

ANEXO 3.



Organismo
de Evaluación
y Fiscalización
Ambiental

Reporte de campo del monitoreo de agua superficial, hidrobiología y sedimentos, marzo de 2018

↑
↑
H
P
G
S
M
X
P
A
A

Título del estudio : Ejecución del monitoreo de la Evaluación Ambiental Temprana (EAT) en el área de influencia del proyecto minero Utunsa, ubicado en el distrito de Quiñota, provincia de Chumbivilcas, departamento de Cusco, y el distrito de Haqira, provincia de Cotabambas, departamento de Apurímac.

Fecha de ejecución : Del 5 al 14 de marzo de 2018

CUE : 2018-03-0009 CUC : 011-3-2018-401

Tipo de evaluación : Programada

Fecha : 28 MAR. 2018 Reporte N.º : O17-2018-STE

1. DATOS DEL ADMINISTRADO

Razón social del administrado	Anabi S.A.C
Área de operación o proyecto	Proyecto minero Utunsa
Distrito	Quiñota/Haqira
Provincia	Chumbivilcas/Cotabambas
Departamento	Cusco/Apurímac

2. DATOS DE LA EVALUACIÓN AMBIENTAL

Matriz evaluada	Cantidad de puntos de muestreo y medición	Equipo Evaluador
Agua superficial	54	Rosan López Tarazona Bryant O'neil Pomez Quiroz Carlos Alberto Santa Cruz Becerra Hugo Trujillo Villavicencio Carlos Fidencio Llanos Vásquez Kilmenia Luna campos
Sedimentos	23	
Comunidades Hidrobiológicas	43	

3. RESULTADOS DE LOS PARÁMETROS IN SITU

3.1. CALIDAD DEL AGUA

3.1.1. Descripción del área de estudio

- El área de estudio para la evaluación de la calidad del agua en el marco de la EAT en el área de influencia del proyecto minero Utunsa, se enmarca en las microcuencas Yahuarmayo, Huayllani y Chicorume – Pallani. La microcuenca Yahuarmayo involucra a la quebrada Yahuarmayo y a la laguna Pistoro, la microcuenca Huayllani involucra a las quebradas Huayllani y Surimana, y la microcuenca Chicorume – Pallani involucran a la laguna Angascocha y a las quebradas Chicorume, Pallani, Umasa, Collpa, Ocolloclla y Pallallapunco. Cabe mencionar que estas microcuencas se encuentran ubicadas en el distrito de Quiñota, provincia de Chumbivilcas, departamento de Cusco, y en el distrito de Haqira, provincia de Cotabambas, departamento de Apurímac.



Handwritten signatures and initials in blue ink on the left margin.

3.1.2. Documentos técnicos empleados

N.º	Nombre del Protocolo / Guía
1	Protocolo Nacional para el Monitoreo de la Calidad de los Recursos Hídricos Superficiales, aprobado con Resolución Jefatural N° 010-2016-ANA

3.1.3. Equipos y materiales utilizados en la medición y muestreo

Equipos y Materiales	Marca	Modelo	Serie	Código Patrimonial
Multiparámetro	HACH	HQ40d	131200098002 150500000922	602264710004 602264710068
Sonda de pH	HACH	PHC201	172632568002 172352567041	602264710004 602264710068
Sonda de conductividad	HACH	CDC401	172922588028 172902587011	602264710004 602264710068
Sonda de temperatura	HACH	PHC201	172632568002 172352567041	602264710004 602264710068
Sonda de oxígeno disuelto	HACH	LDO101	151422597011 151352598010	602264710004 602264710068
Sonda de ORP	HACH	MTC10105 MTC10101	113413021001 151133028001	--- ---
Correntómetro	GLOBAL WATER	FP111	1345005956 1350006582	60222426-0001 60222426-0006
Turbidímetro	HACH	2100Q	17090C060940	602295540005
Equipo de posicionamiento - GPS	Garmin	Montana 680	4HU005169 4HU021079	952231860295 952231860306
Cámara fotográfica digital	Canon	Powershot D30BL	92051001802 92051001603	742208970155 742208970156
Bomba de filtrado	FOLEE	H003-A	14060574273 14060574298	60221068-0002 60221068-0003
Bomba Manual	-	-	-	60221068-0021 60221068-0028
Brazo Extensor	-	-	-	-



[Handwritten signatures in blue ink]

3.1.4. Ubicación de los puntos de muestreo

Código OEFA	Submatriz	Muestreo		Coordenadas UTM WGS 84 - Zona 18L		Altitud (m s.n.m.)	Precisión (m)	Descripción
		Fecha	Hora	Este (m)	Norte (m)			
Microcuenca Yahuarimayo								
LPist1	Agua superficial	12/03/2018	14:25	790 534	8 403 134	4 435	± 3	Laguna Pistoro a 5 m de su descarga o salida (inicio de la quebrada Yahuarimayo).
LPist2		12/03/2018	16:15	790 097	8 403 308	4 435	± 3	Laguna Pistoro lado Oeste, en el margen derecho de la descarga de una quebrada sin nombre.
LPist3		12/03/2018	15:50	790 396	8 403 632	4 441	± 3	Laguna Pistoro, en el margen izquierdo de la desembocadura de la quebrada Pocaloma Huaycco.
LPist4		13/03/2018	13:50	790 139	8 403 614	4 429	± 3	Laguna Pistoro, en la margen izquierda de la desembocadura de la quebrada Pacchatacona.
QSNPIst1		12/03/2018	16:25	790 354	8 403 683	4 442	± 3	Quebrada Pocaloma Huaycco, a 90 m antes de desembocar en la laguna Pistoro.
QSNPIst2		13/03/2018	12:10	790 055	8 403 300	4 475	± 3	Quebrada sin nombre, afluente por el lado oeste de la laguna Pistoro.
QSNPIst3		13/03/2018	15:10	790 194	8 403 774	4 439	± 3	Quebrada Pacchatacona, a 185 m antes de desembocar en la laguna Pistoro.
QLoca1		11/03/2018	15:35	791 681	8 403 950	4 650	± 3	Quebrada Local, aguas arriba del punto de salida de la poza de sedimentación.
QLoca2		11/03/2018	16:20	791 361	8 403 955	4 586	± 3	Quebrada Local, aguas abajo del punto de salida de la poza de sedimentación proyectada.
QLoca3		12/03/2018	12:50	790 923	8 403 400	4482	± 3	Quebrada Local, afluente de la laguna Pistoro (lado este) y también afluente de la quebrada Yahuarimayo.
QQello1		12/03/2018	11:55	791 181	8 403 586	4 534	± 3	Quebrada Qellohuaycco, antes de la confluencia con la quebrada Local.
QYahu1A		11/03/2018	11:30	791 094	8 402 777	4 361	± 3	Quebrada Yahuarimayo, en la intersección de la quebrada Local con el agua que descarga la Laguna Pistoro.
QYahu1-AB		11/03/2018	13:30	792 553	8 401 938	4 299	± 3	Bofedal en la zona de la quebrada Yahuarimayo (antes del punto de agua superficial "QYahu1").
QSNYahu1		11/03/2018	14:30	792 620	8 401 646	4 309	± 3	Quebrada sin nombre, afluente por el lado sur de la quebrada Yahuarimayo.





REPORTE DE CAMPO

Código OEFA	Submatriz	Muestreo		Coordenadas UTM WGS 84 – Zona 18L		Altitud (m s.n.m.)	Precisión (m)	Descripción
		Fecha	Hora	Este (m)	Norte (m)			
QYahu1		11/03/2018	15:15	792 922	8 401 854	4 301	± 3	Quebrada Yahuar mayo, aguas arriba del punto de la salida de la poza de sedimentación.
QYahu2		11/03/2018	16:00	793 320	8 401 702	4 290	± 3	Quebrada Yahuar mayo, aguas abajo del punto de la salida de la poza de sedimentación.
QYahu3-AB		12/03/2018	13:00	794 154	8 401 598	4 283	± 3	Bofedal en la zona de la quebrada Yahuar mayo (antes del punto de agua superficial "QYahu3").
QYahu3		12/03/2018	11:15	794 597	8 401 333	4 265	± 3	Quebrada Yahuar mayo, antes de la captación para el canal de riego.
QSN1		10/03/2018	15:00	795 654	8 401 611	4 303	± 3	Quebrada Qellocasa, debajo de la futura cantera 1 y aguas arriba de la vía de acceso al proyecto Anabi.
LPucc1		12/03/2018	14:00	793 618	8 402 067	4 365	± 3	Laguna Puccacocha.
Microcuenca Huayllani								
QHuy1		09/03/2018	13:40	790 934	8 405 952	4 494	± 3	Quebrada Huayllani, inicio de la quebrada.
QHuy2		08/03/2018	15:10	792 571	8 406 357	4 403	± 3	Quebrada Huayllani, aguas abajo del punto de la salida de la poza de sedimentación.
QHuy2A		08/03/2018	13:50	793 420	8 406 382	4 373	± 3	Quebrada Huayllani, aguas abajo de la poza de cianuración.
QHuy2-AB		08/03/2018	12:40	793 808	8 406 585	4 343	± 3	Bofedal en la zona de la quebrada Huayllani (después del punto de agua superficial "QHuy2A").
QSNHuy1		09/03/2018	12:55	791 255	8 406 491	4 491	± 3	Quebrada sin nombre, a 250 m antes de la confluencia con la quebrada Huayllani.
QSNHuy2	Agua superficial	08/03/2018	16:40	793 108	8 406 071	4 411	± 3	Quebrada Huiscachan Huayco, a 100 m aguas abajo de la poza de cianuración y antes de la confluencia con la Quebrada Huayllani.
QSNHuy1A		09/03/2018	14:40	791 388	8 406 243	4 448	± 3	Quebrada sin nombre afluente de la quebrada Huayllani.
QSuri1A		10/03/2018	13:25	793 194	8 405 482	4 474	± 3	Quebrada Surimana (Colpapampa), después de la confluencia del aporte de la desviación de un manantial con la Quebrada Huillanycasa.
QSuri1-AB		10/03/2018	12:30	793 723	8 405 755	4 451	± 3	Bofedal en la zona de la quebrada Surimana (antes del punto de agua superficial "QSuri1").

Código OEFA	Submatriz	Muestreo		Coordenadas UTM WGS 84 – Zona 18L		Altitud (m s.n.m.)	Precisión (m)	Descripción
		Fecha	Hora	Este (m)	Norte (m)			
QSuri1		10/03/2018	11:15	794 122	8 406 052	4 430	± 3	Quebrada Surimana (Huillanycasa), aguas abajo del campamento del proyecto minero Utunsa.
QSuri2		10/03/2018	9:05	795 122	8 406 629	4 167	± 3	Quebrada Surimana, altura de la comunidad de Minaspatá (a 350 m al norte de la comunidad).
Microcuencas Chicorume - Pallani								
LAnga1		11/03/2018	13:15	793 223	8 403 236	4 453	± 3	Ubicado en la recarga (entrada) de la laguna Angascocha.
QAnga1		11/03/2018	14:05	793 304	8 403 171	4 452	± 3	Ubicado en la desembocadura de la laguna Angascocha, e inicio de la quebrada Pallani.
QPall1		10/03/2018	12:00	794 658	8 402 783	4 341	± 3	Quebrada Pallani, a 730 m antes de la confluencia con la quebrada Umasapa.
QPall2		10/03/2018	13:30	795 331	8 402 383	4 275	± 3	Quebrada Pallani, a 50 m aguas abajo de la confluencia con la quebrada Umasapa.
QUmas1		10/03/2018	12:40	794 748	8 402 339	4 324	± 3	Quebrada Umasapa, a 530 m antes de la confluencia con la quebrada Pallani.
QPPunc1		10/03/2018	16:40	798 937	8 404 285	3 946	± 3	Quebrada Pullallapuncu, después de la confluencia de la quebrada Pallallapampa con la quebrada Cchallahuilla.
QChic1	Agua superficial	11/03/2018	11:20	793 592	8 403 487	4 495	± 3	Manantial de la zona Pampamachay, aguas arriba (bofedal) de la quebrada Chicorume.
QChic2		11/03/2018	12:10	794 031	8 403 532	4 411	± 3	Quebrada Chicorumi, aguas abajo de la salida de la poza de sedimentación.
QSNColl1		09/03/2018	10:05	795 523	8 404 244	4 155	± 3	Quebrada sin nombre, a 20 m aguas arriba de la captación para la piscigranja de la comunidad de Piscocalla y a 280 m aproximadamente antes de la confluencia con la quebrada Collpa.
QUtun1		09/03/2018	16:00	792 862	8 404 607	4 491	± 3	Quebrada Utunsa, a 220 m antes de la confluencia con la quebrada Collpa.
QSNColl1A		10/03/2018	16:30	793 758	8 404 529	4 392	± 3	Quebrada sin nombre, afluente al lado sur de la quebrada Collpa.
QColl1		09/03/2018	14:50	793 041	8 404 785	4 466	± 3	Quebrada Collpa, después de la confluencia de la quebrada Utunsa con la quebrada Parca Orjo.

REPORTE DE CAMPO

Código OEFA	Submatriz	Muestreo		Coordenadas UTM WGS 84 – Zona 18L		Altitud (m s.n.m.)	Precisión (m)	Descripción
		Fecha	Hora	Este (m)	Norte (m)			
QColl2		09/03/2018	11:05	795 571	8 404 360	4 150	± 3	Quebrada Collpa, altura de la piscigranja de la comunidad de Piscocalla.
QPOrjo1		09/03/2018	16:40	792 635	8 404 815	4 517	± 3	Quebrada Parca Orjo, antes de la confluencia con la Quebrada Collpa.
QOcol1		09/03/2018	12:10	795 370	8 404 600	4 190	± 3	Quebrada Ocollocila, a 200 m aproximadamente aguas arriba de la piscigranja de la comunidad de Piscocalla.
Manantiales								
Bofe1	Bofedal	13/03/2018	14:20	790 115	8 403 681	4 431	± 3	Bofedal ubicado en la parte norte de la laguna Pistoro.
M. Yanaocco		12/03/2018	11:00	791 339	8 403 945	4 586	± 3	Manante cerca de la quebrada Local, a 25 m del punto de muestreo de agua superficial QLoca2.
M. Qellohuayco		12/03/2018	12:15	791 151	8 403 566	4 435	± 3	Manante cerca de la quebrada Local, a 400 m aguas abajo del punto de muestreo de agua superficial QLoca2.
M. Millopata		12/03/2018	12:30	791 066	8 403 647	4 534	± 3	Manante cerca de la quebrada Local, a 300 m aguas arriba del punto de muestreo de agua superficial QLoca3.
M. Ccomerpata	Manantial	09/03/2018	16:20	793 750	8 406 110	4 426	± 3	Manante ubicado en la zona de Ccomerpata, cerca de una hacienda.
M. Chicorume		11/03/2018	11:30	793 508	8 403 556	4 509	± 3	Manante ubicado en la zona de Chicorume, cerca de una hacienda.
M. Surimana		10/03/2018	12:10	793 829	8 405 862	4 445	± 3	Manante ubicado en la zona de Surimana cerca de una hacienda.
Manan1		09/03/2018	15:21	792 853	8 406 154	4 422	± 3	Manante ubicado en la zona de Huayllani cerca del pad de Lixiviación.

Nota: Las alturas obtenidas en este monitoreo difirieron en comparación a las del 2017, debido a la variabilidad del equipo GPS.



3.1.5. Datos de campo

Código OEFA	Muestreo		Parámetros						Observaciones
	Fecha	Hora	pH	OD (mg/L)	CE (µS/cm)	T (°C)	Potencial de Redox	Turbidez	
Microcuenca Yahuarmayo									
LPist1	12/03/2018	14:25	7,00	6,00	33,40	11,20	147,90	0,48	---
LPist2	12/03/2018	16:15	6,78	6,48	14,45	11,10	---	1,40	---
LPist3	12/03/2018	15:50	7,20	6,16	16,91	11,80	128,20	0,72	---
LPist4	13/03/2018	13:50	6,78	6,32	14,83	12,70	15,30	2,56	---
QSNPist1	12/03/2018	16:25	7,38	6,19	32,10	12,60	140,80	2,39	---
QSNPist2	13/03/2018	12:10	7,20	6,37	12,30	12,10	33,00	0,46	---
QSNPist3	13/03/2018	15:10	7,29	6,10	51,20	16,50	19,80	0,66	---
QLoca1	11/03/2018	15:35	3,29	6,91	1069,00	7,60	479,60	0,33	---
QLoca2	11/03/2018	16:20	3,63	6,48	555,00	10,70	235,10	---	---
QLoca3	12/03/2018	12:50	4,19	5,67	146,00	14,50	170,40	1,15	---
QQello1	12/03/2018	11:55	4,11	6,42	69,50	10,00	146,60	---	---
QYahu1A	11/03/2018	11:30	6,88	6,56	17,48	11,10	29,20	0,94	---
QYahu1-AB	11/03/2018	13:30	6,11	6,21	23,80	13,90	-55,20	5,09	---
QSNYahu1	11/03/2018	14:30	7,11	6,20	37,10	13,20	-46,40	---	---
QYahu1	11/03/2018	15:15	6,08	6,13	27,00	15,20	-23,50	7,02	---
QYahu2	11/03/2018	16:00	6,09	6,22	27,60	13,80	-27,00	---	---
QYahu3-AB	12/03/2018	13:00	5,88	6,35	27,60	12,50	-48,40	2,98	---
QYahu3	12/03/2018	11:15	6,07	6,71	26,80	11,60	-68,80	3,84	---
QSN1	10/03/2018	15:00	6,48	5,36	12,13	22,60	---	---	---
LPucc1	12/03/2018	14:00	4,79	6,27	18,27	14,30	47,60	1,50	---
Microcuenca Huayllani									
QHuay1	09/03/2018	13:40	6,85	6,30	15,34	10,90	35,50	---	---
QHuay2	08/03/2018	15:10	6,51	5,77	25,10	14,20	10,30	1,35	---
QHuay2A	08/03/2018	13:50	6,53	5,87	24,00	14,30	7,10	1,54	---
QHuay2-AB	08/03/2018	12:40	6,73	6,49	24,70	12,10	24,10	1,23	---
QSNHuay1	09/03/2018	12:55	6,93	6,09	12,81	10,70	34,20	0,65	---
QSNHuay2	08/03/2018	16:40	7,11	6,42	594,00	11,10	74,00	7,35	---
QSNHuay1A	09/03/2018	14:40	7,03	5,72	19,26	14,40	60,20	---	---
QSuri1A	10/03/2018	13:25	5,46	5,78	92,20	13,50	22,90	---	---
QSuri1-AB	10/03/2018	12:30	6,66	5,54	56,90	15,40	-36,90	8,69	Se tomó el duplicado 01 (DUP-01)
QSuri1	10/03/2018	11:15	6,84	6,25	49,10	14,40	42,80	---	---
QSuri2	10/03/2018	9:05	6,94	6,65	55,70	9,60	55,50	---	---
Microcuenca Chicorume - Pallani									
LAnga1	11/03/2018	13:15	3,95	5,67	95,90	12,70	48,70	0,19	---
QAnga1	11/03/2018	14:05	3,88	5,92	100,50	12,50	61,50	---	---



↑

↓

Código OEFA	Muestreo		Parámetros						Observaciones
	Fecha	Hora	pH	OD (mg/L)	CE (µS/cm)	T (°C)	Potencial de Redox	Turbidez	
QPall1	10/03/2018	12:00	4,40	5,87	35,40	16,40	---	---	Se tomó el duplicado 03 (DUP-03)
QPall2	10/03/2018	13:30	5,97	5,58	18,31	18,50	---	---	Se tomó el duplicado 05 (DUP-05)
QUmas1	10/03/2018	12:40	4,84	5,79	23,10	16,70	---	---	Se tomó el duplicado 04 (DUP-04)
QPPunc1	10/03/2018	16:40	7,41	6,27	47,30	16,20	---	---	---
QChic1	11/03/2018	11:20	5,54	5,08	19,76	10,40	79,30	---	---
QChic2	11/03/2018	12:10	6,87	5,44	16,85	18,10	27,20	---	---
QSNColl1	09/03/2018	10:05	7,48	7,02	39,40	10,10	---	---	---
QUtun1	09/03/2018	16:00	3,27	6,18	356,00	13,20	197,80	6,06	---
QSNColl1A	10/03/2018	16:30	6,56	6,06	76,70	12,00	59,80	---	Se tomó el duplicado 02 (DUP-02)
QColl1	09/03/2018	14:50	3,70	6,17	168,00	13,70	140,30	24,50	---
QColl2	09/03/2018	11:05	4,56	6,55	67,80	10,30	123,20	53,90	---
QPorjo1	09/03/2018	16:40	4,42	6,83	79,50	8,70	46,70	88,30	---
QOcol1	09/03/2018	12:10	6,96	6,20	41,20	14,10	52,10	0,64	---
Manantiales									
Bofe1	13/03/2018	14:20	6,43	8,76	15,09	20,50	22,80	0,68	---
M. Yanaocco	12/03/2018	11:00	5,03	5,93	10,11	16,60	111,60	---	---
M. Qellohuayco	12/03/2018	12:15	4,98	5,94	18,66	10,40	135,10	---	---
M. Millopata	12/03/2018	12:30	4,26	4,98	48,90	15,60	127,80	---	---
M. Ccomerpata	09/03/2018	16:20	6,39	5,05	110,90	11,00	55,00	---	---
M. Chicorume	11/03/2018	11:30	6,13	5,62	20,08	15,40	70,80	---	---
M. Surimana	10/03/2018	12:10	5,61	2,66	18,41	10,30	59,40	---	---
Manan1	09/03/2018	15:21	6,87	5,45	19,87	17,80	39,30	---	---



3.1.6. Parámetros analizados

Requerimiento de servicio	Parámetros	Método de Análisis	Laboratorio	N.º de muestras programadas	N.º de muestras ejecutadas	Observaciones
N.º RS: 488 - 2018	Alcalinidad (Alcalinidad Total, carbonatos y bicarbonatos)	SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 2320 B, 22nd Ed. 2012	ALS LS Perú S.A.C.	52	44	---
	Cianuro Libre	EPA METHOD 9016, Rev. 0, 2010		52	43	---
	Cianuro Total	SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 4500-CN- C.E. 22nd Ed. 2012		52	45	---
	Cianuro Wad	SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 4500-CN ⁻ I, E, 22nd Ed. 2012		52	44	---
	Aniones por cromatografía (Cloruros y sulfatos)	EPA METHOD 300.1 Rev. 1, 1997 (Validado)		52	44	---



Requerimiento de servicio	Parámetros	Método de Análisis	Laboratorio	N.º de muestras programadas	N.º de muestras ejecutadas	Observaciones
	Cromo Hexavalente	SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 3500-Cr B, 22nd Ed. 2012		52	44	---
	Fósforo Total	EPA METHOD 365.3, 1983		37	35	---
	Nitrógeno Total	ISO 29441 (Validado), 1st. Ed. 2010		37	35	---
	Sólidos Totales Disueltos	SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 2540 C, 22nd Ed. 2012		52	44	---
	Sólidos Totales Suspendidos	SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 2540 C, 22nd Ed. 2012		52	44	---
	Sulfuros	SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 4500-S2- D, 22nd Ed. 2012		52	43	---
	Metales totales (incluido mercurio)	EPA 6020A, Rev. 1 February 2007		59	53	Incluye 5 duplicados
	Metales disueltos (incluido mercurio)	EPA 6020A, Rev. 1 February 2007		52	44	---



3.2. CALIDAD DE SEDIMENTO

3.2.1. Descripción del área de estudio

- El área de estudio de sedimentos corresponde a la misma área descrita para el componente agua superficial.

3.2.2. Documentos técnicos empleados

N.º	Nombre del Protocolo / Guía
1	A modo referencial, el manual técnico Métodos para colección, almacenamiento y manipulación de sedimentos para análisis químicos y toxicológicos de la Agencia para la Protección Ambiental de Estados Unidos (<i>Methods for collection, storage and manipulation of sediments for chemical and toxicological analyses: technical manual, 2001</i>)

3.2.3. Equipos y materiales utilizados en la medición y muestreo

Equipo / Materiales	Marca	Modelo	Serie	Código Patrimonial
Equipo de posicionamiento - GPS	Garmin	Montana 680	4HU005169 4HU021079	952231860295 952231860306
Cámara fotográfica digital	Canon	Powershot D30BL	092051001802 092051001603	742208970155 742208970156
Pala de PVC	-	-	-	-
Bandeja de PVC	-	-	-	-

3.2.4. Ubicación de los puntos de muestreo

Código OEFA	Muestreo		Coordenadas UTM WGS 84 – Zona 18L		Altitud (m s.n.m.)	Precisión (m)	Descripción
	Fecha	Hora	Este (m)	Norte (m)			
Microcuenca Yahuarimayo							
SED-LPist1	12/03/2018	14:25	790 534	8 403 134	4 435	± 3	Laguna Pistoro a 5 m de su descarga o salida (inicio de la quebrada. Yahuarimayo).
SED-LPist2	12/03/2018	16:15	790 097	8 403 308	4 435	± 3	Laguna Pistoro lado Oeste, en la margen derecha de la descarga de una quebrada sin nombre.
SED-LPist3	12/03/2018	15:50	790 396	8 403 632	4 441	± 3	Laguna Pistoro, en la margen izquierda de la desembocadura de la quebrada Pocaloma Huaycco.
SED-LPist4	13/03/2018	13:50	790 139	8 403 614	4 429	± 3	Laguna Pistoro, en la margen izquierda de la desembocadura de la quebrada Pacchataccona.
SED-QSNPist2	13/03/2018	12:10	790 055	8 403 300	4 475	± 3	Quebrada sin nombre, afluente por el lado oeste de la laguna Pistoro.
SED-QLoca2	11/03/2018	16:20	791 361	8 403 955	4 584	± 3	Quebrada Local, aguas abajo del punto de salida de la poza de sedimentación proyectada.
SED-QSnyahu1	11/03/2018	14:30	792 620	8 401 646	4 309	± 3	Quebrada sin nombre, afluente por el lado sur de la quebrada Yahuarimayo.
SED-QYahu1	11/03/2018	15:15	792 922	8 401 854	4 301	± 3	Quebrada Yahuarimayo, aguas arriba del punto de la salida de la poza de sedimentación.
SED-QYahu3	12/03/2018	11:15	794 597	8 401 333	4 282	± 3	Quebrada Yahuarimayo, antes de la captación para el canal de riego.
SED-LPucc1	12/03/2018	14:00	793 618	8 402 067	4 365	± 3	Laguna Puccacocha.
Microcuenca Huayllani							
SED-QHuay2	08/03/2018	15:10	792 571	8 406 357	4 403	± 3	Quebrada Huayllani, aguas abajo del punto de la salida de la poza de sedimentación.
SED-QHuay2A	08/03/2018	13:50	793 420	8 406 382	4 373	± 3	Quebrada Huayllani, aguas abajo de la poza de cianuración.
SED-QHuay2-AB	08/03/2018	12:40	793 808	8 406 585	4 343	± 3	Bofedal en la zona de la quebrada Huayllani (después del punto de agua superficial "QHuy2A").



[Handwritten signatures]

[Handwritten signatures]

REPORTE DE CAMPO

Código OEFA	Muestreo		Coordenadas UTM WGS 84 – Zona 18L		Altitud (m s.n.m.)	Precisión (m)	Descripción
	Fecha	Hora	Este (m)	Norte (m)			
SED- QSNHuay2	08/03/2018	16:40	793 108	8 406 071	4 411	± 3	Quebrada Huiscachan Huayco, a 100 m aguas abajo de la poza de cianuración y antes de la confluencia con la quebrada Huayllani.
SED-QSuri1A	10/03/2018	13:25	793 194	8 405 482	4 474	± 3	Quebrada Surimana (Colpapampa), después de la confluencia del aporte de la desviación de un manantial con la quebrada Huillanycasa.
SED-QSuri1-AB	10/03/2018	12:30	793 723	8 405 755	4 451	± 3	Bofedal en la zona de la quebrada Surimana (antes del punto de agua superficial "QSuri1").
SED-QSuri1	10/03/2018	11:15	794 122	8 406 052	4 430	± 3	Quebrada Surimana (Huillanycasa), aguas abajo del campamento del proyecto minero Utunsa.
Microcuenca Chicorume - Pallani							
SED-LAnga1	11/03/2018	13:15	793 223	8 403 236	4 453	± 3	Ubicado en la recarga (entrada) de la laguna Angascocha.
SED-QChic1	11/03/2018	11:20	793 592	8 403 487	4 495	± 3	Manantial de la zona Pampamachay, aguas arriba (bofedal) de la quebrada Chicorume.
SED-QSNColl1	09/03/2018	10:05	795 524	8 404 244	4 155	± 3	Quebrada sin nombre, a 20 m aguas arriba de la captación para la piscigranja de la comunidad de Piscocalla y a 280 m aproximadamente antes de la confluencia con la quebrada Collpa.
SED-QUtun 1	09/03/2018	16:00	792 862	8 404 607	4 491	± 3	Quebrada Utunsa, a 220 m antes de la confluencia con la quebrada Collpa.
SED-QColl1	09/03/2018	14:50	793 041	8 404 785	4 466	± 3	Quebrada Collpa, después de la confluencia de la quebrada Utunsa con la quebrada Parca Orjo.
SED-QColl2	09/03/2018	11:05	795 571	8 404 360	4 150	± 3	Quebrada Collpa, altura de la piscigranja de la comunidad de Piscocalla.

Nota: Las alturas obtenidas en este monitoreo difirieron en comparación a las del 2017, debido a la variabilidad del equipo GPS.




3.2.5. Datos de campo

Código OEFA	Tipo de ambiente acuático	Profundidad de la columna de agua (m)	Pendiente	Características físicas y organolépticas				Observaciones
				Color	Olor	Tipo de sedimento	Presencia de Materia orgánica	
SED-QHuay2-AB	Lótico	0,45	Moderada	-	-	Arenas y arcillas	Si	Clima nublado, agua cristalina
SED-QHuay2A	Lótico	0,5	Leve	-	-	Arenas y arcillas	Si	Agua cristalina
SED-QHuay2	Lótico	0,35	Leve	-	-	Arenas y arcillas	Si	Agua cristalina
SED-QSNHuay2	Lótico	0,1	leve	-	-	Arenas, arcillas y limos	Si	Se observan cantos rodados
SED-QSuri1	Lótico	0,2	Leve	-	-	Arenas y arcillas	Si	Agua cristalina
SED-QSuri1-AB	Lótico	0,15	Leve	-	-	Arenas y arcillas	Si	Zona de bofedal
SED-QSuri1A	Lótico	0,1	Leve	-	-	Gravas, arenas y arcillas	No	Se nota arrastre de material de las partes altas
SED-QSNYahu1	Lótico	0,2	Moderada	-	-	Arenas gravas y arcillas	Si	Agua cristalina y con torrente
SED-QYahu1	Lótico	0,4	Leve	-	-	Arenas y arcillas	Si	Agua cristalina, con torrente regular
SED-QLoca2	Lótico	0,1	Moderada	-	-	Gravas, arenas y arcillas	No	Agua cristalina, material de arrastre
SED-QYahu3	Lótico	0,35	Moderada	-	-	Arenas, arcillas y limos	Si	Agua turbia con torrente
SED-LPucc1	Léntico	0,5	Llana	-	-	Arcillas y limos	Si	Laguna, aguas cristalinas
SED-LPist1	Léntico	0,5	Moderada	-	-	Arenas y arcillas	Si	Salida de Laguna
SED-LPist3	Léntico	0,4	Llana	-	-	Arenas y arcillas	Si	Laguna, se observan totorales
SED-LPist2	Léntico	0,4	Llana	-	-	Arenas y arcillas	Si	Laguna, aguas cristalinas
SED-QSNPist2	Lótico	0,3	Alta	-	-	Gravas, arenas y arcillas	Si	Zona rocosa
SED-LPist4	Léntico	0,4	Llana	-	-	Arenas y arcillas	Si	Laguna, aguas cristalinas
SED-QSNColl1	Lótico	0,3	Moderada	-	-	Arenas, arcillas y limos	Si	Aguas cristalinas
SED-QColl2	Lótico	0,35	moderada	-	-	Arenas y arcillas	Si	Agua turbia
SED-QColl1	Lótico	0,2	Leve	-	-	Arenas, arcillas y limos	No	Agua turbia, arrastre de material
SED-QUtun1	Lótico	0,2	Leve	-	-	Arenas y arcillas	No	Agua cristalina, cantos rodados
SED-QChic1	Lótico	0,15	Leve	-	-	Arcillas y limos	No	Bofedal
SED-LAnga1	Léntico	0,3	Llana	-	-	Gravas, arenas y arcillas	No	Laguna



↑

↓

3.2.6. Parámetros a analizar

Requerimiento de servicio	Parámetros	Método de Análisis	Laboratorio	N.º de muestras programadas	N.º de muestras ejecutadas	Observaciones
N.º R.S: 606-2018	Metales totales (incluyendo mercurio)	EPA 200.8, Rev 5.4, 1994	J. RAMON DEL PERU S.A.C.	30	24	---

3.3. COMUNIDADES HIDROBIOLÓGICAS

3.3.1. Descripción del área de estudio

3. El área de estudio de comunidades hidrobiológicas corresponde a la misma área descrita para el componente agua superficial.

3.3.2. Documentos técnicos empleados

N.º	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" (Minam, 2014)

Matriz	Parámetros	Método de colecta	Tipo de muestra	Réplicas
Biológica	Fitoplancton	Filtrado de 50 L de agua superficial en una red planctónica de 20 micras	Directa	Una
	Zooplancton	Filtrado de 50 L de agua superficial en una red planctónica de 20 micras	Directa	Una
	Perifiton	Raspado de una superficie de 25 cm ²	Compuesta	Una
	Macroinvertebrados Bentónicos	Muestreo de una superficie total de 0.27 m ² con red Surber	Compuesta	Una
	Peces		Pesca con número de lances de atarraya	Directa
		Electropesca en un tramo del río o quebrada de 100 m	Directa	Una

3.3.3. Equipos y materiales utilizados en la medición y muestreo

Equipo / Materiales	Marca	Modelo	Serie	Código Patrimonial	N.º de certificado de calibración
Red SURBER	-	-	-	-	-
Red CAL-CAL	-	-	-	-	-
Red Planctónica	-	-	-	-	-
Balanza Digital	-	-	-	-	-
Equipo de posicionamiento - GPS	Garmin	Montana 680	4HU005169 4HU021079	952231860295 952231860306	-
Cámara fotográfica digital	Canon	Powershot D30BL	092051001802 092051001603	742208970155 742208970156	-

REPORTE DE CAMPO

3.3.4. Ubicación de los puntos de muestreo

Ambiente acuático		Código del punto de muestreo	Fecha	Hora	Coordenadas UTM WGS 84 – Zona 18L		Altitud (m s.n.m.)	Precisión (m)	Descripción
Tipo	Nombre				Este (m)	Norte (m)			
Ambiente lótico									
Quebrada	Pocaloma	HID-QSNPist1	12/03/2018	16:25	790 354	8 403 683	4 447	± 3	Quebrada Pocaloma Huaycco, a 90 m antes de desembocar en la laguna Pistoro.
Quebrada	Sin Nombre	HID-QSNPist2	13/03/2018	12:10	790 055	8 403 300	4 475	± 3	Quebrada sin nombre, afluente por el lado oeste de la laguna Pistoro.
Quebrada	Pacchatacona	HID-QSNPist3	12/03/2018	16:50	790 194	8 403 774	4 439	± 3	Quebrada Pacchatacona, a 185 m antes de desembocar en la laguna Pistoro.
Quebrada	Local	HID-QLoca1	11/03/2018	15:35	791 681	8 403 950	4 642	± 3	Quebrada Local, aguas arriba del punto de salida de la poza de sedimentación.
Quebrada	Local	HID-QLoca2	11/03/2018	16:20	791 361	8 403 955	4 584	± 3	Quebrada Local, aguas abajo del punto de salida de la poza de sedimentación proyectada.
Quebrada	Local	HID-QLoca3	12/03/2018	12:50	790 923	8 403 400	4 488	± 3	Quebrada Local, afluente de la laguna Pistoro (lado este) y también afluente de la quebrada Yahuar mayo.
Quebrada	Qellohuaycco	HID-QQello1	12/03/2018	11:55	791 181	8 403 586	4 534	± 3	Quebrada Qellohuaycco, antes de la confluencia con la quebrada Local
Quebrada	Yahuarmayo	HID-QYahu1A	11/03/2018	11:30	791 094	8 402 777	4 361	± 3	Quebrada Yahuar mayo, en la intersección de la quebrada Local con el agua que descarga la laguna Pistoro.
Quebrada	Yahuarmayo	HID-QYahu1-AB	11/03/2018	13:30	792 553	8 401 938	4 299	± 3	Bofedal en la zona de la quebrada Yahuar mayo (antes del punto de agua superficial "QYhau1").
Quebrada	Sin Nombre	HID-QSNYahu1	11/03/2018	14:30	792 620	8 401 646	4 309	± 3	Quebrada sin nombre, afluente por el lado sur de la quebrada Yahuar mayo.
Quebrada	Yahuarmayo	HID-QYahu1	11/03/2018	15:15	792 922	8 401 854	4 294	± 3	Quebrada Yahuar mayo, aguas arriba del punto de la salida de la poza de sedimentación.
Quebrada	Yahuarmayo	HID-QYahu2	11/03/2018	16:00	793 320	8 401 702	4 294	± 3	Quebrada Yahuar mayo, aguas abajo del punto de la salida de la poza de sedimentación.
Quebrada	Yahuarmayo	HID-QYahu3	12/03/2018	11:15	794 597	8 401 333	4 282	± 3	Quebrada Yahuar mayo, antes de la captación para el canal de riego.



