

Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental

Fichas de verificación y ajuste de equipos

Oefa

FICHA DE AJUSTE Y VERIFICACIÓN DEL MULTIPARÁMETRO

P-01-F-01
Versión: 03
F.E.: 26/04/2019

1. DATOS

EXPEDIENTE: CÓDIGO DE ACCIÓN:
CUE: 016-06-2019-401
2019-01-0041

Administrado/Procedencia:

Unidad Fiscalizable:

Ubicación: Cusco – Paruro

Referencia: Corredor Vial Yaurisque – Paccaractambo – Ccapi Fecha: 04-07-2019

Datos del equipo

2. AJUSTE O VERIFICACIÓN DEL POTENCIÓMETRO

Marca	Modelo	Número de serie - sensor
HACH	HQ 40d	172132567060

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

Solución de Ajuste						Solución de Verificación				
Marca	Lote	Valor pH Teórico	mV	Pendiente del Ajuste	Rango	Marca	Lote	Valor pH Teórico	Tolerancia	Lectura pH
				mV	-53,1 mV		A8331	7,00	±0,05	7,03
					-64,9 mV					

3. AJUSTE O VERIFICACIÓN DEL CONDUCTÍMETRO

Marca	Modelo	Número de serie - sensor
HACH	HQ40d	172942587020

Método: SM 2510 - B Constante celular: 0,40 cm^{-1} +/- 10 %

Solución de Ajuste					Solución de Verificación					
Marca	Lote	Concentración µS/cm (Teórico)	Constante Celular (cm^{-1})	Rango	Marca	Lote	Valor Teórico µS/cm^{-1}	Tolerancia µS/cm^{-1}	Lectura Conductividad µS/cm^{-1}	Lectura Conductividad mS/cm^{-1}
				0,36 cm^{-1}		A7191	1000	± 16	989	
				0,44 cm^{-1}						

4. AJUSTE O VERIFICACIÓN DEL OXÍMETRO

Marca	Modelo	Número de serie - sensor

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)	Lectura en % de saturación	Altura (m s. n. m.)	Presión (mmHg)	Temperatura (°C)	Valor de Oxígeno Disuelto - Tabla de Saturación (mg/L)	Tolerancia Saturación Optima
	100% ± 3%							± 2%

5. AJUSTE O VERIFICACIÓN DEL MEDIDOR POTENCIAL REDOX

Marca	Modelo	Número 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 Responsables : Francis Cari Abril Líder del Equipo : Rossan Lopez Tenazoa

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

1. DATOS

EXPEDIENTE: CÓDIGO DE ACCIÓN: 016-06-2019-401
CUE: 2019-01-0041

Administrado/Procedencia:

Unidad Fiscalizable:

Ubicación: Cusco - Paruro

Referencia: Corredor Vial Yauriscque - Paccaractambo - Ccapi Fecha: 05-07-2019

Datos del equipo

2. AJUSTE O VERIFICACIÓN DEL POTENCIÓMETRO

Marca	Modelo	Número de serie - sensor
HACH	HQ40d	172132567060

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

Solución de Ajuste						Solución de Verificación				
Marca	Lote	Valor pH Teórico	mV	Pendiente del Ajuste	Rango	Marca	Lote	Valor pH Teórico	Tolerancia	Lectura pH
				mV	-53,1 mV		A 8331	7,00	± 0,05	7,05
					-64,9 mV					

3. AJUSTE O VERIFICACIÓN DEL CONDUCTÍMETRO

Marca	Modelo	Número de serie - sensor
HACH	HQ40d	172942587020

Método: SM 2510 - B Constante celular: 0,40 cm^{-1} +/- 10 %

Solución de Ajuste					Solución de Verificación					
Marca	Lote	Concentración µS/cm (Teórico)	Constante Celular (cm^{-1})	Rango	Marca	Lote	Valor Teórico µS/cm^{-1}	Tolerancia µS/cm^{-1}	Lectura Conductividad µS/cm^{-1}	Lectura Conductividad mS/cm^{-1}
				0,36 cm^{-1}		47191	1000	± 16	990	
				0,44 cm^{-1}						

4. AJUSTE O VERIFICACIÓN DEL OXÍMETRO

Marca	Modelo	Número de serie - sensor

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)	Lectura en % de saturación	Altura (m s. n. m.)	Presión (mmHg)	Temperatura (°C)	Valor de Oxígeno Disuelto - Tabla de Saturación (mg/L)	Tolerancia Saturación Optima
	100% ± 3%							± 2%

5. AJUSTE O VERIFICACIÓN DEL MEDIDOR POTENCIAL REDOX

Marca	Modelo	Número 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 Responsables : Francis Cari Abril

Líder del Equipo : Rossan Lopez Tarazona

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

1. DATOS

EXPEDIENTE: CÓDIGO DE ACCIÓN: 016-06-2019-401
CUE: 2019-01-0041

Administrado/Procedencia:

Unidad Fiscalizable:

Ubicación: Cusco - Paruro

Referencia: Corredor Vial Yaurisque - Paccaredambo-Ccapi Fecha: 06-07-2019

Datos del equipo

2. AJUSTE O VERIFICACIÓN DEL POTENCIÓMETRO

Marca	Modelo	Número de serie - sensor
HACH	HQ40d	172132567060

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

Solución de Ajuste						Solución de Verificación				
Marca	Lote	Valor pH Teórico	mV	Pendiente del Ajuste	Rango	Marca	Lote	Valor pH Teórico	Tolerancia	Lectura pH
				mV	-53,1 mV		A5331	7,00	± 0,05	7,04
					-64,9 mV					

3. AJUSTE O VERIFICACIÓN DEL CONDUCTÍMETRO

Marca	Modelo	Número de serie - sensor
HACH	HQ40d	172942587020

Método: SM 2510 - B — Constante celular: 0,40 cm^{-1} +/- 10 %

Solución de Ajuste					Solución de Verificación					
Marca	Lote	Concentración µS/cm (Teórico)	Constante Celular (cm^{-1})	Rango	Marca	Lote	Valor Teórico µS/cm^{-1}	Tolerancia µS/cm^{-1}	Lectura Conductividad µS/cm^{-1}	Lectura Conductividad mS/cm^{-1}
				0,36 cm^{-1}		A7191	1000	± 16	990	
				0,44 cm^{-1}						

4. AJUSTE O VERIFICACIÓN DEL OXÍMETRO

Marca	Modelo	Número de serie - sensor

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)	Lectura en % de saturación	Altura (m s. n. m.)	Presión (mmHg)	Temperatura (°C)	Valor de Oxígeno Disuelto - Tabla de Saturación (mg/L)	Tolerancia Saturación Optima
	100% ± 3%							± 2%

5. AJUSTE O VERIFICACIÓN DEL MEDIDOR POTENCIAL REDOX

Marca	Modelo	Número 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 Responsables : Francis Carri Abril

Líder del Equipo : Rassan Lopez Tarazona

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

Oefa

FICHA DE AJUSTE Y VERIFICACIÓN DEL MULTIPARÁMETRO

P-01-F-01
Versión: 03
F.E.: 26/04/2019

1. DATOS

EXPEDIENTE: CÓDIGO DE ACCIÓN: 016-06-2019-401
CUE: 2019-01-0041

Administrado/Procedencia:

Unidad Fiscalizable:

Ubicación: Cusco – Paruro

Referencia: Corredor Vial Yauri sgua - Paccarectambo-Ccapi Fecha: 07-07-2019

Datos del equipo

2. AJUSTE O VERIFICACIÓN DEL POTENCIÓMETRO

Marca	Modelo	Número de serie - sensor
HACH	HQ40d	172132567060

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

Solución de Ajuste						Solución de Verificación				
Marca	Lote	Valor pH Teórico	mV	Pendiente del Ajuste	Rango	Marca	Lote	Valor pH Teórico	Tolerancia	Lectura pH
				mV	-53,1 mV		A8331	7,00	± 0,05	7,05
					-64,9 mV					

3. AJUSTE O VERIFICACIÓN DEL CONDUCTÍMETRO

Marca	Modelo	Número de serie - sensor
HACH	HQ40d	172942587020

Método: SM 2510 - B — Constante celular: 0,40 cm^{-1} +/- 10 %

Solución de Ajuste					Solución de Verificación					
Marca	Lote	Concentración µS/cm (Teórico)	Constante Celular (cm^{-1})	Rango	Marca	Lote	Valor Teórico µS/cm^{-1}	Tolerancia µS/cm^{-1}	Lectura Conductividad µS/cm^{-1}	Lectura Conductividad mS/cm^{-1}
				0,36 cm^{-1}		A7191	1000	± 16	994	
				0,44 cm^{-1}						

4. AJUSTE O VERIFICACIÓN DEL OXÍMETRO

Marca	Modelo	Número de serie - sensor

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)	Lectura en % de saturación	Altura (m s. n. m.)	Presión (mmHg)	Temperatura (°C)	Valor de Oxígeno Disuelto - Tabla de Saturación (mg/L)	Tolerancia Saturación Optima
	100% ± 3%							± 2%

5. AJUSTE O VERIFICACIÓN DEL MEDIDOR POTENCIAL REDOX

Marca	Modelo	Número 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 Responsables : Francis Cerri Abril

Líder del Equipo : Rossan Lopez Tarazona

Firma(s) :

Firma :

* : Los valores obtenidos se compara con el valor calcutado 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

ANEXO 2.4

Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental

Fichas fotográficas

Oefa Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental	**FICHA FOTOGRÁFICA**

Ejecución del monitoreo de agua superficial, sedimentos y comunidades hidrobiológicas, en el marco de la fiscalización ambiental en los ámbitos del Corredor vial Yaurisque-Paccarectambo- Ccapi, ubicados en la provincia de Paruro, departamento de Cusco.

Componente: Agua superficial

CUE: 2019-01-0041 **CUC: 016-06-2019-401**

Distrito	**Ccapi**	**Provincia**	**Paruro**	**Departamento**	**Cusco**
Fotografía 1 **ASP-02**					
Fecha: 04/07/2019					
Hora: 14:25					
Coordenadas **UTM -WGS 84 – Zona 19L**					
Este (m): 176999					
Norte (m): 8462420					
Altitud (m s. n. m.): 4070					
Precisión: ± **3** m					
Descripción:	Aguas abajo del punto de captación de la quebrada sin nombre 1 ubicado en el km 113+150 (Ccoyabamba)				

Distrito	**Ccapi**	**Provincia**	**Paruro**	**Departamento**	**Cusco**
Fotografía 2 **ASP -01**					
Fecha: 04/07/2019					
Hora: 14:55					
Coordenadas **UTM -WGS 84 – Zona 19L**					
Este (m): 176923					
Norte (m): 8462474					
Altitud (m s. n. m.): 4096					
Precisión: ± 3 m					
Descripción:	Aguas arriba del punto de captación de la quebrada sin nombre 1 ubicado en el km 113+150 (Ccoyabamba))				

Oefa Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental	FICHA FOTOGRÁFICA

Ejecución del monitoreo de agua superficial, sedimentos y comunidades hidrobiológicas, en el marco de la fiscalización ambiental en los ámbitos del Corredor vial Yaurisque-Paccarectambo- Ccapi, ubicados en la provincia de Paruro, departamento de Cusco.

Componente: Agua superficial

CUE: 2019-01-0041 **CUC: 016-06-2019-401**

Distrito	Ccapi	Provincia	Paruro	Departamento	Cusco

Fotografía 3 **ASP -04**	
Fecha: 04/07/2019	
Hora: 15:45	
Coordenadas **UTM -WGS 84 – Zona 19L**	
Este (m): 177725	
Norte (m): 8462626	
Altitud (m s. n. m.): 4044	
Precisión: ± **3** m	
Descripción:	Aguas abajo del punto de captación de la quebrada Ccoyabamba

Distrito	Ccapi	Provincia	Paruro	Departamento	Cusco

Fotografía 4 **ASP -03**	
Fecha: 04/07/2019	
Hora: 16:15	
Coordenadas **UTM -WGS 84 – Zona 19L**	
Este (m): 177678	
Norte (m): 8462718	
Altitud (m s. n. m.): 4059	
Precisión: ± 3 m	
Descripción:	Aguas arriba del punto de captación de la quebrada Ccoyabamba

Oefa Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental	**FICHA FOTOGRÁFICA**

Ejecución del monitoreo de agua superficial, sedimentos y comunidades hidrobiológicas, en el marco de la fiscalización ambiental en los ámbitos del Corredor vial Yaurisque-Paccarectambo- Ccapi, ubicados en la provincia de Paruro, departamento de Cusco.

Componente: Agua superficial

CUE: 2019-01-0041 **CUC: 016-06-2019-401**

Distrito	**Ccapi**	**Provincia**	**Paruro**	**Departamento**	**Cusco**
Fotografía 5 **ASP -05**					
Fecha: 05/07/2019					
Hora: 11:40					
Coordenadas **UTM -WGS 84 – Zona 19L**					
Este (m): 180821					
Norte (m): 8464511					
Altitud (m s. n. m.): 3811					
Precisión: ± **3** m					
Descripción:	Aguas arriba del punto de captación de la quebrada Yuscamayo				

Distrito	**Ccapi**	**Provincia**	**Paruro**	**Departamento**	**Cusco**
Fotografía 6 **ASP -06**					
Fecha: 05/07/2019					
Hora: 09:20					
Coordenadas **UTM -WGS 84 – Zona 19L**					
Este (m): 181259					
Norte (m): 8464570					
Altitud (m s. n. m.): 3745					
Precisión: ± 3 m					
Descripción:	Aguas abajo del punto de captación de la quebrada Yuscamayo				

Oefa Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental	**FICHA FOTOGRÁFICA**

Ejecución del monitoreo de agua superficial, sedimentos y comunidades hidrobiológicas, en el marco de la fiscalización ambiental en los ámbitos del Corredor vial Yaurisque-Paccarectambo- Ccapi, ubicados en la provincia de Paruro, departamento de Cusco.

Componente: Agua superficial

CUE: 2019-01-0041 **CUC: 016-06-2019-401**

Distrito	**Ccapi**	**Provincia**	**Paruro**	**Departamento**	**Cusco**
Fotografía 7 **ASP -07**					
Fecha: 05/07/2019					
Hora: 10:45					
Coordenadas **UTM -WGS 84 – Zona 19L**					
Este (m): 180665					
Norte (m): 8465192					
Altitud (m s. n. m.): 3797					
Precisión: ± **3** m					
Descripción:	Aguas arriba del punto de captación la quebrada sin nombre 2 ubicada en el km 112+860 en Ccoyabamba				

Distrito	**Ccapi**	**Provincia**	**Paruro**	**Departamento**	**Cusco**
Fotografía 8 **ASP -09**					
Fecha: 05/07/2019					
Hora: 15:35					
Coordenadas **UTM -WGS 84 – Zona 19L**					
Este (m): 182817					
Norte (m): 8468038					
Altitud (m s. n. m.): 2628					
Precisión: ± 3 m					
Descripción:	Aguas arriba del punto de captación ubicada en el río Velille - Tincoc				

Oefa Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental	**FICHA FOTOGRÁFICA**

Ejecución del monitoreo de agua superficial, sedimentos y comunidades hidrobiológicas, en el marco de la fiscalización ambiental en los ámbitos del Corredor vial Yaurisque-Paccarectambo- Ccapi, ubicados en la provincia de Paruro, departamento de Cusco.

Componente: Agua superficial

CUE: 2019-01-0041 **CUC: 016-06-2019-401**

Distrito	**Ccapi**	**Provincia**	**Paruro**	**Departamento**	**Cusco**
Fotografía 9 **ASP -10**					
Fecha: 05/07/2019					
Hora: 14:55					
Coordenadas **UTM -WGS 84 – Zona 19L**					
Este (m): 182709					
Norte (m): 8468294					
Altitud (m s. n. m.): 2654					
Precisión: ± **3** m					
Descripción:	Aguas abajo del punto de captación ubicada en el río Velille - Tincoc				

Distrito	**Paccarectambo**	**Provincia**	**Paruro**	**Departamento**	**Cusco**
Fotografía 10 **ASP -12**					
Fecha: 05/07/2019					
Hora: 16:25					
Coordenadas **UTM -WGS 84 – Zona 19L**					
Este (m): 181261					
Norte (m): 8470303					
Altitud (m s. n. m.): 2804					
Precisión: ± 3 m					
Descripción:	Aguas abajo del punto de captación en la quebrada Miscabamba II				

Oefa Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental	**FICHA FOTOGRÁFICA**

Ejecución del monitoreo de agua superficial, sedimentos y comunidades hidrobiológicas, en el marco de la fiscalización ambiental en los ámbitos del Corredor vial Yaurisque-Paccarectambo- Ccapi, ubicados en la provincia de Paruro, departamento de Cusco.

Componente: Agua superficial

CUE: 2019-01-0041 **CUC: 016-06-2019-401**

Distrito	**Paccarectambo**	**Provincia**	**Paruro**	**Departamento**	**Cusco**
Fotografía 11 **ASP -11**					
Fecha: 05/07/2019					
Hora: 17:05					
Coordenadas **UTM -WGS 84 – Zona 19L**					
Este (m): 181263					
Norte (m): 8470350					
Altitud (m s. n. m.): 2815					
Precisión: ± **3** m					
Descripción:	Aguas arriba del punto de captación en la quebrada ubicada en Miscabamba II				

Distrito	**Paccarectambo**	**Provincia**	**Paruro**	**Departamento**	**Cusco**
Fotografía 12 **ASP -16**					
Fecha: 06/07/2019					
Hora: 12:30					
Coordenadas **UTM -WGS 84 – Zona 19L**					
Este (m): 181340					
Norte (m): 8475812					
Altitud (m s. n. m.): 3337					
Precisión: ± 3 m					
Descripción:	Aguas abajo del punto de captación en la quebrada ubicada en Coypa I				

Oefa Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental	**FICHA FOTOGRÁFICA**

Ejecución del monitoreo de agua superficial, sedimentos y comunidades hidrobiológicas, en el marco de la fiscalización ambiental en los ámbitos del Corredor vial Yaurisque-Paccarectambo- Ccapi, ubicados en la provincia de Paruro, departamento de Cusco.

Componente: Agua superficial

CUE: 2019-01-0041 **CUC: 016-06-2019-401**

Distrito	**Paccarectambo**	**Provincia**	**Paruro**	**Departamento**	**Cusco**
Fotografía 13 **ASP -14**					
Fecha: 06/07/2019					
Hora: 11:15					
Coordenadas **UTM -WGS 84 – Zona 19L**					
Este (m): 180236					
Norte (m): 8471474					
Altitud (m s. n. m.): 2950					
Precisión: ± **3** m					
Descripción:	Aguas abajo del punto de captación ubicada en la quebrada en Miscabamba I, punto inaccesible.				

Distrito	**Paccarectambo**	**Provincia**	**Paruro**	**Departamento**	**Cusco**
Fotografía 14 **ASP -13**					
Fecha: 06/07/2019					
Hora: 11:30					
Coordenadas **UTM -WGS 84 – Zona 19L**					
Este (m): 180277					
Norte (m): 8471528					
Altitud (m s. n. m.): 2975					
Precisión: ± 3 m					
Descripción:	Aguas arriba del punto de captación ubicada en la quebrada Miscabamba I				

Oefa Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental	**FICHA FOTOGRÁFICA**

Ejecución del monitoreo de agua superficial, sedimentos y comunidades hidrobiológicas, en el marco de la fiscalización ambiental en los ámbitos del Corredor vial Yaurisque-Paccarectambo- Ccapi, ubicados en la provincia de Paruro, departamento de Cusco.

Componente: Agua superficial

CUE: 2019-01-0041 **CUC: 016-06-2019-401**

Distrito	**Paccarectambo**	**Provincia**	**Paruro**	**Departamento**	**Cusco**
Fotografía 15 **ASP -15**					
Fecha: 06/07/2019					
Hora: 13:00					
Coordenadas **UTM -WGS 84 – Zona 19L**					
Este (m): 181356					
Norte (m): 8475918					
Altitud (m s. n. m.): 3351					
Precisión: ± **3** m					
Descripción:	Aguas arriba del punto de captación ubicada en la quebrada Coypa I				

Distrito	**Paccarectambo**	**Provincia**	**Paruro**	**Departamento**	**Cusco**
Fotografía 16 **ASP -18**					
Fecha: 06/07/2019					
Hora: 14:50					
Coordenadas **UTM -WGS 84 – Zona 19L**					
Este (m): 183674					
Norte (m): 8478573					
Altitud (m s. n. m.): 3763					
Precisión: ± 3 m					
Descripción:	Aguas abajo del punto de captación de la quebrada Huanipampa				

Oefa Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental	**FICHA FOTOGRÁFICA**

Ejecución del monitoreo de agua superficial, sedimentos y comunidades hidrobiológicas, en el marco de la fiscalización ambiental en los ámbitos del Corredor vial Yaurisque-Paccarectambo- Ccapi, ubicados en la provincia de Paruro, departamento de Cusco.

Componente: Agua superficial

CUE: 2019-01-0041 **CUC: 016-06-2019-401**

Distrito	**Paccarectambo**	**Provincia**	**Paruro**	**Departamento**	**Cusco**
Fotografía 17 **ASP -17**					
Fecha: 06/07/2019					
Hora: 15:25					
Coordenadas **UTM -WGS 84 – Zona 19L**					
Este (m): 183740					
Norte (m): 8478558					
Altitud (m s. n. m.): 3790					
Precisión: ± **3** m					
Descripción:	Aguas arriba del punto de captación de la quebrada Huanipampa				

Distrito	**Yaurisque**	**Provincia**	**Paruro**	**Departamento**	**Cusco**
Fotografía 18 **ASP -20**					
Fecha: 06/07/2019					
Hora: 16:35					
Coordenadas **UTM -WGS 84 – Zona 19L**					
Este (m): 186135					
Norte (m): 8485157					
Altitud (m s. n. m.): 3773					
Precisión: ± 3 m					
Descripción:	Aguas abajo del punto de captación de la quebrada Paruro Km 112+860				

Oefa Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental	**FICHA FOTOGRÁFICA**

Ejecución del monitoreo de agua superficial, sedimentos y comunidades hidrobiológicas, en el marco de la fiscalización ambiental en los ámbitos del Corredor vial Yaurisque-Paccarectambo- Ccapi, ubicados en la provincia de Paruro, departamento de Cusco.

Componente: Agua superficial

CUE: 2019-01-0041 **CUC: 016-06-2019-401**

Distrito	**Yaurisque**	**Provincia**	**Paruro**	**Departamento**	**Cusco**
Fotografía 19 **ASP -22**					
Fecha: 07/07/2019					
Hora: 09:05					
Coordenadas **UTM -WGS 84 – Zona 19L**					
Este (m): 183889					
Norte (m): 8487780					
Altitud (m s. n. m.): 3360					
Precisión: ± **3** m					
Descripción:	Aguas abajo del punto de captación de la quebrada Yaurisque				

Distrito	**Yaurisque**	**Provincia**	**Paruro**	**Departamento**	**Cusco**
Fotografía 20 **ASP -21**					
Fecha: 07/07/2019					
Hora: 09:45					
Coordenadas **UTM -WGS 84 – Zona 19L**					
Este (m): 184017					
Norte (m): 8487850					
Altitud (m s. n. m.): 3395					
Precisión: ± 3 m					
Descripción:	Aguas arriba del punto de captación de la quebrada Yaurisque				

Oefa Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental	**FICHA FOTOGRÁFICA**

Ejecución del monitoreo de agua superficial, sedimentos y comunidades hidrobiológicas, en el marco de la fiscalización ambiental en los ámbitos del Corredor vial Yaurisque-Paccarectambo- Ccapi, ubicados en la provincia de Paruro, departamento de Cusco.

Componente: Agua superficial

CUE: 2019-01-0041 **CUC: 016-06-2019-401**

Distrito	**Yaurisque**	**Provincia**	**Paruro**	**Departamento**	**Cusco**
Fotografía 21 **ASP -24**					
Fecha: 07/07/2019					
Hora: 10:30					
Coordenadas **UTM -WGS 84 – Zona 19L**					
Este (m): 183858					
Norte (m): 8488797					
Altitud (m s. n. m.): 3422					
Precisión: ± **3** m					
Descripción:	Aguas abajo del punto de lavado de carros en el río Pomate				

Distrito	**Yaurisque**	**Provincia**	**Paruro**	**Departamento**	**Cusco**
Fotografía 22 **ASP -23**					
Fecha: 07/07/2019					
Hora: 11:20					
Coordenadas **UTM -WGS 84 – Zona 19L**					
Este (m): 183597					
Norte (m): 8489252					
Altitud (m s. n. m.): 3423					
Precisión: ± 3 m					
Descripción:	Aguas arriba del punto de lavado de carros en el río Pomate				

Oefa Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental	**FICHA FOTOGRÁFICA**

Ejecución del monitoreo de agua superficial, sedimentos y comunidades hidrobiológicas, en el marco de la fiscalización ambiental en los ámbitos del Corredor vial Yaurisque-Paccarectambo- Ccapi, ubicados en la provincia de Paruro, departamento de Cusco.

Componente: Agua superficial

CUE: 2019-01-0041 **CUC: 016-06-2019-401**

Distrito	**Yaurisque**	**Provincia**	**Paruro**	**Departamento**	**Cusco**
Fotografía 23 **ASP-19**					
Fecha: 06/07/2019					
Hora: 17:15					
Coordenadas **UTM -WGS 84 – Zona 19L**					
Este (m): 186187					
Norte (m): 8485267					
Altitud (m s. n. m.): 3781					
Precisión: ± **3** m					
Descripción:	Aguas arriba del punto de captación de la quebrada Paruro Km. 112+860				

Distrito	**Yaurisque**	**Provincia**	**Paruro**	**Departamento**	**Cusco**
Fotografía 24 **ASP-08**					
Fecha: 05/07/2019					
Hora: 08:50					
Coordenadas **UTM -WGS 84 – Zona 19L**					
Este (m): 181203					
Norte (m): 8465603					
Altitud (m s. n. m.): 3632					
Precisión: ± 3 m					
Descripción:	Aguas abajo del punto de captación la quebrada sin nombre 2 ubicada en el km 112+860 en Ccoyabamba				

Oefa Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental	**FICHA FOTOGRÁFICA**

Ejecución del monitoreo de agua superficial, sedimentos y comunidades hidrobiológicas, en el marco de la fiscalización ambiental en los ámbitos del Corredor vial Yaurisque-Paccarectambo- Ccapi, ubicados en la provincia de Paruro, departamento de Cusco.

Componente: Agua superficial

CUE: 2019-01-0041 **CUC: 016-06-2019-401**

Distrito	Ccapi	Provincia	Paruro	Departamento	Cusco

Fotografía 25 **MAP-01**	
Fecha: 04/07/2019	
Hora: 13:00	
Coordenadas **UTM -WGS 84 – Zona 19L**	
Este (m): 179587	
Norte (m): 8453870	
Altitud (m s. n. m.): ---	
Precisión: ± **3** m	
Descripción:	Punto en la quebrada que nace del manantial sin nombre 1, ubicado después del cruce de la carretera

Distrito	Ccapi	Provincia	Paruro	Departamento	Cusco

Fotografía 26 **MAP-02**	
Fecha: 04/07/2019	
Hora: 13:20	
Coordenadas **UTM -WGS 84 – Zona 19L**	
Este (m): 179581	
Norte (m): 8453824	
Altitud (m s. n. m.): ---	
Precisión: ± 3 m	
Descripción:	Manantial sin nombre 1, ubicado antes del cruce de la carretera

Oefa Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental	**FICHA FOTOGRÁFICA**

Ejecución del monitoreo de agua superficial, sedimentos y comunidades hidrobiológicas, en el marco de la fiscalización ambiental en los ámbitos del Corredor vial Yaurisque-Paccarectambo- Ccapi, ubicados en la provincia de Paruro, departamento de Cusco.

Agua superficial

CUE: 2019-01-0041 **CUC: 016-06-2019-401**

Distrito	**Ccapi**	**Provincia**	**Paruro**	**Departamento**	**Cusco**
Fotografía 27 **ANA-27 (CA-07)**					
Fecha: 21/07/2019					
Hora: 10:00					
Coordenadas **UTM -WGS 84 – Zona 19L**					
Este (m): 181188					
Norte (m): 8465600					
Altitud (m s. n. m.): ---					
Precisión: ± **3** m					
Descripción:	Punto de captación de agua para riego de la carretera en la quebrada sin nombre 2 ubicada en el km 112+860 en Ccoyabamba				

Distrito	**Paccarectambo**	**Provincia**	**Paruro**	**Departamento**	**Cusco**
Fotografía 28 **ANA-22**					
Fecha: 21/07/2019					
Hora: 17:30					
Coordenadas **UTM -WGS 84 – Zona 19L**					
Este (m): 180262					
Norte (m): 8471517					
Altitud (m s. n. m.): --					
Precisión: ± 3 m					
Descripción:	Punto de captación de agua para riego de la carretera en la quebrada Miscabamba.				

Ejecución del monitoreo de agua superficial, sedimentos y comunidades hidrobiológicas, en el marco de la fiscalización ambiental en los ámbitos del Corredor vial Yaurisque-Paccarectambo- Ccapi, ubicados en la provincia de Paruro, departamento de Cusco.

Agua superficial

CUE: 2019-01-0041 **CUC: 016-06-2019-401**

Distrito	Paccarectambo	Provincia	Paruro	Departamento	Cusco
Fotografía 29 **PA-09 (ANA-21)**					
Fecha: 03/07/2019					
Hora: 12:00					
Coordenadas **UTM -WGS 84 – Zona 19L**					
Este (m): 182013					
Norte (m): 8473849					
Altitud (m s. n. m.): --					
Precisión: ± **3** m					
Descripción:	Punto de captación de agua para riego de la carretera en la quebrada Coypa II. Punto Seco				

Distrito	Paccarectambo	Provincia	Paruro	Departamento	Cusco
Fotografía 30 **YA-07** **(ANA-16)**					
Fecha: 03/07/2019					
Hora: 12:40					
Coordenadas **UTM -WGS 84 – Zona 19L**					
Este (m): 185153					
Norte (m): 8481002					
Altitud (m s. n. m.): --					
Precisión: ± 3 m					
Descripción:	Punto de captación de agua para riego de la carretera en la quebrada Paruro II. Punto Seco				

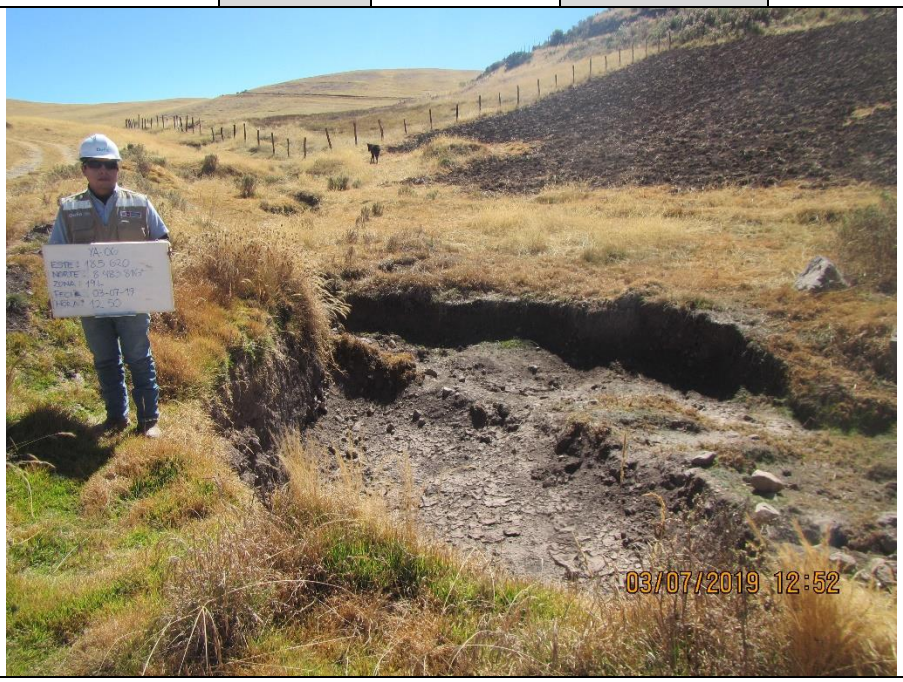
Oefa Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental	FICHA FOTOGRÁFICA

Ejecución del monitoreo de agua superficial, sedimentos y comunidades hidrobiológicas, en el marco de la fiscalización ambiental en los ámbitos del Corredor vial Yaurisque-Paccarectambo- Ccapi, ubicados en la provincia de Paruro, departamento de Cusco.

Agua superficial

CUE: 2019-01-0041 **CUC: 016-06-2019-401**

Distrito	Yauirsque	Provincia	Paruro	Departamento	Cusco

Fotografía 31 **YA-06**	
Fecha: 03/07/2019	
Hora: 12:50	
Coordenadas **UTM -WGS 84 – Zona 19L**	
Este (m): 185620	
Norte (m): 8483816	
Altitud (m s. n. m.): --	
Precisión: ± **3** m	
Descripción:	Punto de captación de agua para riego de la carretera en la quebrada sin nombre 3. Punto Seco.

Oefa Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental	**REGISTRO FOTOGRÁFICO**

Ejecución del monitoreo de agua superficial, sedimentos y comunidades hidrobiológicas, en el marco de la fiscalización ambiental en los ámbitos del Corredor vial Yaurisque- Paccarectambo- Ccapi, ubicados en la provincia de Paruro, departamento de Cusco.

Componente: Sedimento

CUE: 2019-01-0041 **CUC: 016-06-2019-401**

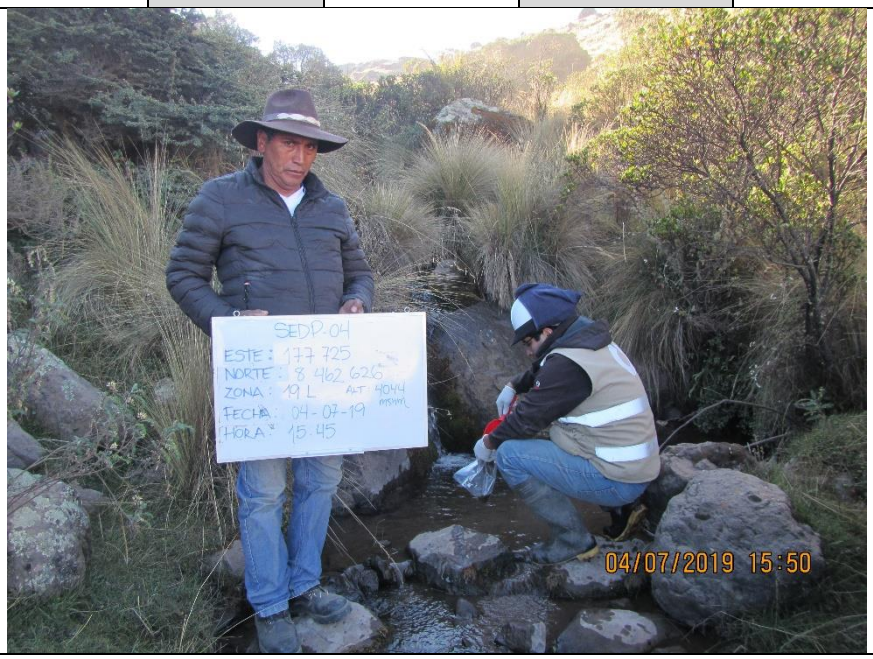
Distrito	**Ccapi**	**Provincia**	**Paruro**	**Departamento**	**Cusco**
Fotografía 1 SEDP-02					
Fecha: 04/07/2019					
Hora: 14:25					
COORDENADAS UTM -WGS 84 – ZONA 19L					
Este (m): 176999					
Norte (m): 8462420					
Altitud (m s.n.m): 4070					
Precisión (m): ± 3					
DESCRIPCIÓN:	Aguas abajo del punto de captación de la quebrada sin nombre 1 ubicado en el km 113+150 (Ccoyabamba).				
Distrito	**Ccapi**	**Provincia**	**Paruro**	**Departamento**	**Cusco**
Fotografía 2 SEDP-01					
Fecha: 04/07/2019					
Hora: 14:55					
COORDENADAS UTM -WGS 84 – ZONA 19L					
Este (m): 176923					
Norte (m): 8462474					
Altitud (m s.n.m): 4096					
Precisión (m): ± 3					
DESCRIPCIÓN:	Aguas arriba del punto de captación de la quebrada sin nombre 1 ubicado en el km 113+150 (Ccoyabamba).				

Ejecución del monitoreo de agua superficial, sedimentos y comunidades hidrobiológicas, en el marco de la fiscalización ambiental en los ámbitos del Corredor vial Yaurisque- Paccarectambo- Ccapi, ubicados en la provincia de Paruro, departamento de Cusco.

Componente: Sedimento

CUE: 2019-01-0041 **CUC: 016-06-2019-401**

Distrito	Ccapi	Provincia	Paruro	Departamento	Cusco

Fotografía 3 SEDP-04	
Fecha: 04/07/2019	
Hora: 15:45	
COORDENADAS UTM -WGS 84 – ZONA 19L	
Este (m): 177725	
Norte (m): 8462626	
Altitud (m s.n.m): 4044	
Precisión (m): ± 3	
DESCRIPCIÓN:	Aguas abajo del punto de captación de la quebrada Ccoyabamba.

Distrito	Ccapi	Provincia	Paruro	Departamento	Cusco

Fotografía- 4 SEDP-03	
Fecha: 04/07/2019	
Hora: 16:15	
COORDENADAS UTM -WGS 84 – ZONA 19L	
Este (m): 177678	
Norte (m): 8462718	
Altitud (m s.n.m): 4059	
Precisión (m): ± 3	
DESCRIPCIÓN:	Aguas arriba del punto de captación de la quebrada Ccoyabamba.

Ejecución del monitoreo de agua superficial, sedimentos y comunidades hidrobiológicas, en el marco de la fiscalización ambiental en los ámbitos del Corredor vial Yaurisque- Paccarectambo- Ccapi, ubicados en la provincia de Paruro, departamento de Cusco.

Componente: Sedimento

CUE: 2019-01-0041 **CUC: 016-06-2019-401**

Distrito	Ccapi	Provincia	Paruro	Departamento	Cusco

Fotografía 5 SEDP-07	
Fecha: 05/07/2019	
Hora: 10:45	
COORDENADAS UTM -WGS 84 – ZONA 19L	
Este (m): 180665	
Norte (m): 8465192	
Altitud (m s.n.m): 3797	
Precisión (m): ± 3	
DESCRIPCIÓN:	Aguas arriba del punto de captación en la quebrada sin nombre 2 ubicada en el km 112+860 en Ccoyabamba

Distrito	Ccapi	Provincia	Paruro	Departamento	Cusco

Fotografía 6 SEDP-06	
Fecha: 05/07/2019	
Hora: 09:20	
COORDENADAS UTM -WGS 84 – ZONA 19L	
Este (m): 181259	
Norte (m): 8464570	
Altitud (m s.n.m): 3745	
Precisión (m): ± 3	
DESCRIPCIÓN:	Aguas abajo del punto de captación de la quebrada Yuscamayo.

Ejecución del monitoreo de agua superficial, sedimentos y comunidades hidrobiológicas, en el marco de la fiscalización ambiental en los ámbitos del Corredor vial Yaurisque- Paccarectambo- Ccapi, ubicados en la provincia de Paruro, departamento de Cusco.

Componente: Sedimento

CUE: 2019-01-0041 **CUC: 016-06-2019-401**

Distrito	Ccapi	Provincia	Paruro	Departamento	Cusco

Fotografía 7 SEDP-05	
Fecha: 05/07/2019	
Hora: 11:40	
COORDENADAS UTM -WGS 84 – ZONA 19L	
Este (m): 180821	
Norte (m): 8464511	
Altitud (m s.n.m): 3811	
Precisión (m): ± 3	
DESCRIPCIÓN:	Aguas arriba del punto de captación de la quebrada Yuscamayo.

Distrito	Ccapi	Provincia	Paruro	Departamento	Cusco

Fotografía 8 SEDP-10	
Fecha: 05/07/2019	
Hora: 14:55	
COORDENADAS UTM -WGS 84 – ZONA 19L	
Este (m): 182709	
Norte (m): 8468294	
Altitud (m s.n.m): 2654	
Precisión (m): ± 3	
DESCRIPCIÓN:	Aguas abajo del punto de captación del río Velille – Tincoc.

Ejecución del monitoreo de agua superficial, sedimentos y comunidades hidrobiológicas, en el marco de la fiscalización ambiental en los ámbitos del Corredor vial Yaurisque- Paccarectambo- Ccapi, ubicados en la provincia de Paruro, departamento de Cusco.

Componente: Sedimento

CUE: 2019-01-0041 **CUC: 016-06-2019-401**

Distrito	Ccapi	Provincia	Paruro	Departamento	Cusco

Fotografía 9 SEDP-09	
Fecha: 05/07/2019	
Hora: 15:35	
COORDENADAS UTM -WGS 84 – ZONA 19L	
Este (m): 182817	
Norte (m): 8468038	
Altitud (m s.n.m): 2628	
Precisión (m): ± 3	
DESCRIPCIÓN:	Aguas arriba del punto de captación del río Velille - Tincoc.

Distrito	Paccarectambo	Provincia	Paruro	Departamento	Cusco

Fotografía 10 SEDP-12	
Fecha: 05/07/2019	
Hora: 16:25	
COORDENADAS UTM -WGS 84 – ZONA 19L	
Este (m): 181261	
Norte (m): 8470303	
Altitud (m s.n.m): 2804	
Precisión (m): ± 3	
DESCRIPCIÓN:	Aguas abajo del punto de captación en la quebrada Miscabamba II.

Ejecución del monitoreo de agua superficial, sedimentos y comunidades hidrobiológicas, en el marco de la fiscalización ambiental en los ámbitos del Corredor vial Yaurisque- Paccarectambo- Ccapi, ubicados en la provincia de Paruro, departamento de Cusco.

Componente: Sedimento

CUE: 2019-01-0041 **CUC: 016-06-2019-401**

Distrito	Paccarectambo	Provincia	Paruro	Departamento	Cusco

Fotografía 11 SEDP-11	
Fecha: 05/07/2019	
Hora: 17:05	
COORDENADAS UTM -WGS 84 – ZONA 19L	
Este (m): 181263	
Norte (m): 8470350	
Altitud (m s.n.m): 2815	
Precisión (m): ± 3	
DESCRIPCIÓN:	Aguas arriba del punto de captación en la quebrada Miscabamba II.

Distrito	Paccarectambo	Provincia	Paruro	Departamento	Cusco

Fotografía 12 SEDP-13	
Fecha: 06/07/2019	
Hora: 11:30	
COORDENADAS UTM -WGS 84 – ZONA 19L	
Este (m): 180277	
Norte (m): 8471528	
Altitud (m s.n.m): 2975	
Precisión (m): ± 3	
DESCRIPCIÓN:	Aguas arriba del punto de captación en la quebrada Miscabamba I.

Ejecución del monitoreo de agua superficial, sedimentos y comunidades hidrobiológicas, en el marco de la fiscalización ambiental en los ámbitos del Corredor vial Yaurisque- Paccarectambo- Ccapi, ubicados en la provincia de Paruro, departamento de Cusco.

Componente: Sedimento

CUE: 2019-01-0041 **CUC: 016-06-2019-401**

Distrito	Paccarectambo	Provincia	Paruro	Departamento	Cusco

Fotografía 13 SEDP-16	
Fecha: 06/07/2019	
Hora: 12:30	
COORDENADAS UTM -WGS 84 – ZONA 19L	
Este (m): 181340	
Norte (m): 8475812	
Altitud (m s.n.m): 3337	
Precisión (m): ± 3	
DESCRIPCIÓN:	Aguas abajo del punto de captación en la quebrada Coypa I.

Distrito	Paccarectambo	Provincia	Paruro	Departamento	Cusco

Fotografía 14 SEDP-15	
Fecha: 06/07/2019	
Hora: 13:00	
COORDENADAS UTM -WGS 84 – ZONA 19L	
Este (m): 181356	
Norte (m): 8475918	
Altitud (m s.n.m): 3351	
Precisión (m): ± 3	
DESCRIPCIÓN:	Aguas arriba del punto de captación en la quebrada Coypa I.

Ejecución del monitoreo de agua superficial, sedimentos y comunidades hidrobiológicas, en el marco de la fiscalización ambiental en los ámbitos del Corredor vial Yaurisque- Paccarectambo- Ccapi, ubicados en la provincia de Paruro, departamento de Cusco.

Componente: Sedimento

CUE: 2019-01-0041 **CUC: 016-06-2019-401**

Distrito	Paccarectambo	Provincia	Paruro	Departamento	Cusco

Fotografía 15 SEDP-18	
Fecha: 06/07/2019	
Hora: 14:50	
COORDENADAS UTM -WGS 84 – ZONA 19L	
Este (m): 183674	
Norte (m): 8478573	
Altitud (m s.n.m): 3763	
Precisión (m): ± 3	
DESCRIPCIÓN:	Aguas abajo del punto de captación de la quebrada Huanipampa.

Distrito	Paccarectambo	Provincia	Paruro	Departamento	Cusco

Fotografía 16 SEDP-17	
Fecha: 06/07/2019	
Hora: 15:25	
COORDENADAS UTM -WGS 84 – ZONA 19L	
Este (m): 183740	
Norte (m): 8478558	
Altitud (m s.n.m): 3790	
Precisión (m): ± 3	
DESCRIPCIÓN:	Aguas arriba del punto de captación de la quebrada Huanipampa.

Ejecución del monitoreo de agua superficial, sedimentos y comunidades hidrobiológicas, en el marco de la fiscalización ambiental en los ámbitos del Corredor vial Yaurisque- Paccarectambo- Ccapi, ubicados en la provincia de Paruro, departamento de Cusco.

Componente: Sedimento

CUE: 2019-01-0041 **CUC: 016-06-2019-401**

Distrito	Yaurisque	Provincia	Paruro	Departamento	Cusco

Fotografía 17 SEDP-20	
Fecha: 06/07/2019	
Hora: 16:35	
COORDENADAS UTM -WGS 84 – ZONA 19L	
Este (m): 186135	
Norte (m): 8485157	
Altitud (m s.n.m): 3773	
Precisión (m): ± 3	
DESCRIPCIÓN:	Aguas abajo del punto de captación de la quebrada Paruro Km. 112+860.

Distrito	Yaurisque	Provincia	Paruro	Departamento	Cusco

Fotografía 18 SEDP-22	
Fecha: 07/07/2019	
Hora: 09:05	
COORDENADAS UTM -WGS 84 – ZONA 19L	
Este (m): 183889	
Norte (m): 8487780	
Altitud (m s.n.m): 3360	
Precisión (m): ± 3	
DESCRIPCIÓN:	Aguas abajo del punto de captación de la quebrada Yaurisque.

Ejecución del monitoreo de agua superficial, sedimentos y comunidades hidrobiológicas, en el marco de la fiscalización ambiental en los ámbitos del Corredor vial Yaurisque- Paccarectambo- Ccapi, ubicados en la provincia de Paruro, departamento de Cusco.

Componente: Sedimento

CUE: 2019-01-0041 **CUC: 016-06-2019-401**

Distrito	Yaurisque	Provincia	Paruro	Departamento	Cusco

Fotografía 19 SEDP-21	
Fecha: 07/07/2019	
Hora: 09:45	
COORDENADAS UTM -WGS 84 – ZONA 19L	
Este (m): 184017	
Norte (m): 8487850	
Altitud (m s.n.m): 3395	
Precisión (m): ± 3	
DESCRIPCIÓN:	Aguas arriba del punto de captación de la quebrada Yaurisque.

Distrito	Yaurisque	Provincia	Paruro	Departamento	Cusco

Fotografía 20 SEDP-24	
Fecha: 07/07/2019	
Hora: 10:30	
COORDENADAS UTM -WGS 84 – ZONA 19L	
Este (m): 183858	
Norte (m): 8488797	
Altitud (m s.n.m): 3422	
Precisión (m): ± 3	
DESCRIPCIÓN:	Aguas abajo del punto de lavado de carros en el río Pomate.

Oefa Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental	**REGISTRO FOTOGRÁFICO**

Ejecución del monitoreo de agua superficial, sedimentos y comunidades hidrobiológicas, en el marco de la fiscalización ambiental en los ámbitos del Corredor vial Yaurisque- Paccarectambo- Ccapi, ubicados en la provincia de Paruro, departamento de Cusco.

Componente: Sedimento

CUE: 2019-01-0041 **CUC: 016-06-2019-401**

Distrito	Yaurisque	Provincia	Paruro	Departamento	Cusco

Fotografía 21 SEDP-23	
Fecha: 07/07/2019	
Hora: 11:20	
COORDENADAS UTM -WGS 84 – ZONA 19L	
Este (m): 183597	
Norte (m): 8489252	
Altitud (m s.n.m): 3423	
Precisión (m): ± 3	
DESCRIPCIÓN:	Aguas arriba del punto de lavado de carros en el río Pomate

Oefa Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental	**FICHA FOTOGRÁFICA**

Ejecución del monitoreo de agua superficial, sedimentos y comunidades hidrobiológicas, en el marco de la fiscalización ambiental en los ámbitos del Corredor vial Yaurisque-Paccarectambo- Ccapi, ubicados en la provincia de Paruro, departamento de Cusco.

Componente: Hidrobiología

CUE: 2019-01-0041 **CUC: 016-06-2019-401**

Distrito	**Ccapi**	**Provincia**	**Paruro**	**Departamento**	**Cusco**
Fotografía 1 **HBP-02**					
Fecha: 04/07/2019					
Hora: 14:25					
Coordenadas UTM -WGS 84 – Zona 19L					
Este (m): 176999					
Norte (m): 8462420					
Altitud (m s. n. m.): 4070					
Precisión: ± **3** m					
Descripción:	Aguas abajo del punto de captación de la quebrada sin nombre 1 ubicado en el km 113+150 (Ccoyabamba)				

Distrito	**Ccapi**	**Provincia**	**Paruro**	**Departamento**	**Cusco**
Fotografía 2 **HBP-01**					
Fecha: 04/07/2019					
Hora: 14:55					
Coordenadas UTM -WGS 84 – Zona 19L					
Este (m): 176923					
Norte (m): 8462474					
Altitud (m s. n. m.): 4096					
Precisión: ± 3 m					
Descripción:	Aguas arriba del punto de captación de la quebrada quebrada sin nombre 1 ubicado en el km 113+150 (Ccoyabamba)				

Oefa Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental	**FICHA FOTOGRÁFICA**

Ejecución del monitoreo de agua superficial, sedimentos y comunidades hidrobiológicas, en el marco de la fiscalización ambiental en los ámbitos del Corredor vial Yaurisque-Paccarectambo- Ccapi, ubicados en la provincia de Paruro, departamento de Cusco.

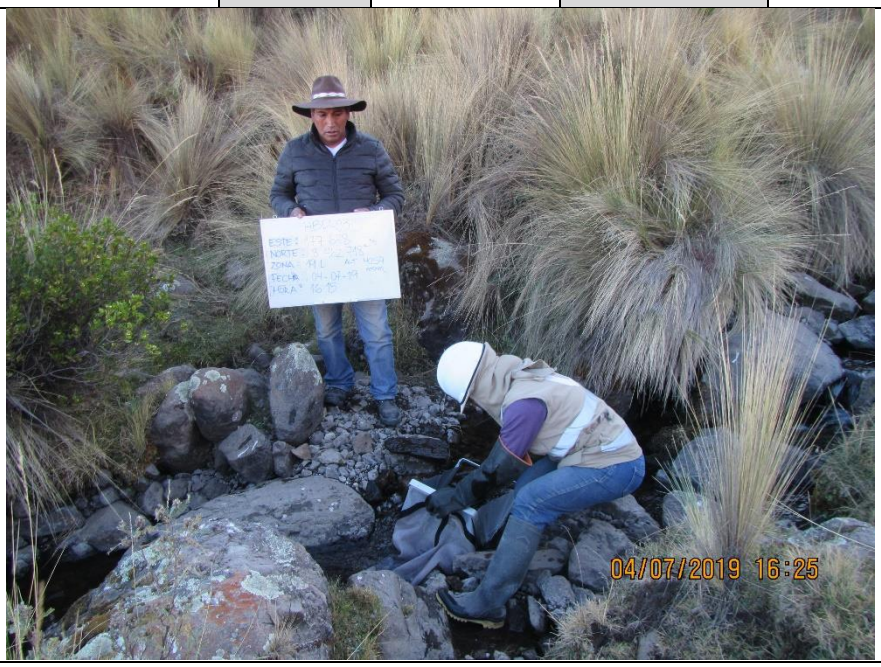
Componente: Hidrobiología

CUE: 2019-01-0041 **CUC: 016-06-2019-401**

Distrito	Ccapi	Provincia	Paruro	Departamento	Cusco

Fotografía 3 **HBP-04**	
Fecha: 04/07/2019	
Hora: 15:45	
Coordenadas **UTM -WGS 84 – Zona 19L**	
Este (m): 177725	
Norte (m): 8462626	
Altitud (m s. n. m.): 4044	
Precisión: ± **3** m	
Descripción:	Aguas abajo del punto de captación de la quebrada Ccoyabamba

Distrito	Ccapi	Provincia	Paruro	Departamento	Cusco

Fotografía 4 **HBP-03**	
Fecha: 04/07/2019	
Hora: 16:15	
Coordenadas **UTM -WGS 84 – Zona 19L**	
Este (m): 177678	
Norte (m): 8462718	
Altitud (m s. n. m.): 4059	
Precisión: ± 3 m	
Descripción:	Aguas arriba del punto de captación de la quebrada Ccoyabamba

Oefa Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental	**FICHA FOTOGRÁFICA**

Ejecución del monitoreo de agua superficial, sedimentos y comunidades hidrobiológicas, en el marco de la fiscalización ambiental en los ámbitos del Corredor vial Yaurisque-Paccarectambo- Ccapi, ubicados en la provincia de Paruro, departamento de Cusco.

Componente: Hidrobiología

CUE: 2019-01-0041 **CUC: 016-06-2019-401**

Distrito	Ccapi	Provincia	Paruro	Departamento	Cusco
Fotografía 5 **HBP-05**					
Fecha: 05/07/2019					
Hora: 11:40					
Coordenadas **UTM -WGS 84 – Zona 19L**					
Este (m): 180821					
Norte (m): 8464511					
Altitud (m s. n. m.): 3811					
Precisión: ± 3 m					
Descripción:	Aguas arriba del punto de captación de la quebrada Yuscamayo				

Distrito	Ccapi	Provincia	Paruro	Departamento	Cusco
Fotografía 6 **HBP-06**					
Fecha: 05/07/2019					
Hora: 09:20					
Coordenadas **UTM -WGS 84 – Zona 19L**					
Este (m): 181259					
Norte (m): 8464570					
Altitud (m s. n. m.): 3745					
Precisión: ± 3 m					
Descripción:	Aguas abajo del punto de captación de la quebrada Yuscamayo				

Oefa Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental	**FICHA FOTOGRÁFICA**

Ejecución del monitoreo de agua superficial, sedimentos y comunidades hidrobiológicas, en el marco de la fiscalización ambiental en los ámbitos del Corredor vial Yaurisque-Paccarectambo- Ccapi, ubicados en la provincia de Paruro, departamento de Cusco.

Componente: Hidrobiología

CUE: 2019-01-0041 **CUC: 016-06-2019-401**

Distrito	**Ccapi**	**Provincia**	**Paruro**	**Departamento**	**Cusco**
Fotografía 7 **HBP-07**					
Fecha: 05/07/2019					
Hora: 10:45					
Coordenadas **UTM -WGS 84 – Zona 19L**					
Este (m): 180665					
Norte (m): 8465192					
Altitud (m s. n. m.): 3797					
Precisión: ± 3 m					
Descripción:	Aguas arriba del punto de captación la quebrada ubicada en el km 112+860 en Ccoyabamba				

Distrito	**Ccapi**	**Provincia**	**Paruro**	**Departamento**	**Cusco**
Fotografía 8 **HBP-09**					
Fecha: 05/07/2019					
Hora: 15:35					
Coordenadas **UTM -WGS 84 – Zona 19L**					
Este (m): 182817					
Norte (m): 8468038					
Altitud (m s. n. m.): 2628					
Precisión: ± 3 m					
Descripción:	Aguas arriba del punto de captación del río Velille - Tincoc				

Oefa Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental	FICHA FOTOGRÁFICA

Ejecución del monitoreo de agua superficial, sedimentos y comunidades hidrobiológicas, en el marco de la fiscalización ambiental en los ámbitos del Corredor vial Yaurisque-Paccarectambo- Ccapi, ubicados en la provincia de Paruro, departamento de Cusco.

Componente: Hidrobiología

CUE: 2019-01-0041 **CUC: 016-06-2019-401**

Distrito	Ccapi	Provincia	Paruro	Departamento	Cusco
Fotografía 9 HBP-10					
Fecha: 05/07/2019					
Hora: 14:55					
Coordenadas UTM -WGS 84 – Zona 19L					
Este (m): 182709					
Norte (m): 8468294					
Altitud (m s. n. m.): 2654					
Precisión: ± 3 m					
Descripción:	Aguas abajo del punto de captación del río Velille - Tincoc				

Distrito	Paccarictambo	Provincia	Paruro	Departamento	Cusco
Fotografía 10 HBP-12					
Fecha: 05/07/2019					
Hora: 16:25					
Coordenadas UTM -WGS 84 – Zona 19L					
Este (m): 181261					
Norte (m): 8470303					
Altitud (m s. n. m.): 2804					
Precisión: ± 3 m					
Descripción:	Aguas abajo del punto de captación en la quebrada Miscabamba II				

Oefa Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental	FICHA FOTOGRÁFICA

Ejecución del monitoreo de agua superficial, sedimentos y comunidades hidrobiológicas, en el marco de la fiscalización ambiental en los ámbitos del Corredor vial Yaurisque-Paccarectambo- Ccapi, ubicados en la provincia de Paruro, departamento de Cusco.

Componente: Hidrobiología

CUE: 2019-01-0041 **CUC: 016-06-2019-401**

Distrito	Paccarectambo	Provincia	Paruro	Departamento	Cusco
Fotografía 11 HBP-11					
Fecha: 05/07/2019					
Hora: 17:05					
Coordenadas UTM -WGS 84 – Zona 19L					
Este (m): 181263					
Norte (m): 8470350					
Altitud (m s. n. m.): 2815					
Precisión: ± 3 m					
Descripción:	Aguas arriba del punto de captación en la quebrada Miscabamba II				

Distrito	Paccarectambo	Provincia	Paruro	Departamento	Cusco
Fotografía 12 HBP-16					
Fecha: 06/07/2019					
Hora: 12:30					
Coordenadas UTM -WGS 84 – Zona 19L					
Este (m): 181340					
Norte (m): 8475812					
Altitud (m s. n. m.): 3337					
Precisión: ± 3 m					
Descripción:	Aguas abajo del punto de captación en la quebrada Coypa I				

Oefa Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental	**FICHA FOTOGRÁFICA**

Ejecución del monitoreo de agua superficial, sedimentos y comunidades hidrobiológicas, en el marco de la fiscalización ambiental en los ámbitos del Corredor vial Yaurisque-Paccarectambo- Ccapi, ubicados en la provincia de Paruro, departamento de Cusco.

Componente: Hidrobiología

CUE: 2019-01-0041 **CUC: 016-06-2019-401**

Distrito	**Paccarectambo**	**Provincia**	**Paruro**	**Departamento**	**Cusco**
Fotografía 13 **HBP-15**					
Fecha: 06/07/2019					
Hora: 13:00					
Coordenadas **UTM -WGS 84 – Zona 19L**					
Este (m): 181356					
Norte (m): 8475918					
Altitud (m s. n. m.): 3351					
Precisión: ± **3** m					
Descripción:	Aguas arriba del punto de captación en la quebrada Coypa I				

Distrito	**Paccarectambo**	**Provincia**	**Paruro**	**Departamento**	**Cusco**
Fotografía 14 **HBP-18**					
Fecha: 06/07/2019					
Hora: 14:50					
Coordenadas **UTM -WGS 84 – Zona 19L**					
Este (m): 183674					
Norte (m): 8478573					
Altitud (m s. n. m.): 3763					
Precisión: ± 3 m					
Descripción:	Aguas abajo del punto de captación de la quebrada Huanipampa				

Oefa Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental	**FICHA FOTOGRÁFICA**

Ejecución del monitoreo de agua superficial, sedimentos y comunidades hidrobiológicas, en el marco de la fiscalización ambiental en los ámbitos del Corredor vial Yaurisque-Paccarectambo- Ccapi, ubicados en la provincia de Paruro, departamento de Cusco.

Componente: Hidrobiología

CUE: 2019-01-0041 **CUC: 016-06-2019-401**

Distrito	Paccarectambo	Provincia	Paruro	Departamento	Cusco
Fotografía 15 **HBP-17**					
Fecha: 06/07/2019					
Hora: 15:25					
Coordenadas **UTM -WGS 84 – Zona 19L**					
Este (m): 183740					
Norte (m): 8478558					
Altitud (m s. n. m.): 3790					
Precisión: ± 3 m					
Descripción:	Aguas arriba del punto de captación de la quebrada Huanipampa				

Distrito	Yaurisque	Provincia	Paruro	Departamento	Cusco
Fotografía 16 **HBP-20**					
Fecha: 06/07/2019					
Hora: 16:35					
Coordenadas **UTM -WGS 84 – Zona 19L**					
Este (m): 186135					
Norte (m): 8485157					
Altitud (m s. n. m.): 3773					
Precisión: ± 3 m					
Descripción:	Aguas abajo del punto de captación de la quebrada Paruro km 112+860				

Oefa Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental	FICHA FOTOGRÁFICA

Ejecución del monitoreo de agua superficial, sedimentos y comunidades hidrobiológicas, en el marco de la fiscalización ambiental en los ámbitos del Corredor vial Yaurisque-Paccarectambo- Ccapi, ubicados en la provincia de Paruro, departamento de Cusco.

Componente: Hidrobiología

CUE: 2019-01-0041 **CUC: 016-06-2019-401**

Distrito	Yaurisque	Provincia	Paruro	Departamento	Cusco
Fotografía 17 **HBP-22**					
Fecha: 07/07/2019					
Hora: 09:05					
Coordenadas **UTM -WGS 84 – Zona 19L**					
Este (m): 183889					
Norte (m): 8487780					
Altitud (m s. n. m.): 3360					
Precisión: ± 3 m					
Descripción:	Aguas abajo del punto de captación de la quebrada Yaurisque				

Distrito	Yaurisque	Provincia	Paruro	Departamento	Cusco
Fotografía 18 **HBP-21**					
Fecha: 07/07/2019					
Hora: 09:45					
Coordenadas **UTM -WGS 84 – Zona 19L**					
Este (m): 184017					
Norte (m): 8487850					
Altitud (m s. n. m.): 3395					
Precisión: ± 3 m					
Descripción:	Aguas arriba del punto de captación de la quebrada Yaurisque				

Oefa Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental	**FICHA FOTOGRÁFICA**

Ejecución del monitoreo de agua superficial, sedimentos y comunidades hidrobiológicas, en el marco de la fiscalización ambiental en los ámbitos del Corredor vial Yaurisque-Paccarectambo- Ccapi, ubicados en la provincia de Paruro, departamento de Cusco.

Componente: Hidrobiología

CUE: 2019-01-0041 **CUC: 016-06-2019-401**

Distrito	Yaurisque	Provincia	Paruro	Departamento	Cusco
Fotografía 19 HBP-24					
Fecha: 07/07/2019					
Hora: 10:30					
Coordenadas UTM -WGS 84 – Zona 19L					
Este (m): 183858					
Norte (m): 8488797					
Altitud (m s. n. m.): 3422					
Precisión: ± **3** m					
Descripción:	Aguas abajo del punto de captación de la quebrada Pomate				

Distrito	Yaurisque	Provincia	Paruro	Departamento	Cusco
Fotografía 20 HBP-23					
Fecha: 07/07/2019					
Hora: 11:20					
Coordenadas UTM -WGS 84 – Zona 19L					
Este (m): 183597					
Norte (m): 8489252					
Altitud (m s. n. m.): 3423					
Precisión: ± 3 m					
Descripción:	Aguas arriba del punto de captación de la quebrada Pomate				

Oefa Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental	**FICHA FOTOGRÁFICA**

Ejecución del monitoreo de agua superficial, sedimentos y comunidades hidrobiológicas, en el marco de la fiscalización ambiental en los ámbitos del Corredor vial Yaurisque-Paccarectambo- Ccapi, ubicados en la provincia de Paruro, departamento de Cusco.