REPORTE DE CAMPO

Ambiente acuático		Código del punto muestreo	Fecha	Hora	Coordenadas UTM WGS 84 - Zona 18L		Altitud (m s.n.m.)	Precisión (m)	Descripción
Tipo	Nombre				Este (m)	Norte (m)			
Quebrada	Qellocasa	HID-QSN1	10/03/2018	15:00	795 654	8 401 611	4 291	± 3	Quebrada Qellocasa, debajo de la futura cantera 1 y aguas arriba de la vía de acceso al proyecto Anabi.
Quebrada	Huayllani	HID-QHuay1	09/03/2018	13:40	790 935	8 405 952	4 494	± 3	Quebrada Huayllani, inicio de la quebrada.
Quebrada	Huayllani	HID-QHuay2	08/03/2018	15:10	792 571	8 406 357	4 403	± 3	Quebrada Huayllani, aguas abajo del punto de la salida de la poza de sedimentación.
Quebrada	Huayllani	HID-QHuay2A	08/03/2018	13:50	793 420	8 406 382	4 373	± 3	Quebrada Huayllani, aguas abajo de la poza de cianuración.
Quebrada	Huayllani	HID-QHuay2-AB	08/03/2018	12:40	793 808	8 406 585	4 343	± 3	Bofedal en la zona de la quebrada Huayllani (después del punto de agua superficial "QHuyay2A").
Quebrada	Sin Nombre	HID-QSNHuay1	09/03/2018	12:55	791 255	8 406 491	4 491	± 3	Quebrada sin nombre, a 250 m antes de la confluencia con la quebrada Huayllani.
Quebrada	Huiscachan Huayco	HID-QSNHuay2	08/03/2018	16:40	793 108	8 406 071	4 411	± 3	Quebrada Huiscachan Huayco, a 100 m aguas abajo de la poza de cianuración y antes de la confluencia con la Quebrada Huayllani.
Quebrada	Surimana	HID-QSuri1A	10/03/2018	13:25	793 194	8 405 482	4 474	± 3	Quebrada Surimana (Colpapampa), después de la confluencia del aporte de la desviación de un manantial con la Quebrada Huillanycasa.
Quebrada	Surimana	HID-QSuri1-AB	10/03/2018	12:30	793 723	8 405 755	4 451	± 3	Bofedal en la zona de la quebrada Surimana (antes del punto de agua superficial "QSuri1").
Quebrada	Surimana	HID-QSuri1	10/03/2018	11:15	794 122	8 406 052	4 430	± 3	Quebrada Surimana (Huillanycasa), aguas abajo del campamento del proyecto minero Utunsa.
Quebrada	Surimana	HID-QSuri2	10/03/2018	9:05	795 122	8 406 629	4 167	± 3	Quebrada Surimana, altura de la comunidad de Minaspata (a 350 m al norte de la comunidad).
Quebrada	Pallani	HID-QAnga1	11/03/2018	14:05	793 304	8 403 171	4 457	± 3	Ubicado en la desembocadura de la laguna Angascocha, e inicio de la quebrada Pallani.
Quebrada	Pallani	HID-QPall1	10/03/2018	12:00	794 658	8 402 783	4 342	± 3	Quebrada Pallani, a 730m antes de la confluencia con la quebrada Umasapa.
Quebrada	Pallani	HID-QPall2	10/03/2018	13:30	795 331	8 402 383	4 267	± 3	Quebrada Pallani, a 50 m aguas abajo de la confluencia con la quebrada Umasapa.
Quebrada	Umasapa	HID-QUmas1	10/03/2018	12:40	794 748	8 402 339	4 321	± 3	Quebrada Umasapa, a 530 m antes de la confluencia con la quebrada Pallani.

Ambiente acuático		Código del punto muestreo	Fecha	Hora	Coordenadas UTM WGS 84 – Zona 18L		Altitud (m s.n.m.)	Precisión (m)	Descripción
Tipo	Nombre				Este (m)	Norte (m)			
Quebrada	Pullallapunco	HID-QPPunc1	10/03/2018	16:40	798 937	8 404 285	3 946	± 3	Quebrada Pullallapunco, después de la confluencia de la quebrada Pallallapampa con la quebrada Challañuilla.
Quebrada	Chicorumi	HID-QChic2	11/03/2018	12:10	794 031	8 403 532	4 411	± 3	Quebrada Chicorumi, aguas abajo de la salida de la poza de sedimentación.
Quebrada	Sin Nombre	HID-QSNColl1	09/03/2018	10:05	795 523	8 404 244	4 155	± 3	Quebrada sin nombre, a 20 m aguas arriba de la captación para la piscigranja de la comunidad de Piscocalla y a 280 m aproximadamente antes de la confluencia con la quebrada Collpa.
Quebrada	Utunsa	HID-QUtun1	09/03/2018	16:00	792 862	8 404 607	4 491	± 3	Quebrada Utunsa, a 220 m antes de la confluencia con la quebrada Collpa.
Quebrada	Sin Nombre	HID-QSNColl1A	10/03/2018	16:30	793 758	8 404 529	4 392	± 3	Quebrada sin nombre, afluente al lado sur de la quebrada Collpa.
Quebrada	Collpa	HID-QColl1	09/03/2018	14:50	793 041	8 404 785	4 466	± 3	Quebrada Collpa, después de la confluencia de la quebrada Utunsa con la quebrada Parca Orjo.
Quebrada	Collpa	HID-QColl2	09/03/2018	11:05	795 571	8 404 360	4 150	± 3	Quebrada Collpa, altura de la piscigranja de la comunidad de Piscocalla.
Quebrada	Parca Orjo	HID-QPOrjo1	09/03/2018	16:40	792 635	8 404 815	4 517	± 3	Quebrada Parca Orjo, antes de la confluencia con la Quebrada Collpa.
Quebrada	Ocolloclla	HID-QOcoll1	09/03/2018	12:10	795 370	8 404 600	4 190	± 3	Quebrada Ocolloclla, a 200 m aproximadamente aguas arriba de la piscigranja de la comunidad de Piscocalla.
Ambiente léntico									
Laguna	Pistoro	HID-LPist1	12/03/2018	14:25	790 534	8 403 134	4 439	± 3	Laguna Pistoro a 5 m de su descarga o salida (inicio de la Qda. Yahuarimayo).
Laguna	Pistoro	HID-LPist2	12/03/2018	16:15	790 097	8 403 308	4 438	± 3	Laguna Pistoro lado Oeste, en el margen derecho de la descarga de una quebrada sin nombre.
Laguna	Pistoro	HID-LPist3	12/03/2018	15:50	790 396	8 403 632	4 439	± 3	Laguna Pistoro, en el margen izquierdo de la desembocadura de la quebrada Pocaloma Huaycco.
Laguna	Pistoro	HID-LPist4	13/03/2018	13:50	790 139	8 403 614	4 434	± 3	Laguna Pistoro, en el margen izquierdo de la desembocadura de la quebrada Pacchataccona.



Ambiente acuático		Código del punto muestreo	Fecha	Hora	Coordenadas UTM WGS 84 – Zona 18L		Altitud (m s.n.m.)	Precisión (m)	Descripción
					Este (m)	Norte (m)			
Laguna	Puccacocha	HID-LPucc1	12/03/2018	14:00	793 618	8 402 067	4 369	± 3	Laguna Puccacocha.
Laguna	Angascocha	HID-LAnga1	11/03/2018	13:15	793 223	8 403 236	4 456	± 3	Ubicado en la recarga (entrada) de la laguna Angascocha.

Nota: Las alturas obtenidas en este monitoreo difirieron en comparación a las del 2017, debido a la variabilidad del equipo GPS.

3.3.5. Datos de campo

3.3.5.1. Caracterización de los puntos de muestreo hidrobiológicos

Ambiente acuático	Quebrada Pocaloma	Quebrada Sin Nombre	Quebrada Pachataccona	Quebrada Local	Quebrada Local	Quebrada Local	Quebrada Qellohuaycco	Quebrada Yahuarimayo
Fecha	12/03/2018	13/03/2018	13/03/2018	11/03/2018	11/03/2018	12/03/2018	12/03/2018	11/03/2018
Código	HID-QSNPist1	HID-QSNPist2	HID-QSNPist3	HID-QLoca1	HID-QLoca2	HID-QLoca3	HID-QQello1	HID-QYahu1A
Georeferencia	Coordenadas UTM 18L	790 354	790 194	791 681	791 361	790 923	791 181	791 094
	Altitud (m s.n.m)	8 403 683	8 403 774	8 403 950	8 403 955	8 403 400	8 403 586	8 402 777
	Hora Inicio	4 447	4 439	4 642	4 584	4 488	4 534	4 361
	Hora Final	16:25	16:50	15:35	16:20	12:50	11:50	11:30
	Clima	16:45	17:10	15:55	16:40	13:10	12:10	11:50
Morfometría	Tipo de ambiente	Soleado	Nublado	Nublado	Nublado	Nublado	Nublado	Soleado
	Ancho promedio (m) aprox.	Lótico	Lótico	Lótico	Lótico	Lótico	Lótico	Lótico
	Prof. promedio (m)	1	8	4	1	1	2	3
		0.3	0.8	0.5	0.2	0.4	0.2	0.5

Ambiente acuático		Quebrada Pocaloma	Quebrada Sin Nombre	Quebrada Pachataccona	Quebrada Local	Quebrada Local	Quebrada Local	Quebrada Qellohuaycco	Quebrada Yahuar mayo
Fecha		12/03/2018	13/03/2018	13/03/2018	11/03/2018	11/03/2018	12/03/2018	12/03/2018	11/03/2018
Código		HID-QSNPist1	HID-QSNPist2	HID-QSNPist3	HID-QLoca1	HID-QLoca2	HID-QLoca3	HID-QQello1	HID-QYahu1A
Agua	Prof. máxima de muestreo (m)	0,3	0,4	0,4	0,2	0,2	0,4	0,2	0,4
	Velocidad de corriente	Rápida	Rápida	Moderada	Suave	Suave	Rápida	Suave	Suave
	Tipo de agua	Clara	Clara	Clara	Turbia	Turbia	Clara	Clara	Clara
	Tipo de flujo	Constante y no uniforme	Constante y no uniforme	Constante	Constante	Constante	Constante y no uniforme	Constante y no uniforme	Constante
	Color aparente	Transparente	Transparente	Transparente	Beige	Beige	Transparente	Transparente	Transparente
Orilla	Transparencia (cm)	0,3	0,8	0,5	0,2	0,2	0,4	0,2	0,5
	Tipo de orilla	Vegetación terrestre	Rocosa con poca presencia de vegetación terrestre	Vegetación terrestre con presencia de bloques	Vegetación terrestre con presencia de piedras	Vegetación terrestre escaza con presencia de piedras	Rocosa con poca presencia de vegetación terrestre	Rocosa con escaza presencia de vegetación terrestre	Vegetación terrestre con presencia de roca madre
	Pendiente (grados de inclinación)	10	30-40	10	15	10	30-40	ene-00	20
	Cobertura de orilla	Total	Parcial	Total	Parcial	Escaza	Parcial	Escaza	Escaza
	Ensombramiento %	50	5	10	Ausente	Ausente	5	Ausente	5
Fondo (%)	Limo-Fango-Arcilla	-	-	-	10	-	-	-	10
	Arena	-	-	5	10	10	-	5	10
	Grava	50	10	10	50	60	10	65	40
	Canto rodado	35	10	30	30	30	10	30	30
	Bloques/roca	10	50	50	-	-	50	-	10
	Roca madre	5	30	-	-	-	-	30	-



Handwritten signatures and initials in blue ink.



REPORTE DE CAMPO

Ambiente acuático	Quebrada Pocaloma	Quebrada Sin Nombre	Quebrada Pachataccaona	Quebrada Local	Quebrada Local	Quebrada Local	Quebrada Qellohuaycco	Quebrada Yahuar mayo
Fecha	12/03/2018	13/03/2018	13/03/2018	11/03/2018	11/03/2018	12/03/2018	12/03/2018	11/03/2018
Código	HID-QSNPist1	HID-QSNPist2	HID-QSNPist3	HID-QLoca1	HID-QLoca2	HID-QLoca3	HID-QQello1	HID-QYahu1A
Fango	-	-	5	-	-	-	-	-
	-	-	-	-	-	-	-	-
	-	-	-	-	-	-	-	-
Microhábitats (%)	Rápidos	30	5	-	-	30	-	-
	Remansos	-	80	100	100	10	100	100
	Pozos	-	5	5	-	-	-	-
	Playas	-	-	10	-	-	-	-
	Caidas	20	30	-	-	-	20	-
	Corridas	-	35	-	-	-	35	-
Vegetación	Vegetación de orilla	Interrumpida	Interrumpida	Interrumpida	Escaza	Interrumpida	Escaza	Interrumpida
	Vegetación circundante	Herbácea	Herbácea	Herbácea	Herbácea	Herbácea	Herbácea	Herbácea
	Vegetación sumergida	Ausente	Ausente	Presente	Ausente	Ausente	Ausente	Presente
Calidad hidromorfológica (Protocolo CERA-S)		Buena	Buena	Malo	Moderado	Buena	Mala	Buena
	Observaciones	Presencia de excremento de ganado	-	-	Coloración rojiza del sustrato duro	Coloración rojiza del sustrato duro	Coloración rojiza del sustrato duro	Coloración rojiza del sustrato duro
Parámetros	Oxígeno Disuelto (mg/L)	6,19	6,37	6,1	6,91	6,48	6,42	6,56
	Conductividad (uS/cm)	32,1	12,3	51,2	1069	555	69,5	17,48
	Temperatura (°C)	12,6	12,1	16,5	7,6	10,7	14,5	11,1
	pH (unidad de pH)	7,38	7,2	7,29	3,29	3,63	4,19	4,11





Ambiente acuático		Quebrada Sin Nombre	Quebrada Yahuar mayo	Quebrada Yahuar mayo	Quebrada Yahuar mayo	Quebrada Qellocasa	Quebrada Huayllani	Quebrada Huayllani	Quebrada Huayllani
Fecha	11/03/2018	11/03/2018	12/03/2018	12/03/2018	12/03/2018	10/03/2018	09/03/2018	08/03/2018	08/03/2018
Código	HID-QS NYahu1	HID-QYahu1	HID-QYahu2	HID-QYahu3	HID-QSN1	HID-QHuay1	HID-QHuay2	HID-QHuay2A	
Georreferencia	Coordenadas 18L UTM	792 620 8 401 646	792 922 8 401 702	794 597 8 401 333	795 654 8 401 611	790 935 8 405 952	792 571 8 406 357	793 420 8 406 382	
	Altitud (m s.n.m)	4 309	4 294	4 282	4 291	4 494	4 403	4 373	
	Hora Inicio	14:30	15:15	16:00	11:15	15:00	13:40	15:10	13:50
	Hora Final	14:50	15:35	16:20	11:35	15:20	14:00	15:30	14:10
Morfometría	Clima	Soleado	Nublado	Nublado	Soleado	Nublado	Soleado	Soleado	Soleado
	Tipo de ambiente	Lótico	Lótico	Lótico	Lótico	Lótico	Lótico	Lótico	Lótico
	Ancho promedio (m) aprox.	1	3	3	3,5	1	3	4	4
	Prof. promedio (m)	0,2	0,5	0,5	0,6	0,2	0,4	0,4	0,4
Agua	Prof. máxima de muestreo (m)	0,2	0,4	0,4	0,4	0,2	0,4	0,4	0,4
	Velocidad de corriente	Rápida	Suave	Suave	Rápida	Suave	Suave	Suave	Moderada
	Tipo de agua	Clara	Clara	Clara	Clara	Clara	Clara	Clara	Clara
	Tipo de flujo	Constante y no uniforme	Constante	Constante	Constante y no uniforme	Constante	Constante y no uniforme	Constante	Constante
Orilla	Color aparente	Transparente	Transparente	Transparente	Transparente	Transparente	Transparente	Transparente	Transparente
	Transparencia (cm)	0,2	0,5	0,5	0,4	0,2	0,4	0,4	0,4
	Tipo de orilla	Rocosa con poca presencia de vegetación terrestre	Vegetación terrestre	Vegetación terrestre	Vegetación terrestre con roca madre	Vegetación terrestre	Vegetación terrestre con presencia de rocas	Vegetación terrestre con presencia de rocas	Vegetación terrestre con presencia de rocas

REPORTE DE CAMPO

Ambiente acuático		Quebrada Sin Nombre	Quebrada Yahuar mayo	Quebrada Yahuar mayo	Quebrada Yahuar mayo	Quebrada Qellocasa	Quebrada Huayllani	Quebrada Huayllani	Quebrada Huayllani
Fecha		11/03/2018	11/03/2018	12/03/2018	12/03/2018	10/03/2018	09/03/2018	08/03/2018	08/03/2018
Código		HID-QS NYahu1	HID-QYahu1	HID-QYahu2	HID-QYahu3	HID-QSN1	HID-QHuay1	HID-QHuay2	HID-QHuay2A
Fondo (%)	Pendiente (grados de inclinación)	15	10	10	20-30	10	10	10	10
	Cobertura de orilla	Parcial	Total	Total	Parcial	Total	Parcial	Parcial	Total
	Ensombramiento %	15	Ausente	Ausente	Ausente	Ausente	Ausente	Ausente	Ausente
	Limo-Fango-Arcilla	-	60	60	10	-	-	-	-
	Arena	-	10	10	10	-	-	-	5
	Grava	40	10	10	20	50	10	10	15
	Canto rodado	35	20	20	50	50	50	50	70
	Bloques/roca	15	-	-	10	-	30	30	10
	Roca madre	10	-	-	-	-	10	10	-
	Fango	-	-	-	-	-	-	-	-
Microhábitats (%)	Hojarasca	-	-	-	-	-	-	-	-
	Otros	-	-	-	-	-	-	-	-
	Rápidos	55	-	-	90	-	80	85	10
	Remansos	30	100	100	-	100	20	15	90
	Pozos	-	-	-	-	-	-	-	-
	Playas	-	-	-	10	-	-	-	-
	Caídas	10	-	-	-	-	-	-	-
	Corridas	5	-	-	-	-	-	-	-
	Vegetación de orilla	Interrumpida	Continua	Continua	Continua	Continua	Interrumpida	Interrumpida	Continua
	Vegetación circundante	Herbácea	Herbácea	Herbácea	Herbácea	Herbácea	Herbácea	Herbácea	Herbácea



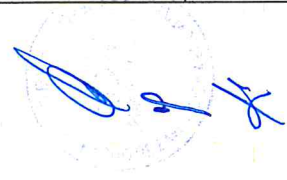
REPORTE DE CAMPO

Ambiente acuático		Quebrada Sin Nombre	Quebrada Yahuar mayo	Quebrada Yahuar mayo	Quebrada Yahuar mayo	Quebrada Qellocasa	Quebrada Huayllani	Quebrada Huayllani	Quebrada Huayllani
Fecha	Código	11/03/2018	11/03/2018	12/03/2018	10/03/2018	09/03/2018	08/03/2018	08/03/2018	08/03/2018
Vegetación sumergida	Código	HID-QS NYahu1	HID-QYahu1	HID-QYahu2	HID-QSN1	HID-QHuay1	HID-QHuay2	HID-QHuay2A	
Calidad hidromorfológica (Protocolo CERA-S)		Ausente	Presente	Presente	Ausente	Presente	Presente	Presente	Presente
Observaciones		Buena	Buena	Buena	Buena	Buena	Buena	Buena	Buena
Parámetros	Oxígeno Disuelto (mg/L)	6,2	6,13	6,22	5,36	6,3	5,77	5,87	
	Conductividad (µS/cm)	37,1	27	27,6	12,13	15,34	25,1	24	
	Temperatura (°C)	13,2	15,2	13,8	22,6	10,9	14,2	14,3	
	pH (unidad de pH)	7,11	6,08	6,09	6,48	6,85	6,51	6,53	

Ambiente acuático		Quebrada Parca Orjo	Quebrada Ocollocia	Laguna Pistoro	Laguna Pistoro	Laguna Pistoro	Laguna Pistoro	Laguna Pistoro	Laguna Puccacocha	Laguna Angascocha
Fecha	Código	09/03/2018	09/03/2018	12/03/2018	12/03/2018	12/03/2018	12/03/2018	13/03/2018	12/03/2018	11/03/2018
Coordenadas 18L UTM	Código	HID-QPOrjo1	HID-QOcol1	HID-LPist1	HID-LPist2	HID-LPist3	HID-LPist4	HID-LPist4	HID-LPucc1	HID-LAnga1
Georreferencia	Coordenadas 18L UTM	792 634	795 370	790 534	790 097	790 396	790 139	790 139	793 618	793 223
	Altitud (m s.n.m)	8 404 809	8 404 600	8 403 134	8 403 308	8 403 632	8 403 614	8 403 614	8 402 067	8 403 236
	Hora Inicio	4 498	4 185	4 439	4 438	4 439	4 434	4 434	4 369	4 457
	Hora Final	16:40	12:10	14:25	16:15	15:50	13:50	13:50	14:00	13:15
Morfometría	Clima	17:00	12:30	14:45	16:35	16:10	14:10	14:10	14:20	13:35
	Tipo de ambiente	Nublado	Nublado	Nublado	Léntico	Léntico	Léntico	Léntico	Léntico	Léntico
	Ancho promedio (m) aprox.	Lótico	Lótico	Lótico	Léntico	Léntico	Léntico	Léntico	Léntico	Léntico



19

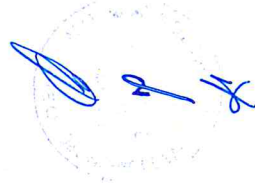


Ambiente acuático		Quebrada Parca Orjo	Quebrada Ocoloclla	Laguna Pistoro	Laguna Pistoro	Laguna Pistoro	Laguna Pistoro	Laguna Puccacocha	Laguna Angascocha
Fecha		09/03/2018	09/03/2018	12/03/2018	12/03/2018	12/03/2018	13/03/2018	12/03/2018	11/03/2018
Código		HID-QPOrjo1	HID-QOco1	HID-LPist1	HID-LPist2	HID-LPist3	HID-LPist4	HID-LPucc1	HID-LAnga1
Agua	Prof. promedio (m)	0,2	0,2	-	-	-	-	-	-
	Prof. máxima de muestreo (m)	0,2	0,2	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4
	Velocidad de corriente	Suave	Suave	Suave	Suave	Suave	Suave	Suave	Suave
	Tipo de agua	Turbia	Clara	Clara	Clara	Clara	Clara	Clara	Clara
	Tipo de flujo	Constante	Constante y uniforme	-	-	-	-	-	-
Color aparente	Beige	Transparente	Transparente	Transparente	Transparente	Transparente	Transparente	Transparente	
Transparencia (cm)	0,2	0,2	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	
Tipo de orilla	Vegetación terrestre con presencia de fango	Vegetación terrestre en medio del cauce	Rocosa con presencia de vegetación terrestre	Vegetación terrestre	Rocosa con presencia de vegetación terrestre	Rocosa con presencia de vegetación terrestre	Vegetación terrestre	Rocosa con presencia de vegetación terrestre	Rocosa con presencia de vegetación terrestre
Pendiente (grados de inclinación)	10	5	10	10	10	10	10	10	
Cobertura de orilla	Parcial	Total	Parcial	Parcial	Parcial	Parcial	Parcial	Parcial	
Ensoyamiento %	Ausente	Ausente	Ausente	Ausente	Ausente	Ausente	Ausente	Ausente	
Limo-Fango-Arcilla	50	15	40	40	40	40	40	40	
Arena	-	-	10	10	10	10	10	10	
Grava	20	5	10	10	10	10	10	10	
Canto rodado	30	10	20	20	20	20	20	20	
Bloques/roca	-	-	10	10	10	10	10	10	

Ambiente acuático		Quebrada Parca Orjo	Quebrada Ocolloclla	Laguna Pistoro	Laguna Pistoro	Laguna Pistoro	Laguna Pistoro	Laguna Pucacocha	Laguna Angascocha
Fecha		09/03/2018	09/03/2018	12/03/2018	12/03/2018	12/03/2018	13/03/2018	12/03/2018	11/03/2018
Código		HID-QPOrjo1	HID-QOcol1	HID-LPist1	HID-LPist2	HID-LPist3	HID-LPist4	HID-LPucc1	HID-LAnga1
Roca madre		-	-	10	10	10	10	10	10
	Fango	-	-	-	-	-	-	-	-
	Hojarasca	-	-	-	-	-	-	-	-
	Otros	-	Vegetación terrestre en medio del cauce: 70	-	-	-	-	-	-
Microhábitats (%)	Rápidos	-	-	-	-	-	-	-	-
	Remansos	100	100	-	-	-	-	-	-
	Pozos	-	-	-	-	-	-	-	-
	Playas	-	-	100	100	100	100	100	100
	Caldas	-	-	-	-	-	-	-	-
	Corridas	-	-	-	-	-	-	-	-
Vegetación	Vegetación de orilla	Interrumpida	Continua	Interrumpida	Interrumpida	Interrumpida	Interrumpida	Interrumpida	Interrumpida
	Vegetación circundante	Herbácea	Herbácea	Herbácea	Herbácea	Herbácea	Herbácea	Herbácea	Herbácea
	Vegetación sumergida	Ausente	Ausente	Presente	Presente	Presente	Presente	Presente	Presente
Calidad hidromorfológica (Protocolo CERA-S)		Buena	Buena	Buena	Buena	Buena	Buena	Buena	Buena
Observaciones		-	-	-	-	-	-	-	-
Parámetros	Oxígeno Disuelto (mg/L)	6,83	6,2	6	6,48	6,16	6,32	6,27	5,67
	Conductividad (uS/cm)	79,5	41,2	33,4	14,45	16,91	14,83	18,27	95,9
	Temperatura (°C)	8,7	14,1	11,2	11,1	11,8	12,7	4,3	12,7
	pH (unidad de pH)	4,42	6,96	7	6,78	7,2	6,78	4,79	3,95



[Handwritten signature]



REPORTE DE CAMPO

Ambiente acuático		Quebrada Parca Orjo	Quebrada Ocollocilla	Laguna Pistoro	Laguna Pistoro	Laguna Pistoro	Laguna Pistoro	Laguna Pistoro	Laguna Puccacocha	Laguna Angascocha
Fecha	09/03/2018	09/03/2018	12/03/2018	12/03/2018	12/03/2018	12/03/2018	13/03/2018	12/03/2018	12/03/2018	11/03/2018
Código	HID-QPOrjo1	HID-QOcol1	HID-LPist1	HID-LPist2	HID-LPist3	HID-LPist4	HID-LPist4	HID-LPucc1	HID-LPucc1	HID-LAnga1
Ambiente acuático	Quebrada Pallani	Quebrada Umasapa	Quebrada Pullallapunco	Quebrada Chicorumi	Quebrada Sin Nombre	Quebrada Sin Nombre	Quebrada Utunsa	Quebrada Sin Nombre	Quebrada Sin Nombre	Quebrada Collpa
Fecha	10/03/2018	10/03/2018	10/03/2018	11/03/2018	09/03/2018	09/03/2018	09/03/2018	10/03/2018	10/03/2018	09/03/2018
Código	HID-QPall2	HID-QUmas1	HID-QPPunc1	HID-QChic2	HID-QSNColl1	HID-QUJun1	HID-QUJun1	HID-QSNColl1A	HID-QSNColl1A	HID-QColl1
Georreferencia	Coordenadas 18L UTM	795 331	794 748	798 937	794 031	795 524	792 862	793 758	793 041	
	Altitud (m s.n.m.)	8 402 383	8 402 339	8 404 285	8 403 532	8 404 246	8 404 607	8 404 529	8 404 785	
	Hora Inicio	4 267	4 321	3 943	3 735	4 151	4 480	4 392	4 498	
	Hora Final	13:30	12:40	16:40	12:10	10:05	16:00	16:30	14:50	
Morfometría	Clima	13:50	13:00	17:00	12:30	10:25	16:20	16:50	15:10	
	Tipo de ambiente	Soleado	Nublado	Soleado	Soleado	Nublado	Nublado	Nublado	Soleado	
	Ancho promedio (m) aprox.	Lótico	Lótico	Lótico	Lótico	Lótico	Lótico	Lótico	Lótico	
	Prof. promedio (m)	1	2	5	1	1,5	2,5	1	1	
Agua	Velocidad de corriente	0,2	0,2	0,6	0,2	0,3	0,3	0,2	0,2	
	Tipo de agua	0,2	0,2	0,4	0,2	0,3	0,3	0,2	0,2	
	Color aparente	Suave	Suave	Rápida	Suave	Moderada	Suave	Suave	Suave	
	Transparencia (cm)	Clara	Clara	Clara	Clara	Clara	Clara	Clara	Clara	
	Constante y no uniforme	Constante y no uniforme	Constante y no uniforme	Constante	Constante y no uniforme	Constante y no uniforme	Constante y no uniforme	Constante	Constante	
	Transparente	Transparente	Transparente	Transparente	Transparente	Transparente	Transparente	Transparente	Transparente	
	0,2	0,2	0,6	0,2	0,3	0,3	0,3	0,2	0,2	



Handwritten signatures and initials in blue ink.

Ambiente acuático		Quebrada Parca Orjo	Quebrada Ocollocla	Laguna Pistoro	Laguna Pistoro	Laguna Pistoro	Laguna Pistoro	Laguna Pistoro	Laguna Pucacocha	Laguna Angascocha
Fecha		09/03/2018	09/03/2018	12/03/2018	12/03/2018	12/03/2018	13/03/2018	12/03/2018	12/03/2018	11/03/2018
Código		HID-QPOrjo1	HID-QOcol1	HID-LPist1	HID-LPist2	HID-LPist3	HID-LPist4	HID-LPucc1	HID-LPucc1	HID-LAnga1
Tipo de orilla		Vegetación terrestre con presencia de rocas	Vegetación terrestre en medio del cauce	Vegetación terrestre con presencia de rocas	Vegetación terrestre	Vegetación terrestre con presencia de rocas	Vegetación terrestre con presencia de rocas	Vegetación terrestre con presencia de rocas	Vegetación terrestre con presencia de rocas	Vegetación terrestre con presencia de fango
Orilla	Pendiente (grados de inclinación)	10	10	70	10	10	10	10	10	10
	Cobertura de orilla	Parcial	Parcial	Parcial	Total	Parcial	Parcial	Parcial	Parcial	Parcial
	Ensombramiento %	Ausente	Ausente	50	Ausente	Ausente	Ausente	Ausente	Ausente	Ausente
	Limo-Fango-Arcilla	-	30	-	-	-	-	-	-	80
Fondo (%)	Arena	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Grava	30	10	10	30	10	10	10	10	10
	Canto rodado	60	10	30	60	20	20	20	40	10
	Bloques/roca	10	-	50	10	20	20	20	30	-
	Roca madre	-	-	10	-	50	50	50	20	-
	Fango	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Hojarasca	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Otros	-	Vegetación terrestre en medio del cauce: 30	-	-	-	-	-	-	-
	Rápidos	-	-	85	-	10	10	10	10	-
	Remansos	100	100	10	100	90	90	90	90	100
Microhábitats (%)	Pozos	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Playas	-	-	5	-	-	-	-	-	-
	Caidas	-	-	-	-	-	-	-	-	-



Handwritten signatures and initials in blue ink.

Handwritten signature in blue ink.

REPORTE DE CAMPO

Ambiente acuático		Quebrada Parca Orjo	Quebrada Ocollocia	Laguna Pistoro	Laguna Pistoro	Laguna Pistoro	Laguna Pistoro	Laguna Pucacocha	Laguna Angascocha
Fecha		09/03/2018	09/03/2018	12/03/2018	12/03/2018	12/03/2018	13/03/2018	12/03/2018	11/03/2018
Código		HID-QPOrjo1	HID-QOcol1	HID-LPist1	HID-LPist2	HID-LPist3	HID-LPist4	HID-LPucc1	HID-LAnga1
Vegetación	Corridos	-	-	-	-	-	-	-	-
	Vegetación de orilla	Interrumpida	Interrumpida	Interrumpida	Interrumpida	Interrumpida	Interrumpida	Interrumpida	Interrumpida
	Vegetación circundante	Herbácea	Herbácea	Herbácea	Herbácea	Herbácea	Herbácea	Herbácea	Herbácea
	Vegetación sumergida	Presente	Ausente	Ausente	Ausente	Ausente	Ausente	Ausente	Ausente
Calidad hidromorfológica (Protocolo CERA-S)		Buena	Moderada	Buena	Buena	Buena	Buena	Buena	Moderada
Observaciones		-	-	-	-	-	-	-	-
Parámetros	Oxígeno Disuelto (mg/L)	5,58	5,79	6,27	5,44	7,02	6,18	6,06	6,17
	Conductividad (uS/cm)	18,31	23,1	47,3	16,85	39,4	356	76,7	168
	Temperatura (°C)	18,5	16,7	16,2	18,1	10,1	13,2	12	13,7
	pH (unidad de pH)	5,97	4,84	7,41	6,87	7,48	3,27	6,56	3,7



[Handwritten signature]

Ambiente acuático		Quebrada Sin Nombre	Quebrada Huiscachan Huayco	Quebrada Surimana	Quebrada Surimana	Quebrada Surimana	Quebrada Surimana	Quebrada Surimana	Quebrada Pallani
Fecha		09/03/2018	08/03/2018	10/03/2018	10/03/2018	10/03/2018	10/03/2018	10/03/2018	11/03/2018
Código		HID-QSNHuay1	HID-QSNHuay2	HID-QSuri1A	HID-QSuri1-AB	HID-QSuri1	HID-QSuri2	HID-QAnga1	
Georeferencia	Coordenadas 18L UTM	791 255 8 406 491	793 108 8 406 071	793 194 8 405 482	793 723 8 405 755	794 122 8 406 052	795 122 8 406 629	793 304 8 403 171	
	Altitud (m s.n.m.)	4 451	4 411	4 474	4 441	4 430	4 167	4 457	
	Hora Inicio	12:55	16:40	13:25	12:30	11:15	12:10	14:05	
	Hora Final	13:15	17:00	13:45	12:50	11:35	12:30	14:25	

[Handwritten signature]

REPORTE DE CAMPO

Ambiente acuático		Quebrada Sin Nombre	Quebrada Huiscachan Huayco	Quebrada Surimana	Quebrada Surimana	Quebrada Surimana	Quebrada Surimana	Quebrada Pallani
Fecha		09/03/2018	08/03/2018	10/03/2018	10/03/2018	10/03/2018	10/03/2018	11/03/2018
Código		HID-QSNHuay1	HID-QSNHuay2	HID-QSuri1A	HID-QSuri1-AB	HID-QSuri1	HID-QSuri2	HID-QAnga1
Clima		Nublado	Soleado	Nublado	Nublado	Nublado	Nublado	Soleado
Tipo de ambiente		Lóxico	Lóxico	Lóxico	Lóxico	Lóxico	Lóxico	Lóxico
Morfometría	Ancho promedio (m) aprox.	1	1	1	2	1	1	1
	Prof. promedio (m)	0,3	0,2	0,2	0,2	0,3	0,3	0,2
	Prof. máxima de muestreo (m)	0,3	0,2	0,2	0,2	0,3	0,3	0,2
	Velocidad de corriente	Moderada	Suave	Suave	Suave	Moderada	Moderado	Suave
Agua	Tipo de agua	Clara	Clara	Turbia	Clara	Clara	Clara	Clara
	Tipo de flujo	Constante	Constante	Constante	Constante	Constante y no uniforme	Constante y no uniforme	Constante y uniforme
	Color aparente	Transparente	Transparente	Beige	Transparente	Transparente	Transparente	Transparente
	Transparencia (cm)	0,3	0,2	0,2	0,2	0,3	0,3	0,2
Orilla	Tipo de orilla	Vegetación terrestre	Vegetación terrestre con presencia de rocas	Rocosa con poca presencia de vegetación terrestre	Vegetación terrestre relacionada a bofedales	Vegetación terrestre con presencia de rocas	Vegetación terrestre con presencia de rocas	Vegetación terrestre con presencia de rocas
	Pendiente (grados de inclinación)	10	5	10	5	10	10	10
	Cobertura de orilla	Total	Parcial	Parcial	Total	Parcial	Parcial	Parcial
	Ensombramiento %	Ausente	Ausente	Ausente	Ausente	Ausente	Ausente	Ausente



19

[Signature]

REPORTE DE CAMPO

Ambiente acuático		Quebrada Sin Nombre	Quebrada Huiscachan Huayco	Quebrada Surimana	Quebrada Surimana	Quebrada Surimana	Quebrada Surimana	Quebrada Surimana	Quebrada Pallani			
Fecha	09/03/2018	HID-QSNHuay1	08/03/2018	HID-QSNHuay2	10/03/2018	HID-QSuri1A	10/03/2018	HID-QSuri1-AB	10/03/2018	HID-QSuri2	11/03/2018	HID-QAnga1
Código												
Fondo (%)	Limo-Fango-Arcilla	-	5	-	10	-	10	-	-	-	-	-
	Arena	-	10	10	10	10	10	5	5	10	10	10
	Grava	30	25	40	20	40	20	10	10	10	10	10
	Canto rodado	60	30	50	30	50	30	50	50	60	60	60
	Bloques/roca	10	-	-	-	-	-	20	20	20	20	20
	Roca madre	-	-	-	-	-	-	5	5	-	-	-
	Fango	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Hojarasca	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Otros	-	Vegetación terrestre en medio del cauce: 30	-	Vegetación terrestre en medio del cauce: 30	-	Vegetación terrestre en medio del cauce: 30	-	Vegetación terrestre en medio del cauce: 30	-	-	-
	Rápidos	-	-	-	-	-	-	10	10	5	5	-
Microhábitats (%)	Remansos	100	95	100	100	100	100	90	95	95	100	
	Pozos	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Playas	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Caidas	-	5	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Corridas	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Vegetación	Vegetación de orilla	Continua	Interrumpida	Interrumpida	Interrumpida	Interrumpida	Interrumpida	Interrumpida	Interrumpida	Interrumpida	Interrumpida	Interrumpida
	Vegetación circundante	Herbácea	Herbácea	Herbácea	Herbácea	Herbácea	Herbácea	Herbácea	Herbácea	Herbácea	Herbácea	Herbácea
	Vegetación sumergida	Presente	Ausente	Ausente	Ausente	Ausente	Ausente	Presente	Presente	Presente	Presente	Presente
Calidad hidromorfológica (Protocolo CERA-S)		Buena	Mala	Mala	Mala	Mala	Buena	Buena	Buena	Buena	Buena	Buena



REPORTE DE CAMPO

Ambiente acuático		Quebrada Sin Nombre	Quebrada Huisacachan Huayco	Quebrada Surimana	Quebrada Surimana	Quebrada Surimana	Quebrada Surimana	Quebrada Pallani
Fecha		09/03/2018	08/03/2018	10/03/2018	10/03/2018	10/03/2018	10/03/2018	11/03/2018
Código		HID-QSNHuay1	HID-QSNHuay2	HID-QSuri1A	HID-QSuri1-AB	HID-QSuri1	HID-QSuri2	HID-QAnga1
Observaciones		-	-	-	-	-	-	-
Parámetros	Oxígeno Disuelto (mg/L)	6,09	6,42	5,78	5,54	6,25	6,65	5,92
	Conductividad (uS/cm)	12,81	594	92,2	56,9	49,1	55,7	106,5
	Temperatura (°C)	10,7	11,1	13,5	15,4	14,4	9,6	12,5
	pH (unidad de pH)	6,93	7,11	5,46	6,66	6,84	6,94	3,88

Ambiente acuático		Quebrada Collpa	Quebrada Pallani	Quebrada Huayllani	Quebrada Yahuar Mayo
Fecha		09/03/2018	10/03/2018	08/03/2018	11/03/2018
Código		HID-QColl2	HID-QPall1	HID-QHuay2-AB	HID-QYahu1-AB
Georreferencia	Coordenadas 18L UTM	795 571 8 404 360	794 658 8 402 783	793 808 8 406 585	792 553 8 401 936
	Altitud (m s.n.m.)	4 145	4 342	4 343	4 299
	Hora Inicio	11:05	12:00	12:40	13:30
	Hora Final	11:25	12:20	13:00	13:50
	Clima	Nublado	Nublado	Nublado	Soleado
Tipo de ambiente	Lótico	Lótico	Lótico	Lótico	
Ancho promedio (m) aprox.	1	1	4	3	
Prof. promedio (m)	0,2	0,2	0,4	0,6	
Prof. máxima de muestreo (m)	0,2	0,2	0,4	0,4	



Ambiente acuático		Quebrada Collpa	Quebrada Pallani	Quebrada Huayllani	Quebrada Yahuar Mayo
Fecha		09/03/2018	10/03/2018	08/03/2018	11/03/2018
Código		HID-QColl2	HID-QPall1	HID-QHuay2-AB	HID-QYahu1-AB
Agua	Velocidad de corriente	Suave	Suave	Moderada	Suave
	Tipo de agua	Turbia	Clara	Clara	Clara
	Tipo de flujo	Constante	Constante y uniforme	Constante	Constante
	Color aparente	Beige	Transparente	Transparente	Transparente
	Transparencia (cm)	0,2	0,2	0,4	0,6
Orilla	Tipo de orilla	Vegetación terrestre con presencia de rocas	Vegetación terrestre en medio del cauce	Vegetación terrestre con presencia de rocas	Vegetación terrestre
	Pendiente (grados de inclinación)	10	5	10	10
	Cobertura de orilla	Parcial	Total	Total	Total
	Ensombreamiento %	Ausente	Ausente	Ausente	Ausente
Fondo (%)	Limo-Fango-Arcilla	-	10	-	10
	Arena	-	10	5	10
	Grava	10	20	15	40
	Canto rodado	40	30	70	30
	Bloques/roca	30	-	10	10
	Roca madre	20	-	-	-
	Fango	-	-	-	-
	Hojarasca	-	-	-	-
	Otros	-	Vegetación terrestre en medio del cauce: 30	-	-



[Handwritten signature]

[Handwritten signature]

Ambiente acuático		Quebrada Collpa	Quebrada Pallani	Quebrada Huayllani	Quebrada Yahuar Mayo
Fecha		09/03/2018	10/03/2018	08/03/2018	11/03/2018
Código		HID-QColl2	HID-QPall1	HID-QHuay2-AB	HID-QYahu1-AB
Microhábitats (%)	Rápidos	10	-	10	-
	Remansos	90	100	90	95
	Pozos	-	-	-	-
	Playas	-	-	-	5
	Caldas	-	-	-	-
	Corridas	-	-	-	-
Vegetación	Vegetación de orilla	Interrumpida	Continua	Continua	Interrumpida
	Vegetación circundante	Herbácea	Herbácea	Herbácea	Herbácea
	Vegetación sumergida	Ausente	Ausente	Presente	Presente
Calidad hidromorfológica (Protocolo CERA-S)		Buena	Moderada	Buena	Buena
Observaciones		-	-	-	-
Parámetros	Oxígeno Disuelto (mg/L)	6,55	5,87	6,49	6,21
	Conductividad (uS/cm)	67,8	35,4	24,7	23,8
	Temperatura (°C)	10,3	16,4	12,1	13,9
	pH (unidad de pH)	4,56	4,4	6,73	6,11

Handwritten signature or initials in blue ink.

Handwritten signature or initials in blue ink.

3.3.5.2. Comunidades hidrobiológicas evaluadas

N.º	Parámetros	Número de muestras
1	Fitoplancton	06
2	Zooplancton	06
3	Perifiton	43
4	Macroinvertebrados bentónicos	43
5	Metales en tejido de peces (incluido Hg)	02

3.3.6. Parámetros a analizar

Requerimiento de servicio	Parámetros	Método de Análisis	Laboratorio	N.º de muestras programadas	N.º de muestras ejecutadas	Observaciones
489-2018	Perifiton	SMEWW 10300C, SMEWW 10300E o EPA 841-B-99-002	OEFA*	42	40	-
704-2018	Perifiton	SMEWW 10300C, SMEWW 10300E o EPA 841-B-99-002	OEFA*	03	03	Ampliación
489-2018	Macroinvertebrados bentónicos	SMEWW 10500-C	OEFA*	42	40	-
704-2018	Macroinvertebrados bentónicos	SMEWW 10500-C	OEFA*	03	03	Ampliación
489-2018	Fitoplancton	SMEWW 10200-F	OEFA*	08	06	-
489-2018	Zooplancton	SMEWW 10200-G	OEFA*	08	06	-
487-2018	Metales en tejido de peces (incluido Hg)	EPA 200.3 Rev. 1 April 1991 and EPA 6020 A Rev. 1 February 2007 (Validado). Espectrometría ICP-MS	ALS LS Perú S.A.C.	06	02	-

* Las muestras serán evaluadas por especialistas taxónomos de la Dirección de Evaluación Ambiental del OEFA.

4. OBSERVACIONES

- Este reporte no incluye resultados analíticos del muestreo ambiental.

5. ANEXOS

- Anexo A : Agua superficial**
- Anexo A1 : Mapa de los puntos de muestreo
 - Anexo A2 : Registro fotográfico
 - Anexo A3 : Fichas de campo
 - Anexo A4 : Certificado de calibración de los equipos ambientales
 - Anexo A5 : Ficha de verificación y ajuste de equipos
 - Anexo A6 : Cadenas de custodia
- Anexo B : Sedimentos**
- Anexo B1 : Mapa de los puntos de muestreo
 - Anexo B2 : Registro fotográfico
 - Anexo B3 : Fichas de campo
 - Anexo B4 : Cadenas de custodia
- Anexo C : Comunidades hidrobiológicas**
- Anexo C1 : Mapa de los puntos de muestreo
 - Anexo C2 : Registro fotográfico
 - Anexo C3 : Fichas de campo
 - Anexo C4 : Cadenas de custodia

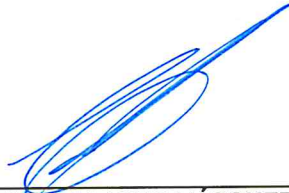
Atentamente:



ROSSAN LÓPEZ TARAZONA
Tercero Evaluador
Subdirección Técnica Científica
Dirección de Evaluación Ambiental
Organismo de Evaluación y Fiscalización
Ambiental - OEFA



CARLOS ALBERTO SANTA CRUZ BECERRA
Tercero Evaluador
Subdirección Técnica Científica
Dirección de Evaluación Ambiental
Organismo de Evaluación y Fiscalización
Ambiental - OEFA



CARLOS FIDENCIO LLANOS VÁSQUEZ
Tercero Evaluador
Subdirección Técnica Científica
Dirección de Evaluación Ambiental
Organismo de Evaluación y Fiscalización
Ambiental - OEFA



BRYANT O'NELL PÓMEZ-QUIROZ
Tercero Evaluador
Subdirección Técnica Científica
Dirección de Evaluación Ambiental
Organismo de Evaluación y Fiscalización
Ambiental - OEFA



KILMENIA LUNA CAMPOS
Tercero Evaluador
Subdirección Técnica Científica
Dirección de Evaluación Ambiental
Organismo de Evaluación y Fiscalización
Ambiental - OEFA

Anexo A: Agua superficial

↑

↙

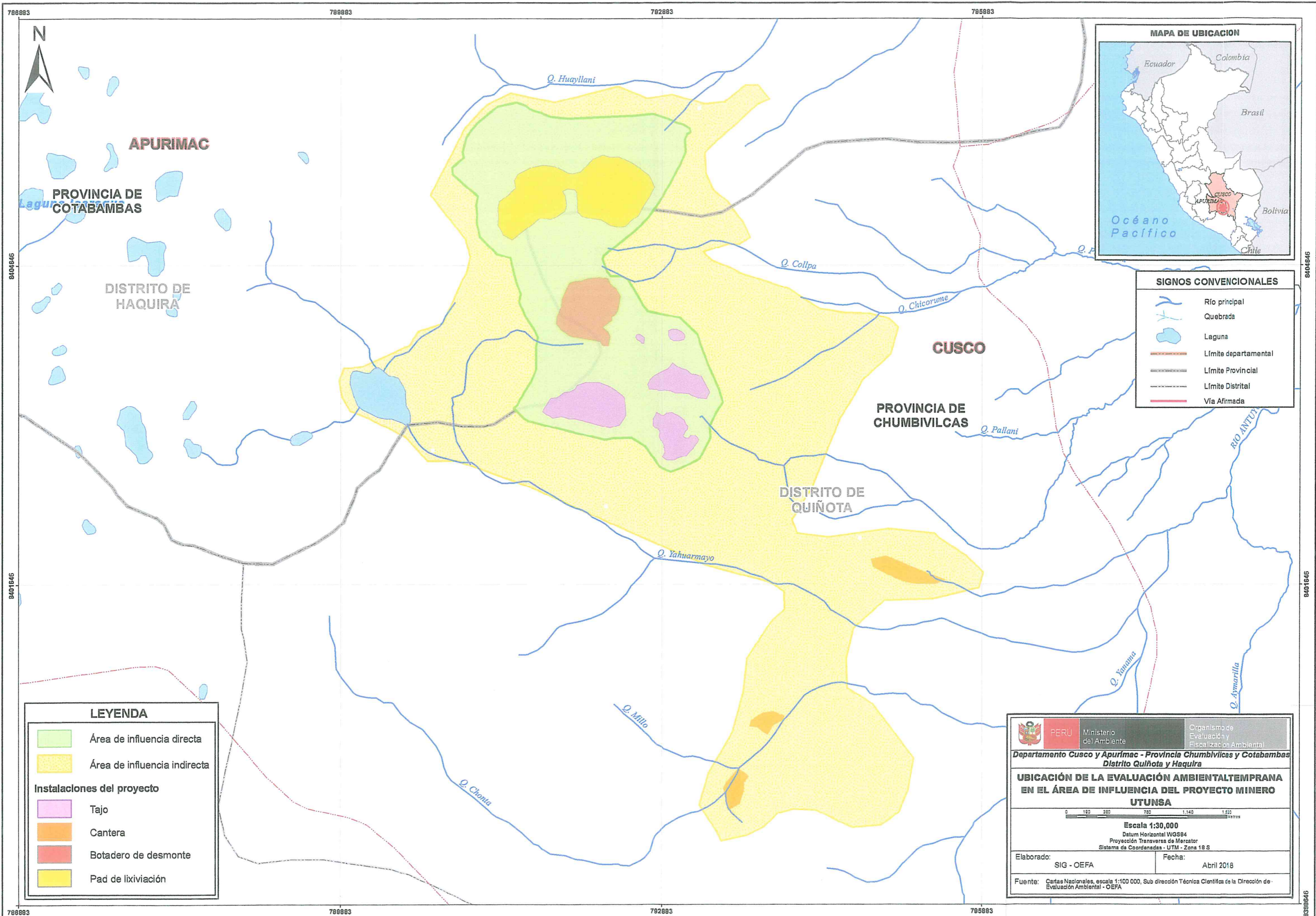
↓

↓

Anexo A1 : Mapa de los puntos de muestreo

↑
↓

↓
↑



SIGNOS CONVENCIONALES

	Río principal
	Quebrada
	Laguna
	Límite departamental
	Límite Provincial
	Límite Distrital
	Vía Afirmada

LEYENDA

	Área de influencia directa
	Área de influencia indirecta
Instalaciones del proyecto	
	Tajo
	Cantera
	Botadero de desmonte
	Pad de lixiviación

PERU Ministerio del Ambiente
 Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental

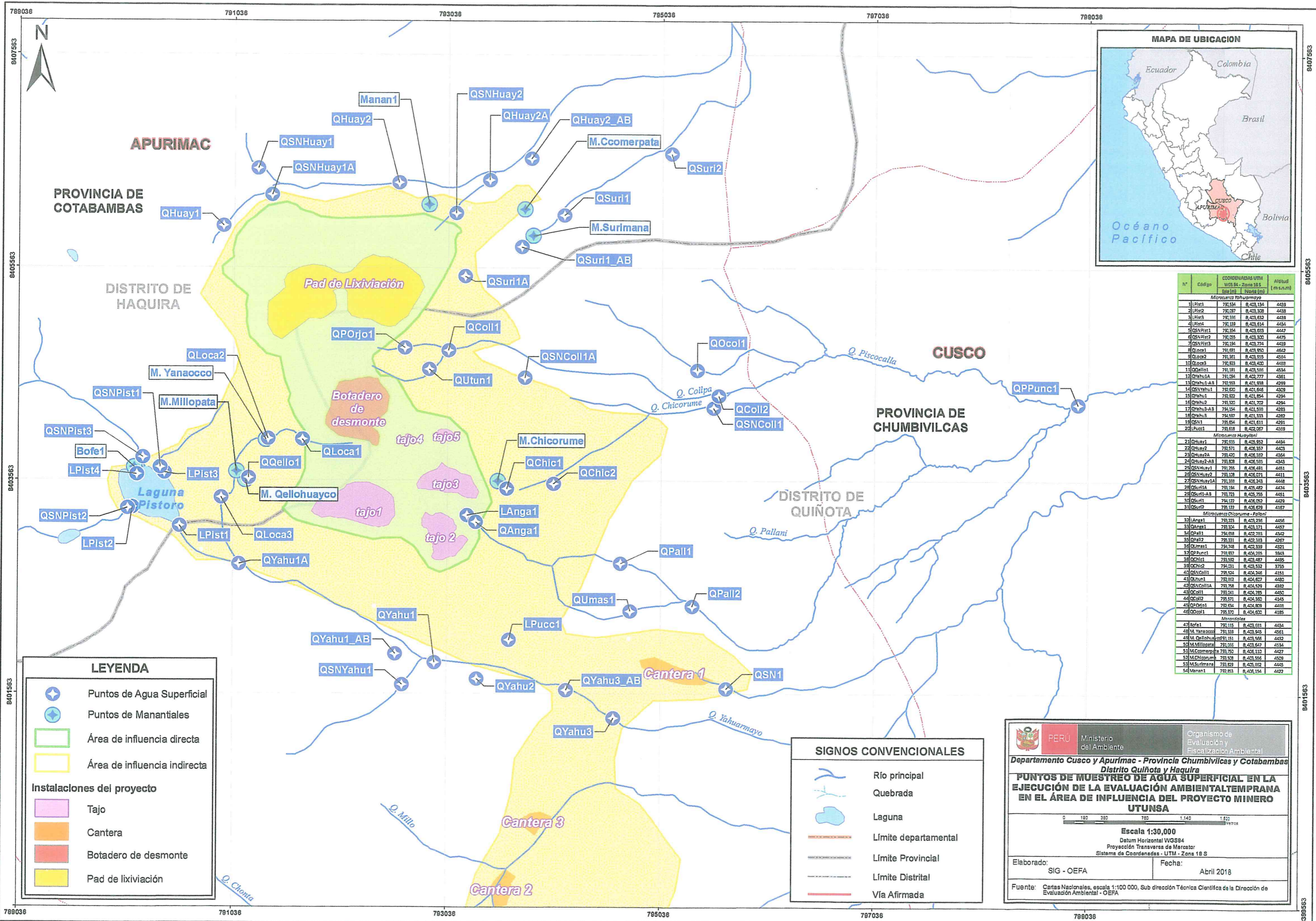
Departamento Cusco y Apurímac - Provincia Chumbivilcas y Cotabambas
Distrito Quinota y Haqira

UBICACIÓN DE LA EVALUACIÓN AMBIENTAL TEMPRANA EN EL ÁREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO MINERO UTUNSA

Escala 1:30,000
 Datum Horizontal WGS84
 Proyección Transversa de Mercator
 Sistema de Coordenadas - UTM - Zona 18 S

Elaborado: SIG - OEFA Fecha: Abril 2018

Fuente: Cartas Nacionales, escala 1:100 000, Sub dirección Técnica Científica de la Dirección de Evaluación Ambiental - OEFA



N°	Código	COORDENADAS UTM WGS 84 - Zona 18 S Este (m)	Norte (m)	Altitud (m s.n.m)
Microcuencas Tahuamayo				
1	LPist1	790334	8423134	4239
2	LPist2	790337	8423328	4238
3	LPist3	790336	8423632	4239
4	LPist4	790339	8423614	4242
5	QSNPist1	790354	8423693	4447
6	QSNPist2	790355	8423300	4475
7	QSNPist3	790354	8423774	4439
8	QYahu1	791081	8421950	4562
9	QYahu2	791081	8423555	4554
10	QYahu3	791083	8423420	4289
11	QColl1	791181	8423588	4534
12	QYahu1A	791094	8422777	4361
13	QYahu1-AB	791053	8421938	4299
14	QSNYahu1	792020	8421646	4329
15	QYahu1	792022	8421854	4294
16	QYahu2	791020	8421729	4294
17	QYahu3-AB	791054	8423538	4283
18	QYahu3	791057	8423331	4292
19	QSN1	791854	8421611	4291
20	LPucc1	791818	8422057	4359
Microcuencas Chicorume				
21	QHuay1	790335	8426932	4494
22	QHuay2	790371	8426337	4423
23	QHuay2A	790420	8426332	4364
24	QHuay2-AB	790329	8426585	4343
25	QSNHuay1	791255	8426281	4481
26	QSNHuay2	790328	8426071	4411
27	QSNHuay1A	791389	8426243	4448
28	QSuri1A	791184	8426242	4474
29	QSuri1-AB	791223	8426755	4451
30	QSuri1	791122	8426052	4429
31	QSuri2	791122	8426659	4167
Microcuencas Chicorume - Pallani				
32	QAnga1	791223	8425251	4456
33	QAnga1	791324	8423171	4457
34	QPall1	794688	8422781	4342
35	QPall2	795331	8422383	4267
36	QUma1	794748	8422339	4321
37	QPunc1	791857	8424285	3943
38	QChic1	791522	8423487	4495
39	QChic2	791051	8423532	3755
40	QSNColl1	791034	8424244	4151
41	QUTun1	792022	8424627	4420
42	QSNColl1A	791758	8424529	4382
43	QColl1	791041	8424785	4450
44	QColl2	791571	8424360	4145
45	QColl1	792634	8424809	4408
46	QOcol1	791370	8424600	4185
Microcuencas				
47	Bofe1	791155	8423081	4434
48	M.Yanaocco	791339	8423945	4561
49	M.Qellohuayco	791151	8423566	4432
50	M.Millopata	791055	8423647	4534
51	M.Ccomerpta	791750	8426112	4427
52	M.Chicorume	791508	8423566	4509
53	M.Surimana	791829	8425082	4445
54	Manan1	792851	8426154	4497

LEYENDA

- ⊕ Puntos de Agua Superficial
- ⊕ Puntos de Manantiales
- ▭ Área de influencia directa
- ▭ Área de influencia indirecta

Instalaciones del proyecto

- ▭ Tajo
- ▭ Cantera
- ▭ Botadero de desmonte
- ▭ Pad de lixiviación

SIGNOS CONVENCIONALES

- Río principal
- Quebrada
- Laguna
- Límite departamental
- Límite Provincial
- Límite Distrital
- Vía Afirmada

PERU Ministerio del Ambiente Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental

Departamento Cusco y Apurímac - Provincia Chumbivilcas y Cotabambas
 Distrito Quiñota y Haquira

PUNTOS DE MUESTREO DE AGUA SUPERFICIAL EN LA EJECUCIÓN DE LA EVALUACIÓN AMBIENTAL TEMPRANA EN EL ÁREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO MINERO UTUNSA

Escala 1:30,000
 Datum Horizontal WGS84
 Proyección Transversa de Mercator
 Sistema de Coordenadas - UTM - Zona 18 S

Elaborado: SIG - OEFA Fecha: Abril 2018

Fuente: Cartas Nacionales, escala 1:100 000, Sub dirección Técnica Científica de la Dirección de Evaluación Ambiental - OEFA

Anexo A2 : Registro fotográfico





PERÚ

Ministerio del Ambiente

Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental - OEFA

Dirección de Evaluación Ambiental

«Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres»
«Año del Diálogo y la Reconciliación Nacional»

Evaluación Ambiental Temprana (EAT) en el área de influencia del proyecto minero Utunsa, realizado del 05 al 14 de marzo de 2018

CALIDAD DE AGUA SUPERFICIAL - MICROCUENCA HUAYLLANI

Distrito:	Quiñota/Haquira	Provincia:	Chumbivilcas/Cotabambas	Departamento:	Cusco/Apurímac
-----------	-----------------	------------	-------------------------	---------------	----------------

Fotografía N° 1
QHuay2A

Fecha: 08/03/2018
Hora: 13:50 horas

Este (m): 793 420

Norte (m): 8 406 382

Altitud (m s.n.m): 4 373

Coordenadas UTM -
WGS 84 Zona 18 L



Descripción: Quebrada Huayllani, aguas abajo de la poza de cianuración.

Fotografía N° 2
QHuay2

Fecha: 08/03/2018
Hora: 15:10 horas

Este (m): 792 571

Norte (m): 8 406 357

Altitud (m s.n.m): 4 403

Coordenadas UTM -
WGS 84 Zona 18 L



Descripción: Quebrada Huayllani, aguas abajo del punto de la salida de la poza de sedimentación.

Handwritten blue arrow pointing upwards.

Handwritten blue scribble.



PERÚ

Ministerio del Ambiente

Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental - OEFA

Dirección de Evaluación Ambiental

«Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres»
«Año del Diálogo y la Reconciliación Nacional»

Evaluación Ambiental Temprana (EAT) en el área de influencia del proyecto minero Utunsa, realizado del 05 al 14 de marzo de 2018

CALIDAD DE AGUA SUPERFICIAL-MICROCUENCA HUAYLLANI

Distrito:	Quiñota/Haquira	Provincia:	Chumbivilcas/Cotabambas	Departamento:	Cusco/Apurímac
Fotografía N° 3 QSNHuay2					
Fecha: 08/03/2018 Hora: 16:40 horas					
Este (m): 793 108					
Norte (m): 8 406 071					
Altitud (m s.n.m): 4 411					
Coordenadas UTM - WGS 84 Zona 18 L					
Descripción:	Quebrada Huiscachan Huayco, a 100 m aguas abajo de la poza de cianuración y antes de la confluencia con la Quebrada Huayllani.				
Fotografía N° 4 QSNHuay1					
Fecha: 09/03/2018 Hora: 12:55 horas					
Este (m): 791 255					
Norte (m): 8 406 491					
Altitud (m s.n.m): 4 491					
Coordenadas UTM - WGS 84 Zona 18 L					
Descripción:	Quebrada sin nombre, a 250 m antes de la confluencia con la quebrada Huayllani.				

Handwritten blue scribbles

Handwritten blue scribbles



PERÚ

Ministerio del Ambiente

Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental - OEFA

Dirección de Evaluación Ambiental

«Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres»
«Año del Diálogo y la Reconciliación Nacional»

Evaluación Ambiental Temprana (EAT) en el área de influencia del proyecto minero Utunsa, realizado del 05 al 14 de marzo de 2018

CALIDAD DE AGUA SUPERFICIAL-MICROCUECNA HUAYLLANI

Distrito: Quiñota/Haquira Provincia: Chumbivilcas/Cotabambas Departamento: Cusco/Apurímac

Fotografía N° 5
QSNHuay1A

Fecha: 09/03/2018
Hora: 14:40 horas

Este (m): 791 388

Norte (m): 8 406 243

Altitud (m s.n.m): 4 448

Coordenadas UTM -
WGS 84 Zona 18 L



Descripción: Quebrada sin nombre afluente de la quebrada Huayllani.

Fotografía N° 6
QSuri2

Fecha: 10/03/2018
Hora: 09:05 horas

Este (m): 795 122

Norte (m): 8 406 629

Altitud (m s.n.m): 4 167

Coordenadas UTM -
WGS 84 Zona 18 L



Descripción: Quebrada Surimana, altura de la comunidad de Minaspatha (a 350 m al norte de la comunidad).



PERÚ

Ministerio del Ambiente

Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental - OEFA

Dirección de Evaluación Ambiental

«Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres»
«Año del Diálogo y la Reconciliación Nacional»

Evaluación Ambiental Temprana (EAT) en el área de influencia del proyecto minero Utunsa, realizado del 05 al 14 de marzo de 2018

CALIDAD DE AGUA SUPERFICIAL-MICROCUENCA HUAYLLANI

Distrito: Quiñota/Haquira **Provincia:** Chumbivilcas/Cotabambas **Departamento:** Cusco/Apurímac

**Fotografía N° 7
QSuri1**

Fecha: 10/03/2018
Hora: 11:15 horas

Este (m): 794 122

Norte (m): 8 406 052

Altitud (m s.n.m): 4 430

**Coordenadas UTM -
WGS 84 Zona 18 L**



Descripción: Quebrada Surimana (Huillanycasa), aguas abajo del campamento del proyecto minero Utunsa.

**Fotografía N° 8
QSuri1-AB**

Fecha: 10/03/2018
Hora: 12:30 horas

Este (m): 793 723

Norte (m): 8 405 755

Altitud (m s.n.m): 4 451

**Coordenadas UTM -
WGS 84 Zona 18 L**



Descripción: Bofedal en la zona de la quebrada Surimana (antes del punto de agua superficial "QSuri1").

↑
Y
G

↓
P
X



PERÚ

Ministerio del Ambiente

Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental - OEFA

Dirección de Evaluación Ambiental

«Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres»
«Año del Diálogo y la Reconciliación Nacional»

Evaluación Ambiental Temprana (EAT) en el área de influencia del proyecto minero Utunsa, realizado del 05 al 14 de marzo de 2018

CALIDAD DE AGUA SUPERFICIAL-MICROCUENCA HUAYLLANI

Distrito: Quiñota/Haquira Provincia: Chumbivilcas/Cotabambas Departamento: Cusco/Apurímac

Fotografía N° 9
QSuri1A

Fecha: 10/03/2018
Hora: 13:25 horas

Este (m): 793 194

Norte (m): 8 405 482

Altitud (m s.n.m): 4 474

Coordenadas UTM -
WGS 84 Zona 18 L



Descripción: Quebrada Surimana (Colpapampa), después de la confluencia del aporte de la desviación de un manantial con la Quebrada Huillanycasa.

Fotografía N° 10
QHuyay1

Fecha: 09/03/2018
Hora: 13:40 horas

Este (m): 790 934

Norte (m): 8 405 952

Altitud (m s.n.m): 4 494

Coordenadas UTM -
WGS 84 Zona 18 L



Descripción: Quebrada Huayllani, inicio de la quebrada.

1

2



PERÚ

Ministerio del Ambiente

Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental - OEFA

Dirección de Evaluación Ambiental

«Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres»
«Año del Diálogo y la Reconciliación Nacional»

Evaluación Ambiental Temprana (EAT) en el área de influencia del proyecto minero Utunsa, realizado del 05 al 14 de marzo de 2018

CALIDAD DE AGUA SUPERFICIAL-MICROCUENCA YAHUARMAYO

Distrito: Quiñota/Haquira Provincia: Chumbivilcas/Cotabambas Departamento: Cusco/Apurímac

Fotografía N° 11
QSN1

Fecha: 10/03/2018
Hora: 15:00 horas

Este (m): 795 654

Norte (m): 8 401 611

Altitud (m s.n.m): 4 303

Coordenadas UTM -
WGS 84 Zona 18 L



Descripción: Quebrada Qellocasa, debajo de la futura cantera 1 y aguas arriba de la vía de acceso al proyecto Anabí.

Fotografía N° 12
QYahu1A

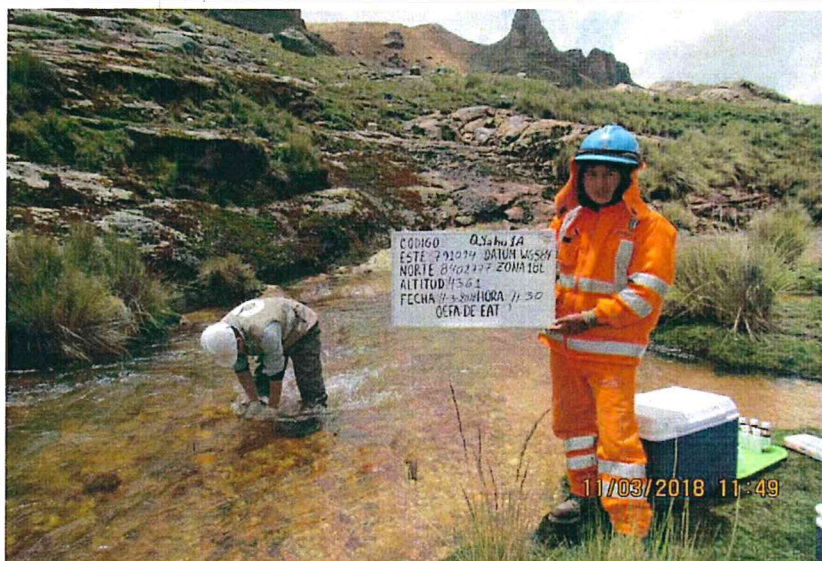
Fecha: 11/03/2018
Hora: 11:30 horas

Este (m): 791 094

Norte (m): 8 402 777

Altitud (m s.n.m): 4 361

Coordenadas UTM -
WGS 84 Zona 18 L



Descripción: Quebrada Yahuarmayo, en la intersección de la quebrada Local con el agua que descarga la Laguna Pistoro.

Handwritten blue annotations on the left margin, including a vertical line and a signature.



PERÚ

Ministerio del Ambiente

Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental - OEFA

Dirección de Evaluación Ambiental

«Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres»
«Año del Diálogo y la Reconciliación Nacional»

Evaluación Ambiental Temprana (EAT) en el área de influencia del proyecto minero Utunsa, realizado del 05 al 14 de marzo de 2018

CALIDAD DE AGUA SUPERFICIAL-MICROCUEENCA YAHUARMAYO

Distrito:	Quiñota/Haquira	Provincia:	Chumbivilcas/Cotabambas	Departamento:	Cusco/Apurímac
-----------	-----------------	------------	-------------------------	---------------	----------------

Fotografía N° 13
QYahu1-AB

Fecha: 11/03/2018
Hora: 13:30 horas

Este (m): 792 553

Norte (m): 8 401 938

Altitud (m s.n.m): 4 299

Coordenadas UTM -
WGS 84 Zona 18 L



Descripción: Bofedal en la zona de la quebrada Yahuarmayo (antes del punto de agua superficial "QYahu1").

Fotografía N° 14
QSNYahu1

Fecha: 11/03/2018
Hora: 14:30 horas

Este (m): 792 620

Norte (m): 8 401 646

Altitud (m s.n.m): 4 309

Coordenadas UTM -
WGS 84 Zona 18 L



Descripción: Quebrada sin nombre, afluente por el lado sur de la quebrada Yahuarmayo.

Handwritten blue arrow pointing upwards.

Handwritten blue signature or mark.



PERÚ

Ministerio del Ambiente

Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental - OEFA

Dirección de Evaluación Ambiental

«Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres»
«Año del Diálogo y la Reconciliación Nacional»

Evaluación Ambiental Temprana (EAT) en el área de influencia del proyecto minero Utunsa, realizado del 05 al 14 de marzo de 2018

CALIDAD DE AGUA SUPERFICIAL-MICROCUENCA YAHUARMAYO

Distrito:	Quiñota/Haquira	Provincia:	Chumbivilcas/Cotabambas	Departamento:	Cusco/Apurímac
-----------	-----------------	------------	-------------------------	---------------	----------------

Fotografía N° 15
QYahu1

Fecha: 11/03/2018
Hora: 15:15 horas

Este (m): 792 922

Norte (m): 8 401 854

Altitud (m s.n.m): 4 301

Coordenadas UTM -
WGS 84 Zona 18 L



Descripción: Quebrada Yahuarmayo; aguas arriba del punto de la salida de la poza de sedimentación.

Fotografía N° 16
QLoca1

Fecha: 11/03/2018
Hora: 15:35 horas

Este (m): 791 681

Norte (m): 8 403 950

Altitud (m s.n.m): 4 650

Coordenadas UTM -
WGS 84 Zona 18 L



Descripción: Quebrada Local, aguas arriba del punto de salida de la poza de sedimentación.

Handwritten blue arrow pointing upwards.

Handwritten blue signature or initials.



PERÚ

Ministerio del Ambiente

Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental - OEFA

Dirección de Evaluación Ambiental

«Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres»
«Año del Diálogo y la Reconciliación Nacional»

Evaluación Ambiental Temprana (EAT) en el área de influencia del proyecto minero Utunsa, realizado del 05 al 14 de marzo de 2018

CALIDAD DE AGUA SUPERFICIAL-MICROCUENCA YAHUARMAYO

Distrito:	Quiñota/Haquira	Provincia:	Chumbivilcas/Cotabambas	Departamento:	Cusco/Apurímac
------------------	-----------------	-------------------	-------------------------	----------------------	----------------

**Fotografía N° 17
QYahu2**

Fecha: 11/03/2018
Hora: 16:00 horas

Este (m): 793 320

Norte (m): 8 401 702

Altitud (m s.n.m): 4 290

Coordenadas UTM -
WGS 84 Zona 18 L



Descripción: Quebrada Yahuarmayo, aguas abajo del punto de la salida de la poza de sedimentación.

**Fotografía N° 18
QLoca2**

Fecha: 11/03/2018
Hora: 16:20 horas

Este (m): 791 361

Norte (m): 8 403 955

Altitud (m s.n.m): 4 586

Coordenadas UTM -
WGS 84 Zona 18 L



Descripción: Quebrada Local, aguas abajo del punto de salida de la poza de sedimentación proyectada.

Handwritten blue annotations on the left margin, including an upward-pointing arrow and a signature.



PERÚ

Ministerio del Ambiente

Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental - OEFA

Dirección de Evaluación Ambiental

«Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres»
«Año del Diálogo y la Reconciliación Nacional»

Evaluación Ambiental Temprana (EAT) en el área de influencia del proyecto minero Utunsa, realizado del 05 al 14 de marzo de 2018

CALIDAD DE AGUA SUPERFICIAL-MICROCUENCA YAHUARMAYO

Distrito:	Quiñota/Haquira	Provincia:	Chumbivilcas/Cotabambas	Departamento:	Cusco/Apurímac
------------------	-----------------	-------------------	-------------------------	----------------------	----------------

**Fotografía N° 19
QYahu3**

Fecha: 12/03/2018
Hora: 11:15 horas

Este (m): 794 597

Norte (m): 8 401 333

Altitud (m s.n.m): 4 265

**Coordenadas UTM -
WGS 84 Zona 18 L**



Descripción: Quebrada Yahuarmayo, antes de la captación para el canal de riego.