Componente: Hidrobiología - Pesca

CUE: 2019-01-0041 **CUC: 016-06-2019-401**

Distrito	**Paccarectambo**	**Provincia**	**Paruro**	**Departamento**	**Cusco**

Fotografía 21 **HBP-15**	
Fecha: 03/07/2019	
Hora: 16:20	
Coordenadas UTM -WGS 84 – Zona 19L	
Este (m): 181356	
Norte (m): 8475918	
Altitud (m s. n. m.): 3351	
Precisión: ± **3** m	
Descripción:	Aguas arriba del punto de captación en la quebrada Coypa I (pesca)

Distrito	**Yaurisque**	**Provincia**	**Paruro**	**Departamento**	**Cusco**

Fotografía 22 **HBP-16**	
Fecha: 06/07/2019	
Hora: 17:00	
Coordenadas UTM -WGS 84 – Zona 19L	
Este (m): 181340	
Norte (m): 8475812	
Altitud (m s. n. m.): 3337	
Precisión: ± 3 m	
Descripción:	Aguas abajo del punto de captación en la quebrada Coypa I (pesca)

Oefa Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental	**FICHA FOTOGRÁFICA**

Ejecución del monitoreo de agua superficial, sedimentos y comunidades hidrobiológicas, en el marco de la fiscalización ambiental en los ámbitos del Corredor vial Yaurisque-Paccarectambo- Ccapi, ubicados en la provincia de Paruro, departamento de Cusco.

Componente: Hidrobiología - Pesca

CUE: 2019-01-0041 **CUC: 016-06-2019-401**

Distrito	**Yaurisque**	**Provincia**	**Paruro**	**Departamento**	**Cusco**
Fotografía 23 **HBP-21**					
Fecha: 03/07/2019					
Hora: 14:20					
Coordenadas **UTM -WGS 84 – Zona 19L**					
Este (m): 184017					
Norte (m): 8487850					
Altitud (m s. n. m.): 3395					
Precisión: ± 3 m					
Descripción:	Aguas arriba del punto de captación de la quebrada Yaurisque (pesca)				

ANEXO 2.5

Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental

Cálculo de caudales

N.º	Identificación del punto de muestreo	Medición de caudal por correntómetro y/o Hidroestal												Velocidad medía	Caudales parciales (m3/s)	Resultado correntómetro (m3/día)	
		Ancho (m)	Profundidad (m)	Velocidad (m/s)					Velocidad (m/s) corregido								
				p1	p2	p3	p4	p5	p1	p2	p3	p4	p5				
1	ASP-19	0,086667	0,03	0,1	---	---	---	---	---	---	---	---	---	0,150	0,0005	Caudal (m3/s)	0,0020
		0,086667	0,040	0,300	---	---	---	---	0,2568	---	---	---	---	0,300	0,0012	Caudal (m3/día)	172
		0,086667	0,030	0,500	---	---	---	---	0,4552	---	---	---	---	0,500	0,0003	Caudal (L/día)	172224
		---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	Caudal (L/s)	2,0
		---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	Caudal (m3/h)	7,2
2	ASP-05	0,116667	0,14	0	---	---	---	---	---	---	---	---	---	0,100	0,0013	Caudal (m3/s)	0,0025
		0,116667	0,08	0,2	---	---	---	---	0,1576	---	---	---	---	0,200	0,0011	Caudal (m3/día)	212
		0,116667	0,04	0,1	---	---	---	---	0,0584	---	---	---	---	0,100	0,0001	Caudal (L/día)	211680
		---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	Caudal (L/s)	2,5
		---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	Caudal (m3/h)	8,8
3	ASP-11	0,09	0,03	0	---	---	---	---	---	---	---	---	---	0,050	0,0001	Caudal (m3/s)	0,0012
		0,09	0,030	0,100	---	---	---	---	0,0584	---	---	---	---	0,100	0,0005	Caudal (m3/día)	106,92
		0,09	0,040	0,200	---	---	---	---	0,1576	---	---	---	---	0,200	0,0005	Caudal (L/día)	106920
		0,09	0,040	0,100	---	---	---	---	0,0584	---	---	---	---	0,100	0,0001	Caudal (L/s)	1,24
		---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	Caudal (m3/h)	4
4	ASP-16	0,140	0,1	0,2	---	---	---	---	---	---	---	---	---	0,200	0,0028	Caudal (m3/s)	0,0077
		0,140	0,100	0,400	---	---	---	---	0,3560	---	---	---	---	0,400	0,0042	Caudal (m3/día)	665
		0,140	0,100	0,200	---	---	---	---	0,1576	---	---	---	---	0,200	0,0007	Caudal (L/día)	665280
		---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	Caudal (L/s)	7,7
		---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	Caudal (m3/h)	27,7
5	ASP-15	0,146667	0,15	0,1	---	---	---	---	---	---	---	---	---	0,100	0,0023	Caudal (m3/s)	0,0093

N.º	Identificación del punto de muestreo	Medición de caudal por correntómetro y/o Hidroestal											Velocidad medía	Caudales parciales (m3/s)	Resultado correntómetro (m3/día)	
		Ancho (m)	Profundidad (m)	Velocidad (m/s)					Velocidad (m/s) corregido							
				p1	p2	p3	p4	p5	p1	p2	p3	p4	p5			
		0,146667	0,16	0,2	---	---	---	---	0,1576	---	---	---	---	0,200	0,0055	Caudal (m3/día)	805
		0,146667	0,14	0,3	---	---	---	---	0,2568	---	---	---	---	0,300	0,0015	Caudal (L/día)	804672
		---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	Caudal (L/s)	9,3
		---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	Caudal (m3/h)	33,5
6	ASP-17	0,1125	0,05	0	---	---	---	---	---	---	---	---	---	0,100	0,0006	Caudal (m3/s)	0,0037
		0,1125	0,06	0,2	---	---	---	---	0,1576	---	---	---	---	0,200	0,0015	Caudal (m3/día)	315,90
		0,1125	0,05	0,3	---	---	---	---	0,2568	---	---	---	---	0,300	0,0013	Caudal (L/día)	315900
		0,1125	0,04	0,2	---	---	---	---	0,1576	---	---	---	---	0,200	0,0002	Caudal (L/s)	3,7
		---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	Caudal (m3/h)	13,2
7	ASP-22	0,1	0,05	0,1	---	---	---	---	---	---	---	---	---	0,400	0,0042	Caudal (m3/s)	0,0104
		0,1	0,16	0,8	---	---	---	---	0,7527	---	---	---	---	0,800	0,0058	Caudal (m3/día)	894,24
		0,1	0,05	0,3	---	---	---	---	0,2568	---	---	---	---	0,300	0,0004	Caudal (L/día)	894240
		---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	Caudal (L/s)	10,4
		---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	Caudal (m3/h)	37,3
8	ASP-21	0,12	0,04	0,4	---	---	---	---	---	---	---	---	---	0,200	0,0014	Caudal (m3/s)	0,0106
		0,12	0,080	0,400	---	---	---	---	0,3560	---	---	---	---	0,400	0,0067	Caudal (m3/día)	912,38
		0,12	0,080	1,000	---	---	---	---	0,9511	---	---	---	---	1,000	0,0024	Caudal (L/día)	912384
		---	---	---	---	---	---	---	-0,0407	---	---	---	---	0,000	0,0000	Caudal (L/s)	10,6
		---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	Caudal (m3/h)	38,0
9	ASP-24	0,428571	0,15	0,1	---	---	---	---	---	---	---	---	---	0,100	0,0088	Caudal (m3/s)	0,1322
		0,428571	0,26	0,2	---	---	---	---	0,1576	---	---	---	---	0,200	0,0321	Caudal (m3/día)	11423,31

N.º	Identificación del punto de muestreo	Medición de caudal por correntómetro y/o Hidroestal											Velocidad medía	Caudales parciales (m3/s)	Resultado correntómetro (m3/día)	
		Ancho (m)	Profundidad (m)	Velocidad (m/s)					Velocidad (m/s) corregido							
				p1	p2	p3	p4	p5	p1	p2	p3	p4	p5			
		0,428571	0,24	0,4	---	---	---	---	0,3560	---	---	---	---	0,400	0,0357	Caudal (L/día)	11423314
		0,428571	0,13	0,5	---	---	---	---	0,4552	---	---	---	---	0,500	0,0289	Caudal (L/s)	132,2
		0,428571	0,17	0,4	---	---	---	---	0,3560	---	---	---	---	0,400	0,0203	Caudal (m3/h)	476,0
		0,428571	0,1	0,3	---	---	---	---	0,2568	---	---	---	---	0,300	0,0060	---	---
		0,428571	0,040	0,100	---	---	---	---	0,0584	---	---	---	---	0,100	0,0004	---	---
10	ASP-23	0,366667	0,24	0,1	---	---	---	---	---	---	---	---	---	0,100	0,0084	Caudal (m3/s)	0,1309
		0,366667	0,220	0,200	---	---	---	---	0,1576	---	---	---	---	0,200	0,0266	Caudal (m3/día)	11309,76
		0,366667	0,360	0,300	---	---	---	---	0,2568	---	---	---	---	0,300	0,0391	Caudal (L/día)	11309760
		0,366667	0,350	0,300	---	---	---	---	0,2568	---	---	---	---	0,300	0,0358	Caudal (L/s)	130,9
		0,366667	0,300	0,300	---	---	---	---	0,2568	---	---	---	---	0,300	0,0191	Caudal (m3/h)	471,2
		0,366667	0,220	0,100	---	---	---	---	0,0584	---	---	---	---	0,100	0,0020	---	---
11	ASP-12	0,1	0,04	0	---	---	---	---	---	---	---	---	---	0,050	0,0002	Caudal (m3/s)	0,0012
		0,1	0,040	0,100	---	---	---	---	0,0584	---	---	---	---	0,100	0,0005	Caudal (m3/día)	103,68
		0,1	0,050	0,100	---	---	---	---	0,0584	---	---	---	---	0,100	0,0005	Caudal (L/día)	103680
		0,1	0,040	0,100	---	---	---	---	0,0584	---	---	---	---	0,100	0,0001	Caudal (L/s)	1,2
OBSERVACIONES:		Responsable del Muestreo: Rossan López Tarazona															
		Revisado por Supervisor: Rossan López Tarazona															

N.º	identificación del punto de muestreo	Medición de caudal por correntómetro y/o Hidroestal												V medía	Caudales parciales (m3/s)	Resultado correntómetro (m3/día)	
		Ancho (m)	Profundidad (m)	Velocidad (m/s)					Velocidad (m/s) corregido								
				p1	p2	p3	p4	p5	p1	p2	p3	p4	p5				
12	ASP-01	0,1	0,04	0,4	---	---	---	---	---	---	---	---	---	0,200	0,0008	Caudal (m3/s)	0,0016
		0,1	0,04	0,4	---	---	---	---	0,3560	---	---	---	---	0,400	0,0008	Caudal (m3/día)	138
		0,1	0,04	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	Caudal (L/día)	138240
		---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	Caudal (L/s)	1,6
		---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	Caudal (m3/h)	5,8
13	ASP-04	0,3	0,1	0,1	---	---	---	---	---	---	---	---	---	0,050	0,0015	Caudal (m3/s)	0,0030
		0,3	0,1	0,1	---	---	---	---	0,0584	---	---	---	---	0,100	0,0015	Caudal (m3/día)	259
		0,3	0,1	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	Caudal (L/día)	259200
		---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	Caudal (L/s)	3,0
		---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	Caudal (m3/h)	10,8
14	ASP-03	0,2	0,04	0,4	---	---	---	---	---	---	---	---	---	0,200	0,0016	Caudal (m3/s)	0,0032
		0,2	0,04	0,4	---	---	---	---	0,3560	---	---	---	---	0,400	0,0016	Caudal (m3/día)	276,48
		0,2	0,04		---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	Caudal (L/día)	276480
		---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	Caudal (L/s)	3,20
		---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	Caudal (m3/h)	12
15	ASP-07	0,060	0,07	0,4	---	---	---	---	---	---	---	---	---	0,200	0,0008	Caudal (m3/s)	0,0017
		0,060	0,07	0,4	---	---	---	---	0,3560	---	---	---	---	0,400	0,0008	Caudal (m3/día)	145
		0,060	0,07	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	Caudal (L/día)	145152
		---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	Caudal (L/s)	1,7
		---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	Caudal (m3/h)	6,0
16	ASP-06	0,12	0,04	0,5	---	---	---	---	---	---	---	---	---	0,250	0,0012	Caudal (m3/s)	0,0024

N.º	identificación del punto de muestreo	Medición de caudal por correntómetro y/o Hidroestal											V medía	Caudales parciales (m3/s)	Resultado correntómetro (m3/día)	
		Ancho (m)	Profundidad (m)	Velocidad (m/s)					Velocidad (m/s) corregido							
				p1	p2	p3	p4	p5	p1	p2	p3	p4	p5			
		0,12	0,04	0,5	---	---	---	---	0,4552	---	---	---	---	0,500	0,0012	Caudal (m3/día)	207
		0,12	0,04	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	Caudal (L/día)	207360
		---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	Caudal (L/s)	2,4
		---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	Caudal (m3/h)	8,6
17	ASP-18	0,1	0,07	0,5	---	---	---	---		---	---	---	---	0,250	0,0018	Caudal (m3/s)	0,0035
		0,1	0,07	0,5	---	---	---	---	0,4552	---	---	---	---	0,500	0,0018	Caudal (m3/día)	302,40
		0,1	0,07	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	Caudal (L/día)	302400
		---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	Caudal (L/s)	3,5
		---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	Caudal (m3/h)	12,6
18	ASP-20	0,08	0,08	0,4	---	---	---	---	---	---	---	---	---	0,200	0,0013	Caudal (m3/s)	0,0026
		0,08	0,08	0,4	---	---	---	---	0,3560	---	---	---	---	0,400	0,0013	Caudal (m3/día)	221,18
		0,08	0,08	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	Caudal (L/día)	221184
		---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	Caudal (L/s)	2,6
		---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	Caudal (m3/h)	9,2
OBSERVACIONES:		Responsable del Muestreo: Rossan López Tarazona															
		Revisado por Supervisor: Rossan López Tarazona															



Firmado digitalmente por:
LOPEZ TARAZONA Rossan FIR 45644779 hard
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 29/10/2019 16:28:25-0500

N.º	Identificación del punto de muestreo	Medición de caudal por aforo		Resultado volumétrico (m3/día)		Observaciones
		Volumen (L)	Tiempo (s)			
19	ASP-02	1,00	1,61	Caudal (m3/s)	0,00059	---
		1,00	1,72	Caudal (m3/día)	50,94	
		1,00	1,55	Caudal (L/día)	50943,40	
		1,00	1,80	Caudal (L/s)	0,59	
		1,00	1,80	---	---	
20	ASP-13	1	4,00	Caudal (m3/s)	0,00024	---
		1	4,26	Caudal (m3/día)	21,17	
		1	4,08	Caudal (L/día)	21166,10	
		1	4,00	Caudal (L/s)	0,24	
		1	4,07	---	---	
Responsable del Muestreo: Rossan López Tarazona						
Revisado por Supervisor: Rossan López Tarazona						

Firmado digitalmente por:
LOPEZ TARAZONA Rossan FIR 45644779 hard
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 29/10/2019 16:29:36-0500

ANEXO 3

Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental

REPORTE DE RESULTADOS

Título del estudio	:	Ejecución del monitoreo de agua superficial, sedimentos y comunidades hidrobiológicas, en el marco de la fiscalización ambiental en el ámbito del corredor vial Yaurisque – Paccarectambo - Ccapi, ubicado en la provincia de Paruro, departamento de Cusco.			
Fecha de ejecución	:	03 al 07 de julio de 2019			
CUE	:	2019-01-0041	Código de acción	:	016-06-2019-401
Tipo de evaluación	:	No Programada			
Fecha de aprobación	:	24/10/2019	Reporte N°.	:	RR_035-2019-STEC

1. DATOS GENERALES

Función evaluadora	Evaluación ambiental
Distrito	Ccapi, Paccarectambo y Yaurisque
Provincia	Paruro
Departamento	Cusco
Actividad económica en la zona de estudio	Minería (transporte de combustible, anfo, personal, entre otros)

Profesionales que aportaron a este documento:

N.°	Nombres y Apellidos	Profesión	Actividad desarrollada
1	Rossan López Tarazona	Ing. Ambiental	Gabinete/campo
2	Silvia Soledad Valenzuela Reyna	Bióloga	Gabinete/campo

2. DATOS DEL MONITOREO

Tipo de evaluación	Programada	
	No programada	X
Componentes evaluadas	Agua superficial, sedimento y comunidades hidrobiológicas	

3. RESULTADOS

Se presenta en anexos los resultados de campo y laboratorio de las matrices agua superficial, sedimento y comunidades hidrobiológicas, correspondiente a la «Ejecución del monitoreo de agua superficial, sedimentos y comunidades hidrobiológicas, en el marco de la fiscalización ambiental en el ámbito del corredor vial Yaurisque – Paccarectambo - Ccapi, ubicado en la provincia de Paruro, departamento de Cusco, realizado del 03 al 07 de julio de 2019». Además de la comparación de algunos resultados con la normativa ambiental vigente.

4. ANEXOS

Anexo A	**RESULTADOS**
Anexo A.1	AGUA SUPERFICIAL
Anexo A.1.1	Resultados agua superficial
Anexo A.1.2	Control de calidad de agua

Anexo A.2	SEDIMENTO
Anexo A.2.1	Resultados de sedimento, comparados referencialmente con la Guía de Calidad Ambiental de Canadá – CEQG
Anexo A.3	COMUNIDADES HIDROBIOLÓGICAS
Anexo A.3.1	Resultados de macroinvertebrados bentónicos
Anexo A.3.2	Resultados de peces
Anexo B	**INFORMES DE ENSAYO**
Anexo B.1	Agua superficial
Anexo B.2	Sedimento
Anexo B.3	Macroinvertebrados bentónicos
Anexo B.4	Peces

Profesionales que aportaron a este documento:



Firmado digitalmente por: LOPEZ TARAZONA Rossan FIR 45644779 hard
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 29/10/2019 16:22:46-0500



Firmado digitalmente por: VALENZUELA REYNA Silvia Soledad FIR 44418786 hard
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 29/10/2019 16:33:02-0500

Anexos
Ejecución del monitoreo de agua superficial, sedimentos y comunidades hidrobiológicas, en el marco de la fiscalización ambiental en el ámbito del corredor vial Yaurisque – Paccarectambo - Ccapi, ubicado en la provincia de Paruro, departamento de Cusco.

ANEXO A

Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental

RESULTADOS

ANEXO A.1

Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental

AGUA SUPERFICIAL

ANEXO A.1.1

Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental

Resultados de agua superficial

A.1: AGUA SUPERFICIAL

A.1.1: RESULTADOS DE AGUA SUPERFICIAL

Zona I: Ccapi

Tabla A.1.1.1. Mediciones *in situ* y resultados fisicoquímicos en agua superficial, comparados con los ECA para Agua – 2017

Parámetros	Unidad	MAP-01	MAP-02	ASP-01	ASP-02	ASP-03	ASP-04	ECA para agua, categoría 3: Riego de vegetales y bebida de animales (D.S. N.° 004-2017-MINAM)	
		Manantial sin nombre 1		Quebrada sin nombre 1		Quebrada Ccoyabamba			
		4/07/2019	4/07/2019	4/07/2019	4/07/2019	4/07/2019	4/07/2019	Riego de vegetales	Bebida de animales
		13:00	13:20	14:55	14:25	16:15	15:45		
Parámetros de campo									
pH	Unidad de pH	8,54	8,18	8,18	8,40	8,32	8,38	6,5 a 8,5	6,5 a 8,4
Temperatura	°C	17,2	21,3	10,2	9,8	10,8	9,1	Δ3	Δ3
Oxígeno Disuelto	mg/L	5,41	4,83	6,70	6,50	6,67	6,97	≥ 4	≥ 5
Conductividad	µS/cm	201,9	202,6	423	420	327	322	2500	5000
Caudal	L/s			1,6	0,59	3,2	3	---	---
Fisicoquímicos									
Aceites y Grasas	mg/L	< 0,100	< 0,100	< 0,100	< 0,100	< 0,100	< 0,100	5	10
Sólidos Totales Suspendidos	mg/L	< 2	28	< 2	10	< 2	4	---	---

Fuente: Informe de ensayo N°44977-2019, emitido por ALS LS PERÚ S.A.C y Hoja de Datos de Campo – Agua del reporte de campo N° RC_053-2019-STEC

«---»: No existe valor en los ECA para agua categoría 3

: Supera los ECA para agua, categoría 3: Riego de vegetales y bebida de animales

: Por debajo del valor establecido en los ECA para agua, categoría 3: Bebida de animales

Tabla A.1.1.2. Mediciones *in situ* y resultados fisicoquímicos en agua superficial, comparados con los ECA para Agua – 2017

Parámetros	Unidad	ASP-05	ASP-06	ASP-07	ANA-27	ASP-09	ASP-10	ECA para agua, categoría 3: Riego de vegetales y bebida de animales (D.S. N.° 004-2017-MINAM)	
		Quebrada Yuscamayo		Quebrada sin nombre 2		Rio Velille			
		5/07/2019	5/07/2019	5/07/2019	21/07/2019	5/07/2019	5/07/2019	Riego de vegetales	Bebida de animales
		11:40	09:20	10:45	10:00	15:35	14:55		
Parámetros de campo									
pH	Unidad de pH	8,12	8,39	8,51	---	8,84	8,67	6,5 a 8,5	6,5 a 8,4
Temperatura	°C	10,1	8,7	7,2	---	13,1	13,8	Δ3	Δ3
Oxígeno Disuelto	mg/L	7,05	7,33	7,81	---	7,43	8,52	≥ 4	≥ 5
Conductividad	µS/cm	284	349	191,6	---	216	343	2500	5000
Caudal	L/s	2,5	2,4	1,7	---	---	---	---	---
Fisicoquímicos									
Aceites y Grasas	mg/L	< 0,100	< 0,100	< 0,100	< 0,100	< 0,100	< 0,100	5	10
Sólidos Totales Suspendidos	mg/L	< 2	< 2	4	< 2	< 2	< 2	---	---

Fuente: Informes de ensayo N° 45615-2019 y 49699-2019 emitido por ALS LS PERÚ S.A.C. y Hoja de Datos de Campo - Agua del reporte de campo N° RC_053-2019-STEC

«---»: No hay dato

«---»: No existe valor en los ECA para agua categoría 3

: Supera los ECA para agua, categoría 3: Riego de vegetales y bebida de animales

: Considerando el porcentaje de incertidumbre de ± 0,013 del potenciómetro (pH = 7,02), el parámetro registrado tiene un valor mínimo de 8,487 unid de pH y un valor máximo de 8,513 unid de pH; por ende, si se considera el valor mínimo se encontraría dentro del rango de los ECA para agua categoría 3 – D1: Riego de vegetales, y si se considera el valor máximo se encontraría fuera del rango de los estándares mencionados; además, en ambos casos se encontraría por encima de los ECA para agua categoría 3 – D2: Bebida de animales.

Tabla A.1.1.3. Metales totales en agua superficial comparados con los ECA para Agua – 2017

Parámetros	Unidad	MAP-01	MAP-02	ASP-01	ASP-02	ASP-03	ASP-04	ECA para agua, categoría 3: Riego de vegetales y bebida de animales (D.S. N.° 004-2017-MINAM)	
		Manantial sin nombre 1		Quebrada sin nombre 1		Quebrada Ccoyabamba			
		4/07/2019	4/07/2019	4/07/2019	4/07/2019	4/07/2019	4/07/2019	Riego de vegetales	Bebida de animales
		13:00	13:20	14:55	14:25	16:15	15:45		
Metales totales									
Aluminio (Al)	mg/L	0,042	0,269	0,051	0,074	0,03	0,073	5	5
Antimonio (Sb)	mg/L	< 0,00002	< 0,00002	< 0,00002	< 0,00002	< 0,00002	< 0,00002	---	---
Arsénico (As)	mg/L	0,00122	0,00137	0,00259	0,00260	0,00176	0,00164	0,1	0,2
Bario (Ba)	mg/L	0,0545	0,1421	0,0276	0,0300	0,0403	0,0413	0,7	---
Berilio (Be)	mg/L	< 0,00001	< 0,00001	< 0,00001	< 0,00001	< 0,00001	< 0,00001	0,1	0,1
Bismuto (Bi)	mg/L	< 0,00001	< 0,00001	< 0,00001	< 0,00001	< 0,00001	< 0,00001	---	---
Boro (B)	mg/L	0,005	0,002	0,016	0,016	0,018	0,016	1	5
Cadmio (Cd)	mg/L	< 0,00001	< 0,00001	< 0,00001	< 0,00001	< 0,00001	< 0,00001	0,01	0,05
Calcio (Ca)	mg/L	41	44	77	81	61	60	---	---
Cerio (Ce)	mg/L	< 0,00001	0,00084	< 0,00001	< 0,00001	< 0,00001	< 0,00001	---	---
Cobalto (Co)	mg/L	< 0,00003	0,00025	< 0,00003	< 0,00003	< 0,00003	< 0,00003	0,05	1
Cromo (Cr)	mg/L	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	0,1	1
Cobre (Cu)	mg/L	0,0010	0,0015	< 0,0003	< 0,0003	< 0,0003	< 0,0003	0,2	0,5
Estaño (Sn)	mg/L	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	---	---
Estroncio (Sr)	mg/L	0,17890	0,16001	1,7876	1,7678	0,91767	0,89862	---	---
Fósforo (P)	mg/L	0,027	0,068	0,031	0,028	0,014	0,014	---	---
Hierro (Fe)	mg/L	< 0,03	0,24	0,04	0,04	< 0,03	0,04	5	---
Litio (Li)	mg/L	0,0002	0,0010	0,0027	0,0024	0,0021	0,0019	2,5	2,5
Magnesio (Mg)	mg/L	1,76	1,82	3,78	4,02	3,20	3,28	---	250
Manganeso (Mn)	mg/L	0,00154	0,03037	0,00167	0,00505	0,00370	0,01129	0,2	0,2

Fuente: Informe de ensayo N° SAA-19/00490, emitido por AGQ PERÚ S.A.C.
«---»: No existe valor en los ECA para agua categoría 3

Tabla A.1.1.3. Metales totales en agua superficial comparados con los ECA para Agua – 2017 (continuación)

Parámetros	Unidad	MAP-01	MAP-02	ASP-01	ASP-02	ASP-03	ASP-04	ECA para agua, categoría 3: Riego de vegetales y bebida de animales (D.S. N.° 004-2017-MINAM)	
		Manantial sin nombre 1		Quebrada sin nombre 1		Quebrada Ccoyabamba			
		4/07/2019	4/07/2019	4/07/2019	4/07/2019	4/07/2019	4/07/2019	Riego de vegetales	Bebida de animales
		13:00	13:20	14:55	14:25	16:15	15:45		
Metales totales									
Mercurio (Hg)	mg/L	< 0,00007	< 0,00007	< 0,00007	< 0,00007	< 0,00007	< 0,00007	0,001	0,01
Molibdeno (Mo)	mg/L	< 0,00003	0,00014	0,00102	0,00096	0,00045	0,00042	---	---
Níquel (Ni)	mg/L	< 0,0009	< 0,0009	< 0,0009	< 0,0009	< 0,0009	< 0,0009	0,2	1
Plata (Ag)	mg/L	< 0,00006	< 0,00006	< 0,00006	< 0,00006	< 0,00006	< 0,00006	---	---
Plomo (Pb)	mg/L	< 0,00006	0,00072	< 0,00006	< 0,00006	< 0,00006	< 0,00006	0,05	0,05
Potasio (K)	mg/L	0,47	1,2	< 0,08	< 0,08	1,1	0,89	---	---
Selenio (Se)	mg/L	< 0,00004	< 0,00004	0,00023	0,00028	< 0,00004	< 0,00004	0,02	0,05
Sodio (Na)	mg/L	2,4	2,3	5,1	5,4	5,6	5,4	---	---
Talio (Tl)	mg/L	< 0,00001	< 0,00001	< 0,00001	< 0,00001	< 0,00001	< 0,00001	---	---
Titanio (Ti)	mg/L	< 0,0006	0,0046	0,0017	0,0020	< 0,0006	0,0008	---	---
Torio (Th)	mg/L	< 0,00001	< 0,00001	< 0,00001	< 0,00001	< 0,00001	< 0,00001	---	---
Uranio (U)	mg/L	< 0,00001	< 0,00001	0,00001	0,00001	< 0,00001	< 0,00001	---	---
Vanadio (V)	mg/L	< 0,006	< 0,006	< 0,006	< 0,006	< 0,006	< 0,006	---	---
Wolframio (W)	mg/L	< 0,00002	< 0,00002	< 0,00002	< 0,00002	< 0,00002	< 0,00002	---	---
Zinc (Zn)	mg/L	0,007	0,002	0,008	0,007	< 0,002	< 0,002	2	24

Fuente: Informe de ensayo N° SAA-19/00490, emitido por AGQ PERÚ S.A.C.
«---»: No existe valor en los ECA para agua categoría 3

Tabla A.1.1.4. Metales totales en agua superficial comparados con los ECA para Agua – 2017

Parámetros	Unidad	ASP-05	ASP-06	ASP-07	ANA-27	ASP-09	ASP-10	ECA para agua, categoría 3: Riego de vegetales y bebida de animales (D.S. N.° 004-2017-MINAM)	
		Quebrada Yuscamayo		Quebrada sin nombre 2		Río Velille			
		5/07/2019	5/07/2019	5/07/2019	21/07/2019	5/07/2019	5/07/2019	Riego de vegetales	Bebida de animales
		11:40	09:20	10:45	10:00	15:35	14:55		
Metales totales									
Aluminio (Al)	mg/L	0,035	0,037	0,063	0,019	0,017	0,019	5	5
Antimonio (Sb)	mg/L	< 0,00002	< 0,00002	< 0,00002	0,00008	0,00077	0,00073	---	---
Arsénico (As)	mg/L	0,00230	0,00230	0,00216	0,00258	0,02216	0,02160	0,1	0,2
Bario (Ba)	mg/L	0,3980	0,4146	0,1454	0,1085	0,0358	0,0380	0,7	---
Berilio (Be)	mg/L	< 0,00001	< 0,00001	< 0,00001	< 0,00001	< 0,00001	< 0,00001	0,1	0,1
Bismuto (Bi)	mg/L	< 0,00001	< 0,00001	< 0,00001	< 0,00001	< 0,00001	< 0,00001	---	---
Boro (B)	mg/L	0,011	0,015	0,008	0,036	0,523	0,549	1	5
Cadmio (Cd)	mg/L	< 0,00001	< 0,00001	< 0,00001	< 0,00001	< 0,00001	< 0,00001	0,01	0,05
Calcio (Ca)	mg/L	60	72	43	42	47	43	---	---
Cerio (Ce)	mg/L	< 0,00001	< 0,00001	< 0,00001	< 0,00001	< 0,00001	< 0,00001	---	---
Cobalto (Co)	mg/L	< 0,00003	< 0,00003	< 0,00003	< 0,00003	< 0,00003	< 0,00003	0,05	1
Cromo (Cr)	mg/L	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	0,1	1
Cobre (Cu)	mg/L	0,0010	< 0,0003	< 0,0003	< 0,0003	0,0006	0,0006	0,2	0,5
Estaño (Sn)	mg/L	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	0,0001	< 0,0001	< 0,0001	---	---
Estroncio (Sr)	mg/L	0,16958	0,20032	0,14180	0,16557	0,58439	0,62402	---	---
Fósforo (P)	mg/L	0,044	0,033	0,027	0,013	0,017	0,017	---	---
Hierro (Fe)	mg/L	< 0,03	0,04	0,06	< 0,03	0,04	0,04	5	---
Litio (Li)	mg/L	0,0031	0,0033	0,0007	0,0035	0,0478	0,0463	2,5	2,5
Magnesio (Mg)	mg/L	3,24	3,76	1,43	2,72	6,32	6,08	---	250
Manganeso (Mn)	mg/L	0,01183	0,04047	0,01618	0,00747	0,01219	0,01209	0,2	0,2

Fuente: Informes de ensayo N° SAA-19/00490, SAA-19/00492 y SAA-19/00576, emitido por AGQ PERÚ S.A.C.
«---»: No existe valor en los ECA para agua categoría 3

Tabla A.1.1.4. Metales totales en agua superficial comparados con los ECA para Agua – 2017 (continuación)

Parámetros	Unidad	ASP-05	ASP-06	ASP-07	ANA-27	ASP-09	ASP-10	ECA para agua, categoría 3: Riego de vegetales y bebida de animales (D.S. N.° 004-2017-MINAM)	
		Quebrada Yuscamayo		Quebrada sin nombre 2		Río Velille			
		5/07/2019	5/07/2019	5/07/2019	21/07/2019	5/07/2019	5/07/2019	Riego de vegetales	Bebida de animales
		11:40	09:20	10:45	10:00	15:35	14:55		
Metales totales									
Mercurio (Hg)	mg/L	< 0,00007	< 0,00007	< 0,00007	< 0,00007	< 0,00007	< 0,00007	0,001	0,01
Molibdeno (Mo)	mg/L	< 0,00003	< 0,00003	< 0,00003	< 0,00003	0,00063	0,00059	---	---
Níquel (Ni)	mg/L	< 0,0009	< 0,0009	< 0,0009	< 0,0009	< 0,0009	< 0,0009	0,2	1
Plata (Ag)	mg/L	< 0,00006	< 0,00006	< 0,00006	0,00158	< 0,00006	< 0,00006	---	---
Plomo (Pb)	mg/L	< 0,00006	< 0,00006	< 0,00006	< 0,00006	< 0,00006	< 0,00006	0,05	0,05
Potasio (K)	mg/L	2,3	2,0	0,82	1,7	3,4	2,8	---	---
Selenio (Se)	mg/L	< 0,00004	< 0,00004	< 0,00004	0,00029	< 0,00004	< 0,00004	0,02	0,05
Sodio (Na)	mg/L	4,6	5,1	4,3	8,1	21	19	---	---
Talio (Tl)	mg/L	< 0,00001	< 0,00001	< 0,00001	< 0,00001	< 0,00001	< 0,00001	---	---
Titanio (Ti)	mg/L	< 0,0006	< 0,0006	< 0,0006	0,0006	< 0,0006	< 0,0006	---	---
Torio (Th)	mg/L	< 0,00001	< 0,00001	< 0,00001	< 0,00001	< 0,00001	< 0,00001	---	---
Uranio (U)	mg/L	< 0,00001	< 0,00001	< 0,00001	< 0,00001	0,00001	0,00001	---	---
Vanadio (V)	mg/L	< 0,006	< 0,006	< 0,006	< 0,006	< 0,006	< 0,006	---	---
Wolframio (W)	mg/L	< 0,00002	< 0,00002	< 0,00002	< 0,00002	0,00103	0,00097	---	---
Zinc (Zn)	mg/L	0,007	0,007	0,007	< 0,002	0,008	0,008	2	24

Fuente: Informes de ensayo N° SAA-19/00490, SAA-19/00492 y SAA-19/00576 emitido por AGQ PERÚ S.A.C.
«---»: No existe valor en los ECA para agua categoría 3

Zona II: Paccarectambo

Tabla A.1.1.5. Mediciones *in situ* y resultados fisicoquímicos en agua superficial comparados con los ECA para Agua – 2017

Parámetros	Unidad	ASP-11	ASP-12	ASP-13	ANA-22	ASP-15	ASP-16	ECA para agua, categoría 3: Riego de vegetales y bebida de animales (D.S. N.° 004-2017-MINAM)	
		Quebrada Miscabamba II		Quebrada Miscabamba I		Quebrada Coypa I			
		5/07/2019	5/07/2019	6/07/2019	21/07/2019	6/07/2019	6/07/2019	Riego de vegetales	Bebida de animales
		17:05	16:25	11:30	17:30	13:00	12:30		
Parámetros de campo									
pH	Unidad de pH	8,39	8,51	8,15	---	8,34	8,32	6,5 a 8,5	6,5 a 8,4
Temperatura	°C	12,8	13,1	11,8	---	10,1	11,0	Δ3	Δ3
Oxígeno Disuelto	mg/L	7,47	7,43	7,49	---	7,70	7,31	≥ 4	≥ 5
Conductividad	µS/cm	216,1	216	381	---	1245	1204	2500	5000
Caudal	L/s	1,24	1,2	0,24	---	9,3	7,7	---	---
Fisicoquímicos									
Aceites y Grasas	mg/L	< 0,100	< 0,100	< 0,100	< 0,100	< 0,100	< 0,100	5	10
Sólidos Totales Suspendidos	mg/L	< 2	2142	4	4	< 2	3	---	---

Fuente: Informes de ensayo N° 45615-2019, 45616-2019 y 49699-2019 emitido por ALS LS PERÚ S.A.C.
«---»: No hay dato
«---»: No existe valor en los ECA para agua categoría 3

Considerando el porcentaje de incertidumbre de ± 0,013 del potenciómetro (pH = 7,02), el parámetro registrado tiene un valor mínimo de 8,487 unid de pH y un valor máximo de 8,513 unid de pH; por ende, si se considera el valor mínimo se encontraría dentro del rango de los ECA para agua categoría 3 – D1: Riego de vegetales, y si se considera el valor máximo se encontraría fuera del rango de los estándares mencionados; además, en ambos casos se encontraría por encima de los ECA para agua categoría 3 – D2: Bebida de animales.

Tabla A.1.1.6. Mediciones *in situ* y resultados fisicoquímicos en agua superficial comparados con los ECA para Agua – 2017 (Continuación)

Parámetros	Unidad	ASP-17	ASP-18	ECA para agua, categoría 3: Riego de vegetales y bebida de animales (D.S. N.° 004-2017-MINAM)	
		Quebrada Huanipampa			
		6/07/2019	6/07/2019	Riego de vegetales	Bebida de animales
		15:25	14:50		
Parámetros de campo					
pH	Unidad de pH	7,81	7,74	6,5 a 8,5	6,5 a 8,4
Temperatura	°C	11,4	10,4	Δ3	Δ3
Oxígeno Disuelto	mg/L	6,93	6,01	≥ 4	≥ 5
Conductividad	µS/cm	160,1	171,4	2500	5000
Caudal	L/s	3,7	3,5	---	---
Fisicoquímicos					
Aceites y Grasas	mg/L	< 0,100	< 0,100	5	10
Sólidos Totales Suspendidos	mg/L	< 2	2	---	---

Fuente: Informes de ensayo N° 45615-2019 y 45616-2019, emitido por ALS LS PERÚ S.A.C. y Hoja de Datos de Campo - Agua del reporte de campo N° RC_053-2019-STEC
«---»: No hay dato
«---»: No existe valor en los ECA para agua categoría 3

Tabla A.1.1.7. Metales totales en agua superficial comparados con los ECA para Agua – 2017

Parámetros	Unidad	ASP-11	ASP-12	ASP-13	ANA-22	ASP-15	ASP-16	ECA para agua, categoría 3: Riego de vegetales y bebida de animales (D.S. N.° 004-2017-MINAM)	
		Quebrada Miscabamba II		Quebrada Miscabamba I		Quebrada Coypa I			
		5/07/2019	5/07/2019	6/07/2019	21/07/2019	6/07/2019	6/07/2019	Riego de vegetales	Bebida de animales
		17:05	16:25	11:30	17:30	13:00	12:30		
Metales totales									
Aluminio (Al)	mg/L	0,079	16,4	0,087	0,085	0,017	0,050	5	5
Antimonio (Sb)	mg/L	< 0,00002	0,00011	0,00325	< 0,00002	0,00109	0,00062	---	---
Arsénico (As)	mg/L	0,00135	0,00326	0,00124	0,00073	0,00242	0,00249	0,1	0,2
Bario (Ba)	mg/L	0,0060	0,1167	0,0037	0,0038	0,0709	0,0674	0,7	---
Berilio (Be)	mg/L	< 0,00001	0,00019	< 0,00001	< 0,00001	< 0,00001	< 0,00001	0,1	0,1
Bismuto (Bi)	mg/L	< 0,00001	< 0,00001	< 0,00001	< 0,00001	< 0,00001	< 0,00001	---	---
Boro (B)	mg/L	0,039	0,037	0,030	0,035	0,089	0,093	1	5
Cadmio (Cd)	mg/L	< 0,00001	0,00031	< 0,00001	< 0,00001	< 0,00001	< 0,00001	0,01	0,05
Calcio (Ca)	mg/L	28	106	63	62	229	215	---	---
Cerio (Ce)	mg/L	< 0,00001	0,02261	< 0,00001	< 0,00001	< 0,00001	< 0,00001	---	---
Cobalto (Co)	mg/L	< 0,00003	0,00885	0,00015	< 0,00003	< 0,00003	< 0,00003	0,05	1
Cromo (Cr)	mg/L	< 0,001	0,004	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	0,1	1
Cobre (Cu)	mg/L	0,0003	0,0662	0,0010	0,0008	0,0005	0,0005	0,2	0,5
Estaño (Sn)	mg/L	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	0,0001	< 0,0001	< 0,0001	---	---
Estroncio (Sr)	mg/L	0,20495	0,45819	0,18741	0,17752	2,9244	2,6006	---	---
Fósforo (P)	mg/L	0,029	2,06	0,017	0,019	0,015	0,016	---	---
Hierro (Fe)	mg/L	0,05	4,5	0,06	0,06	< 0,03	0,05	5	---
Litio (Li)	mg/L	0,0078	0,0195	0,0077	0,0088	0,0135	0,0125	2,5	2,5
Magnesio (Mg)	mg/L	3,46	8,16	10,7	10,1	26,7	24,9	---	250
Manganeso (Mn)	mg/L	0,00437	0,91000	0,06357	0,05446	0,00753	0,03166	0,2	0,2

Fuente: Informes de ensayo N.° SAA-19/00576 y SAA-19/00491, emitido por AGQ PERÚ S.A.C.
«---»: No existe valor en los ECA para agua categoría 3
: Superan los ECA para agua, categoría 3: Riego de vegetales y bebida de animales

Tabla A.1.1.7. Metales totales en agua superficial comparados con los ECA para Agua – 2017 (continuación)

Parámetros	Unidad	ASP-11	ASP-12	ASP-13	ANA-22	ASP-15	ASP-16	ECA para agua, categoría 3: Riego de vegetales y bebida de animales (D.S. N.° 004-2017-MINAM)	
		Quebrada Miscabamba II		Quebrada Miscabamba I		Quebrada Coypa I			
		5/07/2019	5/07/2019	6/07/2019	21/07/2019	6/07/2019	6/07/2019	Riego de vegetales	Bebida de animales
		17:05	16:25	11:30	17:30	13:00	12:30		
Metales totales									
Mercurio (Hg)	mg/L	< 0,00007	< 0,00007	< 0,00007	< 0,00007	< 0,00007	< 0,00007	0,001	0,01
Molibdeno (Mo)	mg/L	0,00025	< 0,00003	0,00087	< 0,00003	0,00377	0,00332	---	---
Níquel (Ni)	mg/L	< 0,0009	0,0062	< 0,0009	< 0,0009	0,0012	0,0012	0,2	1
Plata (Ag)	mg/L	< 0,00006	< 0,00006	0,00203	0,00128	< 0,00006	< 0,00006	---	---
Plomo (Pb)	mg/L	< 0,00006	0,01023	0,00011	< 0,00006	< 0,00006	< 0,00006	0,05	0,05
Potasio (K)	mg/L	0,11	1,2	0,6	0,84	1,0	0,68	---	---
Selenio (Se)	mg/L	< 0,00004	0,00027	0,00158	0,00023	0,00202	0,00142	0,02	0,05
Sodio (Na)	mg/L	18	20	14	14	31	40	---	---
Talio (Tl)	mg/L	< 0,00001	< 0,00001	0,00027	< 0,00001	< 0,00001	< 0,00001	---	---
Titanio (Ti)	mg/L	0,0023	0,0840	0,0029	0,0054	< 0,0006	0,0017	---	---
Torio (Th)	mg/L	< 0,00001	0,00051	0,00774	< 0,00001	0,00606	0,00262	---	---
Uranio (U)	mg/L	0,00019	0,00044	0,00047	< 0,00001	0,00063	0,00055	---	---
Vanadio (V)	mg/L	0,010	0,029	0,008	0,009	< 0,006	< 0,006	---	---
Wolframio (W)	mg/L	< 0,00002	< 0,00002	< 0,00002	< 0,00002	< 0,00002	< 0,00002	---	---
Zinc (Zn)	mg/L	0,007	0,041	0,007	< 0,002	< 0,002	< 0,002	2	24

Fuente: Informes de ensayo N.° SAA-19/00576 y SAA-19/00491, emitido por AGQ PERÚ S.A.C.
«---»: No existe valor en los ECA para agua categoría 3

Tabla A.1.1.8. Metales totales en agua superficial comparados con los ECA para Agua – 2017

Parámetros	Unidad	ASP-17	ASP-18	ECA para agua, categoría 3: Riego de vegetales y bebida de animales (D.S. N.° 004-2017-MINAM)	
		Quebrada Huanipampa			
		6/07/2019	6/07/2019	Riego de vegetales	Bebida de animales
		15:25	14:50		
Metales totales					
Aluminio (Al)	mg/L	0,014	0,045	5	5
Antimonio (Sb)	mg/L	0,00032	0,00020	---	---
Arsénico (As)	mg/L	0,00131	0,00144	0,1	0,2
Bario (Ba)	mg/L	0,0443	0,0541	0,7	---
Berilio (Be)	mg/L	< 0,00001	< 0,00001	0,1	0,1
Bismuto (Bi)	mg/L	< 0,00001	< 0,00001	---	---
Boro (B)	mg/L	< 0,002	< 0,002	1	5
Cadmio (Cd)	mg/L	< 0,00001	< 0,00001	0,01	0,05
Calcio (Ca)	mg/L	29	33	---	---
Cerio (Ce)	mg/L	< 0,00001	< 0,00001	---	---
Cobalto (Co)	mg/L	< 0,00003	< 0,00003	0,05	1
Cromo (Cr)	mg/L	< 0,001	< 0,001	0,1	1
Cobre (Cu)	mg/L	< 0,0003	0,0004	0,2	0,5
Estaño (Sn)	mg/L	< 0,0001	< 0,0001	---	---
Estroncio (Sr)	mg/L	0,21376	0,22024	---	---
Fósforo (P)	mg/L	0,020	0,034	---	---
Hierro (Fe)	mg/L	0,26	0,20	5	---
Litio (Li)	mg/L	0,0003	0,0002	2,5	2,5
Magnesio (Mg)	mg/L	2,44	2,71	---	250
Manganeso (Mn)	mg/L	0,03494	0,12381	0,2	0,2

Fuente: Informe de ensayo N.° SAA-19/00491, emitido por AGQ PERÚ S.A.C.
«---»: No existe valor en los ECA para agua categoría 3

Tabla A.1.1.8. Metales totales en agua superficial comparados con los ECA para Agua – 2017 (continuación)

Parámetros	Unidad	ASP-17	ASP-18	ECA para agua, categoría 3: Riego de vegetales y bebida de animales (D.S. N.° 004-2017-MINAM)	
		Quebrada Huanipampa			
		6/07/2019	6/07/2019	Riego de vegetales	Bebida de animales
		15:25	14:50		
Metales totales					
Mercurio (Hg)	mg/L	< 0,00007	< 0,00007	0,001	0,01
Molibdeno (Mo)	mg/L	0,00014	< 0,00003	---	---
Níquel (Ni)	mg/L	< 0,0009	< 0,0009	0,2	1
Plata (Ag)	mg/L	< 0,00006	< 0,00006	---	---
Plomo (Pb)	mg/L	< 0,00006	< 0,00006	0,05	0,05
Potasio (K)	mg/L	0,11	0,93	---	---
Selenio (Se)	mg/L	< 0,00004	< 0,00004	0,02	0,05
Sodio (Na)	mg/L	5,4	5,6	---	---
Talio (Tl)	mg/L	< 0,00001	< 0,00001	---	---
Titanio (Ti)	mg/L	< 0,0006	0,0009	---	---
Torio (Th)	mg/L	< 0,00001	< 0,00001	---	---
Uranio (U)	mg/L	< 0,00001	< 0,00001	---	---
Vanadio (V)	mg/L	< 0,006	< 0,006	---	---
Wolframio (W)	mg/L	< 0,00002	< 0,00002	---	---
Zinc (Zn)	mg/L	< 0,002	< 0,002	2	24

Fuente: Informe de ensayo N.° SAA-19/00491, emitido por AGQ PERÚ S.A.C.
«---»: No existe valor en los ECA para agua categoría 3

Zona III: Yaurisque

Tabla A.1.1.9. Mediciones *in situ* y resultados fisicoquímicos en agua superficial, comparados con los ECA para Agua – 2017

Parámetros	Unidad	ASP-19	ASP-20	ASP-21	ASP-22	ASP-23	ASP-24	ECA para agua, categoría 3: Riego de vegetales y bebida de animales (D.S. N.° 004-2017-MINAM)	
		Quebrada Paruro		Quebrada Yaurisque		Río Pomate			
		6/07/2019	21/07/2019	7/07/2019	7/07/2019	7/07/2019	7/07/2019	Riego de vegetales	Bebida de animales
		17:15	16:35	09:45	09:05	11:20	10:30		
Parámetros de campo									
pH	Unidad de pH	7,42	7,42	8,29	7,94	8,47	8,41	6,5 a 8,5	6,5 a 8,4
Temperatura	°C	10	10,3	8,8	9,3	12,3	10,1	Δ3	Δ3
Oxígeno Disuelto	mg/L	3	3,71	7,54	7,36	7,57	7,77	≥ 4	≥ 5
Conductividad	µS/cm	188,8	208	555	576	856	894	2500	5000
Caudal	L/s	2	2,6	10,6	10,4	130,9	132,2	---	---
Fisicoquímicos									
Aceites y Grasas	mg/L	< 0,100	< 0,100	< 0,100	< 0,100	< 0,100	< 0,100	5	10
Sólidos Totales Suspendidos	mg/L	6	5	3	< 2	10	10	---	---

Fuente: Informes de ensayo N.° 45615-2019, 45616-2019, emitido por ALS LS PERÚ S.A.C. y Hoja de Datos de Campo – Agua del reporte de campo N° RC_053-2019-STEC

«---»: No hay dato

«---»: No existe valor en los ECA para agua categoría 3

: Por debajo del valor establecido en los valores de ECA para agua, categoría 3: Riego de vegetales y bebida de animales

Tabla A.1.1.10. Metales totales en agua superficial comparados con los ECA para Agua – 2017

Parámetros	Unidad	ASP-19	ASP-20	ASP-21	ASP-22	ASP-23	ASP-24	ECA para agua, categoría 3: Riego de vegetales y bebida de animales (D.S. N.° 004-2017-MINAM)	
		Quebrada Paruro		Quebrada Yaurisque		Río Pomate			
		6/07/2019	21/07/2019	7/07/2019	7/07/2019	7/07/2019	7/07/2019	Riego de vegetales	Bebida de animales
		17:15	16:35	09:45	09:05	11:20	10:30		
Metales totales									
Aluminio (Al)	mg/L	0,310	0,183	0,053	0,027	0,113	0,197	5	5
Antimonio (Sb)	mg/L	0,00019	0,00012	< 0,00002	< 0,00002	< 0,00002	< 0,00002	---	---
Arsénico (As)	mg/L	0,00157	0,00168	0,00176	0,00185	0,00249	0,00236	0,1	0,2
Bario (Ba)	mg/L	0,0227	0,0270	0,0859	0,0843	0,0967	0,0963	0,7	---
Berilio (Be)	mg/L	< 0,00001	< 0,00001	< 0,00001	< 0,00001	< 0,00001	< 0,00001	0,1	0,1
Bismuto (Bi)	mg/L	< 0,00001	< 0,00001	< 0,00001	< 0,00001	< 0,00001	< 0,00001	---	---
Boro (B)	mg/L	0,010	0,010	0,065	0,068	0,112	0,110	1	5
Cadmio (Cd)	mg/L	< 0,00001	< 0,00001	< 0,00001	< 0,00001	< 0,00001	< 0,00001	0,01	0,05
Calcio (Ca)	mg/L	29	32	107	107	139	149	---	---
Cerio (Ce)	mg/L	< 0,00001	0,00018	< 0,00001	< 0,00001	0,00015	0,00032	---	---
Cobalto (Co)	mg/L	0,00058	0,00069	< 0,00003	< 0,00003	< 0,00003	< 0,00003	0,05	1
Cromo (Cr)	mg/L	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	0,1	1
Cobre (Cu)	mg/L	0,0008	0,0008	0,0004	0,0004	0,0006	0,0007	0,2	0,5
Estaño (Sn)	mg/L	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	---	---
Estroncio (Sr)	mg/L	0,18019	0,19370	0,92097	0,92390	2,2588	2,2249	---	---
Fósforo (P)	mg/L	0,113	0,129	0,033	0,090	0,112	0,093	---	---
Hierro (Fe)	mg/L	0,60	1,0	0,05	< 0,03	0,07	0,10	5	---
Litio (Li)	mg/L	0,0006	0,0006	0,0097	0,0097	0,0112	0,0110	2,5	2,5
Magnesio (Mg)	mg/L	2,92	2,99	3,16	3,18	7,53	7,57	---	250
Manganeso (Mn)	mg/L	0,57515	0,57362	0,00552	0,00932	0,02013	0,01912	0,2	0,2

Fuente: Informes de ensayo N.° SAA-19/00492 y SAA-19/00491, emitido por AGQ PERÚ S.A.C.

«---»: No existe valor en los ECA para agua categoría 3

: Superan los ECA para agua, categoría 3: Riego de vegetales y bebida de animales

Tabla A.1.1.10. Metales totales en agua superficial comparados con los ECA para Agua – 2017 (continuación)

Parámetros	Unidad	ASP-19	ASP-20	ASP-21	ASP-22	ASP-23	ASP-24	ECA para agua, categoría 3: Riego de vegetales y bebida de animales (D.S. N.° 004-2017-MINAM)	
		Quebrada Paruro		Quebrada Yaurisque		Río Pomate			
		6/07/2019	21/07/2019	7/07/2019	7/07/2019	7/07/2019	7/07/2019	Riego de vegetales	Bebida de animales
		17:15	16:35	09:45	09:05	11:20	10:30		
Metales totales									
Mercurio (Hg)	mg/L	< 0,00007	< 0,00007	< 0,00007	< 0,00007	< 0,00007	< 0,00007	0,001	0,01
Molibdeno (Mo)	mg/L	< 0,00003	< 0,00003	0,00022	0,00018	0,00246	0,00224	---	---
Níquel (Ni)	mg/L	< 0,0009	< 0,0009	< 0,0009	< 0,0009	< 0,0009	< 0,0009	0,2	1
Plata (Ag)	mg/L	< 0,00006	< 0,00006	< 0,00006	< 0,00006	< 0,00006	< 0,00006	---	---
Plomo (Pb)	mg/L	< 0,00006	< 0,00006	< 0,00006	< 0,00006	< 0,00006	0,00012	0,05	0,05
Potasio (K)	mg/L	6,3	7,9	0,58	2,1	1,1	1,5	---	---
Selenio (Se)	mg/L	< 0,00004	< 0,00004	< 0,00004	< 0,00004	0,00058	0,00050	0,02	0,05
Sodio (Na)	mg/L	8,6	8,7	17	17	55	52	---	---
Talio (Tl)	mg/L	< 0,00001	< 0,00001	< 0,00001	< 0,00001	< 0,00001	< 0,00001	---	---
Titanio (Ti)	mg/L	0,0106	0,0073	0,0014	< 0,0006	0,0030	0,0051	---	---
Torio (Th)	mg/L	0,00050	0,00066	< 0,00001	< 0,00001	< 0,00001	< 0,00001	---	---
Uranio (U)	mg/L	< 0,00001	< 0,00001	0,00038	0,00034	0,00066	0,00072	---	---
Vanadio (V)	mg/L	< 0,006	< 0,006	< 0,006	< 0,006	0,009	0,009	---	---
Wolframio (W)	mg/L	< 0,00002	< 0,00002	< 0,00002	< 0,00002	< 0,00002	< 0,00002	---	---
Zinc (Zn)	mg/L	< 0,002	< 0,002	0,006	0,007	0,003	< 0,002	2	24

Fuente: Informe de ensayo N.° SAA-19/00491, emitido por AGQ PERÚ S.A.C.

«---»: No existe valor en los ECA para agua categoría 3

ANEXO A.1.2

Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental

Control de calidad de agua

Tabla A.1.2. Resultados de control de la calidad (duplicados)

Código del punto	Unidad	DUPLICADO-08	DUPLICADO-09	DUPLICADO-10	DUPLICADO-11
		06/07/2019	06/07/2019	07/07/2019	07/07/2019
		16:35	17:15	09:05	10:30
Metales totales					
Plata total (Ag)	mg/L	< 0,00006	0,00231	< 0,00006	< 0,00006
Aluminio total (Al)	mg/L	0,18	0,288	0,037	0,175
Arsénico total (As)	mg/L	0,00189	0,00165	0,00174	0,00242
Boro total (B)	mg/L	0,011	0,01	0,066	0,107
Bario total (Ba)	mg/L	0,0282	0,0233	0,0876	0,0967
Berilio total (Be)	mg/L	< 0,00001	0,0001	< 0,00001	< 0,00001
Bismuto total (Bi)	mg/L	< 0,00001	< 0,00001	< 0,00001	< 0,00001
Calcio total (Ca)	mg/L	32	29	105	155
Cadmio total (Cd)	mg/L	< 0,00001	0,0001	< 0,00001	< 0,00001
Cobalto total (Co)	mg/L	0,0007	0,00073	< 0,00003	0,00011
Cromo total (Cr)	mg/L	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001
Cobre total (Cu)	mg/L	0,0009	0,0012	0,0007	0,0009
Hierro total (Fe)	mg/L	1	0,66	0,03	0,09
Mercurio total (Hg)	mg/L	< 0,00007	< 0,00007	< 0,00007	< 0,00007
Potasio total (K)	mg/L	8,1	6,7	1,9	1,4
Litio total (Li)	mg/L	0,0006	0,0006	0,0095	0,0107
Magnesio total (Mg)	mg/L	3,08	2,9	3,27	7,72
Manganeso total (Mn)	mg/L	0,58822	0,57892	0,01035	0,01898
Molibdeno total (Mo)	mg/L	< 0,00003	0,00095	0,00041	0,00225
Sodio total (Na)	mg/L	9	8,3	17	51
Níquel total (Ni)	mg/L	< 0,0009	< 0,0009	< 0,0009	< 0,0009
Fósforo total (P)	mg/L	0,129	0,138	0,11	0,082
Plomo total (Pb)	mg/L	< 0,00006	0,00014	< 0,00006	< 0,00006
Antimonio total (Sb)	mg/L	< 0,00002	0,00337	0,00119	0,00068
Selenio total (Se)	mg/L	< 0,00004	0,00187	0,00062	0,00082
Estaño total (Sn)	mg/L	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001
Estroncio total (Sr)	mg/L	0,20146	0,18075	0,94409	2,1054
Titanio total (Ti)	mg/L	0,0087	0,0101	< 0,0006	0,0031
Talio total (Tl)	mg/L	< 0,00001	0,0003	< 0,00001	< 0,00001
Uranio total (U)	mg/L	< 0,00001	0,00041	0,00051	0,00074
Vanadio total (V)	mg/L	< 0,006	< 0,006	< 0,006	0,009
Zinc total (Zn)	mg/L	< 0,002	0,008	0,007	0,007
Cerio Total (Ce)	mg/L	0,00017	< 0,00001	< 0,00001	0,00029
Torio Total (Th)	mg/L	< 0,00001	0,00841	0,00544	0,00157
Wolframio Total (W)	mg/L	< 0,00002	< 0,00002	< 0,00002	< 0,00002

Fuente: Informes de ensayo: A-19/056644, SAA-19/00543, AGQ PERU S.A.C.
Nota:
La muestra DUPLICADO-08 corresponde al código ASP-20
La muestra DUPLICADO-09 corresponde al código ASP-19
La muestra DUPLICADO-10 corresponde al código ASP-22
La muestra DUPLICADO-11 corresponde al código ASP-24

ANEXO A.2

Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental

SEDIMENTO

ANEXO A.2.1

Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental

Resultados de sedimento

A.2 SEDIMENTOS

A.2.1 RESULTADOS DE SEDIMENTOS COMPARADOS REFERENCIALMENTE CON GUÍA DE CALIDAD AMBIENTAL DE CANADÁ – CEQG

Zona I: Ccapi

Tabla A.2.1.1. Resultados de parámetros en muestras de sedimentos – Zona I: Ccapi

Parámetros	Unidad	SEDP-01	SEDP-02	SEDP-03	SEDP-04	SEDP-05	SEDP-06	SEDP-07	SEDP-09	SEDP-10	CEQG (1)	
		Quebrada sin nombre 1		Quebrada Ccoyabamba		Quebrada Yuscamayo		Quebrada sin nombre 2	Rio Velille			
		4/07/2019	4/07/2019	4/07/2019	4/07/2019	5/07/2019	5/07/2019	5/07/2019	5/07/2019	6/07/2019	ISQG	PEL
		14:55	14:25	16:15	15:45	11:40	09:20	10:45	15:35	16:35		
Plata (Ag)	mg/kg	< 3,0	< 3,0	< 3,0	< 3,0	< 3,0	< 3,0	< 3,0	< 3,0	< 3,0	---	---
Aluminio (Al)	mg/kg	19794	12224	9693	12179	11305	9303	11243	8089	7772	---	---
Arsénico (As)	mg/kg	< 17,5	< 17,5	< 17,5	< 17,5	< 17,5	< 17,5	< 17,5	< 17,5	< 17,5	**5,9**	**17**
Bario (Ba)	mg/kg	178,7	111,8	68,4	124,3	364,6	481,5	340,6	92,1	78,5	---	---
Berilio (Be)	mg/kg	< 1,5	< 1,5	< 1,5	< 1,5	< 1,5	< 1,5	< 1,5	< 1,5	< 1,5	---	---
Calcio (Ca)	mg/kg	9038	27595	4573	15989	5622	16570	8654	21734	18888	---	---
Cadmio (Cd)	mg/kg	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	**0,6**	**3,5**
Cobalto (Co)	mg/kg	9,6	6,7	8,2	7,1	15,0	11,5	14,0	8,4	6,9	---	---
Cromo (Cr)	mg/kg	9,4	8,0	11,5	8,4	17,0	15,3	21,5	10,6	12,7	**37,3**	**90**
Cobre (Cu)	mg/kg	23,1	38,3	12,6	30,1	9,1	17,7	8,5	22,3	24,5	**35,7**	**197**
Hierro (Fe)	mg/kg	21698	17596	21471	18194	38811	36748	41621	24745	26959	---	---
Potasio (K)	mg/kg	773,0	925,4	401,7	779,2	1304	1176	1264	964,2	921,8	---	---
Magnesio (Mg)	mg/kg	7092	4586	6176	4709	5511	4039	4913	3716	3535	---	---
Manganeso (Mn)	mg/kg	413	592	411	678	1687	1743	2033	402	365	---	---
Molibdeno (Mo)	mg/kg	< 3,0	< 3,0	< 3,0	< 3,0	< 3,0	< 3,0	< 3,0	< 3,0	< 3,0	---	---
Sodio (Na)	mg/kg	289	302	278	276	127	161	257	771	733	---	---
Níquel (Ni)	mg/kg	< 5	< 5	< 5	< 5	8	< 5	8	< 5	< 5	---	---
Plomo (Pb)	mg/kg	< 10	11	< 10	< 10	< 10	< 10	16	< 10	< 10	**35**	**91,3**
Antimonio (Sb)	mg/kg	< 12,5	< 12,5	< 12,5	< 12,5	< 12,5	< 12,5	< 12,5	< 12,5	< 12,5	---	---
Selenio (Se)	mg/kg	< 8,0	< 8,0	< 8,0	< 8,0	< 8,0	< 8,0	< 8,0	< 8,0	< 8,0	---	---
Talio (Tl)	mg/kg	< 15	< 15	< 15	< 15	< 15	< 15	< 15	< 15	< 15	---	---
Vanadio (V)	mg/kg	76,6	46,7	77,1	51,3	126,8	112,9	150,8	87,2	97,3	---	---
Zinc (Zn)	mg/kg	50,1	69,6	47,6	50,4	86,7	77,1	152,6	46,3	42,1	**123**	**315**
Boro (B)*	mg/kg	< 20,3	< 20,3	< 20,3	< 20,3	24,1	22,5	25,5	< 20,3	< 20,3	---	---
Bismuto (Bi)*	mg/kg	< 7,5	< 7,5	< 7,5	< 7,5	< 7,5	< 7,5	< 7,5	< 7,5	< 7,5	---	---
Litio (Li)*	mg/kg	26,2	< 12,5	< 12,5	< 12,5	< 12,5	< 12,5	< 12,5	< 12,5	< 12,5	---	---
Fósforo (P)*	mg/kg	910,7	801,4	686,3	709,9	715,2	718,3	753,5	619,1	600,9	---	---
Silicio (Si)*	mg/kg	708,7	566,3	312,8	539,7	446,7	563,4	424,8	470,6	404,7	---	---
Estaño (Sn)*	mg/kg	< 12,5	< 12,5	< 12,5	< 12,5	< 12,5	< 12,5	< 12,5	< 12,5	< 12,5	---	---
Estroncio (Sr)*	mg/kg	274,7	108,5	54,9	73,4	12,4	30,0	20,4	54,2	54,6	---	---

Parámetros	Unidad	SEDP-01	SEDP-02	SEDP-03	SEDP-04	SEDP-05	SEDP-06	SEDP-07	SEDP-09	SEDP-10	CEQG (1)	
		Quebrada sin nombre 1		Quebrada Ccoyabamba		Quebrada Yuscamayo		Quebrada sin nombre 2	Rio Velille			
		4/07/2019	4/07/2019	4/07/2019	4/07/2019	5/07/2019	5/07/2019	5/07/2019	5/07/2019	6/07/2019	ISQG	PEL
		14:55	14:25	16:15	15:45	11:40	09:20	10:45	15:35	16:35		
Titanio (Ti)*	mg/kg	1337	649,3	1069	718,1	673,2	739,6	979,8	744,5	676,0	---	---
Mercurio Total (Hg)	mg/kg	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	**0,17**	**0,486**

Informes de ensayo: 44996/2019, 46344/2019 y 46346/2019, emitido por ALS LS PERU S.A.C

*Los métodos indicados no han sido acreditados por el INACAL-DA

: Resultado que supera el valor ISQG, pero no el Valor PEL de las CEQG-SQG.