**Fotografía N° 20
QQello1**

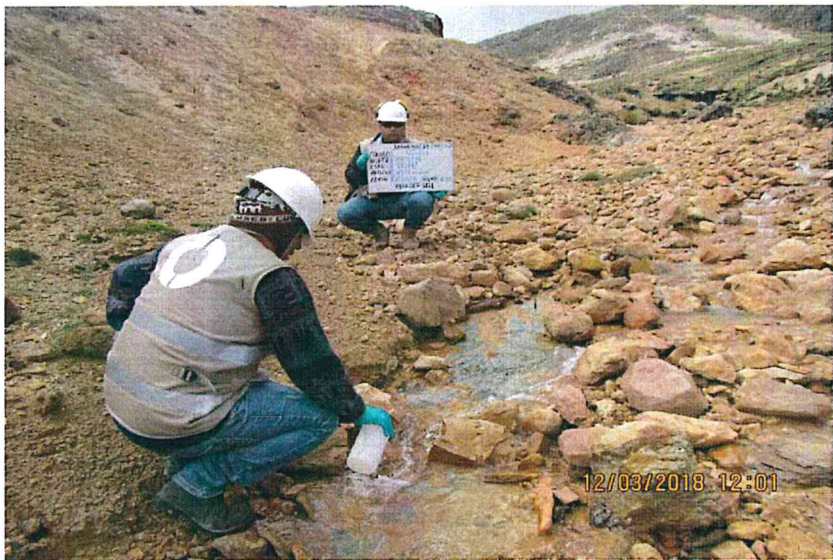
Fecha: 12/03/2018
Hora: 11:55 horas

Este (m): 791 181

Norte (m): 8 403 586

Altitud (m s.n.m): 4 534

**Coordenadas UTM -
WGS 84 Zona 18 L**



Descripción: Quebrada Qellohuaycco, antes de la confluencia con la quebrada Local.

↑

↓



PERÚ

Ministerio del Ambiente

Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental - OEFA

Dirección de Evaluación Ambiental

«Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres»
«Año del Diálogo y la Reconciliación Nacional»

Evaluación Ambiental Temprana (EAT) en el área de influencia del proyecto minero Utunsa, realizado del 05 al 14 de marzo de 2018

CALIDAD DE AGUA SUPERFICIAL-MICROCUENCA YAHUARMAYO

Distrito:	Quiñota/Haquira	Provincia:	Chumbivilcas/Cotabambas	Departamento:	Cusco/Apurímac
Fotografía N° 21 QLoca3					
Fecha: 12/03/2018 Hora: 12:50 horas					
Este (m): 790 923					
Norte (m): 8 403 400					
Altitud (m s.n.m): 4 482					
Coordenadas UTM - WGS 84 Zona 18 L					
Descripción:	Quebrada Local, afluente de la laguna Pistoro (lado este) y también afluente de la quebrada Yahuarmayo.				
Fotografía N° 22 LPucc1					
Fecha: 12/03/2018 Hora: 14:00 horas					
Este (m): 793 618					
Norte (m): 8 402 067					
Altitud (m s.n.m): 4 365					
Coordenadas UTM - WGS 84 Zona 18 L					
Descripción:	Laguna Puccacocha.				

Handwritten blue mark resembling a stylized '9' or '7'.

Handwritten blue signature or scribble.



PERÚ

Ministerio del Ambiente

Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental - OEFA

Dirección de Evaluación Ambiental

«Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres»
«Año del Diálogo y la Reconciliación Nacional»

Evaluación Ambiental Temprana (EAT) en el área de influencia del proyecto minero Utunsa, realizado del 05 al 14 de marzo de 2018

CALIDAD DE AGUA SUPERFICIAL-MICROCUENCA YAHUARMAYO

Distrito:	Quiñota/Haquira	Provincia:	Chumbivilcas/ Cotabambas	Departamento:	Cusco/Apurímac
------------------	-----------------	-------------------	-----------------------------	----------------------	----------------

**Fotografía N° 23
LPist1**

Fecha: 12/03/2018
Hora: 14:25 horas

Este (m): 790 534

Norte (m): 8 403 134

Altitud (m s.n.m): 4 435

Coordenadas UTM -
WGS 84 Zona 18 L



Descripción: Laguna Pistoro a 5 m de su descarga o salida (inicio de la quebrada Yahuarmayo).

**Fotografía N° 24
QYahu3-AB**

Fecha: 12/03/2018
Hora: 13:00 horas

Este (m): 794 154

Norte (m): 8 401 598

Altitud (m s.n.m): 4 283

Coordenadas UTM -
WGS 84 Zona 18 L



Descripción: Bofedal en la zona de la quebrada Yahuarmayo (antes del punto de agua superficial "QYahu3").

↑

↓



PERÚ

Ministerio del Ambiente

Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental - OEFA

Dirección de Evaluación Ambiental

«Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres»
«Año del Diálogo y la Reconciliación Nacional»

Evaluación Ambiental Temprana (EAT) en el área de influencia del proyecto minero Utunsa, realizado del 05 al 14 de marzo de 2018

CALIDAD DE AGUA SUPERFICIAL-MICROCUENCA YAHUARMAYO

Distrito:	Quiñota/Haquira	Provincia:	Chumbivilcas/Cotabambas	Departamento:	Cusco/Apurímac
------------------	-----------------	-------------------	-------------------------	----------------------	----------------

Fotografía N° 25
LPist3

Fecha: 12/03/2018
Hora: 15:50 horas

Este (m): 790 396

Norte (m): 8 403 632

Altitud (m s.n.m): 4 441

Coordenadas UTM -
WGS 84 Zona 18 L



Descripción: Laguna Pistoro, en el margen izquierdo de la desembocadura de la quebrada Pocaloma Huaycco.

Fotografía N° 26
LPist2

Fecha: 12/03/2018
Hora: 16:15 horas

Este (m): 790 097

Norte (m): 8 403 308

Altitud (m s.n.m): 4 435

Coordenadas UTM -
WGS 84 Zona 18 L



Descripción: Laguna Pistoro lado Oeste, en el margen derecho de la descarga de una quebrada sin nombre.

↑

↓



PERÚ

Ministerio del Ambiente

Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental - OEFA

Dirección de Evaluación Ambiental

«Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres»
«Año del Diálogo y la Reconciliación Nacional»

Evaluación Ambiental Temprana (EAT) en el área de influencia del proyecto minero Utunsa, realizado del 05 al 14 de marzo de 2018

CALIDAD DE AGUA SUPERFICIAL-MICROCUENCA YAHUARMAYO

Distrito:	Quiñota/Haquira	Provincia:	Chumbivilcas/Cotabambas	Departamento:	Cusco/Apurímac
-----------	-----------------	------------	-------------------------	---------------	----------------

Fotografía N° 27
QSNPist1

Fecha: 12/03/2018
Hora: 16:25 horas

Este (m): 790 354

Norte (m): 8 403 683

Altitud (m s.n.m): 4 442

Coordenadas UTM -
WGS 84 Zona 18 L



Descripción: Quebrada Pocaloma Huaycco, a 90 m antes de desembocar en la laguna Pistoro.

Fotografía N° 28
QSNPist2

Fecha: 13/03/2018
Hora: 12:10 horas

Este (m): 790 055

Norte (m): 8 403 300

Altitud (m s.n.m): 4 475

Coordenadas UTM -
WGS 84 Zona 18 L



Descripción: Quebrada sin nombre, afluente por el lado oeste de la laguna Pistoro.



PERÚ

Ministerio del Ambiente

Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental - OEFA

Dirección de Evaluación Ambiental

«Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres»
«Año del Diálogo y la Reconciliación Nacional»

Evaluación Ambiental Temprana (EAT) en el área de influencia del proyecto minero Utunsa, realizado del 05 al 14 de marzo de 2018

CALIDAD DE AGUA SUPERFICIAL-MICROCUCENCA YAHUARMAYO

Distrito: Quiñota/Haquira **Provincia:** Chumbivilcas/Cotabambas **Departamento:** Cusco/Apurímac

**Fotografía N° 29
LPist4**

Fecha: 13/03/2018
Hora: 13:50 horas

Este (m): 7790 139

Norte (m): 8 403 614

Altitud (m s.n.m): 4 429

**Coordenadas UTM -
WGS 84 Zona 18 L**



Descripción: Laguna Pistoro, en la margen izquierda de la desembocadura de la quebrada Pacchataccona.

**Fotografía N° 30
QSNPist3**

Fecha: 13/03/2018
Hora: 15:10 horas

Este (m): 790 194

Norte (m): 8 403 774

Altitud (m s.n.m): 4 439

**Coordenadas UTM -
WGS 84 Zona 18 L**



Descripción: Quebrada Pacchataccona, a 185 m antes de desembocar en la laguna Pistoro.

Handwritten blue annotations on the left margin, including a vertical arrow pointing up and a signature.



PERÚ

Ministerio del Ambiente

Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental - OEFA

Dirección de Evaluación Ambiental

«Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres»
«Año del Diálogo y la Reconciliación Nacional»

Evaluación Ambiental Temprana (EAT) en el área de influencia del proyecto minero Utunsa, realizado del 05 al 14 de marzo de 2018

CALIDAD DE AGUA SUPERFICIAL-MICROCUENCA CHICORUME-PALLANI

Distrito:	Quiñota/Haquira	Provincia:	Chumbivilcas/Cotabambas	Departamento:	Cusco/Apurímac
------------------	-----------------	-------------------	-------------------------	----------------------	----------------

**Fotografía N° 31
QSNCOI1**

Fecha: 09/03/2018
Hora: 10:05 horas

Este (m): 795 523

Norte (m): 8 404 244

Altitud (m s.n.m): 4 155

**Coordenadas UTM -
WGS 84 Zona 18 L**



Descripción:

Quebrada sin nombre, a 20 m aguas arriba de la captación para la piscigranja de la comunidad de Piscocalla y a 280 m aproximadamente antes de la confluencia con la quebrada Collpa.

**Fotografía N° 32
QCOI2**

Fecha: 09/03/2018
Hora: 11:05 horas

Este (m): 795 571

Norte (m): 8 404 360

Altitud (m s.n.m): 4 150

**Coordenadas UTM -
WGS 84 Zona 18 L**



Descripción:

Quebrada Collpa, altura de la piscigranja de la comunidad de Piscocalla.

Handwritten blue mark resembling a vertical line with a hook at the bottom.

Handwritten blue mark resembling a vertical line with a hook at the bottom.



PERÚ

Ministerio del Ambiente

Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental - OEFA

Dirección de Evaluación Ambiental

«Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres»
«Año del Diálogo y la Reconciliación Nacional»

Evaluación Ambiental Temprana (EAT) en el área de influencia del proyecto minero Utunsa, realizado del 05 al 14 de marzo de 2018

CALIDAD DE AGUA SUPERFICIAL-MICROCUENCA CHICORUME-PALLANI

Distrito:	Quiñota/Haquira	Provincia:	Chumbivilcas/Cotabambas	Departamento:	Cusco/Apurímac
Fotografía N° 33 QOcol1					
Fecha: 09/03/2018 Hora: 12:10 horas					
Este (m): 795 370					
Norte (m): 8 404 600					
Altitud (m s.n.m): 4 190					
Coordenadas UTM - WGS 84 Zona 18 L					
Descripción:	Quebrada Ocollocla, a 200 m aproximadamente aguas arriba de la piscigranja de la comunidad de Piscocalla.				
Fotografía N° 34 QColl1					
Fecha: 09/03/2018 Hora: 14:50 horas					
Este (m): 793 041					
Norte (m): 8 404 785					
Altitud (m s.n.m): 4 466					
Coordenadas UTM - WGS 84 Zona 18 L					
Descripción:	Quebrada Collpa, después de la confluencia de la quebrada Utunsa con la quebrada Parca Orjo.				

Handwritten blue arrow pointing upwards.

Handwritten blue scribble.



PERÚ

Ministerio del Ambiente

Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental - OEFA

Dirección de Evaluación Ambiental

«Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres»
«Año del Diálogo y la Reconciliación Nacional»

Evaluación Ambiental Temprana (EAT) en el área de influencia del proyecto minero Utunsa, realizado del 05 al 14 de marzo de 2018

CALIDAD DE AGUA SUPERFICIAL-MICROCUENCA CHICORUME-PALLANI

Distrito:	Quiñota/Haquira	Provincia:	Chumbivilcas/ Cotabambas	Departamento:	Cusco/Apurímac
------------------	-----------------	-------------------	-----------------------------	----------------------	----------------

**Fotografía N° 35
QUtun1**

Fecha: 09/03/2018
Hora: 16:00 horas

Este (m): 792 862

Norte (m): 8 404 607

Altitud (m s.n.m): 4 491

Coordenadas UTM -
WGS 84 Zona 18 L



Descripción: Quebrada Utunsa, a 220 m antes de la confluencia con la quebrada Collpa.

**Fotografía N° 36
QPorjo1**

Fecha: 09/03/2018
Hora: 16:40 horas

Este (m): 792 635

Norte (m): 8 404 815

Altitud (m s.n.m): 4 517

Coordenadas UTM -
WGS 84 Zona 18 L



Descripción: Quebrada Parca Orjo, antes de la confluencia con la Quebrada Collpa.





PERÚ

Ministerio del Ambiente

Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental - OEFA

Dirección de Evaluación Ambiental

«Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres»
«Año del Diálogo y la Reconciliación Nacional»

Evaluación Ambiental Temprana (EAT) en el área de influencia del proyecto minero Utunsa, realizado del 05 al 14 de marzo de 2018

CALIDAD DE AGUA SUPERFICIAL-MICROCUENCA CHICORUME-PALLANI

Distrito:	Quiñota/Haquira	Provincia:	Chumbivilcas/Cotabambas	Departamento:	Cusco/Apurímac
------------------	-----------------	-------------------	-------------------------	----------------------	----------------

Fotografía N° 37
QPall1

Fecha: 10/03/2018
Hora: 12:00 horas

Este (m): 794 658

Norte (m): 8 402 783

Altitud (m s.n.m): 4 341

Coordenadas UTM -
WGS 84 Zona 18 L



Descripción: Quebraba Pallani, a 730 m antes de la confluencia con la quebrada Umasapa.

Fotografía N° 38
QUmas1

Fecha: 10/03/2018
Hora: 12:40 horas

Este (m): 794 748

Norte (m): 8 402 339

Altitud (m s.n.m): 4 324

Coordenadas UTM -
WGS 84 Zona 18 L



Descripción: Quebrada Umasapa, a 530 m antes de la confluencia con la quebrada Pallani.

↑

↓



PERÚ

Ministerio del Ambiente

Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental - OEFA

Dirección de Evaluación Ambiental

«Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres»
«Año del Diálogo y la Reconciliación Nacional»

Evaluación Ambiental Temprana (EAT) en el área de influencia del proyecto minero Utunsa, realizado del 05 al 14 de marzo de 2018

CALIDAD DE AGUA SUPERFICIAL-MICROCUENCA CHICORUME-PALLANI

Distrito:	Quiñota/Haquira	Provincia:	Chumbivilcas/ Cotabambas	Departamento:	Cusco/Apurímac
------------------	-----------------	-------------------	-----------------------------	----------------------	----------------

**Fotografía N° 39
QPallI2**

Fecha: 10/03/2018
Hora: 13:30 horas

Este (m): 795 331

Norte (m): 8 402 383

Altitud (m s.n.m): 4 275

**Coordenadas UTM -
WGS 84 Zona 18 L**



Descripción: Quebrada Pallani, a 50 m aguas abajo de la confluencia con la quebrada Umasapa.

**Fotografía N° 40
QSNColl1A**

Fecha: 10/03/2018
Hora: 16:30 horas

Este (m): 793 758

Norte (m): 8 404 529

Altitud (m s.n.m): 4 392

**Coordenadas UTM -
WGS 84 Zona 18 L**



Descripción: Quebrada sin nombre, afluente al lado sur de la quebrada Collpa.

Handwritten blue scribbles and arrows on the left margin.

Handwritten blue scribbles and arrows on the left margin.



PERÚ

Ministerio del Ambiente

Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental - OEFA

Dirección de Evaluación Ambiental

«Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres»
«Año del Diálogo y la Reconciliación Nacional»

Evaluación Ambiental Temprana (EAT) en el área de influencia del proyecto minero Utunsa, realizado del 05 al 14 de marzo de 2018

CALIDAD DE AGUA SUPERFICIAL-MICROCUEENCA CHICORUME-PALLANI

Distrito:	Quiñota/Haquira	Provincia:	Chumbivilcas/ Cotabambas	Departamento:	Cusco/Apurímac
Fotografía N° 41 QPPunc1					
Fecha: 10/03/2018 Hora: 16:40 horas					
Este (m): 798 937					
Norte (m): 8 404 285					
Altitud (m s.n.m): 3 946					
Coordenadas UTM - WGS 84 Zona 18 L					
Descripción:	Quebrada Pullallapunco, después de la confluencia de la quebrada Pallallapampa con la quebrada Cchallahuilla.				
Fotografía N° 42 QChic1					
Fecha: 11/03/2018 Hora: 11:20 horas					
Este (m): 793 592					
Norte (m): 8 403 487					
Altitud (m s.n.m): 4 495					
Coordenadas UTM - WGS 84 Zona 18 L					
Descripción:	Manantial de la zona Pampamachay, aguas arriba (bofedal) de la quebrada Chicorume.				

Handwritten blue arrow pointing upwards.

Handwritten blue signature or mark.



PERÚ

Ministerio del Ambiente

Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental - OEFA

Dirección de Evaluación Ambiental

«Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres»
«Año del Diálogo y la Reconciliación Nacional»

Evaluación Ambiental Temprana (EAT) en el área de influencia del proyecto minero Utunsa, realizado del 05 al 14 de marzo de 2018

CALIDAD DE AGUA SUPERFICIAL-MICROCUEENCA CHICORUME-PALLANI

Distrito:	Quiñota/Haquira	Provincia:	Chumbivilcas/Cotabambas	Departamento:	Cusco/Apurímac
-----------	-----------------	------------	-------------------------	---------------	----------------

Fotografía N° 43
QChic2

Fecha: 11/03/2018
Hora: 12:10 horas

Este (m): 794 031

Norte (m): 8 403 532

Altitud (m s.n.m): 4411

Coordenadas UTM -
WGS 84 Zona 18 L



Descripción: Quebrada Chicorumi, aguas abajo de la salida de la poza de sedimentación.

Fotografía N° 44
LAnga1

Fecha: 11/03/2018
Hora: 13:15 horas

Este (m): 793 223

Norte (m): 8 403 236

Altitud (m s.n.m): 4 453

COORDENADAS UTM -
WGS 84 ZONA 18 L



Descripción: Ubicado en la recarga (entrada) de la laguna Angascocha.

↑

↓



PERÚ

Ministerio del Ambiente

Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental - OEFA

Dirección de Evaluación Ambiental

«Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres»
«Año del Diálogo y la Reconciliación Nacional»

Evaluación Ambiental Temprana (EAT) en el área de influencia del proyecto minero Utunsa, realizado del 05 al 14 de marzo de 2018

CALIDAD DE AGUA SUPERFICIAL-MICROCUEENCA CHICORUME-PALLANI

Distrito:	Quiñota/Haquira	Provincia:	Chumbivilcas/ Cotabambas	Departamento:	Cusco/Apurímac
Fotografía N° 45 QHuary2-AB					
Fecha: 08/03/2018 Hora: 12:40 horas					
Este (m): 793 808					
Norte (m): 8 406 585					
Altitud (m s.n.m): 4 343					
Coordenadas UTM - WGS 84 Zona 18 L					
Descripción:	Bofedal en la zona de la quebrada Huayllani (después del punto de agua superficial "QHuary2A").				
Fotografía N° 46 QAnga1					
Fecha: 11/03/2018 Hora: 14:05 horas					
Este (m): 793 304					
Norte (m): 8 403 171					
Altitud (m s.n.m): 4 452					
Coordenadas UTM - WGS 84 Zona 18 L					
Descripción:	Ubicado en la desembocadura de la laguna Angascocha, e inicio de la quebrada Pallani.				

Handwritten blue arrows pointing upwards.

Handwritten blue signature or scribble.



PERÚ

Ministerio del Ambiente

Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental - OEFA

Dirección de Evaluación Ambiental

«Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres»
«Año del Diálogo y la Reconciliación Nacional»

Evaluación Ambiental Temprana (EAT) en el área de influencia del proyecto minero Utunsa, realizado del 05 al 14 de marzo de 2018

CALIDAD DE MANANTIALES

Distrito:	Quiñota/Haquira	Provincia:	Chumbivilcas/Cotabambas	Departamento:	Cusco/Apurímac
------------------	-----------------	-------------------	-------------------------	----------------------	----------------

**Fotografía N° 47
Manan1**

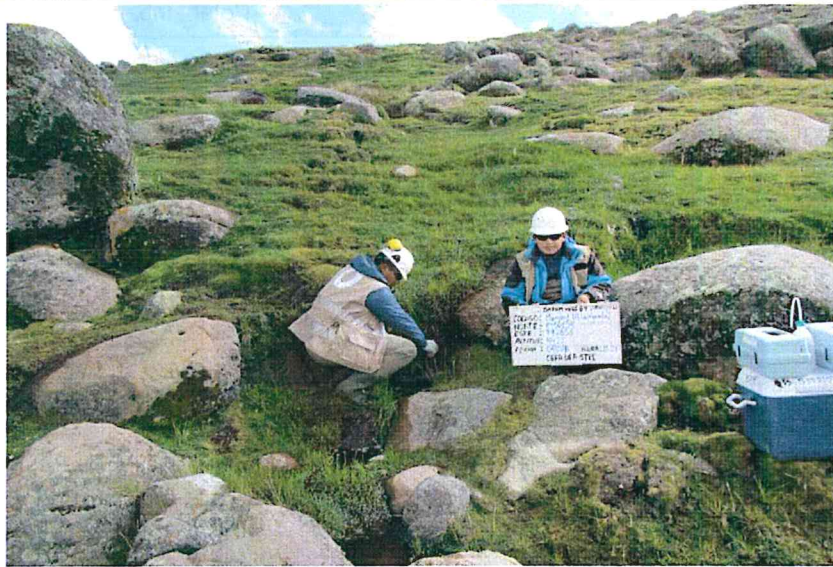
Fecha: 09/03/2018
Hora: 15:21 horas

Este (m): 792 853

Norte (m): 8 406 154

Altitud (m s.n.m): 4 422

Coordenadas UTM -
WGS 84 Zona 18 L



Descripción: Manante ubicado en la zona de Huayllani cerca del pad de Lixiación.

**Fotografía N° 48
M. Ccomerpata**

Fecha: 09/03/2018
Hora: 16:20 horas

Este (m): 793 750

Norte (m): 8 406 110

Altitud (m s.n.m): 4 426

Coordenadas UTM -
WGS 84 Zona 18 L



Descripción: Manante ubicado en la zona de Ccomerpata, cerca de una hacienda.

1
9

Handwritten signature



PERÚ

Ministerio del Ambiente

Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental - OEFA

Dirección de Evaluación Ambiental

«Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres»
«Año del Diálogo y la Reconciliación Nacional»

Evaluación Ambiental Temprana (EAT) en el área de influencia del proyecto minero Utunsa, realizado del 05 al 14 de marzo de 2018

CALIDAD DE MANANTIALES

Distrito: Quiñota/Haquira Provincia: Chumbivilcas/Cotabambas Departamento: Cusco/Apurímac

Fotografía N° 49
Bofe1

Fecha: 13/03/2018
Hora: 14:20 horas

Este (m): 790 115

Norte (m): 8 403 681

Altitud (m s.n.m): 4 431

Coordenadas UTM -
WGS 84 Zona 18 L



Descripción: Bofedal ubicado en la parte norte de la laguna Pistoro.

Fotografía N° 50
M. Surimana

Fecha: 10/03/2018
Hora: 12:10 horas

Este (m): 793 829

Norte (m): 8 405 862

Altitud (m s.n.m): 4 445

Coordenadas UTM -
WGS 84 Zona 18 L



Descripción: Manante ubicado en la zona de Surimana cerca de una hacienda.

1
1
9

0
1
2



PERÚ

Ministerio del Ambiente

Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental - OEFA

Dirección de Evaluación Ambiental

«Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres»
«Año del Diálogo y la Reconciliación Nacional»

Evaluación Ambiental Temprana (EAT) en el área de influencia del proyecto minero Utunsa, realizado del 05 al 14 de marzo de 2018

CALIDAD DE MANANTIALES

Distrito: Quiñota/Haquira **Provincia:** Chumbivilcas/Cotabambas **Departamento:** Cusco/Apurímac

**Fotografía N° 51
M. Chicorume**

Fecha: 11/03/2018
Hora: 11:30 horas

Este (m): 793 508

Norte (m): 8 403 556

Altitud (m s.n.m): 4 509

**Coordenadas UTM -
WGS 84 Zona 18 L**



Descripción: Manante ubicado en la zona de Chicorume, cerca de una hacienda.

**Fotografía N° 52
M. Yanaocco**

Fecha: 12/03/2018
Hora: 11:00 horas

Este (m): 791 339

Norte (m): 8 403 945

Altitud (m s.n.m): 4 586

**Coordenadas UTM -
WGS 84 Zona 18 L**



Descripción: Manante cerca de la quebrada Local, a 25 m del punto de muestreo de agua superficial QLoca2.

Handwritten blue arrow pointing upwards.

Handwritten blue signature or initials.



PERÚ

Ministerio del Ambiente

Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental - OEFA

Dirección de Evaluación Ambiental

«Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres»
«Año del Diálogo y la Reconciliación Nacional»

Evaluación Ambiental Temprana (EAT) en el área de influencia del proyecto minero Utunsa, realizado del 05 al 14 de marzo de 2018

CALIDAD DE MANANTIALES

Distrito:	Quiñota/Haquira	Provincia:	Chumbivilcas/ Cotabambas	Departamento:	Cusco/Apurímac
Fotografía N° 53 M. Millopata					
Fecha: 12/03/2018 Hora: 12:30 horas					
Este (m): 791 066					
Norte (m): 8 403 647					
Altitud (m s.n.m): 4 534					
Coordenadas UTM - WGS 84 Zona 18 L					
Descripción:	Manante cerca de la quebrada Local, a 300 m aguas arriba del punto de muestreo de agua superficial QLoca3.				
Fotografía N° 54 M. Qellohuayco					
Fecha: 12/03/2018 Hora: 12:15 horas					
Este (m): 791 151					
Norte (m): 8 403 566					
Altitud (m s.n.m): 4 435					
Coordenadas UTM - WGS 84 Zona 18 L					
Descripción:	Manante cerca de la quebrada Local, a 400 m aguas abajo del punto de muestreo de agua superficial QLoca2.				

Handwritten blue arrows and a circled '2' pointing to the first two rows of the table.

Handwritten blue scribbles on the left margin.

Anexo A3 : Fichas de campo

1

2

3

DATOS DE CAMPO DE CALIDAD DE AGUA

CUE: 2018-03-0009 CUC: 011-3-2018-401

PUNTO DE MUESTREO: LPist1 FECHA: 12/03/2018 HORA: 14:25 h

DESCRIPCIÓN: Laguna Pistoro a 5 m de su descarga o salida (inicio de la quebrada Yahuarmayo).

COORDENADAS UTM WGS 84		pH	C.E. (µs/cm)	O.D. (mg/L)	T (°C)	Prof. (m)	ORP(mV)	Turb(NTU)
Zona: <u>18L</u>		<u>7,00</u>	<u>33,40</u>	<u>6,00</u>	<u>11,20</u>	-	<u>147,90</u>	<u>0,48</u>
Este (m): <u>0790534</u>		Matriz de agua		Condición climática		Registro de datos para determinar caudal		
Norte (m): <u>8403134</u>		Agua superficial <input checked="" type="checkbox"/>	Nublado <input checked="" type="checkbox"/>	Largo (m)	Ancho (m)	Altura (m)	Volumen (L)	Tiempo (s)
Altitud (m s.n.m.): <u>4435</u>		Agua subterránea <input type="checkbox"/>	Soleado <input type="checkbox"/>					V (m/s)
Precisión (± m): <u>3</u>		Agua residual <input type="checkbox"/>	Lluvia <input type="checkbox"/>					
OBSERVACIONES		Agua salina <input type="checkbox"/>	Nieve <input type="checkbox"/>					
		Otros <input type="checkbox"/>	Otros <input type="checkbox"/>					

PUNTO DE MUESTREO: LPist2 FECHA: 12/03/2018 HORA: 16:15 h


DESCRIPCIÓN: Laguna Pistoro lado oeste, en el margen derecho de la descarga de una quebrada sin nombre


COORDENADAS UTM WGS 84		pH	C.E. (µs/cm)	O.D. (mg/L)	T (°C)	Prof. (m)	ORP(mV)	TURB(NTU)
Zona: <u>18L</u>		<u>6,78</u>	<u>14,45</u>	<u>6,48</u>	<u>11,1</u>	-	-	<u>1,40</u>
Este (m): <u>0790097</u>		Matriz de agua		Condición climática		Registro de datos para determinar caudal		
Norte (m): <u>8403308</u>		Agua superficial <input checked="" type="checkbox"/>	Nublado <input checked="" type="checkbox"/>	Largo (m)	Ancho (m)	Altura (m)	Volumen (L)	Tiempo (s)
Altitud (m s.n.m.): <u>4435</u>		Agua subterránea <input type="checkbox"/>	Soleado <input type="checkbox"/>					V (m/s)
Precisión (± m): <u>3</u>		Agua residual <input type="checkbox"/>	Lluvia <input type="checkbox"/>					
OBSERVACIONES		Agua salina <input type="checkbox"/>	Nieve <input type="checkbox"/>					
		Otros <input type="checkbox"/>	Otros <input type="checkbox"/>					

PUNTO DE MUESTREO: LPist3 FECHA: 12/03/2018 HORA: 15:50 h

DESCRIPCIÓN: Laguna Pistoro, en el margen izquierdo en la desembocadura de la quebrada Pechatacona.

COORDENADAS UTM WGS 84		pH	C.E. (µs/cm)	O.D. (mg/L)	T (°C)	Prof. (m)	ORP(mV)	TURB(NTU)
Zona: <u>18L</u>		<u>7,20</u>	<u>16,91</u>	<u>6,16</u>	<u>11,8</u>	-	<u>128,2</u>	<u>0,72</u>
Este (m): <u>0790396</u>		Matriz de agua		Condición climática		Registro de datos para determinar caudal		
Norte (m): <u>8403632</u>		Agua superficial <input checked="" type="checkbox"/>	Nublado <input checked="" type="checkbox"/>	Largo (m)	Ancho (m)	Altura (m)	Volumen (L)	Tiempo (s)
Altitud (m s.n.m.): <u>4441</u>		Agua subterránea <input type="checkbox"/>	Soleado <input type="checkbox"/>					V (m/s)
Precisión (± m): <u>3</u>		Agua residual <input type="checkbox"/>	Lluvia <input type="checkbox"/>					
OBSERVACIONES		Agua salina <input type="checkbox"/>	Nieve <input type="checkbox"/>					
		Otros <input type="checkbox"/>	Otros <input type="checkbox"/>					

Responsable del grupo de trabajo: Rossan Lopez Tarazona FECHA: 12/03/18 FIRMA: 

Responsable de la toma de muestra: Bryant Pomez Quiroz FECHA: 12/03/18 FIRMA: 

DATOS DE CAMPO DE CALIDAD DE AGUA

CUE: 2018-03-0009 CUC: 011-3-2018-401

PUNTO DE MUESTREO: LPist4 FECHA: 12/03/2018 HORA: 13:50 h

DESCRIPCIÓN: Laguna Pistoro, en la margen izquierda de la desembocadura de la quebrada Pocaloma.

COORDENADAS UTM WGS 84	pH	C.E. (µs/cm)	O.D. (mg/L)	T (°C)	Prof. (m)	ORP(mV)	Turb(NTU)			
Zona: <u>18L</u> Este (m): <u>0790139</u> Norte (m): <u>8403614</u> Altitud (m s.n.m.): <u>4427</u> Precisión (± m): <u>3</u>	<u>6,78</u>	<u>14,83</u>	<u>6,32</u>	<u>12,70</u>	-	<u>15,30</u>	<u>2,56</u>			
OBSERVACIONES	Matriz de agua		Condición climática		Registro de datos para determinar caudal					
	Agua superficial <input checked="" type="checkbox"/>	Agua subterránea <input type="checkbox"/>	Nublado <input checked="" type="checkbox"/>	Soleado <input type="checkbox"/>	Largo (m)	Ancho (m)	Altura (m)	Volumen (L)	Tiempo (s)	V (m/s)
	Agua residual <input type="checkbox"/>	Agua salina <input type="checkbox"/>	Lluvia <input type="checkbox"/>	Nieve <input type="checkbox"/>						
	Otros <input type="checkbox"/>	Otros <input type="checkbox"/>	Otros <input type="checkbox"/>	Otros <input type="checkbox"/>						

PUNTO DE MUESTREO: QSNPist1 FECHA: 12/03/2018 HORA: 16:25 h

DESCRIPCIÓN: Quebrada Pocaloma Huayo, a 90 m antes de desembocar en la laguna Pistoro.

COORDENADAS UTM WGS 84	pH	C.E. (µs/cm)	O.D. (mg/L)	T (°C)	Prof. (m)	ORP(mV)	Turb(NTU)			
Zona: <u>18L</u> Este (m): <u>0790354</u> Norte (m): <u>8403683</u> Altitud (m s.n.m.): <u>4442</u> Precisión (± m): <u>3</u>	<u>7,38</u>	<u>32,10</u>	<u>6,19</u>	<u>12,60</u>	-	<u>140,8</u>	<u>2,39</u>			
OBSERVACIONES	Matriz de agua		Condición climática		Registro de datos para determinar caudal					
	Agua superficial <input checked="" type="checkbox"/>	Agua subterránea <input type="checkbox"/>	Nublado <input checked="" type="checkbox"/>	Soleado <input type="checkbox"/>	Largo (m)	Ancho (m)	Altura (m)	Volumen (L)	Tiempo (s)	V (m/s)
	Agua residual <input type="checkbox"/>	Agua salina <input type="checkbox"/>	Lluvia <input type="checkbox"/>	Nieve <input type="checkbox"/>						
	Otros <input type="checkbox"/>	Otros <input type="checkbox"/>	Otros <input type="checkbox"/>	Otros <input type="checkbox"/>						

PUNTO DE MUESTREO: QSNPist2 FECHA: 13/03/18 HORA: 12:10 h

DESCRIPCIÓN: Quebrada sin nombre, afluente por el lado oeste de la Laguna Pistoro.

COORDENADAS UTM WGS 84	pH	C.E. (µs/cm)	O.D. (mg/L)	T (°C)	Prof. (m)	ORP(mV)	Turb(NTU)			
Zona: <u>18L</u> Este (m): <u>0790055</u> Norte (m): <u>8403300</u> Altitud (m s.n.m.): <u>4475</u> Precisión (± m): <u>3</u>	<u>7,20</u>	<u>12,30</u>	<u>6,37</u>	<u>12,10</u>	-	<u>33,0</u>	<u>0,46</u>			
OBSERVACIONES	Matriz de agua		Condición climática		Registro de datos para determinar caudal					
	Agua superficial <input checked="" type="checkbox"/>	Agua subterránea <input type="checkbox"/>	Nublado <input checked="" type="checkbox"/>	Soleado <input type="checkbox"/>	Largo (m)	Ancho (m)	Altura (m)	Volumen (L)	Tiempo (s)	V (m/s)
	Agua residual <input type="checkbox"/>	Agua salina <input type="checkbox"/>	Lluvia <input type="checkbox"/>	Nieve <input type="checkbox"/>						
	Otros <input type="checkbox"/>	Otros <input type="checkbox"/>	Otros <input type="checkbox"/>	Otros <input type="checkbox"/>						

Responsable del grupo de trabajo: Rossan Lopez Quiroz FECHA: 13/02/18 FIRMA: [Firma]

Responsable de la toma de muestra: Bryant Pomez Quiroz FECHA: 13/02/18 FIRMA: [Firma]

DATOS DE CAMPO DE CALIDAD DE AGUA

CUE: 2018-03-0009 CUC: 011-3-2018-401

PUNTO DE MUESTREO: QSN Pist 3 FECHA: 13/03/2018 HORA: 15:10 h

DESCRIPCIÓN: Quebrada Pacchatacoona, a 185 m antes de desembocar en la laguna Pistora

COORDENADAS UTM WGS 84		pH	C.E. (µs/cm)	O.D. (mg/L)	T (°C)	Prof. (m)	ORP (mV)	TURB (ntu)	
Zona: <u>18L</u>		<u>7,29</u>	<u>51,20</u>	<u>6,10</u>	<u>16,50</u>	-	<u>19,80</u>	<u>0,66</u>	
Este (m): <u>0 790 194</u>		Matriz de agua		Condición climática		Registro de datos para determinar caudal			
Norte (m): <u>8 403 774</u>		Agua superficial <input checked="" type="checkbox"/>	Nublado <input type="checkbox"/>	Largo (m)	Ancho (m)	Altura (m)	Volumen (L)	Tiempo (s)	V (m/s)
Altitud (m s.n.m.): <u>4439</u>		Agua subterránea <input type="checkbox"/>	Soleado <input type="checkbox"/>						
Precisión (± m): <u>3</u>		Agua residual <input type="checkbox"/>	Lluvia <input type="checkbox"/>						
OBSERVACIONES		Agua salina <input type="checkbox"/>	Nieve <input type="checkbox"/>						
		Otros <input type="checkbox"/>	Otros <input type="checkbox"/>						

PUNTO DE MUESTREO: Q Local FECHA: 11/03/2018 HORA: 15:35 h

DESCRIPCIÓN: Quebrada local, aguas arriba del punto de salida de la poza de sedimentación.