(1) CEQG (Guías de Calidad Ambiental de Canadá) actualizado al 2014 (© CCME 2014. All Rights Reserved., ver en: http://st-ts.ccme.ca/en/index.html).

Zona II: Paccarectambo

Tabla A.2.1.2. Resultados de parámetros en muestras de sedimentos – Zona II: Paccarectambo

Parámetros	Unidad	SEDP-11	SEDP-12	SEDP-13	SEDP-15	SEDP-16	SEDP-17	SEDP-18	CEQG (1)	
		Quebrada Miscabamba II		Quebrada Miscabamba I	Quebrada Coypa I		Quebrada Huanipampa			
		5/07/2019	5/07/2019	6/07/2019	6/07/2019	6/07/2019	6/07/2019	6/07/2019	ISQG	PEL
		17:05	16:25	11:30	13:00	12:30	15:25	14:50		
Plata (Ag)	mg/kg	< 3,0	< 3,0	< 3,0	< 3,0	< 3,0	< 3,0	< 3,0	---	---
Aluminio (Al)	mg/kg	19630	16155	20930	20192	16765	19870	17699	**---**	**---**
Arsénico (As)	mg/kg	< 17,5	< 17,5	< 17,5	< 17,5	< 17,5	< 17,5	< 17,5	**5,9**	**17**
Bario (Ba)	mg/kg	112,0	54,3	57,3	205,0	144,5	156,6	177,3	**---**	**---**
Berilio (Be)	mg/kg	< 1,5	< 1,5	< 1,5	< 1,5	< 1,5	< 1,5	< 1,5	**---**	**---**
Calcio (Ca)	mg/kg	24538	34314	31264	47360	53389	16121	32459	**---**	**---**
Cadmio (Cd)	mg/kg	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	**0,6**	**3,5**
Cobalto (Co)	mg/kg	22,1	15,5	19,3	10,5	9,1	11,5	10,1	**---**	**---**
Cromo (Cr)	mg/kg	18,6	18,4	14,5	16,5	13,6	7,1	7,7	**37,3**	**90**
Cobre (Cu)	mg/kg	40,5	64,2	45,2	14,0	15,7	16,8	18,3	**35,7**	**197**
Hierro (Fe)	mg/kg	38206	37950	33958	22263	19163	24110	20096	**---**	**---**
Potasio (K)	mg/kg	926,8	574,9	719,9	3542	2486	872,5	844,1	**---**	**---**
Magnesio (Mg)	mg/kg	9665	6697	10416	22362	18506	5959	5972	**---**	**---**
Manganeso (Mn)	mg/kg	1056	704	1161	635	565	958	867	**---**	**---**
Molibdeno (Mo)	mg/kg	< 3,0	< 3,0	< 3,0	< 3,0	< 3,0	< 3,0	< 3,0	**---**	**---**
Sodio (Na)	mg/kg	590	640	617	151	163	183	159	**---**	**---**
Níquel (Ni)	mg/kg	12	7	9	13	10	< 5	< 5	**---**	**---**
Plomo (Pb)	mg/kg	10	< 10	< 10	< 10	< 10	12	12	**35**	**91,3**
Antimonio (Sb)	mg/kg	< 12,5	< 12,5	< 12,5	< 12,5	< 12,5	< 12,5	< 12,5	**---**	**---**
Selenio (Se)	mg/kg	< 8,0	< 8,0	< 8,0	< 8,0	< 8,0	< 8,0	< 8,0	**---**	**---**
Talio (Tl)	mg/kg	< 15	< 15	< 15	< 15	< 15	< 15	< 15	**---**	**---**
Vanadio (V)	mg/kg	139,0	155,5	130,1	41,1	39,4	65,2	56,0	**---**	**---**
Zinc (Zn)	mg/kg	73,9	72,2	74,0	51,7	46,9	90,5	84,4	**123**	**315**
Boro (B)*	mg/kg	25,3	26,8	24,7	< 20,3	< 20,3	22,1	< 20,3	**---**	**---**
Bismuto (Bi)*	mg/kg	< 7,5	< 7,5	< 7,5	< 7,5	< 7,5	< 7,5	< 7,5	**---**	**---**
Litio (Li)*	mg/kg	24,0	< 12,5	28,2	30,4	26,8	< 12,5	< 12,5	**---**	**---**
Fósforo (P)*	mg/kg	957,3	910,3	888,6	690,6	641,3	705,8	671,7	**---**	**---**
Silicio (Si)*	mg/kg	1780	2036	2117	652,3	784,8	1183	1303	**---**	**---**
Estaño (Sn)*	mg/kg	< 12,5	< 12,5	< 12,5	< 12,5	< 12,5	< 12,5	< 12,5	**---**	**---**
Estroncio (Sr)*	mg/kg	167,0	142,4	203,0	101,6	99,3	47,4	60,0	**---**	**---**
Titanio (Ti)*	mg/kg	2703	2938	2715	335,3	493,0	1569	1355	**---**	**---**
Mercurio Total (Hg)	mg/kg	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	**0,17**	**0,486**

Informes de ensayo: 46344/2019 y 46346/2019, emitido por ALS LS PERU S.A.C

*Los métodos indicados no han sido acreditados por el INACAL-DA

: Resultado que excede el valor ISQG, pero no el Valor PEL de las CEQG-SQG.

(1) CEQG (Guías de Calidad Ambiental de Canadá) actualizado al 2014 (© CCME 2014. All Rights Reserved., ver en: http://st-ts.ccme.ca/en/index.html).

Zona III: Yaurisque

Tabla A.2.1.3. Resultados de parámetros en muestras de sedimentos – Zona III: Yaurisque

Parámetros	Unidad	SEDP-20	SEDP-21	SEDP-22	SEDP-23	SEDP-24	CEQG (1)	
		Quebrada Paruro	Quebrada Yaurisque		Río Pomate			
		21/07/2019	7/07/2019	7/07/2019	7/07/2019	7/07/2019	ISQG	PEL
		16:35	09:45	09:05	11:20	10:30		
Plata (Ag)	mg/kg	< 3,0	< 3,0	< 3,0	< 3,0	< 3,0	---	---
Aluminio (Al)	mg/kg	19198	13371	13474	15372	16765	**---**	**---**
Arsénico (As)	mg/kg	< 17,5	< 17,5	< 17,5	< 17,5	< 17,5	**5,9**	**17**
Bario (Ba)	mg/kg	196,3	201,1	227,3	301,6	413,3	**---**	**---**
Berilio (Be)	mg/kg	< 1,5	< 1,5	< 1,5	< 1,5	< 1,5	**---**	**---**
Calcio (Ca)	mg/kg	13362	12240	13663	37470	39049	**---**	**---**
Cadmio (Cd)	mg/kg	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	**0,6**	**3,5**
Cobalto (Co)	mg/kg	13,2	7,5	9,1	8,2	8,0	**---**	**---**
Cromo (Cr)	mg/kg	9,8	5,9	6,8	8,0	8,0	**37,3**	**90**
Cobre (Cu)	mg/kg	21,1	16,9	17,3	18,1	17,9	**35,7**	**197**
Hierro (Fe)	mg/kg	25922	17574	19519	17895	16480	**---**	**---**
Potasio (K)	mg/kg	1239	1054	1382	2145	1850	**---**	**---**
Magnesio (Mg)	mg/kg	5639	5088	6012	7053	6331	**---**	**---**
Manganeso (Mn)	mg/kg	815	382	460	712	731	**---**	**---**
Molibdeno (Mo)	mg/kg	< 3,0	< 3,0	< 3,0	< 3,0	< 3,0	**---**	**---**
Sodio (Na)	mg/kg	330	480	438	599	440	**---**	**---**
Níquel (Ni)	mg/kg	< 5	< 5	5	7	6	**---**	**---**
Plomo (Pb)	mg/kg	14	< 10	< 10	12	< 10	**35**	**91,3**
Antimonio (Sb)	mg/kg	< 12,5	< 12,5	< 12,5	< 12,5	< 12,5	**---**	**---**
Selenio (Se)	mg/kg	< 8,0	< 8,0	< 8,0	< 8,0	< 8,0	**---**	**---**
Talio (Tl)	mg/kg	< 15	< 15	< 15	< 15	< 15	**---**	**---**
Vanadio (V)	mg/kg	79,6	56,9	58,5	53,0	51,9	**---**	**---**
Zinc (Zn)	mg/kg	64,7	47,4	55,6	65,9	60,7	**123**	**315**
Boro (B)*	mg/kg	< 20,3	< 20,3	< 20,3	< 20,3	< 20,3	**---**	**---**
Bismuto (Bi)*	mg/kg	< 7,5	< 7,5	< 7,5	< 7,5	< 7,5	**---**	**---**

Parámetros	Unidad	SEDP-20	SEDP-21	SEDP-22	SEDP-23	SEDP-24	CEQG (1)	
		Quebrada Paruro	Quebrada Yaurisque		Río Pomate			
		21/07/2019	7/07/2019	7/07/2019	7/07/2019	7/07/2019	ISQG	PEL
		16:35	09:45	09:05	11:20	10:30		
Litio (Li)*	mg/kg	< 12,5	< 12,5	< 12,5	< 12,5	< 12,5	---	---
Fósforo (P)*	mg/kg	1078	551,0	660,9	765,0	583,7	---	---
Silicio (Si)*	mg/kg	1541	1550	1027	1738	2376	---	---
Estaño (Sn)*	mg/kg	< 12,5	< 12,5	< 12,5	< 12,5	< 12,5	---	---
Estroncio (Sr)*	mg/kg	272,5	307,2	310,6	179,4	435,5	---	---
Titanio (Ti)*	mg/kg	1547	863,9	689,4	483,7	531,2	---	---
Mercurio Total (Hg)	mg/kg	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	**0,17**	**0,486**

Informes de ensayo: 46344/2019 y 46346/2019, emitido por ALS LS PERU S.A.C

*Los métodos indicados no han sido acreditados por el INACAL-DA

: Resultado que excede el valor ISQG, pero no el Valor PEL de las CEQG-SQG.

(1) CEQG (Guías de Calidad Ambiental de Canadá) actualizado al 2014 (© CCME 2014. All Rights Reserved., ver en: http://st-ts.ccme.ca/en/index.html).

ANEXO A.3

Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental

COMUNIDADES HIDROBIOLÓGICAS

ANEXO A.3.1

Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental

Resultados de macroinvertebrados bentónicos

A.3 COMUNIDADES HIDROBIOLOGICAS

A.3.1 Resultados de macroinvertebrados bentónicos

Zona I: Ccapi

Tabla A.3.1.1. Resultados de Macroinvertebrados bentónicos en las estaciones evaluadas

Filo	Clase	Orden	Familia	Género	Especie	Punto de muestreo								
						HBP-01	HBP-02	HBP-03	HBP-04	HBP-05	HBP-06	HBP-07	HBP-9	HBP-10
						Quebrada sin nombre 1		Quebrada Ccoyabamba		Quebrada Yuscamayo		Quebrada sin nombre 2	Río Velille	
Platyhelminthes	Trepaxonemata	Neoophora	Dugesiidae	ND	ND	8	0	10	0	0	0	0	0	0
Annelida	Clitellata	Rhynchobdellida	Glossiphoniidae	*Helobdella*	*Helobdella* sp.	14	0	0	0	0	0	0	0	0
Annelida	Clitellata	Lumbriculida	Lumbriculidae	*Lumbriculus*	*Lumbriculus* sp.	2	10	0	0	2	1	2	0	7
Arthropoda	Malacostraca	Amphipoda	Hyalellidae	*Hyalella*	*Hyalella* sp.	95	21	92	25	5	0	0	0	0
Arthropoda	Arachnida	Trombidiformes	ND	ND	ND	0	5	0	0	0	0	0	2	0
Arthropoda	Insecta	Ephemeroptera	Baetidae	*Andesiops*	*Andesiops* sp.	241	0	0	72	31	84	51	0	254
Arthropoda	Insecta	Ephemeroptera	Baetidae	*Baetodes*	*Baetodes* sp.	0	0	0	0	0	0	0	42	0
Arthropoda	Insecta	Ephemeroptera	Baetidae	*Camelobaetidius*	*Camelobaetidius* sp.	0	0	0	0	0	0	0	98	0
Arthropoda	Insecta	Ephemeroptera	Baetidae	*Nanomis*	*Nanomis* sp.	0	0	0	0	0	0	0	81	0
Arthropoda	Insecta	Ephemeroptera	Leptohyphidae	*Leptohyphes*	*Leptohyphes* sp.	0	0	0	0	0	0	0	0	1
Arthropoda	Insecta	Ephemeroptera	Leptophlebiidae	*Thraulodes*	*Thraulodes* sp.	0	0	0	0	0	0	0	192	0
Arthropoda	Insecta	Ephemeroptera	Leptophlebiidae	*Meridialaris*	*Meridialaris* sp.	0	0	425	37	7	0	1	0	15
Arthropoda	Insecta	Plecoptera	Perlidae	*Anacroneuria*	*Anacroneuria* sp.	0	0	0	0	0	0	0	0	2
Arthropoda	Insecta	Plecoptera	Gripopterygidae	*Claudioperla*	*Claudioperla* sp.	7	0	0	0	0	0	1	0	0
Arthropoda	Insecta	Plecoptera	Perlidae	*Anacroneuria*	*Anacroneuria* sp.	0	0	0	0	0	0	0	45	0
Arthropoda	Insecta	Trichoptera	Sericostomatidae	ND	ND	0	0	0	13	0	0	0	0	0
Arthropoda	Insecta	Trichoptera	Glossosomatidae	ND	ND	0	0	0	0	0	0	0	23	0
Arthropoda	Insecta	Trichoptera	Glossosomatidae	ND	ND	0	0	0	0	0	0	0	0	2
Arthropoda	Insecta	Trichoptera	Hydrobiosidae	*Atopsyche*	*Atopsyche* sp.	0	0	0	0	0	0	0	7	0
Arthropoda	Insecta	Trichoptera	Hydrobiosidae	*Cailloma*	*Cailloma* sp.	0	0	52	0	0	0	1	0	0
Arthropoda	Insecta	Trichoptera	Hydropsychidae	*Smicridea*	*Smicridea* sp.	0	0	0	0	0	0	0	38	0
Arthropoda	Insecta	Trichoptera	Hydroptilidae	*Metrichia*	*Metrichia* sp.	0	0	0	0	0	1	0	17	0
Arthropoda	Insecta	Trichoptera	Limnephilidae	*Anomalocosmoecus*	*Anomalocosmoecus* sp.	0	0	12	13	0	0	0	0	0
Arthropoda	Insecta	Coleoptera	Psephenidae	*Psephenus*	*Psephenus* sp.	0	0	0	0	0	0	0	0	21
Arthropoda	Insecta	Coleoptera	Elmidae	*Austrelmis*	*Austrelmis* sp.	25	0	404	22	0	0	0	0	0
Arthropoda	Insecta	Coleoptera	Psephenidae	*Psephenus*	*Psephenus* sp.	0	0	0	0	0	0	0	7	0
Arthropoda	Insecta	Coleoptera	Hydrophilidae	Berosus	*Berosus* sp.	0	0	0	0	0	0	1	0	0
Arthropoda	Insecta	Coleoptera	Dytiscidae	*Lancetes*	*Lancetes* sp.	0	0	0	0	1	6	2	0	0
Arthropoda	Insecta	Diptera	Ceratopogonidae	*Bezzia*	*Bezzia* sp.	1	0	0	0	0	0	0	0	0
Arthropoda	Insecta	Diptera	Chironomidae	*Cricotopus*	*Cricotopus* sp.	0	429	0	0	0	2	21	312	0
Arthropoda	Insecta	Diptera	Chironomidae	*Rheotanytarsus*	*Rheotanytarsus* sp.	0	23	15	0	0	0	0	0	0
Arthropoda	Insecta	Diptera	Chironomidae	*Podonomus*	*Podonomus* sp.	0	5	0	0	0	0	0	0	0

Filo	Clase	Orden	Familia	Género	Especie	Punto de muestreo								
						HBP-01	HBP-02	HBP-03	HBP-04	HBP-05	HBP-06	HBP-07	HBP-9	HBP-10
						Quebrada sin nombre 1		Quebrada Ccoyabamba		Quebrada Yuscamayo		Quebrada sin nombre 2	Río Velille	
Arthropoda	Insecta	Diptera	Chironomidae	*Alotanypus*	*Alotanypus* sp.	1	0	0	0	0	0	0	0	5
Arthropoda	Insecta	Diptera	Chironomidae	*Larsia*	*Larsia* sp.	0	0	0	0	0	4	5	0	0
Arthropoda	Insecta	Diptera	Chironomidae	ND	ND	0	0	0	0	0	0	0	215	0
Arthropoda	Insecta	Diptera	Psychodidae	ND	ND	0	0	0	0	1	0	6	0	0
Arthropoda	Insecta	Diptera	Tabanidae	ND	ND	0	0	1	0	0	0	0	0	0
Arthropoda	Insecta	Diptera	Tabanidae	Tabanus	*Tabanus* sp.	5	0	0	1	0	1	1	0	0
Arthropoda	Insecta	Diptera	Tipulidae	ND	ND	0	0	1	2	1	3	1	0	0
Arthropoda	Insecta	Diptera	Tipulidae	*Tipula*	*Tipula* sp.	0	0	0	0	4	0	0	0	0
Arthropoda	Insecta	Diptera	Simuliidae	*Simulium*	*Simulium* sp.	6	0	12	0	0	0	0	5	0
Arthropoda	Insecta	Diptera	Limoniidae	*Hexatoma*	*Hexatoma* sp.	0	0	0	0	0	0	0	1	0
Arthropoda	Insecta	Megaloptera	Corydalidae	*Corydalus*	*Corydalus* sp.	0	0	0	0	0	0	0	3	1
S (Total de taxones)						405	493	1024	185	52	102	93	1088	308
N (Abundancia)						11	6	10	8	8	8	12	16	9

Fuente: Informes de ensayo: 159505-01, 159505-02, 159505-03, 159505-04, 159505-05, 159505-06, 159505-07, 159505-08, 159505-09, emitidos por NSF ENVIROLAB SAC – NSF INASSA SAC

Zona II: Paccarectambo

Tabla A.3.1.2. Resultados de Macroinvertebrados bentónicos en las estaciones evaluadas

Filo	Clase	Orden	Familia	Género	Especie	Punto de muestreo					
						HBP-11	HBP-12	HBP-15	HBP-16	HBP-17	HBP-18
						Quebrada Miscabamba II		Quebrada Coypa I		Quebrada Huanipampa	
Annelida	Clitellata	Haplotaxida	Naididae	ND	ND	0	0	0	0	0	147
Annelida	Clitellata	Lumbriculida	Lumbriculidae	*Lumbriculus*	*Lumbriculus* sp.	11	0	0	2	8	0
Arthropoda	Arachnida	Trombidiformes	ND	ND	ND	0	0	0	0	39	89
Arthropoda	Arachnida	Trombidiformes	Limnesiidae	*Limnesia*	*Limnesia* sp.	0	0	3	0	0	3
Arthropoda	Insecta	Ephemeroptera	Baetidae	*Andesiops*	*Andesiops* sp.	0	0	450	344	91	0
Arthropoda	Insecta	Ephemeroptera	Leptophlebiidae	*Meridialaris*	*Meridialaris* sp.	2	0	82	1	53	184
Arthropoda	Insecta	Plecoptera	Gripopterygidae	*Claudioperla*	*Claudioperla* sp.	0	0	0	0	0	15
Arthropoda	Insecta	Trichoptera	Hydrobiosidae	*Atopsyche*	*Atopsyche* sp.	0	0	7	0	0	0
Arthropoda	Insecta	Trichoptera	Hydrobiosidae	*Cailloma*	*Cailloma* sp.	0	0	0	0	28	38
Arthropoda	Insecta	Trichoptera	Hydropsychidae	*Smicridea*	*Smicridea* sp.	4	0	0	0	3	0
Arthropoda	Insecta	Trichoptera	Hydroptilidae	*Metrichia*	*Metrichia* sp.	0	0	31	0	0	195
Arthropoda	Insecta	Coleoptera	Elmidae	*Austrelmis*	*Austrelmis* sp.	0	0	393	152	383	176
Arthropoda	Insecta	Coleoptera	Elmidae	*Heterelmis*	*Heterelmis* sp.	5	0	0	0	0	0
Arthropoda	Insecta	Coleoptera	Scirtidae	*Scirtes*	*Scirtes* sp.	0	0	0	0	1	0
Arthropoda	Insecta	Diptera	Ceratopogonidae	*Bezzia*	*Bezzia* sp.	0	0	0	0	2	5
Arthropoda	Insecta	Diptera	Ceratopogonidae	*Culicoides*	*Culicoides* sp.	0	0	0	0	92	0
Arthropoda	Insecta	Diptera	Chironomidae	*Cricotopus*	*Cricotopus* sp.	6	0	22	0	312	513
Arthropoda	Insecta	Diptera	Chironomidae	*Rheotanytarsus*	*Rheotanytarsus* sp.	0	0	0	0	18	0
Arthropoda	Insecta	Diptera	Chironomidae	*Alotanypus*	*Alotanypus* sp.	0	0	0	0	15	23
Arthropoda	Insecta	Diptera	Chironomidae	*Larsia*	*Larsia* sp.	0	0	0	0	5	0

Filo	Clase	Orden	Familia	Género	Especie	Punto de muestreo					
						HBP-11	HBP-12	HBP-15	HBP-16	HBP-17	HBP-18
						Quebrada Miscabamba II		Quebrada Coypa I		Quebrada Huanipampa	
Arthropoda	Insecta	Diptera	Chironomidae [(a)]	ND	ND	0	0	13	0	319	185
Arthropoda	Insecta	Diptera	Psychodidae	ND	ND	0	1	1	0	0	0
Arthropoda	Insecta	Diptera	Tabanidae	Tabanus	*Tabanus* sp.	0	1	1	0	0	0
Arthropoda	Insecta	Diptera	Tipulidae	ND	ND	1	0	0	0	0	0
Arthropoda	Insecta	Diptera	Muscidae	*Limnophora*	*Limnophora* sp.	0	0	0	1	6	2
Arthropoda	Insecta	Diptera	Simuliidae	*Gigantodax*	*Gigantodax* sp.	0	0	2	0	0	0
Arthropoda	Insecta	Diptera	Simuliidae	*Simulium*	*Simulium* sp.	6	0	18	0	5	23
Arthropoda	Insecta	Odonata	Aeshnidae	ND	ND	3	0	0	11	0	0
S (Total de taxones)						38	2	1023	511	1380	1598
N (Abundancia)						8	2	12	6	17	14

Fuente: Informes de ensayo: 159505-10, 159505-11, 159505-12, 159505-13, 159505-14, 159505-15, emitidos por NSF ENVIROLAB SAC – NSF INASSA SAC.

Zona III: Yaurisque

Tabla A.3.1.3. Resultados de Macroinvertebrados bentónicos en las estaciones evaluadas

Filo	Clase	Orden	Familia	Género	Especie	Punto de muestreo				
						HBP-20	HBP-21	HBP-22	HBP-23	HBP-24
						Quebrada Paruro	Quebrada Yaurisque		Río Pomate	
Arthropoda	Malacostraca	Amphipoda	Hyalellidae	*Hyalella*	*Hyalella* sp.	0	3	7	41	0
Platyhelminthes	Trepaxonemata	Neoophora	Dugesiidae	ND	ND	25	0	0	0	0
Annelida	Clitellata	Haplotaxida	Naididae	ND	ND	2	0	7	0	0
Annelida	Clitellata	Lumbriculida	Lumbriculidae	*Lumbriculus*	*Lumbriculus* sp.	1	5	1	2	2
Arthropoda	Arachnida	Trombidiformes	ND	ND	ND	0	32	0	0	33
Arthropoda	Insecta	Ephemeroptera	Baetidae	*Andesiops*	*Andesiops* sp.	0	691	13	749	745
Arthropoda	Insecta	Ephemeroptera	Baetidae	*Baetodes*	*Baetodes* sp.	0	53	0	0	0
Arthropoda	Insecta	Ephemeroptera	Baetidae	*Cloeodes*	*Cloeodes* sp.	1	0	0	0	0
Arthropoda	Insecta	Ephemeroptera	Leptophlebiidae	*Meridialaris*	*Meridialaris* sp.	0	231	4	112	222
Arthropoda	Insecta	Plecoptera	Gripopterygidae	Claudioperla	*Claudioperla* sp.	0	1	0	0	0
Arthropoda	Insecta	Trichoptera	Hydrobiosidae	*Cailloma*	*Cailloma* sp.	0	21	2	9	2
Arthropoda	Insecta	Trichoptera	Hydropsychidae	*Smicridea*	*Smicridea* sp.	0	32	0	0	7
Arthropoda	Insecta	Trichoptera	Limnephilidae	*Anomalocosmoecus*	*Anomalocosmoecus* sp.	0	68	0	0	0
Arthropoda	Insecta	Coleoptera	Elmidae	*Austrelmis*	*Austrelmis* sp.	0	33	0	0	0
Arthropoda	Insecta	Diptera	Ceratopogonidae	*Culicoides*	*Culicoides* sp.	0	0	1	0	0
Arthropoda	Insecta	Diptera	Chironomidae	*Cricotopus*	*Cricotopus* sp.	0	0	12	412	512
Arthropoda	Insecta	Diptera	Chironomidae	*Rheotanytarsus*	*Rheotanytarsus* sp.	0	0	0	0	2
Arthropoda	Insecta	Diptera	Chironomidae	*Podonomus*	*Podonomus* sp.	0	0	0	0	2
Arthropoda	Insecta	Diptera	Chironomidae	*Podonomopsis*	*Podonomopsis* sp.	0	0	0	0	3
Arthropoda	Insecta	Diptera	Chironomidae	*Alotanypus*	*Alotanypus* sp.	3	0	0	82	5
Arthropoda	Insecta	Diptera	Chironomidae	*Larsia*	*Larsia* sp.	0	14	0	21	0
Arthropoda	Insecta	Diptera	Chironomidae [(a)]	ND	ND	0	0	0	201	32
Arthropoda	Insecta	Diptera	Tabanidae	ND	ND	0	0	1	0	0

ANEXO A.3.2

Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental

Resultados de peces

Filo	Clase	Orden	Familia	Género	Especie	Punto de muestreo				
						HBP-20	HBP-21	HBP-22	HBP-23	HBP-24
						Quebrada Paruro	Quebrada Yaurisque		Río Pomate	
Arthropoda	Insecta	Diptera	Tabanidae	Tabanus	*Tabanus* sp.	0	2	1	0	0
Arthropoda	Insecta	Diptera	Muscidae	*Limnophora*	*Limnophora* sp.	0	0	0	0	13
Arthropoda	Insecta	Diptera	Simuliidae	*Gigantodax*	*Gigantodax* sp.	0	0	0	0	0
Arthropoda	Insecta	Diptera	Simuliidae	*Simulium*	*Simulium* sp.	0	0	1	0	14
Arthropoda	Insecta	Odonata	Aeshnidae	ND	ND	1	0	0	0	0
S (Total de taxones)						33	1186	50	1629	1594
N (Abundancia)						6	13	11	9	14

Fuente: Informes de ensayo: 159505-16, 159505-17, 159505-18, 159505-19, 159505-20 emitidos por NSF ENVIROLAB SAC – NSF INASSA SAC.

A.3.2 Peces

Tabla A.3.2.1. Resultados de peces en las estaciones evaluadas

Fecha de Colecta (DD/MM/AA):					03/072019	03/072019
Código del punto de muestreo:					HBP-15	HBP-21
PHYLUM	CLASE	ORDEN	FAMILIA	ESPECIE	Abundancia (organismos/ muestra)	
Chordata	Actinopterygii	Siluriformes	Trichomycteridae	*Trichomycterus* cf. *rivulatus*	14	7
S (TOTAL DE TAXONES)					1	1
N (ABUNDANCIA)					14	7

Fuente: Resultados del análisis de las comunidades hidrobiológicas: peces N° IC016-2019-OEFA/STEC/DEAM

ANEXO B

Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental

INFORMES DE ENSAYO

ANEXO B.1

Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental

Agua superficial

INFORME DE ENSAYO: 44977/2019

ORGANISMO DE EVALUACION Y FISCALIZACION AMBIENTAL - OEFA

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

RS N° 1687-2019

CUC: 0016-6-2019-401

Dirección de Evaluación Ambiental

Emitido por: Karin Zelada Trigoso

Fecha de Emisión: 15/07/2019



Karin Zelada Trigoso
CQP: 830
Personal Signatario - Químico

INFORME DE ENSAYO: 44977/2019

RESULTADOS ANALITICOS

Muestras del item: 2

Nº ALS LS					376867/2019-1.0	
Fecha de Muestreo					04/07/2019	
Hora de Muestreo					13:00:00	
Tipo de Muestra					Aguas Superficiales	
Identificación					MAP-01	
Parámetro	**Ref. Mét.**	**Unidad**	**LD**	**LQ**	**Resultado**	**Incertidumbre (+/-)**
003 ENSAYOS FISICOQUÍMICOS						
Aceites y Grasas	16864	mg/L	0,100	0,500	< 0,100	NE
Sólidos Totales Suspendidos	12440	mg/L	2	5	< 2	NE

Nº ALS LS					376868/2019-1.0	
Fecha de Muestreo					04/07/2019	
Hora de Muestreo					13:20:00	
Tipo de Muestra					Aguas Superficiales	
Identificación					MAP-02	
Parámetro	**Ref. Mét.**	**Unidad**	**LD**	**LQ**	**Resultado**	**Incertidumbre (+/-)**
003 ENSAYOS FISICOQUÍMICOS						
Aceites y Grasas	16864	mg/L	0,100	0,500	< 0,100	NE
Sólidos Totales Suspendidos	12440	mg/L	2	5	28	5

Nº ALS LS					376869/2019-1.0	
Fecha de Muestreo					04/07/2019	
Hora de Muestreo					14:25:00	
Tipo de Muestra					Aguas Superficiales	
Identificación					ASP-02	
Parámetro	**Ref. Mét.**	**Unidad**	**LD**	**LQ**	**Resultado**	**Incertidumbre (+/-)**
003 ENSAYOS FISICOQUÍMICOS						
Aceites y Grasas	16864	mg/L	0,100	0,500	< 0,100	NE
Sólidos Totales Suspendidos	12440	mg/L	2	5	10	3

Nº ALS LS					376870/2019-1.0	
Fecha de Muestreo					04/07/2019	
Hora de Muestreo					14:55:00	
Tipo de Muestra					Aguas Superficiales	
Identificación					ASP-01	
Parámetro	**Ref. Mét.**	**Unidad**	**LD**	**LQ**	**Resultado**	**Incertidumbre (+/-)**
003 ENSAYOS FISICOQUÍMICOS						
Aceites y Grasas	16864	mg/L	0,100	0,500	< 0,100	NE
Sólidos Totales Suspendidos	12440	mg/L	2	5	< 2	NE

Nº ALS LS					376871/2019-1.0	
Fecha de Muestreo					04/07/2019	
Hora de Muestreo					15:45:00	
Tipo de Muestra					Aguas Superficiales	
Identificación					ASP-04	
Parámetro	**Ref. Mét.**	**Unidad**	**LD**	**LQ**	**Resultado**	**Incertidumbre (+/-)**
003 ENSAYOS FISICOQUÍMICOS						
Aceites y Grasas	16864	mg/L	0,100	0,500	< 0,100	NE
Sólidos Totales Suspendidos	12440	mg/L	2	5	4	NE

INFORME DE ENSAYO: 44977/2019

Nº ALS LS					**376872/2019-1.0**	
Fecha de Muestreo					**04/07/2019**	
Hora de Muestreo					**16:15:00**	
Tipo de Muestra					**Aguas Superficiales**	
Identificación					**ASP-03**	
Parámetro	**Ref. Mét.**	**Unidad**	**LD**	**LQ**	**Resultado**	**Incertidumbre (+/-)**
003 ENSAYOS FISICOQUÍMICOS						
Aceites y Grasas	16864	mg/L	0,100	0,500	< 0,100	NE
Sólidos Totales Suspendidos	12440	mg/L	2	5	< 2	NE

Observaciones

LD: Límite de detección.
LQ: Límite de cuantificación.
+/- : Símbolo que denota la definición del intervalo de confianza en el cual se encuentra inmerso el valor reportado.
Valores de incertidumbre altos respecto al valor reportado, se dan para concentraciones cuyo orden de magnitud es próximo al límite de cuantificación.
Si el valor de Incertidumbre es expresado como:
NE = No estimable, para concentraciones menores al límite de cuantificación, en los cuales no se puede asegurar la exactitud.
0 = atribuido a incertidumbres cuyo valor en cifras significativas es menor al límite de detección.
Procedencia de la muestra: Paruro - Cusco

CONTROLES DE CALIDAD

Control Blancos

Parámetro	LD	LQ	Unidad	Resultado	Fecha de Análisis
Aceites y Grasas	0,100	0,500	mg/L	< 0,100	13/07/2019
Aceites y Grasas	0,100	0,500	mg/L	< 0,100	13/07/2019
Sólidos Totales Suspendidos	2	5	mg/L	< 2	11/07/2019

Control Estandar

Parámetro	% Recuperación	Límites de Recuperación (%)	Fecha de Análisis
Aceites y Grasas	106,2	85-115	13/07/2019
Aceites y Grasas	93,4	85-115	13/07/2019
Aceites y Grasas	106,4	85-115	13/07/2019
Aceites y Grasas	94,8	85-115	13/07/2019
Sólidos Totales Suspendidos	93,0	80-120	11/07/2019
Sólidos Totales Suspendidos	97,0	80-120	11/07/2019

LD = Límite de detección.
Las fechas de ejecución del análisis para los ensayos realizados en las instalaciones del laboratorio, se refiere a las fechas indicadas en las tablas de Controles de Calidad. No Aplica para ensayos tercerizados.

DESCRIPCION Y UBICACION GEOGRAFICA DE LAS ESTACIONES DE MONITOREO

Estación de Muestreo	Resp.del Muestreo	Tipo de Muestra	Fecha de Recepción	Fecha de Muestreo	Ubicación Geográfica UTM WGS84	Zona	Condición de la muestra	Descripción de la Estación de Muestreo
MAP-01	Cliente	Aguas Superficiales	08/07/2019	04/07/2019	---	-	Proporcionado por el cliente	Reservado por el cliente
MAP-02	Cliente	Aguas Superficiales	08/07/2019	04/07/2019	---	-	Proporcionado por el cliente	Reservado por el cliente
ASP-02	Cliente	Aguas Superficiales	08/07/2019	04/07/2019	---	-	Proporcionado por el cliente	Reservado por el cliente
ASP-01	Cliente	Aguas Superficiales	08/07/2019	04/07/2019	---	-	Proporcionado por el cliente	Reservado por el cliente
ASP-04	Cliente	Aguas Superficiales	08/07/2019	04/07/2019	---	-	Proporcionado por el cliente	Reservado por el cliente
ASP-03	Cliente	Aguas Superficiales	08/07/2019	04/07/2019	---	-	Proporcionado por el cliente	Reservado por el cliente

INFORME DE ENSAYO: 44977/2019

REFERENCIA DE LOS METODOS DE ENSAYO

Ref. Mét.	Sede	Parámetro	Método de Referencia	Descripción
16864	LME	Aceites y Grasas (IR)	ASTM D7066-04 (Validado), 2011	Standard Test Method for dimer/trimer of chlorotrifluoroethylene (S-316) Recoverable Oil and Grease and Nonpolar Material by Infrared Determination
12440	LME	Sólidos Totales Suspendidos	SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 2540 D, 22nd Ed. 2012	Solids: Total Suspended Solids Dried at 103-105°C

CÓDIGOS DE AUTENTICIDAD DEL INFORME DE ENSAYO

ALS LS Perú S.A.C. asegura a sus clientes una completa autenticidad del Informe de Ensayo 44977/2019, para que este informe pueda ser verificado en su totalidad. Para comprobar la autenticidad de los mismos en la base de datos de ALS LS Perú S.A.C., visitar el sitio Web www. alsglobal.com e introducir los siguientes códigos de autenticidad que se detallan a continuación:

Estación de Muestreo	N° ALS LS	Código único de Autenticidad
MAP-01	376867/2019-1.0	tspnssq&3768673
MAP-02	376868/2019-1.0	uspnssq&3868673
ASP-02	376869/2019-1.0	ltpnssq&3968673

Estación de Muestreo	N° ALS LS	Código único de Autenticidad
ASP-01	376870/2019-1.0	mtpnssq&3078673
ASP-04	376871/2019-1.0	ntpnssq&3178673
ASP-03	376872/2019-1.0	otpnssq&3278673

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

COMENTARIOS

Las fechas de ejecución del análisis para los ensayos realizados en campo (Análisis en Campo) corresponden a las fechas de muestreo.
LME: Av. Argentina 1859 - Cercado - Lima
"**EPA**": U.S. Environmental Protection Agency.
"**SM**": Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater.
"**ASTM**": American Society for Testing and Materials.
El presente documento es redactado íntegramente en ALS LS Perú S.A.C., su alteración o su uso indebido constituye delito contra la fe pública y se regula por las disposiciones civiles y penales de la materia, queda prohibida la reproducción parcial del presente informe, salvo autorización escrita de ALS LS Perú S.A.C.; sólo es válido para las muestras referidas en el presente informe.
El lote de muestras que incluye el presente informe será descartado a los 30 días calendarios de haber ingresado la muestra al laboratorio.
Los resultados de los ensayos no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas de producto o como certificado del sistema de calidad de la entidad que lo produce.
ALS LS Perú S.A.C. deslinda responsabilidad de la información proporcionada por el cliente.
Si ALS LS Perú S.A.C. no realizó el muestreo, los resultados se aplicaran a la muestra tal cómo se recibió.

INFORME DE ENSAYO: 45615/2019

ORGANISMO DE EVALUACION Y FISCALIZACION AMBIENTAL - OEFA

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

RS N° 1687-2019

CUC: 0016-6-2019-401

Dirección de Evaluación Ambiental

Emitido por: Karin Zelada Trigoso

Fecha de Emisión: 18/07/2019

Karin Zelada Trigoso
CQP: 830
Personal Signatario - Químico

INFORME DE ENSAYO: 45615/2019

RESULTADOS ANALITICOS

Muestras del item: 2

Nº ALS LS					382447/2019-1.0	
Fecha de Muestreo					05/07/2019	
Hora de Muestreo					16:25:00	
Tipo de Muestra					Aguas Superficiales	
Identificación					ASP-12	
Parámetro	**Ref. Mét.**	**Unidad**	**LD**	**LQ**	**Resultado**	**Incertidumbre (+/-)**
003 ENSAYOS FISICOQUÍMICOS						
Aceites y Grasas	16864	mg/L	0,100	0,500	< 0,100	NE
Sólidos Totales Suspendidos	12440	mg/L	2	5	2142	210

Nº ALS LS					382448/2019-1.0	
Fecha de Muestreo					05/07/2019	
Hora de Muestreo					15:35:00	
Tipo de Muestra					Aguas Superficiales	
Identificación					ASP-09	
Parámetro	**Ref. Mét.**	**Unidad**	**LD**	**LQ**	**Resultado**	**Incertidumbre (+/-)**
003 ENSAYOS FISICOQUÍMICOS						
Aceites y Grasas	16864	mg/L	0,100	0,500	< 0,100	NE
Sólidos Totales Suspendidos	12440	mg/L	2	5	< 2	NE

Nº ALS LS					382449/2019-1.0	
Fecha de Muestreo					05/07/2019	
Hora de Muestreo					10:45:00	
Tipo de Muestra					Aguas Superficiales	
Identificación					ASP-07	
Parámetro	**Ref. Mét.**	**Unidad**	**LD**	**LQ**	**Resultado**	**Incertidumbre (+/-)**
003 ENSAYOS FISICOQUÍMICOS						
Aceites y Grasas	16864	mg/L	0,100	0,500	< 0,100	NE
Sólidos Totales Suspendidos	12440	mg/L	2	5	4	NE

Nº ALS LS					382450/2019-1.0	
Fecha de Muestreo					05/07/2019	
Hora de Muestreo					17:05:00	
Tipo de Muestra					Aguas Superficiales	
Identificación					ASP-11	
Parámetro	**Ref. Mét.**	**Unidad**	**LD**	**LQ**	**Resultado**	**Incertidumbre (+/-)**
003 ENSAYOS FISICOQUÍMICOS						
Aceites y Grasas	16864	mg/L	0,100	0,500	< 0,100	NE
Sólidos Totales Suspendidos	12440	mg/L	2	5	< 2	NE

Nº ALS LS					382451/2019-1.0	
Fecha de Muestreo					05/07/2019	
Hora de Muestreo					14:55:00	
Tipo de Muestra					Aguas Superficiales	
Identificación					ASP-10	
Parámetro	**Ref. Mét.**	**Unidad**	**LD**	**LQ**	**Resultado**	**Incertidumbre (+/-)**
003 ENSAYOS FISICOQUÍMICOS						
Aceites y Grasas	16864	mg/L	0,100	0,500	< 0,100	NE
Sólidos Totales Suspendidos	12440	mg/L	2	5	< 2	NE

INFORME DE ENSAYO: 45615/2019

Nº ALS LS					382452/2019-1.0	
Fecha de Muestreo					05/07/2019	
Hora de Muestreo					09:20:00	
Tipo de Muestra					Aguas Superficiales	
Identificación					ASP-06	
Parámetro	**Ref. Mét.**	**Unidad**	**LD**	**LQ**	**Resultado**	**Incertidumbre (+/-)**
003 ENSAYOS FISICOQUÍMICOS						
Aceites y Grasas	16864	mg/L	0,100	0,500	< 0,100	NE
Sólidos Totales Suspendidos	12440	mg/L	2	5	< 2	NE

Nº ALS LS					382453/2019-1.0	
Fecha de Muestreo					06/07/2019	
Hora de Muestreo					16:35:00	
Tipo de Muestra					Aguas Superficiales	
Identificación					ASP-20	
Parámetro	**Ref. Mét.**	**Unidad**	**LD**	**LQ**	**Resultado**	**Incertidumbre (+/-)**
003 ENSAYOS FISICOQUÍMICOS						
Aceites y Grasas	16864	mg/L	0,100	0,500	< 0,100	NE
Sólidos Totales Suspendidos	12440	mg/L	2	5	5	2

Nº ALS LS					382454/2019-1.0	
Fecha de Muestreo					05/07/2019	
Hora de Muestreo					11:40:00	
Tipo de Muestra					Aguas Superficiales	
Identificación					ASP-05	
Parámetro	**Ref. Mét.**	**Unidad**	**LD**	**LQ**	**Resultado**	**Incertidumbre (+/-)**
003 ENSAYOS FISICOQUÍMICOS						
Aceites y Grasas	16864	mg/L	0,100	0,500	< 0,100	NE
Sólidos Totales Suspendidos	12440	mg/L	2	5	< 2	NE

Nº ALS LS					382455/2019-1.0	
Fecha de Muestreo					06/07/2019	
Hora de Muestreo					17:15:00	
Tipo de Muestra					Aguas Superficiales	
Identificación					ASP-19	
Parámetro	**Ref. Mét.**	**Unidad**	**LD**	**LQ**	**Resultado**	**Incertidumbre (+/-)**
003 ENSAYOS FISICOQUÍMICOS						
Aceites y Grasas	16864	mg/L	0,100	0,500	< 0,100	NE
Sólidos Totales Suspendidos	12440	mg/L	2	5	6	2

Nº ALS LS					382456/2019-1.0	
Fecha de Muestreo					06/07/2019	
Hora de Muestreo					15:25:00	
Tipo de Muestra					Aguas Superficiales	
Identificación					ASP-17	
Parámetro	**Ref. Mét.**	**Unidad**	**LD**	**LQ**	**Resultado**	**Incertidumbre (+/-)**
003 ENSAYOS FISICOQUÍMICOS						
Aceites y Grasas	16864	mg/L	0,100	0,500	< 0,100	NE
Sólidos Totales Suspendidos	12440	mg/L	2	5	< 2	NE

Observaciones

LD: Límite de detección.

LQ: Límite de cuantificación.

+/- : Símbolo que denota la definición del intervalo de confianza en el cual se encuentra inmerso el valor reportado.

Valores de incertidumbre altos respecto al valor reportado, se dan para concentraciones cuyo orden de magnitud es próximo al límite de cuantificación.

Si el valor de Incertidumbre es expresado como:

NE = No estimable, para concentraciones menores al límite de cuantificación, en los cuales no se puede asegurar la exactitud.

0 = atribuido a incertidumbres cuyo valor en cifras significativas es menor al límite de detección.

Procedencia de la muestra: Paruro - Cusco

INFORME DE ENSAYO: 45615/2019

CONTROLES DE CALIDAD

Control Blancos

Parámetro	LD	LQ	Unidad	Resultado	Fecha de Análisis
Aceites y Grasas	0,100	0,500	mg/L	< 0,100	16/07/2019
Aceites y Grasas	0,100	0,500	mg/L	< 0,100	16/07/2019
Sólidos Totales Suspendidos	2	5	mg/L	< 2	12/07/2019
Sólidos Totales Suspendidos	2	5	mg/L	< 2	12/07/2019

Control Estandar

Parámetro	% Recuperación	Límites de Recuperación (%)	Fecha de Análisis
Aceites y Grasas	98,7	85-115	16/07/2019
Aceites y Grasas	93,6	85-115	16/07/2019
Aceites y Grasas	97,0	85-115	16/07/2019
Aceites y Grasas	94,3	85-115	16/07/2019
Sólidos Totales Suspendidos	104,0	80-120	12/07/2019
Sólidos Totales Suspendidos	105,0	80-120	12/07/2019
Sólidos Totales Suspendidos	102,0	80-120	12/07/2019
Sólidos Totales Suspendidos	98,0	80-120	12/07/2019

LD = Límite de detección.
Las fechas de ejecución del análisis para los ensayos realizados en las instalaciones del laboratorio, se refiere a las fechas indicadas en las tablas de Controles de Calidad. No Aplica para ensayos tercerizados.

DESCRIPCION Y UBICACION GEOGRAFICA DE LAS ESTACIONES DE MONITOREO

Estación de Muestreo	Resp.del Muestreo	Tipo de Muestra	Fecha de Recepción	Fecha de Muestreo	Ubicación Geográfica UTM WGS84	Zona	Condición de la muestra	Descripción de la Estación de Muestreo
ASP-12	Cliente	Aguas Superficiales	10/07/2019	05/07/2019	---	-	Proporcionado por el cliente	Reservado por el cliente
ASP-09	Cliente	Aguas Superficiales	10/07/2019	05/07/2019	---	-	Proporcionado por el cliente	Reservado por el cliente
ASP-07	Cliente	Aguas Superficiales	10/07/2019	05/07/2019	---	-	Proporcionado por el cliente	Reservado por el cliente
ASP-11	Cliente	Aguas Superficiales	10/07/2019	05/07/2019	---	-	Proporcionado por el cliente	Reservado por el cliente
ASP-10	Cliente	Aguas Superficiales	10/07/2019	05/07/2019	---	-	Proporcionado por el cliente	Reservado por el cliente
ASP-06	Cliente	Aguas Superficiales	10/07/2019	05/07/2019	---	-	Proporcionado por el cliente	Reservado por el cliente
ASP-20	Cliente	Aguas Superficiales	10/07/2019	06/07/2019	---	-	Proporcionado por el cliente	Reservado por el cliente
ASP-05	Cliente	Aguas Superficiales	10/07/2019	05/07/2019	---	-	Proporcionado por el cliente	Reservado por el cliente
ASP-19	Cliente	Aguas Superficiales	10/07/2019	06/07/2019	---	-	Proporcionado por el cliente	Reservado por el cliente
ASP-17	Cliente	Aguas Superficiales	10/07/2019	06/07/2019	---	-	Proporcionado por el cliente	Reservado por el cliente

REFERENCIA DE LOS METODOS DE ENSAYO

Ref. Mét.	Sede	Parámetro	Método de Referencia	Descripción
16864	LME	Aceites y Grasas (IR)	ASTM D7066-04 (Validado), 2011	Standard Test Method for dimer/trimer of chlorotrifluoroethylene (S-316) Recoverable Oil and Grease and Nonpolar Material by Infrared Determination
12440	LME	Sólidos Totales Suspendidos	SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 2540 D, 22nd Ed. 2012	Solids: Total Suspended Solids Dried at 103-105°C

INFORME DE ENSAYO: 45615/2019

CÓDIGOS DE AUTENTICIDAD DEL INFORME DE ENSAYO

ALS LS Perú S.A.C. asegura a sus clientes una completa autenticidad del Informe de Ensayo 45615/2019, para que este informe pueda ser verificado en su totalidad. Para comprobar la autenticidad de los mismos en la base de datos de ALS LS Perú S.A.C., visitar el sitio Web www.alsglobal.com e introducir los siguientes códigos de autenticidad que se detallan a continuación:

Estación de Muestreo	N° ALS LS	Código único de Autenticidad
ASP-12	382447/2019-1.0	ptpnssq&3744283
ASP-09	382448/2019-1.0	qtpnssq&3844283
ASP-07	382449/2019-1.0	rtpnssq&3944283
ASP-11	382450/2019-1.0	stpnssq&3054283
ASP-10	382451/2019-1.0	ttpnssq&3154283

Estación de Muestreo	N° ALS LS	Código único de Autenticidad
ASP-06	382452/2019-1.0	utpnssq&3254283
ASP-20	382453/2019-1.0	lupnssq&3354283
ASP-05	382454/2019-1.0	mupnssq&3454283
ASP-19	382455/2019-1.0	nupnssq&3554283
ASP-17	382456/2019-1.0	oupnssq&3654283

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

COMENTARIOS

Las fechas de ejecución del análisis para los ensayos realizados en campo (Análisis en Campo) corresponden a las fechas de muestreo.
LME: Av. Argentina 1859 - Cercado - Lima
"**EPA**": U.S. Environmental Protection Agency.
"**SM**": Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater.
"**ASTM**": American Society for Testing and Materials.
El presente documento es redactado íntegramente en ALS LS Perú S.A.C., su alteración o su uso indebido constituye delito contra la fe pública y se regula por las disposiciones civiles y penales de la materia, queda prohibida la reproducción parcial del presente informe, salvo autorización escrita de ALS LS Perú S.A.C.; sólo es válido para las muestras referidas en el presente informe.
El lote de muestras que incluye el presente informe será descartado a los 30 días calendarios de haber ingresado la muestra al laboratorio.
Los resultados de los ensayos no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas de producto o como certificado del sistema de calidad de la entidad que lo produce.
ALS LS Perú S.A.C. deslinda responsabilidad de la información proporcionada por el cliente.
Si ALS LS Perú S.A.C. no realizó el muestreo, los resultados se aplicaran a la muestra tal cómo se recibió.

INFORME DE ENSAYO: 45616/2019

ORGANISMO DE EVALUACION Y FISCALIZACION AMBIENTAL - OEFA

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

RS N° 1687-2019

CUC: 0016-6-2019-401

Dirección de Evaluación Ambiental

Emitido por: Karin Zelada Trigoso

Fecha de Emisión: 17/07/2019

Karin Zelada Trigoso
CQP: 830
Personal Signatario - Químico

INFORME DE ENSAYO: 45616/2019

RESULTADOS ANALITICOS

Muestras del item: 2

Nº ALS LS					382457/2019-1.0	
Fecha de Muestreo					07/07/2019	
Hora de Muestreo					09:45:00	
Tipo de Muestra					Aguas Superficiales	
Identificación					ASP-21	
Parámetro	**Ref. Mét.**	**Unidad**	**LD**	**LQ**	**Resultado**	**Incertidumbre (+/-)**
003 ENSAYOS FISICOQUÍMICOS						
Aceites y Grasas	16864	mg/L	0,100	0,500	< 0,100	NE
Sólidos Totales Suspendidos	12440	mg/L	2	5	3	NE

Nº ALS LS					382458/2019-1.0	
Fecha de Muestreo					07/07/2019	
Hora de Muestreo					10:30:00	
Tipo de Muestra					Aguas Superficiales	
Identificación					ASP-24	
Parámetro	**Ref. Mét.**	**Unidad**	**LD**	**LQ**	**Resultado**	**Incertidumbre (+/-)**
003 ENSAYOS FISICOQUÍMICOS						
Aceites y Grasas	16864	mg/L	0,100	0,500	< 0,100	NE
Sólidos Totales Suspendidos	12440	mg/L	2	5	10	3

Nº ALS LS					382459/2019-1.0	
Fecha de Muestreo					06/07/2019	
Hora de Muestreo					11:30:00	
Tipo de Muestra					Aguas Superficiales	
Identificación					ASP-13	
Parámetro	**Ref. Mét.**	**Unidad**	**LD**	**LQ**	**Resultado**	**Incertidumbre (+/-)**
003 ENSAYOS FISICOQUÍMICOS						
Aceites y Grasas	16864	mg/L	0,100	0,500	< 0,100	NE
Sólidos Totales Suspendidos	12440	mg/L	2	5	4	NE

Nº ALS LS					382460/2019-1.0	
Fecha de Muestreo					06/07/2019	
Hora de Muestreo					12:30:00	
Tipo de Muestra					Aguas Superficiales	
Identificación					ASP-16	
Parámetro	**Ref. Mét.**	**Unidad**	**LD**	**LQ**	**Resultado**	**Incertidumbre (+/-)**
003 ENSAYOS FISICOQUÍMICOS						
Aceites y Grasas	16864	mg/L	0,100	0,500	< 0,100	NE
Sólidos Totales Suspendidos	12440	mg/L	2	5	3	NE

Nº ALS LS					382461/2019-1.0	
Fecha de Muestreo					07/07/2019	
Hora de Muestreo					09:05:00	
Tipo de Muestra					Aguas Superficiales	
Identificación					ASP-22	
Parámetro	**Ref. Mét.**	**Unidad**	**LD**	**LQ**	**Resultado**	**Incertidumbre (+/-)**
003 ENSAYOS FISICOQUÍMICOS						
Aceites y Grasas	16864	mg/L	0,100	0,500	< 0,100	NE
Sólidos Totales Suspendidos	12440	mg/L	2	5	< 2	NE

INFORME DE ENSAYO: 45616/2019

Nº ALS LS					382462/2019-1.0	
Fecha de Muestreo					06/07/2019	
Hora de Muestreo					14:50:00	
Tipo de Muestra					Aguas Superficiales	
Identificación					ASP-18	
Parámetro	**Ref. Mét.**	**Unidad**	**LD**	**LQ**	**Resultado**	**Incertidumbre (+/-)**
003 ENSAYOS FISICOQUÍMICOS						
Aceites y Grasas	16864	mg/L	0,100	0,500	< 0,100	NE
Sólidos Totales Suspendidos	12440	mg/L	2	5	2	NE

Nº ALS LS					382463/2019-1.0	
Fecha de Muestreo					06/07/2019	
Hora de Muestreo					13:00:00	
Tipo de Muestra					Aguas Superficiales	
Identificación					ASP-15	
Parámetro	**Ref. Mét.**	**Unidad**	**LD**	**LQ**	**Resultado**	**Incertidumbre (+/-)**
003 ENSAYOS FISICOQUÍMICOS						
Aceites y Grasas	16864	mg/L	0,100	0,500	< 0,100	NE
Sólidos Totales Suspendidos	12440	mg/L	2	5	< 2	NE

Nº ALS LS					382464/2019-1.0	
Fecha de Muestreo					07/07/2019	
Hora de Muestreo					11:20:00	
Tipo de Muestra					Aguas Superficiales	
Identificación					ASP-23	
Parámetro	**Ref. Mét.**	**Unidad**	**LD**	**LQ**	**Resultado**	**Incertidumbre (+/-)**
003 ENSAYOS FISICOQUÍMICOS						
Aceites y Grasas	16864	mg/L	0,100	0,500	< 0,100	NE
Sólidos Totales Suspendidos	12440	mg/L	2	5	10	3

Observaciones

LD: Límite de detección.
LQ: Límite de cuantificación.
+/- : Símbolo que denota la definición del intervalo de confianza en el cual se encuentra inmerso el valor reportado.
Valores de incertidumbre altos respecto al valor reportado, se dan para concentraciones cuyo orden de magnitud es próximo al límite de cuantificación.
Si el valor de Incertidumbre es expresado como:
NE = No estimable, para concentraciones menores al límite de cuantificación, en los cuales no se puede asegurar la exactitud.
0 = atribuido a incertidumbres cuyo valor en cifras significativas es menor al límite de detección.
Procedencia de la muestra: Paruro - Cusco

CONTROLES DE CALIDAD

Control Blancos

Parámetro	LD	LQ	Unidad	Resultado	Fecha de Análisis
Aceites y Grasas	0,100	0,500	mg/L	< 0,100	16/07/2019
Sólidos Totales Suspendidos	2	5	mg/L	< 2	13/07/2019
Sólidos Totales Suspendidos	2	5	mg/L	< 2	12/07/2019

Control Estandar

Parámetro	% Recuperación	Límites de Recuperación (%)	Fecha de Análisis
Aceites y Grasas	97,0	85-115	16/07/2019
Aceites y Grasas	94,3	85-115	16/07/2019
Sólidos Totales Suspendidos	98,0	80-120	13/07/2019
Sólidos Totales Suspendidos	105,0	80-120	13/07/2019
Sólidos Totales Suspendidos	96,0	80-120	12/07/2019
Sólidos Totales Suspendidos	99,0	80-120	12/07/2019

LD = Límite de detección.
Las fechas de ejecución del análisis para los ensayos realizados en las instalaciones del laboratorio, se refiere a las fechas indicadas en las tablas de Controles de Calidad. No Aplica para ensayos tercerizados.

INFORME DE ENSAYO: 45616/2019

DESCRIPCION Y UBICACION GEOGRAFICA DE LAS ESTACIONES DE MONITOREO

Estación de Muestreo	Resp.del Muestreo	Tipo de Muestra	Fecha de Recepción	Fecha de Muestreo	Ubicación Geográfica UTM WGS84	Zona	Condición de la muestra	Descripción de la Estación de Muestreo
ASP-21	Cliente	Aguas Superficiales	10/07/2019	07/07/2019	---	-	Proporcionado por el cliente	Reservado por el cliente
ASP-24	Cliente	Aguas Superficiales	10/07/2019	07/07/2019	---	-	Proporcionado por el cliente	Reservado por el cliente
ASP-13	Cliente	Aguas Superficiales	10/07/2019	06/07/2019	---	-	Proporcionado por el cliente	Reservado por el cliente
ASP-16	Cliente	Aguas Superficiales	10/07/2019	06/07/2019	---	-	Proporcionado por el cliente	Reservado por el cliente
ASP-22	Cliente	Aguas Superficiales	10/07/2019	07/07/2019	---	-	Proporcionado por el cliente	Reservado por el cliente
ASP-18	Cliente	Aguas Superficiales	10/07/2019	06/07/2019	---	-	Proporcionado por el cliente	Reservado por el cliente
ASP-15	Cliente	Aguas Superficiales	10/07/2019	06/07/2019	---	-	Proporcionado por el cliente	Reservado por el cliente
ASP-23	Cliente	Aguas Superficiales	10/07/2019	07/07/2019	---	-	Proporcionado por el cliente	Reservado por el cliente

REFERENCIA DE LOS METODOS DE ENSAYO

Ref. Mét.	Sede	Parámetro	Método de Referencia	Descripción
16864	LME	Aceites y Grasas (IR)	ASTM D7066-04 (Validado), 2011	Standard Test Method for dimer/trimer of chlorotrifluoroethylene (S-316) Recoverable Oil and Grease and Nonpolar Material by Infrared Determination
12440	LME	Sólidos Totales Suspendidos	SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 2540 D, 22nd Ed. 2012	Solids: Total Suspended Solids Dried at 103-105°C

CÓDIGOS DE AUTENTICIDAD DEL INFORME DE ENSAYO

ALS LS Perú S.A.C. asegura a sus clientes una completa autenticidad del Informe de Ensayo 45616/2019, para que este informe pueda ser verificado en su totalidad. Para comprobar la autenticidad de los mismos en la base de datos de ALS LS Perú S.A.C., visitar el sitio Web www.alsglobal.com e introducir los siguientes códigos de autenticidad que se detallan a continuación:

Estación de Muestreo	N° ALS LS	Código único de Autenticidad
ASP-21	382457/2019-1.0	pupnssq&3754283
ASP-24	382458/2019-1.0	qupnssq&3854283
ASP-13	382459/2019-1.0	rupnssq&3954283
ASP-16	382460/2019-1.0	supnssq&3064283

Estación de Muestreo	N° ALS LS	Código único de Autenticidad
ASP-22	382461/2019-1.0	tupnssq&3164283
ASP-18	382462/2019-1.0	llqnssq&3264283
ASP-15	382463/2019-1.0	mlqnssq&3364283
ASP-23	382464/2019-1.0	nlqnssq&3464283

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

COMENTARIOS

Las fechas de ejecución del análisis para los ensayos realizados en campo (Análisis en Campo) corresponden a las fechas de muestreo.
LME: Av. Argentina 1859 - Cercado - Lima
"**EPA**": U.S. Environmental Protection Agency.
"**SM**": Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater.
"**ASTM**": American Society for Testing and Materials.
El presente documento es redactado íntegramente en ALS LS Perú S.A.C., su alteración o su uso indebido constituye delito contra la fe pública y se regula por las disposiciones civiles y penales de la materia, queda prohibida la reproducción parcial del presente informe, salvo autorización escrita de ALS LS Perú S.A.C.; sólo es válido para las muestras referidas en el presente informe.
El lote de muestras que incluye el presente informe será descartado a los 30 días calendarios de haber ingresado la muestra al laboratorio.
Los resultados de los ensayos no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas de producto o como certificado del sistema de calidad de la entidad que lo produce.
ALS LS Perú S.A.C. deslinda responsabilidad de la información proporcionada por el cliente.
Si ALS LS Perú S.A.C. no realizó el muestreo, los resultados se aplicaran a la muestra tal cómo se recibió.