COORDENADAS UTM WGS 84		pH	C.E. (µs/cm)	O.D. (mg/L)	T (°C)	Prof. (m)	ORP (mV)	TURB (ntu)	
Zona: <u>18L</u>		<u>3,29</u>	<u>1069</u>	<u>6,94</u>	<u>7,6</u>	-			
Este (m): <u>0 794 031</u>		Matriz de agua		Condición climática		Registro de datos para determinar caudal			
Norte (m): <u>8 403 950</u>		Agua superficial <input checked="" type="checkbox"/>	Nublado <input checked="" type="checkbox"/>	Largo (m)	Ancho (m)	Altura (m)	Volumen (L)	Tiempo (s)	V (m/s)
Altitud (m s.n.m.): <u>4642</u>		Agua subterránea <input type="checkbox"/>	Soleado <input type="checkbox"/>						
Precisión (± m): <u>3</u>		Agua residual <input type="checkbox"/>	Lluvia <input type="checkbox"/>						
OBSERVACIONES		Agua salina <input type="checkbox"/>	Nieve <input type="checkbox"/>						
		Otros <input type="checkbox"/>	Otros <input type="checkbox"/>						

PUNTO DE MUESTREO: Q Local 2 FECHA: 11/03/2018 HORA: 16:20 h

DESCRIPCIÓN: Quebrada local, aguas abajo del punto de salida de la poza de sedimentación.

COORDENADAS UTM WGS 84		pH	C.E. (µs/cm)	O.D. (mg/L)	T (°C)	Prof. (m)	ORP (mV)	TURB (ntu)	
Zona: <u>18L</u>		<u>3,63</u>	<u>555</u>	<u>6,48</u>	<u>10,7</u>	-	<u>235,1</u>	-	
Este (m): <u>0 794 361</u>		Matriz de agua		Condición climática		Registro de datos para determinar caudal			
Norte (m): <u>8 403 955</u>		Agua superficial <input checked="" type="checkbox"/>	Nublado <input checked="" type="checkbox"/>	Largo (m)	Ancho (m)	Altura (m)	Volumen (L)	Tiempo (s)	V (m/s)
Altitud (m s.n.m.): <u>4526</u>		Agua subterránea <input type="checkbox"/>	Soleado <input type="checkbox"/>						
Precisión (± m): <u>3</u>		Agua residual <input type="checkbox"/>	Lluvia <input type="checkbox"/>						
OBSERVACIONES		Agua salina <input type="checkbox"/>	Nieve <input type="checkbox"/>						
		Otros <input type="checkbox"/>	Otros <input type="checkbox"/>						

Responsable del grupo de trabajo: Rossan Lopez Tarazona FECHA: 13/02/18 FIRMA: [Firma]

Responsable de la toma de muestra: Bryant Pomez Quiroz FECHA: 13/02/18 FIRMA: [Firma]

DATOS DE CAMPO DE CALIDAD DE AGUA

CUE: 2018-03-0009 CUC: 011-3-2018-401

PUNTO DE MUESTREO: 2Loca3 FECHA: 12/03/2018 HORA: 12:50 h
 DESCRIPCIÓN: Quebrada local, afluente de la laguna Pistoro (lado este) y tambien afluente de la quebrada YahuarMayo.

COORDENADAS UTM WGS 84		pH	C.E. (µs/cm)	O.D. (mg/L)	T (°C)	Prof. (m)	ORP(mV)	Turb(NTU)
Zona:	<u>18L</u>	<u>4.19</u>	<u>146</u>	<u>5.67</u>	<u>14.5</u>	-	<u>170.4</u>	<u>1.15</u>
Este (m):	<u>0790923</u>	Matriz de agua		Condición climática		Registro de datos para determinar caudal		
Norte (m):	<u>8403400</u>	Agua superficial	<input checked="" type="checkbox"/>	Nublado	<input checked="" type="checkbox"/>	Largo (m)	Ancho (m)	Altura (m)
Altitud (m s.n.m.):	<u>4482</u>	Agua subterránea	<input type="checkbox"/>	Soleado	<input type="checkbox"/>	Volumen (L)	Tiempo (s)	V (m/s)
Precisión (± m):	<u>3</u>	Agua residual	<input type="checkbox"/>	Lluvia	<input type="checkbox"/>			
OBSERVACIONES		Agua salina	<input type="checkbox"/>	Nieve	<input type="checkbox"/>			
		Otros	<input type="checkbox"/>	Otros	<input type="checkbox"/>			

PUNTO DE MUESTREO: 2delo1 FECHA: 12/03/2018 HORA: 11:55 h
 DESCRIPCIÓN: Quebrada Delbohuyos, antes de la confluencia con la quebrada local.

COORDENADAS UTM WGS 84		pH	C.E. (µs/cm)	O.D. (mg/L)	T (°C)	Prof. (m)	ORP(mV)	Turb(NTU)
Zona:	<u>18L</u>	<u>4.14</u>	<u>89.5</u>	<u>6.42</u>	<u>10.0</u>	-		
Este (m):	<u>0791181</u>	Matriz de agua		Condición climática		Registro de datos para determinar caudal		
Norte (m):	<u>8403586</u>	Agua superficial	<input checked="" type="checkbox"/>	Nublado	<input checked="" type="checkbox"/>	Largo (m)	Ancho (m)	Altura (m)
Altitud (m s.n.m.):	<u>4584</u>	Agua subterránea	<input type="checkbox"/>	Soleado	<input type="checkbox"/>	Volumen (L)	Tiempo (s)	V (m/s)
Precisión (± m):	<u>3</u>	Agua residual	<input type="checkbox"/>	Lluvia	<input type="checkbox"/>			
OBSERVACIONES		Agua salina	<input type="checkbox"/>	Nieve	<input type="checkbox"/>			
		Otros	<input type="checkbox"/>	Otros	<input type="checkbox"/>			

PUNTO DE MUESTREO: 2Yahua FECHA: 11/03/2018 HORA: 11:30 h
 DESCRIPCIÓN: Quebrada YahuarMayo, en la intersección de la quebrada local con el agua que descarga la laguna Pistoro.

COORDENADAS UTM WGS 84		pH	C.E. (µs/cm)	O.D. (mg/L)	T (°C)	Prof. (m)	ORP(mV)	Turb(NTU)
Zona:	<u>18L</u>	<u>6.88</u>	<u>17.48</u>	<u>6.56</u>	<u>14.1</u>	-	<u>29.2</u>	<u>0.94</u>
Este (m):	<u>0791094</u>	Matriz de agua		Condición climática		Registro de datos para determinar caudal		
Norte (m):	<u>8402777</u>	Agua superficial	<input checked="" type="checkbox"/>	Nublado	<input checked="" type="checkbox"/>	Largo (m)	Ancho (m)	Altura (m)
Altitud (m s.n.m.):	<u>4361</u>	Agua subterránea	<input type="checkbox"/>	Soleado	<input type="checkbox"/>	Volumen (L)	Tiempo (s)	V (m/s)
Precisión (± m):	<u>3</u>	Agua residual	<input type="checkbox"/>	Lluvia	<input type="checkbox"/>			
OBSERVACIONES		Agua salina	<input type="checkbox"/>	Nieve	<input type="checkbox"/>			
		Otros	<input type="checkbox"/>	Otros	<input type="checkbox"/>			

Responsable del grupo de trabajo: Rossan Lopez Tamazona FECHA: 12/03/18 FIRMA: [Firma]

Responsable de la toma de muestra: Bryant Pomez Quiroz FECHA: 12/03/18 FIRMA: [Firma]

DATOS DE CAMPO DE CALIDAD DE AGUA

CUE: 2018-03-0009 CUC: 011-3-2018-401

PUNTO DE MUESTREO: QYahu1-AB FECHA: 11/03/2018 HORA: 13:30 h
 DESCRIPCIÓN: Bofedal en la zona de la quebrada Yahuararmayo (antes del punto de agua superficial "QYahu1")

COORDENADAS UTM WGS 84		pH	C.E. (µs/cm)	O.D. (mg/L)	T (°C)	Prof. (m)	ORP(mu)	TURB(NTU)										
Zona: <u>18L</u>	Este (m): <u>0 792 553</u>	<u>6,14</u>	<u>23,8</u>	<u>6,21</u>	<u>13,9</u>	-	<u>-55,2</u>	<u>5,09</u>										
Norte (m): <u>8 401 932</u>	Altitud (m s.n.m.): <u>4299</u>	Matriz de agua		Condición climática		Registro de datos para determinar caudal												
Altitud (m s.n.m.): <u>4299</u>	Precisión (± m): <u>3</u>	Agua superficial <input checked="" type="checkbox"/>	Agua subterránea <input type="checkbox"/>	Agua residual <input type="checkbox"/>	Agua salina <input type="checkbox"/>	Otros <input type="checkbox"/>	Nublado <input checked="" type="checkbox"/>	Soleado <input type="checkbox"/>	Lluvia <input type="checkbox"/>	Nieve <input type="checkbox"/>	Otros <input type="checkbox"/>	Largo (m)	Ancho (m)	Altura (m)	Volumen (L)	Tiempo (s)	V (m/s)	
OBSERVACIONES																		

PUNTO DE MUESTREO: QSN Yahu1 FECHA: 11/03/2018 HORA: 14:30 h
 DESCRIPCIÓN: Quebrada sin nombre, afluente por el lado sur de la quebrada Yahuararmayo.

COORDENADAS UTM WGS 84		pH	C.E. (µs/cm)	O.D. (mg/L)	T (°C)	Prof. (m)	ORP(mu)	TURB(NTU)										
Zona: <u>18L</u>	Este (m): <u>0 792 620</u>	<u>7,11</u>	<u>37,1</u>	<u>6,20</u>	<u>13,2</u>	-	<u>-46,4</u>	-										
Norte (m): <u>8 401 846</u>	Altitud (m s.n.m.): <u>4309</u>	Matriz de agua		Condición climática		Registro de datos para determinar caudal												
Altitud (m s.n.m.): <u>4309</u>	Precisión (± m): <u>3</u>	Agua superficial <input checked="" type="checkbox"/>	Agua subterránea <input type="checkbox"/>	Agua residual <input type="checkbox"/>	Agua salina <input type="checkbox"/>	Otros <input type="checkbox"/>	Nublado <input type="checkbox"/>	Soleado <input checked="" type="checkbox"/>	Lluvia <input type="checkbox"/>	Nieve <input type="checkbox"/>	Otros <input type="checkbox"/>	Largo (m)	Ancho (m)	Altura (m)	Volumen (L)	Tiempo (s)	V (m/s)	
OBSERVACIONES																		

PUNTO DE MUESTREO: QYahu1 FECHA: 11/03/2018 HORA: 15:15 h
 DESCRIPCIÓN: Quebrada Yahuararmayo, aguas arriba del punto de la salida de la poza de sedimentación.

COORDENADAS UTM WGS 84		pH	C.E. (µs/cm)	O.D. (mg/L)	T (°C)	Prof. (m)	ORP(mu)	TURB(NTU)										
Zona: <u>18L</u>	Este (m): <u>0 792 922</u>	<u>6,08</u>	<u>27,0</u>	<u>6,13</u>	<u>15,2</u>	-	<u>-23,5</u>	<u>7,02</u>										
Norte (m): <u>8 401 854</u>	Altitud (m s.n.m.): <u>4301</u>	Matriz de agua		Condición climática		Registro de datos para determinar caudal												
Altitud (m s.n.m.): <u>4301</u>	Precisión (± m): <u>3</u>	Agua superficial <input checked="" type="checkbox"/>	Agua subterránea <input type="checkbox"/>	Agua residual <input type="checkbox"/>	Agua salina <input type="checkbox"/>	Otros <input type="checkbox"/>	Nublado <input checked="" type="checkbox"/>	Soleado <input type="checkbox"/>	Lluvia <input type="checkbox"/>	Nieve <input type="checkbox"/>	Otros <input type="checkbox"/>	Largo (m)	Ancho (m)	Altura (m)	Volumen (L)	Tiempo (s)	V (m/s)	
OBSERVACIONES																		

Responsable del grupo de trabajo: Rossan Lopez Tarazona FECHA: 11/03/18 FIRMA: [Firma]
 Responsable de la toma de muestra: Bryant Pomez Quiroz FECHA: 11/03/18 FIRMA: [Firma]

DATOS DE CAMPO DE CALIDAD DE AGUA

CUE: 2018-03-0009 CUC: 011-3-2018-401

PUNTO DE MUESTREO: QYahu2 FECHA: 11/03/2018 HORA: 16:00 h

DESCRIPCIÓN: Quebrada Yahuar mayo, aguas abajo del punto de salida de la poza de sedimentación.

COORDENADAS UTM WGS 84		pH	C.E. (µs/cm)	O.D. (mg/L)	T (°C)	Prof. (m)	ORP (mV)	TURB (NTU)									
Zona: <u>18L</u>	Este (m): <u>0 793 320</u>	<u>6,09</u>	<u>27,6</u>	<u>6,22</u>	<u>13,8</u>	-	<u>-27,0</u>	-									
Norte (m): <u>8 401 502</u>	Altitud (m s.n.m.): <u>4290</u>	Matriz de agua		Condición climática		Registro de datos para determinar caudal											
Altitud (m s.n.m.): <u>4290</u>	Precisión (± m): <u>3</u>	Agua superficial <input checked="" type="checkbox"/>	Agua subterránea <input type="checkbox"/>	Agua residual <input type="checkbox"/>	Agua salina <input type="checkbox"/>	Otros <input type="checkbox"/>	Nublado <input checked="" type="checkbox"/>	Soleado <input type="checkbox"/>	Lluvia <input type="checkbox"/>	Nieve <input type="checkbox"/>	Otros <input type="checkbox"/>	Largo (m)	Ancho (m)	Altura (m)	Volumen (L)	Tiempo (s)	V (m/s)
OBSERVACIONES																	

PUNTO DE MUESTREO: QYahu3-AB FECHA: 12/03/2018 HORA: 13:00 h

DESCRIPCIÓN: Bofedal en la zona de la quebrada Yahuar mayo (antes del punto de agua superficial "QYahu3")

COORDENADAS UTM WGS 84		pH	C.E. (µs/cm)	O.D. (mg/L)	T (°C)	Prof. (m)	ORP (mV)	TURB (NTU)									
Zona: <u>18L</u>	Este (m): <u>0 794 154</u>	<u>5,88</u>	<u>27,6</u>	<u>6,35</u>	<u>12,5</u>	-	<u>-48,4</u>	<u>2,98</u>									
Norte (m): <u>8 401 598</u>	Altitud (m s.n.m.): <u>4283</u>	Matriz de agua		Condición climática		Registro de datos para determinar caudal											
Altitud (m s.n.m.): <u>4283</u>	Precisión (± m): <u>3</u>	Agua superficial <input checked="" type="checkbox"/>	Agua subterránea <input type="checkbox"/>	Agua residual <input type="checkbox"/>	Agua salina <input type="checkbox"/>	Otros <input type="checkbox"/>	Nublado <input checked="" type="checkbox"/>	Soleado <input type="checkbox"/>	Lluvia <input type="checkbox"/>	Nieve <input type="checkbox"/>	Otros <input type="checkbox"/>	Largo (m)	Ancho (m)	Altura (m)	Volumen (L)	Tiempo (s)	V (m/s)
OBSERVACIONES																	

PUNTO DE MUESTREO: QYahu3 FECHA: 12/03/2018 HORA: 11:15 h

DESCRIPCIÓN: Quebrada Yahuar mayo antes de la captación para el canal de riego

COORDENADAS UTM WGS 84		pH	C.E. (µs/cm)	O.D. (mg/L)	T (°C)	Prof. (m)	ORP (mV)	TURB (NTU)									
Zona: <u>18L</u>	Este (m): <u>0 794 397</u>	<u>6,07</u>	<u>26,8</u>	<u>6,71</u>	<u>11,6</u>	-	<u>-63,8</u>	<u>3,84</u>									
Norte (m): <u>8 401 333</u>	Altitud (m s.n.m.): <u>4265</u>	Matriz de agua		Condición climática		Registro de datos para determinar caudal											
Altitud (m s.n.m.): <u>4265</u>	Precisión (± m): <u>3</u>	Agua superficial <input checked="" type="checkbox"/>	Agua subterránea <input type="checkbox"/>	Agua residual <input type="checkbox"/>	Agua salina <input type="checkbox"/>	Otros <input type="checkbox"/>	Nublado <input checked="" type="checkbox"/>	Soleado <input type="checkbox"/>	Lluvia <input type="checkbox"/>	Nieve <input type="checkbox"/>	Otros <input type="checkbox"/>	Largo (m)	Ancho (m)	Altura (m)	Volumen (L)	Tiempo (s)	V (m/s)
OBSERVACIONES																	

Responsable del grupo de trabajo: Rossan Lopez TARAZONA FECHA: 12/03/18 FIRMA: [Firma]

Responsable de la toma de muestra: BRYANT PONCE QUIROZ FECHA: 12/03/18 FIRMA: [Firma]

DATOS DE CAMPO DE CALIDAD DE AGUA

CUE: 2018-03-0009 CUC: 011-3-2018-401

PUNTO DE MUESTREO: OSN1 FECHA: 10/03/2018 HORA: 15:00 h
DESCRIPCIÓN: Quebrada Zellocasa, debajo de la futura canchero 1 y aguas arriba de la Ua de acceso al proyecto Anabi

COORDENADAS UTM WGS 84		pH	C.E. (µs/cm)	O.D. (mg/L)	T (°C)	Prof. (m)	ORP (mv)	Turb (NTU)
Zona:	<u>18L</u>	<u>6,48</u>	<u>12,13</u>	<u>5,36</u>	<u>22,6</u>	-	-	-
Este (m):	<u>0 795 654</u>	Matriz de agua		Condición climática		Registro de datos para determinar caudal		
Norte (m):	<u>8 401 611</u>	Agua superficial	<input checked="" type="checkbox"/>	Nublado	<input checked="" type="checkbox"/>	Largo (m)	Ancho (m)	Altura (m)
Altitud (m s.n.m.):	<u>4 303</u>	Agua subterránea	<input type="checkbox"/>	Soleado	<input type="checkbox"/>	Volumen (L)	Tiempo (s)	V (m/s)
Precisión (± m):	<u>3</u>	Agua residual	<input type="checkbox"/>	Lluvia	<input type="checkbox"/>			
OBSERVACIONES		Agua salina	<input type="checkbox"/>	Nieve	<input type="checkbox"/>			
		Otros	<input type="checkbox"/>	Otros	<input type="checkbox"/>			

PUNTO DE MUESTREO: LPucca FECHA: 12/03/2018 HORA: 14:00 h
DESCRIPCIÓN: Laguna Puccacocha

COORDENADAS UTM WGS 84		pH	C.E. (µs/cm)	O.D. (mg/L)	T (°C)	Prof. (m)	ORP (mv)	Turb (NTU)
Zona:	<u>18L</u>	<u>4,79</u>	<u>18,27</u>	<u>6,27</u>	<u>14,3</u>	-	<u>47,6</u>	<u>1,50</u>
Este (m):	<u>10 793 818</u>	Matriz de agua		Condición climática		Registro de datos para determinar caudal		
Norte (m):	<u>8 402 067</u>	Agua superficial	<input checked="" type="checkbox"/>	Nublado	<input checked="" type="checkbox"/>	Largo (m)	Ancho (m)	Altura (m)
Altitud (m s.n.m.):	<u>4365</u>	Agua subterránea	<input type="checkbox"/>	Soleado	<input type="checkbox"/>	Volumen (L)	Tiempo (s)	V (m/s)
Precisión (± m):	<u>3</u>	Agua residual	<input type="checkbox"/>	Lluvia	<input type="checkbox"/>			
OBSERVACIONES		Agua salina	<input type="checkbox"/>	Nieve	<input type="checkbox"/>			
		Otros	<input type="checkbox"/>	Otros	<input type="checkbox"/>			

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):		Matriz de agua		Condición climática		Registro de datos para determinar caudal		
Norte (m):		Agua superficial	<input type="checkbox"/>	Nublado	<input type="checkbox"/>	Largo (m)	Ancho (m)	Altura (m)
Altitud (m s.n.m.):		Agua subterránea	<input type="checkbox"/>	Soleado	<input type="checkbox"/>	Volumen (L)	Tiempo (s)	V (m/s)
Precisión (± m):		Agua residual	<input type="checkbox"/>	Lluvia	<input type="checkbox"/>			
OBSERVACIONES		Agua salina	<input type="checkbox"/>	Nieve	<input type="checkbox"/>			
		Otros	<input type="checkbox"/>	Otros	<input type="checkbox"/>			

Responsable del grupo de trabajo: Rossan Lopez TARAZONA FECHA: 12/03/18 FIRMA: [Firma]
Responsable de la toma de muestra: Bryant Pomez Quiroz FECHA: 12/03/18 FIRMA: [Firma]

DATOS DE CAMPO DE CALIDAD DE AGUA

CUE: 2018-03-0004 CUC: 014-3-2018-401

PUNTO DE MUESTREO: 2Huay1 FECHA: 09/03/2018 HORA: 13:40 h
 DESCRIPCIÓN: Quebrada Huayllani, inicio de la quebrada.


COORDENADAS UTM WGS 84	pH	C.E. (µs/cm)	O.D. (mg/L)	T (°C)	Prof. (m)	ORP (mV)	TURB (NTU)			
Zona: <u>18L</u> Este (m): <u>10 290 984</u> Norte (m): <u>8 405 952</u> Altitud (m s.n.m.): <u>4494</u> Precisión (± m): <u>3</u>	<u>6,85</u>	<u>15,34</u>	<u>6,30</u>	<u>10,9</u>	<u>-</u>	<u>35,5</u>	<u>-</u>			
OBSERVACIONES	Matriz de agua		Condición climática		Registro de datos para determinar caudal					
	Agua superficial <input checked="" type="checkbox"/>	Nublado <input checked="" type="checkbox"/>	Largo (m)	Ancho (m)	Altura (m)	Volumen (L)	Tiempo (s)	V (m/s)		
	Agua subterránea <input type="checkbox"/>	Soleado <input type="checkbox"/>								
	Agua residual <input type="checkbox"/>	Lluvia <input type="checkbox"/>								
	Agua salina <input type="checkbox"/>	Nieve <input type="checkbox"/>								
	Otros <input type="checkbox"/>	Otros <input type="checkbox"/>								

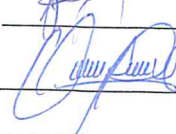
PUNTO DE MUESTREO: 2Huay2 FECHA: 08/03/2018 HORA: 15:10 h
 DESCRIPCIÓN: Quebrada Huayllani, aguas abajo del punto de la salida de la poza de sedimentación.

COORDENADAS UTM WGS 84	pH	C.E. (µs/cm)	O.D. (mg/L)	T (°C)	Prof. (m)	ORP (mV)	TURB (NTU)			
Zona: <u>18L</u> Este (m): <u>0 792 571</u> Norte (m): <u>8 406 357</u> Altitud (m s.n.m.): <u>4403</u> Precisión (± m): <u>3</u>	<u>6,51</u>	<u>25,1</u>	<u>5,77</u>	<u>14,2</u>	<u>-</u>	<u>10,3</u>	<u>1,35</u>			
OBSERVACIONES	Matriz de agua		Condición climática		Registro de datos para determinar caudal					
	Agua superficial <input checked="" type="checkbox"/>	Nublado <input checked="" type="checkbox"/>	Largo (m)	Ancho (m)	Altura (m)	Volumen (L)	Tiempo (s)	V (m/s)		
	Agua subterránea <input type="checkbox"/>	Soleado <input type="checkbox"/>								
	Agua residual <input type="checkbox"/>	Lluvia <input type="checkbox"/>								
	Agua salina <input type="checkbox"/>	Nieve <input type="checkbox"/>								
	Otros <input type="checkbox"/>	Otros <input type="checkbox"/>								

PUNTO DE MUESTREO: 2Huay2A FECHA: 08/03/2018 HORA: 13:50 h
 DESCRIPCIÓN: Quebrada Huayllani, aguas abajo de la poza de clarificación.

COORDENADAS UTM WGS 84	pH	C.E. (µs/cm)	O.D. (mg/L)	T (°C)	Prof. (m)	ORP (mV)	TURB (NTU)			
Zona: <u>18L</u> Este (m): <u>0 793 420</u> Norte (m): <u>8 406 382</u> Altitud (m s.n.m.): <u>4373</u> Precisión (± m): <u>3</u>	<u>6,53</u>	<u>24,0</u>	<u>5,87</u>	<u>14,3</u>	<u>-</u>	<u>7,4</u>	<u>1,54</u>			
OBSERVACIONES	Matriz de agua		Condición climática		Registro de datos para determinar caudal					
	Agua superficial <input checked="" type="checkbox"/>	Nublado <input checked="" type="checkbox"/>	Largo (m)	Ancho (m)	Altura (m)	Volumen (L)	Tiempo (s)	V (m/s)		
	Agua subterránea <input type="checkbox"/>	Soleado <input type="checkbox"/>								
	Agua residual <input type="checkbox"/>	Lluvia <input type="checkbox"/>								
	Agua salina <input type="checkbox"/>	Nieve <input type="checkbox"/>								
	Otros <input type="checkbox"/>	Otros <input type="checkbox"/>								

Responsable del grupo de trabajo: Rossan Lopez Tarazona FECHA: 09/03/18 FIRMA: 

Responsable de la toma de muestra: Bryant Pomez Quiroz FECHA: 09/03/18 FIRMA: 



DATOS DE CAMPO DE CALIDAD DE AGUA

CUE: 2018-03-0009

CUC: 011-3-2018-401

PUNTO DE MUESTREO: Q Huay 2-AB

FECHA: 08/03/2018

HORA: 12:40 h

DESCRIPCIÓN: Boredal en la zona de la quebrada Huaylloni (después del punto de agua superficial 1° Q Huay 2A)

COORDENADAS UTM WGS 84		pH	C.E. (µs/cm)	O.D. (mg/L)	T (°C)	Prof. (m)	ORP (mV) Turb (NTU)				
Zona:	<u>18L</u>	<u>6,73</u>	<u>24,70</u>	<u>6,49</u>	<u>12,10</u>	-	<u>2410 123</u>				
Este (m):	<u>793508</u>	Matriz de agua		Condición climática		Registro de datos para determinar caudal					
Norte (m):	<u>8406585</u>	Agua superficial	<input checked="" type="checkbox"/>	Nublado	<input checked="" type="checkbox"/>	Largo (m)	Ancho (m)	Altura (m)	Volumen (L)	Tiempo (s)	V (m/s)
Altitud (m s.n.m.):	<u>4343</u>	Agua subterránea	<input type="checkbox"/>	Soleado	<input type="checkbox"/>						
Precisión (± m):	<u>3</u>	Agua residual	<input type="checkbox"/>	Lluvia	<input type="checkbox"/>						
OBSERVACIONES		Agua salina	<input type="checkbox"/>	Nieve	<input type="checkbox"/>						
		Otros	<input type="checkbox"/>	Otros	<input type="checkbox"/>						

PUNTO DE MUESTREO: QSN Huay 1

FECHA: 09/03/2018

HORA: 12:55

DESCRIPCIÓN: Quebrada sin nombre, a 250 m. antes de la confluencia con la quebrada Huaylloni.

COORDENADAS UTM WGS 84		pH	C.E. (µs/cm)	O.D. (mg/L)	T (°C)	Prof. (m)	ORP (mV) Turb (NTU)				
Zona:	<u>18L</u>	<u>6,93</u>	<u>1281</u>	<u>6,09</u>	<u>10,7</u>	-	<u>34,2 0,65</u>				
Este (m):	<u>791255</u>	Matriz de agua		Condición climática		Registro de datos para determinar caudal					
Norte (m):	<u>8406491</u>	Agua superficial	<input checked="" type="checkbox"/>	Nublado	<input checked="" type="checkbox"/>	Largo (m)	Ancho (m)	Altura (m)	Volumen (L)	Tiempo (s)	V (m/s)
Altitud (m s.n.m.):	<u>4491</u>	Agua subterránea	<input type="checkbox"/>	Soleado	<input type="checkbox"/>						
Precisión (± m):	<u>3</u>	Agua residual	<input type="checkbox"/>	Lluvia	<input type="checkbox"/>						
OBSERVACIONES		Agua salina	<input type="checkbox"/>	Nieve	<input type="checkbox"/>						
		Otros	<input type="checkbox"/>	Otros	<input type="checkbox"/>						

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):	_____	Matriz de agua		Condición climática		Registro de datos para determinar caudal					
Norte (m):	_____	Agua superficial	<input type="checkbox"/>	Nublado	<input type="checkbox"/>	Largo (m)	Ancho (m)	Altura (m)	Volumen (L)	Tiempo (s)	V (m/s)
Altitud (m s.n.m.):	_____	Agua subterránea	<input type="checkbox"/>	Soleado	<input type="checkbox"/>						
Precisión (± m):	_____	Agua residual	<input type="checkbox"/>	Lluvia	<input type="checkbox"/>						
OBSERVACIONES		Agua salina	<input type="checkbox"/>	Nieve	<input type="checkbox"/>						
		Otros	<input type="checkbox"/>	Otros	<input type="checkbox"/>						

Responsable del grupo de trabajo: Rossón Lopez Tamayo

FECHA: 09/03/18

FIRMA: [Signature]

Responsable de la toma de muestra: Bryant Póny Ruíz

FECHA: 09/03/18

FIRMA: [Signature]



Organismo
de Evaluación
de Recursos
Ambientales

DATOS DE CAMPO DE CALIDAD DE AGUA

CUE: 2018-03-0009

CUC: 011-3-2018-401

PUNTO DE MUESTREO: QSN Huay 2

FECHA: 08, 03, 2018

HORA: 16:40 h

DESCRIPCIÓN: Quebrada Huiscachan Huayco, a 100 m aguas abajo de la poza de
cuantificación y antes de la confluencia con la Quebrada
Huayllani

COORDENADAS UTM WGS 84		pH	C.E. (µs/cm)	O.D. (mg/L)	T (°C)	Prof. (m)	ORP (mV)	TURB (NTU)									
Zona: <u>18L</u>		<u>7,14</u>	<u>594</u>	<u>6,42</u>	<u>11,1</u>	-	<u>74</u>	<u>735</u>									
Este (m): <u>0 793 108</u>		Matriz de agua		Condición climática		Registro de datos para determinar caudal											
Norte (m): <u>8 406 071</u>		Agua superficial <input checked="" type="checkbox"/>	Agua subterránea <input type="checkbox"/>	Agua residual <input type="checkbox"/>	Agua salina <input type="checkbox"/>	Otros <input type="checkbox"/>	Nublado <input checked="" type="checkbox"/>	Soleado <input type="checkbox"/>	Lluvia <input type="checkbox"/>	Nieve <input type="checkbox"/>	Otros <input type="checkbox"/>	Largo (m)	Ancho (m)	Altura (m)	Volumen (L)	Tiempo (s)	V (m/s)
Altitud (m s.n.m.): <u>4414</u>		OBSERVACIONES															
Precisión (± m): <u>3</u>																	

PUNTO DE MUESTREO: QSN Huay 1A

FECHA: 09, 03, 2018

HORA: 14:40 h

DESCRIPCIÓN: Quebrada sin nombre afluente de la quebrada Huayllani

COORDENADAS UTM WGS 84		pH	C.E. (µs/cm)	O.D. (mg/L)	T (°C)	Prof. (m)	ORP (mV)	TURB (NTU)									
Zona: <u>18L</u>		<u>7,03</u>	<u>19,26</u>	<u>5,72</u>	<u>14,4</u>	-	<u>60,2</u>	-									
Este (m): <u>0 791 380</u>		Matriz de agua		Condición climática		Registro de datos para determinar caudal											
Norte (m): <u>8 406 243</u>		Agua superficial <input checked="" type="checkbox"/>	Agua subterránea <input type="checkbox"/>	Agua residual <input type="checkbox"/>	Agua salina <input type="checkbox"/>	Otros <input type="checkbox"/>	Nublado <input type="checkbox"/>	Soleado <input checked="" type="checkbox"/>	Lluvia <input type="checkbox"/>	Nieve <input type="checkbox"/>	Otros <input type="checkbox"/>	Largo (m)	Ancho (m)	Altura (m)	Volumen (L)	Tiempo (s)	V (m/s)
Altitud (m s.n.m.): <u>4448</u>		OBSERVACIONES															
Precisión (± m): <u>3</u>																	

PUNTO DE MUESTREO: Q Sur 1A

FECHA: 10, 03, 2018

HORA: 13:25 h

DESCRIPCIÓN: Quebrada Surimana (colpapampa), después de la confluencia del
aporte de la desaguación de un manantial con la quebrada Huayllani

COORDENADAS UTM WGS 84		pH	C.E. (µs/cm)	O.D. (mg/L)	T (°C)	Prof. (m)	ORP (mV)	TURB (NTU)									
Zona: <u>18L</u>		<u>5,46</u>	<u>92,2</u>	<u>5,78</u>	<u>13,5</u>	-	<u>22,9</u>	-									
Este (m): <u>0 793 194</u>		Matriz de agua		Condición climática		Registro de datos para determinar caudal											
Norte (m): <u>8 405 482</u>		Agua superficial <input checked="" type="checkbox"/>	Agua subterránea <input type="checkbox"/>	Agua residual <input type="checkbox"/>	Agua salina <input type="checkbox"/>	Otros <input type="checkbox"/>	Nublado <input checked="" type="checkbox"/>	Soleado <input type="checkbox"/>	Lluvia <input type="checkbox"/>	Nieve <input type="checkbox"/>	Otros <input type="checkbox"/>	Largo (m)	Ancho (m)	Altura (m)	Volumen (L)	Tiempo (s)	V (m/s)
Altitud (m s.n.m.): <u>4474</u>		OBSERVACIONES															
Precisión (± m): <u>3</u>																	

Responsable del grupo de trabajo: Rossan Lopez Tarazona

FECHA: 10/03/18

FIRMA: [Firma]

Responsable de la toma de muestra: Bryant Pomez Quiroz

FECHA: 10/03/18

FIRMA: [Firma]



Ministerio de Recursos Hídricos y Ambiente Urbano

DATOS DE CAMPO DE CALIDAD DE AGUA

CUE: 2018-03-0009

CUC: 011-3-2018-401

PUNTO DE MUESTREO: Q Surin1-AB

FECHA: 10/03/2018

HORA: 12:30 h

DESCRIPCIÓN: Bofedal en la zona de la quebrada Surimana (antes del punto de agua superficial "Q Surin1")

COORDENADAS UTM WGS 84		pH	C.E. (µs/cm)	O.D. (mg/L)	T (°C)	Prof. (m)	ORP (mV)	TURB (NTU)	
Zona: <u>18L</u>		<u>6,66</u>	<u>56,9</u>	<u>5,54</u>	<u>15,4</u>	-	<u>-36,9</u>	<u>8,69</u>	
Este (m): <u>0 793 723</u>		Matriz de agua		Condición climática		Registro de datos para determinar caudal			
Norte (m): <u>8 405 755</u>		Agua superficial <input checked="" type="checkbox"/>	Nublado <input checked="" type="checkbox"/>	Largo (m)	Ancho (m)	Altura (m)	Volumen (L)	Tiempo (s)	V (m/s)
Altitud (m s.n.m.): <u>4451</u>		Agua subterránea <input type="checkbox"/>	Soleado <input type="checkbox"/>						
Precisión (± m): <u>3</u>		Agua residual <input type="checkbox"/>	Lluvia <input type="checkbox"/>						
OBSERVACIONES		Agua salina <input type="checkbox"/>	Nieve <input type="checkbox"/>						
		Otros <input type="checkbox"/>	Otros <input type="checkbox"/>						

PUNTO DE MUESTREO: Q Surin1

FECHA: 10/03/2018

HORA: 11:15 h

DESCRIPCIÓN: Quebrada Surimana (Hueyllumi Casa) aguas abajo del campamento del proyecto minero Utensa.

COORDENADAS UTM WGS 84		pH	C.E. (µs/cm)	O.D. (mg/L)	T (°C)	Prof. (m)	ORP (mV)	TURB (NTU)	
Zona: <u>18L</u>		<u>6,84</u>	<u>49,1</u>	<u>6,25</u>	<u>14,4</u>	-	<u>42,8</u>	-	
Este (m): <u>0 794 122</u>		Matriz de agua		Condición climática		Registro de datos para determinar caudal			
Norte (m): <u>8 406 032</u>		Agua superficial <input checked="" type="checkbox"/>	Nublado <input checked="" type="checkbox"/>	Largo (m)	Ancho (m)	Altura (m)	Volumen (L)	Tiempo (s)	V (m/s)
Altitud (m s.n.m.): <u>4930</u>		Agua subterránea <input type="checkbox"/>	Soleado <input type="checkbox"/>						
Precisión (± m): <u>3</u>		Agua residual <input type="checkbox"/>	Lluvia <input type="checkbox"/>						
OBSERVACIONES		Agua salina <input type="checkbox"/>	Nieve <input type="checkbox"/>						
		Otros <input type="checkbox"/>	Otros <input type="checkbox"/>						

PUNTO DE MUESTREO: Q Surin2

FECHA: 10/03/18

HORA: 09:05 h

DESCRIPCIÓN: Quebrada Surimana, altura de la comunidad de Minasrasta (a 350 m al norte de la comunidad)

COORDENADAS UTM WGS 84		pH	C.E. (µs/cm)	O.D. (mg/L)	T (°C)	Prof. (m)	ORP (mV)	TURB (NTU)	
Zona: <u>18L</u>		<u>6,94</u>	<u>55,7</u>	<u>6,65</u>	<u>9,6</u>	-	<u>55,5</u>	-	
Este (m): <u>0 795 122</u>		Matriz de agua		Condición climática		Registro de datos para determinar caudal			
Norte (m): <u>8 406 829</u>		Agua superficial <input checked="" type="checkbox"/>	Nublado <input checked="" type="checkbox"/>	Largo (m)	Ancho (m)	Altura (m)	Volumen (L)	Tiempo (s)	V (m/s)
Altitud (m s.n.m.): <u>4167</u>		Agua subterránea <input type="checkbox"/>	Soleado <input type="checkbox"/>						
Precisión (± m): <u>3</u>		Agua residual <input type="checkbox"/>	Lluvia <input type="checkbox"/>						
OBSERVACIONES		Agua salina <input type="checkbox"/>	Nieve <input type="checkbox"/>						
		Otros <input type="checkbox"/>	Otros <input type="checkbox"/>						

Responsable del grupo de trabajo: Rossan Lopez Tarazona FECHA: 10/03/18

FIRMA:

Responsable de la toma de muestra: Bryant Pomez Quiroz FECHA: 10/03/18

FIRMA:



DATOS DE CAMPO DE CALIDAD DE AGUA

CUE: 2018-03-0009

CUC: 014-3-2018-401

PUNTO DE MUESTREO: 1 Angal

FECHA: 11/03/2018

HORA: 13:15 h

DESCRIPCIÓN: ubicado en la recarga (centrada) de la laguna Angascocha.

COORDENADAS UTM WGS 84		pH	C.E. (µs/cm)	O.D. (mg/L)	T (°C)	Prof. (m)	ORP (mV)	TURB (NTU)									
Zona: 18L	Este (m): 0793223	3,95	95,9	5,67	12,7	-	48,7	0,19									
Norte (m): 8403230	Altitud (m s.n.m.): 4453	Matriz de agua		Condición climática		Registro de datos para determinar caudal											
Precisión (± m): 3	OBSERVACIONES	Agua superficial <input checked="" type="checkbox"/>	Agua subterránea <input type="checkbox"/>	Agua residual <input type="checkbox"/>	Agua salina <input type="checkbox"/>	Otros <input type="checkbox"/>	Nublado <input checked="" type="checkbox"/>	Soleado <input type="checkbox"/>	Lluvia <input type="checkbox"/>	Nieve <input type="checkbox"/>	Otros <input type="checkbox"/>	Largo (m)	Ancho (m)	Altura (m)	Volumen (L)	Tiempo (s)	V (m/s)

PUNTO DE MUESTREO: 2 Angal

FECHA: 11/03/2018

HORA: 14:05 h

DESCRIPCIÓN: ubicado en la desembocadura de la laguna Angascocha, e inicio de la quebrada Pallani.

COORDENADAS UTM WGS 84		pH	C.E. (µs/cm)	O.D. (mg/L)	T (°C)	Prof. (m)	ORP (mV)										
Zona: 18L	Este (m): 0793304	5,28	100,5	5,93	12,5	-	61,5										
Norte (m): 8403141	Altitud (m s.n.m.): 4452	Matriz de agua		Condición climática		Registro de datos para determinar caudal											
Precisión (± m): 3	OBSERVACIONES	Agua superficial <input checked="" type="checkbox"/>	Agua subterránea <input type="checkbox"/>	Agua residual <input type="checkbox"/>	Agua salina <input type="checkbox"/>	Otros <input type="checkbox"/>	Nublado <input checked="" type="checkbox"/>	Soleado <input type="checkbox"/>	Lluvia <input type="checkbox"/>	Nieve <input type="checkbox"/>	Otros <input type="checkbox"/>	Largo (m)	Ancho (m)	Altura (m)	Volumen (L)	Tiempo (s)	V (m/s)

PUNTO DE MUESTREO: 3 Pallani

FECHA: 10/03/2018

HORA: 12:00 h

DESCRIPCIÓN: Quebrada Pallani, a 730 m antes de la confluencia con la quebrada Umasapa.

COORDENADAS UTM WGS 84		pH	C.E. (µs/cm)	O.D. (mg/L)	T (°C)	Prof. (m)	ORP (mV)										
Zona: 18L	Este (m): 0794858	4,40	35,4	5,87	16,4	-	-										
Norte (m): 8402783	Altitud (m s.n.m.): 4341	Matriz de agua		Condición climática		Registro de datos para determinar caudal											
Precisión (± m): 3	OBSERVACIONES	Agua superficial <input checked="" type="checkbox"/>	Agua subterránea <input type="checkbox"/>	Agua residual <input type="checkbox"/>	Agua salina <input type="checkbox"/>	Otros <input type="checkbox"/>	Nublado <input checked="" type="checkbox"/>	Soleado <input type="checkbox"/>	Lluvia <input type="checkbox"/>	Nieve <input type="checkbox"/>	Otros <input type="checkbox"/>	Largo (m)	Ancho (m)	Altura (m)	Volumen (L)	Tiempo (s)	V (m/s)

Responsable del grupo de trabajo: Rossan Lopez Tarazona

FECHA: 11/03/18

FIRMA: [Signature]

Responsable de la toma de muestra: Bryant Pomez Quiroz

FECHA: 11/03/18

FIRMA: [Signature]



DATOS DE CAMPO DE CALIDAD DE AGUA

CUE: 2012-03-0009 CUC: 011-2-2018-401

PUNTO DE MUESTREO: Q Paila FECHA: 10/03/2018 HORA: 13:30h

DESCRIPCIÓN: Quebrada Pailani a 50 m aguas abajo de la confluencia con la quebrada Umasapa.

COORDENADAS UTM WGS 84		pH	C.E. (µs/cm)	O.D. (mg/L)	T (°C)	Prof. (m)											
Zona: <u>18L</u>		<u>5,97</u>	<u>18,31</u>	<u>5,58</u>	<u>18,5</u>	-											
Este (m): <u>0795331</u>		Matriz de agua		Condición climática		Registro de datos para determinar caudal											
Norte (m): <u>8402323</u>		Agua superficial <input checked="" type="checkbox"/>	Agua subterránea <input type="checkbox"/>	Agua residual <input type="checkbox"/>	Agua salina <input type="checkbox"/>	Otros <input type="checkbox"/>	Nublado <input checked="" type="checkbox"/>	Soleado <input type="checkbox"/>	Lluvia <input type="checkbox"/>	Nieve <input type="checkbox"/>	Otros <input type="checkbox"/>	Largo (m)	Ancho (m)	Altura (m)	Volumen (L)	Tiempo (s)	V (m/s)
Altitud (m s.n.m.): <u>4275</u>		OBSERVACIONES															
Precisión (± m): <u>3</u>																	

PUNTO DE MUESTREO: Q Umasa FECHA: 10/03/2018 HORA: 12:40h

DESCRIPCIÓN: Quebrada Umasapa a 530 m antes de la confluencia con la quebrada Pailani.

COORDENADAS UTM WGS 84		pH	C.E. (µs/cm)	O.D. (mg/L)	T (°C)	Prof. (m)											
Zona: <u>18L</u>		<u>4,84</u>	<u>23,1</u>	<u>5,79</u>	<u>16,7</u>	-											
Este (m): <u>0794748</u>		Matriz de agua		Condición climática		Registro de datos para determinar caudal											
Norte (m): <u>8402339</u>		Agua superficial <input checked="" type="checkbox"/>	Agua subterránea <input type="checkbox"/>	Agua residual <input type="checkbox"/>	Agua salina <input type="checkbox"/>	Otros <input type="checkbox"/>	Nublado <input checked="" type="checkbox"/>	Soleado <input type="checkbox"/>	Lluvia <input type="checkbox"/>	Nieve <input type="checkbox"/>	Otros <input type="checkbox"/>	Largo (m)	Ancho (m)	Altura (m)	Volumen (L)	Tiempo (s)	V (m/s)
Altitud (m s.n.m.): <u>4324</u>		OBSERVACIONES															
Precisión (± m): <u>3</u>																	

PUNTO DE MUESTREO: Q Puncj FECHA: 10/03/2018 HORA: 16:40h

DESCRIPCIÓN: Quebrada Pailallapuncos, después de la confluencia de la quebrada Pailallapampa con la quebrada Ochallahuilla.

COORDENADAS UTM WGS 84		pH	C.E. (µs/cm)	O.D. (mg/L)	T (°C)	Prof. (m)											
Zona: <u>18L</u>		<u>7,41</u>	<u>47,3</u>	<u>6,27</u>	<u>16,2</u>	-											
Este (m): <u>0798937</u>		Matriz de agua		Condición climática		Registro de datos para determinar caudal											
Norte (m): <u>8404285</u>		Agua superficial <input checked="" type="checkbox"/>	Agua subterránea <input type="checkbox"/>	Agua residual <input type="checkbox"/>	Agua salina <input type="checkbox"/>	Otros <input type="checkbox"/>	Nublado <input checked="" type="checkbox"/>	Soleado <input type="checkbox"/>	Lluvia <input type="checkbox"/>	Nieve <input type="checkbox"/>	Otros <input type="checkbox"/>	Largo (m)	Ancho (m)	Altura (m)	Volumen (L)	Tiempo (s)	V (m/s)
Altitud (m s.n.m.): <u>3946</u>		OBSERVACIONES															
Precisión (± m): <u>3</u>																	

Responsable del grupo de trabajo: Rossan Lopez Tarazona FECHA: 10/03/18 FIRMA:

Responsable de la toma de muestra: Bryant Pomez Quiroz FECHA: 10/03/18 FIRMA:



DATOS DE CAMPO DE CALIDAD DE AGUA

CUE: 2018-03-0009

CUC: 011-3-2018-401

PUNTO DE MUESTREO: QChic1

FECHA: 11/03/2018

HORA: 11:20 h

DESCRIPCIÓN: Manantial en la zona Pampamachay, aguas arriba (bofedal) de la quebrada Chichorume.

COORDENADAS UTM WGS 84		pH	C.E. (µs/cm)	O.D. (mg/L)	T (°C)	Prof. (m)	ORP (mV)				
Zona:	18L	5,54	19,76	5,08	10,4	-	79,3				
Este (m):	0 793 592	Matriz de agua		Condición climática		Registro de datos para determinar caudal					
Norte (m):	8 403 487	Agua superficial	<input checked="" type="checkbox"/>	Nublado	<input checked="" type="checkbox"/>	Largo (m)	Ancho (m)	Altura (m)	Volumen (L)	Tiempo (s)	V (m/s)
Altitud (m s.n.m.):	4495	Agua subterránea	<input type="checkbox"/>	Soleado	<input type="checkbox"/>						
Precisión (± m):	3	Agua residual	<input type="checkbox"/>	Lluvia	<input type="checkbox"/>						
OBSERVACIONES		Agua salina	<input type="checkbox"/>	Nieve	<input type="checkbox"/>						
		Otros	<input type="checkbox"/>	Otros	<input type="checkbox"/>						

PUNTO DE MUESTREO: QChic2

FECHA: 11/03/2018

HORA: 12:10 h

DESCRIPCIÓN: Quebrada Chichorume, aguas abajo de la salida de la poza de sedimentación

COORDENADAS UTM WGS 84		pH	C.E. (µs/cm)	O.D. (mg/L)	T (°C)	Prof. (m)	ORP (mV)				
Zona:	18L	6,27	16,85	5,44	18,1	-	27,2				
Este (m):	0 794 031	Matriz de agua		Condición climática		Registro de datos para determinar caudal					
Norte (m):	8 403 532	Agua superficial	<input checked="" type="checkbox"/>	Nublado	<input checked="" type="checkbox"/>	Largo (m)	Ancho (m)	Altura (m)	Volumen (L)	Tiempo (s)	V (m/s)
Altitud (m s.n.m.):	4411	Agua subterránea	<input type="checkbox"/>	Soleado	<input type="checkbox"/>						
Precisión (± m):	3	Agua residual	<input type="checkbox"/>	Lluvia	<input type="checkbox"/>						
OBSERVACIONES		Agua salina	<input type="checkbox"/>	Nieve	<input type="checkbox"/>						
		Otros	<input type="checkbox"/>	Otros	<input type="checkbox"/>						

PUNTO DE MUESTREO: QSNColla

FECHA: 09/03/2018

HORA: 10:05 h

DESCRIPCIÓN: Quebrada sim. Nombre, a 20 m aguas arriba de la captación para la piscigranja, de la comunidad de Piscocalla ya 200 m aproximadamente antes de la confluencia con la quebrada Colla.

COORDENADAS UTM WGS 84		pH	C.E. (µs/cm)	O.D. (mg/L)	T (°C)	Prof. (m)	ORP (mV)				
Zona:	18L	7,48	39,4	7,02	10,1	-					
Este (m):	0 795 523	Matriz de agua		Condición climática		Registro de datos para determinar caudal					
Norte (m):	8 404 246	Agua superficial	<input checked="" type="checkbox"/>	Nublado	<input checked="" type="checkbox"/>	Largo (m)	Ancho (m)	Altura (m)	Volumen (L)	Tiempo (s)	V (m/s)
Altitud (m s.n.m.):	4155	Agua subterránea	<input type="checkbox"/>	Soleado	<input type="checkbox"/>						
Precisión (± m):	3	Agua residual	<input type="checkbox"/>	Lluvia	<input type="checkbox"/>						
OBSERVACIONES		Agua salina	<input type="checkbox"/>	Nieve	<input type="checkbox"/>						
		Otros	<input type="checkbox"/>	Otros	<input type="checkbox"/>						

Responsable del grupo de trabajo: Rossan Lopez Tarazona FECHA: 11/03/18

FIRMA: [Signature]

Responsable de la toma de muestra: Bryant Pomez Quiroz FECHA: 11/03/18

FIRMA: [Signature]



DATOS DE CAMPO DE CALIDAD DE AGUA

CUE: 2018-03-0004

CUC: 011-3-2018-401

PUNTO DE MUESTREO: Qutun 1

FECHA: 09/03/2018

HORA: 16:00 h

DESCRIPCIÓN: Quebrada Utunsa, a 220 m antes de la confluencia con la quebrada Collpa.

COORDENADAS UTM WGS 84		pH	C.E. (µs/cm)	O.D. (mg/L)	T (°C)	Prof. (m)	ORP (mV)	TURB (NTU)
Zona: <u>18L</u>		<u>3,27</u>	<u>356</u>	<u>6,18</u>	<u>13,2</u>	<u>-</u>	<u>197,8</u>	<u>6,06</u>
Este (m): <u>0 792 262</u>		Matriz de agua		Condición climática		Registro de datos para determinar caudal		
Norte (m): <u>8 404 807</u>		Agua superficial <input checked="" type="checkbox"/>	Nublado <input checked="" type="checkbox"/>	Largo (m)	Ancho (m)	Altura (m)	Volumen (L)	Tiempo (s)
Altitud (m s.n.m.): <u>4 491</u>		Agua subterránea <input type="checkbox"/>	Soleado <input type="checkbox"/>					V (m/s)
Precisión (± m): <u>3</u>		Agua residual <input type="checkbox"/>	Lluvia <input type="checkbox"/>					
OBSERVACIONES		Agua salina <input type="checkbox"/>	Nieve <input type="checkbox"/>					
		Otros <input type="checkbox"/>	Otros <input type="checkbox"/>					

PUNTO DE MUESTREO: QSN Collpa

FECHA: 10/03/2018

HORA: 16:30 h

DESCRIPCIÓN: Quebrada sin nombre, afluente al lado sur de la quebrada Collpa.

COORDENADAS UTM WGS 84		pH	C.E. (µs/cm)	O.D. (mg/L)	T (°C)	Prof. (m)	ORP (mV)
Zona: <u>18L</u>		<u>6,56</u>	<u>7617</u>	<u>6,06</u>	<u>12,0</u>	<u>-</u>	<u>59,8</u>
Este (m): <u>0 793 758</u>		Matriz de agua		Condición climática		Registro de datos para determinar caudal	
Norte (m): <u>8 404 529</u>		Agua superficial <input checked="" type="checkbox"/>	Nublado <input checked="" type="checkbox"/>	Largo (m)	Ancho (m)	Altura (m)	Volumen (L)
Altitud (m s.n.m.): <u>4 392</u>		Agua subterránea <input type="checkbox"/>	Soleado <input type="checkbox"/>				Tiempo (s)
Precisión (± m): <u>3</u>		Agua residual <input type="checkbox"/>	Lluvia <input type="checkbox"/>				V (m/s)
OBSERVACIONES		Agua salina <input type="checkbox"/>	Nieve <input type="checkbox"/>				
		Otros <input type="checkbox"/>	Otros <input type="checkbox"/>				

PUNTO DE MUESTREO: Q Collpa

FECHA: 09/03/2018

HORA: 14:50 h

DESCRIPCIÓN: Quebrada Collpa, después de la confluencia de la quebrada Utunsa con la quebrada Parca Orjo.

COORDENADAS UTM WGS 84		pH	C.E. (µs/cm)	O.D. (mg/L)	T (°C)	Prof. (m)	ORP (mV)	TURB (NTU)
Zona: <u>18L</u>		<u>3,70</u>	<u>168</u>	<u>6,17</u>	<u>13,7</u>	<u>-</u>	<u>140,3</u>	<u>24,5</u>
Este (m): <u>0 793 041</u>		Matriz de agua		Condición climática		Registro de datos para determinar caudal		
Norte (m): <u>8 404 785</u>		Agua superficial <input checked="" type="checkbox"/>	Nublado <input checked="" type="checkbox"/>	Largo (m)	Ancho (m)	Altura (m)	Volumen (L)	Tiempo (s)
Altitud (m s.n.m.): <u>4 466</u>		Agua subterránea <input type="checkbox"/>	Soleado <input type="checkbox"/>					V (m/s)
Precisión (± m): <u>3</u>		Agua residual <input type="checkbox"/>	Lluvia <input type="checkbox"/>					
OBSERVACIONES		Agua salina <input type="checkbox"/>	Nieve <input type="checkbox"/>					
		Otros <input type="checkbox"/>	Otros <input type="checkbox"/>					

Responsable del grupo de trabajo: Rossan Lopez Tarazona

FECHA: 10/03/18

FIRMA: [Signature]

Responsable de la toma de muestra: Bryant Pomez Quiroz

FECHA: 10/03/18

FIRMA: [Signature]



DATOS DE CAMPO DE CALIDAD DE AGUA

PROCEDENCIA: Quinota - Chumbivilcas - cusco / Haqira - Cotabambas
REFERENCIA : CAT UTUNSA ADURIMAC

CUC: 014-3-2018-401
CUE: 2018-03-0009

P. MUESTREO: Q Coll 2
DESCRIPCIÓN: Quebrada Callpa, altura de la Piscigranja de la comunidad de Piscocalla.
FECHA: 09/03/2018 HORA: 11:05 Horas.

COORDENADAS UTM WGS84 Zona 1X X		pH	C.E. (µs/cm)	O.D. (mg/l)	T (°C)	Prof. (m)	ORP(mu)	TURB(NTU)
Este (m): 0 795 571		4,56	67,8	6,55	10,3	-	123,2	53,9
Norte (m): 0 404 360		Matriz de agua		Condición Climática		Registro de datos para determinación de Caudal		
Altitud (m): 41		Agua Superficial <input checked="" type="checkbox"/>	Nublado <input checked="" type="checkbox"/>	Largo (m)	Ancho (m)	Altura (m)	Volumen (L)	Tiempo (s)
Precisión: 3		Agua Subterránea <input type="checkbox"/>	Soleado <input type="checkbox"/>					V (m/s)
OBSERVACIONES		Agua Residual <input type="checkbox"/>	Lluvia <input type="checkbox"/>					
		Agua Salina <input type="checkbox"/>	Nieve <input type="checkbox"/>					
		Otros <input type="checkbox"/>	Otros <input type="checkbox"/>					

P. MUESTREO: Q. Pongo 1
DESCRIPCIÓN: Quebrada Pampa Orjo, antes de la confluencia con la quebrada Collpa.
FECHA: 09/03/2018 HORA: 16:40 Horas.

COORDENADAS UTM WGS84 Zona 1X X		pH	C.E. (µs/cm)	O.D. (mg/l)	T (°C)	Prof. (m)	ORP(mu)	TURB(NTU)
Este (m): 492 634		4,42	79,5	6,83	8,70	-	46,7	88,3
Norte (m): 2 404 809		Matriz de agua		Condición Climática		Registro de datos para determinación de Caudal		
Altitud (m): 4517		Agua Superficial <input checked="" type="checkbox"/>	Nublado <input checked="" type="checkbox"/>	Largo (m)	Ancho (m)	Altura (m)	Volumen (L)	Tiempo (s)
Precisión: 3		Agua Subterránea <input type="checkbox"/>	Soleado <input type="checkbox"/>					V (m/s)
OBSERVACIONES		Agua Residual <input type="checkbox"/>	Lluvia <input type="checkbox"/>					
		Agua Salina <input type="checkbox"/>	Nieve <input type="checkbox"/>					
		Otros <input type="checkbox"/>	Otros <input type="checkbox"/>					

P. MUESTREO: Q. Ocol 1
DESCRIPCIÓN: Quebrada Ocolcalla, a 200 m aproximadamente aguas arriba de la Piscigranja de la comunidad de Piscocalla
FECHA: 09/03/2018 HORA: 12:10 Horas.

COORDENADAS UTM WGS84 Zona 1X X		pH	C.E. (µs/cm)	O.D. (mg/l)	T (°C)	Prof. (m)	ORP(mu)	TURB(NTU)
Este (m): 793 041		6,96	41,2	6,20	14,1	52,1	0,64	
Norte (m): 2 404 785		Matriz de agua		Condición Climática		Registro de datos para determinación de Caudal		
Altitud (m): 4190		Agua Superficial <input checked="" type="checkbox"/>	Nublado <input checked="" type="checkbox"/>	Largo (m)	Ancho (m)	Altura (m)	Volumen (L)	Tiempo (s)
Precisión: ±3		Agua Subterránea <input type="checkbox"/>	Soleado <input type="checkbox"/>					V (m/s)
OBSERVACIONES		Agua Residual <input type="checkbox"/>	Lluvia <input type="checkbox"/>					
		Agua Salina <input type="checkbox"/>	Nieve <input type="checkbox"/>					
		Otros <input type="checkbox"/>	Otros <input type="checkbox"/>					

RESP. DEL EQUIPO EVALUADOR: Rossan Lopez Tarazona FECHA: 09/03/18 FIRMA: [Signature]

EVALUADORES: Bryant Pomez Quiroz FECHA: 09/03/18 FIRMA: [Signature]



DATOS DE CAMPO DE CALIDAD DE AGUA

CUE: 2012-03-0009

CUC: 011-3-2018-401

PUNTO DE MUESTREO: Bofe 1

FECHA: 13/03/2018

HORA: 14:20 h

DESCRIPCIÓN: Bofedal ubicado en la parte norte de la Laguna Pistoro.

COORDENADAS UTM WGS 84		pH	C.E. (µs/cm)	O.D. (mg/L)	T (°C)	Prof. (m)	ORP (mV)	TURB (NTU)	
Zona: <u>18L</u>		<u>6,43</u>	<u>15,09</u>	<u>8,76</u>	<u>20,5</u>	-	<u>22,8</u>	<u>0,68</u>	
Este (m): <u>0 790 115</u>		Matriz de agua		Condición climática		Registro de datos para determinar caudal			
Norte (m): <u>8 403 881</u>		Agua superficial <input checked="" type="checkbox"/>	Nublado <input checked="" type="checkbox"/>	Largo (m)	Ancho (m)	Altura (m)	Volumen (L)	Tiempo (s)	V (m/s)
Altitud (m s.n.m.): <u>4431</u>		Agua subterránea <input type="checkbox"/>	Soleado <input type="checkbox"/>						
Precisión (± m): <u>3</u>		Agua residual <input type="checkbox"/>	Lluvia <input type="checkbox"/>						
OBSERVACIONES		Agua salina <input type="checkbox"/>	Nieve <input type="checkbox"/>						
		Otros <input type="checkbox"/>	Otros <input type="checkbox"/>						

PUNTO DE MUESTREO: M. Yanaocco

FECHA: 12/03/2018

HORA: 11:00 h

DESCRIPCIÓN: Manante cerca de la quebrada local, a 25 m del punto de muestreo de agua superficial Local 2.

COORDENADAS UTM WGS 84		pH	C.E. (µs/cm)	O.D. (mg/L)	T (°C)	Prof. (m)	ORP (mV)		
Zona: <u>18L</u>		<u>5,03</u>	<u>10,11</u>	<u>5,93</u>	<u>16,6</u>	-	<u>111,6</u>		
Este (m): <u>0 791 339</u>		Matriz de agua		Condición climática		Registro de datos para determinar caudal			
Norte (m): <u>8 403 945</u>		Agua superficial <input checked="" type="checkbox"/>	Nublado <input checked="" type="checkbox"/>	Largo (m)	Ancho (m)	Altura (m)	Volumen (L)	Tiempo (s)	V (m/s)
Altitud (m s.n.m.): <u>4585</u>		Agua subterránea <input type="checkbox"/>	Soleado <input type="checkbox"/>						
Precisión (± m): <u>3</u>		Agua residual <input type="checkbox"/>	Lluvia <input type="checkbox"/>						
OBSERVACIONES		Agua salina <input type="checkbox"/>	Nieve <input type="checkbox"/>						
		Otros <input type="checkbox"/>	Otros <input type="checkbox"/>						

PUNTO DE MUESTREO: M. Zellohuayco

FECHA: 12/03/2018

HORA: 12:15 h

DESCRIPCIÓN: Manante cerca de la quebrada Local, a 400 m aguas abajo del punto de muestreo de agua superficial Local 2.

COORDENADAS UTM WGS 84		pH	C.E. (µs/cm)	O.D. (mg/L)	T (°C)	Prof. (m)	ORP (mV)		
Zona: <u>18L</u>		<u>4,98</u>	<u>18,66</u>	<u>5,94</u>	<u>10,4</u>	-	<u>135,1</u>		
Este (m): <u>0 791 151</u>		Matriz de agua		Condición climática		Registro de datos para determinar caudal			
Norte (m): <u>8 403 566</u>		Agua superficial <input checked="" type="checkbox"/>	Nublado <input checked="" type="checkbox"/>	Largo (m)	Ancho (m)	Altura (m)	Volumen (L)	Tiempo (s)	V (m/s)
Altitud (m s.n.m.): <u>4435</u>		Agua subterránea <input type="checkbox"/>	Soleado <input type="checkbox"/>						
Precisión (± m): <u>3</u>		Agua residual <input type="checkbox"/>	Lluvia <input type="checkbox"/>						
OBSERVACIONES		Agua salina <input type="checkbox"/>	Nieve <input type="checkbox"/>						
		Otros <input type="checkbox"/>	Otros <input type="checkbox"/>						

Responsable del grupo de trabajo: Rossan Lopez Tarazona FECHA: 13/03/18 FIRMA:

Responsable de la toma de muestra: Bryant Pomez Quiroz FECHA: 13/03/18 FIRMA:



DATOS DE CAMPO DE CALIDAD DE AGUA

CUE: 2018-03-0009

CUC: 011-3-2018-401

PUNTO DE MUESTREO: M. Millopata

FECHA: 12/03/2018

HORA: 12:30 h

DESCRIPCIÓN: Manante cerca de la quebrada local, a 300 m aguas arriba del punto de muestreo de agua superficial local.

COORDENADAS UTM WGS 84		pH	C.E. (µs/cm)	O.D. (mg/L)	T (°C)	Prof. (m)	ORP (mV)										
Zona: <u>18L</u>		<u>4.26</u>	<u>48,9</u>	<u>4,98</u>	<u>15,6</u>	-	<u>127,8</u>										
Este (m): <u>0 491 066</u>		Matriz de agua		Condición climática		Registro de datos para determinar caudal											
Norte (m): <u>8 403 647</u>		Agua superficial <input checked="" type="checkbox"/>	Agua subterránea <input type="checkbox"/>	Agua residual <input type="checkbox"/>	Agua salina <input type="checkbox"/>	Otros <input type="checkbox"/>	Nublado <input checked="" type="checkbox"/>	Soleado <input type="checkbox"/>	Lluvia <input type="checkbox"/>	Nieve <input type="checkbox"/>	Otros <input type="checkbox"/>	Largo (m)	Ancho (m)	Altura (m)	Volumen (L)	Tiempo (s)	V (m/s)
Altitud (m s.n.m.): <u>4539</u>		OBSERVACIONES															
Precisión (± m): <u>3</u>																	

PUNTO DE MUESTREO: M. Ccomerpata

FECHA: 09/03/2018

HORA: 16:20 h

DESCRIPCIÓN: Manante ubicado en la zona de Ccomerpata, cerca de una hacienda.

COORDENADAS UTM WGS 84		pH	C.E. (µs/cm)	O.D. (mg/L)	T (°C)	Prof. (m)	ORP (mV)										
Zona: <u>18L</u>		<u>6,39</u>	<u>110,9</u>	<u>5,05</u>	<u>11,0</u>	-	<u>55,0</u>										
Este (m): <u>0 493 750</u>		Matriz de agua		Condición climática		Registro de datos para determinar caudal											
Norte (m): <u>8 406 110</u>		Agua superficial <input checked="" type="checkbox"/>	Agua subterránea <input type="checkbox"/>	Agua residual <input type="checkbox"/>	Agua salina <input type="checkbox"/>	Otros <input type="checkbox"/>	Nublado <input checked="" type="checkbox"/>	Soleado <input type="checkbox"/>	Lluvia <input type="checkbox"/>	Nieve <input type="checkbox"/>	Otros <input type="checkbox"/>	Largo (m)	Ancho (m)	Altura (m)	Volumen (L)	Tiempo (s)	V (m/s)
Altitud (m s.n.m.): <u>4426</u>		OBSERVACIONES															
Precisión (± m): <u>3</u>																	

PUNTO DE MUESTREO: M. Chucorume

FECHA: 11/03/2018

HORA: 11:30 h

DESCRIPCIÓN: Manante ubicado en la zona de Chucorume, cerca de una hacienda.

COORDENADAS UTM WGS 84		pH	C.E. (µs/cm)	O.D. (mg/L)	T (°C)	Prof. (m)	ORP (mV)										
Zona: <u>18L</u>		<u>6,13</u>	<u>20,08</u>	<u>5,62</u>	<u>15,40</u>	-	<u>70,8</u>										
Este (m): <u>0 493 508</u>		Matriz de agua		Condición climática		Registro de datos para determinar caudal											
Norte (m): <u>8 403 556</u>		Agua superficial <input checked="" type="checkbox"/>	Agua subterránea <input type="checkbox"/>	Agua residual <input type="checkbox"/>	Agua salina <input type="checkbox"/>	Otros <input type="checkbox"/>	Nublado <input checked="" type="checkbox"/>	Soleado <input type="checkbox"/>	Lluvia <input type="checkbox"/>	Nieve <input type="checkbox"/>	Otros <input type="checkbox"/>	Largo (m)	Ancho (m)	Altura (m)	Volumen (L)	Tiempo (s)	V (m/s)
Altitud (m s.n.m.): <u>4509</u>		OBSERVACIONES															
Precisión (± m): <u>3</u>																	

Responsable del grupo de trabajo: Rossan Lopez Tarazona

FECHA: 12/03/18

FIRMA:

Responsable de la toma de muestra: Bryant Ponce Quiroz

FECHA: 12/03/18

FIRMA:



Organismo
de Evaluación
y Acreditación
de la Calidad

DATOS DE CAMPO DE CALIDAD DE AGUA

CUE: 2018-03-0009

CUC: 011-3-2018-401

PUNTO DE MUESTREO: M. Surimana

FECHA: 10/03/2018

HORA: 12:10 h

DESCRIPCIÓN: Manante ubicado en la zona de Surimana cerca de una Hacienda.

COORDENADAS UTM WGS 84		pH	C.E. (µs/cm)	O.D. (mg/L)	T (°C)	Prof. (m)	ORP (mV)				
Zona:	<u>18L</u>	<u>5,61</u>	<u>12,41</u>	<u>2,66</u>	<u>10,3</u>	<u>-</u>	<u>59,4</u>				
Este (m):	<u>0 793 829</u>	Matriz de agua		Condición climática		Registro de datos para determinar caudal					
Norte (m):	<u>8 405 862</u>	Agua superficial	<input checked="" type="checkbox"/>	Nublado	<input checked="" type="checkbox"/>	Largo (m)	Ancho (m)	Altura (m)	Volumen (L)	Tiempo (s)	V (m/s)
Altitud (m s.n.m.):	<u>4445</u>	Agua subterránea	<input type="checkbox"/>	Soleado	<input type="checkbox"/>						
Precisión (± m):	<u>3</u>	Agua residual	<input type="checkbox"/>	Lluvia	<input type="checkbox"/>						
OBSERVACIONES		Agua salina	<input type="checkbox"/>	Nieve	<input type="checkbox"/>						
		Otros	<input type="checkbox"/>	Otros	<input type="checkbox"/>						

PUNTO DE MUESTREO: Manant FECHA: 09/03/2018 HORA: 15:21 h

DESCRIPCIÓN: Manante ubicado en la zona de Huayllani Cerca del Pcd de Lixiuración.

COORDENADAS UTM WGS 84		pH	C.E. (µs/cm)	O.D. (mg/L)	T (°C)	Prof. (m)	ORP (mV)				
Zona:	<u>18L</u>	<u>6,87</u>	<u>19,87</u>	<u>5,45</u>	<u>17,8</u>	<u>-</u>	<u>39,3</u>				
Este (m):	<u>0 792 853</u>	Matriz de agua		Condición climática		Registro de datos para determinar caudal					
Norte (m):	<u>8 406 154</u>	Agua superficial	<input checked="" type="checkbox"/>	Nublado	<input checked="" type="checkbox"/>	Largo (m)	Ancho (m)	Altura (m)	Volumen (L)	Tiempo (s)	V (m/s)
Altitud (m s.n.m.):	<u>4422</u>	Agua subterránea	<input type="checkbox"/>	Soleado	<input type="checkbox"/>						
Precisión (± m):	<u>3</u>	Agua residual	<input type="checkbox"/>	Lluvia	<input type="checkbox"/>						
OBSERVACIONES		Agua salina	<input type="checkbox"/>	Nieve	<input type="checkbox"/>						
		Otros	<input type="checkbox"/>	Otros	<input type="checkbox"/>						

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):		Matriz de agua		Condición climática		Registro de datos para determinar caudal					
Norte (m):		Agua superficial	<input type="checkbox"/>	Nublado	<input type="checkbox"/>	Largo (m)	Ancho (m)	Altura (m)	Volumen (L)	Tiempo (s)	V (m/s)
Altitud (m s.n.m.):		Agua subterránea	<input type="checkbox"/>	Soleado	<input type="checkbox"/>						
Precisión (± m):		Agua residual	<input type="checkbox"/>	Lluvia	<input type="checkbox"/>						
OBSERVACIONES		Agua salina	<input type="checkbox"/>	Nieve	<input type="checkbox"/>						
		Otros	<input type="checkbox"/>	Otros	<input type="checkbox"/>						

Responsable del grupo de trabajo: Rossan Lopez Tarazona FECHA: 10/03/18 FIRMA: [Signature]

Responsable de la toma de muestra: BRYANT Ponce Quiroz FECHA: 10/03/18 FIRMA: [Signature]

**Anexo A4 :
Certificado de
calibración de los
equipos ambientales**

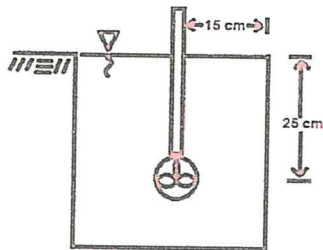
↑

OP
X

EQUIPO	Correntómetro	FECHA DE CALIBRACIÓN	18 de Setiembre del 2017
PERTENECIENTE A	OEFA	LUGAR DE CALIBRACIÓN	Laboratorio Envirogroup
FABRICANTE	GLOBAL WATER	TEMPERATURA AGUA	21°C
MODELO	FP 111	TIEMPO DE GIRO	20 SEGUNDOS
TIPO	Molinete	POSICION TRANSVERSAL EN CANAL	15cm
SERIE N°	1345005956	VELOCIDAD MINIMA DE RESPUESTA	0.1 m/s
SERIE DE HELICE N°	956	TIPO DE SUSPENSIÓN	VARILLA
LIMITES DE CALIBRACION	0-4 m/s	CODIGO INTERNO	60222426-0001

PROCEDIMIENTO:

La Calibración fue hecha bajo las normas ISO 3455-2007



ECUACIÓN DE CALIBRACIÓN HÉLICE $V = 0,0572n - 0,0037$

DONDE:

V Velocidad media del carro
n Número de vueltas por segundo

ECUACIÓN DE CORRECCIÓN $V = 1,0109Ve - 0,0037$

DONDE:

V Velocidad media del carro
Ve Velocidad media del equipo

RECALIBRACIÓN: Los resultados son válidos en el momento de la calibración. Al solicitante le corresponde disponer en su momento la ejecución de una recalibración, la cual está en función del uso, conservación y mantenimiento del instrumento de medición o a reglamentaciones vigentes.