INFORME DE ENSAYO: 49699/2019

ORGANISMO DE EVALUACION Y FISCALIZACION AMBIENTAL - OEFA

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

RS N° 1687-2019

CUC: 0016-6-2019-401

Dirección de Evaluación Ambiental

Emitido por: Evelyn Miñan Castillo

Fecha de Emisión: 03/08/2019



Evelyn Miñan Castillo
CQP: 778
Personal Signatario - Químico

INFORME DE ENSAYO: 49699/2019

RESULTADOS ANALITICOS

Muestras del item: 2

Nº ALS LS					417037/2019-1.0	
Fecha de Muestreo					21/07/2019	
Hora de Muestreo					10:00:00	
Tipo de Muestra					Aguas Superficiales	
Identificación					ANA-27	
Parámetro	**Ref. Mét.**	**Unidad**	**LD**	**LQ**	**Resultado**	**Incertidumbre (+/-)**
003 ENSAYOS FISICOQUÍMICOS						
Aceites y Grasas	16864	mg/L	0,100	0,500	< 0,100	NE
Sólidos Totales Suspendidos	12440	mg/L	2	5	< 2	NE

Nº ALS LS					417040/2019-1.0	
Fecha de Muestreo					21/07/2019	
Hora de Muestreo					17:30:00	
Tipo de Muestra					Aguas Superficiales	
Identificación					ANA-22	
Parámetro	**Ref. Mét.**	**Unidad**	**LD**	**LQ**	**Resultado**	**Incertidumbre (+/-)**
003 ENSAYOS FISICOQUÍMICOS						
Aceites y Grasas	16864	mg/L	0,100	0,500	< 0,100	NE
Sólidos Totales Suspendidos	12440	mg/L	2	5	4	NE

Observaciones

LD: Límite de detección.
LQ: Límite de cuantificación.
+/- : Símbolo que denota la definición del intervalo de confianza en el cual se encuentra inmerso el valor reportado.
Valores de incertidumbre altos respecto al valor reportado, se dan para concentraciones cuyo orden de magnitud es próximo al límite de cuantificación.
Si el valor de Incertidumbre es expresado como:
NE = No estimable, para concentraciones menores al límite de cuantificación, en los cuales no se puede asegurar la exactitud.
0 = atribuido a incertidumbres cuyo valor en cifras significativas es menor al límite de detección.
Procedencia de la muestra: Paruro - Cusco

CONTROLES DE CALIDAD

Control Blancos

Parámetro	LD	LQ	Unidad	Resultado	Fecha de Análisis
Aceites y Grasas	0,100	0,500	mg/L	< 0,100	01/08/2019
Sólidos Totales Suspendidos	2	5	mg/L	< 2	27/07/2019

Control Estandar

Parámetro	% Recuperación	Límites de Recuperación (%)	Fecha de Análisis
Aceites y Grasas	97,0	85-115	01/08/2019
Aceites y Grasas	100,7	85-115	01/08/2019
Sólidos Totales Suspendidos	99,0	80-120	27/07/2019
Sólidos Totales Suspendidos	102,0	80-120	27/07/2019

LD = Límite de detección.
Las fechas de ejecución del análisis para los ensayos realizados en las instalaciones del laboratorio, se refiere a las fechas indicadas en las tablas de Controles de Calidad. No Aplica para ensayos tercerizados.

DESCRIPCION Y UBICACION GEOGRAFICA DE LAS ESTACIONES DE MONITOREO

Estación de Muestreo	Resp.del Muestreo	Tipo de Muestra	Fecha de Recepción	Fecha de Muestreo	Ubicación Geográfica UTM WGS84	Zona	Condición de la muestra	Descripción de la Estación de Muestreo
ANA-27	Cliente	Aguas Superficiales	26/07/2019	21/07/2019	---	-	Proporcionado por el cliente	Reservado por el cliente
ANA-22	Cliente	Aguas Superficiales	26/07/2019	21/07/2019	---	-	Proporcionado por el cliente	Reservado por el cliente

INFORME DE ENSAYO: 49699/2019

REFERENCIA DE LOS METODOS DE ENSAYO

Ref. Mét.	Sede	Parámetro	Método de Referencia	Descripción
16864	LME	Aceites y Grasas (IR)	ASTM D7066-04 (Reapproved 2017) (Validado Modificado, 2019)	Standard Test Method for dimer/trimer of chlorotrifluoroethylene (S-316) Recoverable Oil and Grease and Nonpolar Material by Infrared Determination.
12440	LME	Sólidos Totales Suspendidos	SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 2540 D, 22nd Ed. 2012	Solids: Total Suspended Solids Dried at 103-105°C

CÓDIGOS DE AUTENTICIDAD DEL INFORME DE ENSAYO

ALS LS Perú S.A.C. asegura a sus clientes una completa autenticidad del Informe de Ensayo 49699/2019, para que este informe pueda ser verificado en su totalidad. Para comprobar la autenticidad de los mismos en la base de datos de ALS LS Perú S.A.C., visitar el sitio Web www.alsglobal.com e introducir los siguientes códigos de autenticidad que se detallan a continuación:

Estación de Muestreo	N° ALS LS	Código único de Autenticidad
ANA-27	417037/2019-1.0	olqnssq&4730714
ANA-22	417040/2019-1.0	plqnssq&4040714

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

COMENTARIOS

Las fechas de ejecución del análisis para los ensayos realizados en campo (Análisis en Campo) corresponden a las fechas de muestreo.
LME: Av. Argentina 1859 - Cercado - Lima
"**EPA**": U.S. Environmental Protection Agency.
"**SM**": Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater.
"**ASTM**": American Society for Testing and Materials.
El presente documento es redactado íntegramente en ALS LS Perú S.A.C., su alteración o su uso indebido constituye delito contra la fe pública y se regula por las disposiciones civiles y penales de la materia, queda prohibida la reproducción parcial del presente informe, salvo autorización escrita de ALS LS Perú S.A.C.; sólo es válido para las muestras referidas en el presente informe.
El lote de muestras que incluye el presente informe será descartado a los 30 días calendarios de haber ingresado la muestra al laboratorio.
Los resultados de los ensayos no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas de producto o como certificado del sistema de calidad de la entidad que lo produce.
ALS LS Perú S.A.C. deslinda responsabilidad de la información proporcionada por el cliente.
Si ALS LS Perú S.A.C. no realizó el muestreo, los resultados se aplicaran a la muestra tal cómo se recibió.

INFORME DE ENSAYO

TL-502

Tipo Muestra:	**Agua Río**	Registrada en:	AGQ Perú	Cliente:	OEFA
Estudio	SAA-19/00490 RS N°1926-2019	Centro Análisis:	AGQ Perú	Domicilio:	AV. FAUSTINO SANCHEZ CARRIONNRO. 603 - JESUS MARIALima LIMA
PNT Muestreo				Cod Cliente:	106327
Cliente 3º:	----			Contrato:	PE19-3653

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

Los Resultados emitidos en este informe, no han sido corregidos con factores de recuperación. Siguiendo el protocolo recogido en nuestro manual de calidad, AGQ guardará bajo condiciones controladas la muestra durante un periodo determinado después de la finalización del análisis. Una vez transcurrido este periodo, la muestra será eliminada. Si desea información adicional o cualquier aclaración, no dude en ponerse en contacto con nosotros.



Yoel Iñigo Guizado, CQP 826

FECHA EMISIÓN: 18/07/2019

OBSERVACIONES:

Anexos técnico 1:QA/QC CA:0016-6-2019-401.

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

Estudio	SAA-19/00490 RS N°1926-2019	Tipo Muestra:	Agua Río

RESULTADOS ANALITICOS

Nº de Referencia Descripción			A-19/056610 RS N° 1926-2019 / MAP-01	A-19/056611 RS N° 1926-2019 / MAP-02	A-19/056612 RS N° 1926-2019 / ASP-02	A-19/056613 RS N° 1926-2019 / ASP-01	A-19/056614 RS N° 1926-2019 / ASP-04	A-19/056615 RS N° 1926-2019 / ASP-03	A-19/056616 RS N° 1926-2019 / ASP-06	A-19/056617 RS N° 1926-2019 / ASP-05
Parámetro	**Incert**	**Unidades**								
Metales Totales										
Aluminio Total	± 13 %	mg/L	0,042	0,269	0,074	0,051	0,073	0,030	0,037	0,035
Antimonio Total	± 13 %	mg/L	< 0,00002	< 0,00002	< 0,00002	< 0,00002	< 0,00002	< 0,00002	< 0,00002	< 0,00002
Arsénico Total	± 13 %	mg/L	0,00122	0,00137	0,00260	0,00259	0,00164	0,00176	0,00230	0,00230
Bario Total	± 14 %	mg/L	0,0545	0,1421	0,0300	0,0276	0,0413	0,0403	0,4146	0,3980
Berilio Total	± 13 %	mg/L	< 0,00001	< 0,00001	< 0,00001	< 0,00001	< 0,00001	< 0,00001	< 0,00001	< 0,00001
Bismuto Total	± 18 %	mg/L	< 0,00001	< 0,00001	< 0,00001	< 0,00001	< 0,00001	< 0,00001	< 0,00001	< 0,00001
Boro Total	± 19 %	mg/L	0,005	0,002	0,016	0,016	0,016	0,018	0,015	0,011
Cadmio Total	± 13 %	mg/L	< 0,00001	< 0,00001	< 0,00001	< 0,00001	< 0,00001	< 0,00001	< 0,00001	< 0,00001
Calcio Total	± 14 %	mg/L	41	44	81	77	60	61	72	60
Cerio Total	± 8 %	mg/L	< 0,00001	0,00084	< 0,00001	< 0,00001	< 0,00001	< 0,00001	< 0,00001	< 0,00001
Cobalto Total	± 10 %	mg/L	< 0,00003	0,00025	< 0,00003	< 0,00003	< 0,00003	< 0,00003	< 0,00003	< 0,00003
Cobre Total	± 11 %	mg/L	0,0010	0,0015	< 0,0003	< 0,0003	< 0,0003	< 0,0003	< 0,0003	0,0010
Cromo Total	± 12 %	mg/L	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001
Estaño Total	± 10 %	mg/L	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001
Estroncio Total	± 17 %	mg/L	0,17890	0,16001	1,7678	1,7876	0,89862	0,91767	0,20032	0,16958
Fósforo Total	± 17 %	mg/L	0,027	0,068	0,028	0,031	0,014	0,014	0,033	0,044
Hierro Total	± 10 %	mg/L	< 0,03	0,24	0,04	0,04	0,04	< 0,03	0,04	< 0,03
Litio Total	± 11 %	mg/L	0,0002	0,0010	0,0024	0,0027	0,0019	0,0021	0,0033	0,0031
Magnesio Total	± 5 %	mg/L	1,76	1,82	4,02	3,78	3,28	3,20	3,76	3,24
Manganeso Total	± 13 %	mg/L	0,00154	0,03037	0,00505	0,00167	0,01129	0,00370	0,04047	0,01183
Mercurio Total	± 18 %	mg/L	< 0,00007	< 0,00007	< 0,00007	< 0,00007	< 0,00007	< 0,00007	< 0,00007	< 0,00007
Molibdeno Total	± 17 %	mg/L	< 0,00003	0,00014	0,00096	0,00102	0,00042	0,00045	< 0,00003	< 0,00003
Níquel Total	± 12 %	mg/L	< 0,0009	< 0,0009	< 0,0009	< 0,0009	< 0,0009	< 0,0009	< 0,0009	< 0,0009
Plata Total	± 18 %	mg/L	< 0,00006	< 0,00006	< 0,00006	< 0,00006	< 0,00006	< 0,00006	< 0,00006	< 0,00006
Plomo Total	± 18 %	mg/L	< 0,00006	0,00072	< 0,00006	< 0,00006	< 0,00006	< 0,00006	< 0,00006	< 0,00006
Potasio Total	± 13 %	mg/L	0,47	1,2	< 0,08	< 0,08	0,89	1,1	2,0	2,3
Selenio Total	± 14 %	mg/L	< 0,00004	< 0,00004	0,00028	0,00023	< 0,00004	< 0,00004	< 0,00004	< 0,00004
Sodio Total	± 15 %	mg/L	2,4	2,3	5,4	5,1	5,4	5,6	5,1	4,6
Talio Total	± 17 %	mg/L	< 0,00001	< 0,00001	< 0,00001	< 0,00001	< 0,00001	< 0,00001	< 0,00001	< 0,00001
Titanio Total	± 8 %	mg/L	< 0,0006	0,0046	0,0020	0,0017	0,0008	< 0,0006	< 0,0006	< 0,0006
Torio Total	± 14 %	mg/L	< 0,00001	< 0,00001	< 0,00001	< 0,00001	< 0,00001	< 0,00001	< 0,00001	< 0,00001
Uranio Total	± 17 %	mg/L	< 0,00001	< 0,00001	0,00001	0,00001	< 0,00001	< 0,00001	< 0,00001	< 0,00001
Vanadio Total	± 11 %	mg/L	< 0,006	< 0,006	< 0,006	< 0,006	< 0,006	< 0,006	< 0,006	< 0,006
Wolframio Total	± 12 %	mg/L	< 0,00002	< 0,00002	< 0,00002	< 0,00002	< 0,00002	< 0,00002	< 0,00002	< 0,00002
Zinc Total	± 17 %	mg/L	0,007	0,002	0,007	0,008	< 0,002	< 0,002	0,007	0,007

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

Estudio	SAA-19/00490 RS N°1926-2019	Tipo Muestra:	Agua Río

RESULTADOS ANALITICOS

Nº de Referencia			A-19/056618	A-19/056619						
Descripción			RS N° 1926-2019 / ASP-07	RS N° 1926-2019 / ASP-10						
Parámetro	**Incert**	**Unidades**								
Metales Totales										
Aluminio Total	± 13 %	mg/L	0,063	0,019						
Antimonio Total	± 13 %	mg/L	< 0,00002	0,00073						
Arsénico Total	± 13 %	mg/L	0,00216	0,02160						
Bario Total	± 14 %	mg/L	0,1454	0,0380						
Berilio Total	± 13 %	mg/L	< 0,00001	< 0,00001						
Bismuto Total	± 18 %	mg/L	< 0,00001	< 0,00001						
Boro Total	± 19 %	mg/L	0,008	0,549						
Cadmio Total	± 13 %	mg/L	< 0,00001	< 0,00001						
Calcio Total	± 14 %	mg/L	43	43						
Cerio Total	± 8 %	mg/L	< 0,00001	< 0,00001						
Cobalto Total	± 10 %	mg/L	< 0,00003	< 0,00003						
Cobre Total	± 11 %	mg/L	< 0,0003	0,0006						
Cromo Total	± 12 %	mg/L	< 0,001	< 0,001						
Estaño Total	± 10 %	mg/L	< 0,0001	< 0,0001						
Estroncio Total	± 17 %	mg/L	0,14180	0,62402						
Fósforo Total	± 17 %	mg/L	0,027	0,017						
Hierro Total	± 10 %	mg/L	0,06	0,04						
Litio Total	± 11 %	mg/L	0,0007	0,0463						
Magnesio Total	± 5 %	mg/L	1,43	6,08						
Manganeso Total	± 13 %	mg/L	0,01618	0,01209						
Mercurio Total	± 18 %	mg/L	< 0,00007	< 0,00007						
Molibdeno Total	± 17 %	mg/L	< 0,00003	0,00059						
Níquel Total	± 12 %	mg/L	< 0,0009	< 0,0009						
Plata Total	± 18 %	mg/L	< 0,00006	< 0,00006						
Plomo Total	± 18 %	mg/L	< 0,00006	< 0,00006						
Potasio Total	± 13 %	mg/L	0,82	2,8						
Selenio Total	± 14 %	mg/L	< 0,00004	< 0,00004						
Sodio Total	± 15 %	mg/L	4,3	19						
Talio Total	± 17 %	mg/L	< 0,00001	< 0,00001						
Titanio Total	± 8 %	mg/L	< 0,0006	< 0,0006						
Torio Total	± 14 %	mg/L	< 0,00001	< 0,00001						
Uranio Total	± 17 %	mg/L	< 0,00001	0,00001						
Vanadio Total	± 11 %	mg/L	< 0,006	< 0,006						
Wolframio Total	± 12 %	mg/L	< 0,00002	0,00097						
Zinc Total	± 17 %	mg/L	0,007	0,008						

Nota: Los Resultados de este informe solo afectan a la muestra tal como es recibida en el laboratorio. Queda prohibida la reproducción parcial de este informe sin la aprobación por escrito del laboratorio. Las incertidumbres están indicadas a lo largo del informe. El cliente proporciona todos los datos asociados a la Toma de Muestras, cuando esta ha sido realizada por él. A: Ensayo subcontratado y acreditado. N: Ensayo subcontratado y no acreditado. RE: Recuento en placa estimado. Para los parámetros de radiactividad el valor inferior del rango corresponde al AMD.

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

Estudio	SAA-19/00490 RS N°1926-2019	Tipo Muestra:	Agua Río

ANEXO TECNICO

Parámetro	PNT	Técnica	Ref Norma	Rango
Metales Totales				
Aluminio Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994)	Espect ICP-MS		0,002 - 1 000 mg/L
Antimonio Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994)	Espect ICP-MS		0,00002 - 50,000 mg/L
Arsénico Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994)	Espect ICP-MS		0,00004 - 50,000 mg/L
Bario Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994)	Espect ICP-MS		0,0003 - 50,0 mg/L
Berilio Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994)	Espect ICP-MS		0,00001 - 20,000 mg/L
Bismuto Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994) (VAL)	Espect ICP-MS		0,00001 - 10,000 mg/L
Boro Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994) (VAL)	Espect ICP-MS		0,002 - 50,0 mg/L
Cadmio Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994)	Espect ICP-MS		0,00001 - 50,000 mg/L
Calcio Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994) (VAL)	Espect ICP-MS		0,08 - 1 000 mg/L
Cerio Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994) (VAL)	Espect ICP-MS		0,00001 - 10,000 mg/L
Cobalto Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994)	Espect ICP-MS		0,00003 - 50,000 mg/L
Cobre Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994)	Espect ICP-MS		0,0003 - 100,0 mg/L
Cromo Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994)	Espect ICP-MS		0,001 - 50,0 mg/L
Estaño Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994) (VAL)	Espect ICP-MS		0,0001 - 10,00 mg/L
Estroncio Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994) (VAL)	Espect ICP-MS		0,00004 - 50,000 mg/L
Fósforo Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994) (VAL)	Espect ICP-MS		0,008 - 500 mg/L
Hierro Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994) (VAL)	Espect ICP-MS		0,03 - 1 000 mg/L
Litio Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994) (VAL)	Espect ICP-MS		0,0001 - 10,00 mg/L
Magnesio Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994) (VAL)	Espect ICP-MS		0,001 - 1 500 mg/L
Manganeso Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994)	Espect ICP-MS		0,00006 - 50,000 mg/L
Mercurio Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994)	Espect ICP-MS		0,00007 - 10,000 mg/L
Molibdeno Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994)	Espect ICP-MS		0,00003 - 10,000 mg/L
Níquel Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994)	Espect ICP-MS		0,0009 - 50,00 mg/L
Plata Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994)	Espect ICP-MS		0,00006 - 50,000 mg/L
Plomo Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994)	Espect ICP-MS		0,00006 - 50,000 mg/L
Potasio Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994) (VAL)	Espect ICP-MS		0,08 - 1 000 mg/L
Selenio Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994)	Espect ICP-MS		0,00004 - 50,000 mg/L
Sodio Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994) (VAL)	Espect ICP-MS		0,01 - 1 000 mg/L
Talio Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994)	Espect ICP-MS		0,00001 - 50,000 mg/L

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

Estudio	SAA-19/00490 RS N°1926-2019	Tipo Muestra:	Agua Río

Parámetro	PNT	Técnica	Ref Norma	Rango
Titanio Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994) (VAL)	Espect ICP-MS		0,0006 - 50,00 mg/L
Torio Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994)	Espect ICP-MS		0,00001 - 10,000 mg/L
Uranio Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994)	Espect ICP-MS		0,00001 - 10,000 mg/L
Vanadio Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994)	Espect ICP-MS		0,006 - 50,0 mg/L
Wolframio Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994) (VAL)	Espect ICP-MS		0,00002 - 10,000 mg/L
Zinc Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994)	Espect ICP-MS		0,002 - 100 mg/L

Nota: Los Resultados de este informe solo afectan a la muestra tal como es recibida en el laboratorio. Queda prohibida la reproducción parcial de este informe sin la aprobación por escrito del laboratorio. Las incertidumbres están indicadas a lo largo del informe. El cliente proporciona todos los datos asociados a la Toma de Muestras, cuando esta ha sido realizada por él. A: Ensayo subcontratado y acreditado. N: Ensayo subcontratado y no acreditado. RE: Recuento en placa estimado. Para los parámetros de radiactividad el valor inferior del rango corresponde al AMD.
(1) El rango mínimo se corresponde con el límite de Determinación, a partir del cual cuantificamos. Para los parámetros de radiactividad el valor del rango corresponde al AMD.

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

Estudio	SAA-19/00490 RS N°1926-2019	Tipo Muestra:	Agua Río

MUESTRAS

	Punto de Muestreo	Fecha/Hora Muestreo	Lugar de Muestreo	Coordenadas x,y	Fecha Inicio	Fecha Recepción	Análisis	Muestreado por
A-19/056610	MAP-01	04/07/2019 13:00	CUSCO - PARURO		16/07/2019	12/07/2019	A-PR-0010 (Barrido Metales)	Cliente
A-19/056611	MAP-02	04/07/2019 13:20	CUSCO - PARURO		16/07/2019	12/07/2019	A-PR-0010 (Barrido Metales)	Cliente
A-19/056612	ASP-02	04/07/2019 14:25	CUSCO - PARURO		16/07/2019	12/07/2019	A-PR-0010 (Barrido Metales)	Cliente
A-19/056613	ASP-01	04/07/2019 14:55	CUSCO - PARURO		16/07/2019	12/07/2019	A-PR-0010 (Barrido Metales)	Cliente
A-19/056614	ASP-04	04/07/2019 15:45	CUSCO - PARURO		16/07/2019	12/07/2019	A-PR-0010 (Barrido Metales)	Cliente
A-19/056615	ASP-03	04/07/2019 16:15	CUSCO - PARURO		16/07/2019	12/07/2019	A-PR-0010 (Barrido Metales)	Cliente
A-19/056616	ASP-06	05/07/2019 09:20	CUSCO - PARURO		16/07/2019	12/07/2019	A-PR-0010 (Barrido Metales)	Cliente
A-19/056617	ASP-05	05/07/2019 11:40	CUSCO - PARURO		16/07/2019	12/07/2019	A-PR-0010 (Barrido Metales)	Cliente
A-19/056618	ASP-07	05/07/2019 10:45	CUSCO - PARURO		16/07/2019	12/07/2019	A-PR-0010 (Barrido Metales)	Cliente
A-19/056619	ASP-10	05/07/2019 14:55	CUSCO - PARURO		16/07/2019	12/07/2019	A-PR-0010 (Barrido Metales)	Cliente

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

INFORME DE ENSAYO

TL-502

Tipo Muestra:	**Agua Río**	Registrada en:	AGQ Perú	Cliente:	OEFA
Estudio	SAA-19/00491 RS N°1926-2019	Centro Análisis:	AGQ Perú	Domicilio:	AV. FAUSTINO SANCHEZ CARRIONNRO. 603 - JESUS MARIALima LIMA
PNT Muestreo				Cod Cliente:	106327
Cliente 3º:	----			Contrato:	PE19-3653

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

Los Resultados emitidos en este informe, no han sido corregidos con factores de recuperación. Siguiendo el protocolo recogido en nuestro manual de calidad, AGQ guardará bajo condiciones controladas la muestra durante un periodo determinado después de la finalización del análisis. Una vez transcurrido este periodo, la muestra será eliminada. Si desea información adicional o cualquier aclaración, no dude en ponerse en contacto con nosotros.



Yoel Iñigo Guizado, CQP 826

FECHA EMISIÓN: 18/07/2019

OBSERVACIONES:

Anexos técnico 1:QA/QC CA:0016-6-2019-401.

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

Estudio	SAA-19/00491 RS N°1926-2019	Tipo Muestra:	Agua Río

RESULTADOS ANALITICOS

Nº de Referencia Descripción			A-19/056620 RS N° 1926-2019 / ASP-11	A-19/056621 RS N° 1926-2019 / ASP-12	A-19/056622 RS N° 1926-2019 / ASP-13	A-19/056623 RS N° 1926-2019 / ASP-15	A-19/056624 RS N° 1926-2019 / ASP-16	A-19/056625 RS N° 1926-2019 / ASP-17	A-19/056626 RS N° 1926-2019 / ASP-18	A-19/056627 RS N° 1926-2019 / ASP-19
Parámetro	**Incert**	**Unidades**								
Metales Totales										
Aluminio Total	± 13 %	mg/L	0,079	16,4	0,087	0,017	0,050	0,014	0,045	0,310
Antimonio Total	± 13 %	mg/L	< 0,00002	0,00011	0,00325	0,00109	0,00062	0,00032	0,00020	0,00019
Arsénico Total	± 13 %	mg/L	0,00135	0,00326	0,00124	0,00242	0,00249	0,00131	0,00144	0,00157
Bario Total	± 14 %	mg/L	0,0060	0,1167	0,0037	0,0709	0,0674	0,0443	0,0541	0,0227
Berilio Total	± 13 %	mg/L	< 0,00001	0,00019	< 0,00001	< 0,00001	< 0,00001	< 0,00001	< 0,00001	< 0,00001
Bismuto Total	± 18 %	mg/L	< 0,00001	< 0,00001	< 0,00001	< 0,00001	< 0,00001	< 0,00001	< 0,00001	< 0,00001
Boro Total	± 19 %	mg/L	0,039	0,037	0,030	0,089	0,093	< 0,002	< 0,002	0,010
Cadmio Total	± 13 %	mg/L	< 0,00001	0,00031	< 0,00001	< 0,00001	< 0,00001	< 0,00001	< 0,00001	< 0,00001
Calcio Total	± 14 %	mg/L	28	106	63	229	215	29	33	29
Cerio Total	± 8 %	mg/L	< 0,00001	0,02261	< 0,00001	< 0,00001	< 0,00001	< 0,00001	< 0,00001	< 0,00001
Cobalto Total	± 10 %	mg/L	< 0,00003	0,00885	0,00015	< 0,00003	< 0,00003	< 0,00003	< 0,00003	0,00058
Cobre Total	± 11 %	mg/L	0,0003	0,0662	0,0010	0,0005	0,0005	< 0,0003	0,0004	0,0008
Cromo Total	± 12 %	mg/L	< 0,001	0,004	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001
Estaño Total	± 10 %	mg/L	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001
Estroncio Total	± 17 %	mg/L	0,20495	0,45819	0,18741	2,9244	2,6006	0,21376	0,22024	0,18019
Fósforo Total	± 17 %	mg/L	0,029	2,06	0,017	0,015	0,016	0,020	0,034	0,113
Hierro Total	± 10 %	mg/L	0,05	4,5	0,06	< 0,03	0,05	0,26	0,20	0,60
Litio Total	± 11 %	mg/L	0,0078	0,0195	0,0077	0,0135	0,0125	0,0003	0,0002	0,0006
Magnesio Total	± 5 %	mg/L	3,46	8,16	10,7	26,7	24,9	2,44	2,71	2,92
Manganeso Total	± 13 %	mg/L	0,00437	0,91000	0,06357	0,00753	0,03166	0,03494	0,12381	0,57515
Mercurio Total	± 18 %	mg/L	< 0,00007	< 0,00007	< 0,00007	< 0,00007	< 0,00007	< 0,00007	< 0,00007	< 0,00007
Molibdeno Total	± 17 %	mg/L	0,00025	< 0,00003	0,00087	0,00377	0,00332	0,00014	< 0,00003	< 0,00003
Níquel Total	± 12 %	mg/L	< 0,0009	0,0062	< 0,0009	0,0012	0,0012	< 0,0009	< 0,0009	< 0,0009
Plata Total	± 18 %	mg/L	< 0,00006	< 0,00006	0,00203	< 0,00006	< 0,00006	< 0,00006	< 0,00006	< 0,00006
Plomo Total	± 18 %	mg/L	< 0,00006	0,01023	0,00011	< 0,00006	< 0,00006	< 0,00006	< 0,00006	< 0,00006
Potasio Total	± 13 %	mg/L	0,11	1,2	0,60	1,0	0,68	0,11	0,93	6,3
Selenio Total	± 14 %	mg/L	< 0,00004	0,00027	0,00158	0,00202	0,00142	< 0,00004	< 0,00004	< 0,00004
Sodio Total	± 15 %	mg/L	18	20	14	31	40	5,4	5,6	8,6
Talio Total	± 17 %	mg/L	< 0,00001	< 0,00001	0,00027	< 0,00001	< 0,00001	< 0,00001	< 0,00001	< 0,00001
Titanio Total	± 8 %	mg/L	0,0023	0,0840	0,0029	< 0,0006	0,0017	< 0,0006	0,0009	0,0106
Torio Total	± 14 %	mg/L	< 0,00001	0,00051	0,00774	0,00606	0,00262	< 0,00001	< 0,00001	0,00050
Uranio Total	± 17 %	mg/L	0,00019	0,00044	0,00047	0,00063	0,00055	< 0,00001	< 0,00001	< 0,00001
Vanadio Total	± 11 %	mg/L	0,010	0,029	0,008	< 0,006	< 0,006	< 0,006	< 0,006	< 0,006
Wolframio Total	± 12 %	mg/L	< 0,00002	< 0,00002	< 0,00002	< 0,00002	< 0,00002	< 0,00002	< 0,00002	< 0,00002
Zinc Total	± 17 %	mg/L	0,007	0,041	0,007	< 0,002	< 0,002	< 0,002	< 0,002	< 0,002

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

Estudio	SAA-19/00491 RS N°1926-2019	Tipo Muestra:	Agua Río

RESULTADOS ANALITICOS

Nº de Referencia			A-19/056628	A-19/056629						
Descripción			RS N° 1926-2019 / ASP-20	RS N° 1926-2019 / ASP-21						
Parámetro	**Incert**	**Unidades**								
Metales Totales										
Aluminio Total	± 13 %	mg/L	0,183	0,053						
Antimonio Total	± 13 %	mg/L	0,00012	< 0,00002						
Arsénico Total	± 13 %	mg/L	0,00168	0,00176						
Bario Total	± 14 %	mg/L	0,0270	0,0859						
Berilio Total	± 13 %	mg/L	< 0,00001	< 0,00001						
Bismuto Total	± 18 %	mg/L	< 0,00001	< 0,00001						
Boro Total	± 19 %	mg/L	0,010	0,065						
Cadmio Total	± 13 %	mg/L	< 0,00001	< 0,00001						
Calcio Total	± 14 %	mg/L	32	107						
Cerio Total	± 8 %	mg/L	0,00018	< 0,00001						
Cobalto Total	± 10 %	mg/L	0,00069	< 0,00003						
Cobre Total	± 11 %	mg/L	0,0008	0,0004						
Cromo Total	± 12 %	mg/L	< 0,001	< 0,001						
Estaño Total	± 10 %	mg/L	< 0,0001	< 0,0001						
Estroncio Total	± 17 %	mg/L	0,19370	0,92097						
Fósforo Total	± 17 %	mg/L	0,129	0,033						
Hierro Total	± 10 %	mg/L	1,0	0,05						
Litio Total	± 11 %	mg/L	0,0006	0,0097						
Magnesio Total	± 5 %	mg/L	2,99	3,16						
Manganeso Total	± 13 %	mg/L	0,57362	0,00552						
Mercurio Total	± 18 %	mg/L	< 0,00007	< 0,00007						
Molibdeno Total	± 17 %	mg/L	< 0,00003	0,00022						
Níquel Total	± 12 %	mg/L	< 0,0009	< 0,0009						
Plata Total	± 18 %	mg/L	< 0,00006	< 0,00006						
Plomo Total	± 18 %	mg/L	< 0,00006	< 0,00006						
Potasio Total	± 13 %	mg/L	7,9	0,58						
Selenio Total	± 14 %	mg/L	< 0,00004	< 0,00004						
Sodio Total	± 15 %	mg/L	8,7	17						
Talio Total	± 17 %	mg/L	< 0,00001	< 0,00001						
Titanio Total	± 8 %	mg/L	0,0073	0,0014						
Torio Total	± 14 %	mg/L	0,00066	< 0,00001						
Uranio Total	± 17 %	mg/L	< 0,00001	0,00038						
Vanadio Total	± 11 %	mg/L	< 0,006	< 0,006						
Wolframio Total	± 12 %	mg/L	< 0,00002	< 0,00002						
Zinc Total	± 17 %	mg/L	< 0,002	0,006						

Nota: Los Resultados de este informe solo afectan a la muestra tal como es recibida en el laboratorio. Queda prohibida la reproducción parcial de este informe sin la aprobación por escrito del laboratorio. Las incertidumbres están indicadas a lo largo del informe. El cliente proporciona todos los datos asociados a la Toma de Muestras, cuando esta ha sido realizada por él. A: Ensayo subcontratado y acreditado. N: Ensayo subcontratado y no acreditado. RE: Recuento en placa estimado. Para los parámetros de radiactividad el valor inferior del rango corresponde al AMD.

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

Estudio	SAA-19/00491 RS N°1926-2019	Tipo Muestra:	Agua Río

ANEXO TECNICO

Parámetro	PNT	Técnica	Ref Norma	Rango
Metales Totales				
Aluminio Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994)	Espect ICP-MS		0,002 - 1 000 mg/L
Antimonio Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994)	Espect ICP-MS		0,00002 - 50,000 mg/L
Arsénico Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994)	Espect ICP-MS		0,00004 - 50,000 mg/L
Bario Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994)	Espect ICP-MS		0,0003 - 50,0 mg/L
Berilio Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994)	Espect ICP-MS		0,00001 - 20,000 mg/L
Bismuto Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994) (VAL)	Espect ICP-MS		0,00001 - 10,000 mg/L
Boro Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994) (VAL)	Espect ICP-MS		0,002 - 50,0 mg/L
Cadmio Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994)	Espect ICP-MS		0,00001 - 50,000 mg/L
Calcio Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994) (VAL)	Espect ICP-MS		0,08 - 1 000 mg/L
Cerio Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994) (VAL)	Espect ICP-MS		0,00001 - 10,000 mg/L
Cobalto Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994)	Espect ICP-MS		0,00003 - 50,000 mg/L
Cobre Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994)	Espect ICP-MS		0,0003 - 100,0 mg/L
Cromo Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994)	Espect ICP-MS		0,001 - 50,0 mg/L
Estaño Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994) (VAL)	Espect ICP-MS		0,0001 - 10,00 mg/L
Estroncio Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994) (VAL)	Espect ICP-MS		0,00004 - 50,000 mg/L
Fósforo Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994) (VAL)	Espect ICP-MS		0,008 - 500 mg/L
Hierro Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994) (VAL)	Espect ICP-MS		0,03 - 1 000 mg/L
Litio Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994) (VAL)	Espect ICP-MS		0,0001 - 10,00 mg/L
Magnesio Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994) (VAL)	Espect ICP-MS		0,001 - 1 500 mg/L
Manganeso Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994)	Espect ICP-MS		0,00006 - 50,000 mg/L
Mercurio Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994)	Espect ICP-MS		0,00007 - 10,000 mg/L
Molibdeno Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994)	Espect ICP-MS		0,00003 - 10,000 mg/L
Níquel Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994)	Espect ICP-MS		0,0009 - 50,00 mg/L
Plata Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994)	Espect ICP-MS		0,00006 - 50,000 mg/L
Plomo Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994)	Espect ICP-MS		0,00006 - 50,000 mg/L
Potasio Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994) (VAL)	Espect ICP-MS		0,08 - 1 000 mg/L
Selenio Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994)	Espect ICP-MS		0,00004 - 50,000 mg/L
Sodio Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994) (VAL)	Espect ICP-MS		0,01 - 1 000 mg/L
Talio Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994)	Espect ICP-MS		0,00001 - 50,000 mg/L

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

Estudio	SAA-19/00491 RS N°1926-2019	Tipo Muestra:	Agua Río

Parámetro	PNT	Técnica	Ref Norma	Rango
Titanio Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994) (VAL)	Espect ICP-MS		0,0006 - 50,00 mg/L
Torio Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994)	Espect ICP-MS		0,00001 - 10,000 mg/L
Uranio Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994)	Espect ICP-MS		0,00001 - 10,000 mg/L
Vanadio Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994)	Espect ICP-MS		0,006 - 50,0 mg/L
Wolframio Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994) (VAL)	Espect ICP-MS		0,00002 - 10,000 mg/L
Zinc Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994)	Espect ICP-MS		0,002 - 100 mg/L

Nota: Los Resultados de este informe solo afectan a la muestra tal como es recibida en el laboratorio. Queda prohibida la reproducción parcial de este informe sin la aprobación por escrito del laboratorio. Las incertidumbres están indicadas a lo largo del informe. El cliente proporciona todos los datos asociados a la Toma de Muestras, cuando esta ha sido realizada por él. A: Ensayo subcontratado y acreditado. N: Ensayo subcontratado y no acreditado. RE: Recuento en placa estimado. Para los parámetros de radiactividad el valor inferior del rango corresponde al AMD.
(1) El rango mínimo se corresponde con el límite de Determinación, a partir del cual cuantificamos. Para los parámetros de radiactividad el valor del rango corresponde al AMD.

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

Estudio	SAA-19/00491 RS N°1926-2019	Tipo Muestra:	Agua Río

MUESTRAS

	Punto de Muestreo	Fecha/Hora Muestreo	Lugar de Muestreo	Coordenadas x,y	Fecha Inicio	Fecha Recepción	Análisis	Muestreado por
A-19/056620	ASP-11	05/07/2019 17:05	CUSCO - PARURO		16/07/2019	12/07/2019	A-PR-0010 (Barrido Metales)	Cliente
A-19/056621	ASP-12	05/07/2019 16:25	CUSCO - PARURO		16/07/2019	12/07/2019	A-PR-0010 (Barrido Metales)	Cliente
A-19/056622	ASP-13	06/07/2019 11:30	CUSCO - PARURO		16/07/2019	12/07/2019	A-PR-0010 (Barrido Metales)	Cliente
A-19/056623	ASP-15	06/07/2019 13:00	CUSCO - PARURO		16/07/2019	12/07/2019	A-PR-0010 (Barrido Metales)	Cliente
A-19/056624	ASP-16	06/07/2019 12:30	CUSCO - PARURO		16/07/2019	12/07/2019	A-PR-0010 (Barrido Metales)	Cliente
A-19/056625	ASP-17	06/07/2019 15:25	CUSCO - PARURO		16/07/2019	12/07/2019	A-PR-0010 (Barrido Metales)	Cliente
A-19/056626	ASP-18	06/07/2019 14:50	CUSCO - PARURO		16/07/2019	12/07/2019	A-PR-0010 (Barrido Metales)	Cliente
A-19/056627	ASP-19	06/07/2019 17:15	CUSCO - PARURO		16/07/2019	12/07/2019	A-PR-0010 (Barrido Metales)	Cliente
A-19/056628	ASP-20	06/07/2019 16:35	CUSCO - PARURO		16/07/2019	12/07/2019	A-PR-0010 (Barrido Metales)	Cliente
A-19/056629	ASP-21	07/07/2019 09:45	CUSCO - PARURO		16/07/2019	12/07/2019	A-PR-0010 (Barrido Metales)	Cliente

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

INFORME DE ENSAYO

TL-502

Tipo Muestra:	**Agua Río**	Registrada en:	AGQ Perú	Cliente:	OEFA
Estudio	SAA-19/00492 RS N°1926-2019	Centro Análisis:	AGQ Perú	Domicilio:	AV. FAUSTINO SANCHEZ CARRIONNRO. 603 - JESUS MARIALima LIMA
PNT Muestreo				Cod Cliente:	106327
Cliente 3º:	----			Contrato:	PE19-3653

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

Los Resultados emitidos en este informe, no han sido corregidos con factores de recuperación. Siguiendo el protocolo recogido en nuestro manual de calidad, AGQ guardará bajo condiciones controladas la muestra durante un periodo determinado después de la finalización del análisis. Una vez transcurrido este periodo, la muestra será eliminada. Si desea información adicional o cualquier aclaración, no dude en ponerse en contacto con nosotros.



Yoel Iñigo Guizado, CQP 826

FECHA EMISIÓN: 18/07/2019

OBSERVACIONES:

Anexos técnico 1:QA/QC CA:0016-6-2019-401.

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

Estudio	SAA-19/00492 RS N°1926-2019	Tipo Muestra:	Agua Río

RESULTADOS ANALITICOS

Nº de Referencia			A-19/056630	A-19/056631	A-19/056632	A-19/056633				
Descripción			RS N° 1926-2019 / ASP-22	RS N° 1926-2019 / ASP-23	RS N° 1926-2019 / ASP-24	RS N° 1926-2019 / ASP-09				
Parámetro	**Incert**	**Unidades**								
Metales Totales										
Aluminio Total	± 13 %	mg/L	0,027	0,113	0,197	0,017				
Antimonio Total	± 13 %	mg/L	< 0,00002	< 0,00002	< 0,00002	0,00077				
Arsénico Total	± 13 %	mg/L	0,00185	0,00249	0,00236	0,02216				
Bario Total	± 14 %	mg/L	0,0843	0,0967	0,0963	0,0358				
Berilio Total	± 13 %	mg/L	< 0,00001	< 0,00001	< 0,00001	< 0,00001				
Bismuto Total	± 18 %	mg/L	< 0,00001	< 0,00001	< 0,00001	< 0,00001				
Boro Total	± 19 %	mg/L	0,068	0,112	0,110	0,523				
Cadmio Total	± 13 %	mg/L	< 0,00001	< 0,00001	< 0,00001	< 0,00001				
Calcio Total	± 14 %	mg/L	107	139	149	47				
Cerio Total	± 8 %	mg/L	< 0,00001	0,00015	0,00032	< 0,00001				
Cobalto Total	± 10 %	mg/L	< 0,00003	< 0,00003	< 0,00003	< 0,00003				
Cobre Total	± 11 %	mg/L	0,0004	0,0006	0,0007	0,0006				
Cromo Total	± 12 %	mg/L	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001				
Estaño Total	± 10 %	mg/L	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001				
Estroncio Total	± 17 %	mg/L	0,92390	2,2588	2,2249	0,58439				
Fósforo Total	± 17 %	mg/L	0,090	0,112	0,093	0,017				
Hierro Total	± 10 %	mg/L	< 0,03	0,07	0,10	0,04				
Litio Total	± 11 %	mg/L	0,0097	0,0112	0,0110	0,0478				
Magnesio Total	± 5 %	mg/L	3,18	7,53	7,57	6,32				
Manganeso Total	± 13 %	mg/L	0,00932	0,02013	0,01912	0,01219				
Mercurio Total	± 18 %	mg/L	< 0,00007	< 0,00007	< 0,00007	< 0,00007				
Molibdeno Total	± 17 %	mg/L	0,00018	0,00246	0,00224	0,00063				
Níquel Total	± 12 %	mg/L	< 0,0009	< 0,0009	< 0,0009	< 0,0009				
Plata Total	± 18 %	mg/L	< 0,00006	< 0,00006	< 0,00006	< 0,00006				
Plomo Total	± 18 %	mg/L	< 0,00006	< 0,00006	0,00012	< 0,00006				
Potasio Total	± 13 %	mg/L	2,1	1,1	1,5	3,4				
Selenio Total	± 14 %	mg/L	< 0,00004	0,00058	0,00050	< 0,00004				
Sodio Total	± 15 %	mg/L	17	55	52	21				
Talio Total	± 17 %	mg/L	< 0,00001	< 0,00001	< 0,00001	< 0,00001				
Titanio Total	± 8 %	mg/L	< 0,0006	0,0030	0,0051	< 0,0006				
Torio Total	± 14 %	mg/L	< 0,00001	< 0,00001	< 0,00001	< 0,00001				
Uranio Total	± 17 %	mg/L	0,00034	0,00066	0,00072	0,00001				
Vanadio Total	± 11 %	mg/L	< 0,006	0,009	0,009	< 0,006				
Wolframio Total	± 12 %	mg/L	< 0,00002	< 0,00002	< 0,00002	0,00103				
Zinc Total	± 17 %	mg/L	0,007	0,003	< 0,002	0,008				

Nota: Los Resultados de este informe solo afectan a la muestra tal como es recibida en el laboratorio. Queda prohibida la reproducción parcial de este informe sin la aprobación por escrito del laboratorio. Las incertidumbres están indicadas a lo largo del informe. El cliente proporciona todos los datos asociados a la Toma de Muestras, cuando esta ha sido realizada por él. A: Ensayo subcontratado y acreditado. N: Ensayo subcontratado y no acreditado. RE: Recuento en placa estimado. Para los parámetros de radiactividad el valor inferior del rango corresponde al AMD.

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

Estudio	SAA-19/00492 RS N°1926-2019	Tipo Muestra:	Agua Río

ANEXO TECNICO

Parámetro	PNT	Técnica	Ref Norma	Rango
Metales Totales				
Aluminio Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994)	Espect ICP-MS		0,002 - 1 000 mg/L
Antimonio Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994)	Espect ICP-MS		0,00002 - 50,000 mg/L
Arsénico Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994)	Espect ICP-MS		0,00004 - 50,000 mg/L
Bario Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994)	Espect ICP-MS		0,0003 - 50,0 mg/L
Berilio Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994)	Espect ICP-MS		0,00001 - 20,000 mg/L
Bismuto Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994) (VAL)	Espect ICP-MS		0,00001 - 10,000 mg/L
Boro Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994) (VAL)	Espect ICP-MS		0,002 - 50,0 mg/L
Cadmio Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994)	Espect ICP-MS		0,00001 - 50,000 mg/L
Calcio Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994) (VAL)	Espect ICP-MS		0,08 - 1 000 mg/L
Cerio Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994) (VAL)	Espect ICP-MS		0,00001 - 10,000 mg/L
Cobalto Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994)	Espect ICP-MS		0,00003 - 50,000 mg/L
Cobre Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994)	Espect ICP-MS		0,0003 - 100,0 mg/L
Cromo Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994)	Espect ICP-MS		0,001 - 50,0 mg/L
Estaño Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994) (VAL)	Espect ICP-MS		0,0001 - 10,00 mg/L
Estroncio Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994) (VAL)	Espect ICP-MS		0,00004 - 50,000 mg/L
Fósforo Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994) (VAL)	Espect ICP-MS		0,008 - 500 mg/L
Hierro Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994) (VAL)	Espect ICP-MS		0,03 - 1 000 mg/L
Litio Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994) (VAL)	Espect ICP-MS		0,0001 - 10,00 mg/L
Magnesio Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994) (VAL)	Espect ICP-MS		0,001 - 1 500 mg/L
Manganeso Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994)	Espect ICP-MS		0,00006 - 50,000 mg/L
Mercurio Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994)	Espect ICP-MS		0,00007 - 10,000 mg/L
Molibdeno Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994)	Espect ICP-MS		0,00003 - 10,000 mg/L
Níquel Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994)	Espect ICP-MS		0,0009 - 50,00 mg/L
Plata Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994)	Espect ICP-MS		0,00006 - 50,000 mg/L
Plomo Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994)	Espect ICP-MS		0,00006 - 50,000 mg/L
Potasio Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994) (VAL)	Espect ICP-MS		0,08 - 1 000 mg/L
Selenio Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994)	Espect ICP-MS		0,00004 - 50,000 mg/L
Sodio Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994) (VAL)	Espect ICP-MS		0,01 - 1 000 mg/L
Talio Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994)	Espect ICP-MS		0,00001 - 50,000 mg/L

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

Estudio	SAA-19/00492 RS N°1926-2019	Tipo Muestra:	Agua Río

Parámetro	PNT	Técnica	Ref Norma	Rango
Titanio Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994) (VAL)	Espect ICP-MS		0,0006 - 50,00 mg/L
Torio Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994)	Espect ICP-MS		0,00001 - 10,000 mg/L
Uranio Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994)	Espect ICP-MS		0,00001 - 10,000 mg/L
Vanadio Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994)	Espect ICP-MS		0,006 - 50,0 mg/L
Wolframio Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994) (VAL)	Espect ICP-MS		0,00002 - 10,000 mg/L
Zinc Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994)	Espect ICP-MS		0,002 - 100 mg/L

Nota: Los Resultados de este informe solo afectan a la muestra tal como es recibida en el laboratorio. Queda prohibida la reproducción parcial de este informe sin la aprobación por escrito del laboratorio. Las incertidumbres están indicadas a lo largo del informe. El cliente proporciona todos los datos asociados a la Toma de Muestras, cuando esta ha sido realizada por él. A: Ensayo subcontratado y acreditado. N: Ensayo subcontratado y no acreditado. RE: Recuento en placa estimado. Para los parámetros de radiactividad el valor inferior del rango corresponde al AMD.
(1) El rango mínimo se corresponde con el límite de Determinación, a partir del cual cuantificamos. Para los parámetros de radiactividad el valor del rango corresponde al AMD.

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

Estudio	SAA-19/00492 RS N°1926-2019	Tipo Muestra:	Agua Río

MUESTRAS

	Punto de Muestreo	Fecha/Hora Muestreo	Lugar de Muestreo	Coordenadas x,y	Fecha Inicio	Fecha Recepción	Análisis	Muestreado por
A-19/056630	ASP-22	07/07/2019 09:05	CUSCO - PARURO		16/07/2019	12/07/2019	A-PR-0010 (Barrido Metales)	Cliente
A-19/056631	ASP-23	07/07/2019 11:20	CUSCO - PARURO		16/07/2019	12/07/2019	A-PR-0010 (Barrido Metales)	Cliente
A-19/056632	ASP-24	07/07/2019 10:30	CUSCO - PARURO		16/07/2019	12/07/2019	A-PR-0010 (Barrido Metales)	Cliente
A-19/056633	ASP-09	05/07/2019 15:35	CUSCO - PARURO		16/07/2019	12/07/2019	A-PR-0010 (Barrido Metales)	Cliente

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

INFORME DE ENSAYO

Tipo Muestra:	**Agua Purificada**	Registrada en:	AGQ Perú	Cliente:	OEFA
Estudio	SAA-19/00493 RS N°1926-2019	Centro Análisis:	AGQ Perú	Domicilio:	AV. FAUSTINO SANCHEZ CARRIONNRO. 603 - JESUS MARIALima LIMA
PNT Muestreo				Cod Cliente:	106327
Cliente 3º:	----			Contrato:	PE19-3653

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

Los Resultados emitidos en este informe, no han sido corregidos con factores de recuperación. Siguiendo el protocolo recogido en nuestro manual de calidad, AGQ guardará bajo condiciones controladas la muestra durante un periodo determinado después de la finalización del análisis. Una vez transcurrido este periodo, la muestra será eliminada. Si desea información adicional o cualquier aclaración, no dude en ponerse en contacto con nosotros.



Yoel Iñigo Guizado, CQP 826

FECHA EMISIÓN: 19/07/2019

OBSERVACIONES:

Anexos técnico 1:QA/QC CA:0016-6-2019-401.

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

Estudio	SAA-19/00493 RS N°1926-2019	Tipo Muestra:	Agua Purificada

RESULTADOS ANALITICOS

Nº de Referencia			A-19/056647	A-19/056650						
Descripción			RS N° 1926-2019 / BKC	RS N° 1926-2019 / BKV						
Parámetro	**Incert**	**Unidades**								
Metales Totales										
Aluminio Total	± 13 %	mg/L	< 0,002	< 0,002						
Antimonio Total	± 13 %	mg/L	< 0,00002	< 0,00002						
Arsénico Total	± 13 %	mg/L	< 0,00004	< 0,00004						
Bario Total	± 14 %	mg/L	< 0,0003	< 0,0003						
Berilio Total	± 13 %	mg/L	< 0,00001	< 0,00001						
Bismuto Total	± 18 %	mg/L	< 0,00001	< 0,00001						
Boro Total	± 20 %	mg/L	< 0,002	< 0,002						
Cadmio Total	± 13 %	mg/L	< 0,00001	< 0,00001						
Calcio Total	± 18 %	mg/L	< 0,08	< 0,08						
Cerio Total	± 8 %	mg/L	< 0,00001	< 0,00001						
Cobalto Total	-	mg/L	< 0,00003	< 0,00003						
Cobre Total	± 11 %	mg/L	< 0,0003	< 0,0003						
Cromo Total	-	mg/L	< 0,001	< 0,001						
Estaño Total	± 10 %	mg/L	< 0,0001	< 0,0001						
Estroncio Total	± 17 %	mg/L	< 0,00004	< 0,00004						
Fósforo Total	± 17 %	mg/L	< 0,008	< 0,008						
Hierro Total	± 10 %	mg/L	< 0,03	< 0,03						
Litio Total	± 5 %	mg/L	< 0,0001	< 0,0001						
Magnesio Total	± 5 %	mg/L	< 0,001	< 0,001						
Manganeso Total	± 13 %	mg/L	< 0,00006	< 0,00006						
Mercurio Total	± 18 %	mg/L	< 0,00007	< 0,00007						
Molibdeno Total	± 17 %	mg/L	< 0,00003	< 0,00003						
Níquel Total	± 12 %	mg/L	< 0,0009	< 0,0009						
Plata Total	± 18 %	mg/L	< 0,00006	< 0,00006						
Plomo Total	± 18 %	mg/L	< 0,00006	< 0,00006						
Potasio Total	± 13 %	mg/L	< 0,08	< 0,08						
Selenio Total	± 14 %	mg/L	< 0,00004	< 0,00004						
Sodio Total	± 15 %	mg/L	< 0,01	< 0,01						
Talio Total	± 17 %	mg/L	< 0,00001	< 0,00001						
Titanio Total	± 8 %	mg/L	< 0,0006	< 0,0006						
Torio Total	± 14 %	mg/L	< 0,00001	< 0,00001						
Uranio Total	± 17 %	mg/L	< 0,00001	< 0,00001						
Vanadio Total	± 11 %	mg/L	< 0,006	< 0,006						
Wolframio Total	± 12 %	mg/L	< 0,00002	< 0,00002						
Zinc Total	± 17 %	mg/L	< 0,002	< 0,002						

Nota: Los Resultados de este informe solo afectan a la muestra tal como es recibida en el laboratorio. Queda prohibida la reproducción parcial de este informe sin la aprobación por escrito del laboratorio. Las incertidumbres están indicadas a lo largo del informe. El cliente proporciona todos los datos asociados a la Toma de Muestras, cuando esta ha sido realizada por él. A: Ensayo subcontratado y acreditado. N: Ensayo subcontratado y no acreditado. RE: Recuento en placa estimado. Para los parámetros de radiactividad el valor inferior del rango corresponde al AMD.

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

Estudio	SAA-19/00493 RS N°1926-2019	Tipo Muestra:	Agua Purificada

ANEXO TECNICO

Parámetro	PNT	Técnica	Ref Norma	Rango
Metales Totales				
Aluminio Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994)	Espect ICP-MS		0,002 - 1 000 mg/L
Antimonio Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994)	Espect ICP-MS		0,00002 - 50,000 mg/L
Arsénico Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994)	Espect ICP-MS		0,00004 - 50,000 mg/L
Bario Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994)	Espect ICP-MS		0,0003 - 50,0 mg/L
Berilio Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994)	Espect ICP-MS		0,00001 - 20,000 mg/L
Bismuto Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994) (VAL)	Espect ICP-MS		0,00001 - 10,000 mg/L
Boro Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994) (VAL)	Espect ICP-MS		0,002 - 50,0 mg/L
Cadmio Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994)	Espect ICP-MS		0,00001 - 50,000 mg/L
Calcio Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994) (VAL)	Espect ICP-MS		0,08 - 1 000 mg/L
Cerio Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994) (VAL)	Espect ICP-MS		0,00001 - 10,000 mg/L
Cobalto Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994)	Espect ICP-MS		0,00003 - 50,000 mg/L
Cobre Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994)	Espect ICP-MS		0,0003 - 100,0 mg/L
Cromo Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994)	Espect ICP-MS		0,001 - 50,0 mg/L
Estaño Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994) (VAL)	Espect ICP-MS		0,0001 - 10,00 mg/L
Estroncio Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994) (VAL)	Espect ICP-MS		0,00004 - 50,000 mg/L
Fósforo Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994) (VAL)	Espect ICP-MS		0,008 - 500 mg/L
Hierro Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994) (VAL)	Espect ICP-MS		0,03 - 1 000 mg/L
Litio Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994) (VAL)	Espect ICP-MS		0,0001 - 10,00 mg/L
Magnesio Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994) (VAL)	Espect ICP-MS		0,001 - 1 500 mg/L
Manganeso Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994)	Espect ICP-MS		0,00006 - 50,000 mg/L
Mercurio Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994)	Espect ICP-MS		0,00007 - 10,000 mg/L
Molibdeno Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994)	Espect ICP-MS		0,00003 - 10,000 mg/L
Níquel Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994)	Espect ICP-MS		0,0009 - 50,00 mg/L
Plata Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994)	Espect ICP-MS		0,00006 - 50,000 mg/L
Plomo Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994)	Espect ICP-MS		0,00006 - 50,000 mg/L
Potasio Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994) (VAL)	Espect ICP-MS		0,08 - 1 000 mg/L
Selenio Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994)	Espect ICP-MS		0,00004 - 50,000 mg/L
Sodio Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994) (VAL)	Espect ICP-MS		0,01 - 1 000 mg/L
Talio Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994)	Espect ICP-MS		0,00001 - 50,000 mg/L

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

Estudio	SAA-19/00493 RS N°1926-2019	Tipo Muestra:	Agua Purificada

Parámetro	PNT	Técnica	Ref Norma	Rango
Titanio Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994) (VAL)	Espect ICP-MS		0,0006 - 50,00 mg/L
Torio Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994)	Espect ICP-MS		0,00001 - 10,000 mg/L
Uranio Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994)	Espect ICP-MS		0,00001 - 10,000 mg/L
Vanadio Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994)	Espect ICP-MS		0,006 - 50,0 mg/L
Wolframio Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994) (VAL)	Espect ICP-MS		0,00002 - 10,000 mg/L
Zinc Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994)	Espect ICP-MS		0,002 - 100 mg/L

Nota: Los Resultados de este informe solo afectan a la muestra tal como es recibida en el laboratorio. Queda prohibida la reproducción parcial de este informe sin la aprobación por escrito del laboratorio. Las incertidumbres están indicadas a lo largo del informe. El cliente proporciona todos los datos asociados a la Toma de Muestras, cuando esta ha sido realizada por él. A: Ensayo subcontratado y acreditado. N: Ensayo subcontratado y no acreditado. RE: Recuento en placa estimado. Para los parámetros de radiactividad el valor inferior del rango corresponde al AMD.
(1) El rango mínimo se corresponde con el límite de Determinación, a partir del cual cuantificamos. Para los parámetros de radiactividad el valor del rango corresponde al AMD.

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

Estudio	SAA-19/00493 RS N°1926-2019	Tipo Muestra:	Agua Purificada

MUESTRAS

	Punto de Muestreo	Fecha/Hora Muestreo	Lugar de Muestreo	Coordenadas x,y	Fecha Inicio	Fecha Recepción	Análisis	Muestreado por
A-19/056647	BKC	02/07/2019 10:35	CUSCO		16/07/2019	12/07/2019	A-PR-0010 (Barrido Metales)	Cliente
A-19/056650	BKV	07/07/2019	CUSCO		16/07/2019	12/07/2019	A-PR-0010 (Barrido Metales)	Cliente

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

INFORME DE ENSAYO

Tipo Muestra:	**Agua Río**	Registrada en:	AGQ Perú	Cliente:	OEFA
Estudio	SAA-19/00576 RS N°1926-2019	Centro Análisis:	AGQ Perú	Domicilio:	AV. FAUSTINO SANCHEZ CARRIONNRO. 603 - JESUS MARIALima LIMA
PNT Muestreo				Cod Cliente:	106327
Cliente 3º:	----			Contrato:	PE19-3653

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

Los Resultados emitidos en este informe, no han sido corregidos con factores de recuperación. Siguiendo el protocolo recogido en nuestro manual de calidad, AGQ guardará bajo condiciones controladas la muestra durante un periodo determinado después de la finalización del análisis. Una vez transcurrido este periodo, la muestra será eliminada. Si desea información adicional o cualquier aclaración, no dude en ponerse en contacto con nosotros.



Yoel Iñigo Guizado, CQP 826

FECHA EMISIÓN: 09/08/2019

OBSERVACIONES:
Anexos técnico 1:QA/QC. CA:0016-6-2019-401.

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

Estudio	SAA-19/00576 RS N°1926-2019	Tipo Muestra:	Agua Río

RESULTADOS ANALITICOS

Nº de Referencia			A-19/062370	A-19/062371
Descripción			RS N° 1926-2019 / ANA-27	RS N° 1926-2019 / ANA-22
Parámetro	**Incert**	**Unidades**		
Metales Totales				
Aluminio Total	± 13 %	mg/L	0,019	0,085
Antimonio Total	± 13 %	mg/L	0,00008	< 0,00002
Arsénico Total	± 13 %	mg/L	0,00258	0,00073
Bario Total	± 14 %	mg/L	0,1085	0,0038
Berilio Total	± 13 %	mg/L	< 0,00001	< 0,00001
Bismuto Total	± 18 %	mg/L	< 0,00001	< 0,00001
Boro Total	± 19 %	mg/L	0,036	0,035
Cadmio Total	± 13 %	mg/L	< 0,00001	< 0,00001
Calcio Total	± 14 %	mg/L	42	62
Cerio Total	± 8 %	mg/L	< 0,00001	< 0,00001
Cobalto Total	± 10 %	mg/L	< 0,00003	< 0,00003
Cobre Total	± 11 %	mg/L	< 0,0003	0,0008
Cromo Total	± 12 %	mg/L	< 0,001	< 0,001
Estaño Total	± 10 %	mg/L	0,0001	0,0001
Estroncio Total	± 17 %	mg/L	0,16557	0,17752
Fósforo Total	± 17 %	mg/L	0,013	0,019
Hierro Total	± 10 %	mg/L	< 0,03	0,06
Litio Total	± 11 %	mg/L	0,0035	0,0088
Magnesio Total	± 5 %	mg/L	2,72	10,1
Manganeso Total	± 13 %	mg/L	0,00747	0,05446
Mercurio Total	± 18 %	mg/L	< 0,00007	< 0,00007
Molibdeno Total	± 17 %	mg/L	< 0,00003	< 0,00003
Níquel Total	± 12 %	mg/L	< 0,0009	< 0,0009
Plata Total	± 18 %	mg/L	0,00158	0,00128
Plomo Total	± 18 %	mg/L	< 0,00006	< 0,00006
Potasio Total	± 13 %	mg/L	1,7	0,84
Selenio Total	± 14 %	mg/L	0,00029	0,00023
Sodio Total	± 15 %	mg/L	8,1	14
Talio Total	± 17 %	mg/L	< 0,00001	< 0,00001
Titanio Total	± 8 %	mg/L	0,0006	0,0054
Torio Total	± 14 %	mg/L	< 0,00001	< 0,00001
Uranio Total	± 17 %	mg/L	< 0,00001	< 0,00001
Vanadio Total	± 11 %	mg/L	< 0,006	0,009
Wolframio Total	± 12 %	mg/L	< 0,00002	< 0,00002
Zinc Total	± 17 %	mg/L	< 0,002	< 0,002

Nota: Los Resultados de este informe solo afectan a la muestra tal como es recibida en el laboratorio. Queda prohibida la reproducción parcial de este informe sin la aprobación por escrito del laboratorio. Las incertidumbres están indicadas a lo largo del informe. El cliente proporciona todos los datos asociados a la Toma de Muestras, cuando esta ha sido realizada por él. A: Ensayo subcontratado y acreditado. N: Ensayo subcontratado y no acreditado. RE: Recuento en placa estimado. Para los parámetros de radiactividad el valor inferior del rango corresponde al AMD.