OBSERVACIONES:

$R^2 > 0.95$; el equipo esta dentro de los rangos aceptables, la calibración y el ajuste se realizó con el Factor 304 utilizado en el display del correntómetro

VoBo

Realizado por: Sebastian Guzman H

Revisado Por: Michel Quispe L



V VELOCIDAD MEDIA DE CARRO m/s	n NUMERO DE VUELTAS POR SEGUNDO	Ve VELOCIDAD MEDIA DE FP111 m/s	ERROR entre V y Ve
0.00	0	0.00	0.00
0.40	7	0.40	0.00
0.51	9	0.50	0.01
1.21	21	1.20	0.01
1.42	27	1.50	-0.08
2.04	35	2.00	0.04
2.38	41	2.30	0.08
2.54	46	2.60	-0.06
2.81	49	2.80	0.01
3.18	53	3.00	0.18
3.55	62	3.50	0.05
4.38	78	4.40	-0.02

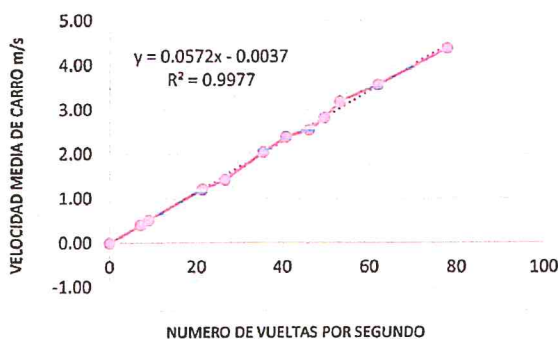
La calibración se efectúa mediante la medición de 12 diferentes velocidades. El carro remolque tira al correntómetro en un canal de medición pasando por agua estancada.

La ecuación de la hélice: Es la relación entre las revoluciones del molinete y la velocidad del carro está calculada como una ecuación de forma $V=nA+B$

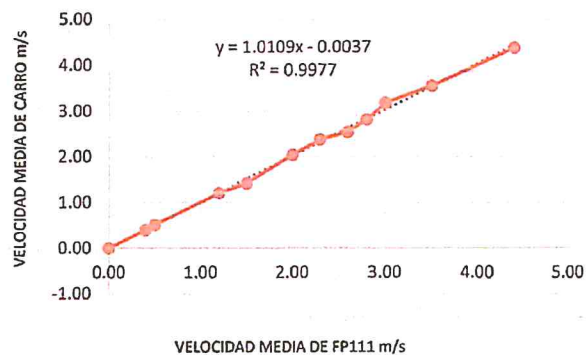
La ecuación de corrección: Es la relación entre la velocidad del carro y la velocidad que brinda el equipo para la realización de un ajuste de velocidad y tiene la forma

$$V = VeA^2 + B^2$$

Ecuación de la Hélice



Ecuación de corrección del Correntómetro



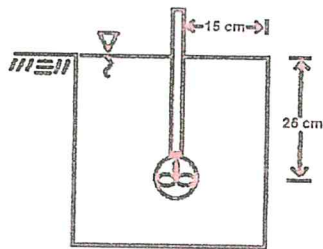
PATRÓN UTILIZADO: Se utilizó el cronómetro tipo I Marca: Extech Modelo CR007A con certificado número 1830861/Controle Oficial Suisse des Chronometres/fecha de calibración 21/09/2016 Cinta métrica Marca Evel con certificado número 2315/INTI/fecha de calibración 27/03/2017 Termómetro Extech con certificado número T-019-2017 con fecha de calibración 20/01/2017

INCERTIDUMBRE: La siguiente incertidumbre es la incertidumbre expandida de medición que es igual a la incertidumbre estándar combinada por el factor de cobertura $K=2$ la misma fue determinada según la "GUÍA PARA LA EXPRESION DE LA INCERTIDUMBRE DE MEDICIÓN" JULIO 2001

EQUIPO	Correntómetro	FECHA DE CALIBRACIÓN	18 de Setiembre del 2017
PERTENECIENTE A	OEFA	LUGAR DE CALIBRACIÓN	Laboratorio Envirogroup
FABRICANTE	GLOBAL WATER	TEMPERATURA AGUA	21°C
MODELO	FP 111	TIEMPO DE GIRO	20 SEGUNDOS
TIPO	Molinete	POSICION TRANSVERSAL EN CANAL	15cm
SERIE N°	1350006582	VELOCIDAD MINIMA DE RESPUESTA	0.1 m/s
SERIE DE HELICE N°	582	TIPO DE SUSPENSIÓN	VARILLA
LIMITES DE CALIBRACION	0-4 m/s	CODIGO INTERNO	60222426-0006

PROCEDIMIENTO:

La Calibración fue hecha bajo las normas ISO 3455-2007



ECUACIÓN DE CALIBRACIÓN HÉLICE $V = 0,0575n - 0,004$

DONDE:

V Velocidad media del carro
n Número de vueltas por segundo

ECUACIÓN DE CORRECCIÓN $V = 1,0154Ve - 0,004$

DONDE:

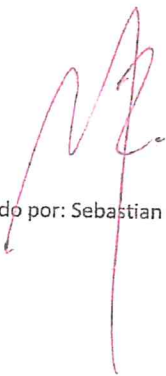
V Velocidad media del carro
Ve Velocidad media del equipo

RECALIBRACIÓN: Los resultados son válidos en el momento de la calibración. Al solicitante le corresponde disponer en su momento la ejecución de una recalibración, la cual está en función del uso, conservación y mantenimiento del instrumento de medición o a reglamentaciones vigentes.


OBSERVACIONES:

$R^2 > 0.95$; el equipo esta dentro de los rangos aceptables, la calibración y el ajuste se realizó con el Factor 317 utilizado en el display del correntómetro

VoBo



Realizado por: Sebastian Guzman H



Revisado Por: Michel Quispe L



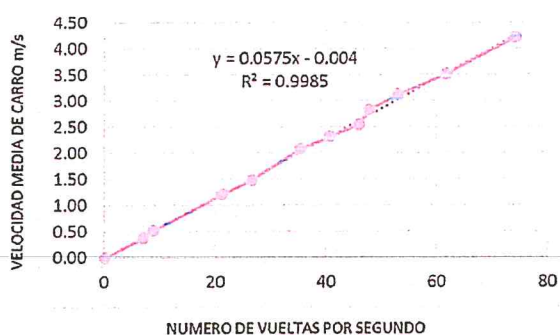
V VELOCIDAD MEDIA DE CARRO m/s	n NUMERO DE VUELTAS POR SEGUNDO	Ve VELOCIDAD MEDIA DE FP111 m/s	ERROR entre V y Ve
0.00	0	0.01	-0.01
0.38	7	0.40	-0.02
0.52	9	0.50	0.02
1.21	21	1.20	0.01
1.48	27	1.50	-0.02
2.08	35	2.00	0.08
2.32	41	2.30	0.02
2.55	46	2.60	-0.05
2.83	48	2.70	0.13
3.12	53	3.00	0.12
3.52	62	3.50	0.02
4.22	74	4.20	0.02

La calibración se efectúa mediante la medición de 12 diferentes velocidades. El carro remolque tira al correntómetro en un canal de medición pasando por agua estancada.

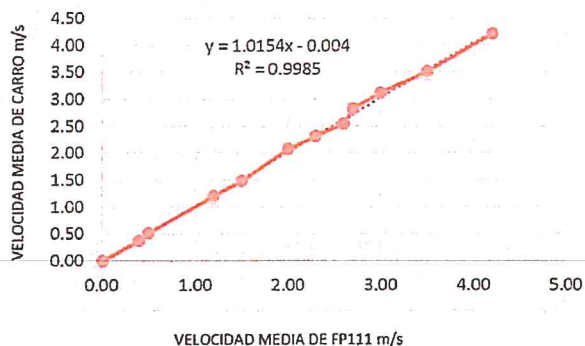
La ecuación de la hélice: Es la relación entre las revoluciones del molinete y la velocidad del carro está calculada como una ecuación de forma $V=nA+B$

La ecuación de corrección: Es la relación entre la velocidad del carro y la velocidad que brinda el equipo para la realización de un ajuste de velocidad y tiene la forma $V=VeA^2+B^2$

Ecuación de la Hélice



Ecuación de corrección del Correntómetro



PATRÓN UTILIZADO: Se utilizó el cronómetro tipo I Marca: Extech Modelo CR007A con certificado número 1830861/Controle Officiel Suisse des Chronometres/fecha de calibración 21/09/2016 Cinta métrica Marca Evel con certificado número 2315/INTI/fecha de calibración 27/03/2017 Termómetro Extech con certificado número T-019-2017 con fecha de calibración 20/01/2017

INCERTIDUMBRE: La siguiente incertidumbre es la incertidumbre expandida de medición que es igual a la incertidumbre estándar combinada por el factor de cobertura $K=2$ la misma fue determinada según la "GUÍA PARA LA EXPRESIÓN DE LA INCERTIDUMBRE DE MEDICIÓN" JULIO 2001



Certificado de Calibración

LA-510-2017

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 : 131200098002
. Marca : HACH . N° de serie de sonda : 172922588028
. Modelo : HQ40d . Intervalo de Indicación : 0,01 uS/cm a 200,0 mS/cm
. Identificación : No indica . Resolución : 0,1uS /cm -1uS /cm

4 Lugar de calibración : Laboratorio de aguas - Green Group PE S.A.C

5 Fecha de calibración : 2017-11-21

6 Método de calibración

La calibración se realizó por comparación del instrumento con valores asignados a materiales de referencia de conductividad específica certificados, según procedimiento "PC-022 Calibración de conductímetros" de INDECOPI.

7 Condiciones Ambientales.

	Temperatura (°C)	Humedad relativa (% hr)
Inicial	25,0	57,7
Final	25,2	49,8

8 Trazabilidad

Patrón usado	Código Interno	N° de lote o N° de certificado	F. Vencimiento
MRC 100,4 uS/cm	GGP-S-04.21	CC15569	2018-01-13
MRC 1410 uS/cm	GGP-S-05.20	CC16108	2018-05-31

9 Resultados de medición

Indicación del instrumento	Valor del patrón	Error	Incertidumbre
100,2 uS/cm	100,4 uS/cm	-0,2 uS/cm	2,2 uS/cm
1411 uS/cm	1410 uS/cm	1 uS/cm	6 uS/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: \pm (0.5 % de lectura)
- * La calibración del medidor de conductividad se realizó en el Multiparámetro.

- o 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%.
- o Los resultados emitidos son válidos solo para el instrumento y sensor calibrado, en el momento de la calibración.
- o 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.
- o 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.
- o Este certificado de calibración solo puede ser difundido completamente y sin modificaciones, sin firma y sello carecen de validez.

Fecha de Emisión

2017-11-28


Enzo Barrera Zavala
Jefe de Laboratorio de Calibración
GREEN GROUP PE S.A.C.

Certificado de Calibración

LA-448-2017

Pág. 1 de 1

- 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 : 131200098002
 - . Marca : HACH . N° de serie sonda : 172632568002
 - . Modelo : HQ40d . Intervalo de Indicación : 2,00 pH a 14,00 pH
 - . Identificación : No indica . Resolución : 0,01 pH
- 4 Lugar de calibración : Laboratorio de Aguas - Green Group PE SAC.
- 5 Fecha de calibración : 2017-10-27
- 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 INDECOPi.

7 Condiciones Ambientales.

	Temperatura (°C)	Humedad relativa (%hr)
Inicial	23,2	49,1
Final	23,4	47,7

8 Trazabilidad

Patrón usado	Código Interno	N° Lote o N° Certificado	F. Vencimiento
MRC pH 4	GGP-S-01.15	CC499467	2019-04-28
MRC pH 7	GGP-S-02.16	CC492514	2019-03-07
MRC pH 10	GGP-S-03.15	CC496050	2019-03-31

9 Resultados de medición

Indicación del Instrumento (pH)	Valor del patrón (pH)	Error (pH)	Incertidumbre (pH)
4,00	4,003	-0,003	0,016
7,02	6,994	0,026	0,013
10,00	10,012	-0,012	0,013

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: \pm pH 0,03
- * La calibración del medidor de pH se realizó en el Multiparámetro.

- o 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%.
- o Los resultados emitidos son válidos solo para el instrumento y sensor calibrado, en el momento de la calibración.
- o 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.
- o 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.
- o Este certificado de calibración solo puede ser difundido completamente y sin modificaciones. Sin firma y sello carecen de validez.

Fecha de emisión

2017-11-02



Enzo Barrera Zavala
Jefe de Laboratorio de Calibración
GREEN GROUP PE S.A.C.

Certificado de Calibración

LA-449-2017

Pág. 1 de 1

- 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*
 - . Marca : HACH
 - . Modelo : HQ40d
 - . Identificación : No indica
 - . N° de serie del Instrumento : 131200098002
 - . N° de serie de sensor : 172632568002
 - . Intervalo de Indicación : 0,0 °C a 50,0 °C
 - . Resolución : 0,1 °C
- 4 Lugar de calibración : Laboratorio de Aguas - Green Group PE S.A.C.
- 5 Fecha de calibración : 2017-10-27
- 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	24,0	53,6
Final	24,3	55,8

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)
10,05	10,0	0,05	0,09
25,03	25,0	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 6 cm
 - b) El tiempo de estabilización de temperatura fue de 6 minutos.
 - c) La precisión del instrumento es $\pm 0,4$ °C
- * La calibración del termómetro digital se realizó del medidor 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

2017-11-02


Enzo Barrera Zavala
Jefe de Laboratorio de Calibración
GREEN GROUP PE S.A.C.

- 1 **Cliente** : ORGANISMO DE EVALUACION Y FISCALIZACION AMBIENTAL - OEFA
- 2 **Dirección** : Calle Puerto Salaverry MZ. E LT. 21 Urb. Los Cedros de Villa 3ra Etapa - Chorrillos
- 3 **Datos del Instrumento :**
- | | | | |
|---------------------------------|------------------------|-------------------------------------|--------------------------|
| .Instrumento de Medición | : Medidor de oxígeno * | .N° de serie del Instrumento | : 131200098002 |
| .Marca | : HACH | .N° de serie de la sonda | : 151422597011 |
| .Modelo | : HQ40d | .Alcance | : 0,00 mg/L a 20,00 mg/L |
| .Identificación | : 60226471-0004 | .Resolución | : 0,01 mg/L |
- 4 **Lugar de calibración** : Instalación del OEFA - Chorrillos
- 5 **Fecha de calibración** : 2018-03-01
- 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 (%hr)	Presión (mbar)
inicial	25,0	62,2	1003
final	25,1	59,9	1002

8 **Trazabilidad**

Materiales de Referencia	Código Interno	N° Lote/Certificado	F. Vencimiento
Solución estándar de Oxígeno Zero	GGP-S-13.8	12697	2019-04-07
Barómetro	GGP-02	LFP-227-2017	2019-07-04

9 **Resultados de Medición**

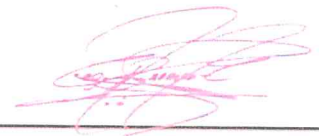
Referencia (mg/L)	Lectura del Instrumento (mg/L)	Error (mg/L)	Incertidumbre (mg/L)
0,00	0,01	0,01	0,01
8,40	8,24	-0,16	0,02

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: $\pm 0,1$ mg/L para 0 mg/L a 8 mg/L ; $\pm 0,2$ mg/L para más 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

2018-03-06



Enzo Barrera Zavala
Jefe de Laboratorio de Calibración
GREEN GROUP PE S.A.C.

REPORTE TÉCNICO

Reporte No.	2425.13744 - 2017	Fecha:	22-03-2017
Cliente:	OEFA	Contacto:	Anderson Giraldo
Equipo:	Multiparámetro	Fabricante:	HACH
Modelo:	HQ40d	Nro de Serie:	131200098002
Código Patrimonial		71-0004	

ANTECEDENTES DEL EQUIPO (Resumen)

- El equipo funciona correctamente, sin pilas ni adaptador de energía
- Los sensores de pH, conductividad y oxígeno disuelto se observan en buen estado físico.
- Se realiza mediciones para corroborar la coherencia de mediciones del equipo para definir la factibilidad de la calibración de los electrodos.

DESCRIPCIÓN DEL SERVICIO REALIZADO (Detallar)

- Se realizó la limpieza de la consola así como del electrodo de pH, limpieza de la celda de medición de conductividad y del electrodo de oxígeno disuelto.
- Se realiza la verificación de temperatura del electrodo de pH en los puntos 0°C, 5°C, 15°C, 20°C y 40°C.

Temp. Referencia	Temp. Del Indicador
0.0	0.24
5.0	4.8
15.0	14.7
20.0	19.8
40.0	39.9

- Se realiza el ajuste de pH en los buffers 4, 7 y 10 con el siguiente resultado.

Datos del electrodo de pH	
Modelo	PHC101
Número de serie	150582567039

Pendiente (mV)	Eficiencia (%)	Offset (mV)	pH 4	pH 7	pH 10	Temp
-57.48	97	4.4	175.6	3.5	-168.4	23.8

- Se realiza el ajuste del electrodo de conductividad en las soluciones de conductividad de 84 uS/cm, 1413 uS/cm y 12.82mS/cm.

Datos del electrodo de conductividad	
Modelo	CDC 401
Número de serie	133602588021

Constante de celda K _o	84 uS	1413 uS	12.82 mS	Temp °C
0.38	80.8	1386	12.75	24

- Se realizó la verificación del electrodo de Oxígeno Disuelto en el punto Cero y 100% de saturación.

Datos del electrodo de OD	
Modelo	LDO 101
Número de serie	133602597012

Verificación Solución Cero	Offset (mg/l)	100% de Sat.	Pendiente %	Temp	Press Amb hPa
0	0	100%	99.4	23.9	998

ESTADO FINAL DEL EQUIPO (CONCLUSIÓN)

- La consola, electrodo de pH, conductividad y oxígeno disuelto se encuentran operativos

RECOMENDACIÓN TÉCNICA

- Luego de una medición se debe de realizar la limpieza de los electrodos con agua destilada.
- Mantener el electrodo de pH en su respectivo contenedor y con la solución de almacenamiento, en ningún caso almacenarlo con agua destilada.
- Mantener el electrodo de conductividad seco.
- Mantener el electrodo de Oxígeno disuelto con su protector de golpes para una mayor duración
- Si el equipo no se va a utilizar por un periodo de tiempo prolongado, retirar las pilas del equipo.

MATERIALES Y EQUIPOS UTILIZADOS

- Buffer pH 4, 7 y 10, estándar de conductividad de 84uS, 1413uS y 12.82mS.
- Solucion de sulfito de sodio para la verificación de Cero.
- Termometro digital Anton Paar MKT50.

ENVIROEQUIP S.A.C.

ING. CP EDUARDO DE LA CRUZ CALDERON
ING. ELECTRONICO
REG. Nº 115652

Inq. Edward De La Cruz C.
FIELD SERVICE
San Isidro - 09-03-2017
LUGAR / FECHA

CLIENTE

FIRMA / FECHA

REPORTE TÉCNICO

Reporte No.	2426.13744 - 2017	Fecha:	22-03-2017
Cliente:	OEFA	Contacto:	Anderson Giraldo
Equipo:	Multiparámetro	Fabricante:	HACH
Modelo:	HQ40d	Nro de Serie:	150500000922
Código Patrimonial		71-0068	

ANTESCENTES DEL EQUIPO (Resumen)

- El equipo funciona correctamente, sin pilas ni adaptador de energía
- Los sensores de pH, conductividad y oxígeno disuelto se observan en buen estado físico.
- Se realiza mediciones para corroborar la coherencia de mediciones del equipo para definir la factibilidad de la calibración de los electrodos.

DESCRIPCIÓN DEL SERVICIO REALIZADO (Detallar)

- Se realizó la limpieza de la consola así como del electrodo de pH, limpieza de la celda de medición de conductividad y del electrodo de oxígeno disuelto.
- Se realiza la verificación de temperatura del electrodo de pH en los puntos 0°C, 5°C, 15°C, 20°C y 40°C.

Temp. Referencia	Temp. Del indicador
0.0	0.15
5.0	4.7
15.0	14.9
20.0	19.7
40.0	39.8

- Se realiza el ajuste de pH en los buffers 4, 7 y 10 con el siguiente resultado.

Datos del electrodo de pH	
Modelo	PHC201
Número de serie	162602618046

Pendiente (mV)	Eficiencia (%)	Offset (mV)	pH 4	pH 7	pH 10	Temp
-57.09	97	-4.6	165.5	-5.3	-176.3	22.7

- Se realiza el ajuste del electrodo de conductividad en las soluciones de conductividad de 84 uS/cm, 1413 uS/cm y 12.82mS/cm.

Datos del electrodo de conductividad	
Modelo	CDC 401
Número de serie	151142587014

Constante de celda Ko	84 uS	1413 uS	12.82 mS	Temp °C
0.402	80.5	1382	12.46	23.8

- Se realizó la verificación del electrodo de Oxígeno Disuelto en el punto Cero y 100% de saturación.

Datos del electrodo de OD	
Modelo	LDO 101
Número de serie	151352598010

Verificación Solución Cero	Offset (mg/l)	100% de Sat.	Pendiente %	Temp	Press Amb hPa
0	0	100%	98.5	22.9	997

ESTADO FINAL DEL EQUIPO (CONCLUSIÓN)

- La consola, electrodo de pH, conductividad y oxígeno disuelto se encuentran operativos

RECOMENDACIÓN TÉCNICA

- Luego de una medición se debe de realizar la limpieza de los electrodos con agua destilada.
- Mantener el electrodo de pH en su respectivo contenedor y con la solución de almacenamiento, en ningún caso almacenarlo con agua destilada.
- Mantener el electrodo de conductividad seco.
- Mantener el electrodo de Oxígeno disuelto con su protector de golpes para una mayor duración
- Si el equipo no se va a utilizar por un periodo de tiempo prolongado, retirar las pilas del equipo.

MATERIALES Y EQUIPOS UTILIZADOS

- Buffer pH 4, 7 y 10, estándar de conductividad de 84uS, 1413uS y 12.82mS.
- Solucion de sulfito de sodio para la verificación de Cero.
- Termometro digital Anton Paar MKT50.

ENVIROEQUIP S.A.C.

ING. CIP EDWARD DE LA CRUZ CALDERON
ING. ELECTRONICO
R.F.C. Nº 113654

Ing. Edward De La Cruz C.
FIELD SERVICE
San Isidro - 09-03-2017
LUGAR / FECHA

CLIENTE

FIRMA / FECHA

Certificado de Calibración

LA-407-2017

Pág. 1 de 1

- 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*
 - . Marca : HACH
 - . Modelo : HQ40d
 - . Identificación : No indica
 - . N° de serie del Instrumento : 15050000922
 - . N° de serie sonda : 172352567041
 - . Intervalo de Indicación : 2,00 pH a 14,00 pH
 - . Resolución : 0,01 pH
- 4 Lugar de calibración : Laboratorio de Aguas - Green Group PE SAC.
- 5 Fecha de calibración : 2017-10-20
- 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 INDECOP.

7 Condiciones Ambientales.

	Temperatura (°C)	Humedad relativa (%hr)
Inicial	24,1	59,7
Final	24,3	55,6

8 Trazabilidad

Patrón usado	Código Interno	N° Lote o N° Certificado	F. Vencimiento
MRC pH 4	GGP-S-01.15	CC499467	2019-04-28
MRC pH 7	GGP-S-02.16	CC492514	2019-03-07
MRC pH 10	GGP-S-03.15	CC496050	2019-03-31

9 Resultados de medición

Indicación del Instrumento (pH)	Valor del patrón (pH)	Error (pH)	Incertidumbre (pH)
3,99	4,006	-0,016	0,013
7,02	6,997	0,023	0,016
10,02	10,011	0,009	0,013


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: \pm pH 0,03
- * La calibración del medidor de pH se realizó en el Multiparámetro.

- o 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%.
- o Los resultados emitidos son válidos solo para el instrumento y sensor calibrado, en el momento de la calibración.
- o 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.
- o 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.
- o Este certificado de calibración solo puede ser difundido completamente y sin modificaciones. Sin firma y sello carecen de validez.

Fecha de emisión

2017-10-20



Enzo Barrera Zavala
Jefe de Laboratorio de Calibración
GREEN GROUP PE S.A.C.

Certificado de Calibración

LA-531-2017

Pág. 1 de 1

- 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 : 15050000922
. Marca : HACH . N° de serie de sonda : 172902587011
. Modelo : HQ40d . Intervalo de Indicación : 0,01 uS/cm a 200,0 mS/cm
. Identificación : No indica . Resolución : 0,1uS /cm -1uS /cm

- 4 Lugar de calibración : Laboratorio de aguas - Green Group PE S.A.C
5 Fecha de calibración : 2017-11-22
6 Método de calibración

La calibración se realizó por comparación del instrumento con valores asignados a materiales de referencia de conductividad específica certificados, según procedimiento "PC-022 Calibración de conductímetros" de INDECOPI.

7 Condiciones Ambientales.

	Temperatura (°C)	Humedad relativa (% hr)
Inicial	24,5	57,5
Final	24,7	56,4

8 Trazabilidad

Patrón usado	Código Interno	N° de lote o N° de certificado	F. Vencimiento
MRC 100,4 uS/cm	GGP-S-04.21	CC15569	2018-01-13
MRC 1410 uS/cm	GGP-S-05.20	CC16108	2018-05-31

9 Resultados de medición

Indicación del instrumento	Valor del patrón	Error	Incertidumbre
100,5 uS/cm	100,4 uS/cm	0,1 uS/cm	2,2 uS/cm
1408 uS/cm	1410 uS/cm	-2 uS/cm	6 uS/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: \pm (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

2017-11-28



Enzo Barrera Zavala
Jefe de Laboratorio de Calibración
GREEN GROUP PE S.A.C.

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 : 150500000922
. Marca : HACH . N° de serie de sensor : 172352567041
. Modelo : HQ40d . Intervalo de Indicación : 0,0 °C a 50,0 °C
. Identificación : No indica . Resolución : 0,1 °C

4 Lugar de calibración : Laboratorio de Aguas - Green Group PE S.A.C.

5 Fecha de calibración : 2017-10-20

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	23,9	52,9
Final	24,3	54,6

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)
10,03	10,0	0,03	0,11
25,02	25,0	0,02	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 cm
b) El tiempo de estabilización de temperatura fue de 6 minutos.
c) La precisión del instrumento es $\pm 0,4$ °C
* La calibración del termómetro digital se realizó del medidor 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

2017-10-20



Enzo Barrera Zavala
Jefe de Laboratorio de Calibración
GREEN GROUP PE S.A.C.

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)

FO-[LC-PR-01]-03

CERTIFICADO DE CALIBRACION

1. **Solicitante:** E & OH CONSULTING S.A.C.

2. **Lugar y fecha de calibración:**

Trabajos realizados en instalaciones de Omega Peru S.A. el 07-04-17.

3. **Datos del Instrumento:**

Equipo : **SENSOR DE POTENCIAL DE OXIDO
REDUCCION**
Marca : Hach Co.
Modelo : MTC10105
Serie : 113413021001
Rango : -1200 a +1200 mV
Resolución : 0.1 mV
Exactitud : + 0.02 mV
Tipo de indicación : Digital

4. **Trazabilidad: Soluciones de calibración empleadas**

Cat. 23169-49, ORP Standard Solution, Zobell, valor 232.0 mV \pm 10 mV a 25° C para electrodos Ag/AgCl, Lote # 7023 Exp. 07/2017.


5. **Resultados:**

Valor de Estándar	Valor Medido	Temp.	Valor máximo permitido	Conclusión
232.0 mV	232.0 mV	24.9 °C	\pm 10 mV	Dentro de rango

6. **Conclusiones :**

- Los Valores leídos por el instrumento están dentro del rango de variación permisible indicado por el fabricante.

Elaborado por: Ing. Giancarlo Guevara Chuquillanqui


Ing. FELIX CAMARENA F.
CIP 6141173
Jefe de Sección o Técnico
OMEGA PERU S.A.

- 1 Cliente : ORGANISMO DE EVALUACION Y FISCALIZACION AMBIENTAL - OEFA
- 2 Dirección : Calle Puerto Salaverry MZ. E LT. 21 Urb. Los Cedros de Villa 3ra Etapa - Chorrillos
- 3 Datos del Instrumento :
- | | | | |
|--------------------------|------------------------|------------------------------|--------------------------|
| .Instrumento de Medición | : Medidor de oxígeno * | .Nº de serie del Instrumento | : 15050000922 |
| .Marca | : HACH | .Nº de serie de la sonda | : 151352598010 |
| .Modelo | : HQ40d | .Alcance | : 0,00 mg/L a 20,00 mg/L |
| .Identificación | : 60226471-0068 | .Resolución | : 0,01 mg/L |
- 4 Lugar de calibración : Instalación del OEFA - Chorrillos
- 5 Fecha de calibración : 2018-03-01
- 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 (%hr)	Presión (mbar)
inicial	25,0	62,3	1002
final	25,0	65,6	1002

8 Trazabilidad

Materiales de Referencia	Código Interno	Nº Lote/Certificado	F. Vencimiento
Solución estándar de Oxígeno Zero	GGP-S-13.8	12697	2019-04-07
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	0,03	0,03	0,01
8,40	8,25	-0,15	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: $\pm 0,1$ mg/L para 0 mg/L a 8 mg/L ; $\pm 0,2$ mg/L para más 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

2018-03-05



Enzo Barrera Zavala
Jefe de Laboratorio de Calibración
GREEN GROUP PE S.A.C.

CERTIFICADO DE CALIBRACION

1. **Solicitante:** E & OH CONSULTING S.A.C.

2. **Lugar y fecha de calibración:**

Trabajos realizados en instalaciones de Omega Perú S.A. el 19- 05 -17.

3. **Datos del Instrumento:**

Equipo : **SENSOR DE POTENCIAL DE OXIDO
REDUCCION**
Marca : Hach. Co.
Modelo : MTC10101
Serie : 151133028001
Rango : -1200 a +1200 mV
Resolución : 0.1 mV
Exactitud : ± 0.02 mV
Tipo de indicación : Digital

4. **Trazabilidad: Soluciones de calibración empleadas**

Cat. 23169-49, ORP Standard Solution, Zobell, valor $232.0 \text{ mV} \pm 10 \text{ mV}$ a 25° C para electrodos Ag/AgCl, Lote # 7023 Exp. 07/2017.

5. **Resultados:**

Valor de Estándar	Valor Medido	Temp.	Valor máximo permitido	Conclusión
232.0 mV	232.3 mV	25.3 °C	$\pm 10 \text{ mV}$	Dentro de rango

6. **Conclusiones :**

- Los Valores leídos por el instrumento están dentro del rango de variación permisible indicado por el fabricante.

Elaborado por: Ing. Giancarlo Guevara Chuquillanqui


Ing. FELIX CAMARENA F.
CIP 098393
Jefe de Servicio Técnico
OMEGA PERU S.A.



ESPECIALISTAS EN EQUIPOS
PARA EL TRATAMIENTO
DEL AGUA



UNA EMPRESA CON SISTEMA DE
GESTIÓN DE CALIDAD ISO 9001

CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN

Nº- 112017 - 05

1.- SOLICITANTE: ORGANISMO DE EVALUACION Y FISCALIZACION AMBIENTAL – OEFA

AV FAUSTINO SANCHEZ CARRION N 603, JESUS MARIA, LIMA, LIMA - PERU.

2.- EQUIPO DE MEDICIÓN: TURBIDIMETRO

- Marca: HACH
- Modelo: 2100Q
- N° de serie: 17090C060940
- Código de Identificación: No indica
- Procedencia: USA
- Alcance de lectura: 0 - 1000 NTU (FNU)

3.- FECHA Y LUGAR DE LA CALIBRACIÓN:

- Calibrado el 2017-11-28 en el Laboratorio de AQUA QUIMICA S.A.

4.- MÉTODO DE CALIBRACIÓN:

- La calibración se realizó tomando como referencia el Instructivo de Mantenimiento, Instalación, Calibración y/o Verificación de Equipos HACH descrito en el PSI-IN-005, elaborado en base a las indicaciones del manual.

5.- TRAZABILIDAD:

- Para la calibración del Turbidímetro se requirió del kit de estándares de formazina STABLCAL, el cual contiene los siguientes estándares: 10, 20, 100 y 800NTU con número de lote A7299, A7303, A7300 y A7291 respectivamente, con certificado de análisis HACH.

Código: PSI-FO-014
Versión: 002

Aprobado por: CC
Ult. Rev. 2016-06-01



ESPECIALISTAS EN EQUIPOS
PARA EL TRATAMIENTO
DEL AGUA



UNA EMPRESA CON SISTEMA DE
GESTIÓN DE CALIDAD ISO 9001

6.- RESULTADOS:

Estándar Primario STABLCAL	20 ± 1 NTU	100 ± 5 NTU	800 ± 40 NTU
Resultado del Turbidímetro 2100Q	20.5 NTU	105 NTU	838 NTU

VERIFICACION:

Estándar Primario STABLCAL	10 ± 1 NTU
Resultado del Turbidímetro 2100Q	9.8 NTU

7.- CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES:

- Los resultados de calibración y verificación están dentro de la tolerancia especificada en el certificado de los estándares primarios, esto quiere decir que el equipo es CONFIABLE.
- Realizar la calibración según la frecuencia de uso utilizando estándares vigentes.
- Limpiar inmediatamente la celda cuando se produzca un derrame de líquido al interior, así como cuando se realice la calibración y /o medición.
- No olvidar que la limpieza de los viales debe realizarse con el paño y silicona que vienen con el equipo.

Atentamente.


Ing. Fernando J. Tapia Wong
Ingeniero de Servicio Técnico
CIP 198076


Jose Lozada Ruiz
Asistente Técnico

Código: PSI-FO-014
Versión: 002

Aprobado por: CC
Ult. Rev. 2016-06-01

Anexo A5 :
Ficha de verificación y
ajuste de equipos

1

0
7
A



VERIFICACIÓN OPERACIONAL DE EQUIPOS DE MEDICIÓN DE CAMPO
«POTENCIAL DE HIDRÓGENO (pH), CONDUCTIVIDAD ELÉCTRICA (C.E.),
OXÍGENO DISUELTO (O.D.)»

1. DATOS

Procedencia : Quinota - Chumbivilcas - cusco / Haquira - Cotabambas
APURIMAC

Referencia : EAT UTUNSA

CUC: 011-3-2018-401
CUE: 2018-03-0009

Fecha : 06-03-18

2. AJUSTE Y VERIFICACIÓN DEL POTENCIÓMETRO

Marca <u>HACH</u>			Modelo <u>HQ40d</u>			NS Sensor <u>1312 00098002</u>					
Método: SM 4500 H+ B			Lecturas realizada a 25 ° C			Pendiente óptimo (-59 mV) Rango (-53,1 / -64,9)					
Solución Patrón 1			Solución Patrón 2			Pendiente del Ajuste	Solución Control o Solución Verificación				
Marca	Lote	Valor pH Teórico	Marca	Lote	Valor pH Teórico		Marca	Lote	Valor pH Teórico	Lectura pH Control	Conforme
<u>HACH</u>	<u>A6076</u>	<u>4,01</u>	<u>-</u>	<u>-</u>	<u>-</u>	<u>-</u>	<u>-</u>	<u>-</u>	<u>-</u>	<u>-</u>	
<u>HACH</u>	<u>A6082</u>	<u>7,00</u>	<u>-</u>	<u>-</u>	<u>-</u>	<u>-58,3</u>	<u>HACH</u>	<u>A7222</u>	<u>7,00</u>	<u>7,04</u>	<u>C</u>
<u>HACH</u>	<u>A6078</u>	<u>10,01</u>	<u>-</u>	<u>-</u>	<u>-</u>	<u>-</u>	<u>-</u>	<u>-</u>	<u>-</u>	<u>-</u>	

3. AJUSTE Y VERIFICACIÓN DEL CONDUCTÍMETRO

Marca <u>HACH</u>			Modelo <u>HQ40d</u>			NS Sensor <u>172922588028</u>				
Método: SM 2510 - B			Lecturas realizada a 25 ° C			Constante celular : 0,40 +/- 10 % Rango : (Rango 0,36 - 0,44) (cm ⁻¹)				
Solución Patrón				Solución Control o Solución Verificación						
Marca	Lote	Concentración μS/cm ⁻¹ (Teórico)	Constante Celular (cm ⁻¹)	Marca	Lote	Valor Teórico μS/cm ⁻¹	Lectura Control Conductividad		Conforme	
							μS/cm ⁻¹	mS/cm ⁻¹		
<u>ORCHIDIS</u>	<u>13390545</u>	<u>1413</u>	<u>0,39</u>	<u>HACH</u>	<u>A7191</u>	<u>1000</u>	<u>1008</u>	<u>-</u>	<u>C</u>	
<u>-</u>	<u>-</u>	<u>-</u>	<u>-</u>	<u>-</u>	<u>-</u>	<u>-</u>	<u>-</u>	<u>-</u>	<u>-</u>	

4. AJUSTE Y VERIFICACIÓN DEL OXÍMETRO

Marca <u>HACH</u>			Modelo <u>HQ40d</u>			NS Sensor <u>151 422597014</u>		
Método: NTP 2014.046:2013			Lecturas realizada a 25 ° C			Fecha y Hora:		
Ajuste con aire Saturado en Agua			Saturación Óptima	Verificación con aire saturado en Agua*				
Lectura	Conforme			Lectura	Conforme	Saturación Óptima		
<u>100 %</u>	<u>C</u>		<u>100% ± 3%</u>	<u>-</u>	<u>-</u>	<u>± 2%</u>		

Especialistas Responsables : Bryant Pomez Quiroz Lider del Equipo : Rossan Lopez Tarazona

Firma(s) : [Firma] Firma : [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
NS : Numero de Serie



VERIFICACIÓN OPERACIONAL DE EQUIPOS DE MEDICIÓN DE CAMPO
«POTENCIAL DE HIDRÓGENO (pH), CONDUCTIVIDAD ELÉCTRICA (C.E.),
OXÍGENO DISUELTO (O.D.)»

1. DATOS

Procedencia : Quinota - Chumbivilcas - Cusco / Haqira - colabambas
APURIMAC
Referencia : EAT UTUNSA

CUC: 011-3-2018-401
CUE: 2018-03-0009

Fecha : 06-03-18

2. AJUSTE Y VERIFICACIÓN DEL POTENCIÓMETRO

Marca			Modelo			NS Sensor					
HACH			H2400			172352567044					
Método: SM 4500 H+ B			Lecturas realizada a 25 ° C			Pendiente óptimo (-59 mV)					
						Rango (-53,1 / -64,9)					
Solución Patrón 1			Solución Patrón 2			Pendiente del Ajuste	Solución Control o Solución Verificación				
Marca	Lote	Valor pH Teórico	Marca	Lote	Valor pH Teórico		Marca	Lote	Valor pH Teórico	Lectura pH Control	Conforme
HACH	A6076	4,01	-	-	-	-	-	-	-	-	
HACH	A6082	7,00	-	-	-	-57,9	HACH	A7222	7,00	7,03	C
HACH	A6078	10,01	-	-	-	-	-	-	-	-	

3. AJUSTE Y VERIFICACIÓN DEL CONDUCTÍMETRO

Marca			Modelo			NS Sensor			
HACH			H2400			172902587014			
Método: SM 2510 - B			Lecturas realizada a 25 ° C			Constante celular : 0,40 +/- 10 %			
						Rango : (Rango 0,36 - 0,44) (cm ⁻¹)			
Solución Patrón				Solución Control o Solución Verificación					
Marca	Lote	Concentración μS/cm ⁻¹ (Teórico)	Constante Celular (cm ⁻¹)	Marca	Lote	Valor Teórico μS/cm ⁻¹	Lectura Control Conductividad		Conforme
							μS/cm ⁻¹	mS/cm ⁻¹	
ORCHIDIS	1339545	1413	0,41	HACH	A7191	1000	1010	-	C
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

4. AJUSTE Y VERIFICACIÓN DEL OXÍMETRO

Marca			Modelo			NS Sensor		
HACH			H2400			151352598010		
Método: NTP 2014.046:2013			Lecturas realizada a 25 ° C			Fecha y Hora:		
Ajuste con aire Saturado en Agua		Saturación Óptima	Verificación con aire saturado en Agua*		Saturación Óptima			
Lectura	Conforme		Lectura	Conforme				
100 %	C	100% ± 3%	-	-	± 2%			

Especialistas Responsables : Bryant Pomez Quiroz Líder del Equipo : Rossan Lopez Tarazona

Firma(s) : [Firma]

Firma : [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
NS : Numero de Serie

Anexo A6 : Cadenas de custodia





CADENA DE CUSTODIA - MUESTRAS DE AGUA Y SUELO

CUC N°: 011-3-2018-1101
 TOR N°: 1188-2018
 DATOS DEL ENVÍO

Enviado por: HUGO TRUJILLO V.
 Fecha: 11-08-18
 Hora: 09:00

Medio de Envío:
 Aeronáutica
 T. Privado
 Agencia
 Otros: TERRESTRE

DATOS DEL MUESTREO

TIPO DE MUESTRA (Marcar con X)
 Líquido
 Sólido

UBICACIÓN
 Departamento: APURÍMAC - CUSCO
 Provincia: COTABAMBAS - COTABAMBAS
 Distrito: HUANZA - QUINOTA

MUESTRAS (marcar con una x)

DATOS DEL CLIENTE

Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental
 Av. Faustino Sánchez Carrion N° 603, 607 y 615 Jesús María, Lima

Personal de contacto
 HUGO TRUJILLO VILLALBA
 975 750307
 htrujillo@oefa.gob.pe
 EAT UTUNSA

Correos(s) Electrónico(s)
 Referencia

CÓDIGO DE LABORATORIO

FECHA DE MUESTREO (AAAA-MM-DD)	HORA DE MUESTREO (H:M)	TIPO DE MATRIZ (*)	N° ENVASES (**)			OBSERVACIONES
			P	V	E	
10/03/18	12:30	AS	2	-	-	ST5
10/03/18	13:25	AS	2	-	-	ST5
10/03/18	16:30	AS	2	-	-	ST5

PARÁMETROS FÍSICOQUÍMICOS Y/O BIOLÓGICOS

OBSERVACIONES GENERALES

MUESTRAS REFRIGERADAS CON ICE - PACK
 ST5 = SÓLIDOS TOTALES DISUELTOS
 ST5 = SÓLIDOS TOTALES SUSPENDIDOS

RESPONSABLE 1
 FIRMA: *Bryant Pomez*
 RESPONSABLE 2
 FIRMA: *Hugo Trujillo*
 LIDER DE EQUIPO / JEFE DE EQUIPO
 FIRMA: *Hugo Trujillo V.*

SECCIÓN PARA SER REGISTRADA POR EL ÁREA DE RECEPCIÓN DEL LABORATORIO

CONDICIONES DE RECEPCIÓN (MUESTRAS)

Fecha de Recepción: 15/03/2018
 Hora de Recepción: 17:50

CONFORMIDAD DE RECEPCIÓN DE MUESTRAS

Observaciones: Revisar Not. Atendidas.

RECEBIDO ENJO VEGA



CADENA DE CUSTODIA - MUESTRAS DE AGUA Y SUELO

DATOS DEL CLIENTE Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental Av. Faustino Sánchez Carrión N° 603, 607 y 615 Jesús María, Lima HUGO TRUJILLO VILLAVICENCIO 915 450304 htrujillo@oefa.gob.pe CAT UTUNSA		DATOS DEL MUESTREO TIPO DE MUESTRA (Marcar con X) <input checked="" type="checkbox"/> Líquido <input type="checkbox"/> Sólido UBICACIÓN Departamento: APURIMAC - CUSCO Provincia: COTABAMBA - COTABAMBA Distrito: HAZUÑA - QUINOTA		C.U.C. N°: 011-3-2018-404 TDR N°: 488-2018 DATOS DEL ENVÍO Enviado por: HUGO TRUJILLO V. Fecha: 11-03-18 Hora: 09:00 Medio de Envío: <input type="checkbox"/> Acrílica <input type="checkbox"/> T. Privado <input type="checkbox"/> Agencia: <input type="checkbox"/> Otros: TELEESTE					
CÓDIGO DE LABORATORIO FILTRADA (Marcar con X) Ácido Nítrico Ácido Sulfúrico Hidróxido de Sodio Acetato de Zinc Sulfato de Amonio	HNO ₃ H ₂ SO ₄ NaOH (CH ₃ COO) ₂ Zn (NH ₄) ₂ SO ₄	PARAMETROS FISICOQUÍMICOS Y/O BIOLÓGICOS							
		OBSERVACIONES							
CÓDIGO DEL PUNTO DE MUESTREO Q.Pago1 Q.Pall1 Q.Umos1 Q.Pall2 Q.SN1 Q.PPoncl Q.SN Huay1 Q.Huay1 Q.Suri2 Q.Suri1	FECHA DE MUESTREO (AAAA-MM-DD)	HORA DE MUESTREO (24 h)	TIPO DE MATRIZ (*)	N° ENVASES (**)					
				P	V	E			
				09/03/18	16:40	AS	2	-	X
				10/03/18	12:00	AS	2	-	X
				10/03/18	12:40	AS	2	-	X
				10/03/18	13:20	AS	2	-	X
				10/03/18	15:00	AS	2	-	X
				10/03/18	16:40	AS	2	-	X
				09/03/18	12:55	AS	2	-	X
				09/03/18	13:40	AS	2	-	X
10/03/18	09:05	AS	2	-	X				
10/03/18	11:15	AS	2	-	X				
OBSERVACIONES GENERALES MUESTRAS REFRIGERADAS CON ICE - PACK STD = SÓLIDOS TOTALES DISCRETOS STS = SÓLIDOS TOTALES SUSPENDIDOS									
RESPONSABLE 1 Rosan Lopez T.	FIRMA	TIPO DE MATRIZ (*) AGUA (Ref.: NTP 214.042)	CONTROL DE CALIDAD [] C. Blanco de Campo [] V. Blanco Vaporo [] P. Propagado	SECCION PARA SER REGISTRADA POR EL ÁREA DE RECEPCIÓN DEL LABORATORIO CONFORMIDAD DE RECEPCIÓN DE MUESTRAS Fecha de Recepción: 15/03/2018 Hora de Recepción: 17:50 Recibido por: ENZO VEGA	OBSERVACIONES Revisar not. Automatiz.				
RESPONSABLE 2 Hugo Trujillo V.	FIRMA	AGUA (Ref.: NTP 214.042) Agua Abundante Agua de Superficie ACS: Agua Subterránea Agua Residual: ARD: Agua Residual Doméstica ARI: Agua Residual Industrial Agua Sólida: ASL: Agua de Mineración AGL: Agua de Intoxicación AGL: Agua Salina	ANÁLISIS DE RECEPCIÓN AP: Agua Purificada ACE: Agua de emulsión o enfriamiento AAC: Agua de alimentación para ACS AL: Aguas de Lavado AC: Agua de Calderas AIR: Agua de Inyección y Trampación SUELO SU: Suelo SED: Sedimento LD: Lodo OTROS	CONDICIONES DE RECEPCIÓN (MUESTRAS) Fresco, refrigerado y no procesado: SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> Preservantes adiabáticos: <input type="checkbox"/> Envases Park: <input checked="" type="checkbox"/> Distribución en bolsas: <input type="checkbox"/>	OBSERVACIONES P = Plástico, V = Vidrio, E = Esterilizado				
LIDER DE EQUIPO / JEFE DE EQUIPO Hugo Trujillo V.	FIRMA								

DATOS DEL CLIENTE

Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental
 Av. Faustino Sánchez Carrion N° 603, 607 y 615 Jesús María, Lima

Nombre o razón social: **INGO TRAPILO VILLANCICIO**
 Personal de contacto: **935350307**
 Teléfono/Anexo: **935350307**
 Correo(s) Electrónico(s): **ingotrapilo@oefa.gob.pe**
 Referencia: **EAT - UTUNSA**

DATOS DEL MUESTREO

TIPO DE MUESTRA (Marcar con X)
 Líquido Sólido

UBICACIÓN
 Departamento: **APURIMAC / COSCO**
 Provincia: **CUTABAMBA / COMBIVILCAS**
 Distrito: **HAYUDA / QUIBOTA**

Envío por: **HOW TRAPILO**
 Fecha: **14-03-18**
 Hora: **17:00**

Medio de Envío: Aeronáutica Privado
 Agencia:
 Otros: **TEMPERATURA**

DATOS DEL CLIENTE

Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental
 Av. Faustino Sánchez Carrion N° 603, 607 y 615 Jesús María, Lima

Nombre o razón social: **INGO TRAPILO VILLANCICIO**
 Personal de contacto: **935350307**
 Teléfono/Anexo: **935350307**
 Correo(s) Electrónico(s): **ingotrapilo@oefa.gob.pe**
 Referencia: **EAT - UTUNSA**

CÓDIGO DE LABORATORIO	CÓDIGO DEL PUNTO DE MUESTREO	FECHA DE MUESTREO (AAAA-MM-DD)	HORA DE MUESTREO (P.M.)	TIPO DE MATRIZ (*)	N° ENVASES (**)			PARÁMETROS FÍSICOQUÍMICOS Y/O BIOLÓGICOS												OBSERVACIONES																
					V		E		CN- total Mad	CN- libre	Cl- SO ₄	Mg	Ca	NH ₃	CO ₃	HCO ₃	COT	Gr. Vol	Mec. Met. (S. T.S.)		F. de (S. T.S.)	Total (S. T.S.)														
					P	V	P	V																												
	QSN Hay 1A	09-03-18	12:40	A-S	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	M. Comercio	09-03-18	10:30	A-S	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Q Yahu 1A	11-03-18	11:30	A-S	16	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	QSN Yahu 1	11-03-18	14:30	A-S	14	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Q Yahu 1	11-03-18	15:15	A-S	16	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	MANAN 1	09-03-18	15:21	A-S	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	DUP-1	13-03-18		A-S	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	DUP-2	10-03-18		A-S	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

DATOS DEL CLIENTE

Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental
 Av. Faustino Sánchez Carrion N° 603, 607 y 615 Jesús María, Lima

Nombre o razón social: **INGO TRAPILO VILLANCICIO**
 Personal de contacto: **935350307**
 Teléfono/Anexo: **935350307**
 Correo(s) Electrónico(s): **ingotrapilo@oefa.gob.pe**
 Referencia: **EAT - UTUNSA**

DATOS DEL MUESTREO

TIPO DE MUESTRA (Marcar con X)
 Líquido Sólido

UBICACIÓN
 Departamento: **APURIMAC / COSCO**
 Provincia: **CUTABAMBA / COMBIVILCAS**
 Distrito: **HAYUDA / QUIBOTA**

Envío por: **HOW TRAPILO**
 Fecha: **14-03-18**
 Hora: **17:00**

Medio de Envío: Aeronáutica Privado
 Agencia:
 Otros: **TEMPERATURA**

DATOS DEL CLIENTE

Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental
 Av. Faustino Sánchez Carrion N° 603, 607 y 615 Jesús María, Lima

Nombre o razón social: **INGO TRAPILO VILLANCICIO**
 Personal de contacto: **935350307**
 Teléfono/Anexo: **935350307**
 Correo(s) Electrónico(s): **ingotrapilo@oefa.gob.pe**
 Referencia: **EAT - UTUNSA**

RESPONSABLE 1	RESPONSABLE 2	LÍDER DE EQUIPO / JEFE DE EQUIPO	FIRMA:	TIPO DE MATRIZ (*)		CONTROL DE CALIDAD	SECCION PARA SER REGISTRADA POR EL AREA DE RECEPCION DEL LABORATORIO	
				AGUA (Reg: INTP 214-042)	SUELO		CONDICIONES DE RECEPCION (MUESTRAS)	CONFORMIDAD DE RECEPCION DE MUESTRAS
Carlos Santa Cruz B				AGUA (Reg: INTP 214-042)	SUELO	BHC: Blanco de Campo BAV: Blanco Valero BUP: Duplicado	Fecha de Recepción: 19/03/2018 Hora de Recepción: 17:15 <input checked="" type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO Envases adecuados y bien etiquetados Preparativos adecuados Control Park Dentro del tiempo de vida útil	OBSERVACIONES: REVISAR NOT. ADMINISTRACION.
How Trapilo Villancicio							Fecha de Recepción: Hora de Recepción: <input checked="" type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO Envases adecuados y bien etiquetados Preparativos adecuados Control Park Dentro del tiempo de vida útil	OBSERVACIONES: REVISAR NOT. ADMINISTRACION.



CADENA DE CUSTODIA - MUESTRAS DE AGUA Y SUELO

DATOS DEL CLIENTE Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental Av. Faustino Sánchez Carrión N° 603, 607 y 615 Jesús María, Lima Hugo Trujillo V. hugotrujillo@hotmail.com CAT - UTUNSA		DATOS DEL MUESTRO TIPO DE MUESTRA (Marcar con X) Líquido <input checked="" type="checkbox"/> Sólido <input type="checkbox"/> UBICACIÓN Departamento: <u>APURÍMAC / COSCO</u> Provincia: <u>COTABAMBA / CAJAMARCA</u> Distrito: <u>HUACUAYANA / URB. SANTA</u>		C.U.C. N°: <u>011-3-2018-401</u> TDR N°: <u>482-2018</u> DATOS DEL ENVÍO Enviado por: <u>HUGO TRUJILLO V</u> Fecha: <u>14-03-18</u> Hora: <u>17:00</u> Medio de Envío: <input type="checkbox"/> Aéreo <input type="checkbox"/> T. Privado <input type="checkbox"/> Agencia: <input type="checkbox"/> Otros: <u>TERRESTRE</u>							
CÓDIGO DE LABORATORIO RSN PIST 2 Z PIST 4 QSN PIST 3 DUP-3 DUP-4 DUP-5	FECHA DE MUESTRO (AAAA-MM-DD) <u>13-03-18</u> <u>13-03-18</u> <u>13-03-18</u> <u>10-03-18</u> <u>10-03-18</u> <u>10-03-18</u>	HORA DE MUESTRO (24 h) <u>12:10</u> <u>13:50</u> <u>15:10</u> <u>-</u> <u>-</u> <u>-</u>	TIPO DE MATRIZ (*) <u>A.5</u> <u>A.5</u> <u>A.5</u> <u>A.5</u> <u>A.5</u> <u>A.5</u>	N° ENVASES (**) P V E <u>13</u> - - <u>16</u> - - <u>13</u> - - <u>1</u> - - <u>1</u> - - <u>1</u> - -	FILTRO (Marcar con X) HNO ₃ H ₂ SO ₄ NaOH (CH ₃ COO) ₂ Zn (NH ₄) ₂ SO ₄	PRESERVANTE QUÍMICO (Marcar con X) Ácido Nítrico Ácido Sulfúrico Hidróxido de Sodio Acetato de Zinc Sulfato de Amonio	MUESTRAS (marcar con una X)	PARAMETROS FÍSICOQUÍMICOS Y/O BIOLÓGICOS CN- <input checked="" type="checkbox"/> CN- <input checked="" type="checkbox"/> CN- <input checked="" type="checkbox"/> Total <input checked="" type="checkbox"/> Total <input checked="" type="checkbox"/> Total <input checked="" type="checkbox"/> H ₂ O ₂ <input checked="" type="checkbox"/> H ₂ O ₂ <input checked="" type="checkbox"/> H ₂ O ₂ <input checked="" type="checkbox"/> M.T. <input checked="" type="checkbox"/> M.T. <input checked="" type="checkbox"/> M.T. <input checked="" type="checkbox"/> H.D. <input checked="" type="checkbox"/> H.D. <input checked="" type="checkbox"/> H.D. <input checked="" type="checkbox"/> S ⁻ <input checked="" type="checkbox"/> S ⁻ <input checked="" type="checkbox"/> S ⁻ <input checked="" type="checkbox"/> P. ARC <input checked="" type="checkbox"/> P. ARC <input checked="" type="checkbox"/> P. ARC <input checked="" type="checkbox"/> STS <input checked="" type="checkbox"/> STS <input checked="" type="checkbox"/> STS <input checked="" type="checkbox"/> Total <input checked="" type="checkbox"/> Total <input checked="" type="checkbox"/> Total <input checked="" type="checkbox"/> STP <input checked="" type="checkbox"/> STP <input checked="" type="checkbox"/> STP <input checked="" type="checkbox"/> GVI <input checked="" type="checkbox"/> GVI <input checked="" type="checkbox"/> GVI <input checked="" type="checkbox"/>			OBSERVACIONES
								OBSERVACIONES GENERALES 			
RESPONSABLE 1 Carlos A. Samalá C. y B.	RESPONSABLE 2 Hugo Trujillo V.	FIRMA: FIRMA: 	TIPO DE MATRIZ (*) AGUA (Ref.: NTP 214.042) Agua Regional AP: Agua Purificada ACE: Agua de consumo o enfriamiento ADE: Agua de alimentación para Al: Agua de lavación AC: Agua de calderas AIR: Agua de inyección y refrigeración SUELO SU: Suelo SED: Sedimento LD: Lodo OTROS	CONTROL DE CALIDAD BIC: Blanco de Campo BW: Blanco de Laboratorio BAP: Blanco de Agua	CONDICIONES DE RECEPCIÓN (MUESTRAS) SI <input checked="" type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> Frías: adecuadas y en bote estéril <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Preservantes adecuados <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Con Ice Pack <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Dentro del tiempo de vida útil <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	SECCIÓN PARA SER REGISTRADA POR EL ÁREA DE RECEPCIÓN DEL LABORATORIO CONFORMIDAD DE RECEPCIÓN DE MUESTRAS Fecha de Recepción: <u>19/03/2018</u> Hora de Recepción: <u>17:15</u> Recibido por: <u>TARO VECA</u> RECIBIDO <u>TARO VECA</u> FECHA <u>19/03/2018</u> OBSERVACIONES <u>Revisar not. Atonat CA.</u>					



CADENA DE CUSTODIA - MUESTRAS DE AGUA Y SUELO

DATOS DEL CUENITE		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 <input checked="" type="checkbox"/> Sólido <input type="checkbox"/>	
Personal de contacto	Hugo Tajillo U.	UBICACIÓN	
Teléfono/Anejo	975150307	Departamento:	APURIMAC / CUSCO
Correo(s) Electrónico(s)	htajillo@oefa.gob.pe	Provincia:	COTABAMBA / CHUBUVICAS
Referencia	EAT - U TUN SA	Distrito:	HAGUIRA / QUIBUTA

CÓDIGO DE LABORATORIO	CÓDIGO DEL PUNTO DE MUESTREO	FILTRADA (Marcar con X)				PRESERVANTE QUÍMICO (Marcar con X)				MUESTRAS (marcar con una X)				PARAMETROS FISICOQUÍMICOS Y/O BIOLÓGICOS	OBSERVACIONES	
		HNO ₃	H ₂ SO ₄	NaOH	(CH ₃ COO) ₂ Zn	(NH ₄) ₂ SO ₄	X	X	X	X	X	X	X			X
	Q Sur 1-AB															
	Q Sur 1-A															
	Q SN Coll 1A															
	Q Chic 1															
	Q Chic 2															
	L Anga 1															
	Q Anga 1															
	Q Loca 1															
	Q Loca 2															
	Q Yahui-AB															

DATOS DEL CUENITE		DATOS DEL MUESTREO	
Nombre o razón social	Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental	TIPO DE MATRIZ (*)	AGUA (Ref.: NTP 214.002)
Dirección	Av. Faustino Sánchez Carrión N° 603, 607 y 615 Jesús María, Lima	TIPO DE MATRIZ (*)	AGUA (Ref.: NTP 214.002)
Personal de contacto	Hugo Tajillo U.	TIPO DE MATRIZ (*)	AGUA (Ref.: NTP 214.002)
Teléfono/Anejo	975150307	TIPO DE MATRIZ (*)	AGUA (Ref.: NTP 214.002)
Correo(s) Electrónico(s)	htajillo@oefa.gob.pe	TIPO DE MATRIZ (*)	AGUA (Ref.: NTP 214.002)
Referencia	EAT - U TUN SA	TIPO DE MATRIZ (*)	AGUA (Ref.: NTP 214.002)

RESPONSABLE 1	RESPONSABLE 2	LIDER DE EQUIPO / JEFE DE EQUIPO
CARLOS SANCHEZ CAY		HUGO TAJILLO VILLANUEVA

SECCION PARA SER REGISTRADA POR EL AREA DE RECEPCION DEL LABORATORIO	CONFORMIDAD DE RECEPCION DE MUESTRAS	OBSERVACIONES
<p>CONDICIONES DE RECEPCION (MUESTRAS)</p> <p>Fecha de Recepción: 14/03/2018</p> <p>Hora de Recepción: 17:15</p> <p>Embalaje adecuado y en buen estado: <input checked="" type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO</p> <p>Preservantes adecuados: <input checked="" type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO</p> <p>Con Kit Pack: <input checked="" type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO</p> <p>Dentro del tiempo de validez: <input checked="" type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO</p>	<p>REVISAR NOT. ADVERTENCIAS</p> <p>RECIBIDO... CARLOS SANCHEZ CAY</p>	

M.T.: Metales Totales
M.D.: Metales Disueltos.



CADENA DE CUSTODIA - MUESTRAS DE AGUA Y SUELO

DATOS DEL CUENTE		DATOS DEL MUESTREO			
Nombre o razón social Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental Av. Faustino Sánchez Carrión N° 603, 607 y 615 Jesús María, Lima		TIPO DE MUESTRA (Marcar con X) Líquido <input checked="" type="checkbox"/> Sólido <input type="checkbox"/>		UBICACIÓN Departamento: <u>APURIMAC / CUSCO</u> Provincia: <u>COTABAMBA / CHUMBIVICAS</u> Distrito: <u>HUAYUNA / QUINDIA</u>	
Personal de contacto Teléfono/Anexo Correo(s) Electrónico(s) Referencia		Enviado por: <u>Huay Tapyillo Villavicencio</u> Fecha: <u>14-03-18</u> Hora: <u>17:00</u> Medio de Envío: <input type="checkbox"/> Aeronáutica <input type="checkbox"/> T. Privado <input type="checkbox"/> Agencia <input type="checkbox"/> Otros: <u>750015702</u>			
CÓDIGO DE LABORATORIO	CÓDIGO DEL PUNTO DE MUESTREO	MUESTRAS (marcar con una X)			
		FILTADA (Marcar con X)	HNO ₃	H ₂ SO ₄	NaOH
		PRESERVANTE QUÍMICO (Marcar con X)	Hidróxido de Sodio (CH ₃ COO)Zn	Acetato de Zinc (NH ₄) ₂ SO ₄	Sulfato de Amonio
		PARÁMETROS FÍSICOQUÍMICOS Y/O BIOLÓGICOS			
		FECHA DE MUESTREO (AAAA-MM-DD)	HORA DE MUESTREO (24 h)	TIPO DE MATRIZ (*)	N° ENVASES (**)
					p v e
	Q Veito 1	12-03-18	11:55 A.S	Cu ⁺ Cu ²⁺ total wood libre	2 - - -
	Q Boca 3	12-03-18	12:50 A.S		12 - - -
	L Pist 1	12-03-18	14:25 A.S		14 - - -
	L Pist 3	12-03-18	15:50 A.S		14 - - -
	QSN Pist 1	12-03-18	16:25 A.S		14 - - -
	L Pist 2	12-03-18	16:15 A.S		16 - - -
	Q Yahu 3-AB	12-03-18	13:00 A.S		16 - - -
	Q Yahu 3	12-03-18	11:15 A.S		16 - - -
	Q Yanu 2	11-03-18	16:00 A.S		16 - - -
	L Pucc 1	12-03-18	14:00 A.S		16 - - -
M.T.: Metales totales M.D.: Metales Disueltos					
OBSERVACIONES GENERALES		OBSERVACIONES			
		P. ALG. STS total STS			

SECCION PARA SER REGISTRADA POR EL ÁREA DE RECEPCIÓN DEL LABORATORIO	
CONDICIONES DE RECEPCIÓN (MUESTRAS) Fecha de Recepción: <u>19/03/2018</u> Hora de Recepción: <u>17:15</u> Recibido por: <u>ENZO UEDA</u> Fecha: <u>19/03/2018</u> Recepción de Muestras: <u>LIMA-CERCADO</u>	OBSERVACIONES <u>Revisar Not. Autopistas</u>
CONTROL DE CALIDAD BNC: Blanco de Campo <input type="checkbox"/> BVM: Blanco Vacío <input type="checkbox"/> BUD: Duplicado <input type="checkbox"/>	CONFORMIDAD DE RECEPCIÓN DE MUESTRAS SI <input checked="" type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> Inocuo, adecuados y en buen estado <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Preservantes adecuados <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Con los BNC <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Dentro del tiempo de vida útil <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>

DATOS DEL CUENTE		DATOS DEL MUESTREO																																																																																				
Nombre o razón social Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental Dirección Av. Fujisino Sánchez Carrión N° 603, 607 y 615 Jesús María, Lima		C.U.C. N°: 017-3-2018-401 TOR N°: 488-2018 DATOS DEL ENVÍO																																																																																				
Personal de contacto Hugo Trujillo Villavicencio 4-51-740307 h-trujillo@oefa.gob.pe VENT OTCOM 2		Enviado por: Hugo Trujillo V																																																																																				
Teléfono/Anejo Correo(s) Electrónico(s) Referencia		Fecha: 11-03-18 Hora: 09:00 Medio de Envío: Aerolínea <input type="checkbox"/> T/Privado <input type="checkbox"/> Agenda <input type="checkbox"/> Otros: <i>Perisite</i>																																																																																				
DATOS DEL CLIENTE		DATOS DEL MUESTREO																																																																																				
Tipo de Muestra (Marcar con X) <input checked="" type="checkbox"/> Líquido <input type="checkbox"/> Sólido		Ubicación:																																																																																				
Departamento: Provincia: Distrito:		Departamento: Provincia: Distrito:																																																																																				
MUESTRAS (Marcar con una X) HNO ₃ H ₂ SO ₄ HNO ₃ /H ₂ SO ₄ HNO ₃ /H ₂ SO ₄ /H ₂ O ₂ (Cl ₂ CO ₂) ₂ H ₂ O (NH ₄) ₂ SO ₄		URBANIZACIÓN: Aspromac Leguaco Cotabombas / Chumburistas Higuera / Uruvite																																																																																				
FILTADA (Marcar con X) Agua filtrada Agua sulfurosa Hidrógeno de Sodio Acetato de Zinc Sulfato de Ammonio		PARAMETROS FISICOQUÍMICOS Y/O BIOLÓGICOS																																																																																				
PRECIPITANTE QUÍMICO (Marcar con X) Sulfato de Ammonio		OBSERVACIONES GENERALES																																																																																				
CÓDIGO DE LABORATORIO		OBSERVACIONES																																																																																				
<table border="1" style="width:100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th rowspan="2">N°</th> <th rowspan="2">FECHA DE MUESTREO (AAAA-MM-DD)</th> <th rowspan="2">HORA DE MUESTREO (HH:MM)</th> <th rowspan="2">TIPO DE MATRIZ (*)</th> <th colspan="3">N° ENVASES (**)</th> <th rowspan="2">OBSERVACIONES</th> </tr> <tr> <th>P</th> <th>V</th> <th>E</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>119878</td> <td>08-03-18</td> <td>12:40</td> <td>A.S.</td> <td>2</td> <td>-</td> <td>-</td> <td></td> </tr> <tr> <td>119879</td> <td>08-03-18</td> <td>13:50</td> <td>A.S.</td> <td>2</td> <td>-</td> <td>-</td> <td></td> </tr> <tr> <td>119880</td> <td>08-03-18</td> <td>15:10</td> <td>A.S.</td> <td>2</td> <td>-</td> <td>-</td> <td></td> </tr> <tr> <td>119881</td> <td>08-03-18</td> <td>16:40</td> <td>A.S.</td> <td>2</td> <td>-</td> <td>-</td> <td></td> </tr> <tr> <td>119882</td> <td>09-03-18</td> <td>10:05</td> <td>A.S.</td> <td>2</td> <td>-</td> <td>-</td> <td></td> </tr> <tr> <td>119883</td> <td>09-03-18</td> <td>11:05</td> <td>A.S.</td> <td>2</td> <td>-</td> <td>-</td> <td></td> </tr> <tr> <td>119884</td> <td>09-03-18</td> <td>12:10</td> <td>A.S.</td> <td>2</td> <td>-</td> <td>-</td> <td></td> </tr> <tr> <td>119885</td> <td>09-03-18</td> <td>14:50</td> <td>A.S.</td> <td>2</td> <td>-</td> <td>-</td> <td></td> </tr> <tr> <td>119886</td> <td>09-03-18</td> <td>16:00</td> <td>A.S.</td> <td>2</td> <td>-</td> <td>-</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>				N°	FECHA DE MUESTREO (AAAA-MM-DD)	HORA DE MUESTREO (HH:MM)	TIPO DE MATRIZ (*)	N° ENVASES (**)			OBSERVACIONES	P	V	E	119878	08-03-18	12:40	A.S.	2	-	-		119879	08-03-18	13:50	A.S.	2	-	-		119880	08-03-18	15:10	A.S.	2	-	-		119881	08-03-18	16:40	A.S.	2	-	-		119882	09-03-18	10:05	A.S.	2	-	-		119883	09-03-18	11:05	A.S.	2	-	-		119884	09-03-18	12:10	A.S.	2	-	-		119885	09-03-18	14:50	A.S.	2	-	-		119886	09-03-18	16:00	A.S.	2	-	-	
N°	FECHA DE MUESTREO (AAAA-MM-DD)	HORA DE MUESTREO (HH:MM)	TIPO DE MATRIZ (*)					N° ENVASES (**)				OBSERVACIONES																																																																										
				P	V	E																																																																																
119878	08-03-18	12:40	A.S.	2	-	-																																																																																
119879	08-03-18	13:50	A.S.	2	-	-																																																																																
119880	08-03-18	15:10	A.S.	2	-	-																																																																																
119881	08-03-18	16:40	A.S.	2	-	-																																																																																
119882	09-03-18	10:05	A.S.	2	-	-																																																																																
119883	09-03-18	11:05	A.S.	2	-	-																																																																																
119884	09-03-18	12:10	A.S.	2	-	-																																																																																
119885	09-03-18	14:50	A.S.	2	-	-																																																																																
119886	09-03-18	16:00	A.S.	2	-	-																																																																																
OBSERVACIONES GENERALES																																																																																						
Muestras refrigeradas con ice-pack																																																																																						
SECCION PARA SER REGISTRADA POR EL AREA DE RECEPCION DEL LABORATORIO		SECCION PARA SER REGISTRADA POR EL AREA DE RECEPCION DE MUESTRAS																																																																																				
FIRMA: Carlos Santa Cruz B. Torres		Fecha de Recepción: 15/03/2018																																																																																				
FIRMA: Hugo Trujillo Villavicencio		Hora de Recepción: 17:50																																																																																				
FIRMA: Hugo Trujillo Villavicencio		Recibido por:																																																																																				
RESPONSABLE 1		CONDICIONES DE RECEPCION (MUESTRAS)																																																																																				
RESPONSABLE 2		Envases adecuados y en buen estado																																																																																				
LIDER DE EQUIPO / JEFE DE EQUIPO		Preservantes adecuados																																																																																				
		Con Ice Pack																																																																																				
		Dentro del tiempo de vida útil																																																																																				
		** P = Plástico, V = Vidrio, E = Esterilizado																																																																																				

DATOS DEL CLIENTE

Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental
 Av. Francisco Sánchez Carrión N° 603, 607 y 615 Jesús María, Lima
 Hugo Arjilla Villa Vicencio
 h.arjilla@defa.gob.pe
 EMT - Chusiso

DATOS DEL MUESTREO

TIPO DE MUESTRA (Marcar con X)
 Líquido Sólido

UBICACIÓN
 Departamentos: Apurímac
 Provincias: Catalpa/Cabana/Chumbivilcas
 Distrito: Huánuco/Cabrero

DATOS DEL ENVÍO

Envío por: Hugo Arjilla V.
 Fecha: 14-03-18
 Hora: 17:00

Medio de Envío: T. Privado Aerolínea Agencia Otros: Terrestrre

CÓDIGO DE LABORATORIO	CÓDIGO DEL PUNTO DE MUESTREO	FILTRO (Marcar con X) Filtro Militec Adco Sulfuro Hidrógeno de Sodio Acetato de Zinc Sulfato de Amonio	PRESEPARANTE QUÍMICO (Marcar con X)	TIPO DE MATRIZ (1)	HORA DE MUESTREO (24 HS)	1ª TRAYECTORIA		OBSERVACIONES
						P	V	
126187	Q Huay 2-AB			AS. 14	12:42	✓	✓	Agua de la tubería
126188	Q Huay 2A			AS. 14	13:50	✓	✓	Agua de la tubería
126189	Q Huay 2			AS. 14	15:10	✓	✓	Agua de la tubería
126190	Q S/N Huay 2			AS. 14	16:40	✓	✓	Agua de la tubería
126191	Q S/N Coll 1			AS. 14	10:05	✓	✓	Agua de la tubería
126192	Q Coll 1			AS. 14	11:05	✓	✓	Agua de la tubería
126193	Q Coll 1			AS. 14	12:10	✓	✓	Agua de la tubería
126194	Q Coll 1			AS. 14	14:50	✓	✓	Agua de la tubería
126195	Q Uhuay 1			AS. 14	16:00	✓	✓	Agua de la tubería

Muestras refrigerados con ice-pack

DATOS DEL CLIENTE

RESPONSABLE 1
Carlos Santa Cruz B.

RESPONSABLE 2

LÍDER DE EQUIPO / JEFE DE EQUIPO
Hugo Arjilla Villavicencio

TIPO DE MATRIZ (1)

AGUA (Ref.: NTP 214.042)

Áreas de Emisión:
 ACE: Agua de circulación
 ADE: Agua de consumo
 AIE: Agua de irrigación
 AIC: Agua de calefacción
 AIC: Agua de condensación
 AIE: Agua de extracción y
 extracción
 SUELO
 SU: Suelo
 SDE: Sedimento
 LO: Lodo
 OTROS

Área Emisión:
 AS: Agua Superficial
 AS: Agua Subterránea
 AS: Agua de Evaporación
 AS: Agua Residual Doméstica
 AS: Agua Residual Industrial

FIRMA: [Firma]

SECCIÓN PARA SER REGISTRADA POR EL ÁREA DE RECEPCIÓN DEL LABORATORIO

CONFORMIDAD DE RECEPCIÓN DE MUESTRAS

Fecha de Recepción:
19/03/2018

Hora de Recepción:
17:15

Recibido por:

CONDICIONES DE RECEPCIÓN (MUESTRAS)

Envases adecuados y en buen estado SI NO

Previamente etiquetados SI NO

Con la etiqueta SI NO

Dentro del tiempo de vida útil SI NO

OTROS: * = Plástico; V = Vidrio; E = Esterilizado