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

Estudio SAA-19/00576 RS N°1926-2019 Tipo Muestra: Agua Río

ANEXO TECNICO

Parámetro	PNT	Técnica	Ref Norma	Rango
Metales Totales				
Aluminio Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994)	Espect ICP-MS		0,002 - 1 000 mg/L
Antimonio Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994)	Espect ICP-MS		0,00002 - 50,000 mg/L
Arsénico Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994)	Espect ICP-MS		0,00004 - 50,000 mg/L
Bario Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994)	Espect ICP-MS		0,0003 - 50,0 mg/L
Berilio Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994)	Espect ICP-MS		0,00001 - 20,000 mg/L
Bismuto Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994) (VAL)	Espect ICP-MS		0,00001 - 10,000 mg/L
Boro Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994) (VAL)	Espect ICP-MS		0,002 - 50,0 mg/L
Cadmio Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994)	Espect ICP-MS		0,00001 - 50,000 mg/L
Calcio Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994) (VAL)	Espect ICP-MS		0,08 - 1 000 mg/L
Cerio Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994) (VAL)	Espect ICP-MS		0,00001 - 10,000 mg/L
Cobalto Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994)	Espect ICP-MS		0,00003 - 50,000 mg/L
Cobre Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994)	Espect ICP-MS		0,0003 - 100,0 mg/L
Cromo Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994)	Espect ICP-MS		0,001 - 50,0 mg/L
Estaño Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994) (VAL)	Espect ICP-MS		0,0001 - 10,00 mg/L
Estroncio Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994) (VAL)	Espect ICP-MS		0,00004 - 50,000 mg/L
Fósforo Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994) (VAL)	Espect ICP-MS		0,008 - 500 mg/L
Hierro Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994) (VAL)	Espect ICP-MS		0,03 - 1 000 mg/L
Litio Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994) (VAL)	Espect ICP-MS		0,0001 - 10,00 mg/L
Magnesio Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994) (VAL)	Espect ICP-MS		0,001 - 1 500 mg/L
Manganeso Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994)	Espect ICP-MS		0,00006 - 50,000 mg/L
Mercurio Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994)	Espect ICP-MS		0,00007 - 10,000 mg/L
Molibdeno Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994)	Espect ICP-MS		0,00003 - 10,000 mg/L
Níquel Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994)	Espect ICP-MS		0,0009 - 50,00 mg/L
Plata Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994)	Espect ICP-MS		0,00006 - 50,000 mg/L
Plomo Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994)	Espect ICP-MS		0,00006 - 50,000 mg/L
Potasio Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994) (VAL)	Espect ICP-MS		0,08 - 1 000 mg/L
Selenio Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994)	Espect ICP-MS		0,00004 - 50,000 mg/L
Sodio Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994) (VAL)	Espect ICP-MS		0,01 - 1 000 mg/L
Talio Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994)	Espect ICP-MS		0,00001 - 50,000 mg/L

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

Estudio	SAA-19/00576 RS N°1926-2019	Tipo Muestra:	Agua Río

Parámetro	PNT	Técnica	Ref Norma	Rango
Titanio Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994) (VAL)	Espect ICP-MS		0,0006 - 50,00 mg/L
Torio Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994)	Espect ICP-MS		0,00001 - 10,000 mg/L
Uranio Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994)	Espect ICP-MS		0,00001 - 10,000 mg/L
Vanadio Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994)	Espect ICP-MS		0,006 - 50,0 mg/L
Wolframio Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994) (VAL)	Espect ICP-MS		0,00002 - 10,000 mg/L
Zinc Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994)	Espect ICP-MS		0,002 - 100 mg/L

Nota: Los Resultados de este informe solo afectan a la muestra tal como es recibida en el laboratorio. Queda prohibida la reproducción parcial de este informe sin la aprobación por escrito del laboratorio. Las incertidumbres están indicadas a lo largo del informe. El cliente proporciona todos los datos asociados a la Toma de Muestras, cuando esta ha sido realizada por él. A: Ensayo subcontratado y acreditado. N: Ensayo subcontratado y no acreditado. RE: Recuento en placa estimado. Para los parámetros de radiactividad el valor inferior del rango corresponde al AMD.
(1) El rango mínimo se corresponde con el límite de Determinación, a partir del cual cuantificamos. Para los parámetros de radiactividad el valor del rango corresponde al AMD.

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

Estudio	SAA-19/00576 RS N°1926-2019	Tipo Muestra:	Agua Río

MUESTRAS

	Punto de Muestreo	Fecha/Hora Muestreo	Lugar de Muestreo	Coordenadas x,y	Fecha Inicio	Fecha Recepción	Análisis	Muestreado por
A-19/062370	ANA-27	21/07/2019 10:00	CUSCO - PARURO		05/08/2019	01/08/2019	A-PR-0010 (Barrido Metales)	Cliente
A-19/062371	ANA-22	21/07/2019 17:30	CUSCO - PARURO		05/08/2019	01/08/2019	A-PR-0010 (Barrido Metales)	Cliente

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

INFORME DE ENSAYO

TL-502

Tipo Muestra:	**Agua Río**	Registrada en:	AGQ Perú	Cliente:	OEFA
Estudio	SAA-19/00543 RS N°1926-2019	Centro Análisis:	AGQ Perú	Domicilio:	AV. FAUSTINO SANCHEZ CARRIONNRO. 603 - JESUS MARIALima LIMA
PNT Muestreo				Cod Cliente:	106327
Cliente 3º:	----			Contrato:	PE19-3653

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

Los Resultados emitidos en este informe, no han sido corregidos con factores de recuperación. Siguiendo el protocolo recogido en nuestro manual de calidad, AGQ guardará bajo condiciones controladas la muestra durante un periodo determinado después de la finalización del análisis. Una vez transcurrido este periodo, la muestra será eliminada. Si desea información adicional o cualquier aclaración, no dude en ponerse en contacto con nosotros.



Yoel Iñigo Guizado, CQP 826

FECHA EMISIÓN: 18/07/2019

OBSERVACIONES:

Anexos técnico 1:QA/QC CA:0016-6-2019-401.

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

Estudio	SAA-19/00543 RS N°1926-2019	Tipo Muestra:	Agua Río

RESULTADOS ANALITICOS

Nº de Referencia Descripción			A-19/056634 RS N° 1926-2019 / DUPLICADO-01	A-19/056635 RS N° 1926-2019 / DUPLICADO-02	A-19/056636 RS N° 1926-2019 / DUPLICADO-03	A-19/056637 RS N° 1926-2019 / DUPLICADO-04	A-19/056638 RS N° 1926-2019 / DUPLICADO-05	A-19/056639 RS N° 1926-2019 / DUPLICADO-06	A-19/056640 RS N° 1926-2019 / DUPLICADO-07	A-19/056641 RS N° 1926-2019 / DUPLICADO-08
Parámetro	**Incert**	**Unidades**								
Metales Totales										
Aluminio Total	± 13 %	mg/L	0,189	0,113	0,083	0,028	0,036	0,219	0,031	0,180
Antimonio Total	± 13 %	mg/L	< 0,00002	< 0,00002	< 0,00002	< 0,00002	< 0,00002	< 0,00002	< 0,00002	< 0,00002
Arsénico Total	± 13 %	mg/L	0,00092	0,00097	0,00107	0,00137	0,00643	0,00086	0,00087	0,00189
Bario Total	± 14 %	mg/L	0,0168	0,0159	0,0124	0,0134	0,0657	0,0074	0,0026	0,0282
Berilio Total	± 13 %	mg/L	< 0,00001	< 0,00001	< 0,00001	< 0,00001	< 0,00001	< 0,00001	< 0,00001	< 0,00001
Bismuto Total	± 18 %	mg/L	< 0,00001	< 0,00001	< 0,00001	< 0,00001	< 0,00001	< 0,00001	< 0,00001	< 0,00001
Boro Total	± 19 %	mg/L	0,006	0,003	< 0,002	0,002	0,006	< 0,002	< 0,002	0,011
Cadmio Total	± 13 %	mg/L	< 0,00001	< 0,00001	< 0,00001	< 0,00001	< 0,00001	< 0,00001	< 0,00001	< 0,00001
Calcio Total	± 14 %	mg/L	4,0	8,8	7,9	17	48	7,1	6,0	32
Cerio Total	± 8 %	mg/L	0,00061	0,00028	0,00015	< 0,00001	< 0,00001	< 0,00001	< 0,00001	0,00017
Cobalto Total	± 10 %	mg/L	< 0,00003	< 0,00003	< 0,00003	< 0,00003	< 0,00003	0,00011	< 0,00003	0,00070
Cobre Total	± 11 %	mg/L	0,0013	0,0015	0,0014	0,0006	0,0007	0,0012	< 0,0003	0,0009
Cromo Total	± 12 %	mg/L	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001
Estaño Total	± 10 %	mg/L	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001
Estroncio Total	± 17 %	mg/L	0,04528	0,09043	0,08393	0,12661	0,19693	0,05176	0,04600	0,20146
Fósforo Total	± 17 %	mg/L	0,025	0,021	0,015	0,028	0,020	0,013	< 0,008	0,129
Hierro Total	± 10 %	mg/L	0,21	0,14	0,15	0,34	< 0,03	0,51	0,58	1,0
Litio Total	± 11 %	mg/L	0,0005	0,0003	0,0002	0,0002	0,0007	< 0,0001	< 0,0001	0,0006
Magnesio Total	± 5 %	mg/L	1,26	2,23	2,00	2,20	1,78	0,820	0,626	3,08
Manganeso Total	± 13 %	mg/L	0,01523	0,01109	0,00893	0,01074	0,00193	0,01723	0,00588	0,58822
Mercurio Total	± 18 %	mg/L	< 0,00007	< 0,00007	< 0,00007	< 0,00007	< 0,00007	< 0,00007	< 0,00007	< 0,00007
Molibdeno Total	± 17 %	mg/L	< 0,00003	< 0,00003	< 0,00003	0,00026	< 0,00003	< 0,00003	< 0,00003	< 0,00003
Níquel Total	± 12 %	mg/L	< 0,0009	< 0,0009	< 0,0009	< 0,0009	< 0,0009	< 0,0009	< 0,0009	< 0,0009
Plata Total	± 18 %	mg/L	< 0,00006	< 0,00006	< 0,00006	< 0,00006	< 0,00006	< 0,00006	< 0,00006	< 0,00006
Plomo Total	± 18 %	mg/L	< 0,00006	< 0,00006	< 0,00006	< 0,00006	< 0,00006	0,00041	< 0,00006	< 0,00006
Potasio Total	± 13 %	mg/L	1,8	2,0	2,1	5,2	1,3	0,78	0,37	8,1
Selenio Total	± 14 %	mg/L	< 0,00004	< 0,00004	< 0,00004	< 0,00004	< 0,00004	< 0,00004	< 0,00004	< 0,00004
Sodio Total	± 15 %	mg/L	1,5	3,4	3,2	6,3	7,5	3,0	2,9	9,0
Talio Total	± 17 %	mg/L	< 0,00001	< 0,00001	< 0,00001	< 0,00001	< 0,00001	< 0,00001	< 0,00001	< 0,00001
Titanio Total	± 8 %	mg/L	0,0065	0,0046	0,0022	< 0,0006	< 0,0006	0,0051	< 0,0006	0,0087
Torio Total	± 14 %	mg/L	< 0,00001	< 0,00001	< 0,00001	< 0,00001	< 0,00001	< 0,00001	< 0,00001	< 0,00001
Uranio Total	± 17 %	mg/L	< 0,00001	< 0,00001	< 0,00001	< 0,00001	< 0,00001	< 0,00001	< 0,00001	< 0,00001
Vanadio Total	± 11 %	mg/L	< 0,006	< 0,006	< 0,006	< 0,006	< 0,006	< 0,006	< 0,006	< 0,006
Wolframio Total	± 12 %	mg/L	< 0,00002	< 0,00002	< 0,00002	< 0,00002	< 0,00002	< 0,00002	< 0,00002	< 0,00002
Zinc Total	± 17 %	mg/L	0,009	0,009	0,007	0,007	< 0,002	0,010	0,007	< 0,002

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

Estudio	SAA-19/00543 RS N°1926-2019	Tipo Muestra:	Agua Río

RESULTADOS ANALITICOS

Nº de Referencia			A-19/056642	A-19/056643
Descripción			RS N° 1926-2019 / DUPLICADO-09	RS N° 1926-2019 / DUPLICADO-10
Parámetro	**Incert**	**Unidades**		
Metales Totales				
Aluminio Total	± 13 %	mg/L	0,288	0,037
Antimonio Total	± 13 %	mg/L	0,00337	0,00119
Arsénico Total	± 13 %	mg/L	0,00165	0,00174
Bario Total	± 14 %	mg/L	0,0233	0,0876
Berilio Total	± 13 %	mg/L	0,00010	< 0,00001
Bismuto Total	± 18 %	mg/L	< 0,00001	< 0,00001
Boro Total	± 19 %	mg/L	0,010	0,066
Cadmio Total	± 13 %	mg/L	0,00010	< 0,00001
Calcio Total	± 14 %	mg/L	29	105
Cerio Total	± 8 %	mg/L	< 0,00001	< 0,00001
Cobalto Total	± 10 %	mg/L	0,00073	< 0,00003
Cobre Total	± 11 %	mg/L	0,0012	0,0007
Cromo Total	± 12 %	mg/L	< 0,001	< 0,001
Estaño Total	± 10 %	mg/L	< 0,0001	< 0,0001
Estroncio Total	± 17 %	mg/L	0,18075	0,94409
Fósforo Total	± 17 %	mg/L	0,138	0,110
Hierro Total	± 10 %	mg/L	0,66	0,03
Litio Total	± 11 %	mg/L	0,0006	0,0095
Magnesio Total	± 5 %	mg/L	2,90	3,27
Manganeso Total	± 13 %	mg/L	0,57892	0,01035
Mercurio Total	± 18 %	mg/L	< 0,00007	< 0,00007
Molibdeno Total	± 17 %	mg/L	0,00095	0,00041
Níquel Total	± 12 %	mg/L	< 0,0009	< 0,0009
Plata Total	± 18 %	mg/L	0,00231	< 0,00006
Plomo Total	± 18 %	mg/L	0,00014	< 0,00006
Potasio Total	± 13 %	mg/L	6,7	1,9
Selenio Total	± 14 %	mg/L	0,00187	0,00062
Sodio Total	± 15 %	mg/L	8,3	17
Talio Total	± 17 %	mg/L	0,00030	< 0,00001
Titanio Total	± 8 %	mg/L	0,0101	< 0,0006
Torio Total	± 14 %	mg/L	0,00841	0,00544
Uranio Total	± 17 %	mg/L	0,00041	0,00051
Vanadio Total	± 11 %	mg/L	< 0,006	< 0,006
Wolframio Total	± 12 %	mg/L	< 0,00002	< 0,00002
Zinc Total	± 17 %	mg/L	0,008	0,007

Nota: Los Resultados de este informe solo afectan a la muestra tal como es recibida en el laboratorio. Queda prohibida la reproducción parcial de este informe sin la aprobación por escrito del laboratorio. Las incertidumbres están indicadas a lo largo del informe. El cliente proporciona todos los datos asociados a la Toma de Muestras, cuando esta ha sido realizada por él. A: Ensayo subcontratado y acreditado. N: Ensayo subcontratado y no acreditado. RE: Recuento en placa estimado. Para los parámetros de radiactividad el valor inferior del rango corresponde al AMD.

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

Estudio	SAA-19/00543 RS N°1926-2019	Tipo Muestra:	Agua Río

ANEXO TECNICO

Parámetro	PNT	Técnica	Ref Norma	Rango
Metales Totales				
Aluminio Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994)	Espect ICP-MS		0,002 - 1 000 mg/L
Antimonio Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994)	Espect ICP-MS		0,00002 - 50,000 mg/L
Arsénico Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994)	Espect ICP-MS		0,00004 - 50,000 mg/L
Bario Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994)	Espect ICP-MS		0,0003 - 50,0 mg/L
Berilio Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994)	Espect ICP-MS		0,00001 - 20,000 mg/L
Bismuto Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994) (VAL)	Espect ICP-MS		0,00001 - 10,000 mg/L
Boro Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994) (VAL)	Espect ICP-MS		0,002 - 50,0 mg/L
Cadmio Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994)	Espect ICP-MS		0,00001 - 50,000 mg/L
Calcio Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994) (VAL)	Espect ICP-MS		0,08 - 1 000 mg/L
Cerio Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994) (VAL)	Espect ICP-MS		0,00001 - 10,000 mg/L
Cobalto Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994)	Espect ICP-MS		0,00003 - 50,000 mg/L
Cobre Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994)	Espect ICP-MS		0,0003 - 100,0 mg/L
Cromo Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994)	Espect ICP-MS		0,001 - 50,0 mg/L
Estaño Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994) (VAL)	Espect ICP-MS		0,0001 - 10,00 mg/L
Estroncio Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994) (VAL)	Espect ICP-MS		0,00004 - 50,000 mg/L
Fósforo Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994) (VAL)	Espect ICP-MS		0,008 - 500 mg/L
Hierro Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994) (VAL)	Espect ICP-MS		0,03 - 1 000 mg/L
Litio Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994) (VAL)	Espect ICP-MS		0,0001 - 10,00 mg/L
Magnesio Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994) (VAL)	Espect ICP-MS		0,001 - 1 500 mg/L
Manganeso Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994)	Espect ICP-MS		0,00006 - 50,000 mg/L
Mercurio Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994)	Espect ICP-MS		0,00007 - 10,000 mg/L
Molibdeno Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994)	Espect ICP-MS		0,00003 - 10,000 mg/L
Níquel Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994)	Espect ICP-MS		0,0009 - 50,00 mg/L
Plata Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994)	Espect ICP-MS		0,00006 - 50,000 mg/L
Plomo Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994)	Espect ICP-MS		0,00006 - 50,000 mg/L
Potasio Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994) (VAL)	Espect ICP-MS		0,08 - 1 000 mg/L
Selenio Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994)	Espect ICP-MS		0,00004 - 50,000 mg/L
Sodio Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994) (VAL)	Espect ICP-MS		0,01 - 1 000 mg/L
Talio Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994)	Espect ICP-MS		0,00001 - 50,000 mg/L

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

Estudio	SAA-19/00543 RS N°1926-2019	Tipo Muestra:	Agua Río

Parámetro	PNT	Técnica	Ref Norma	Rango
Titanio Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994) (VAL)	Espect ICP-MS		0,0006 - 50,00 mg/L
Torio Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994)	Espect ICP-MS		0,00001 - 10,000 mg/L
Uranio Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994)	Espect ICP-MS		0,00001 - 10,000 mg/L
Vanadio Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994)	Espect ICP-MS		0,006 - 50,0 mg/L
Wolframio Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994) (VAL)	Espect ICP-MS		0,00002 - 10,000 mg/L
Zinc Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994)	Espect ICP-MS		0,002 - 100 mg/L

Nota: Los Resultados de este informe solo afectan a la muestra tal como es recibida en el laboratorio. Queda prohibida la reproducción parcial de este informe sin la aprobación por escrito del laboratorio. Las incertidumbres están indicadas a lo largo del informe. El cliente proporciona todos los datos asociados a la Toma de Muestras, cuando esta ha sido realizada por él. A: Ensayo subcontratado y acreditado. N: Ensayo subcontratado y no acreditado. RE: Recuento en placa estimado. Para los parámetros de radiactividad el valor inferior del rango corresponde al AMD.
(1) El rango mínimo se corresponde con el límite de Determinación, a partir del cual cuantificamos. Para los parámetros de radiactividad el valor del rango corresponde al AMD.

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

Estudio	SAA-19/00543 RS N°1926-2019	Tipo Muestra:	Agua Río

MUESTRAS

	Punto de Muestreo	Fecha/Hora Muestreo	Lugar de Muestreo	Coordenadas x,y	Fecha Inicio	Fecha Recepción	Análisis	Muestreado por
A-19/056634	DUPLICADO-01	20/06/2019 12:30	CUSCO		16/07/2019	12/07/2019	A-PR-0010 (Barrido Metales)	Cliente
A-19/056635	DUPLICADO-02	20/06/2019 15:25	CUSCO		16/07/2019	12/07/2019	A-PR-0010 (Barrido Metales)	Cliente
A-19/056636	DUPLICADO-03	20/06/2019 16:25	CUSCO		16/07/2019	12/07/2019	A-PR-0010 (Barrido Metales)	Cliente
A-19/056637	DUPLICADO-04	25/06/2019 12:10	CUSCO		16/07/2019	12/07/2019	A-PR-0010 (Barrido Metales)	Cliente
A-19/056638	DUPLICADO-05	01/07/2019 16:20	CUSCO		16/07/2019	12/07/2019	A-PR-0010 (Barrido Metales)	Cliente
A-19/056639	DUPLICADO-06	02/07/2019 15:25	CUSCO		16/07/2019	12/07/2019	A-PR-0010 (Barrido Metales)	Cliente
A-19/056640	DUPLICADO-07	02/07/2019 16:05	CUSCO		16/07/2019	12/07/2019	A-PR-0010 (Barrido Metales)	Cliente
A-19/056641	DUPLICADO-08	06/07/2019 16:35	CUSCO		16/07/2019	12/07/2019	A-PR-0010 (Barrido Metales)	Cliente
A-19/056642	DUPLICADO-09	06/07/2019 17:15	CUSCO		16/07/2019	12/07/2019	A-PR-0010 (Barrido Metales)	Cliente
A-19/056643	DUPLICADO-10	07/07/2019 09:05	CUSCO		16/07/2019	12/07/2019	A-PR-0010 (Barrido Metales)	Cliente

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

INFORME DE ENSAYO

Nº de Referencia:	**A-19/056644**	Registrada en:	AGQ Perú	Cliente:	OEFA
Análisis:	A-PR-0010 (Barrido Metales)	Centro Análisis:	AGQ Perú	Domicilio:	AV. FAUSTINO SANCHEZ CARRIONNRO. 603 - JESUS MARIALima
Tipo Muestra:	Agua Río	Fecha Recepción:	12/07/2019	Contrato:	PE19-3653
Fecha Inicio:	16/07/2019	Fecha Fin:	18/07/2019	Cliente 3º:	----
Descripción:	RS N° 1926-2019 / DUPLICADO-11				

Fecha/Hora Muestreo:	07/07/2019 10:30	Muestreado por:	Cliente
Lugar de Muestreo:	CUSCO		
Punto de Muestreo:	DUPLICADO-11		

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

Los Resultados emitidos en este informe, no han sido corregidos con factores de recuperación. Siguiendo el protocolo recogido en nuestro manual de calidad, AGQ guardará bajo condiciones controladas la muestra durante un periodo determinado después de la finalización del análisis. Una vez transcurrido este periodo, la muestra será eliminada. Si desea información adicional o cualquier aclaración, no dude en ponerse en contacto con nosotros.



Yoel Iñigo Guizado, CQP 826

FECHA EMISIÓN: 18/07/2019

OBSERVACIONES:

Anexos técnico 1:QA/QC CA:0016-6-2019-401

Nº de Referencia:	A-19/056644	Tipo Muestra:	Agua Río
Descripción:	RS N° 1926-2019 / DUPLICADO-11	Fecha Fin:	18/07/2019

RESULTADOS ANALITICOS

Parámetro	Resultado	Incert	Unidades	CMA
Metales Totales				
Aluminio Total	0,175	±13%	mg/L	
Antimonio Total	0,00068	±13%	mg/L	
Arsénico Total	0,00242	±13%	mg/L	
Bario Total	0,0967	±14%	mg/L	
Berilio Total	< 0,00001	±13%	mg/L	
Bismuto Total	< 0,00001	±18%	mg/L	
Boro Total	0,107	±19%	mg/L	
Cadmio Total	< 0,00001	±13%	mg/L	
Calcio Total	155	±14%	mg/L	
Cerio Total	0,00029	±8%	mg/L	
Cobalto Total	0,00011	±10%	mg/L	
Cobre Total	0,0009	±11%	mg/L	
Cromo Total	< 0,001	±12%	mg/L	
Estaño Total	< 0,0001	±10%	mg/L	
Estroncio Total	2,1054	±17%	mg/L	
Fósforo Total	0,082	±17%	mg/L	
Hierro Total	0,09	±10%	mg/L	
Litio Total	0,0107	±11%	mg/L	
Magnesio Total	7,72	±5%	mg/L	
Manganeso Total	0,01898	±13%	mg/L	
Mercurio Total	< 0,00007	±18%	mg/L	
Molibdeno Total	0,00225	±17%	mg/L	
Níquel Total	< 0,0009	±12%	mg/L	
Plata Total	< 0,00006	±18%	mg/L	
Plomo Total	< 0,00006	±18%	mg/L	
Potasio Total	1,4	±13%	mg/L	
Selenio Total	0,00082	±14%	mg/L	
Sodio Total	51	±15%	mg/L	
Talio Total	< 0,00001	±17%	mg/L	
Titanio Total	0,0031	±8%	mg/L	
Torio Total	0,00157	±14%	mg/L	
Uranio Total	0,00074	±17%	mg/L	
Vanadio Total	0,009	±11%	mg/L	
Wolframio Total	< 0,00002	±12%	mg/L	
Zinc Total	0,007	±17%	mg/L	

Nota: Los Resultados de este informe solo afectan a la muestra tal como es recibida en el laboratorio. Queda prohibida la reproducción parcial de este informe sin la aprobación por escrito del laboratorio. Las incertidumbres están indicadas a lo largo del informe. El cliente proporciona todos los datos asociados a la Toma de Muestras, cuando esta ha sido realizada por él. A: Ensayo subcontratado y acreditado. N: Ensayo subcontratado y no acreditado. RE: Recuento en placa estimado. Para los parámetros de radiactividad el valor inferior del rango corresponde al AMD.

Nº de Referencia:	A-19/056644	Tipo Muestra:	Agua Río
Descripción:	RS N° 1926-2019 / DUPLICADO-11	Fecha Fin:	18/07/2019

ANEXO TECNICO

Parámetro	PNT	Técnica	Ref Norma	Rango
Metales Totales				
Aluminio Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994)	Espect ICP-MS		0,002 - 1 000 mg/L
Antimonio Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994)	Espect ICP-MS		0,00002 - 50,000 mg/L
Arsénico Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994)	Espect ICP-MS		0,00004 - 50,000 mg/L
Bario Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994)	Espect ICP-MS		0,0003 - 50,0 mg/L
Berilio Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994)	Espect ICP-MS		0,00001 - 20,000 mg/L
Bismuto Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994) (VAL)	Espect ICP-MS		0,00001 - 10,000 mg/L
Boro Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994) (VAL)	Espect ICP-MS		0,002 - 50,0 mg/L
Cadmio Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994)	Espect ICP-MS		0,00001 - 50,000 mg/L
Calcio Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994) (VAL)	Espect ICP-MS		0,08 - 1 000 mg/L
Cerio Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994) (VAL)	Espect ICP-MS		0,00001 - 10,000 mg/L
Cobalto Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994)	Espect ICP-MS		0,00003 - 50,000 mg/L
Cobre Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994)	Espect ICP-MS		0,0003 - 100,0 mg/L
Cromo Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994)	Espect ICP-MS		0,001 - 50,0 mg/L
Estaño Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994) (VAL)	Espect ICP-MS		0,0001 - 10,00 mg/L
Estroncio Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994) (VAL)	Espect ICP-MS		0,00004 - 50,000 mg/L
Fósforo Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994) (VAL)	Espect ICP-MS		0,008 - 500 mg/L
Hierro Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994) (VAL)	Espect ICP-MS		0,03 - 1 000 mg/L
Litio Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994) (VAL)	Espect ICP-MS		0,0001 - 10,00 mg/L
Magnesio Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994) (VAL)	Espect ICP-MS		0,001 - 1 500 mg/L
Manganeso Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994)	Espect ICP-MS		0,00006 - 50,000 mg/L
Mercurio Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994)	Espect ICP-MS		0,00007 - 10,000 mg/L
Molibdeno Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994)	Espect ICP-MS		0,00003 - 10,000 mg/L
Níquel Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994)	Espect ICP-MS		0,0009 - 50,00 mg/L
Plata Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994)	Espect ICP-MS		0,00006 - 50,000 mg/L
Plomo Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994)	Espect ICP-MS		0,00006 - 50,000 mg/L
Potasio Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994) (VAL)	Espect ICP-MS		0,08 - 1 000 mg/L
Selenio Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994)	Espect ICP-MS		0,00004 - 50,000 mg/L
Sodio Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994) (VAL)	Espect ICP-MS		0,01 - 1 000 mg/L
Talio Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994)	Espect ICP-MS		0,00001 - 50,000 mg/L

(1) El rango mínimo se corresponde con el límite de Determinación, a partir del cual cuantificamos. Para los parámetros de radiactividad el valor del rango corresponde al AMD.

Nº de Referencia:	A-19/056644	Tipo Muestra:	Agua Río
Descripción:	RS N° 1926-2019 / DUPLICADO-11	Fecha Fin:	18/07/2019

Parámetro	PNT	Técnica	Ref Norma	Rango
Metales Totales				
Titanio Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994) (VAL)	Espect ICP-MS		0,0006 - 50,00 mg/L
Torio Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994)	Espect ICP-MS		0,00001 - 10,000 mg/L
Uranio Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994)	Espect ICP-MS		0,00001 - 10,000 mg/L
Vanadio Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994)	Espect ICP-MS		0,006 - 50,0 mg/L
Wolframio Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994) (VAL)	Espect ICP-MS		0,00002 - 10,000 mg/L
Zinc Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994)	Espect ICP-MS		0,002 - 100 mg/L

(1) El rango mínimo se corresponde con el límite de Determinación, a partir del cual cuantificamos. Para los parámetros de radiactividad el valor del rango corresponde al AMD.

Nº de Referencia:	A-19/056644	Tipo Muestra:	Agua Río
Descripción:	RS N° 1926-2019 / DUPLICADO-11	Fecha Fin:	18/07/2019

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

(1) El rango mínimo se corresponde con el límite de Determinación, a partir del cual cuantificamos. Para los parámetros de radiactividad el valor del rango corresponde al AMD.

ANEXO B.2

Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental

Sedimento

INFORME DE ENSAYO: 44996/2019

ORGANISMO DE EVALUACION Y FISCALIZACION AMBIENTAL - OEFA

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

RS N° 1689-2019

CUC: 0016-6-2019-401

Dirección de Evaluación Ambiental

Emitido por: Karin Zelada Trigoso

Fecha de Emisión: 17/07/2019

Karin Zelada Trigoso
CQP: 830
Personal Signatario - Químico

INFORME DE ENSAYO: 44996/2019

RESULTADOS ANALITICOS

Muestras del item: 2

Nº ALS LS					377014/2019-1.0	
Fecha de Muestreo					04/07/2019	
Hora de Muestreo					14:25:00	
Tipo de Muestra					Sedimentos	
Identificación					SEDP-02	
Parámetro	**Ref. Mét.**	**Unidad**	**LD**	**LQ**	**Resultado**	**Incertidumbre (+/-)**
007 ENSAYOS DE METALES - Metales Totales por ICP-OES						
Plata (Ag)	10601	mg/kg	0,6	3,0	< 3,0	NE
Aluminio (Al)	10601	mg/kg	2	10	12224	377
Arsenico (As)	10601	mg/kg	3,5	17,5	< 17,5	NE
Bario (Ba)	10601	mg/kg	0,3	1,5	111,8	4,2
Berilio (Be)	10601	mg/kg	0,3	1,5	< 1,5	NE
Calcio (Ca)	10601	mg/kg	0,9	4,5	27595	1773
Cadmio (Cd)	10601	mg/kg	0,5	1,0	< 1,0	NE
Cobalto (Co)	10601	mg/kg	0,8	4,0	6,7	4,0
Cromo (Cr)	10601	mg/kg	0,9	4,5	8,0	4,4
Cobre (Cu)	10601	mg/kg	0,8	4,0	38,3	4,6
Hierro (Fe)	10601	mg/kg	1,2	6,0	17596	730
Potasio (K)	10601	mg/kg	2,5	12,5	925,4	48,7
Magnesio (Mg)	10601	mg/kg	2	10	4586	296
Manganeso (Mn)	10601	mg/kg	1	5	592	37
Molibdeno (Mo)	10601	mg/kg	0,6	3,0	< 3,0	NE
Sodio (Na)	10601	mg/kg	9	45	302	54
Niquel (Ni)	10601	mg/kg	1	5	< 5	NE
Plomo (Pb)	10601	mg/kg	2	10	11	10
Antimonio (Sb)	10601	mg/kg	2,5	12,5	< 12,5	NE
Selenio (Se)	10601	mg/kg	1,6	8,0	< 8,0	NE
Talio (Tl)	10601	mg/kg	3	15	< 15	NE
Vanadio (V)	10601	mg/kg	0,5	2,5	46,7	2,6
Zinc (Zn)	10601	mg/kg	0,5	2,5	69,6	3,9
Boro (B)*	9757	mg/kg	3,6	20,3	< 20,3	NE
Bismuto (Bi)*	9757	mg/kg	1,5	7,5	< 7,5	NE
Litio (Li)*	9757	mg/kg	2,5	12,5	< 12,5	NE
Fosforo (P)*	9757	mg/kg	4,5	22,5	801,4	48,1
Silicio (Si)*	9757	mg/kg	2,4	12,0	566,3	38,8
Estaño (Sn)*	9757	mg/kg	2,5	12,5	< 12,5	NE
Estroncio (Sr)*	9757	mg/kg	0,7	3,5	108,5	6,0
Titanio (Ti)*	9757	mg/kg	0,3	1,5	649,3	19,7
007 ENSAYOS DE METALES – Mercurio Total						
Mercurio Total (Hg)	13312	mg/kg	0,01	0,10	< 0,10	NE

Nº ALS LS					377015/2019-1.0	
Fecha de Muestreo					04/07/2019	
Hora de Muestreo					16:15:00	
Tipo de Muestra					Sedimentos	
Identificación					SEDP-03	
Parámetro	**Ref. Mét.**	**Unidad**	**LD**	**LQ**	**Resultado**	**Incertidumbre (+/-)**
007 ENSAYOS DE METALES - Metales Totales por ICP-OES						
Plata (Ag)	10601	mg/kg	0,6	3,0	< 3,0	NE
Aluminio (Al)	10601	mg/kg	2	10	9693	369
Arsenico (As)	10601	mg/kg	3,5	17,5	< 17,5	NE
Bario (Ba)	10601	mg/kg	0,3	1,5	68,4	3,1
Berilio (Be)	10601	mg/kg	0,3	1,5	< 1,5	NE
Calcio (Ca)	10601	mg/kg	0,9	4,5	4573	63
Cadmio (Cd)	10601	mg/kg	0,5	1,0	< 1,0	NE
Cobalto (Co)	10601	mg/kg	0,8	4,0	8,2	4,0
Cromo (Cr)	10601	mg/kg	0,9	4,5	11,5	4,4
Cobre (Cu)	10601	mg/kg	0,8	4,0	12,6	4,2
Hierro (Fe)	10601	mg/kg	1,2	6,0	21471	756

INFORME DE ENSAYO: 44996/2019

Nº ALS LS					377015/2019-1.0	
Fecha de Muestreo					04/07/2019	
Hora de Muestreo					16:15:00	
Tipo de Muestra					Sedimentos	
Identificación					SEDP-03	
Parámetro	**Ref. Mét.**	**Unidad**	**LD**	**LQ**	**Resultado**	**Incertidumbre (+/-)**
Potasio (K)	10601	mg/kg	2,5	12,5	401,7	27,9
Magnesio (Mg)	10601	mg/kg	2	10	6176	395
Manganeso (Mn)	10601	mg/kg	1	5	411	32
Molibdeno (Mo)	10601	mg/kg	0,6	3,0	< 3,0	NE
Sodio (Na)	10601	mg/kg	9	45	278	53
Niquel (Ni)	10601	mg/kg	1	5	< 5	NE
Plomo (Pb)	10601	mg/kg	2	10	< 10	NE
Antimonio (Sb)	10601	mg/kg	2,5	12,5	< 12,5	NE
Selenio (Se)	10601	mg/kg	1,6	8,0	< 8,0	NE
Talio (Tl)	10601	mg/kg	3	15	< 15	NE
Vanadio (V)	10601	mg/kg	0,5	2,5	77,1	2,7
Zinc (Zn)	10601	mg/kg	0,5	2,5	47,6	3,5
Boro (B)*	9757	mg/kg	3,6	20,3	< 20,3	NE
Bismuto (Bi)*	9757	mg/kg	1,5	7,5	< 7,5	NE
Litio (Li)*	9757	mg/kg	2,5	12,5	< 12,5	NE
Fosforo (P)*	9757	mg/kg	4,5	22,5	686,3	41,9
Silicio (Si)*	9757	mg/kg	2,4	12,0	312,8	26,5
Estaño (Sn)*	9757	mg/kg	2,5	12,5	< 12,5	NE
Estroncio (Sr)*	9757	mg/kg	0,7	3,5	54,9	4,7
Titanio (Ti)*	9757	mg/kg	0,3	1,5	1069	25
007 ENSAYOS DE METALES – Mercurio Total						
Mercurio Total (Hg)	13312	mg/kg	0,01	0,10	< 0,10	NE

Nº ALS LS					377016/2019-1.0	
Fecha de Muestreo					04/07/2019	
Hora de Muestreo					15:45:00	
Tipo de Muestra					Sedimentos	
Identificación					SEDP-04	
Parámetro	**Ref. Mét.**	**Unidad**	**LD**	**LQ**	**Resultado**	**Incertidumbre (+/-)**
007 ENSAYOS DE METALES - Metales Totales por ICP-OES						
Plata (Ag)	10601	mg/kg	0,6	3,0	< 3,0	NE
Aluminio (Al)	10601	mg/kg	2	10	12179	377
Arsenico (As)	10601	mg/kg	3,5	17,5	< 17,5	NE
Bario (Ba)	10601	mg/kg	0,3	1,5	124,3	4,6
Berilio (Be)	10601	mg/kg	0,3	1,5	< 1,5	NE
Calcio (Ca)	10601	mg/kg	0,9	4,5	15989	1108
Cadmio (Cd)	10601	mg/kg	0,5	1,0	< 1,0	NE
Cobalto (Co)	10601	mg/kg	0,8	4,0	7,1	4,0
Cromo (Cr)	10601	mg/kg	0,9	4,5	8,4	4,4
Cobre (Cu)	10601	mg/kg	0,8	4,0	30,1	4,5
Hierro (Fe)	10601	mg/kg	1,2	6,0	18194	734
Potasio (K)	10601	mg/kg	2,5	12,5	779,2	42,9
Magnesio (Mg)	10601	mg/kg	2	10	4709	303
Manganeso (Mn)	10601	mg/kg	1	5	678	38
Molibdeno (Mo)	10601	mg/kg	0,6	3,0	< 3,0	NE
Sodio (Na)	10601	mg/kg	9	45	276	53
Niquel (Ni)	10601	mg/kg	1	5	< 5	NE
Plomo (Pb)	10601	mg/kg	2	10	< 10	NE
Antimonio (Sb)	10601	mg/kg	2,5	12,5	< 12,5	NE
Selenio (Se)	10601	mg/kg	1,6	8,0	< 8,0	NE
Talio (Tl)	10601	mg/kg	3	15	< 15	NE
Vanadio (V)	10601	mg/kg	0,5	2,5	51,3	2,6
Zinc (Zn)	10601	mg/kg	0,5	2,5	50,4	3,5
Boro (B)*	9757	mg/kg	3,6	20,3	< 20,3	NE
Bismuto (Bi)*	9757	mg/kg	1,5	7,5	< 7,5	NE
Litio (Li)*	9757	mg/kg	2,5	12,5	< 12,5	NE
Fosforo (P)*	9757	mg/kg	4,5	22,5	709,9	43,1

INFORME DE ENSAYO: 44996/2019

Nº ALS LS					377016/2019-1.0	
Fecha de Muestreo					**04/07/2019**	
Hora de Muestreo					**15:45:00**	
Tipo de Muestra					**Sedimentos**	
Identificación					**SEDP-04**	
Parámetro	**Ref. Mét.**	**Unidad**	**LD**	**LQ**	**Resultado**	**Incertidumbre (+/-)**
Silicio (Si)*	9757	mg/kg	2,4	12,0	539,7	37,5
Estaño (Sn)*	9757	mg/kg	2,5	12,5	< 12,5	NE
Estroncio (Sr)*	9757	mg/kg	0,7	3,5	73,4	5,1
Titanio (Ti)*	9757	mg/kg	0,3	1,5	718,1	20,5
007 ENSAYOS DE METALES – Mercurio Total						
Mercurio Total (Hg)	13312	mg/kg	0,01	0,10	< 0,10	NE

Nº ALS LS					377017/2019-1.0	
Fecha de Muestreo					**04/07/2019**	
Hora de Muestreo					**14:55:00**	
Tipo de Muestra					**Sedimentos**	
Identificación					**SEDP-01**	
Parámetro	**Ref. Mét.**	**Unidad**	**LD**	**LQ**	**Resultado**	**Incertidumbre (+/-)**
007 ENSAYOS DE METALES - Metales Totales por ICP-OES						
Plata (Ag)	10601	mg/kg	0,6	3,0	< 3,0	NE
Aluminio (Al)	10601	mg/kg	2	10	19794	401
Arsenico (As)	10601	mg/kg	3,5	17,5	< 17,5	NE
Bario (Ba)	10601	mg/kg	0,3	1,5	178,7	6,4
Berilio (Be)	10601	mg/kg	0,3	1,5	< 1,5	NE
Calcio (Ca)	10601	mg/kg	0,9	4,5	9038	444
Cadmio (Cd)	10601	mg/kg	0,5	1,0	< 1,0	NE
Cobalto (Co)	10601	mg/kg	0,8	4,0	9,6	4,1
Cromo (Cr)	10601	mg/kg	0,9	4,5	9,4	4,4
Cobre (Cu)	10601	mg/kg	0,8	4,0	23,1	4,4
Hierro (Fe)	10601	mg/kg	1,2	6,0	21698	757
Potasio (K)	10601	mg/kg	2,5	12,5	773,0	42,7
Magnesio (Mg)	10601	mg/kg	2	10	7092	454
Manganeso (Mn)	10601	mg/kg	1	5	413	32
Molibdeno (Mo)	10601	mg/kg	0,6	3,0	< 3,0	NE
Sodio (Na)	10601	mg/kg	9	45	289	54
Niquel (Ni)	10601	mg/kg	1	5	< 5	NE
Plomo (Pb)	10601	mg/kg	2	10	< 10	NE
Antimonio (Sb)	10601	mg/kg	2,5	12,5	< 12,5	NE
Selenio (Se)	10601	mg/kg	1,6	8,0	< 8,0	NE
Talio (Tl)	10601	mg/kg	3	15	< 15	NE
Vanadio (V)	10601	mg/kg	0,5	2,5	76,6	2,7
Zinc (Zn)	10601	mg/kg	0,5	2,5	50,1	3,5
Boro (B)*	9757	mg/kg	3,6	20,3	< 20,3	NE
Bismuto (Bi)*	9757	mg/kg	1,5	7,5	< 7,5	NE
Litio (Li)*	9757	mg/kg	2,5	12,5	26,2	12,5
Fosforo (P)*	9757	mg/kg	4,5	22,5	910,7	54,3
Silicio (Si)*	9757	mg/kg	2,4	12,0	708,7	45,6
Estaño (Sn)*	9757	mg/kg	2,5	12,5	< 12,5	NE
Estroncio (Sr)*	9757	mg/kg	0,7	3,5	274,7	13,8
Titanio (Ti)*	9757	mg/kg	0,3	1,5	1337	28
007 ENSAYOS DE METALES – Mercurio Total						
Mercurio Total (Hg)	13312	mg/kg	0,01	0,10	< 0,10	NE

Observaciones

(*) Los métodos indicados no han sido acreditados por el INACAL - DA.
LD: Límite de detección.
LQ: Límite de cuantificación.
Los resultados reportados han sido evaluados en base al Límite de Cuantificación (LQ).
+/- : Símbolo que denota la definición del intervalo de confianza en el cual se encuentra inmerso el valor reportado.
Valores de incertidumbre altos respecto al valor reportado, se dan para concentraciones cuyo orden de magnitud es próximo al límite de cuantificación.
Si el valor de Incertidumbre es expresado como:
NE = No estimable, para concentraciones menores al límite de cuantificación, en los cuales no se puede asegurar la exactitud.

INFORME DE ENSAYO: 44996/2019

0 = atribuido a incertidumbres cuyo valor en cifras significativas es menor al límite de detección.
Los resultados de suelos, Lodos y sedimentos se expresan en base seca.
Procedencia de la muestra: Paruro - Cusco

CONTROLES DE CALIDAD

Control Blancos

Parámetro	LD	LQ	Unidad	Resultado	Fecha de Análisis
Aluminio (Al)	2	10	mg/kg	< 2	12/07/2019
Antimonio (Sb)	2,5	12,5	mg/kg	< 2,5	12/07/2019
Arsenico (As)	3,5	17,5	mg/kg	< 3,5	12/07/2019
Bario (Ba)	0,3	1,5	mg/kg	< 0,3	12/07/2019
Berilio (Be)	0,3	1,5	mg/kg	< 0,3	12/07/2019
Bismuto (Bi)	1,5	7,5	mg/kg	< 1,5	12/07/2019
Cadmio (Cd)	0,5	1,0	mg/kg	< 0,5	12/07/2019
Calcio (Ca)	0,9	4,5	mg/kg	< 0,9	12/07/2019
Cobalto (Co)	0,8	4,0	mg/kg	< 0,8	12/07/2019
Cobre (Cu)	0,8	4,0	mg/kg	< 0,8	12/07/2019
Cromo (Cr)	0,9	4,5	mg/kg	< 0,9	12/07/2019
Estaño (Sn)	2,5	12,5	mg/kg	< 2,5	12/07/2019
Estroncio (Sr)	0,7	3,5	mg/kg	< 0,7	12/07/2019
Fosforo (P)	4,5	22,5	mg/kg	< 4,5	12/07/2019
Hierro (Fe)	1,2	6,0	mg/kg	< 1,2	12/07/2019
Litio (Li)	2,5	12,5	mg/kg	< 2,5	12/07/2019
Magnesio (Mg)	2	10	mg/kg	< 2	12/07/2019
Manganeso (Mn)	1	5	mg/kg	< 1	12/07/2019
Mercurio Total (Hg)	0,01	0,10	mg/kg	< 0,01	16/07/2019
Molibdeno (Mo)	0,6	3,0	mg/kg	< 0,6	12/07/2019
Niquel (Ni)	1	5	mg/kg	< 1	12/07/2019
Plata (Ag)	0,6	3,0	mg/kg	< 0,6	12/07/2019
Plomo (Pb)	2	10	mg/kg	< 2	12/07/2019
Potasio (K)	2,5	12,5	mg/kg	< 2,5	12/07/2019
Selenio (Se)	1,6	8,0	mg/kg	< 1,6	12/07/2019
Silicio (Si)	2,4	12,0	mg/kg	< 2,4	12/07/2019
Sodio (Na)	9	45	mg/kg	< 9	12/07/2019
Talio (Tl)	3	15	mg/kg	< 3	12/07/2019
Titanio (Ti)	0,3	1,5	mg/kg	< 0,3	12/07/2019
Vanadio (V)	0,5	2,5	mg/kg	< 0,5	12/07/2019
Zinc (Zn)	0,5	2,5	mg/kg	< 0,5	12/07/2019

Control Estandar

Parámetro	% Recuperación	Límites de Recuperación (%)	Fecha de Análisis
Aluminio (Al)	100,2	80-120	12/07/2019
Antimonio (Sb)	95,1	80-120	12/07/2019
Arsenico (As)	88,1	80-120	12/07/2019
Bario (Ba)	90,6	80-120	12/07/2019
Berilio (Be)	90,3	80-120	12/07/2019
Bismuto (Bi)	102,1	80-120	12/07/2019
Cadmio (Cd)	91,8	80-120	12/07/2019
Calcio (Ca)	95,7	80-120	12/07/2019
Cobalto (Co)	85,6	80-120	12/07/2019
Cobre (Cu)	83,1	80-120	12/07/2019
Cromo (Cr)	93,7	80-120	12/07/2019
Estaño (Sn)	95,5	80-120	12/07/2019
Estroncio (Sr)	95,2	80-120	12/07/2019
Fosforo (P)	84,8	80-120	12/07/2019
Hierro (Fe)	93,3	80-120	12/07/2019
Litio (Li)	86,0	80-120	12/07/2019
Magnesio (Mg)	92,0	80-120	12/07/2019
Manganeso (Mn)	94,0	80-120	12/07/2019
Mercurio Total (Hg)	98,2	80-120	16/07/2019
Molibdeno (Mo)	91,3	80-120	12/07/2019

INFORME DE ENSAYO: 44996/2019

Parámetro	% Recuperación	Límites de Recuperación (%)	Fecha de Análisis
Niquel (Ni)	91,0	80-120	12/07/2019
Plata (Ag)	98,0	80-120	12/07/2019
Plomo (Pb)	90,0	80-120	12/07/2019
Potasio (K)	83,8	80-120	12/07/2019
Selenio (Se)	88,5	80-120	12/07/2019
Silicio (Si)	90,7	80-120	12/07/2019
Sodio (Na)	94,3	80-120	12/07/2019
Talio (Tl)	90,0	80-120	12/07/2019
Titanio (Ti)	102,1	80-120	12/07/2019
Vanadio (V)	92,7	80-120	12/07/2019
Zinc (Zn)	91,1	80-120	12/07/2019

LD = Límite de detección.
Las fechas de ejecución del análisis para los ensayos realizados en las instalaciones del laboratorio, se refiere a las fechas indicadas en las tablas de Controles de Calidad. No Aplica para ensayos tercerizados.

DESCRIPCION Y UBICACION GEOGRAFICA DE LAS ESTACIONES DE MONITOREO

Estación de Muestreo	Resp.del Muestreo	Tipo de Muestra	Fecha de Recepción	Fecha de Muestreo	Ubicación Geográfica UTM WGS84	Zona	Condición de la muestra	Descripción de la Estación de Muestreo
SEDP-02	Cliente	Sedimentos	08/07/2019	04/07/2019	---	-	Proporcionado por el cliente	Reservado por el cliente
SEDP-03	Cliente	Sedimentos	08/07/2019	04/07/2019	---	-	Proporcionado por el cliente	Reservado por el cliente
SEDP-04	Cliente	Sedimentos	08/07/2019	04/07/2019	---	-	Proporcionado por el cliente	Reservado por el cliente
SEDP-01	Cliente	Sedimentos	08/07/2019	04/07/2019	---	-	Proporcionado por el cliente	Reservado por el cliente

REFERENCIA DE LOS METODOS DE ENSAYO

(*) Los métodos indicados no han sido acreditados por el INACAL - DA

Ref. Mét.	Sede	Parámetro	Método de Referencia	Descripción
13312	LME	Mercurio Total	EPA 7471 B, Rev 2, February 2007	Mercury in solid or semisolid waste (Manual Cold-Vapor technique)
10601	LME	Metales por ICP OES	EPA 3050 B: 1996 / EPA 6010 B: 1996	Acid Digestion of Sediments. sludges and soils / Inductively Coupled Plasma-Atomic Emission Espectrometry
9757	LME	Metales por ICP OES*	EPA 3050 B: 1996 / EPA 6010 B: 1996	Acid Digestion of Sediments. sludges and soils / Inductively Coupled Plasma-Atomic Emission Espectrometry

CÓDIGOS DE AUTENTICIDAD DEL INFORME DE ENSAYO

ALS LS Perú S.A.C. asegura a sus clientes una completa autenticidad del Informe de Ensayo 44996/2019, para que este informe pueda ser verificado en su totalidad. Para comprobar la autenticidad de los mismos en la base de datos de ALS LS Perú S.A.C., visitar el sitio Web www.alsglobal.com e introducir los siguientes códigos de autenticidad que se detallan a continuación:

Estación de Muestreo	N° ALS LS	Código único de Autenticidad
SEDP-02	377014/2019-1.0	pnrtssq&3410773
SEDP-03	377015/2019-1.0	qnrtssq&3510773
SEDP-04	377016/2019-1.0	rnrtssq&3610773
SEDP-01	377017/2019-1.0	snrtssq&3710773

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

COMENTARIOS

Las fechas de ejecución del análisis para los ensayos realizados en campo (Análisis en Campo) corresponden a las fechas de muestreo.
LME: Av. Argentina 1859 - Cercado - Lima
"**EPA**": U.S. Environmental Protection Agency.
"**SM**": Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater.
"**ASTM**": American Society for Testing and Materials.

INFORME DE ENSAYO: 44996/2019

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

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

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

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

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

INFORME DE ENSAYO: 46344/2019

ORGANISMO DE EVALUACION Y FISCALIZACION AMBIENTAL - OEFA

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

RS N° 1689-2019

CUC: 0016-6-2019-401

Dirección de Evaluación Ambiental

Emitido por: Karin Zelada Trigoso

Fecha de Emisión: 22/07/2019

Karin Zelada Trigoso
CQP: 830
Personal Signatario - Químico

INFORME DE ENSAYO: 46344/2019

RESULTADOS ANALITICOS

Muestras del item: 2

Nº ALS LS					388685/2019-1.0	
Fecha de Muestreo					05/07/2019	
Hora de Muestreo					09:20:00	
Tipo de Muestra					Sedimentos	
Identificación					SEDP-06	
Parámetro	**Ref. Mét.**	**Unidad**	**LD**	**LQ**	**Resultado**	**Incertidumbre (+/-)**
007 ENSAYOS DE METALES - Metales Totales por ICP-OES						
Plata (Ag)	10601	mg/kg	0,6	3,0	< 3,0	NE
Aluminio (Al)	10601	mg/kg	2	10	9303	368
Arsenico (As)	10601	mg/kg	3,5	17,5	< 17,5	NE
Bario (Ba)	10601	mg/kg	0,3	1,5	481,5	18,0
Berilio (Be)	10601	mg/kg	0,3	1,5	< 1,5	NE
Calcio (Ca)	10601	mg/kg	0,9	4,5	16570	1165
Cadmio (Cd)	10601	mg/kg	0,5	1,0	< 1,0	NE
Cobalto (Co)	10601	mg/kg	0,8	4,0	11,5	4,1
Cromo (Cr)	10601	mg/kg	0,9	4,5	15,3	4,3
Cobre (Cu)	10601	mg/kg	0,8	4,0	17,7	4,3
Hierro (Fe)	10601	mg/kg	1,2	6,0	36748	856
Potasio (K)	10601	mg/kg	2,5	12,5	1176	59
Magnesio (Mg)	10601	mg/kg	2	10	4039	262
Manganeso (Mn)	10601	mg/kg	1	5	1743	54
Molibdeno (Mo)	10601	mg/kg	0,6	3,0	< 3,0	NE
Sodio (Na)	10601	mg/kg	9	45	161	49
Niquel (Ni)	10601	mg/kg	1	5	< 5	NE
Plomo (Pb)	10601	mg/kg	2	10	< 10	NE
Antimonio (Sb)	10601	mg/kg	2,5	12,5	< 12,5	NE
Selenio (Se)	10601	mg/kg	1,6	8,0	< 8,0	NE
Talio (Tl)	10601	mg/kg	3	15	< 15	NE
Vanadio (V)	10601	mg/kg	0,5	2,5	112,9	3,1
Zinc (Zn)	10601	mg/kg	0,5	2,5	77,1	4,1
Boro (B)*	9757	mg/kg	3,6	20,3	22,5	20,3
Bismuto (Bi)*	9757	mg/kg	1,5	7,5	< 7,5	NE
Litio (Li)*	9757	mg/kg	2,5	12,5	< 12,5	NE
Fosforo (P)*	9757	mg/kg	4,5	22,5	718,3	43,6
Silicio (Si)*	9757	mg/kg	2,4	12,0	563,4	38,6
Estaño (Sn)*	9757	mg/kg	2,5	12,5	< 12,5	NE
Estroncio (Sr)*	9757	mg/kg	0,7	3,5	30,0	4,1
Titanio (Ti)*	9757	mg/kg	0,3	1,5	739,6	20,8
007 ENSAYOS DE METALES – Mercurio Total						
Mercurio Total (Hg)	13312	mg/kg	0,01	0,10	< 0,10	NE

Nº ALS LS					388686/2019-1.0	
Fecha de Muestreo					05/07/2019	
Hora de Muestreo					10:45:00	
Tipo de Muestra					Sedimentos	
Identificación					SEDP-07	
Parámetro	**Ref. Mét.**	**Unidad**	**LD**	**LQ**	**Resultado**	**Incertidumbre (+/-)**
007 ENSAYOS DE METALES - Metales Totales por ICP-OES						
Plata (Ag)	10601	mg/kg	0,6	3,0	< 3,0	NE
Aluminio (Al)	10601	mg/kg	2	10	11243	374
Arsenico (As)	10601	mg/kg	3,5	17,5	< 17,5	NE
Bario (Ba)	10601	mg/kg	0,3	1,5	340,6	12,9
Berilio (Be)	10601	mg/kg	0,3	1,5	< 1,5	NE
Calcio (Ca)	10601	mg/kg	0,9	4,5	8654	408
Cadmio (Cd)	10601	mg/kg	0,5	1,0	< 1,0	NE
Cobalto (Co)	10601	mg/kg	0,8	4,0	14,0	4,1
Cromo (Cr)	10601	mg/kg	0,9	4,5	21,5	4,2
Cobre (Cu)	10601	mg/kg	0,8	4,0	8,5	4,1
Hierro (Fe)	10601	mg/kg	1,2	6,0	41621	888

INFORME DE ENSAYO: 46344/2019

Nº ALS LS					388686/2019-1.0	
Fecha de Muestreo					05/07/2019	
Hora de Muestreo					10:45:00	
Tipo de Muestra					Sedimentos	
Identificación					SEDP-07	
Parámetro	**Ref. Mét.**	**Unidad**	**LD**	**LQ**	**Resultado**	**Incertidumbre (+/-)**
Potasio (K)	10601	mg/kg	2,5	12,5	1264	62
Magnesio (Mg)	10601	mg/kg	2	10	4913	316
Manganeso (Mn)	10601	mg/kg	1	5	2033	58
Molibdeno (Mo)	10601	mg/kg	0,6	3,0	< 3,0	NE
Sodio (Na)	10601	mg/kg	9	45	257	52
Niquel (Ni)	10601	mg/kg	1	5	8	5
Plomo (Pb)	10601	mg/kg	2	10	16	10
Antimonio (Sb)	10601	mg/kg	2,5	12,5	< 12,5	NE
Selenio (Se)	10601	mg/kg	1,6	8,0	< 8,0	NE
Talio (Tl)	10601	mg/kg	3	15	< 15	NE
Vanadio (V)	10601	mg/kg	0,5	2,5	150,8	4,1
Zinc (Zn)	10601	mg/kg	0,5	2,5	152,6	5,9
Boro (B)*	9757	mg/kg	3,6	20,3	25,5	20,3
Bismuto (Bi)*	9757	mg/kg	1,5	7,5	< 7,5	NE
Litio (Li)*	9757	mg/kg	2,5	12,5	< 12,5	NE
Fosforo (P)*	9757	mg/kg	4,5	22,5	753,5	45,5
Silicio (Si)*	9757	mg/kg	2,4	12,0	424,8	31,9
Estaño (Sn)*	9757	mg/kg	2,5	12,5	< 12,5	NE
Estroncio (Sr)*	9757	mg/kg	0,7	3,5	20,4	3,9
Titanio (Ti)*	9757	mg/kg	0,3	1,5	979,8	23,6
007 ENSAYOS DE METALES – Mercurio Total						
Mercurio Total (Hg)	13312	mg/kg	0,01	0,10	< 0,10	NE

Nº ALS LS					388687/2019-1.0	
Fecha de Muestreo					05/07/2019	
Hora de Muestreo					11:40:00	
Tipo de Muestra					Sedimentos	
Identificación					SEDP-05	
Parámetro	**Ref. Mét.**	**Unidad**	**LD**	**LQ**	**Resultado**	**Incertidumbre (+/-)**
007 ENSAYOS DE METALES - Metales Totales por ICP-OES						
Plata (Ag)	10601	mg/kg	0,6	3,0	< 3,0	NE
Aluminio (Al)	10601	mg/kg	2	10	11305	374
Arsenico (As)	10601	mg/kg	3,5	17,5	< 17,5	NE
Bario (Ba)	10601	mg/kg	0,3	1,5	364,6	14,1
Berilio (Be)	10601	mg/kg	0,3	1,5	< 1,5	NE
Calcio (Ca)	10601	mg/kg	0,9	4,5	5622	126
Cadmio (Cd)	10601	mg/kg	0,5	1,0	< 1,0	NE
Cobalto (Co)	10601	mg/kg	0,8	4,0	15,0	4,1
Cromo (Cr)	10601	mg/kg	0,9	4,5	17,0	4,3
Cobre (Cu)	10601	mg/kg	0,8	4,0	9,1	4,1
Hierro (Fe)	10601	mg/kg	1,2	6,0	38811	870
Potasio (K)	10601	mg/kg	2,5	12,5	1304	64
Magnesio (Mg)	10601	mg/kg	2	10	5511	353
Manganeso (Mn)	10601	mg/kg	1	5	1687	53
Molibdeno (Mo)	10601	mg/kg	0,6	3,0	< 3,0	NE
Sodio (Na)	10601	mg/kg	9	45	127	48
Niquel (Ni)	10601	mg/kg	1	5	8	5
Plomo (Pb)	10601	mg/kg	2	10	< 10	NE
Antimonio (Sb)	10601	mg/kg	2,5	12,5	< 12,5	NE
Selenio (Se)	10601	mg/kg	1,6	8,0	< 8,0	NE
Talio (Tl)	10601	mg/kg	3	15	< 15	NE
Vanadio (V)	10601	mg/kg	0,5	2,5	126,8	3,5
Zinc (Zn)	10601	mg/kg	0,5	2,5	86,7	4,3
Boro (B)*	9757	mg/kg	3,6	20,3	24,1	20,3
Bismuto (Bi)*	9757	mg/kg	1,5	7,5	< 7,5	NE
Litio (Li)*	9757	mg/kg	2,5	12,5	< 12,5	NE
Fosforo (P)*	9757	mg/kg	4,5	22,5	715,2	43,4

INFORME DE ENSAYO: 46344/2019

Nº ALS LS					388687/2019-1.0	
Fecha de Muestreo					05/07/2019	
Hora de Muestreo					11:40:00	
Tipo de Muestra					Sedimentos	
Identificación					SEDP-05	
Parámetro	**Ref. Mét.**	**Unidad**	**LD**	**LQ**	**Resultado**	**Incertidumbre (+/-)**
Silicio (Si)*	9757	mg/kg	2,4	12,0	446,7	33,0
Estaño (Sn)*	9757	mg/kg	2,5	12,5	< 12,5	NE
Estroncio (Sr)*	9757	mg/kg	0,7	3,5	12,4	3,7
Titanio (Ti)*	9757	mg/kg	0,3	1,5	673,2	20,0
007 ENSAYOS DE METALES – Mercurio Total						
Mercurio Total (Hg)	13312	mg/kg	0,01	0,10	< 0,10	NE

Nº ALS LS					388688/2019-1.0	
Fecha de Muestreo					06/07/2019	
Hora de Muestreo					16:35:00	
Tipo de Muestra					Sedimentos	
Identificación					SEDP-20	
Parámetro	**Ref. Mét.**	**Unidad**	**LD**	**LQ**	**Resultado**	**Incertidumbre (+/-)**
007 ENSAYOS DE METALES - Metales Totales por ICP-OES						
Plata (Ag)	10601	mg/kg	0,6	3,0	< 3,0	NE
Aluminio (Al)	10601	mg/kg	2	10	19198	399
Arsenico (As)	10601	mg/kg	3,5	17,5	< 17,5	NE
Bario (Ba)	10601	mg/kg	0,3	1,5	196,3	7,0
Berilio (Be)	10601	mg/kg	0,3	1,5	< 1,5	NE
Calcio (Ca)	10601	mg/kg	0,9	4,5	13362	855
Cadmio (Cd)	10601	mg/kg	0,5	1,0	< 1,0	NE
Cobalto (Co)	10601	mg/kg	0,8	4,0	13,2	4,1
Cromo (Cr)	10601	mg/kg	0,9	4,5	9,8	4,4
Cobre (Cu)	10601	mg/kg	0,8	4,0	21,1	4,3
Hierro (Fe)	10601	mg/kg	1,2	6,0	25922	785
Potasio (K)	10601	mg/kg	2,5	12,5	1239	61
Magnesio (Mg)	10601	mg/kg	2	10	5639	361
Manganeso (Mn)	10601	mg/kg	1	5	815	40
Molibdeno (Mo)	10601	mg/kg	0,6	3,0	< 3,0	NE
Sodio (Na)	10601	mg/kg	9	45	330	55
Niquel (Ni)	10601	mg/kg	1	5	< 5	NE
Plomo (Pb)	10601	mg/kg	2	10	14	10
Antimonio (Sb)	10601	mg/kg	2,5	12,5	< 12,5	NE
Selenio (Se)	10601	mg/kg	1,6	8,0	< 8,0	NE
Talio (Tl)	10601	mg/kg	3	15	< 15	NE
Vanadio (V)	10601	mg/kg	0,5	2,5	79,6	2,7
Zinc (Zn)	10601	mg/kg	0,5	2,5	64,7	3,8
Boro (B)*	9757	mg/kg	3,6	20,3	< 20,3	NE
Bismuto (Bi)*	9757	mg/kg	1,5	7,5	< 7,5	NE
Litio (Li)*	9757	mg/kg	2,5	12,5	< 12,5	NE
Fosforo (P)*	9757	mg/kg	4,5	22,5	1078	64
Silicio (Si)*	9757	mg/kg	2,4	12,0	1541	92
Estaño (Sn)*	9757	mg/kg	2,5	12,5	< 12,5	NE
Estroncio (Sr)*	9757	mg/kg	0,7	3,5	272,5	13,7
Titanio (Ti)*	9757	mg/kg	0,3	1,5	1547	30
007 ENSAYOS DE METALES – Mercurio Total						
Mercurio Total (Hg)	13312	mg/kg	0,01	0,10	< 0,10	NE

INFORME DE ENSAYO: 46344/2019

Nº ALS LS					388691/2019-1.0	
Fecha de Muestreo					**05/07/2019**	
Hora de Muestreo					**17:05:00**	
Tipo de Muestra					**Sedimentos**	
Identificación					**SEDP-11**	
Parámetro	**Ref. Mét.**	**Unidad**	**LD**	**LQ**	**Resultado**	**Incertidumbre (+/-)**
007 ENSAYOS DE METALES - Metales Totales por ICP-OES						
Plata (Ag)	10601	mg/kg	0,6	3,0	< 3,0	NE
Aluminio (Al)	10601	mg/kg	2	10	19630	401
Arsenico (As)	10601	mg/kg	3,5	17,5	< 17,5	NE
Bario (Ba)	10601	mg/kg	0,3	1,5	112,0	4,2
Berilio (Be)	10601	mg/kg	0,3	1,5	< 1,5	NE
Calcio (Ca)	10601	mg/kg	0,9	4,5	24538	1752
Cadmio (Cd)	10601	mg/kg	0,5	1,0	< 1,0	NE
Cobalto (Co)	10601	mg/kg	0,8	4,0	22,1	4,2
Cromo (Cr)	10601	mg/kg	0,9	4,5	18,6	4,3
Cobre (Cu)	10601	mg/kg	0,8	4,0	40,5	4,7
Hierro (Fe)	10601	mg/kg	1,2	6,0	38206	866
Potasio (K)	10601	mg/kg	2,5	12,5	926,8	48,8
Magnesio (Mg)	10601	mg/kg	2	10	9665	625
Manganeso (Mn)	10601	mg/kg	1	5	1056	44
Molibdeno (Mo)	10601	mg/kg	0,6	3,0	< 3,0	NE
Sodio (Na)	10601	mg/kg	9	45	590	64
Niquel (Ni)	10601	mg/kg	1	5	12	5
Plomo (Pb)	10601	mg/kg	2	10	10	10
Antimonio (Sb)	10601	mg/kg	2,5	12,5	< 12,5	NE
Selenio (Se)	10601	mg/kg	1,6	8,0	< 8,0	NE
Talio (Tl)	10601	mg/kg	3	15	< 15	NE
Vanadio (V)	10601	mg/kg	0,5	2,5	139,0	3,8
Zinc (Zn)	10601	mg/kg	0,5	2,5	73,9	4,0
Boro (B)*	9757	mg/kg	3,6	20,3	25,3	20,3
Bismuto (Bi)*	9757	mg/kg	1,5	7,5	< 7,5	NE
Litio (Li)*	9757	mg/kg	2,5	12,5	24,0	12,5
Fosforo (P)*	9757	mg/kg	4,5	22,5	957,3	57,0
Silicio (Si)*	9757	mg/kg	2,4	12,0	1780	110
Estaño (Sn)*	9757	mg/kg	2,5	12,5	< 12,5	NE
Estroncio (Sr)*	9757	mg/kg	0,7	3,5	167,0	8,4
Titanio (Ti)*	9757	mg/kg	0,3	1,5	2703	44
007 ENSAYOS DE METALES – Mercurio Total						
Mercurio Total (Hg)	13312	mg/kg	0,01	0,10	< 0,10	NE

Nº ALS LS					388692/2019-1.0	
Fecha de Muestreo					**05/07/2019**	
Hora de Muestreo					**16:25:00**	
Tipo de Muestra					**Sedimentos**	
Identificación					**SEDP-12**	
Parámetro	**Ref. Mét.**	**Unidad**	**LD**	**LQ**	**Resultado**	**Incertidumbre (+/-)**
007 ENSAYOS DE METALES - Metales Totales por ICP-OES						
Plata (Ag)	10601	mg/kg	0,6	3,0	< 3,0	NE
Aluminio (Al)	10601	mg/kg	2	10	16155	390
Arsenico (As)	10601	mg/kg	3,5	17,5	< 17,5	NE
Bario (Ba)	10601	mg/kg	0,3	1,5	54,3	2,8
Berilio (Be)	10601	mg/kg	0,3	1,5	< 1,5	NE
Calcio (Ca)	10601	mg/kg	0,9	4,5	34314	1821
Cadmio (Cd)	10601	mg/kg	0,5	1,0	< 1,0	NE
Cobalto (Co)	10601	mg/kg	0,8	4,0	15,5	4,1
Cromo (Cr)	10601	mg/kg	0,9	4,5	18,4	4,3
Cobre (Cu)	10601	mg/kg	0,8	4,0	64,2	5,1
Hierro (Fe)	10601	mg/kg	1,2	6,0	37950	864
Potasio (K)	10601	mg/kg	2,5	12,5	574,9	34,8
Magnesio (Mg)	10601	mg/kg	2	10	6697	429
Manganeso (Mn)	10601	mg/kg	1	5	704	39
Molibdeno (Mo)	10601	mg/kg	0,6	3,0	< 3,0	NE

INFORME DE ENSAYO: 46344/2019

Nº ALS LS					388692/2019-1.0	
Fecha de Muestreo					**05/07/2019**	
Hora de Muestreo					**16:25:00**	
Tipo de Muestra					**Sedimentos**	
Identificación					**SEDP-12**	
Parámetro	**Ref. Mét.**	**Unidad**	**LD**	**LQ**	**Resultado**	**Incertidumbre (+/-)**
Sodio (Na)	10601	mg/kg	9	45	640	66
Niquel (Ni)	10601	mg/kg	1	5	7	5
Plomo (Pb)	10601	mg/kg	2	10	< 10	NE
Antimonio (Sb)	10601	mg/kg	2,5	12,5	< 12,5	NE
Selenio (Se)	10601	mg/kg	1,6	8,0	< 8,0	NE
Talio (Tl)	10601	mg/kg	3	15	< 15	NE
Vanadio (V)	10601	mg/kg	0,5	2,5	155,5	4,2
Zinc (Zn)	10601	mg/kg	0,5	2,5	72,2	4,0
Boro (B)*	9757	mg/kg	3,6	20,3	26,8	20,3
Bismuto (Bi)*	9757	mg/kg	1,5	7,5	< 7,5	NE
Litio (Li)*	9757	mg/kg	2,5	12,5	< 12,5	NE
Fosforo (P)*	9757	mg/kg	4,5	22,5	910,3	54,3
Silicio (Si)*	9757	mg/kg	2,4	12,0	2036	129
Estaño (Sn)*	9757	mg/kg	2,5	12,5	< 12,5	NE
Estroncio (Sr)*	9757	mg/kg	0,7	3,5	142,4	7,4
Titanio (Ti)*	9757	mg/kg	0,3	1,5	2938	46
007 ENSAYOS DE METALES – Mercurio Total						
Mercurio Total (Hg)	13312	mg/kg	0,01	0,10	< 0,10	NE

Nº ALS LS					388693/2019-1.0	
Fecha de Muestreo					**06/07/2019**	
Hora de Muestreo					**11:30:00**	
Tipo de Muestra					**Sedimentos**	
Identificación					**SEDP-13**	
Parámetro	**Ref. Mét.**	**Unidad**	**LD**	**LQ**	**Resultado**	**Incertidumbre (+/-)**
007 ENSAYOS DE METALES - Metales Totales por ICP-OES						
Plata (Ag)	10601	mg/kg	0,6	3,0	< 3,0	NE
Aluminio (Al)	10601	mg/kg	2	10	20930	405
Arsenico (As)	10601	mg/kg	3,5	17,5	< 17,5	NE
Bario (Ba)	10601	mg/kg	0,3	1,5	57,3	2,8
Berilio (Be)	10601	mg/kg	0,3	1,5	< 1,5	NE
Calcio (Ca)	10601	mg/kg	0,9	4,5	31264	1799
Cadmio (Cd)	10601	mg/kg	0,5	1,0	< 1,0	NE
Cobalto (Co)	10601	mg/kg	0,8	4,0	19,3	4,2
Cromo (Cr)	10601	mg/kg	0,9	4,5	14,5	4,3
Cobre (Cu)	10601	mg/kg	0,8	4,0	45,2	4,8
Hierro (Fe)	10601	mg/kg	1,2	6,0	33958	838
Potasio (K)	10601	mg/kg	2,5	12,5	719,9	40,6
Magnesio (Mg)	10601	mg/kg	2	10	10416	677
Manganeso (Mn)	10601	mg/kg	1	5	1161	45
Molibdeno (Mo)	10601	mg/kg	0,6	3,0	< 3,0	NE
Sodio (Na)	10601	mg/kg	9	45	617	65
Niquel (Ni)	10601	mg/kg	1	5	9	5
Plomo (Pb)	10601	mg/kg	2	10	< 10	NE
Antimonio (Sb)	10601	mg/kg	2,5	12,5	< 12,5	NE
Selenio (Se)	10601	mg/kg	1,6	8,0	< 8,0	NE
Talio (Tl)	10601	mg/kg	3	15	< 15	NE
Vanadio (V)	10601	mg/kg	0,5	2,5	130,1	3,5
Zinc (Zn)	10601	mg/kg	0,5	2,5	74,0	4,0
Boro (B)*	9757	mg/kg	3,6	20,3	24,7	20,3
Bismuto (Bi)*	9757	mg/kg	1,5	7,5	< 7,5	NE
Litio (Li)*	9757	mg/kg	2,5	12,5	28,2	12,5
Fosforo (P)*	9757	mg/kg	4,5	22,5	888,6	53,0
Silicio (Si)*	9757	mg/kg	2,4	12,0	2117	136
Estaño (Sn)*	9757	mg/kg	2,5	12,5	< 12,5	NE
Estroncio (Sr)*	9757	mg/kg	0,7	3,5	203,0	10,1
Titanio (Ti)*	9757	mg/kg	0,3	1,5	2715	44

INFORME DE ENSAYO: 46344/2019

Nº ALS LS					388693/2019-1.0	
Fecha de Muestreo					06/07/2019	
Hora de Muestreo					11:30:00	
Tipo de Muestra					Sedimentos	
Identificación					SEDP-13	
Parámetro	**Ref. Mét.**	**Unidad**	**LD**	**LQ**	**Resultado**	**Incertidumbre (+/-)**
007 ENSAYOS DE METALES – Mercurio Total						
Mercurio Total (Hg)	13312	mg/kg	0,01	0,10	< 0,10	NE

Observaciones

(*) Los métodos indicados no han sido acreditados por el INACAL - DA.
LD: Límite de detección.
LQ: Límite de cuantificación.
Los resultados reportados han sido evaluados en base al Límite de Cuantificación (LQ).
+/- : Símbolo que denota la definición del intervalo de confianza en el cual se encuentra inmerso el valor reportado.
Valores de incertidumbre altos respecto al valor reportado, se dan para concentraciones cuyo orden de magnitud es próximo al límite de cuantificación.
Si el valor de Incertidumbre es expresado como:
NE = No estimable, para concentraciones menores al límite de cuantificación, en los cuales no se puede asegurar la exactitud.
0 = atribuido a incertidumbres cuyo valor en cifras significativas es menor al límite de detección.
Los resultados de suelos, Lodos y sedimentos se expresan en base seca.
Procedencia de la muestra: Paruro - Cusco

CONTROLES DE CALIDAD

Control Blancos

Parámetro	LD	LQ	Unidad	Resultado	Fecha de Análisis
Aluminio (Al)	2	10	mg/kg	< 2	15/07/2019
Antimonio (Sb)	2,5	12,5	mg/kg	< 2,5	15/07/2019
Arsenico (As)	3,5	17,5	mg/kg	< 3,5	15/07/2019
Bario (Ba)	0,3	1,5	mg/kg	< 0,3	15/07/2019
Berilio (Be)	0,3	1,5	mg/kg	< 0,3	15/07/2019
Bismuto (Bi)	1,5	7,5	mg/kg	< 1,5	15/07/2019
Cadmio (Cd)	0,5	1,0	mg/kg	< 0,5	15/07/2019
Calcio (Ca)	0,9	4,5	mg/kg	< 0,9	15/07/2019
Cobalto (Co)	0,8	4,0	mg/kg	< 0,8	15/07/2019
Cobre (Cu)	0,8	4,0	mg/kg	< 0,8	15/07/2019
Cromo (Cr)	0,9	4,5	mg/kg	< 0,9	15/07/2019
Estaño (Sn)	2,5	12,5	mg/kg	< 2,5	15/07/2019
Estroncio (Sr)	0,7	3,5	mg/kg	< 0,7	15/07/2019
Fosforo (P)	4,5	22,5	mg/kg	< 4,5	15/07/2019
Hierro (Fe)	1,2	6,0	mg/kg	< 1,2	15/07/2019
Litio (Li)	2,5	12,5	mg/kg	< 2,5	15/07/2019
Magnesio (Mg)	2	10	mg/kg	< 2	15/07/2019
Manganeso (Mn)	1	5	mg/kg	< 1	15/07/2019
Mercurio Total (Hg)	0,01	0,10	mg/kg	< 0,01	19/07/2019
Molibdeno (Mo)	0,6	3,0	mg/kg	< 0,6	15/07/2019
Niquel (Ni)	1	5	mg/kg	< 1	15/07/2019
Plata (Ag)	0,6	3,0	mg/kg	< 0,6	15/07/2019
Plomo (Pb)	2	10	mg/kg	< 2	15/07/2019
Potasio (K)	2,5	12,5	mg/kg	< 2,5	15/07/2019
Selenio (Se)	1,6	8,0	mg/kg	< 1,6	15/07/2019
Silicio (Si)	2,4	12,0	mg/kg	< 2,4	15/07/2019
Sodio (Na)	9	45	mg/kg	< 9	15/07/2019
Talio (Tl)	3	15	mg/kg	< 3	15/07/2019
Titanio (Ti)	0,3	1,5	mg/kg	< 0,3	15/07/2019
Vanadio (V)	0,5	2,5	mg/kg	< 0,5	15/07/2019
Zinc (Zn)	0,5	2,5	mg/kg	< 0,5	15/07/2019

INFORME DE ENSAYO: 46344/2019

Control Estandar

Parámetro	% Recuperación	Límites de Recuperación (%)	Fecha de Análisis
Aluminio (Al)	104,1	80-120	15/07/2019
Antimonio (Sb)	100,3	80-120	15/07/2019
Arsenico (As)	99,0	80-120	15/07/2019
Bario (Ba)	108,0	80-120	15/07/2019
Berilio (Be)	101,1	80-120	15/07/2019
Bismuto (Bi)	102,4	80-120	15/07/2019
Cadmio (Cd)	99,3	80-120	15/07/2019
Calcio (Ca)	102,6	80-120	15/07/2019
Cobalto (Co)	98,6	80-120	15/07/2019
Cobre (Cu)	100,4	80-120	15/07/2019
Cromo (Cr)	100,1	80-120	15/07/2019
Estaño (Sn)	107,7	80-120	15/07/2019
Estroncio (Sr)	103,8	80-120	15/07/2019
Fosforo (P)	95,0	80-120	15/07/2019
Hierro (Fe)	100,4	80-120	15/07/2019
Litio (Li)	104,6	80-120	15/07/2019
Magnesio (Mg)	98,0	80-120	15/07/2019
Manganeso (Mn)	105,0	80-120	15/07/2019
Mercurio Total (Hg)	92,9	80-120	19/07/2019
Molibdeno (Mo)	98,7	80-120	15/07/2019
Niquel (Ni)	99,0	80-120	15/07/2019
Plata (Ag)	96,8	80-120	15/07/2019
Plomo (Pb)	102,0	80-120	15/07/2019
Potasio (K)	95,8	80-120	15/07/2019
Selenio (Se)	99,5	80-120	15/07/2019
Silicio (Si)	109,4	80-120	15/07/2019
Sodio (Na)	101,9	80-120	15/07/2019
Talio (Tl)	95,0	80-120	15/07/2019
Titanio (Ti)	102,2	80-120	15/07/2019
Vanadio (V)	102,4	80-120	15/07/2019
Zinc (Zn)	101,6	80-120	15/07/2019

LD = Límite de detección.
Las fechas de ejecución del análisis para los ensayos realizados en las instalaciones del laboratorio, se refiere a las fechas indicadas en las tablas de Controles de Calidad. No Aplica para ensayos tercerizados.

DESCRIPCION Y UBICACION GEOGRAFICA DE LAS ESTACIONES DE MONITOREO

Estación de Muestreo	Resp.del Muestreo	Tipo de Muestra	Fecha de Recepción	Fecha de Muestreo	Ubicación Geográfica UTM WGS84	Zona	Condición de la muestra	Descripción de la Estación de Muestreo
SEDP-06	Cliente	Sedimentos	12/07/2019	05/07/2019	---	-	Proporcionado por el cliente	Reservado por el cliente
SEDP-07	Cliente	Sedimentos	12/07/2019	05/07/2019	---	-	Proporcionado por el cliente	Reservado por el cliente
SEDP-05	Cliente	Sedimentos	12/07/2019	05/07/2019	---	-	Proporcionado por el cliente	Reservado por el cliente
SEDP-20	Cliente	Sedimentos	12/07/2019	06/07/2019	---	-	Proporcionado por el cliente	Reservado por el cliente
SEDP-11	Cliente	Sedimentos	12/07/2019	05/07/2019	---	-	Proporcionado por el cliente	Reservado por el cliente
SEDP-12	Cliente	Sedimentos	12/07/2019	05/07/2019	---	-	Proporcionado por el cliente	Reservado por el cliente
SEDP-13	Cliente	Sedimentos	12/07/2019	06/07/2019	---	-	Proporcionado por el cliente	Reservado por el cliente

INFORME DE ENSAYO: 46344/2019

REFERENCIA DE LOS METODOS DE ENSAYO

(*) Los métodos indicados no han sido acreditados por el INACAL - DA

Ref. Mét.	Sede	Parámetro	Método de Referencia	Descripción
13312	LME	Mercurio Total	EPA 7471 B, Rev 2, February 2007	Mercury in solid or semisolid waste (Manual Cold-Vapor technique)
10601	LME	Metales por ICP OES	EPA 3050 B: 1996 / EPA 6010 B: 1996	Acid Digestion of Sediments. sludges and soils / Inductively Coupled Plasma-Atomic Emission Espectrometry
9757	LME	Metales por ICP OES*	EPA 3050 B: 1996 / EPA 6010 B: 1996	Acid Digestion of Sediments. sludges and soils / Inductively Coupled Plasma-Atomic Emission Espectrometry

CÓDIGOS DE AUTENTICIDAD DEL INFORME DE ENSAYO

ALS LS Perú S.A.C. asegura a sus clientes una completa autenticidad del Informe de Ensayo 46344/2019, para que este informe pueda ser verificado en su totalidad. Para comprobar la autenticidad de los mismos en la base de datos de ALS LS Perú S.A.C., visitar el sitio Web www.alsglobal.com e introducir los siguientes códigos de autenticidad que se detallan a continuación:

Estación de Muestreo	N° ALS LS	Código único de Autenticidad
SEDP-06	388685/2019-1.0	tortssq&3586883
SEDP-07	388686/2019-1.0	uortssq&3686883
SEDP-05	388687/2019-1.0	lprtssq&3786883
SEDP-20	388688/2019-1.0	mprtssq&3886883
SEDP-11	388691/2019-1.0	nprtssq&3196883

Estación de Muestreo	N° ALS LS	Código único de Autenticidad
SEDP-12	388692/2019-1.0	oprtssq&3296883
SEDP-13	388693/2019-1.0	pprtssq&3396883

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

COMENTARIOS

Las fechas de ejecución del análisis para los ensayos realizados en campo (Análisis en Campo) corresponden a las fechas de muestreo.

LME: Av. Argentina 1859 - Cercado - Lima

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

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

"**ASTM**": American Society for Testing and Materials.

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

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

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

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

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

INFORME DE ENSAYO: 46346/2019

ORGANISMO DE EVALUACION Y FISCALIZACION AMBIENTAL - OEFA

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

RS N° 1689-2019

CUC: 0016-6-2019-401

Dirección de Evaluación Ambiental

Emitido por: Karin Zelada Trigoso

Fecha de Emisión: 22/07/2019

Karin Zelada Trigoso
CQP: 830
Personal Signatario - Químico

INFORME DE ENSAYO: 46346/2019

RESULTADOS ANALITICOS

Muestras del item: 2

Nº ALS LS					388668/2019-1.0	
Fecha de Muestreo					06/07/2019	
Hora de Muestreo					15:25:00	
Tipo de Muestra					Sedimentos	
Identificación					SEDP-17	
Parámetro	**Ref. Mét.**	**Unidad**	**LD**	**LQ**	**Resultado**	**Incertidumbre (+/-)**
007 ENSAYOS DE METALES - Metales Totales por ICP-OES						
Plata (Ag)	10601	mg/kg	0,6	3,0	< 3,0	NE
Aluminio (Al)	10601	mg/kg	2	10	19870	401
Arsenico (As)	10601	mg/kg	3,5	17,5	< 17,5	NE
Bario (Ba)	10601	mg/kg	0,3	1,5	156,6	5,6
Berilio (Be)	10601	mg/kg	0,3	1,5	< 1,5	NE
Calcio (Ca)	10601	mg/kg	0,9	4,5	16121	1121
Cadmio (Cd)	10601	mg/kg	0,5	1,0	< 1,0	NE
Cobalto (Co)	10601	mg/kg	0,8	4,0	11,5	4,1
Cromo (Cr)	10601	mg/kg	0,9	4,5	7,1	4,5
Cobre (Cu)	10601	mg/kg	0,8	4,0	16,8	4,2
Hierro (Fe)	10601	mg/kg	1,2	6,0	24110	773
Potasio (K)	10601	mg/kg	2,5	12,5	872,5	46,6
Magnesio (Mg)	10601	mg/kg	2	10	5959	382
Manganeso (Mn)	10601	mg/kg	1	5	958	42
Molibdeno (Mo)	10601	mg/kg	0,6	3,0	< 3,0	NE
Sodio (Na)	10601	mg/kg	9	45	183	50
Niquel (Ni)	10601	mg/kg	1	5	< 5	NE
Plomo (Pb)	10601	mg/kg	2	10	12	10
Antimonio (Sb)	10601	mg/kg	2,5	12,5	< 12,5	NE
Selenio (Se)	10601	mg/kg	1,6	8,0	< 8,0	NE
Talio (Tl)	10601	mg/kg	3	15	< 15	NE
Vanadio (V)	10601	mg/kg	0,5	2,5	65,2	2,7
Zinc (Zn)	10601	mg/kg	0,5	2,5	90,5	4,4
Boro (B)*	9757	mg/kg	3,6	20,3	22,1	20,3
Bismuto (Bi)*	9757	mg/kg	1,5	7,5	< 7,5	NE
Litio (Li)*	9757	mg/kg	2,5	12,5	< 12,5	NE
Fosforo (P)*	9757	mg/kg	4,5	22,5	705,8	42,9
Silicio (Si)*	9757	mg/kg	2,4	12,0	1183	69
Estaño (Sn)*	9757	mg/kg	2,5	12,5	< 12,5	NE
Estroncio (Sr)*	9757	mg/kg	0,7	3,5	47,4	4,5
Titanio (Ti)*	9757	mg/kg	0,3	1,5	1569	30
007 ENSAYOS DE METALES – Mercurio Total						
Mercurio Total (Hg)	13312	mg/kg	0,01	0,10	< 0,10	NE

Nº ALS LS					388669/2019-1.0	
Fecha de Muestreo					07/07/2019	
Hora de Muestreo					10:30:00	
Tipo de Muestra					Sedimentos	
Identificación					SEDP-24	
Parámetro	**Ref. Mét.**	**Unidad**	**LD**	**LQ**	**Resultado**	**Incertidumbre (+/-)**
007 ENSAYOS DE METALES - Metales Totales por ICP-OES						
Plata (Ag)	10601	mg/kg	0,6	3,0	< 3,0	NE
Aluminio (Al)	10601	mg/kg	2	10	16765	392
Arsenico (As)	10601	mg/kg	3,5	17,5	< 17,5	NE
Bario (Ba)	10601	mg/kg	0,3	1,5	413,3	16,5
Berilio (Be)	10601	mg/kg	0,3	1,5	< 1,5	NE
Calcio (Ca)	10601	mg/kg	0,9	4,5	39049	1855
Cadmio (Cd)	10601	mg/kg	0,5	1,0	< 1,0	NE
Cobalto (Co)	10601	mg/kg	0,8	4,0	8,0	4,0
Cromo (Cr)	10601	mg/kg	0,9	4,5	8,0	4,4
Cobre (Cu)	10601	mg/kg	0,8	4,0	17,9	4,3
Hierro (Fe)	10601	mg/kg	1,2	6,0	16480	723

INFORME DE ENSAYO: 46346/2019

Nº ALS LS					388669/2019-1.0	
Fecha de Muestreo					07/07/2019	
Hora de Muestreo					10:30:00	
Tipo de Muestra					Sedimentos	
Identificación					SEDP-24	
Parámetro	**Ref. Mét.**	**Unidad**	**LD**	**LQ**	**Resultado**	**Incertidumbre (+/-)**
Potasio (K)	10601	mg/kg	2,5	12,5	1850	85
Magnesio (Mg)	10601	mg/kg	2	10	6331	405
Manganeso (Mn)	10601	mg/kg	1	5	731	39
Molibdeno (Mo)	10601	mg/kg	0,6	3,0	< 3,0	NE
Sodio (Na)	10601	mg/kg	9	45	440	59
Niquel (Ni)	10601	mg/kg	1	5	6	5
Plomo (Pb)	10601	mg/kg	2	10	< 10	NE
Antimonio (Sb)	10601	mg/kg	2,5	12,5	< 12,5	NE
Selenio (Se)	10601	mg/kg	1,6	8,0	< 8,0	NE
Talio (Tl)	10601	mg/kg	3	15	< 15	NE
Vanadio (V)	10601	mg/kg	0,5	2,5	51,9	2,7
Zinc (Zn)	10601	mg/kg	0,5	2,5	60,7	3,7
Boro (B)*	9757	mg/kg	3,6	20,3	< 20,3	NE
Bismuto (Bi)*	9757	mg/kg	1,5	7,5	< 7,5	NE
Litio (Li)*	9757	mg/kg	2,5	12,5	< 12,5	NE
Fosforo (P)*	9757	mg/kg	4,5	22,5	583,7	36,5
Silicio (Si)*	9757	mg/kg	2,4	12,0	2376	154
Estaño (Sn)*	9757	mg/kg	2,5	12,5	< 12,5	NE
Estroncio (Sr)*	9757	mg/kg	0,7	3,5	435,5	24,5
Titanio (Ti)*	9757	mg/kg	0,3	1,5	531,2	18,3
007 ENSAYOS DE METALES – Mercurio Total						
Mercurio Total (Hg)	13312	mg/kg	0,01	0,10	< 0,10	NE

Nº ALS LS					388677/2019-1.0	
Fecha de Muestreo					07/07/2019	
Hora de Muestreo					11:20:00	
Tipo de Muestra					Sedimentos	
Identificación					SEDP-23	
Parámetro	**Ref. Mét.**	**Unidad**	**LD**	**LQ**	**Resultado**	**Incertidumbre (+/-)**
007 ENSAYOS DE METALES - Metales Totales por ICP-OES						
Plata (Ag)	10601	mg/kg	0,6	3,0	< 3,0	NE
Aluminio (Al)	10601	mg/kg	2	10	15372	387
Arsenico (As)	10601	mg/kg	3,5	17,5	< 17,5	NE
Bario (Ba)	10601	mg/kg	0,3	1,5	301,6	11,2
Berilio (Be)	10601	mg/kg	0,3	1,5	< 1,5	NE
Calcio (Ca)	10601	mg/kg	0,9	4,5	37470	1843
Cadmio (Cd)	10601	mg/kg	0,5	1,0	< 1,0	NE
Cobalto (Co)	10601	mg/kg	0,8	4,0	8,2	4,0
Cromo (Cr)	10601	mg/kg	0,9	4,5	8,0	4,4
Cobre (Cu)	10601	mg/kg	0,8	4,0	18,1	4,3
Hierro (Fe)	10601	mg/kg	1,2	6,0	17895	732
Potasio (K)	10601	mg/kg	2,5	12,5	2145	97
Magnesio (Mg)	10601	mg/kg	2	10	7053	452
Manganeso (Mn)	10601	mg/kg	1	5	712	39
Molibdeno (Mo)	10601	mg/kg	0,6	3,0	< 3,0	NE
Sodio (Na)	10601	mg/kg	9	45	599	65
Niquel (Ni)	10601	mg/kg	1	5	7	5
Plomo (Pb)	10601	mg/kg	2	10	12	10
Antimonio (Sb)	10601	mg/kg	2,5	12,5	< 12,5	NE
Selenio (Se)	10601	mg/kg	1,6	8,0	< 8,0	NE
Talio (Tl)	10601	mg/kg	3	15	< 15	NE
Vanadio (V)	10601	mg/kg	0,5	2,5	53,0	2,7
Zinc (Zn)	10601	mg/kg	0,5	2,5	65,9	3,8
Boro (B)*	9757	mg/kg	3,6	20,3	< 20,3	NE
Bismuto (Bi)*	9757	mg/kg	1,5	7,5	< 7,5	NE
Litio (Li)*	9757	mg/kg	2,5	12,5	< 12,5	NE
Fosforo (P)*	9757	mg/kg	4,5	22,5	765,0	46,1

INFORME DE ENSAYO: 46346/2019

Nº ALS LS					388677/2019-1.0	
Fecha de Muestreo					**07/07/2019**	
Hora de Muestreo					**11:20:00**	
Tipo de Muestra					**Sedimentos**	
Identificación					**SEDP-23**	
Parámetro	**Ref. Mét.**	**Unidad**	**LD**	**LQ**	**Resultado**	**Incertidumbre (+/-)**
Silicio (Si)*	9757	mg/kg	2,4	12,0	1738	107
Estaño (Sn)*	9757	mg/kg	2,5	12,5	< 12,5	NE
Estroncio (Sr)*	9757	mg/kg	0,7	3,5	179,4	9,0
Titanio (Ti)*	9757	mg/kg	0,3	1,5	483,7	17,8
007 ENSAYOS DE METALES – Mercurio Total						
Mercurio Total (Hg)	13312	mg/kg	0,01	0,10	< 0,10	NE

Nº ALS LS					388678/2019-1.0	
Fecha de Muestreo					**06/07/2019**	
Hora de Muestreo					**14:50:00**	
Tipo de Muestra					**Sedimentos**	
Identificación					**SEDP-18**	
Parámetro	**Ref. Mét.**	**Unidad**	**LD**	**LQ**	**Resultado**	**Incertidumbre (+/-)**
007 ENSAYOS DE METALES - Metales Totales por ICP-OES						
Plata (Ag)	10601	mg/kg	0,6	3,0	< 3,0	NE
Aluminio (Al)	10601	mg/kg	2	10	17699	394
Arsenico (As)	10601	mg/kg	3,5	17,5	< 17,5	NE
Bario (Ba)	10601	mg/kg	0,3	1,5	177,3	6,3
Berilio (Be)	10601	mg/kg	0,3	1,5	< 1,5	NE
Calcio (Ca)	10601	mg/kg	0,9	4,5	32459	1808
Cadmio (Cd)	10601	mg/kg	0,5	1,0	< 1,0	NE
Cobalto (Co)	10601	mg/kg	0,8	4,0	10,1	4,1
Cromo (Cr)	10601	mg/kg	0,9	4,5	7,7	4,4
Cobre (Cu)	10601	mg/kg	0,8	4,0	18,3	4,3
Hierro (Fe)	10601	mg/kg	1,2	6,0	20096	747
Potasio (K)	10601	mg/kg	2,5	12,5	844,1	45,5
Magnesio (Mg)	10601	mg/kg	2	10	5972	382
Manganeso (Mn)	10601	mg/kg	1	5	867	41
Molibdeno (Mo)	10601	mg/kg	0,6	3,0	< 3,0	NE
Sodio (Na)	10601	mg/kg	9	45	159	49
Niquel (Ni)	10601	mg/kg	1	5	< 5	NE
Plomo (Pb)	10601	mg/kg	2	10	12	10
Antimonio (Sb)	10601	mg/kg	2,5	12,5	< 12,5	NE
Selenio (Se)	10601	mg/kg	1,6	8,0	< 8,0	NE
Talio (Tl)	10601	mg/kg	3	15	< 15	NE
Vanadio (V)	10601	mg/kg	0,5	2,5	56,0	2,7
Zinc (Zn)	10601	mg/kg	0,5	2,5	84,4	4,2
Boro (B)*	9757	mg/kg	3,6	20,3	< 20,3	NE
Bismuto (Bi)*	9757	mg/kg	1,5	7,5	< 7,5	NE
Litio (Li)*	9757	mg/kg	2,5	12,5	< 12,5	NE
Fosforo (P)*	9757	mg/kg	4,5	22,5	671,7	41,1
Silicio (Si)*	9757	mg/kg	2,4	12,0	1303	74
Estaño (Sn)*	9757	mg/kg	2,5	12,5	< 12,5	NE
Estroncio (Sr)*	9757	mg/kg	0,7	3,5	60,0	4,8
Titanio (Ti)*	9757	mg/kg	0,3	1,5	1355	28
007 ENSAYOS DE METALES – Mercurio Total						
Mercurio Total (Hg)	13312	mg/kg	0,01	0,10	< 0,10	NE

INFORME DE ENSAYO: 46346/2019

Nº ALS LS					388679/2019-1.0	
Fecha de Muestreo					06/07/2019	
Hora de Muestreo					13:00:00	
Tipo de Muestra					Sedimentos	
Identificación					SEDP-15	
Parámetro	**Ref. Mét.**	**Unidad**	**LD**	**LQ**	**Resultado**	**Incertidumbre (+/-)**
007 ENSAYOS DE METALES - Metales Totales por ICP-OES						
Plata (Ag)	10601	mg/kg	0,6	3,0	< 3,0	NE
Aluminio (Al)	10601	mg/kg	2	10	20192	402
Arsenico (As)	10601	mg/kg	3,5	17,5	< 17,5	NE
Bario (Ba)	10601	mg/kg	0,3	1,5	205,0	7,3
Berilio (Be)	10601	mg/kg	0,3	1,5	< 1,5	NE
Calcio (Ca)	10601	mg/kg	0,9	4,5	47360	1914
Cadmio (Cd)	10601	mg/kg	0,5	1,0	< 1,0	NE
Cobalto (Co)	10601	mg/kg	0,8	4,0	10,5	4,1
Cromo (Cr)	10601	mg/kg	0,9	4,5	16,5	4,3
Cobre (Cu)	10601	mg/kg	0,8	4,0	14,0	4,2
Hierro (Fe)	10601	mg/kg	1,2	6,0	22263	761
Potasio (K)	10601	mg/kg	2,5	12,5	3542	153
Magnesio (Mg)	10601	mg/kg	2	10	22362	1610
Manganeso (Mn)	10601	mg/kg	1	5	635	38
Molibdeno (Mo)	10601	mg/kg	0,6	3,0	< 3,0	NE
Sodio (Na)	10601	mg/kg	9	45	151	49
Niquel (Ni)	10601	mg/kg	1	5	13	5
Plomo (Pb)	10601	mg/kg	2	10	< 10	NE
Antimonio (Sb)	10601	mg/kg	2,5	12,5	< 12,5	NE
Selenio (Se)	10601	mg/kg	1,6	8,0	< 8,0	NE
Talio (Tl)	10601	mg/kg	3	15	< 15	NE
Vanadio (V)	10601	mg/kg	0,5	2,5	41,1	2,6
Zinc (Zn)	10601	mg/kg	0,5	2,5	51,7	3,5
Boro (B)*	9757	mg/kg	3,6	20,3	< 20,3	NE
Bismuto (Bi)*	9757	mg/kg	1,5	7,5	< 7,5	NE
Litio (Li)*	9757	mg/kg	2,5	12,5	30,4	12,5
Fosforo (P)*	9757	mg/kg	4,5	22,5	690,6	42,1
Silicio (Si)*	9757	mg/kg	2,4	12,0	652,3	42,9
Estaño (Sn)*	9757	mg/kg	2,5	12,5	< 12,5	NE
Estroncio (Sr)*	9757	mg/kg	0,7	3,5	101,6	5,8
Titanio (Ti)*	9757	mg/kg	0,3	1,5	335,3	13,0
007 ENSAYOS DE METALES – Mercurio Total						
Mercurio Total (Hg)	13312	mg/kg	0,01	0,10	< 0,10	NE

Nº ALS LS					388680/2019-1.0	
Fecha de Muestreo					06/07/2019	
Hora de Muestreo					12:30:00	
Tipo de Muestra					Sedimentos	
Identificación					SEDP-16	
Parámetro	**Ref. Mét.**	**Unidad**	**LD**	**LQ**	**Resultado**	**Incertidumbre (+/-)**
007 ENSAYOS DE METALES - Metales Totales por ICP-OES						
Plata (Ag)	10601	mg/kg	0,6	3,0	< 3,0	NE
Aluminio (Al)	10601	mg/kg	2	10	16765	392
Arsenico (As)	10601	mg/kg	3,5	17,5	< 17,5	NE
Bario (Ba)	10601	mg/kg	0,3	1,5	144,5	5,2
Berilio (Be)	10601	mg/kg	0,3	1,5	< 1,5	NE
Calcio (Ca)	10601	mg/kg	0,9	4,5	53389	1956
Cadmio (Cd)	10601	mg/kg	0,5	1,0	< 1,0	NE
Cobalto (Co)	10601	mg/kg	0,8	4,0	9,1	4,1
Cromo (Cr)	10601	mg/kg	0,9	4,5	13,6	4,3
Cobre (Cu)	10601	mg/kg	0,8	4,0	15,7	4,2
Hierro (Fe)	10601	mg/kg	1,2	6,0	19163	741
Potasio (K)	10601	mg/kg	2,5	12,5	2486	111
Magnesio (Mg)	10601	mg/kg	2	10	18506	1280
Manganeso (Mn)	10601	mg/kg	1	5	565	37
Molibdeno (Mo)	10601	mg/kg	0,6	3,0	< 3,0	NE

INFORME DE ENSAYO: 46346/2019

Nº ALS LS					388680/2019-1.0	
Fecha de Muestreo					**06/07/2019**	
Hora de Muestreo					**12:30:00**	
Tipo de Muestra					**Sedimentos**	
Identificación					**SEDP-16**	
Parámetro	**Ref. Mét.**	**Unidad**	**LD**	**LQ**	**Resultado**	**Incertidumbre (+/-)**
Sodio (Na)	10601	mg/kg	9	45	163	49
Niquel (Ni)	10601	mg/kg	1	5	10	5
Plomo (Pb)	10601	mg/kg	2	10	< 10	NE
Antimonio (Sb)	10601	mg/kg	2,5	12,5	< 12,5	NE
Selenio (Se)	10601	mg/kg	1,6	8,0	< 8,0	NE
Talio (Tl)	10601	mg/kg	3	15	< 15	NE
Vanadio (V)	10601	mg/kg	0,5	2,5	39,4	2,6
Zinc (Zn)	10601	mg/kg	0,5	2,5	46,9	3,4
Boro (B)*	9757	mg/kg	3,6	20,3	< 20,3	NE
Bismuto (Bi)*	9757	mg/kg	1,5	7,5	< 7,5	NE
Litio (Li)*	9757	mg/kg	2,5	12,5	26,8	12,5
Fosforo (P)*	9757	mg/kg	4,5	22,5	641,3	39,5
Silicio (Si)*	9757	mg/kg	2,4	12,0	784,8	49,3
Estaño (Sn)*	9757	mg/kg	2,5	12,5	< 12,5	NE
Estroncio (Sr)*	9757	mg/kg	0,7	3,5	99,3	5,7
Titanio (Ti)*	9757	mg/kg	0,3	1,5	493,0	17,9
007 ENSAYOS DE METALES – Mercurio Total						
Mercurio Total (Hg)	13312	mg/kg	0,01	0,10	< 0,10	NE

Nº ALS LS					388681/2019-1.0	
Fecha de Muestreo					**07/07/2019**	
Hora de Muestreo					**09:45:00**	
Tipo de Muestra					**Sedimentos**	
Identificación					**SEDP-21**	
Parámetro	**Ref. Mét.**	**Unidad**	**LD**	**LQ**	**Resultado**	**Incertidumbre (+/-)**
007 ENSAYOS DE METALES - Metales Totales por ICP-OES						
Plata (Ag)	10601	mg/kg	0,6	3,0	< 3,0	NE
Aluminio (Al)	10601	mg/kg	2	10	13371	381
Arsenico (As)	10601	mg/kg	3,5	17,5	< 17,5	NE
Bario (Ba)	10601	mg/kg	0,3	1,5	201,1	7,2
Berilio (Be)	10601	mg/kg	0,3	1,5	< 1,5	NE
Calcio (Ca)	10601	mg/kg	0,9	4,5	12240	748
Cadmio (Cd)	10601	mg/kg	0,5	1,0	< 1,0	NE
Cobalto (Co)	10601	mg/kg	0,8	4,0	7,5	4,0
Cromo (Cr)	10601	mg/kg	0,9	4,5	5,9	4,5
Cobre (Cu)	10601	mg/kg	0,8	4,0	16,9	4,2
Hierro (Fe)	10601	mg/kg	1,2	6,0	17574	730
Potasio (K)	10601	mg/kg	2,5	12,5	1054	54
Magnesio (Mg)	10601	mg/kg	2	10	5088	327
Manganeso (Mn)	10601	mg/kg	1	5	382	30
Molibdeno (Mo)	10601	mg/kg	0,6	3,0	< 3,0	NE
Sodio (Na)	10601	mg/kg	9	45	480	60
Niquel (Ni)	10601	mg/kg	1	5	< 5	NE
Plomo (Pb)	10601	mg/kg	2	10	< 10	NE
Antimonio (Sb)	10601	mg/kg	2,5	12,5	< 12,5	NE
Selenio (Se)	10601	mg/kg	1,6	8,0	< 8,0	NE
Talio (Tl)	10601	mg/kg	3	15	< 15	NE
Vanadio (V)	10601	mg/kg	0,5	2,5	56,9	2,7
Zinc (Zn)	10601	mg/kg	0,5	2,5	47,4	3,5
Boro (B)*	9757	mg/kg	3,6	20,3	< 20,3	NE
Bismuto (Bi)*	9757	mg/kg	1,5	7,5	< 7,5	NE
Litio (Li)*	9757	mg/kg	2,5	12,5	< 12,5	NE
Fosforo (P)*	9757	mg/kg	4,5	22,5	551,0	34,9
Silicio (Si)*	9757	mg/kg	2,4	12,0	1550	92
Estaño (Sn)*	9757	mg/kg	2,5	12,5	< 12,5	NE
Estroncio (Sr)*	9757	mg/kg	0,7	3,5	307,2	15,7
Titanio (Ti)*	9757	mg/kg	0,3	1,5	863,9	22,2

INFORME DE ENSAYO: 46346/2019

Nº ALS LS					388681/2019-1.0	
Fecha de Muestreo					07/07/2019	
Hora de Muestreo					09:45:00	
Tipo de Muestra					Sedimentos	
Identificación					SEDP-21	
Parámetro	**Ref. Mét.**	**Unidad**	**LD**	**LQ**	**Resultado**	**Incertidumbre (+/-)**
007 ENSAYOS DE METALES – Mercurio Total						
Mercurio Total (Hg)	13312	mg/kg	0,01	0,10	< 0,10	NE

Nº ALS LS					388682/2019-1.0	
Fecha de Muestreo					07/07/2019	
Hora de Muestreo					09:05:00	
Tipo de Muestra					Sedimentos	
Identificación					SEDP-22	
Parámetro	**Ref. Mét.**	**Unidad**	**LD**	**LQ**	**Resultado**	**Incertidumbre (+/-)**
007 ENSAYOS DE METALES - Metales Totales por ICP-OES						
Plata (Ag)	10601	mg/kg	0,6	3,0	< 3,0	NE
Aluminio (Al)	10601	mg/kg	2	10	13474	381
Arsenico (As)	10601	mg/kg	3,5	17,5	< 17,5	NE
Bario (Ba)	10601	mg/kg	0,3	1,5	227,3	8,2
Berilio (Be)	10601	mg/kg	0,3	1,5	< 1,5	NE
Calcio (Ca)	10601	mg/kg	0,9	4,5	13663	884
Cadmio (Cd)	10601	mg/kg	0,5	1,0	< 1,0	NE
Cobalto (Co)	10601	mg/kg	0,8	4,0	9,1	4,1
Cromo (Cr)	10601	mg/kg	0,9	4,5	6,8	4,5
Cobre (Cu)	10601	mg/kg	0,8	4,0	17,3	4,2
Hierro (Fe)	10601	mg/kg	1,2	6,0	19519	743
Potasio (K)	10601	mg/kg	2,5	12,5	1382	67
Magnesio (Mg)	10601	mg/kg	2	10	6012	385
Manganeso (Mn)	10601	mg/kg	1	5	460	35
Molibdeno (Mo)	10601	mg/kg	0,6	3,0	< 3,0	NE
Sodio (Na)	10601	mg/kg	9	45	438	59
Niquel (Ni)	10601	mg/kg	1	5	5	5
Plomo (Pb)	10601	mg/kg	2	10	< 10	NE
Antimonio (Sb)	10601	mg/kg	2,5	12,5	< 12,5	NE
Selenio (Se)	10601	mg/kg	1,6	8,0	< 8,0	NE
Talio (Tl)	10601	mg/kg	3	15	< 15	NE
Vanadio (V)	10601	mg/kg	0,5	2,5	58,5	2,7
Zinc (Zn)	10601	mg/kg	0,5	2,5	55,6	3,6
Boro (B)*	9757	mg/kg	3,6	20,3	< 20,3	NE
Bismuto (Bi)*	9757	mg/kg	1,5	7,5	< 7,5	NE
Litio (Li)*	9757	mg/kg	2,5	12,5	< 12,5	NE
Fosforo (P)*	9757	mg/kg	4,5	22,5	660,9	40,5
Silicio (Si)*	9757	mg/kg	2,4	12,0	1027	61
Estaño (Sn)*	9757	mg/kg	2,5	12,5	< 12,5	NE
Estroncio (Sr)*	9757	mg/kg	0,7	3,5	310,6	15,9
Titanio (Ti)*	9757	mg/kg	0,3	1,5	689,4	20,2
007 ENSAYOS DE METALES – Mercurio Total						
Mercurio Total (Hg)	13312	mg/kg	0,01	0,10	< 0,10	NE

Nº ALS LS					388683/2019-1.0	
Fecha de Muestreo					05/07/2019	
Hora de Muestreo					14:55:00	
Tipo de Muestra					Sedimentos	
Identificación					SEDP-10	
Parámetro	**Ref. Mét.**	**Unidad**	**LD**	**LQ**	**Resultado**	**Incertidumbre (+/-)**
007 ENSAYOS DE METALES - Metales Totales por ICP-OES						
Plata (Ag)	10601	mg/kg	0,6	3,0	< 3,0	NE
Aluminio (Al)	10601	mg/kg	2	10	7772	363
Arsenico (As)	10601	mg/kg	3,5	17,5	< 17,5	NE
Bario (Ba)	10601	mg/kg	0,3	1,5	78,5	3,4
Berilio (Be)	10601	mg/kg	0,3	1,5	< 1,5	NE
Calcio (Ca)	10601	mg/kg	0,9	4,5	18888	1391

INFORME DE ENSAYO: 46346/2019

Nº ALS LS					388683/2019-1.0	
Fecha de Muestreo					**05/07/2019**	
Hora de Muestreo					**14:55:00**	
Tipo de Muestra					**Sedimentos**	
Identificación					**SEDP-10**	
Parámetro	**Ref. Mét.**	**Unidad**	**LD**	**LQ**	**Resultado**	**Incertidumbre (+/-)**
Cadmio (Cd)	10601	mg/kg	0,5	1,0	< 1,0	NE
Cobalto (Co)	10601	mg/kg	0,8	4,0	6,9	4,0
Cromo (Cr)	10601	mg/kg	0,9	4,5	12,7	4,4
Cobre (Cu)	10601	mg/kg	0,8	4,0	24,5	4,4
Hierro (Fe)	10601	mg/kg	1,2	6,0	26959	792
Potasio (K)	10601	mg/kg	2,5	12,5	921,8	48,6
Magnesio (Mg)	10601	mg/kg	2	10	3535	230
Manganeso (Mn)	10601	mg/kg	1	5	365	29
Molibdeno (Mo)	10601	mg/kg	0,6	3,0	< 3,0	NE
Sodio (Na)	10601	mg/kg	9	45	733	69
Niquel (Ni)	10601	mg/kg	1	5	< 5	NE
Plomo (Pb)	10601	mg/kg	2	10	< 10	NE
Antimonio (Sb)	10601	mg/kg	2,5	12,5	< 12,5	NE
Selenio (Se)	10601	mg/kg	1,6	8,0	< 8,0	NE
Talio (Tl)	10601	mg/kg	3	15	< 15	NE
Vanadio (V)	10601	mg/kg	0,5	2,5	97,3	2,8
Zinc (Zn)	10601	mg/kg	0,5	2,5	42,1	3,3
Boro (B)*	9757	mg/kg	3,6	20,3	< 20,3	NE
Bismuto (Bi)*	9757	mg/kg	1,5	7,5	< 7,5	NE
Litio (Li)*	9757	mg/kg	2,5	12,5	< 12,5	NE
Fosforo (P)*	9757	mg/kg	4,5	22,5	600,9	37,4
Silicio (Si)*	9757	mg/kg	2,4	12,0	404,7	31,0
Estaño (Sn)*	9757	mg/kg	2,5	12,5	< 12,5	NE
Estroncio (Sr)*	9757	mg/kg	0,7	3,5	54,6	4,7
Titanio (Ti)*	9757	mg/kg	0,3	1,5	676,0	20,0
007 ENSAYOS DE METALES – Mercurio Total						
Mercurio Total (Hg)	13312	mg/kg	0,01	0,10	< 0,10	NE

Nº ALS LS					388684/2019-1.0	
Fecha de Muestreo					**05/07/2019**	
Hora de Muestreo					**15:35:00**	
Tipo de Muestra					**Sedimentos**	
Identificación					**SEDP-09**	
Parámetro	**Ref. Mét.**	**Unidad**	**LD**	**LQ**	**Resultado**	**Incertidumbre (+/-)**
007 ENSAYOS DE METALES - Metales Totales por ICP-OES						
Plata (Ag)	10601	mg/kg	0,6	3,0	< 3,0	NE
Aluminio (Al)	10601	mg/kg	2	10	8089	364
Arsenico (As)	10601	mg/kg	3,5	17,5	< 17,5	NE
Bario (Ba)	10601	mg/kg	0,3	1,5	92,1	3,7
Berilio (Be)	10601	mg/kg	0,3	1,5	< 1,5	NE
Calcio (Ca)	10601	mg/kg	0,9	4,5	21734	1672
Cadmio (Cd)	10601	mg/kg	0,5	1,0	< 1,0	NE
Cobalto (Co)	10601	mg/kg	0,8	4,0	8,4	4,0
Cromo (Cr)	10601	mg/kg	0,9	4,5	10,6	4,4
Cobre (Cu)	10601	mg/kg	0,8	4,0	22,3	4,3
Hierro (Fe)	10601	mg/kg	1,2	6,0	24745	777
Potasio (K)	10601	mg/kg	2,5	12,5	964,2	50,3
Magnesio (Mg)	10601	mg/kg	2	10	3716	241
Manganeso (Mn)	10601	mg/kg	1	5	402	32
Molibdeno (Mo)	10601	mg/kg	0,6	3,0	< 3,0	NE
Sodio (Na)	10601	mg/kg	9	45	771	71
Niquel (Ni)	10601	mg/kg	1	5	< 5	NE
Plomo (Pb)	10601	mg/kg	2	10	< 10	NE
Antimonio (Sb)	10601	mg/kg	2,5	12,5	< 12,5	NE
Selenio (Se)	10601	mg/kg	1,6	8,0	< 8,0	NE
Talio (Tl)	10601	mg/kg	3	15	< 15	NE
Vanadio (V)	10601	mg/kg	0,5	2,5	87,2	2,8

INFORME DE ENSAYO: 46346/2019

Nº ALS LS					388684/2019-1.0	
Fecha de Muestreo					05/07/2019	
Hora de Muestreo					15:35:00	
Tipo de Muestra					Sedimentos	
Identificación					SEDP-09	
Parámetro	**Ref. Mét.**	**Unidad**	**LD**	**LQ**	**Resultado**	**Incertidumbre (+/-)**
Zinc (Zn)	10601	mg/kg	0,5	2,5	46,3	3,4
Boro (B)*	9757	mg/kg	3,6	20,3	< 20,3	NE
Bismuto (Bi)*	9757	mg/kg	1,5	7,5	< 7,5	NE
Litio (Li)*	9757	mg/kg	2,5	12,5	< 12,5	NE
Fosforo (P)*	9757	mg/kg	4,5	22,5	619,1	38,3
Silicio (Si)*	9757	mg/kg	2,4	12,0	470,6	34,1
Estaño (Sn)*	9757	mg/kg	2,5	12,5	< 12,5	NE
Estroncio (Sr)*	9757	mg/kg	0,7	3,5	54,2	4,7
Titanio (Ti)*	9757	mg/kg	0,3	1,5	744,5	20,8
007 ENSAYOS DE METALES – Mercurio Total						
Mercurio Total (Hg)	13312	mg/kg	0,01	0,10	< 0,10	NE

Observaciones

(*) Los métodos indicados no han sido acreditados por el INACAL - DA.
LD: Límite de detección.
LQ: Límite de cuantificación.
Los resultados reportados han sido evaluados en base al Límite de Cuantificación (LQ).
+/- : Símbolo que denota la definición del intervalo de confianza en el cual se encuentra inmerso el valor reportado.
Valores de incertidumbre altos respecto al valor reportado, se dan para concentraciones cuyo orden de magnitud es próximo al límite de cuantificación.
Si el valor de Incertidumbre es expresado como:
NE = No estimable, para concentraciones menores al límite de cuantificación, en los cuales no se puede asegurar la exactitud.
0 = atribuido a incertidumbres cuyo valor en cifras significativas es menor al límite de detección.
Los resultados de suelos, Lodos y sedimentos se expresan en base seca.
Procedencia de la muestra: Paruro - Cusco

CONTROLES DE CALIDAD

Control Blancos

Parámetro	LD	LQ	Unidad	Resultado	Fecha de Análisis
Aluminio (Al)	2	10	mg/kg	< 2	17/07/2019
Antimonio (Sb)	2,5	12,5	mg/kg	< 2,5	17/07/2019
Arsenico (As)	3,5	17,5	mg/kg	< 3,5	17/07/2019
Bario (Ba)	0,3	1,5	mg/kg	< 0,3	17/07/2019
Berilio (Be)	0,3	1,5	mg/kg	< 0,3	17/07/2019
Bismuto (Bi)	1,5	7,5	mg/kg	< 1,5	17/07/2019
Cadmio (Cd)	0,5	1,0	mg/kg	< 0,5	17/07/2019
Calcio (Ca)	0,9	4,5	mg/kg	< 0,9	17/07/2019
Cobalto (Co)	0,8	4,0	mg/kg	< 0,8	17/07/2019
Cobre (Cu)	0,8	4,0	mg/kg	< 0,8	17/07/2019
Cromo (Cr)	0,9	4,5	mg/kg	< 0,9	17/07/2019
Estaño (Sn)	2,5	12,5	mg/kg	< 2,5	17/07/2019
Estroncio (Sr)	0,7	3,5	mg/kg	< 0,7	17/07/2019
Fosforo (P)	4,5	22,5	mg/kg	< 4,5	17/07/2019
Hierro (Fe)	1,2	6,0	mg/kg	< 1,2	17/07/2019
Litio (Li)	2,5	12,5	mg/kg	< 2,5	17/07/2019
Magnesio (Mg)	2	10	mg/kg	< 2	17/07/2019
Manganeso (Mn)	1	5	mg/kg	< 1	17/07/2019
Mercurio Total (Hg)	0,01	0,10	mg/kg	< 0,01	21/07/2019
Molibdeno (Mo)	0,6	3,0	mg/kg	< 0,6	17/07/2019
Niquel (Ni)	1	5	mg/kg	< 1	17/07/2019
Plata (Ag)	0,6	3,0	mg/kg	< 0,6	17/07/2019
Plomo (Pb)	2	10	mg/kg	< 2	17/07/2019
Potasio (K)	2,5	12,5	mg/kg	< 2,5	17/07/2019
Selenio (Se)	1,6	8,0	mg/kg	< 1,6	17/07/2019
Silicio (Si)	2,4	12,0	mg/kg	< 2,4	17/07/2019
Sodio (Na)	9	45	mg/kg	< 9	17/07/2019

INFORME DE ENSAYO: 46346/2019

Parámetro	LD	LQ	Unidad	Resultado	Fecha de Análisis
Talio (Tl)	3	15	mg/kg	< 3	17/07/2019
Titanio (Ti)	0,3	1,5	mg/kg	< 0,3	17/07/2019
Vanadio (V)	0,5	2,5	mg/kg	< 0,5	17/07/2019
Zinc (Zn)	0,5	2,5	mg/kg	< 0,5	17/07/2019

Control Estandar

Parámetro	% Recuperación	Límites de Recuperación (%)	Fecha de Análisis
Aluminio (Al)	106,9	80-120	17/07/2019
Antimonio (Sb)	104,1	80-120	17/07/2019
Arsenico (As)	107,5	80-120	17/07/2019
Bario (Ba)	107,3	80-120	17/07/2019
Berilio (Be)	103,3	80-120	17/07/2019
Bismuto (Bi)	102,4	80-120	17/07/2019
Cadmio (Cd)	100,9	80-120	17/07/2019
Calcio (Ca)	103,0	80-120	17/07/2019
Cobalto (Co)	100,0	80-120	17/07/2019
Cobre (Cu)	97,4	80-120	17/07/2019
Cromo (Cr)	103,1	80-120	17/07/2019
Estaño (Sn)	106,2	80-120	17/07/2019
Estroncio (Sr)	101,7	80-120	17/07/2019
Fosforo (P)	95,2	80-120	17/07/2019
Hierro (Fe)	101,0	80-120	17/07/2019
Litio (Li)	101,0	80-120	17/07/2019
Magnesio (Mg)	95,0	80-120	17/07/2019
Manganeso (Mn)	109,0	80-120	17/07/2019
Mercurio Total (Hg)	93,3	80-120	21/07/2019
Molibdeno (Mo)	101,3	80-120	17/07/2019
Niquel (Ni)	101,0	80-120	17/07/2019
Plata (Ag)	100,4	80-120	17/07/2019
Plomo (Pb)	104,0	80-120	17/07/2019
Potasio (K)	99,9	80-120	17/07/2019
Selenio (Se)	97,7	80-120	17/07/2019
Silicio (Si)	101,5	80-120	17/07/2019
Sodio (Na)	102,1	80-120	17/07/2019
Talio (Tl)	105,0	80-120	17/07/2019
Titanio (Ti)	96,6	80-120	17/07/2019
Vanadio (V)	96,7	80-120	17/07/2019
Zinc (Zn)	96,7	80-120	17/07/2019

LD = Límite de detección.
Las fechas de ejecución del análisis para los ensayos realizados en las instalaciones del laboratorio, se refiere a las fechas indicadas en las tablas de Controles de Calidad. No Aplica para ensayos tercerizados.

DESCRIPCION Y UBICACION GEOGRAFICA DE LAS ESTACIONES DE MONITOREO

Estación de Muestreo	Resp.del Muestreo	Tipo de Muestra	Fecha de Recepción	Fecha de Muestreo	Ubicación Geográfica UTM WGS84	Zona	Condición de la muestra	Descripción de la Estación de Muestreo
SEDP-17	Cliente	Sedimentos	12/07/2019	06/07/2019	---	-	Proporcionado por el cliente	Reservado por el cliente
SEDP-24	Cliente	Sedimentos	12/07/2019	07/07/2019	---	-	Proporcionado por el cliente	Reservado por el cliente
SEDP-23	Cliente	Sedimentos	12/07/2019	07/07/2019	---	-	Proporcionado por el cliente	Reservado por el cliente
SEDP-18	Cliente	Sedimentos	12/07/2019	06/07/2019	---	-	Proporcionado por el cliente	Reservado por el cliente
SEDP-15	Cliente	Sedimentos	12/07/2019	06/07/2019	---	-	Proporcionado por el cliente	Reservado por el cliente
SEDP-16	Cliente	Sedimentos	12/07/2019	06/07/2019	---	-	Proporcionado por el cliente	Reservado por el cliente
SEDP-21	Cliente	Sedimentos	12/07/2019	07/07/2019	---	-	Proporcionado por el cliente	Reservado por el cliente

INFORME DE ENSAYO: 46346/2019

Estación de Muestreo	Resp.del Muestreo	Tipo de Muestra	Fecha de Recepción	Fecha de Muestreo	Ubicación Geográfica UTM WGS84	Zona	Condición de la muestra	Descripción de la Estación de Muestreo
SEDP-22	Cliente	Sedimentos	12/07/2019	07/07/2019	---	-	Proporcionado por el cliente	Reservado por el cliente
SEDP-10	Cliente	Sedimentos	12/07/2019	05/07/2019	---	-	Proporcionado por el cliente	Reservado por el cliente
SEDP-09	Cliente	Sedimentos	12/07/2019	05/07/2019	---	-	Proporcionado por el cliente	Reservado por el cliente

REFERENCIA DE LOS METODOS DE ENSAYO

(*) Los métodos indicados no han sido acreditados por el INACAL - DA

Ref. Mét.	Sede	Parámetro	Método de Referencia	Descripción
13312	LME	Mercurio Total	EPA 7471 B, Rev 2, February 2007	Mercury in solid or semisolid waste (Manual Cold-Vapor technique)
10601	LME	Metales por ICP OES	EPA 3050 B: 1996 / EPA 6010 B: 1996	Acid Digestion of Sediments. sludges and soils / Inductively Coupled Plasma-Atomic Emission Espectrometry
9757	LME	Metales por ICP OES*	EPA 3050 B: 1996 / EPA 6010 B: 1996	Acid Digestion of Sediments. sludges and soils / Inductively Coupled Plasma-Atomic Emission Espectrometry

CÓDIGOS DE AUTENTICIDAD DEL INFORME DE ENSAYO

ALS LS Perú S.A.C. asegura a sus clientes una completa autenticidad del Informe de Ensayo 46346/2019, para que este informe pueda ser verificado en su totalidad. Para comprobar la autenticidad de los mismos en la base de datos de ALS LS Perú S.A.C., visitar el sitio Web www.alsglobal.com e introducir los siguientes códigos de autenticidad que se detallan a continuación:

Estación de Muestreo	N° ALS LS	Código único de Autenticidad
SEDP-17	388668/2019-1.0	tnrtssq&3866883
SEDP-24	388669/2019-1.0	unrtssq&3966883
SEDP-23	388677/2019-1.0	lortssq&3776883
SEDP-18	388678/2019-1.0	mortssq&3876883
SEDP-15	388679/2019-1.0	nortssq&3976883

Estación de Muestreo	N° ALS LS	Código único de Autenticidad
SEDP-16	388680/2019-1.0	oortssq&3086883
SEDP-21	388681/2019-1.0	portssq&3186883
SEDP-22	388682/2019-1.0	qortssq&3286883
SEDP-10	388683/2019-1.0	rortssq&3386883
SEDP-09	388684/2019-1.0	sortssq&3486883

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

COMENTARIOS

Las fechas de ejecución del análisis para los ensayos realizados en campo (Análisis en Campo) corresponden a las fechas de muestreo.
LME: Av. Argentina 1859 - Cercado - Lima
"**EPA**": U.S. Environmental Protection Agency.
"**SM**": Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater.
"**ASTM**": American Society for Testing and Materials.
El presente documento es redactado íntegramente en ALS LS Perú S.A.C., su alteración o su uso indebido constituye delito contra la fe pública y se regula por las disposiciones civiles y penales de la materia, queda prohibida la reproducción parcial del presente informe, salvo autorización escrita de ALS LS Perú S.A.C.; sólo es válido para las muestras referidas en el presente informe.
El lote de muestras que incluye el presente informe será descartado a los 30 días calendarios de haber ingresado la muestra al laboratorio.
Los resultados de los ensayos no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas de producto o como certificado del sistema de calidad de la entidad que lo produce.
ALS LS Perú S.A.C. deslinda responsabilidad de la información proporcionada por el cliente.
Si ALS LS Perú S.A.C. no realizó el muestreo, los resultados se aplicaran a la muestra tal cómo se recibió.

ANEXO B.3

Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental

Macroinvertebrados bentónicos

NSF INASSA S.A.C.

Informe de Ensayo N° 159505-01

DATOS PROPORCIONADOS POR EL CLIENTE

Solicitante	ORGANISMO DE EVALUACION Y FISCALIZACION AMBIENTAL - OEFA
Domicilio legal	AV. FAUSTINO SANCHEZ CARRION NRO. 603 LIMA - LIMA - JESUS MARIA
Contacto	ROSSAN LOPEZ TARAZONA
Dirección de entrega	AV. FAUSTINO SANCHEZ CARRION NRO. 603 LIMA - LIMA - JESUS MARIA
Producto	BIOLOGICA
Procedencia	Muestra proporcionada por el Cliente

Identificación	Cantidad	Descripción - Presentación	Precinto	FV	FP
HBP-01 FM: 04/07/2019 – HM: 14:55 DATOS DE MUESTREO: Departamento: CUSCO Provincia: PARURO Distrito: ----------	Bruto: 430g	Pote de plástico cerrado e identificado	--	--	--

INFORMACIÓN DEL SERVICIO

Ensayos realizados en	Av. La Marina 3035-3059 San Miguel - Lima
Fecha de recepción	2019.07.12
Fecha Inicio Análisis	2019.07.12
Fecha Término Análisis	2019.07.20
Referencia	Contrato N° 037-2017-OEFA
Identificación de Laboratorio	M-221245

RESULTADOS

Identificación	Análisis	Unidad	Resultado
HBP-01 FM: 04/07/2019 – HM: 14:55	Determinación cuantitativa de MacroInvertebrados Bentónicos	Organismos/muestra	405

Nota:
Área de muestreo = 0.27m²

Métodos

Determinación cuantitativa de MacroInvertebrados Bentónicos: SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part. 10500 C.1,2 23rd. Ed. 2017. 2017. Benthic. Macroinvertebrates, Sample Processing and Analysis.

El muestreo no es parte del alcance de la acreditación del laboratorio de ensayo de NSF INASSA SAC.

Blga. Carmen Quintana Rodriguez
Jefe del Laboratorio de Microbiología
C.B.P. Nº. 5857

Lima, 22 de julio de 2019

Av. La Marina 3035-3059 San Miguel - Lima 32 Perú
Tel: (511) 616-5200 Email: inassa@nsf.org Web: www.nsfinassa.pe

El presente informe no podrá ser reproducido parcial o totalmente, excepto con la aprobación por escrito de NSF INASSA. Estos resultados no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con las normas del producto ni la autorizacion de uso de la marca NSF. Los resultados se refieren unicamente a los elementos analizados, en la condicion de muestra proporcionada por el cliente. De tener alguna queja o apelación presentarla mediante el correo inassa@nsf.org, con la información sustentatoria.

NSF Inassa ENVIROLAB INTERNATIONAL

DETERMINACIÓN CUANTITATIVA DE MACROINVERTEBRADOS BENTÓNICOS

CLASIFICACIÓN TAXONÓMICA [a]							IDENTIFICACION DE LA MUESTRA HBP-01 FM: 04/07/2019 – HM: 14:55		
Filo	**Clase**	**Orden**	**Familia**	**Género**	**Especie**	**ESTADIO**	**Abundancia (Org./muestra)**	**Densidad (Org./m²)**	**Incertidumbre expandida (±)**
Annelida	Clitellata	Rhynchobdellida	Glossiphoniidae	*Helobdella*	*Helobdella* sp.	Adulto	14	52	14
Annelida	Clitellata	Lumbriculida	Lumbriculidae	*Lumbriculus*	*Lumbriculus* sp.	Adulto	2	7	5
Arthropoda	Insecta	Ephemeroptera	Baetidae	*Andesiops*	*Andesiops* sp.	Ninfa	241	893	62
Arthropoda	Insecta	Plecoptera	Gripopterygidae	*Claudioperla*	*Claudioperla* sp.	Ninfa	7	26	10
Arthropoda	Insecta	Coleoptera	Elmidae	*Austrelmis*	*Austrelmis* sp.	Larva	22	81	18
Arthropoda	Insecta	Coleoptera	Elmidae	*Austrelmis*	*Austrelmis* sp.	Adulto	3	11	7
Arthropoda	Insecta	Diptera	Ceratopogonidae	*Bezzia*	*Bezzia* sp.	Larva	1	4	4
Arthropoda	Insecta	Diptera	Chironomidae	*Alotanypus*	*Alotanypus* sp.	Larva	1	4	4
Arthropoda	Insecta	Diptera	Simuliidae	*Simulium*	*Simulium* sp.	Larva	6	22	9
Arthropoda	Insecta	Diptera	Tabanidae	*Tabanus*	*Tabanus* sp.	Larva	5	19	9
Arthropoda	Malacostraca	Amphipoda	Hyalellidae	*Hyalella*	*Hyalella* sp.	Adulto	95	352	38
Platyhelminthes	Trepaxonemata	Neoophora	Dugesiidae	ND	ND	Adulto	8	30	11
ABUNDANCIA TOTAL (Organismos/muestra)							405		
DENSIDAD TOTAL (Organismos/m²)							1 501		

(a) La identificación se realizará hasta el nivel taxonómico más bajo posible.
ND= No determinado

Lima, 22 de julio de 2019

---------- Fin de documento ----------

El presente informe no podrá ser reproducido parcial o totalmente, excepto con la aprobación por escrito de NSF INASSA. Estos resultados no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con las normas del producto ni la autorizacion de uso de la marca NSF. Los resultados se refieren unicamente a los elementos analizados, en la condicion de muestra proporcionada por el cliente. De tener alguna queja o apelación presentarla mediante el correo inassa@nsf.org, con la información sustentatoria.

NSF INASSA S.A.C.

Informe de Ensayo N° 159505-02

DATOS PROPORCIONADOS POR EL CLIENTE

Solicitante	ORGANISMO DE EVALUACION Y FISCALIZACION AMBIENTAL - OEFA
Domicilio legal	AV. FAUSTINO SANCHEZ CARRION NRO. 603 LIMA - LIMA - JESUS MARIA
Contacto	ROSSAN LOPEZ TARAZONA
Dirección de entrega	AV. FAUSTINO SANCHEZ CARRION NRO. 603 LIMA - LIMA - JESUS MARIA
Producto	BIOLOGICA
Procedencia	Muestra proporcionada por el Cliente

Identificación	Cantidad	Descripción - Presentación	Precinto	FV	FP
HBP-02 FM: 04/07/2019 – HM: 14:25 DATOS DE MUESTREO: Departamento: CUSCO Provincia: PARURO Distrito: ----------	Bruto: 430g	Pote de plástico cerrado e identificado	--	--	--

INFORMACIÓN DEL SERVICIO

Ensayos realizados en	Av. La Marina 3035-3059 San Miguel - Lima
Fecha de recepción	2019.07.12
Fecha Inicio Análisis	2019.07.12
Fecha Término Análisis	2019.07.20
Referencia	Contrato N° 037-2017-OEFA
Identificación de Laboratorio	M-221245

RESULTADOS

Identificación	Análisis	Unidad	Resultado
HBP-02 FM: 04/07/2019 – HM: 14:25	Determinación cuantitativa de MacroInvertebrados Bentónicos	Organismos/muestra	493

Nota:
Área de muestreo = 0.27m²

Métodos

Determinación cuantitativa de MacroInvertebrados Bentónicos: SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part. 10500 C.1,2 23rd. Ed. 2017. 2017. Benthic. Macroinvertebrates, Sample Processing and Analysis.

El muestreo no es parte del alcance de la acreditación del laboratorio de ensayo de NSF INASSA SAC.

Blga. Carmen Quintana Rodriguez
Jefe del Laboratorio de Microbiología
C.B.P. Nº. 5857

Lima, 22 de julio de 2019

El presente informe no podrá ser reproducido parcial o totalmente, excepto con la aprobación por escrito de NSF INASSA. Estos resultados no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con las normas del producto ni la autorizacion de uso de la marca NSF. Los resultados se refieren unicamente a los elementos analizados, en la condicion de muestra proporcionada por el cliente. De tener alguna queja o apelación presentarla mediante el correo inassa@nsf.org, con la información sustentatoria.

NSF Inassa ENVIROLAB INTERNATIONAL

DETERMINACIÓN CUANTITATIVA DE MACROINVERTEBRADOS BENTÓNICOS

CLASIFICACIÓN TAXONÓMICA [a]							IDENTIFICACION DE LA MUESTRA HBP-02 FM: 04/07/2019 – HM: 14:25		
Filo	**Clase**	**Orden**	**Familia**	**Género**	**Especie**	**ESTADIO**	**Abundancia (Org./muestra)**	**Densidad (Org./m²)**	**Incertidumbre expandida (±)**
Annelida	Clitellata	Lumbriculida	Lumbriculidae	*Lumbriculus*	*Lumbriculus* sp.	Adulto	10	37	12
Arthropoda	Arachnida	Trombidiformes	ND	ND	ND	Adulto	5	19	9
Arthropoda	Insecta	Diptera	Chironomidae	*Rheotanytarsus*	*Rheotanytarsus* sp.	Larva	23	85	19
Arthropoda	Insecta	Diptera	Chironomidae	*Cricotopus*	*Cricotopus* sp.	Larva	429	1 589	85
Arthropoda	Insecta	Diptera	Chironomidae	*Podonomus*	*Podonomus* sp.	Larva	5	19	9
Arthropoda	Malacostraca	Amphipoda	Hyalellidae	*Hyalella*	*Hyalella* sp.	Adulto	21	78	18
ABUNDANCIA TOTAL (Organismos/muestra)							493		
DENSIDAD TOTAL (Organismos/m²)							1 827		

(a) La identificación se realizará hasta el nivel taxonómico más bajo posible.
ND= No determinado

Lima, 22 de julio de 2019

---------- Fin de documento ----------

El presente informe no podrá ser reproducido parcial o totalmente, excepto con la aprobación por escrito de NSF INASSA. Estos resultados no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con las normas del producto ni la autorizacion de uso de la marca NSF. Los resultados se refieren unicamente a los elementos analizados, en la condicion de muestra proporcionada por el cliente. De tener alguna queja o apelación presentarla mediante el correo inassa@nsf.org, con la información sustentatoria.

NSF INASSA S.A.C.

Informe de Ensayo N° 159505-03

DATOS PROPORCIONADOS POR EL CLIENTE

Solicitante	ORGANISMO DE EVALUACION Y FISCALIZACION AMBIENTAL - OEFA
Domicilio legal	AV. FAUSTINO SANCHEZ CARRION NRO. 603 LIMA - LIMA - JESUS MARIA
Contacto	ROSSAN LOPEZ TARAZONA
Dirección de entrega	AV. FAUSTINO SANCHEZ CARRION NRO. 603 LIMA - LIMA - JESUS MARIA
Producto	BIOLOGICA
Procedencia	Muestra proporcionada por el Cliente

Identificación	Cantidad	Descripción - Presentación	Precinto	FV	FP
HBP-03 FM: 04/07/2019 – HM: 16:15 DATOS DE MUESTREO: Departamento: CUSCO Provincia: PARURO Distrito: ----------	Bruto: 430g	Pote de plástico cerrado e identificado	–	–	–

INFORMACIÓN DEL SERVICIO

Ensayos realizados en	Av. La Marina 3035-3059 San Miguel - Lima
Fecha de recepción	2019.07.12
Fecha Inicio Análisis	2019.07.12
Fecha Término Análisis	2019.07.20
Referencia	Contrato N° 037-2017-OEFA
Identificación de Laboratorio	M-221245

RESULTADOS

Identificación	Análisis	Unidad	Resultado
HBP-03 FM: 04/07/2019 – HM: 16:15	Determinación cuantitativa de MacroInvertebrados Bentónicos	Organismos/muestra	1 024

Nota:
Área de muestreo = 0.27m²

Métodos

Determinación cuantitativa de MacroInvertebrados Bentónicos: SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part. 10500 C.1,2 23rd. Ed. 2017. 2017. Benthic. Macroinvertebrates, Sample Processing and Analysis.

El muestreo no es parte del alcance de la acreditación del laboratorio de ensayo de NSF INASSA SAC.

Blga. Carmen Quintana Rodriguez
Jefe del Laboratorio de Microbiología
C.B.P. Nº. 5857

Lima, 22 de julio de 2019

El presente informe no podrá ser reproducido parcial o totalmente, excepto con la aprobación por escrito de NSF INASSA. Estos resultados no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con las normas del producto ni la autorizacion de uso de la marca NSF. Los resultados se refieren unicamente a los elementos analizados, en la condicion de muestra proporcionada por el cliente. De tener alguna queja o apelación presentarla mediante el correo inassa@nsf.org, con la información sustentatoria.

NSF Inassa ENVIROLAB INTERNATIONAL

DETERMINACIÓN CUANTITATIVA DE MACROINVERTEBRADOS BENTÓNICOS

CLASIFICACIÓN TAXONÓMICA [a]							IDENTIFICACION DE LA MUESTRA HBP-03 FM: 04/07/2019 – HM: 16:15		
Filo	**Clase**	**Orden**	**Familia**	**Género**	**Especie**	**ESTADIO**	**Abundancia (Org./muestra)**	**Densidad (Org./m²)**	**Incertidumbre expandida (±)**
Arthropoda	Insecta	Ephemeroptera	Leptophlebiidae	*Meridialaris*	*Meridialaris* sp.	Ninfa	425	1574	85
Arthropoda	Insecta	Trichoptera	Hydrobiosidae	*Cailloma*	*Cailloma* sp.	Larva	52	193	28
Arthropoda	Insecta	Trichoptera	Limnephilidae	*Anomalocosmoecus*	*Anomalocosmoecus* sp.	Larva	12	44	13
Arthropoda	Insecta	Coleoptera	Elmidae	*Austrelmis*	*Austrelmis* sp.	Larva	302	1 119	70
Arthropoda	Insecta	Coleoptera	Elmidae	*Austrelmis*	*Austrelmis* sp.	Adulto	102	378	40
Arthropoda	Insecta	Diptera	Chironomidae	*Rheotanytarsus*	*Rheotanytarsus* sp.	Larva	15	56	15
Arthropoda	Insecta	Diptera	Simuliidae	*Simulium*	*Simulium* sp.	Larva	12	44	13
Arthropoda	Insecta	Diptera	Tabanidae	ND	ND	Larva	1	4	4
Arthropoda	Insecta	Diptera	Tipulidae	ND	ND	Larva	1	4	4
Arthropoda	Malacostraca	Amphipoda	Hyalellidae	*Hyalella*	*Hyalella* sp.	Adulto	92	341	37
Platyhelminthes	Trepaxonemata	Neoophora	Dugesiidae	ND	ND	Adulto	10	37	12
ABUNDANCIA TOTAL (Organismos/muestra)							1 024		
DENSIDAD TOTAL (Organismos/m²)							3 794		

(a) La identificación se realizará hasta el nivel taxonómico más bajo posible.
ND= No determinado

Lima, 22 de julio de 2019

---------- Fin de documento ----------

El presente informe no podrá ser reproducido parcial o totalmente, excepto con la aprobación por escrito de NSF INASSA. Estos resultados no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con las normas del producto ni la autorizacion de uso de la marca NSF. Los resultados se refieren unicamente a los elementos analizados, en la condicion de muestra proporcionada por el cliente. De tener alguna queja o apelación presentarla mediante el correo inassa@nsf.org, con la información sustentatoria.

NSF INASSA S.A.C.

Informe de Ensayo N° 159505-04

DATOS PROPORCIONADOS POR EL CLIENTE

Solicitante	ORGANISMO DE EVALUACION Y FISCALIZACION AMBIENTAL - OEFA
Domicilio legal	AV. FAUSTINO SANCHEZ CARRION NRO. 603 LIMA - LIMA - JESUS MARIA
Contacto	ROSSAN LOPEZ TARAZONA
Dirección de entrega	AV. FAUSTINO SANCHEZ CARRION NRO. 603 LIMA - LIMA - JESUS MARIA
Producto	BIOLOGICA
Procedencia	Muestra proporcionada por el Cliente

Identificación	Cantidad	Descripción - Presentación	Precinto	FV	FP
HBP-04 FM: 04/07/2019 – HM: 15:45 DATOS DE MUESTREO: Departamento: CUSCO Provincia: PARURO Distrito: ----------	Bruto: 430g	Pote de plástico cerrado e identificado	--	--	--

INFORMACIÓN DEL SERVICIO

Ensayos realizados en	Av. La Marina 3035-3059 San Miguel - Lima
Fecha de recepción	2019.07.12
Fecha Inicio Análisis	2019.07.12
Fecha Término Análisis	2019.07.20
Referencia	Contrato N° 037-2017-OEFA
Identificación de Laboratorio	M-221245

RESULTADOS

Identificación	Análisis	Unidad	Resultado
HBP-04 FM: 04/07/2019 – HM: 15:45	Determinación cuantitativa de MacroInvertebrados Bentónicos	Organismos/muestra	185

Nota:
Área de muestreo = 0.27m²

Métodos

Determinación cuantitativa de MacroInvertebrados Bentónicos: SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part. 10500 C.1,2 23rd. Ed. 2017. 2017. Benthic. Macroinvertebrates, Sample Processing and Analysis.

El muestreo no es parte del alcance de la acreditación del laboratorio de ensayo de NSF INASSA SAC.

Blga. Carmen Quintana Rodriguez
Jefe del Laboratorio de Microbiología
C.B.P. Nº. 5857

Lima, 22 de julio de 2019

El presente informe no podrá ser reproducido parcial o totalmente, excepto con la aprobación por escrito de NSF INASSA. Estos resultados no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con las normas del producto ni la autorizacion de uso de la marca NSF. Los resultados se refieren unicamente a los elementos analizados, en la condicion de muestra proporcionada por el cliente. De tener alguna queja o apelación presentarla mediante el correo inassa@nsf.org, con la información sustentatoria.

NSF Inassa ENVIROLAB INTERNATIONAL

DETERMINACIÓN CUANTITATIVA DE MACROINVERTEBRADOS BENTÓNICOS

CLASIFICACIÓN TAXONÓMICA [a]							IDENTIFICACION DE LA MUESTRA HBP-04 FM: 04/07/2019 – HM: 15:45		
Filo	**Clase**	**Orden**	**Familia**	**Género**	**Especie**	**ESTADIO**	**Abundancia (Org./muestra)**	**Densidad (Org./m²)**	**Incertidumbre expandida (±)**
Arthropoda	Insecta	Ephemeroptera	Baetidae	*Andesiops*	*Andesiops* sp.	Ninfa	72	267	33
Arthropoda	Insecta	Ephemeroptera	Leptophlebiidae	*Meridialaris*	*Meridialaris* sp.	Ninfa	37	137	24
Arthropoda	Insecta	Trichoptera	Limnephilidae	*Anomalocosmoecus*	*Anomalocosmoecus* sp.	Larva	13	48	14
Arthropoda	Insecta	Trichoptera	Sericostomatidae	ND	ND	Larva	13	48	14
Arthropoda	Insecta	Coleoptera	Elmidae	*Austrelmis*	*Austrelmis* sp.	Larva	7	26	10
Arthropoda	Insecta	Coleoptera	Elmidae	*Austrelmis*	*Austrelmis* sp.	Adulto	15	56	15
Arthropoda	Insecta	Diptera	Tabanidae	*Tabanus*	*Tabanus* sp.	Larva	1	4	4
Arthropoda	Insecta	Diptera	Tipulidae	ND	ND	Larva	2	7	5
Arthropoda	Malacostraca	Amphipoda	Hyalellidae	*Hyalella*	*Hyalella* sp.	Adulto	25	93	19
ABUNDANCIA TOTAL (Organismos/muestra)							185		
DENSIDAD TOTAL (Organismos/m²)							686		

(a) La identificación se realizará hasta el nivel taxonómico más bajo posible.
ND= No determinado

Lima, 22 de julio de 2019

---------- Fin de documento ----------

El presente informe no podrá ser reproducido parcial o totalmente, excepto con la aprobación por escrito de NSF INASSA. Estos resultados no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con las normas del producto ni la autorizacion de uso de la marca NSF. Los resultados se refieren unicamente a los elementos analizados, en la condicion de muestra proporcionada por el cliente. De tener alguna queja o apelación presentarla mediante el correo inassa@nsf.org, con la información sustentatoria.

NSF INASSA S.A.C.

Informe de Ensayo N° 159505-05

DATOS PROPORCIONADOS POR EL CLIENTE

Solicitante	ORGANISMO DE EVALUACION Y FISCALIZACION AMBIENTAL - OEFA
Domicilio legal	AV. FAUSTINO SANCHEZ CARRION NRO. 603 LIMA - LIMA - JESUS MARIA
Contacto	ROSSAN LOPEZ TARAZONA
Dirección de entrega	AV. FAUSTINO SANCHEZ CARRION NRO. 603 LIMA - LIMA - JESUS MARIA
Producto	BIOLOGICA
Procedencia	Muestra proporcionada por el Cliente

Identificación	Cantidad	Descripción - Presentación	Precinto	FV	FP
HBP-05 FM: 05/07/2019 – HM: 11:40 DATOS DE MUESTREO: Departamento: CUSCO Provincia: PARURO Distrito: ----------	Bruto: 430g	Pote de plástico cerrado e identificado	--	--	--

INFORMACIÓN DEL SERVICIO

Ensayos realizados en	Av. La Marina 3035-3059 San Miguel - Lima
Fecha de recepción	2019.07.12
Fecha Inicio Análisis	2019.07.12
Fecha Término Análisis	2019.07.20
Referencia	Contrato N° 037-2017-OEFA
Identificación de Laboratorio	M-221245

RESULTADOS

Identificación	Análisis	Unidad	Resultado
HBP-05 FM: 05/07/2019 – HM: 11:40	Determinación cuantitativa de MacroInvertebrados Bentónicos	Organismos/muestra	52

Nota:
Área de muestreo = 0.27m²

Métodos

Determinación cuantitativa de MacroInvertebrados Bentónicos: SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part. 10500 C.1,2 23rd. Ed. 2017. 2017. Benthic. Macroinvertebrates, Sample Processing and Analysis.

El muestreo no es parte del alcance de la acreditación del laboratorio de ensayo de NSF INASSA SAC.

Blga. Carmen Quintana Rodriguez
Jefe del Laboratorio de Microbiología
C.B.P. Nº. 5857

Lima, 22 de julio de 2019

El presente informe no podrá ser reproducido parcial o totalmente, excepto con la aprobación por escrito de NSF INASSA. Estos resultados no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con las normas del producto ni la autorizacion de uso de la marca NSF. Los resultados se refieren unicamente a los elementos analizados, en la condicion de muestra proporcionada por el cliente. De tener alguna queja o apelación presentarla mediante el correo inassa@nsf.org, con la información sustentatoria.

NSF Inassa ENVIROLAB INTERNATIONAL

DETERMINACIÓN CUANTITATIVA DE MACROINVERTEBRADOS BENTÓNICOS

CLASIFICACIÓN TAXONÓMICA [a]							IDENTIFICACION DE LA MUESTRA HBP-05 FM: 05/07/2019 – HM: 11:40		
Filo	**Clase**	**Orden**	**Familia**	**Género**	**Especie**	**ESTADIO**	**Abundancia (Org./muestra)**	**Densidad (Org./m²)**	**Incertidumbre expandida (±)**
Annelida	Clitellata	Lumbriculida	Lumbriculidae	*Lumbriculus*	*Lumbriculus* sp.	Adulto	2	7	5
Arthropoda	Insecta	Ephemeroptera	Baetidae	*Andesiops*	*Andesiops* sp.	Ninfa	31	115	22
Arthropoda	Insecta	Ephemeroptera	Leptophlebiidae	*Meridialaris*	*Meridialaris* sp.	Ninfa	7	26	10
Arthropoda	Insecta	Coleoptera	Dytiscidae	*Lancetes*	*Lancetes* sp.	Larva	1	4	4
Arthropoda	Insecta	Diptera	Psychodidae	ND	ND	Larva	1	4	4
Arthropoda	Insecta	Diptera	Tipulidae	ND	ND	Larva	1	4	4
Arthropoda	Insecta	Diptera	Tipulidae	*Tipula*	*Tipula* sp.	Larva	4	15	8
Arthropoda	Malacostraca	Amphipoda	Hyalellidae	*Hyalella*	*Hyalella* sp.	Adulto	5	19	9
ABUNDANCIA TOTAL (Organismos/muestra)							52		
DENSIDAD TOTAL (Organismos/m²)							194		

(a) La identificación se realizará hasta el nivel taxonómico más bajo posible.
ND= No determinado

Lima, 22 de julio de 2019

---------- Fin de documento ----------

El presente informe no podrá ser reproducido parcial o totalmente, excepto con la aprobación por escrito de NSF INASSA. Estos resultados no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con las normas del producto ni la autorizacion de uso de la marca NSF. Los resultados se refieren unicamente a los elementos analizados, en la condicion de muestra proporcionada por el cliente. De tener alguna queja o apelación presentarla mediante el correo inassa@nsf.org, con la información sustentatoria.

NSF INASSA S.A.C.

Informe de Ensayo N° 159505-06

DATOS PROPORCIONADOS POR EL CLIENTE

Solicitante	ORGANISMO DE EVALUACION Y FISCALIZACION AMBIENTAL - OEFA
Domicilio legal	AV. FAUSTINO SANCHEZ CARRION NRO. 603 LIMA - LIMA - JESUS MARIA
Contacto	ROSSAN LOPEZ TARAZONA
Dirección de entrega	AV. FAUSTINO SANCHEZ CARRION NRO. 603 LIMA - LIMA - JESUS MARIA
Producto	BIOLOGICA
Procedencia	Muestra proporcionada por el Cliente

Identificación	Cantidad	Descripción - Presentación	Precinto	FV	FP
HBP-06 FM: 05/07/2019 – HM: 09:20 DATOS DE MUESTREO: Departamento: CUSCO Provincia: PARURO Distrito: ----------	Bruto: 430g	Pote de plástico cerrado e identificado	–	–	–

INFORMACIÓN DEL SERVICIO

Ensayos realizados en	Av. La Marina 3035-3059 San Miguel - Lima
Fecha de recepción	2019.07.12
Fecha Inicio Análisis	2019.07.12
Fecha Término Análisis	2019.07.20
Referencia	Contrato N° 037-2017-OEFA
Identificación de Laboratorio	M-221245

RESULTADOS

Identificación	Análisis	Unidad	Resultado
HBP-06 FM: 05/07/2019 – HM: 09:20	Determinación cuantitativa de MacroInvertebrados Bentónicos	Organismos/muestra	102

Nota:
Área de muestreo = 0.27m²

Métodos

Determinación cuantitativa de MacroInvertebrados Bentónicos: SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part. 10500 C.1,2 23rd. Ed. 2017. 2017. Benthic. Macroinvertebrates, Sample Processing and Analysis.

El muestreo no es parte del alcance de la acreditación del laboratorio de ensayo de NSF INASSA SAC.

Blga. Carmen Quintana Rodriguez
Jefe del Laboratorio de Microbiología
C.B.P. Nº. 5857

Lima, 22 de julio de 2019

El presente informe no podrá ser reproducido parcial o totalmente, excepto con la aprobación por escrito de NSF INASSA. Estos resultados no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con las normas del producto ni la autorizacion de uso de la marca NSF. Los resultados se refieren unicamente a los elementos analizados, en la condicion de muestra proporcionada por el cliente. De tener alguna queja o apelación presentarla mediante el correo inassa@nsf.org, con la información sustentatoria.

NSF Inassa ENVIROLAB INTERNATIONAL

DETERMINACIÓN CUANTITATIVA DE MACROINVERTEBRADOS BENTÓNICOS

CLASIFICACIÓN TAXONÓMICA [a]							IDENTIFICACION DE LA MUESTRA HBP-06 FM: 05/07/2019 – HM: 09:20		
Filo	**Clase**	**Orden**	**Familia**	**Género**	**Especie**	**ESTADIO**	**Abundancia (Org./muestra)**	**Densidad (Org./m²)**	**Incertidumbre expandida (±)**
Annelida	Clitellata	Lumbriculida	Lumbriculidae	*Lumbriculus*	*Lumbriculus* sp.	Adulto	1	4	4
Arthropoda	Insecta	Ephemeroptera	Baetidae	*Andesiops*	*Andesiops* sp.	Ninfa	84	311	36
Arthropoda	Insecta	Trichoptera	Hydroptilidae	*Metrichia*	*Metrichia* sp.	Larva	1	4	4
Arthropoda	Insecta	Coleoptera	Dytiscidae	*Lancetes*	*Lancetes* sp.	Larva	6	22	9
Arthropoda	Insecta	Diptera	Chironomidae	*Cricotopus*	*Cricotopus* sp.	Larva	2	7	5
Arthropoda	Insecta	Diptera	Chironomidae	*Larsia*	*Larsia* sp.	Larva	4	15	8
Arthropoda	Insecta	Diptera	Tabanidae	*Tabanus*	*Tabanus* sp.	Larva	1	4	4
Arthropoda	Insecta	Diptera	Tipulidae	ND	ND	Larva	3	11	7
ABUNDANCIA TOTAL (Organismos/muestra)							102		
DENSIDAD TOTAL (Organismos/m²)							378		

(a) La identificación se realizará hasta el nivel taxonómico más bajo posible.
ND= No determinado

Lima, 22 de julio de 2019

---------- Fin de documento ----------

El presente informe no podrá ser reproducido parcial o totalmente, excepto con la aprobación por escrito de NSF INASSA. Estos resultados no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con las normas del producto ni la autorizacion de uso de la marca NSF. Los resultados se refieren unicamente a los elementos analizados, en la condicion de muestra proporcionada por el cliente. De tener alguna queja o apelación presentarla mediante el correo inassa@nsf.org, con la información sustentatoria.

NSF INASSA S.A.C.

Informe de Ensayo N° 159505-07

DATOS PROPORCIONADOS POR EL CLIENTE

Solicitante	ORGANISMO DE EVALUACION Y FISCALIZACION AMBIENTAL - OEFA
Domicilio legal	AV. FAUSTINO SANCHEZ CARRION NRO. 603 LIMA - LIMA - JESUS MARIA
Contacto	ROSSAN LOPEZ TARAZONA
Dirección de entrega	AV. FAUSTINO SANCHEZ CARRION NRO. 603 LIMA - LIMA - JESUS MARIA
Producto	BIOLOGICA
Procedencia	Muestra proporcionada por el Cliente

Identificación	Cantidad	Descripción - Presentación	Precinto	FV	FP
HBP-07 FM: 05/07/2019 – HM: 10:45 DATOS DE MUESTREO: Departamento: CUSCO Provincia: PARURO Distrito: ----------	Bruto: 430g	Pote de plástico cerrado e identificado	--	--	--

INFORMACIÓN DEL SERVICIO

Ensayos realizados en	Av. La Marina 3035-3059 San Miguel - Lima
Fecha de recepción	2019.07.12
Fecha Inicio Análisis	2019.07.12
Fecha Término Análisis	2019.07.20
Referencia	Contrato N° 037-2017-OEFA
Identificación de Laboratorio	M-221245

RESULTADOS

Identificación	Análisis	Unidad	Resultado
HBP-07 FM: 05/07/2019 – HM: 10:45	Determinación cuantitativa de MacroInvertebrados Bentónicos	Organismos/muestra	93

Nota:
Área de muestreo = 0.27m²

Métodos

Determinación cuantitativa de MacroInvertebrados Bentónicos: SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part. 10500 C.1,2 23rd. Ed. 2017. 2017. Benthic. Macroinvertebrates, Sample Processing and Analysis.

El muestreo no es parte del alcance de la acreditación del laboratorio de ensayo de NSF INASSA SAC.

Blga. Carmen Quintana Rodriguez
Jefe del Laboratorio de Microbiología
C.B.P. Nº. 5857

Lima, 22 de julio de 2019

El presente informe no podrá ser reproducido parcial o totalmente, excepto con la aprobación por escrito de NSF INASSA. Estos resultados no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con las normas del producto ni la autorizacion de uso de la marca NSF. Los resultados se refieren unicamente a los elementos analizados, en la condicion de muestra proporcionada por el cliente. De tener alguna queja o apelación presentarla mediante el correo inassa@nsf.org, con la información sustentatoria.

NSF Inassa ENVIROLAB INTERNATIONAL

DETERMINACIÓN CUANTITATIVA DE MACROINVERTEBRADOS BENTÓNICOS

CLASIFICACIÓN TAXONÓMICA [a]							IDENTIFICACION DE LA MUESTRA HBP-07 FM: 05/07/2019 – HM: 10:45		
Filo	**Clase**	**Orden**	**Familia**	**Género**	**Especie**	**ESTADIO**	**Abundancia (Org./muestra)**	**Densidad (Org./m²)**	**Incertidumbre expandida (±)**
Annelida	Clitellata	Lumbriculida	Lumbriculidae	*Lumbriculus*	*Lumbriculus* sp.	Adulto	2	7	5
Arthropoda	Insecta	Ephemeroptera	Baetidae	*Andesiops*	*Andesiops* sp.	Ninfa	51	189	28
Arthropoda	Insecta	Ephemeroptera	Leptophlebiidae	*Meridialaris*	*Meridialaris* sp.	Ninfa	1	4	4
Arthropoda	Insecta	Plecoptera	Gripopterygidae	*Claudioperla*	*Claudioperla* sp.	Ninfa	1	4	4
Arthropoda	Insecta	Trichoptera	Hydrobiosidae	*Cailloma*	*Cailloma* sp.	Larva	1	4	4
Arthropoda	Insecta	Coleoptera	Dytiscidae	*Lancetes*	*Lancetes* sp.	Adulto	1	4	4
Arthropoda	Insecta	Coleoptera	Dytiscidae	*Lancetes*	*Lancetes* sp.	Larva	1	4	4
Arthropoda	Insecta	Coleoptera	Hydrophilidae	Berosus	*Berosus* sp.	Adulto	1	4	4
Arthropoda	Insecta	Diptera	Chironomidae	*Cricotopus*	*Cricotopus* sp.	Larva	21	78	18
Arthropoda	Insecta	Diptera	Chironomidae	*Larsia*	*Larsia* sp.	Larva	5	19	9
Arthropoda	Insecta	Diptera	Psychodidae	ND	ND	Larva	6	22	9
Arthropoda	Insecta	Diptera	Tabanidae	*Tabanus*	*Tabanus* sp.	Larva	1	4	4
Arthropoda	Insecta	Diptera	Tipulidae	ND	ND	Larva	1	4	4
ABUNDANCIA TOTAL (Organismos/muestra)							93		
DENSIDAD TOTAL (Organismos/m²)							347		

(a) La identificación se realizará hasta el nivel taxonómico más bajo posible.
ND= No determinado

Lima, 22 de julio de 2019

---------- Fin de documento ----------

El presente informe no podrá ser reproducido parcial o totalmente, excepto con la aprobación por escrito de NSF INASSA. Estos resultados no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con las normas del producto ni la autorizacion de uso de la marca NSF. Los resultados se refieren unicamente a los elementos analizados, en la condicion de muestra proporcionada por el cliente. De tener alguna queja o apelación presentarla mediante el correo inassa@nsf.org, con la información sustentatoria.

NSF INASSA S.A.C.

Informe de Ensayo N° 159505-08

DATOS PROPORCIONADOS POR EL CLIENTE

Solicitante	ORGANISMO DE EVALUACION Y FISCALIZACION AMBIENTAL - OEFA
Domicilio legal	AV. FAUSTINO SANCHEZ CARRION NRO. 603 LIMA - LIMA - JESUS MARIA
Contacto	ROSSAN LOPEZ TARAZONA
Dirección de entrega	AV. FAUSTINO SANCHEZ CARRION NRO. 603 LIMA - LIMA - JESUS MARIA
Producto	BIOLOGICA
Procedencia	Muestra proporcionada por el Cliente

Identificación	Cantidad	Descripción - Presentación	Precinto	FV	FP
HBP-09 FM: 05/07/2019 – HM: 15:35 DATOS DE MUESTREO: Departamento: CUSCO Provincia: PARURO Distrito: ----------	Bruto: 430g	Pote de plástico cerrado e identificado	--	--	--

INFORMACIÓN DEL SERVICIO

Ensayos realizados en	Av. La Marina 3035-3059 San Miguel - Lima
Fecha de recepción	2019.07.12
Fecha Inicio Análisis	2019.07.12
Fecha Término Análisis	2019.07.20
Referencia	Contrato N° 037-2017-OEFA
Identificación de Laboratorio	M-221245

RESULTADOS

Identificación	Análisis	Unidad	Resultado
HBP-09 FM: 05/07/2019 – HM: 15:35	Determinación cuantitativa de MacroInvertebrados Bentónicos	Organismos/muestra	1 088

Nota:
Área de muestreo = 0.27m²

Métodos

Determinación cuantitativa de MacroInvertebrados Bentónicos: SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part. 10500 C.1,2 23rd. Ed. 2017. 2017. Benthic. Macroinvertebrates, Sample Processing and Analysis.

El muestreo no es parte del alcance de la acreditación del laboratorio de ensayo de NSF INASSA SAC.

Blga. Carmen Quintana Rodriguez
Jefe del Laboratorio de Microbiología
C.B.P. Nº. 5857

Lima, 22 de julio de 2019

El presente informe no podrá ser reproducido parcial o totalmente, excepto con la aprobación por escrito de NSF INASSA. Estos resultados no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con las normas del producto ni la autorizacion de uso de la marca NSF. Los resultados se refieren unicamente a los elementos analizados, en la condicion de muestra proporcionada por el cliente. De tener alguna queja o apelación presentarla mediante el correo inassa@nsf.org, con la información sustentatoria.

NSF Inassa ENVIROLAB INTERNATIONAL

DETERMINACIÓN CUANTITATIVA DE MACROINVERTEBRADOS BENTÓNICOS

CLASIFICACIÓN TAXONÓMICA [a]							IDENTIFICACION DE LA MUESTRA HBP-09 FM: 05/07/2019 – HM: 15:35		
Filo	**Clase**	**Orden**	**Familia**	**Género**	**Especie**	**ESTADIO**	**Abundancia (Org./muestra)**	**Densidad (Org./m²)**	**Incertidumbre expandida (±)**
Arthropoda	Arachnida	Trombidiformes	ND	ND	ND	Adulto	2	7	5
Arthropoda	Insecta	Ephemeroptera	Baetidae	*Baetodes*	*Baetodes* sp.	Ninfa	42	156	25
Arthropoda	Insecta	Ephemeroptera	Baetidae	*Camelobaetidius*	*Camelobaetidius* sp.	Ninfa	98	363	39
Arthropoda	Insecta	Ephemeroptera	Baetidae	*Nanomis*	*Nanomis* sp.	Ninfa	81	300	35
Arthropoda	Insecta	Ephemeroptera	Leptophlebiidae	*Thraulodes*	*Thraulodes* sp.	Ninfa	192	711	55
Arthropoda	Insecta	Plecoptera	Perlidae	*Anacroneuria*	*Anacroneuria* sp.	Ninfa	45	167	26
Arthropoda	Insecta	Trichoptera	Glossosomatidae	ND	ND	Larva	23	85	19
Arthropoda	Insecta	Trichoptera	Hydrobiosidae	*Atopsyche*	*Atopsyche* sp.	Larva	7	26	10
Arthropoda	Insecta	Trichoptera	Hydropsychidae	*Smicridea*	*Smicridea* sp.	Larva	38	141	24
Arthropoda	Insecta	Trichoptera	Hydroptilidae	*Metrichia*	*Metrichia* sp.	Larva	17	63	16
Arthropoda	Insecta	Coleoptera	Psephenidae	*Psephenus*	*Psephenus* sp.	Larva	7	26	10
Arthropoda	Insecta	Diptera	Chironomidae	*Cricotopus*	*Cricotopus* sp.	Larva	312	1 156	71
Arthropoda	Insecta	Diptera	Chironomidae [b]	ND	ND	Larva	215	796	58
Arthropoda	Insecta	Diptera	Simuliidae	*Simulium*	*Simulium* sp.	Larva	5	19	9
Arthropoda	Insecta	Diptera	Limoniidae	*Hexatoma*	*Hexatoma* sp.	Larva	1	4	4
Arthropoda	Insecta	Megaloptera	Corydalidae	*Corydalus*	*Corydalus* sp.	Adulto	3	11	7
ABUNDANCIA TOTAL (Organismos/muestra)								1 088	
DENSIDAD TOTAL (Organismos/m²)								4 031	

(a) La identificación se realizará hasta el nivel taxonómico más bajo posible.
(b) Subfamilia: Orthocladiinae
ND= No determinado

Lima, 22 de julio de 2019

---------- Fin de documento ----------

El presente informe no podrá ser reproducido parcial o totalmente, excepto con la aprobación por escrito de NSF INASSA. Estos resultados no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con las normas del producto ni la autorizacion de uso de la marca NSF. Los resultados se refieren unicamente a los elementos analizados, en la condicion de muestra proporcionada por el cliente. De tener alguna queja o apelación presentarla mediante el correo inassa@nsf.org, con la información sustentatoria.

NSF INASSA S.A.C.

Informe de Ensayo N° 159505-09

DATOS PROPORCIONADOS POR EL CLIENTE

Solicitante	ORGANISMO DE EVALUACION Y FISCALIZACION AMBIENTAL - OEFA
Domicilio legal	AV. FAUSTINO SANCHEZ CARRION NRO. 603 LIMA - LIMA - JESUS MARIA
Contacto	ROSSAN LOPEZ TARAZONA
Dirección de entrega	AV. FAUSTINO SANCHEZ CARRION NRO. 603 LIMA - LIMA - JESUS MARIA
Producto	BIOLOGICA
Procedencia	Muestra proporcionada por el Cliente

Identificación	Cantidad	Descripción - Presentación	Precinto	FV	FP
HBP-10 FM: 05/07/2019 – HM: 14:55 DATOS DE MUESTREO: Departamento: CUSCO Provincia: PARURO Distrito: ----------	Bruto: 430g	Pote de plástico cerrado e identificado	--	--	--

INFORMACIÓN DEL SERVICIO

Ensayos realizados en	Av. La Marina 3035-3059 San Miguel - Lima
Fecha de recepción	2019.07.12
Fecha Inicio Análisis	2019.07.12
Fecha Término Análisis	2019.07.20
Referencia	Contrato N° 037-2017-OEFA
Identificación de Laboratorio	M-221245

RESULTADOS

Identificación	Análisis	Unidad	Resultado
HBP-10 FM: 05/07/2019 – HM: 14:55	Determinación cuantitativa de MacroInvertebrados Bentónicos	Organismos/muestra	308

Nota:
Área de muestreo = 0.27m²

Métodos

Determinación cuantitativa de MacroInvertebrados Bentónicos: SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part. 10500 C.1,2 23rd. Ed. 2017. 2017. Benthic. Macroinvertebrates, Sample Processing and Analysis.

El muestreo no es parte del alcance de la acreditación del laboratorio de ensayo de NSF INASSA SAC.

Blga. Carmen Quintana Rodriguez
Jefe del Laboratorio de Microbiología
C.B.P. Nº. 5857

Lima, 22 de julio de 2019

El presente informe no podrá ser reproducido parcial o totalmente, excepto con la aprobación por escrito de NSF INASSA. Estos resultados no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con las normas del producto ni la autorizacion de uso de la marca NSF. Los resultados se refieren unicamente a los elementos analizados, en la condicion de muestra proporcionada por el cliente. De tener alguna queja o apelación presentarla mediante el correo inassa@nsf.org, con la información sustentatoria.

NSF Inassa ENVIROLAB INTERNATIONAL

DETERMINACIÓN CUANTITATIVA DE MACROINVERTEBRADOS BENTÓNICOS

CLASIFICACIÓN TAXONÓMICA [a]							IDENTIFICACION DE LA MUESTRA HBP-10 FM: 05/07/2019 – HM: 14:55		
Filo	**Clase**	**Orden**	**Familia**	**Género**	**Especie**	**ESTADIO**	**Abundancia (Org./muestra)**	**Densidad (Org./m²)**	**Incertidumbre expandida (±)**
Annelida	Clitellata	Lumbriculida	Lumbriculidae	*Lumbriculus*	*Lumbriculus* sp.	Adulto	7	26	10
Arthropoda	Insecta	Ephemeroptera	Baetidae	*Andesiops*	*Andesiops* sp.	Ninfa	254	941	64
Arthropoda	Insecta	Ephemeroptera	Leptophlebiidae	*Meridialaris*	*Meridialaris* sp.	Ninfa	15	56	15
Arthropoda	Insecta	Ephemeroptera	Leptohyphidae	*Leptohyphes*	*Leptohyphes* sp.	Ninfa	1	4	4
Arthropoda	Insecta	Plecoptera	Perlidae	*Anacroneuria*	*Anacroneuria* sp.	Ninfa	2	7	5
Arthropoda	Insecta	Trichoptera	Glossosomatidae	ND	ND	Larva	2	7	5
Arthropoda	Insecta	Coleoptera	Psephenidae	*Psephenus*	*Psephenus* sp.	Larva	21	78	18
Arthropoda	Insecta	Diptera	Chironomidae	*Alotanypus*	*Alotanypus* sp.	Larva	5	19	9
Arthropoda	Insecta	Megaloptera	Corydalidae	*Corydalus*	*Corydalus* sp.	Adulto	1	4	4
ABUNDANCIA TOTAL (Organismos/muestra)							308		
DENSIDAD TOTAL (Organismos/m²)							1 142		

(a) La identificación se realizará hasta el nivel taxonómico más bajo posible.
ND= No determinado

Lima, 22 de julio de 2019

---------- Fin de documento ----------

El presente informe no podrá ser reproducido parcial o totalmente, excepto con la aprobación por escrito de NSF INASSA. Estos resultados no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con las normas del producto ni la autorizacion de uso de la marca NSF. Los resultados se refieren unicamente a los elementos analizados, en la condicion de muestra proporcionada por el cliente. De tener alguna queja o apelación presentarla mediante el correo inassa@nsf.org, con la información sustentatoria.

NSF INASSA S.A.C.

Informe de Ensayo N° 159505-10

DATOS PROPORCIONADOS POR EL CLIENTE

Solicitante	ORGANISMO DE EVALUACION Y FISCALIZACION AMBIENTAL - OEFA
Domicilio legal	AV. FAUSTINO SANCHEZ CARRION NRO. 603 LIMA - LIMA - JESUS MARIA
Contacto	ROSSAN LOPEZ TARAZONA
Dirección de entrega	AV. FAUSTINO SANCHEZ CARRION NRO. 603 LIMA - LIMA - JESUS MARIA
Producto	BIOLOGICA
Procedencia	Muestra proporcionada por el Cliente

Identificación	Cantidad	Descripción - Presentación	Precinto	FV	FP
HBP-11 FM: 05/07/2019 – HM: 17:55 DATOS DE MUESTREO: Departamento: CUSCO Provincia: PARURO Distrito: ----------	Bruto: 430g	Pote de plástico cerrado e identificado	–	–	–

INFORMACIÓN DEL SERVICIO

Ensayos realizados en	Av. La Marina 3035-3059 San Miguel - Lima
Fecha de recepción	2019.07.12
Fecha Inicio Análisis	2019.07.12
Fecha Término Análisis	2019.07.20
Referencia	Contrato N° 037-2017-OEFA
Identificación de Laboratorio	M-221245

RESULTADOS

Identificación	Análisis	Unidad	Resultado
HBP-11 FM: 05/07/2019 – HM: 17:55	Determinación cuantitativa de MacroInvertebrados Bentónicos	Organismos/muestra	38

Nota:
Área de muestreo = 0.27m²

Métodos

Determinación cuantitativa de MacroInvertebrados Bentónicos: SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part. 10500 C.1,2 23rd. Ed. 2017. 2017. Benthic. Macroinvertebrates, Sample Processing and Analysis.

El muestreo no es parte del alcance de la acreditación del laboratorio de ensayo de NSF INASSA SAC.

Blga. Carmen Quintana Rodriguez
Jefe del Laboratorio de Microbiología
C.B.P. Nº. 5857

Lima, 22 de julio de 2019

El presente informe no podrá ser reproducido parcial o totalmente, excepto con la aprobación por escrito de NSF INASSA. Estos resultados no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con las normas del producto ni la autorización de uso de la marca NSF. Los resultados se refieren unicamente a los elementos analizados, en la condicion de muestra proporcionada por el cliente. De tener alguna queja o apelación presentarla mediante el correo inassa@nsf.org, con la información sustentatoria.

NSF Inassa ENVIROLAB INTERNATIONAL

DETERMINACIÓN CUANTITATIVA DE MACROINVERTEBRADOS BENTÓNICOS

CLASIFICACIÓN TAXONÓMICA [a]							IDENTIFICACION DE LA MUESTRA HBP-11 FM: 05/07/2019 – HM: 17:55		
Filo	**Clase**	**Orden**	**Familia**	**Género**	**Especie**	**ESTADIO**	**Abundancia (Org./muestra)**	**Densidad (Org./m²)**	**Incertidumbre expandida (±)**
Annelida	Clitellata	Lumbriculida	Lumbriculidae	*Lumbriculus*	*Lumbriculus* sp.	Adulto	11	41	13
Arthropoda	Insecta	Ephemeroptera	Leptophlebiidae	*Meridialaris*	*Meridialaris* sp.	Ninfa	2	7	5
Arthropoda	Insecta	Trichoptera	Hydropsychidae	*Smicridea*	*Smicridea* sp.	Larva	4	15	8
Arthropoda	Insecta	Coleoptera	Elmidae	*Heterelmis*	*Heterelmis* sp.	Larva	5	19	9
Arthropoda	Insecta	Diptera	Chironomidae	*Cricotopus*	*Cricotopus* sp.	Larva	6	22	9
Arthropoda	Insecta	Diptera	Simuliidae	*Simulium*	*Simulium* sp.	Larva	6	22	9
Arthropoda	Insecta	Diptera	Tipulidae	ND	ND	Larva	1	4	4
Arthropoda	Insecta	Odonata	Aeshnidae	ND	ND	Ninfa	3	11	7
ABUNDANCIA TOTAL (Organismos/muestra)							38		
DENSIDAD TOTAL (Organismos/m²)							141		

(a) La identificación se realizará hasta el nivel taxonómico más bajo posible.
ND= No determinado

Lima, 22 de julio de 2019

---------- Fin de documento ----------

El presente informe no podrá ser reproducido parcial o totalmente, excepto con la aprobación por escrito de NSF INASSA. Estos resultados no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con las normas del producto ni la autorizacion de uso de la marca NSF. Los resultados se refieren unicamente a los elementos analizados, en la condicion de muestra proporcionada por el cliente. De tener alguna queja o apelación presentarla mediante el correo inassa@nsf.org, con la información sustentatoria.

NSF INASSA S.A.C.

Informe de Ensayo N° 159505-11

DATOS PROPORCIONADOS POR EL CLIENTE

Solicitante	ORGANISMO DE EVALUACION Y FISCALIZACION AMBIENTAL - OEFA
Domicilio legal	AV. FAUSTINO SANCHEZ CARRION NRO. 603 LIMA - LIMA - JESUS MARIA
Contacto	ROSSAN LOPEZ TARAZONA
Dirección de entrega	AV. FAUSTINO SANCHEZ CARRION NRO. 603 LIMA - LIMA - JESUS MARIA
Producto	BIOLOGICA
Procedencia	Muestra proporcionada por el Cliente

Identificación	Cantidad	Descripción - Presentación	Precinto	FV	FP
HBP-12 FM: 05/07/2019 – HM: 16:25 DATOS DE MUESTREO: Departamento: CUSCO Provincia: PARURO Distrito: ----------	Bruto: 430g	Pote de plástico cerrado e identificado	--	--	--

INFORMACIÓN DEL SERVICIO

Ensayos realizados en	Av. La Marina 3035-3059 San Miguel - Lima
Fecha de recepción	2019.07.12
Fecha Inicio Análisis	2019.07.12
Fecha Término Análisis	2019.07.20
Referencia	Contrato N° 037-2017-OEFA
Identificación de Laboratorio	M-221245

RESULTADOS

Identificación	Análisis	Unidad	Resultado
HBP-12 FM: 05/07/2019 – HM: 16:25	Determinación cuantitativa de MacroInvertebrados Bentónicos	Organismos/muestra	2

Nota:
Área de muestreo = 0.27m²

Métodos

Determinación cuantitativa de MacroInvertebrados Bentónicos: SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part. 10500 C.1,2 23rd. Ed. 2017. 2017. Benthic. Macroinvertebrates, Sample Processing and Analysis.

El muestreo no es parte del alcance de la acreditación del laboratorio de ensayo de NSF INASSA SAC.

Blga. Carmen Quintana Rodriguez
Jefe del Laboratorio de Microbiología
C.B.P. Nº. 5857

Lima, 22 de julio de 2019

El presente informe no podrá ser reproducido parcial o totalmente, excepto con la aprobación por escrito de NSF INASSA. Estos resultados no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con las normas del producto ni la autorizacion de uso de la marca NSF. Los resultados se refieren unicamente a los elementos analizados, en la condicion de muestra proporcionada por el cliente. De tener alguna queja o apelación presentarla mediante el correo inassa@nsf.org, con la información sustentatoria.

DETERMINACIÓN CUANTITATIVA DE MACROINVERTEBRADOS BENTÓNICOS

CLASIFICACIÓN TAXONÓMICA [a]							IDENTIFICACION DE LA MUESTRA HBP-12 FM: 05/07/2019 – HM: 16:25		
Filo	**Clase**	**Orden**	**Familia**	**Género**	**Especie**	**ESTADIO**	**Abundancia (Org./muestra)**	**Densidad (Org./m²)**	**Incertidumbre expandida (±)**
Arthropoda	Insecta	Diptera	Psychodidae	ND	ND	Larva	1	4	4
Arthropoda	Insecta	Diptera	Tabanidae	*Tabanus*	*Tabanus* sp.	Larva	1	4	4
ABUNDANCIA TOTAL (Organismos/muestra)							2		
DENSIDAD TOTAL (Organismos/m²)							8		

(a) La identificación se realizará hasta el nivel taxonómico más bajo posible.
ND= No determinado

Lima, 22 de julio de 2019

---------- Fin de documento ----------

El presente informe no podrá ser reproducido parcial o totalmente, excepto con la aprobación por escrito de NSF INASSA. Estos resultados no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con las normas del producto ni la autorizacion de uso de la marca NSF. Los resultados se refieren unicamente a los elementos analizados, en la condicion de muestra proporcionada por el cliente. De tener alguna queja o apelación presentarla mediante el correo inassa@nsf.org, con la información sustentatoria.

NSF INASSA S.A.C.

Informe de Ensayo N° 159505-12

DATOS PROPORCIONADOS POR EL CLIENTE

Solicitante	ORGANISMO DE EVALUACION Y FISCALIZACION AMBIENTAL - OEFA
Domicilio legal	AV. FAUSTINO SANCHEZ CARRION NRO. 603 LIMA - LIMA - JESUS MARIA
Contacto	ROSSAN LOPEZ TARAZONA
Dirección de entrega	AV. FAUSTINO SANCHEZ CARRION NRO. 603 LIMA - LIMA - JESUS MARIA
Producto	BIOLOGICA
Procedencia	Muestra proporcionada por el Cliente

Identificación	Cantidad	Descripción - Presentación	Precinto	FV	FP
HBP-15 FM: 06/07/2019 – HM: 13:00 DATOS DE MUESTREO: Departamento: CUSCO Provincia: PARURO Distrito: ----------	Bruto: 430g	Pote de plástico cerrado e identificado	--	--	--

INFORMACIÓN DEL SERVICIO

Ensayos realizados en	Av. La Marina 3035-3059 San Miguel - Lima
Fecha de recepción	2019.07.12
Fecha Inicio Análisis	2019.07.12
Fecha Término Análisis	2019.07.20
Referencia	Contrato N° 037-2017-OEFA
Identificación de Laboratorio	M-221245

RESULTADOS

Identificación	Análisis	Unidad	Resultado
HBP-15 FM: 06/07/2019 – HM: 13:00	Determinación cuantitativa de MacroInvertebrados Bentónicos	Organismos/muestra	1 023

Nota:
Área de muestreo = 0.27m²

Métodos

Determinación cuantitativa de MacroInvertebrados Bentónicos: SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part. 10500 C.1,2 23rd. Ed. 2017. 2017. Benthic. Macroinvertebrates, Sample Processing and Analysis.

El muestreo no es parte del alcance de la acreditación del laboratorio de ensayo de NSF INASSA SAC.

Blga. Carmen Quintana Rodriguez
Jefe del Laboratorio de Microbiología
C.B.P. Nº. 5857

Lima, 22 de julio de 2019

Av. La Marina 3035-3059 San Miguel - Lima 32 Perú
Tel: (511) 616-5200 Email: inassa@nsf.org Web: www.nsfinassa.pe

El presente informe no podrá ser reproducido parcial o totalmente, excepto con la aprobación por escrito de NSF INASSA. Estos resultados no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con las normas del producto ni la autorizacion de uso de la marca NSF. Los resultados se refieren unicamente a los elementos analizados, en la condicion de muestra proporcionada por el cliente. De tener alguna queja o apelación presentarla mediante el correo inassa@nsf.org, con la información sustentatoria.

NSF Inassa ENVIROLAB INTERNATIONAL

DETERMINACIÓN CUANTITATIVA DE MACROINVERTEBRADOS BENTÓNICOS

CLASIFICACIÓN TAXONÓMICA [a]							IDENTIFICACION DE LA MUESTRA HBP-15 FM: 06/07/2019 – HM: 13:00		
Filo	**Clase**	**Orden**	**Familia**	**Género**	**Especie**	**ESTADIO**	**Abundancia (Org./muestra)**	**Densidad (Org./m²)**	**Incertidumbre expandida (±)**
Arthropoda	Arachnida	Trombidiformes	Limnesiidae	*Limnesia*	*Limnesia* sp.	Adulto	3	11	7
Arthropoda	Insecta	Ephemeroptera	Baetidae	*Andesiops*	*Andesiops* sp.	Ninfa	450	1 667	87
Arthropoda	Insecta	Ephemeroptera	Leptophlebiidae	*Meridialaris*	*Meridialaris* sp.	Ninfa	82	304	35
Arthropoda	Insecta	Trichoptera	Hydrobiosidae	*Atopsyche*	*Atopsyche* sp.	Larva	7	26	10
Arthropoda	Insecta	Trichoptera	Hydroptilidae	*Metrichia*	*Metrichia* sp.	Larva	31	115	22
Arthropoda	Insecta	Coleoptera	Elmidae	*Austrelmis*	*Austrelmis* sp.	Larva	312	1 156	71
Arthropoda	Insecta	Coleoptera	Elmidae	*Austrelmis*	*Austrelmis* sp.	Adulto	81	300	35
Arthropoda	Insecta	Diptera	Chironomidae	*Cricotopus*	*Cricotopus* sp.	Larva	22	81	18
Arthropoda	Insecta	Diptera	Chironomidae [b]	ND	ND	Larva	13	48	14
Arthropoda	Insecta	Diptera	Psychodidae	ND	ND	Larva	1	4	4
Arthropoda	Insecta	Diptera	Simuliidae	*Gigantodax*	*Gigantodax* sp.	Larva	2	7	5
Arthropoda	Insecta	Diptera	Simuliidae	*Simulium*	*Simulium* sp.	Larva	18	67	16
Arthropoda	Insecta	Diptera	Tabanidae	*Tabanus*	*Tabanus* sp.	Larva	1	4	4
ABUNDANCIA TOTAL (Organismos/muestra)							1 023		
DENSIDAD TOTAL (Organismos/m²)							3 790		

(a) La identificación se realizará hasta el nivel taxonómico más bajo posible.
(b) Subfamilia: Orthocladiinae
ND= No determinado

Lima, 22 de julio de 2019

---------- Fin de documento ----------

El presente informe no podrá ser reproducido parcial o totalmente, excepto con la aprobación por escrito de NSF INASSA. Estos resultados no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con las normas del producto ni la autorizacion de uso de la marca NSF. Los resultados se refieren unicamente a los elementos analizados, en la condicion de muestra proporcionada por el cliente. De tener alguna queja o apelación presentaría mediante el correo inassa@nsf.org, con la información sustentatoria.

NSF INASSA S.A.C.

Informe de Ensayo N° 159505-13

DATOS PROPORCIONADOS POR EL CLIENTE

Solicitante	ORGANISMO DE EVALUACION Y FISCALIZACION AMBIENTAL - OEFA
Domicilio legal	AV. FAUSTINO SANCHEZ CARRION NRO. 603 LIMA - LIMA - JESUS MARIA
Contacto	ROSSAN LOPEZ TARAZONA
Dirección de entrega	AV. FAUSTINO SANCHEZ CARRION NRO. 603 LIMA - LIMA - JESUS MARIA
Producto	BIOLOGICA
Procedencia	Muestra proporcionada por el Cliente

Identificación	Cantidad	Descripción - Presentación	Precinto	FV	FP
HBP-16 FM: 06/07/2019 – HM: 12:30 DATOS DE MUESTREO: Departamento: CUSCO Provincia: PARURO Distrito: ----------	Bruto: 430g	Pote de plástico cerrado e identificado	–	--	--

INFORMACIÓN DEL SERVICIO

Ensayos realizados en	Av. La Marina 3035-3059 San Miguel - Lima
Fecha de recepción	2019.07.12
Fecha Inicio Análisis	2019.07.12
Fecha Término Análisis	2019.07.20
Referencia	Contrato N° 037-2017-OEFA
Identificación de Laboratorio	M-221245

RESULTADOS

Identificación	Análisis	Unidad	Resultado
HBP-16 FM: 06/07/2019 – HM: 12:30	Determinación cuantitativa de MacroInvertebrados Bentónicos	Organismos/muestra	511

Nota:
Área de muestreo = 0.27m²

Métodos

Determinación cuantitativa de MacroInvertebrados Bentónicos: SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part. 10500 C.1,2 23rd. Ed. 2017. 2017. Benthic. Macroinvertebrates, Sample Processing and Analysis.

El muestreo no es parte del alcance de la acreditación del laboratorio de ensayo de NSF INASSA SAC.

Blga. Carmen Quintana Rodriguez
Jefe del Laboratorio de Microbiología
C.B.P. Nº. 5857

Lima, 22 de julio de 2019

El presente informe no podrá ser reproducido parcial o totalmente, excepto con la aprobación por escrito de NSF INASSA. Estos resultados no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con las normas del producto ni la autorizacion de uso de la marca NSF. Los resultados se refieren unicamente a los elementos analizados, en la condicion de muestra proporcionada por el cliente. De tener alguna queja o apelación presentarla mediante el correo inassa@nsf.org, con la información sustentatoria.

NSF Inassa ENVIROLAB INTERNATIONAL

DETERMINACIÓN CUANTITATIVA DE MACROINVERTEBRADOS BENTÓNICOS

CLASIFICACIÓN TAXONÓMICA [a]							IDENTIFICACION DE LA MUESTRA HBP-16 FM: 06/07/2019 – HM: 12:30		
Filo	**Clase**	**Orden**	**Familia**	**Género**	**Especie**	**ESTADIO**	**Abundancia (Org./muestra)**	**Densidad (Org./m²)**	**Incertidumbre expandida (±)**
Annelida	Clitellata	Lumbriculida	Lumbriculidae	*Lumbriculus*	*Lumbriculus* sp.	Adulto	2	7	5
Arthropoda	Insecta	Ephemeroptera	Baetidae	*Andesiops*	*Andesiops* sp.	Ninfa	344	1 274	75
Arthropoda	Insecta	Ephemeroptera	Leptophlebiidae	*Meridialaris*	*Meridialaris* sp.	Ninfa	1	4	4
Arthropoda	Insecta	Coleoptera	Elmidae	*Austrelmis*	*Austrelmis* sp.	Larva	152	563	49
Arthropoda	Insecta	Diptera	Muscidae	*Limnophora*	*Limnophora* sp.	Larva	1	4	4
Arthropoda	Insecta	Odonata	Aeshnidae	ND	ND	Ninfa	11	41	13
ABUNDANCIA TOTAL (Organismos/muestra)							511		
DENSIDAD TOTAL (Organismos/m²)							1 893		

(a) La identificación se realizará hasta el nivel taxonómico más bajo posible.
ND= No determinado

Lima, 22 de julio de 2019

---------- Fin de documento ----------

El presente informe no podrá ser reproducido parcial o totalmente, excepto con la aprobación por escrito de NSF INASSA. Estos resultados no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con las normas del producto ni la autorizacion de uso de la marca NSF. Los resultados se refieren unicamente a los elementos analizados, en la condicion de muestra proporcionada por el cliente. De tener alguna queja o apelación presentarla mediante el correo inassa@nsf.org, con la información sustentatoria.

NSF INASSA S.A.C.

Informe de Ensayo N° 159505-14

DATOS PROPORCIONADOS POR EL CLIENTE

Solicitante	ORGANISMO DE EVALUACION Y FISCALIZACION AMBIENTAL - OEFA
Domicilio legal	AV. FAUSTINO SANCHEZ CARRION NRO. 603 LIMA - LIMA - JESUS MARIA
Contacto	ROSSAN LOPEZ TARAZONA
Dirección de entrega	AV. FAUSTINO SANCHEZ CARRION NRO. 603 LIMA - LIMA - JESUS MARIA
Producto	BIOLOGICA
Procedencia	Muestra proporcionada por el Cliente

Identificación	Cantidad	Descripción - Presentación	Precinto	FV	FP
HBP-17 FM: 06/07/2019 – HM: 15:25 DATOS DE MUESTREO: Departamento: CUSCO Provincia: PARURO Distrito: ----------	Bruto: 430g	Pote de plástico cerrado e identificado	--	--	--

INFORMACIÓN DEL SERVICIO

Ensayos realizados en	Av. La Marina 3035-3059 San Miguel - Lima
Fecha de recepción	2019.07.12
Fecha Inicio Análisis	2019.07.12
Fecha Término Análisis	2019.07.20
Referencia	Contrato N° 037-2017-OEFA
Identificación de Laboratorio	M-221245

RESULTADOS

Identificación	Análisis	Unidad	Resultado
HBP-17 FM: 06/07/2019 – HM: 15:25	Determinación cuantitativa de MacroInvertebrados Bentónicos	Organismos/muestra	1 380

Nota:
Área de muestreo = 0.27 m^2

Métodos

Determinación cuantitativa de MacroInvertebrados Bentónicos: SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part. 10500 C.1,2 23rd. Ed. 2017. 2017. Benthic. Macroinvertebrates, Sample Processing and Analysis.

El muestreo no es parte del alcance de la acreditación del laboratorio de ensayo de NSF INASSA SAC.

Blga. Carmen Quintana Rodriguez
Jefe del Laboratorio de Microbiología
C.B.P. Nº. 5857

Lima, 22 de julio de 2019

El presente informe no podrá ser reproducido parcial o totalmente, excepto con la aprobación por escrito de NSF INASSA. Estos resultados no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con las normas del producto ni la autorizacion de uso de la marca NSF. Los resultados se refieren unicamente a los elementos analizados, en la condicion de muestra proporcionada por el cliente. De tener alguna queja o apelación presentarla mediante el correo inassa@nsf.org, con la información sustentatoria.

NSF Inassa ENVIROLAB INTERNATIONAL

DETERMINACIÓN CUANTITATIVA DE MACROINVERTEBRADOS BENTÓNICOS

CLASIFICACIÓN TAXONÓMICA [a]							IDENTIFICACION DE LA MUESTRA HBP-17 FM: 06/07/2019 – HM: 15:25		
Filo	**Clase**	**Orden**	**Familia**	**Género**	**Especie**	**ESTADIO**	**Abundancia (Org./muestra)**	**Densidad (Org./m²)**	**Incertidumbre expandida (±)**
Annelida	Clitellata	Lumbriculida	Lumbriculidae	*Lumbriculus*	*Lumbriculus* sp.	Adulto	8	30	11
Arthropoda	Arachnida	Trombidiformes	ND	ND	ND	Adulto	39	144	24
Arthropoda	Insecta	Ephemeroptera	Baetidae	*Andesiops*	*Andesiops* sp.	Ninfa	91	337	37
Arthropoda	Insecta	Ephemeroptera	Leptophlebiidae	*Meridialaris*	*Meridialaris* sp.	Ninfa	53	196	28
Arthropoda	Insecta	Trichoptera	Hydrobiosidae	*Cailloma*	*Cailloma* sp.	Larva	28	104	20
Arthropoda	Insecta	Trichoptera	Hydropsychidae	*Smicridea*	*Smicridea* sp.	Larva	3	11	7
Arthropoda	Insecta	Coleoptera	Elmidae	*Austrelmis*	*Austrelmis* sp.	Larva	142	526	47
Arthropoda	Insecta	Coleoptera	Elmidae	*Austrelmis*	*Austrelmis* sp.	Adulto	241	893	62
Arthropoda	Insecta	Coleoptera	Scirtidae	*Scirtes*	*Scirtes* sp.	Larva	1	4	4
Arthropoda	Insecta	Diptera	Ceratopogonidae	*Bezzia*	*Bezzia* sp.	Larva	2	7	5
Arthropoda	Insecta	Diptera	Ceratopogonidae	*Culicoides*	*Culicoides* sp.	Larva	92	341	37
Arthropoda	Insecta	Diptera	Chironomidae	*Rheotanytarsus*	*Rheotanytarsus* sp.	Larva	18	67	16
Arthropoda	Insecta	Diptera	Chironomidae	*Cricotopus*	*Cricotopus* sp.	Larva	312	1 156	71
Arthropoda	Insecta	Diptera	Chironomidae [b]	ND	ND	Larva	319	1 181	72
Arthropoda	Insecta	Diptera	Chironomidae	*Alotanypus*	*Alotanypus* sp.	Larva	15	56	15
Arthropoda	Insecta	Diptera	Chironomidae	*Larsia*	*Larsia* sp.	Larva	5	19	9
Arthropoda	Insecta	Diptera	Muscidae	*Limnophora*	*Limnophora* sp.	Larva	6	22	9
Arthropoda	Insecta	Diptera	Simuliidae	*Simulium*	*Simulium* sp.	Larva	5	19	9
ABUNDANCIA TOTAL (Organismos/muestra)							1 380		
DENSIDAD TOTAL (Organismos/m²)							5 113		

(a) La identificación se realizará hasta el nivel taxonómico más bajo posible.
(b) Subfamilia: Orthocladiinae
ND= No determinado

Lima, 22 de julio de 2019

---------- Fin de documento ----------

El presente informe no podrá ser reproducido parcial o totalmente, excepto con la aprobación por escrito de NSF INASSA. Estos resultados no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con las normas del producto ni la autorizacion de uso de la marca NSF. Los resultados se refieren unicamente a los elementos analizados, en la condicion de muestra proporcionada por el cliente. De tener alguna queja o apelación presentarla mediante el correo inassa@nsf.org, con la información sustentatoria.

NSF INASSA S.A.C.

Informe de Ensayo N° 159505-15

DATOS PROPORCIONADOS POR EL CLIENTE

Solicitante	ORGANISMO DE EVALUACION Y FISCALIZACION AMBIENTAL - OEFA
Domicilio legal	AV. FAUSTINO SANCHEZ CARRION NRO. 603 LIMA - LIMA - JESUS MARIA
Contacto	ROSSAN LOPEZ TARAZONA
Dirección de entrega	AV. FAUSTINO SANCHEZ CARRION NRO. 603 LIMA - LIMA - JESUS MARIA
Producto	BIOLOGICA
Procedencia	Muestra proporcionada por el Cliente

Identificación	Cantidad	Descripción - Presentación	Precinto	FV	FP
HBP-18 FM: 06/07/2019 – HM: 14:50 DATOS DE MUESTREO: Departamento: CUSCO Provincia: PARURO Distrito: ----------	Bruto: 430g	Pote de plástico cerrado e identificado	–	--	–

INFORMACIÓN DEL SERVICIO

Ensayos realizados en	Av. La Marina 3035-3059 San Miguel - Lima
Fecha de recepción	2019.07.12
Fecha Inicio Análisis	2019.07.12
Fecha Término Análisis	2019.07.20
Referencia	Contrato N° 037-2017-OEFA
Identificación de Laboratorio	M-221245

RESULTADOS

Identificación	Análisis	Unidad	Resultado
HBP-18 FM: 06/07/2019 – HM: 14:50	Determinación cuantitativa de MacroInvertebrados Bentónicos	Organismos/muestra	1 598

Nota:
Área de muestreo = 0.27m²

Métodos

Determinación cuantitativa de MacroInvertebrados Bentónicos: SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part. 10500 C.1,2 23rd. Ed. 2017. 2017. Benthic. Macroinvertebrates, Sample Processing and Analysis.

El muestreo no es parte del alcance de la acreditación del laboratorio de ensayo de NSF INASSA SAC.

Blga. Carmen Quintana Rodriguez
Jefe del Laboratorio de Microbiología
C.B.P. Nº. 5857

Lima, 22 de julio de 2019

El presente informe no podrá ser reproducido parcial o totalmente, excepto con la aprobación por escrito de NSF INASSA. Estos resultados no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con las normas del producto ni la autorizacion de uso de la marca NSF. Los resultados se refieren unicamente a los elementos analizados, en la condicion de muestra proporcionada por el cliente. De tener alguna queja o apelación presentarla mediante el correo inassa@nsf.org, con la información sustentatoria.

NSF Inassa ENVIROLAB INTERNATIONAL

DETERMINACIÓN CUANTITATIVA DE MACROINVERTEBRADOS BENTÓNICOS

CLASIFICACIÓN TAXONÓMICA [a]							IDENTIFICACION DE LA MUESTRA HBP-18 FM: 06/07/2019 – HM: 14:50		
Filo	**Clase**	**Orden**	**Familia**	**Género**	**Especie**	**ESTADIO**	**Abundancia (Org./muestra)**	**Densidad (Org./m²)**	**Incertidumbre expandida (±)**
Annelida	Clitellata	Haplotaxida	Naididae	ND	ND	Adulto	147	544	48
Arthropoda	Arachnida	Trombidiformes	Limnesiidae	*Limnesia*	*Limnesia* sp.	Adulto	3	11	7
Arthropoda	Arachnida	Trombidiformes	ND	ND	ND	Adulto	89	330	37
Arthropoda	Insecta	Ephemeroptera	Leptophlebiidae	*Meridialaris*	*Meridialaris* sp.	Ninfa	184	681	54
Arthropoda	Insecta	Plecoptera	Gripopterygidae	*Claudioperla*	*Claudioperla* sp.	Ninfa	15	56	15
Arthropoda	Insecta	Trichoptera	Hydrobiosidae	*Cailloma*	*Cailloma* sp.	Larva	38	141	24
Arthropoda	Insecta	Trichoptera	Hydroptilidae	*Metrichia*	*Metrichia* sp.	Larva	195	722	55
Arthropoda	Insecta	Coleoptera	Elmidae	*Austrelmis*	*Austrelmis* sp.	Larva	92	341	37
Arthropoda	Insecta	Coleoptera	Elmidae	*Austrelmis*	*Austrelmis* sp.	Adulto	84	311	36
Arthropoda	Insecta	Diptera	Ceratopogonidae	*Bezzia*	*Bezzia* sp.	Larva	5	19	9
Arthropoda	Insecta	Diptera	Chironomidae	*Cricotopus*	*Cricotopus* sp.	Larva	513	1 900	94
Arthropoda	Insecta	Diptera	Chironomidae [b]	ND	ND	Larva	185	685	54
Arthropoda	Insecta	Diptera	Chironomidae	*Alotanypus*	*Alotanypus* sp.	Larva	23	85	19
Arthropoda	Insecta	Diptera	Muscidae	*Limnophora*	*Limnophora* sp.	Larva	2	7	5
Arthropoda	Insecta	Diptera	Simuliidae	*Simulium*	*Simulium* sp.	Larva	23	85	19
ABUNDANCIA TOTAL (Organismos/muestra)							1 598		
DENSIDAD TOTAL (Organismos/m²)							5 918		

(a) La identificación se realizará hasta el nivel taxonómico más bajo posible.
(b) Subfamilia: Orthocladiinae
ND= No determinado

Lima, 22 de julio de 2019

---------- Fin de documento ----------

El presente informe no podrá ser reproducido parcial o totalmente, excepto con la aprobación por escrito de NSF INASSA. Estos resultados no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con las normas del producto ni la autorizacion de uso de la marca NSF. Los resultados se refieren unicamente a los elementos analizados, en la condicion de muestra proporcionada por el cliente. De tener alguna queja o apelación presentarla mediante el correo inassa@nsf.org, con la información sustentatoria.

NSF INASSA S.A.C.

Informe de Ensayo N° 159505-16

DATOS PROPORCIONADOS POR EL CLIENTE

Solicitante	ORGANISMO DE EVALUACION Y FISCALIZACION AMBIENTAL - OEFA
Domicilio legal	AV. FAUSTINO SANCHEZ CARRION NRO. 603 LIMA - LIMA - JESUS MARIA
Contacto	ROSSAN LOPEZ TARAZONA
Dirección de entrega	AV. FAUSTINO SANCHEZ CARRION NRO. 603 LIMA - LIMA - JESUS MARIA
Producto	BIOLOGICA
Procedencia	Muestra proporcionada por el Cliente

Identificación	Cantidad	Descripción - Presentación	Precinto	FV	FP
HBP-20 FM: 06/07/2019 – HM: 16:35 DATOS DE MUESTREO: Departamento: CUSCO Provincia: PARURO Distrito: ----------	Bruto: 430g	Pote de plástico cerrado e identificado	--	--	--

INFORMACIÓN DEL SERVICIO

Ensayos realizados en	Av. La Marina 3035-3059 San Miguel - Lima
Fecha de recepción	2019.07.12
Fecha Inicio Análisis	2019.07.12
Fecha Término Análisis	2019.07.20
Referencia	Contrato N° 037-2017-OEFA
Identificación de Laboratorio	M-221245

RESULTADOS

Identificación	Análisis	Unidad	Resultado
HBP-20 FM: 06/07/2019 – HM: 16:35	Determinación cuantitativa de MacroInvertebrados Bentónicos	Organismos/muestra	33

Nota:
Área de muestreo = 0.27m²

Métodos

Determinación cuantitativa de MacroInvertebrados Bentónicos: SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part. 10500 C.1,2 23rd. Ed. 2017. 2017. Benthic. Macroinvertebrates, Sample Processing and Analysis.

El muestreo no es parte del alcance de la acreditación del laboratorio de ensayo de NSF INASSA SAC.

Blga. Carmen Quintana Rodriguez
Jefe del Laboratorio de Microbiología
C.B.P. Nº. 5857

Lima, 22 de julio de 2019

El presente informe no podrá ser reproducido parcial o totalmente, excepto con la aprobación por escrito de NSF INASSA. Estos resultados no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con las normas del producto ni la autorizacion de uso de la marca NSF. Los resultados se refieren unicamente a los elementos analizados, en la condicion de muestra proporcionada por el cliente. De tener alguna queja o apelación presentarla mediante el correo inassa@nsf.org, con la información sustentatoria.

NSF Inassa ENVIROLAB INTERNATIONAL

DETERMINACIÓN CUANTITATIVA DE MACROINVERTEBRADOS BENTÓNICOS

CLASIFICACIÓN TAXONÓMICA [a]							IDENTIFICACION DE LA MUESTRA HBP-20 FM: 06/07/2019 – HM: 16:35		
Filo	**Clase**	**Orden**	**Familia**	**Género**	**Especie**	**ESTADIO**	**Abundancia (Org./muestra)**	**Densidad (Org./m²)**	**Incertidumbre expandida (±)**
Annelida	Clitellata	Haplotaxida	Naididae	ND	ND	Adulto	2	7	5
Annelida	Clitellata	Lumbriculida	Lumbriculidae	*Lumbriculus*	*Lumbriculus* sp.	Adulto	1	4	4
Arthropoda	Insecta	Ephemeroptera	Baetidae	*Cloeodes*	*Cloeodes* sp.	Ninfa	1	4	4
Arthropoda	Insecta	Diptera	Chironomidae	*Alotanypus*	*Alotanypus* sp.	Larva	3	11	7
Arthropoda	Insecta	Odonata	Aeshnidae	ND	ND	Ninfa	1	4	4
Platyhelminthes	Trepaxonemata	Neoophora	Dugesiidae	ND	ND	Adulto	25	93	19
ABUNDANCIA TOTAL (Organismos/muestra)							33		
DENSIDAD TOTAL (Organismos/m²)							123		

(a) La identificación se realizará hasta el nivel taxonómico más bajo posible.
ND= No determinado

Lima, 22 de julio de 2019

---------- Fin de documento ----------

El presente informe no podrá ser reproducido parcial o totalmente, excepto con la aprobación por escrito de NSF INASSA. Estos resultados no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con las normas del producto ni la autorizacion de uso de la marca NSF. Los resultados se refieren unicamente a los elementos analizados, en la condicion de muestra proporcionada por el cliente. De tener alguna queja o apelación presentarla mediante el correo inassa@nsf.org, con la información sustentatoria.

NSF INASSA S.A.C.

Informe de Ensayo N° 159505-17

DATOS PROPORCIONADOS POR EL CLIENTE

Solicitante	ORGANISMO DE EVALUACION Y FISCALIZACION AMBIENTAL - OEFA
Domicilio legal	AV. FAUSTINO SANCHEZ CARRION NRO. 603 LIMA - LIMA - JESUS MARIA
Contacto	ROSSAN LOPEZ TARAZONA
Dirección de entrega	AV. FAUSTINO SANCHEZ CARRION NRO. 603 LIMA - LIMA - JESUS MARIA
Producto	BIOLOGICA
Procedencia	Muestra proporcionada por el Cliente

Identificación	Cantidad	Descripción - Presentación	Precinto	FV	FP
HBP-22 FM: 07/07/2019 – HM: 09:05 DATOS DE MUESTREO: Departamento: CUSCO Provincia: PARURO Distrito: ----------	Bruto: 430g	Pote de plástico cerrado e identificado	–	–	–

INFORMACIÓN DEL SERVICIO

Ensayos realizados en	Av. La Marina 3035-3059 San Miguel - Lima
Fecha de recepción	2019.07.12
Fecha Inicio Análisis	2019.07.12
Fecha Término Análisis	2019.07.20
Referencia	Contrato N° 037-2017-OEFA
Identificación de Laboratorio	M-221245

RESULTADOS

Identificación	Análisis	Unidad	Resultado
HBP-22 FM: 07/07/2019 – HM: 09:05	Determinación cuantitativa de MacroInvertebrados Bentónicos	Organismos/muestra	50

Nota:
Área de muestreo = 0.27m²

Métodos

Determinación cuantitativa de MacroInvertebrados Bentónicos: SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part. 10500 C.1,2 23rd. Ed. 2017. 2017. Benthic. Macroinvertebrates, Sample Processing and Analysis.

El muestreo no es parte del alcance de la acreditación del laboratorio de ensayo de NSF INASSA SAC.

Blga. Carmen Quintana Rodriguez
Jefe del Laboratorio de Microbiología
C.B.P. Nº. 5857

Lima, 22 de julio de 2019

El presente informe no podrá ser reproducido parcial o totalmente, excepto con la aprobación por escrito de NSF INASSA. Estos resultados no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con las normas del producto ni la autorizacion de uso de la marca NSF. Los resultados se refieren unicamente a los elementos analizados, en la condicion de muestra proporcionada por el cliente. De tener alguna queja o apelación presentaria mediante el correo inassa@nsf.org, con la información sustentatoria.

NSF Inassa ENVIROLAB INTERNATIONAL

DETERMINACIÓN CUANTITATIVA DE MACROINVERTEBRADOS BENTÓNICOS

CLASIFICACIÓN TAXONÓMICA [a]							IDENTIFICACION DE LA MUESTRA HBP-22 FM: 07/07/2019 – HM: 09:05		
Filo	**Clase**	**Orden**	**Familia**	**Género**	**Especie**	**ESTADIO**	**Abundancia (Org./muestra)**	**Densidad (Org./m²)**	**Incertidumbre expandida (±)**
Annelida	Clitellata	Haplotaxida	ND	ND	ND	Adulto	7	26	10
Annelida	Clitellata	Lumbriculida	Lumbriculidae	*Lumbriculus*	*Lumbriculus* sp.	Adulto	1	4	4
Arthropoda	Insecta	Ephemeroptera	Baetidae	*Andesiops*	*Andesiops* sp.	Ninfa	13	48	14
Arthropoda	Insecta	Ephemeroptera	Leptophlebiidae	*Meridialaris*	*Meridialaris* sp.	Ninfa	4	15	8
Arthropoda	Insecta	Trichoptera	Hydrobiosidae	*Cailloma*	*Cailloma* sp.	Larva	2	7	5
Arthropoda	Insecta	Diptera	Ceratopogonidae	*Culicoides*	*Culicoides* sp.	Larva	1	4	4
Arthropoda	Insecta	Diptera	Chironomidae	*Cricotopus*	*Cricotopus* sp.	Larva	12	44	13
Arthropoda	Insecta	Diptera	Simuliidae	*Simulium*	*Simulium* sp.	Larva	1	4	4
Arthropoda	Insecta	Diptera	Tabanidae	ND	ND	Larva	1	4	4
Arthropoda	Insecta	Diptera	Tabanidae	*Tabanus*	*Tabanus* sp.	Larva	1	4	4
Arthropoda	Malacostraca	Amphipoda	Hyalellidae	*Hyalella*	*Hyalella* sp.	Adulto	7	26	10
ABUNDANCIA TOTAL (Organismos/muestra)							50		
DENSIDAD TOTAL (Organismos/m²)							186		

(a) La identificación se realizará hasta el nivel taxonómico más bajo posible.
ND= No determinado

Lima, 22 de julio de 2019

---------- Fin de documento ----------

El presente informe no podrá ser reproducido parcial o totalmente, excepto con la aprobación por escrito de NSF INASSA. Estos resultados no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con las normas del producto ni la autorizacion de uso de la marca NSF. Los resultados se refieren unicamente a los elementos analizados, en la condicion de muestra proporcionada por el cliente. De tener alguna queja o apelación presentarla mediante el correo inassa@nsf.org, con la información sustentatoria.

NSF INASSA S.A.C.

Informe de Ensayo N° 159505-18

DATOS PROPORCIONADOS POR EL CLIENTE

Solicitante	ORGANISMO DE EVALUACION Y FISCALIZACION AMBIENTAL - OEFA
Domicilio legal	AV. FAUSTINO SANCHEZ CARRION NRO. 603 LIMA - LIMA - JESUS MARIA
Contacto	ROSSAN LOPEZ TARAZONA
Dirección de entrega	AV. FAUSTINO SANCHEZ CARRION NRO. 603 LIMA - LIMA - JESUS MARIA
Producto	BIOLOGICA
Procedencia	Muestra proporcionada por el Cliente

Identificación	Cantidad	Descripción - Presentación	Precinto	FV	FP
HBP-21 FM: 07/07/2019 – HM: 09:45 DATOS DE MUESTREO: Departamento: CUSCO Provincia: PARURO Distrito: ----------	Bruto: 430g	Pote de plástico cerrado e identificado	–	–	–

INFORMACIÓN DEL SERVICIO

Ensayos realizados en	Av. La Marina 3035-3059 San Miguel - Lima
Fecha de recepción	2019.07.12
Fecha Inicio Análisis	2019.07.12
Fecha Término Análisis	2019.07.20
Referencia	Contrato N° 037-2017-OEFA
Identificación de Laboratorio	M-221245

RESULTADOS

Identificación	Análisis	Unidad	Resultado
HBP-21 FM: 07/07/2019 – HM: 09:45	Determinación cuantitativa de MacroInvertebrados Bentónicos	Organismos/muestra	1 186

Nota:
Área de muestreo = 0.27 m²

Métodos

Determinación cuantitativa de MacroInvertebrados Bentónicos: SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part. 10500 C.1,2 23rd. Ed. 2017. 2017. Benthic. Macroinvertebrates, Sample Processing and Analysis.

El muestreo no es parte del alcance de la acreditación del laboratorio de ensayo de NSF INASSA SAC.

Blga. Carmen Quintana Rodriguez
Jefe del Laboratorio de Microbiología
C.B.P. Nº. 5857

Lima, 22 de julio de 2019

El presente informe no podrá ser reproducido parcial o totalmente, excepto con la aprobación por escrito de NSF INASSA. Estos resultados no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con las normas del producto ni la autorizacion de uso de la marca NSF. Los resultados se refieren unicamente a los elementos analizados, en la condicion de muestra proporcionada por el cliente. De tener alguna queja o apelación presentarla mediante el correo inassa@nsf.org, con la información sustentatoria.

NSF Inassa ENVIROLAB INTERNATIONAL

DETERMINACIÓN CUANTITATIVA DE MACROINVERTEBRADOS BENTÓNICOS

CLASIFICACIÓN TAXONÓMICA [a]							IDENTIFICACION DE LA MUESTRA HBP-21 FM: 07/07/2019 – HM: 09:45		
Filo	**Clase**	**Orden**	**Familia**	**Género**	**Especie**	**ESTADIO**	**Abundancia (Org./muestra)**	**Densidad (Org./m²)**	**Incertidumbre expandida (±)**
Annelida	Clitellata	Lumbriculida	Lumbriculidae	*Lumbriculus*	*Lumbriculus* sp.	Adulto	5	19	9
Arthropoda	Arachnida	Trombidiformes	ND	ND	ND	Adulto	32	119	22
Arthropoda	Insecta	Ephemeroptera	Baetidae	*Andesiops*	*Andesiops* sp.	Ninfa	691	2 559	112
Arthropoda	Insecta	Ephemeroptera	Baetidae	*Baetodes*	*Baetodes* sp.	Ninfa	53	196	28
Arthropoda	Insecta	Ephemeroptera	Leptophlebiidae	*Meridialaris*	*Meridialaris* sp.	Ninfa	231	856	61
Arthropoda	Insecta	Plecoptera	Gripopterygidae	*Claudioperla*	*Claudioperla* sp.	Ninfa	1	4	4
Arthropoda	Insecta	Trichoptera	Hydrobiosidae	*Cailloma*	*Cailloma* sp.	Larva	21	78	18
Arthropoda	Insecta	Trichoptera	Hydropsychidae	*Smicridea*	*Smicridea* sp.	Larva	32	119	22
Arthropoda	Insecta	Trichoptera	Limnephilidae	*Anomalocosmoecus*	*Anomalocosmoecus* sp.	Larva	68	252	32
Arthropoda	Insecta	Coleoptera	Elmidae	*Austrelmis*	*Austrelmis* sp.	Adulto	21	78	18
Arthropoda	Insecta	Coleoptera	Elmidae	*Austrelmis*	*Austrelmis* sp.	Larva	12	44	13
Arthropoda	Insecta	Diptera	Chironomidae	*Larsia*	*Larsia* sp.	Larva	14	52	14
Arthropoda	Insecta	Diptera	Tabanidae	*Tabanus*	*Tabanus* sp.	Larva	2	7	5
Arthropoda	Malacostraca	Amphipoda	Hyalellidae	*Hyalella*	*Hyalella* sp.	Adulto	3	11	7
						ABUNDANCIA TOTAL (Organismos/muestra)	1 186		
						DENSIDAD TOTAL (Organismos/m²)	4 394		

(a) La identificación se realizará hasta el nivel taxonómico más bajo posible.
ND= No determinado

Lima, 22 de julio de 2019

---------- Fin de documento ----------

El presente informe no podrá ser reproducido parcial o totalmente, excepto con la aprobación por escrito de NSF INASSA. Estos resultados no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con las normas del producto ni la autorizacion de uso de la marca NSF. Los resultados se refieren unicamente a los elementos analizados, en la condicion de muestra proporcionada por el cliente. De tener alguna queja o apelación presentarla mediante el correo inassa@nsf.org, con la información sustentatoria.

NSF INASSA S.A.C.

Informe de Ensayo N° 159505-19

DATOS PROPORCIONADOS POR EL CLIENTE

Solicitante	ORGANISMO DE EVALUACION Y FISCALIZACION AMBIENTAL - OEFA
Domicilio legal	AV. FAUSTINO SANCHEZ CARRION NRO. 603 LIMA - LIMA - JESUS MARIA
Contacto	ROSSAN LOPEZ TARAZONA
Dirección de entrega	AV. FAUSTINO SANCHEZ CARRION NRO. 603 LIMA - LIMA - JESUS MARIA
Producto	BIOLOGICA
Procedencia	Muestra proporcionada por el Cliente

Identificación	Cantidad	Descripción - Presentación	Precinto	FV	FP
HBP-23 FM: 07/07/2019 – HM: 11:20 DATOS DE MUESTREO: Departamento: CUSCO Provincia: PARURO Distrito: ----------	Bruto: 430g	Pote de plástico cerrado e identificado	--	--	--

INFORMACIÓN DEL SERVICIO

Ensayos realizados en	Av. La Marina 3035-3059 San Miguel - Lima
Fecha de recepción	2019.07.12
Fecha Inicio Análisis	2019.07.12
Fecha Término Análisis	2019.07.20
Referencia	Contrato N° 037-2017-OEFA
Identificación de Laboratorio	M-221245

RESULTADOS

Identificación	Análisis	Unidad	Resultado
HBP-23 FM: 07/07/2019 – HM: 11:20	Determinación cuantitativa de Macroinvertebrados Bentónicos	Organismos/muestra	1 629

Nota:
Área de muestreo = 0.27m²

Métodos

Determinación cuantitativa de Macroinvertebrados Bentónicos: SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part. 10500 C.1,2 23rd. Ed. 2017. 2017. Benthic. Macroinvertebrates, Sample Processing and Analysis.

El muestreo no es parte del alcance de la acreditación del laboratorio de ensayo de NSF INASSA SAC.

Blga. Carmen Quintana Rodriguez
Jefe del Laboratorio de Microbiología
C.B.P. Nº. 5857

Lima, 22 de julio de 2019

El presente informe no podrá ser reproducido parcial o totalmente, excepto con la aprobación por escrito de NSF INASSA. Estos resultados no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con las normas del producto ni la autorizacion de uso de la marca NSF. Los resultados se refieren unicamente a los elementos analizados, en la condicion de muestra proporcionada por el cliente. De tener alguna queja o apelación presentarla mediante el correo inassa@nsf.org, con la información sustentatoria.

NSF Inassa ENVIROLAB INTERNATIONAL

DETERMINACIÓN CUANTITATIVA DE MACROINVERTEBRADOS BENTÓNICOS

CLASIFICACIÓN TAXONÓMICA [a]							IDENTIFICACION DE LA MUESTRA HBP-23 FM: 07/07/2019 – HM: 11:20		
Filo	**Clase**	**Orden**	**Familia**	**Género**	**Especie**	**ESTADIO**	**Abundancia (Org./muestra)**	**Densidad (Org./m²)**	**Incertidumbre expandida (±)**
Annelida	Clitellata	Lumbriculida	Lumbriculidae	*Lumbriculus*	*Lumbriculus* sp.	Adulto	2	7	5
Arthropoda	Insecta	Ephemeroptera	Baetidae	*Andesiops*	*Andesiops* sp.	Ninfa	749	2 774	118
Arthropoda	Insecta	Ephemeroptera	Leptophlebiidae	*Meridialaris*	*Meridialaris* sp.	Ninfa	112	415	41
Arthropoda	Insecta	Trichoptera	Hydrobiosidae	*Cailloma*	*Cailloma* sp.	Larva	9	33	12
Arthropoda	Insecta	Diptera	Chironomidae	*Cricotopus*	*Cricotopus* sp.	Larva	412	1 526	83
Arthropoda	Insecta	Diptera	Chironomidae [b]	ND	ND	Larva	201	744	56
Arthropoda	Insecta	Diptera	Chironomidae	*Alotanypus*	*Alotanypus* sp.	Larva	82	304	35
Arthropoda	Insecta	Diptera	Chironomidae	*Larsia*	*Larsia* sp.	Larva	21	78	18
Arthropoda	Malacostraca	Amphipoda	Hyalellidae	*Hyalella*	*Hyalella* sp.	Adulto	41	152	25
ABUNDANCIA TOTAL (Organismos/muestra)							1 629		
DENSIDAD TOTAL (Organismos/m²)							6 033		

(a) La identificación se realizará hasta el nivel taxonómico más bajo posible.
(b) Subfamilia: Orthocladiinae
ND= No determinado

Lima, 22 de julio de 2019

---------- Fin de documento ----------

El presente informe no podrá ser reproducido parcial o totalmente, excepto con la aprobación por escrito de NSF INASSA. Estos resultados no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con las normas del producto ni la autorización de uso de la marca NSF. Los resultados se refieren unicamente a los elementos analizados, en la condición de muestra proporcionada por el cliente. De tener alguna queja o apelación presentarla mediante el correo inassa@nsf.org, con la información sustentatoria.

NSF INASSA S.A.C.

Informe de Ensayo N° 159505-20

DATOS PROPORCIONADOS POR EL CLIENTE

Solicitante	ORGANISMO DE EVALUACION Y FISCALIZACION AMBIENTAL - OEFA
Domicilio legal	AV. FAUSTINO SANCHEZ CARRION NRO. 603 LIMA - LIMA - JESUS MARIA
Contacto	ROSSAN LOPEZ TARAZONA
Dirección de entrega	AV. FAUSTINO SANCHEZ CARRION NRO. 603 LIMA - LIMA - JESUS MARIA
Producto	BIOLOGICA
Procedencia	Muestra proporcionada por el Cliente

Identificación	Cantidad	Descripción - Presentación	Precinto	FV	FP
HBP-24 FM: 07/07/2019 – HM: 10:30 DATOS DE MUESTREO: Departamento: CUSCO Provincia: PARURO Distrito: ----------	Bruto: 430g	Pote de plástico cerrado e identificado	–	–	--

INFORMACIÓN DEL SERVICIO

Ensayos realizados en	Av. La Marina 3035-3059 San Miguel - Lima
Fecha de recepción	2019.07.12
Fecha Inicio Análisis	2019.07.12
Fecha Término Análisis	2019.07.20
Referencia	Contrato N° 037-2017-OEFA
Identificación de Laboratorio	M-221245

RESULTADOS

Identificación	Análisis	Unidad	Resultado
HBP-24 FM: 07/07/2019 – HM: 10:30	Determinación cuantitativa de MacroInvertebrados Bentónicos	Organismos/muestra	1 594

Nota:
Área de muestreo = 0.27m²

Métodos

Determinación cuantitativa de MacroInvertebrados Bentónicos: SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part. 10500 C.1,2 23rd. Ed. 2017. 2017. Benthic. Macroinvertebrates, Sample Processing and Analysis.

El muestreo no es parte del alcance de la acreditación del laboratorio de ensayo de NSF INASSA SAC.

Blga. Carmen Quintana Rodriguez
Jefe del Laboratorio de Microbiología
C.B.P. Nº. 5857

Lima, 22 de julio de 2019

El presente informe no podrá ser reproducido parcial o totalmente, excepto con la aprobación por escrito de NSF INASSA. Estos resultados no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con las normas del producto ni la autorización de uso de la marca NSF. Los resultados se refieren unicamente a los elementos analizados, en la condicion de muestra proporcionada por el cliente. De tener alguna queja o apelación presentarla mediante el correo inassa@nsf.org, con la información sustentatoria.

NSF Inassa ENVIROLAB INTERNATIONAL

DETERMINACIÓN CUANTITATIVA DE MACROINVERTEBRADOS BENTÓNICOS

CLASIFICACIÓN TAXONÓMICA [a]							IDENTIFICACION DE LA MUESTRA HBP-24 FM: 07/07/2019 – HM: 10:30		
Filo	**Clase**	**Orden**	**Familia**	**Género**	**Especie**	**ESTADIO**	**Abundancia (Org./muestra)**	**Densidad (Org./m²)**	**Incertidumbre expandida (±)**
Annelida	Clitellata	Lumbriculida	Lumbriculidae	*Lumbriculus*	*Lumbriculus* sp.	Adulto	2	7	5
Arthropoda	Arachnida	Trombidiformes	ND	ND	ND	Adulto	33	122	22
Arthropoda	Insecta	Ephemeroptera	Baetidae	*Andesiops*	*Andesiops* sp.	Ninfa	745	2 759	117
Arthropoda	Insecta	Ephemeroptera	Leptophlebiidae	*Meridialaris*	*Meridialaris* sp.	Ninfa	222	822	59
Arthropoda	Insecta	Trichoptera	Hydrobiosidae	*Cailloma*	*Cailloma* sp.	Larva	2	7	5
Arthropoda	Insecta	Trichoptera	Hydropsychidae	*Smicridea*	*Smicridea* sp.	Larva	7	26	10
Arthropoda	Insecta	Diptera	Chironomidae	*Rheotanytarsus*	*Rheotanytarsus* sp.	Larva	2	7	5
Arthropoda	Insecta	Diptera	Chironomidae	*Cricotopus*	*Cricotopus* sp.	Larva	512	1 896	94
Arthropoda	Insecta	Diptera	Chironomidae [b]	ND	ND	Larva	32	119	22
Arthropoda	Insecta	Diptera	Chironomidae	*Podonomus*	*Podonomus* sp.	Larva	2	7	5
Arthropoda	Insecta	Diptera	Chironomidae	*Podonomopsis*	*Podonomopsis* sp.	Larva	3	11	7
Arthropoda	Insecta	Diptera	Chironomidae	*Alotanypus*	*Alotanypus* sp.	Larva	5	19	9
Arthropoda	Insecta	Diptera	Muscidae	*Limnophora*	*Limnophora* sp.	Larva	13	48	14
Arthropoda	Insecta	Diptera	Simuliidae	*Simulium*	*Simulium* sp.	Larva	14	52	14
ABUNDANCIA TOTAL (Organismos/muestra)							1 594		
DENSIDAD TOTAL (Organismos/m²)							5 902		

(a) La identificación se realizará hasta el nivel taxonómico más bajo posible.
(b) Subfamilia: Orthocladiinae
ND= No determinado

Lima, 22 de julio de 2019

---------- Fin de documento ----------

El presente informe no podrá ser reproducido parcial o totalmente, excepto con la aprobación por escrito de NSF INASSA. Estos resultados no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con las normas del producto ni la autorizacion de uso de la marca NSF. Los resultados se refieren unicamente a los elementos analizados, en la condicion de muestra proporcionada por el cliente. De tener alguna queja o apelación presentarla mediante el correo inassa@nsf.org, con la información sustentatoria.

ANEXO B.4

Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental

Peces

PERÚ | Ministerio del Ambiente | Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental - OEFA | Dirección de Evaluación

RESULTADOS DEL ANÁLISIS DE LAS COMUNIDADES HIDROBIOLÓGICAS: PECES N° IC016-2019-OEFA/STEC/DEAM

DETERMINACIÓN CUANTITATIVA DE PECES						
SOLICITANTE / PROYECTO: OEFA /					**Evaluación de la calidad del agua superficial, sedimentos y comunidades hidrobiológicas en el marco de la fiscalización ambiental en el Corredor vial Yaurisque – Paccarectambo - Ccapi en el ámbito de la provincia Paruro, departamento Cusco en el 2019**	
DATOS DE LA MUESTRA: organismos/barrido con electrofisher (de 108-1070 segundos y de 120-525 voltios) y/o red surber						
Número de TDR:					**2032-2019**	
Número de muestras:					**2**	
Fecha de Colecta (DD/MM/AA):					**3/07/2019**	**3/07/2019**
Código del punto de muestreo:					**HBP-15**	**HBP-21**
PHYLUM	**CLASE**	**ORDEN**	**FAMILIA**	**ESPECIE**	**Abundancia (organismos/ muestra)**	
Chordata	Actinopterygii	Siluriformes	Trichomycteridae	*Trichomycterus cf. rivulatus*	14	7
S (TOTAL DE TAXONES)					1	1
N (ABUNDANCIA)					14	7

MÉTODO DE ENSAYO	FUENTE DE REFERENCIA
SMEWW-APHA-AWWA-WEF, Part 10600 D, 22nd Ed. 2012	Ver anexo adjunto

FIRMA DIGITAL

Firmado digitalmente por: VALENZUELA MENDOZA Lisveth Madeleine FIR 46876463 hard
Motivo: Soy el autor del documento / CBP N 13870
Fecha: 23/10/2019 15:36:41-0500

Identificado por:

Lisveth Madeleine Valenzuela Mendoza

ANEXO 4

Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental

Actas de conformidad entre OEFA y acreditados de los distritos de Ccapi, Paccarectambo y Yaurisque

Acta de reunión técnica para consolidar el Plan de Trabajo para la Fiscalización Ambiental a cargo del OEFA en el corredor económico de la provincia de Paruro

Siendo las 11:00 am del 7 mayo de 2019, en el auditorio de la municipalidad distrital de Yaurisque, se da inicio la reunión entre los representantes del OEFA, especialista de la Coordinación de Gestión Socioambiental, Juanita Pérez Ríos, Coordinador de Evaluaciones Ambientales en Minería de la Dirección de Evaluación Ambiental. Luis Ancco Pichuilla, especialista de la Dirección de Supervisión Ambiental en Energía y Minas, Richard Tipula Mamani, así mismo el alcalde provincial de Paruro, Wilberth Villacorta Villacorta, alcalde del distrito de Ccapi, Climaco Pumahuaica Huamán, alcalde del distrito de Yaurisque, Genaro Quispe Gutiérrez, representante de la municipalidad distrital de Huanoquite, Egberto Holguin Grajeda, representante de la municipalidad de Paccaritambo, Mario Sullca Quispe, Consejero Regional por la provincia de Paruro, Nestor Velasco Castilla, Subprefecto de Yaurisque, Amènco Tito Astete, y las personas acreditadas por los alcaldes distritales para integrar el equipo técnico de sus respectivos distritos, cuya agenda a tratar es la siguiente

1. Presentación de los representantes acreditados por los alcaldes distritales de la provincia de Paruro que integrarán el equipo técnico que participará en la fiscalización ambiental a realizarse en el corredor económico Yaurisque – Ccapacmarca

   - La municipalidad provincial de Paruro acredito al señor Anderson Pablo Farfán, Sub Gerente de Gestión Ambiental y Recursos Naturales
   - La municipalidad distrital de Ccapi acredito al señor Rony Urquizo Cruz.
   - La municipalidad distrital de Yaurisque acredito al señor Edward Collantes Huacac (Titular) y al señor Edwin Quispe Astete (Alterno)
   - La municipalidad distrital de Paccaritambo acredito al Arq. Amed Pompeyo Quispe Cuno (Titular) y al señor Fredy Kaja Olivera (Alterno).

2. Presentación de la propuesta de las localidades donde se realizará la visita de campo, por el OEFA y el equipo técnico acreditado por las municipalidades distritales, para el desarrollo de la Fiscalización Ambiental.

Acuerdos:

1. Los representantes de las municipalidades distritales de la provincia de Paruro y los acreditados de sus respectivos equipos técnicos presentan sus propuestas de localidades para el desarrollo de la Fiscalización Ambiental (monitoreos de aire, ruido, vibraciones, agua, polvo sedimentable), en este sentido se tiene la siguiente propuesta

   Distrito de Yaurisque : CC Urinsaya Hanansayac Ccollana Ayllu (Pomate), CC Incacona, CC Huancarqui (sectores Huayllapata, Minasmocco, Ranraccasa, Marccajhuay).
   Distrito de Paccaritambo: CC CCaruspampa, CC Huanimpampa, CC Hermanos Ayar, CC Paccaritambo, CC Huillcaqui, CC CCoypa, CC Ayusbamba, CC San Martin de Urbis, CC Miskabamba, CC Tincoc
   Distrito de Ccapi: CC Huata, Sector Arma Pampa, C C. Ccoyabamba, CC Coñabamba, sector Inka Concorna, C C. Ulluyo (sector Huaraco)

2. El OEFA recoge los puntos propuestos en el acuerdo número uno, los mismos que serán validados en campo conjuntamente con el equipo técnico de cada municipalidad distrital, en este sentido, cada entidad asumirá la logística respectiva para el traslado de los especialistas y los acreditados. La visita de reconocimiento a las localidades propuestas se realizará el día 8 de mayo en los distritos de Yaurisque y Paccaritambo y el 9 de mayo en el distrito de Ccapi, a partir de las 7 00 a m

3. La reunión entre los representantes del equipo técnico de las municipalidades distritales y el OEFA para la aprobación de la propuesta del Plan de Trabajo para la Fiscalización Ambiental, en la provincia de Paruro, será coordinada cuando se concluya con el procesamiento de la información identificada en la visita de campo. La misma que será coordinada con anticipación con el equipo técnico y se realizará en la municipalidad de Paccaritambo a las 10 00 a m

De conformidad con los acuerdos señalados anteriormente, firman los participantes de la reunión, el día 07 de mayo del presente a las 14 00 horas

"Año de la Lucha Contra la Corrupción y la Impunidad"

ACTA DE CONFORMIDAD ENTRE EL OEFA Y ACREDITADOS

DEL DISTRITO DE Ccapi - Comunidad Campesina de Ccocha Lamba

Siendo las 12:51 horas, del día 9 de mayo de 2019, los representantes acreditados del distrito de Ccapi y el OEFA consensuaron realizar el monitoreo de los siguientes componentes ambientales:

- Aire [X]
- Ruido [X]
- Vibraciones [X]
- Polvo Sedimentable [ ]
- Agua [X] (3 Quebradas: Ilaccanayjo, Rayanhuaca y Chinyaillchaca)

En señal de conformidad firman los siguientes acreditados, representantes del OEFA y de la comunidad;

Nombre: Rony Ccapa Cusi
DNI: 44040680
Institución: Municipalidad de Ccapi

Nombre: Wilfredo Portella Cordova
DNI: 42920423
Institución: Presidente de la comunidad

Nombre: Luis Sancco
DNI: 24000799
Institución: OEFA

Nombre: BUENAVENTURA TÍPICO CUTIPA
DNI: 43831167
Institución: MUNICIPALIDAD DIST CCAPI

Nombre: Raul Tipayotla
DNI: 23977140
Institución: OEFA

Nombre: Jose Reyes Gonz
DNI: 41204284
Institución: OEFA

Observaciones:

- En el sector Coñalamba de la Comunidad Ccocha Lamba con código CA-03 se monitoreara polvo sedimentable
- En la Comunidad de Ccocha Lamba con código CA-04 se monitoreara un punto de agua en la Qda. Chimpa Orco
- En la Comunidad de Ccocha Lamba con código CA-05 se monitoreara un punto de agua en la Quebrada Kayahuiri
- En la Comunidad de Ccocha Lamba con código CA-07 se monitoreara un punto de agua en la Quebrada Cantahuani
- En la comunidad de Ccocha Lamba con código CA-08 sector Arrocpampa se monitoreara ruido, vibraciones y Polvo sedimentables.

"Año de la Lucha Contra la Corrupción y la Impunidad"

ACTA DE CONFORMIDAD ENTRE EL OEFA Y ACREDITADOS

DEL DISTRITO DE Acopi - Comunidad Campesina de Vylluello

Siendo las 9:15 horas, del día 9 de mayo de 2019, los representantes acreditados del distrito de Acopi y el OEFA consensuaron realizar el monitoreo de los siguientes componentes ambientales:

- Aire [ ]
- Ruido [ ]
- Vibraciones [ ]
- Polvo Sedimentable [X]
- Agua [X]

En señal de conformidad firman los siguientes acreditados, representantes del OEFA y de la comunidad;

Nombre: Rony Vigo Cruz
DNI: 44040680
Institución: Municipalidad CCapi

Nombre: Wilfredo Portilla
DNI: 42920473
Institución: Presidente de la comunidad

Nombre: Luis Anco
DNI: 24000749
Institución: OEFA

Nombre: 29977402
DNI: Raul Tapia
Institución: OEFA

Nombre:
DNI:
Institución:

Nombre: Firma y sello
DNI: 43931167
Institución: MUNICIPALIDAD CCAPI

Observaciones:

- En la Comunidad de Vylluello con código CA-01 se monitoreará aguas de manantial.
- En el sector Tinajoneccina, de la Comunidad de Vylluello se monitoreará polvo sedimentado.

"Año de la Lucha Contra la Corrupción y la Impunidad"

ACTA DE CONFORMIDAD ENTRE EL OEFA Y ACREDITADOS

DEL DISTRITO DE Paucaitambo - Comunidad de Ccoyo - Sector San Martín de Obis

Siendo las 16:15 horas, del día 8 de mayo de 2019, los representantes acreditados del distrito de Paucaitambo y el OEFA consensuaron realizar el monitoreo de los siguientes componentes ambientales:

- Aire [ ]
- Ruido [X]
- Vibraciones [ ]
- Polvo Sedimentable [ ]
- Agua [ ]

En señal de conformidad firman los siguientes acreditados, representantes del OEFA y de la comunidad;

Nombre: Luis Arneo
DNI: 24000799
Institución: OEFA

Nombre:
DNI:
Institución:

Nombre: [illegible] QUISPE CUNO
DNI: 23839027
Institución: M.D.P.

Nombre:
DNI:
Institución:

Nombre: Raul Tupayachi
DNI: 23977402
Institución: OEFA

Nombre:
DNI:
Institución:

Observaciones:

- En la Comunidad de Ccoyo, sector Miskabamba con colegio PA-12 se monitorearon ruido, vibraciones y polvo sedimentables.

"Año de la Lucha Contra la Corrupción y la Impunidad"

ACTA DE CONFORMIDAD ENTRE EL OEFA Y ACREDITADOS

DEL DISTRITO DE Paccaritambo - Comunidad de Ccoypa

Siendo las 15:12 horas, del día 8 de mayo de 2019, los representantes acreditados del distrito de Paccaritambo y el OEFA consensuaron realizar el monitoreo de los siguientes componentes ambientales:

- Aire [X]
- Ruido [X]
- Vibraciones [X]
- Polvo Sedimentable [X]
- Agua [ ]

En señal de conformidad firman los siguientes acreditados, representantes del OEFA y de la comunidad;

Nombre: Martin Maldonado H
DNI: 40420631
Institución: Presidente

Nombre: JARED QUISPE CUNO
DNI: 23837027
Institución: MDP

Nombre: Luis Inca
DNI: 24000799
Institución: OEFA

Nombre:
DNI:
Institución:

Nombre: Armando Villegas Tinco
DNI: 41477935
Institución: De presidente de comunidad de Ccoypa

Nombre: Raul Tupayachi
DNI: 23977402
Institución: OEFA

Observaciones:

"Año de la Lucha Contra la Corrupción y la Impunidad"

ACTA DE CONFORMIDAD ENTRE EL OEFA Y ACREDITADOS

DEL DISTRITO DE ...Pascoaitambo - Comunidad Campesina - Sector Ayacucho...

Siendo las ...15:35 horas..., del día ...8... de mayo de 2019, los representantes acreditados del...distrito de Pascoaitambo.....y el OEFA consensuaron realizar el monitoreo de los siguientes componentes ambientales:

- Aire [X]
- Ruido [X]
- Vibraciones [X]
- Polvo Sedimentable [ ]
- Agua [ ]

En señal de conformidad firman los siguientes acreditados, representantes del OEFA y de la comunidad;

Nombre: Silvestre Valencia
DNI: 42104460
Institución: Presidente Sector Ayacucho

Nombre: Jhon Alexis Gomez
DNI: 41204284
Institución: OEFA

Nombre: ALFRED QUISPE CUYO
DNI: 23833027
Institución: MDP

Nombre: Raul Irpupuchi
DNI: 23977402
Institución: OEFA

Nombre: Luis Inca
DNI: 24000799
Institución: OEFA

Nombre:
DNI:
Institución:

Observaciones:

"Año de la Lucha Contra la Corrupción y la Impunidad"

ACTA DE CONFORMIDAD ENTRE EL OEFA Y ACREDITADOS

DEL DISTRITO DE Paccaritambo / Comunidad Paccaritambo

Siendo las 14:10 horas., del día 8 de mayo de 2019, los representantes acreditados del distrito de Paccaritambo y el OEFA consensuaron realizar el monitoreo de los siguientes componentes ambientales:

- Aire [X]
- Ruido [X]
- Vibraciones [X]
- Polvo Sedimentable [ ]
- Agua [ ]

En señal de conformidad firman los siguientes acreditados, representantes del OEFA y de la comunidad;

Nombre: Bernardino Quispe Quispe
DNI: 25071073
Institución: Presidente del Centro Poblado Paccasectambo

Nombre: Alejandro Quispe Solencio
DNI: 25078518
Institución: Presidente CC. Paccarectambo

Nombre: Luis Ancco
DNI: 24000749
Institución: OEFA

Nombre: JAMED QUISPE CUNO
DNI: 23837027
Institución: MDP - C

Nombre: Raúl Tipayocha
DNI: 23977402
Institución: OEFA

Nombre: Julio Reyes Gómez
DNI: 41204288
Institución:

Observaciones:

- El Centro Poblado Paccaritambo es capital del distrito

ACTA DE CONFORMIDAD ENTRE EL OEFA Y ACREDITADOS

DEL DISTRITO DE Paccaritambo - Centro Poblado Huarinpampa

Siendo las 12:50 horas, del día 8 de mayo de 2019, los representantes acreditados del distrito de Paccaritambo y el OEFA consensuaron realizar el monitoreo de los siguientes componentes ambientales:

- Aire [X]
- Ruido [X]
- Vibraciones [X]
- Polvo Sedimentable [X]
- Agua [ ]

En señal de conformidad firman los siguientes acreditados, representantes del OEFA y de la comunidad:

COMUNIDAD CAMPESINA DE PACCARITAMBO
SECTOR HUARINPAMPA

Nombre: Javier Quispe Valle
PRESIDENTE
DNI: 42236352
Institución:

Nombre: AMED QUISPE CUNJ
DNI: 23837027
Institución: MDP.

Nombre: Alejandro Quispe Valencia.
DNI: 25078518
Institución:

Nombre: Luis Anco
DNI: 24000799
Institución: OEFA

Nombre: Raul Tipayachi
DNI: 23977402
Institución: OEFA

Nombre: Luis Alejo Gómez
DNI: 41234284
Institución: OEFA

Observaciones:

- En el sector Huarinpampa con código PA-03 se monitoreara agua en 2 puntos, ubicada en la quebrada Huarinpampa.
- En el Centro poblado Huarinpampa existen dos centros educativos: (1) Primaria e Inicial (2) Secundaria internado.

"Año de la Lucha Contra la Corrupción y la Impunidad"

ACTA DE CONFORMIDAD ENTRE EL OEFA Y ACREDITADOS

DEL DISTRITO DE Paccaritambo / Comunidad Paccaritambo / Sector Hermanos Ayar

Siendo las 13:55 Horas..., del día ....8..... de mayo de 2019, los representantes acreditados del... distrito de Paccaritambo .....y el OEFA consensuaron realizar el monitoreo de los siguientes componentes ambientales:

- Aire [X]
- Ruido [X]
- Vibraciones [X]
- Polvo Sedimentable [ ]
- Agua [ ]

En señal de conformidad firman los siguientes acreditados, representantes del OEFA y de la comunidad;

Nombre: CRISPIN BARRIENTOS CARI
DNI: 23939309
Institución: Ayar Manco

Mg. Crispin Barrientos Cari
DIRECTOR

Nombre: Alejandro Quispe U.
DNI: 25078518
Institución: Presidente de la C.C. Paccaritambo.

Nombre: ANGEL QUISPE C.
DNI: 23837027
Institución: MDP.

Nombre: Luis Incco
DNI: 24000799
Institución: OEFA

Nombre: Raul Turupuclla
DNI: 23977402
Institución: OEFA

Nombre: Luis Reyes Gomez
DNI: 41202284
Institución: OEFA

Observaciones:

- En el sector Hermanos Ayar se encuentra la Institución Educativa Hermanos Ayar.

"Año de la Lucha Contra la Corrupción y la Impunidad"

ACTA DE CONFORMIDAD ENTRE EL OEFA Y ACREDITADOS

DEL DISTRITO DE Pacaraitambo - Sector Huillcaqui - San Miguel

Siendo las 14:42 horas, del día 8 de mayo de 2019, los representantes acreditados del distrito de Pacaraitambo y el OEFA consensuaron realizar el monitoreo de los siguientes componentes ambientales:

- Aire [X]
- Ruido [ ]
- Vibraciones [ ]
- Polvo Sedimentable [X]
- Agua [X]

En señal de conformidad firman los siguientes acreditados, representantes del OEFA y de la comunidad;

Nombre: Alejandro Quispe V.
DNI: 25078518
Institución: Presidente de C.C. Pacaraitambo

Nombre: Luis Sneed
DNI: 24000799
Institución: OEFA

Nombre: Atilio Quispe Cuno
DNI: 23839027
Institución: MDP. G

Nombre: Jesús Reyes Gomez
DNI: 41209284
Institución: OEFA

Nombre: Raul Tupayachi
DNI: 23977402
Institución: OEFA

Nombre:
DNI:
Institución:

Observaciones:

"Año de la Lucha Contra la Corrupción y la Impunidad"

ACTA DE CONFORMIDAD ENTRE EL OEFA Y ACREDITADOS

DEL DISTRITO DE Paccaritambo - Comunidad Kaccasponga (sector)

Siendo las 12:25 horas, del día 8 de mayo de 2019, los representantes acreditados del distrito de Paccaritambo y el OEFA consensuaron realizar el monitoreo de los siguientes componentes ambientales:

- Aire ☐
- Ruido ☐
- Vibraciones ☐
- Polvo Sedimentable ☒
- Agua ☐

En señal de conformidad firman los siguientes acreditados, representantes del OEFA y de la comunidad;

Nombre: Sabino Huaraca Huamoiz
DNI: 25078667
Institución:

Nombre: Luis Incco
DNI: 24000799
Institución: OEFA

Nombre: Alejandro Jaime Valencia
DNI: 25078518
Institución:

Nombre: Jesús Reyes Gómez
DNI: 41204284
Institución: OEFA

Nombre: Abg. Abed Guispe C.
DNI: 23837027
Institución: TIDP, Acreditado.

Nombre: Raul Tapia Mendoza
DNI: 23777402
Institución: OEFA

Observaciones:

- Campo de Pastizales de Kaccasponga se realizara monitoreo de polvo sedimentable con codigo PA-01.
- Comunidad Kaccasponga codigo PA-02 es zona de Pastoreo y Agricultura rotativa

"Año de la Lucha Contra la Corrupción y la Impunidad"

ACTA DE CONFORMIDAD ENTRE EL OEFA Y ACREDITADOS

DEL DISTRITO DE ...Yauricocha - Centro Poblado Incacancha...

Siendo las ...08:30 horas..., del día ...8... de mayo de 2019, los representantes acreditados del...distrito de Yauricocha.....y el OEFA consensuaron realizar el monitoreo de los siguientes componentes ambientales:

- Aire [X]
- Ruido [X]
- Vibraciones [X]
- Polvo Sedimentable [ ]
- Agua [ ]

En señal de conformidad firman los siguientes acreditados, representantes del OEFA y de la comunidad;

Nombre: EDILBERTO COLLANTES HUACHI
DNI: 41920269
Institución: MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE YAURICOCHA

Nombre: Luis Ancco
DNI: 24000795
Institución: OEFA

Nombre: EDWIN OMAR ASTETE
DNI: 43965654
Institución: SUPERVISOR MUNICIPIO

Nombre: Luis Reyes Gomez
DNI: 41204284
Institución: OEFA

Nombre: David Tupayachi
DNI: 28477402
Institución: OEFA

Nombre:
DNI:
Institución:

Observaciones:

ACTA DE CONFORMIDAD ENTRE EL OEFA Y ACREDITADOS

DEL DISTRITO DE Yaurisque - Comunidad Pucamarca - C. P. Ponraccasa

Siendo las 10:40 horas, del día 8 de mayo de 2019, los representantes acreditados del distrito de Yaurisque y el OEFA consensuaron realizar el monitoreo de los siguientes componentes ambientales:

- Aire [X]
- Ruido [X]
- Vibraciones [X]
- Polvo Sedimentable [X]
- Agua [X]

En señal de conformidad firman los siguientes acreditados, representantes del OEFA y de la comunidad;

Nombre: Edwin Quispe Huaman
DNI: 41425269
Institución: COMUNIDAD CAMPESINA HUANCARQUE YAURISQUE - PARURO

Valentina Calizaya de Garcia
TESORERA - DNI: 23916613

Nombre: Luis Sucso
DNI: 24000795
Institución: OEFA

Nombre:
DNI:
Institución:

Nombre: EDWIN OVIDIO ASTETE
DNI: 43965656
Institución: Supervisor Municipal Yaurisque

Nombre: Oscar Tinayupanqui
DNI: 23973700
Institución: OEFA

Nombre: Juan Carlos Pozo
DNI: 25022395
Institución: Fiscal

Observaciones:

- CC Pucamarca Sector Huaylapata Código YA-02 Falla geológica solo se monitoreara Vibraciones.
- CC Pucamarca Sector Ponraccasa Código YA-03 misti Falla Geológica solo se monitoreara Vibraciones.
- CC Pucamarca Sector Ponraccasa Código YA-04 Quebrada Mascaran solo se monitoreara agua.
- CC Pucamarca Sector Ponraccasa Código YA-05 solo se monitoreara Vibraciones
- CC Pucamarca Sector Ponraccasa Código YA-06 Quebrada Choquechaqlla solo se monitoreara agua
- CC Pucamarca Sector Huaylapata Código YA-07 Quebrada Carcamayo solo se monitoreara agua

"Año de la Lucha Contra la Corrupción y la Impunidad"

ACTA DE CONFORMIDAD ENTRE EL OEFA Y ACREDITADOS

DEL DISTRITO DE ...Yauricocha - Comunidad Campesina Huancayo Rancocaya Collpa Ayllu

Siendo las ...09:00 horas.., del día .....8..... de mayo de 2019, los representantes acreditados del....distrito de Yauricocha.....y el OEFA consensuaron realizar el monitoreo de los siguientes componentes ambientales:

- Aire [X]
- Ruido [X]
- Vibraciones [X]
- Polvo Sedimentable [ ]
- Agua [X]

En señal de conformidad firman los siguientes acreditados, representantes del OEFA y de la comunidad:

Nombre: ~~EDUARDO~~ COLONTES HUACAC
DNI: 41920269
Institución: MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE YAURICOCHA

Nombre: Edwin QUISPE Astete
DNI: 43965654
Institución: Secretario de la comunidad de Huancayo Huancayo Rancocaya Ayllu.

Nombre: Luis Ancco
DNI: 24000799
Institución: OEFA

Nombre: Luis Tupa Gong
DNI: 41204284
Institución: OEFA

Nombre: Raul Tupayachi
DNI: 23957102
Institución: OEFA

Nombre:
DNI:
Institución:

Observaciones: