

ANEXO 3



Organismo
de Evaluación
y Fiscalización
Ambiental

Reportes de campo 2018

ANEXO 3.1



Organismo
de Evaluación
y Fiscalización
Ambiental

Reporte de campo 2018 Primera salida



Organismo
de Evaluación
y Fiscalización
Ambiental

www.oefa.gob.pe
Dirección de Evaluación

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

Título del estudio : Ejecución de la evaluación ambiental temprana en el área de influencia del proyecto minero Corani de la empresa Bear Creek Mining S.A.C., en el distrito Corani, provincia Carabaya, departamento Puno

Fecha de ejecución : 15 al 25 de febrero

CUE : 2018-03-0005 CUC : 027-2-2018-401

Tipo de evaluación : Programada

Fecha : 09 MAR. 2018 Reporte N.º: 005-2018-STE

1. DATOS DEL ADMINISTRADO

| | |
|-------------------------------|--------------------------|
| Razón social del administrado | Bear Creek Mining S.A.C. |
| Área de operación o proyecto | Proyecto minero Corani |
| Distrito | Corani |
| Provincia | Carabaya |
| Departamento | Puno |

2. DATOS DE LA EVALUACIÓN AMBIENTAL

| Matriz evaluada | Cantidad de puntos de muestreo y medición | Equipo Evaluador |
|-----------------------------|--|--|
| Agua subterránea | 10 puntos | Lic. LLojan Chuquisengo Picón* |
| Agua superficial | 73 puntos | Ing. Dan Herrera Ayoque |
| Sedimento | 33 puntos | Blgo. Rolando Saldaña Alfaro |
| Comunidades hidrobiológicas | 59 puntos de Macroinvertebrados bentónicos 46 puntos de Perifiton | Bach. Ing. Jorge Fernández Najarro Blgo. Saúl Aldave Agüero Ing. Liset Moreno Sandoval |

(*) Líder del equipo profesional

3. RESULTADOS DE LOS PARÁMETROS *IN SITU*

3.1. CALIDAD DEL AGUA

3.1.1. Descripción del área de estudio

- Los recursos hídricos evaluados comprenden las quebradas Collpamayo, Sillatoco, Supayhuasi, Intisiyana, Piruacarca, Minaspata, Imaginamayu, Pausicucho; los ríos Chacaconiza, Quelcaya y Jarapampa, así como manantiales y bofedales encontrados en el área de influencia del proyecto minero Corani, del distrito del mismo nombre, provincia Carabaya, departamento Puno.

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 |
| 2 | National Field Manual for the Collection of Water-Quality Data de la U.S. Geological Survey TWRI book 9 |
| 3 | Protocolo de Monitoreo de Calidad de Agua – Sub sector Minería |



Handwritten signature in blue ink.

3.1.3. Equipos y materiales utilizados en la medición y muestreo

| Equipos | Marca | Modelo | Serie | Código Patrimonial | Número de serie de sonda | N.º de certificado de calibración |
|------------------------|--------|-----------------|------------------------------|------------------------------|--|-----------------------------------|
| Medidor multiparámetro | HACH | HQ40D | 150500000896 | 602264710065 | Potencial de hidrogeno y temperatura: 161392618024 | LFQ-091-2017 LT-0102-2017 |
| | | | | | Oxígeno disuelto: 151262597005 | Reporte s/n |
| | | | | | Conductividad: 151272588015 | LFQ-092-2017 |
| | | | | | ORP: 171953028001 | Sin número |
| | HACH | HQ40D | 150500000921 | 602264710053 | Potencial de hidrogeno y temperatura: 172682567058 | LA-616-2017 LT-0168-2017 |
| | | | | | Oxígeno disuelto: 151422597009 | Reporte s/n |
| | | | | | Conductividad: 151262587012 | LFQ-166-2017 |
| | | | | | ORP: 171793028010 | Sin número |
| Cámara fotográfica | Canon | Powershot D30BL | 092051001600 092051001993 | 743308970153 742208970204 | - | - |
| GPS | Garmin | Montana 680 | 4HU005019 4HU004978 | 952231860270 952231860237 | - | - |

3.1.4. Ubicación de los puntos de muestreo



| Nº | Código OEFA | Submatriz | Muestreo | | Coordenadas UTM WGS 84 – Zona 19 L | | Altitud (m s.n.m.) | Descripción |
|-------------------------|-------------|-----------|------------|-------|------------------------------------|-----------|--------------------|---|
| | | | Fecha | Hora | Este (m) | Norte (m) | | |
| Ríos y quebradas | | | | | | | | |
| 1 | QSN2 | AS | 24/02/2018 | 15:00 | 316033 | 8447611 | 4873 | Quebrada sin nombre, ubicado aguas arriba de la confluencia con la quebrada Minaspatá |
| 2 | QPiru1 | AS | 22/02/2018 | 14:05 | 316633 | 8447182 | 4839 | Quebrada Piruarcá ubicado a 30 m aguas arriba de la confluencia con las quebradas Minaspatá y Supayhuasi |
| 3 | QMina1 | AS | 22/02/2018 | 14:25 | 316424 | 8447505 | 4851 | Quebrada Minaspatá, ubicado a 50 m aguas arriba de la confluencia con las quebradas Piruarcá y Supayhuasi |
| 4 | QMina2 | AS | 22/02/2018 | 13:35 | 316883 | 8447536 | 4851 | Quebrada Supayhuasi, ubicado a 20 m aguas abajo de la confluencia con las quebradas Piruarcá y Minaspatá |
| 5 | QSupa2 | AS | 24/02/2018 | 10:00 | 317890 | 8447674 | 4781 | Quebrada Supayhuasi, ubicado a 3 km al sureste de la comunidad campesina de Chacaconiza |
| 6 | QColc1 | AS | 27/02/2018 | 7:40 | 320669 | 8448586 | 4463 | Quebrada Collpa, ubicado antes de la comunidad campesina de Chacaconiza |
| 7 | QSill1 | AS | 23/02/2018 | 9:15 | 320910 | 8449574 | 4402 | Quebrada Sillatoco, ubicado antes de la comunidad campesina de Chacaconiza |
| 8 | QSiti1 | AS | 20/02/2018 | 10:10 | 312317 | 8449667 | 4630 | Quebrada Silitoco, ubicado antes de la confluencia con el río Quelcaya |

| N° | Código OEFA | Submatriz | Muestreo | | Coordenadas UTM WGS 84 – Zona 19 L | | Altitud (m s.n.m.) | Descripción |
|----|-------------|-----------|------------|-------|------------------------------------|-----------|--------------------|---|
| | | | Fecha | Hora | Este (m) | Norte (m) | | |
| 9 | RQuel1 | AS | 20/02/2018 | 10:50 | 312107 | 8449667 | 4599 | Río Quelcaya, ubicado aguas arriba de la comunidad campesina de Quelcaya |
| 10 | RQuel2 | AS | 20/02/2018 | 11:40 | 311435 | 8453528 | 4500 | Río Quelcaya, ubicado aguas abajo de la comunidad campesina Quelcaya |
| 11 | QSN1 | AS | 24/02/2018 | 14:15 | 315474 | 8447269 | 4948 | Quebrada Minaspa, ubicado a la salida del bofedal sin nombre a 800 m aguas arriba de la confluencia con la quebrada Minaspa |
| 12 | QInti2 | AS | 24/02/2018 | 12:10 | 317176 | 8448340 | 4858 | Quebrada Intisayana, ubicado en la naciente |
| 13 | QInti1 | AS | 24/02/2018 | 12:30 | 317239 | 8448013 | 4834 | Quebrada Intisayana ubicado a 20 m aguas arriba de la confluencia con la quebrada Supayhuasi |
| 14 | QInti1A | AS | 24/02/2018 | 11:15 | 317273 | 8448110 | 4834 | Quebrada sin nombre, ubicado a 100 m aguas arriba de la confluencia con la quebrada Intisayana |
| 15 | QSant1 | AS | 24/02/2018 | 10:40 | 317701 | 8447785 | 4831 | Quebrada Santocato, ubicado al ingreso a bofedal |
| 16 | QSala1 | AS | 22/02/2018 | 11:25 | 315922 | 8447233 | 4813 | Quebrada Sala Sala, ubicado aguas arriba de las bocaminas 8 y 9 (pasivos ambientales) |
| 17 | QSala2 | AS | 22/02/2018 | 11:35 | 315994 | 8447309 | 4913 | Quebrada Sala Sala, ubicado aguas abajo de las bocaminas 8 y 9 (pasivos ambientales) |
| 18 | QInti4 | AS | 24/02/2018 | 12:00 | 317168 | 8448452 | 4886 | Quebrada Intisayana, ubicado en la naciente |
| 19 | QInti3 | AS | 24/02/2018 | 11:40 | 317223 | 8448329 | 4855 | Quebrada Intisayana, ubicado en la naciente |
| 20 | QPinc1 | AS | 22/02/2018 | 13:05 | 317551 | 8447505 | 4881 | Quebrada Pinchalli, ubicado aguas arriba de futuros componentes mineros |
| 21 | QPinc2 | AS | 22/02/2018 | 12:40 | 317388 | 8447492 | 4992 | Quebrada Pinchalli, ubicado aguas abajo de futuros componentes mineros |
| 22 | QSN1A | AS | 24/02/2018 | 14:00 | 315211 | 8447306 | 4992 | Quebrada sin nombre, ubicado aguas arriba del futuro tajo |
| 23 | QSN1B | AS | 24/02/2018 | 13:50 | 315378 | 8447164 | 4963 | Quebrada sin nombre, ubicado aguas arriba del futuro tajo |
| 24 | QPiru2 | AS | 24/02/2018 | 15:30 | 316009 | 8445641 | 4839 | Quebrada Piruacarca, ubicado en la naciente |
| 25 | QImag4 | AS | 19/02/2018 | 10:20 | 320611 | 8456305 | 4341 | Quebrada Imagina Mayu, ubicado a la altura de la laguna Chullumpicocha |
| 26 | RJara2 | AS | 19/02/2018 | 12:15 | 321432 | 8454299 | 4363 | Río Chacaconiza, ubicado aguas abajo de la comunidad campesina Chacaconiza |
| 27 | RChac1 | AS | 19/02/2018 | 13:10 | 320926 | 8450087 | 4401 | Río Chacaconiza, ubicado a 300 m al norte de la comunidad campesina de Chacaconiza |
| 28 | QImagA | AS | 20/02/2018 | 10:40 | 319144 | 8451264 | 4674 | Quebrada Imagina Mayu, ubicado aguas arriba de bofedales sin nombre después de la confluencia de tres quebradas sin nombre |
| 29 | QImag2 | AS | 20/02/2018 | 12:25 | 319142 | 8453398 | 4483 | Quebrada Imagina Mayu, ubicado a 50 m aguas abajo de la confluencia con la quebrada Pausicucho |



↑

↓

h

| N° | Código OEFA | Submatriz | Muestreo | | Coordenadas UTM WGS 84 – Zona 19 L | | Altitud (m s.n.m.) | Descripción |
|----|-------------|-----------|------------|-------|---------------------------------------|-----------|-----------------------|---|
| | | | Fecha | Hora | Este (m) | Norte (m) | | |
| 30 | QImag1 | AS | 20/02/2018 | 12:20 | 319084 | 8453335 | 4484 | Quebrada Imagina Mayu, ubicado a 100 m aguas arriba de la confluencia con la quebrada Pausicucho |
| 31 | QPaus1 | AS | 20/02/2018 | 13:45 | 319104 | 8453318 | 4482 | Quebrada Pausicucho, ubicado aguas arriba de la confluencia con la quebrada Imagina Mayu |
| 32 | QMina3 | AS | 22/02/2018 | 10:35 | 315666 | 8448424 | 4940 | Quebrada sin nombre, ubicado a 10 m aguas arriba de la cascada que desemboca en la quebrada Minaspa |
| 33 | QMina4 | AS | 22/02/2018 | 13:00 | 315951 | 8448386 | 4871 | Quebrada Minaspa, ubicado a 10 m aguas abajo de la cascada antes de la confluencia con la quebrada sin nombre |
| 34 | QEsca1 | AS | 23/02/2018 | 8:30 | 318933 | 8448714 | 4460 | Quebrada Escalera Cucho Pugio, ubicado en la comunidad campesina de Chacaconiza |
| 35 | QSupa3 | AS | 23/02/2018 | 9:30 | 319480 | 8449214 | 4439 | Quebrada Supayhuasi, ubicado a 300 m al sur sureste de la comunidad campesina de Chacaconiza |
| 36 | QChau2 | AS | 24/02/2018 | 8:35 | 312590 | 8446823 | 4771 | Quebrada Chaupitera, ubicado a 20 m aguas arriba de la confluencia con la quebrada Misachancara |
| 37 | QMisa1 | AS | 24/02/2018 | 9:05 | 312531 | 8446823 | 4750 | Quebrada Misachancara, ubicado a 50 m aguas abajo de la confluencia con la quebrada Chaupitera |
| 38 | QSall1 | AS | 24/02/2018 | 9:40 | 312313 | 8446599 | 4777 | Quebrada Sallapata, ubicado a 350 m aguas arriba de la confluencia con la quebrada Misachancara |
| 39 | QChau1 | AS | 24/02/2018 | 10:35 | 313528 | 8446694 | 4819 | Quebrada Chaupitera, ubicado a 400 m aguas arriba de la confluencia con la quebrada Misachancara |
| 40 | QMaj1 | AS | 24/02/2018 | 11:05 | 314055 | 8446276 | 4820 | Quebrada Maijo Aje, ubicado al oeste del futuro tajo |
| 41 | QSimi2 | AS | 24/02/2018 | 11:45 | 313930 | 8444773 | 4845 | Quebrada Simiaje, ubicado a 100 m después de la confluencia con la quebrada sin nombre |
| 42 | QSN3 | AS | 24/02/2018 | 12:05 | 314020 | 8444610 | 4860 | Quebrada sin nombre, ubicado a 100 m antes de la confluencia con la quebrada Simiaje |
| 43 | QSimi1 | AS | 24/02/2018 | 12:20 | 313914 | 8444604 | 4847 | Quebrada Simiaje, ubicado a 100 m antes de la confluencia con la quebrada sin nombre |
| 44 | QQuel1 | AS | 24/02/2018 | 12:50 | 313862 | 8445419 | 4817 | Quebrada Quellopujo, ubicado a 600 m antes de la confluencia con la quebrada Simiaje |
| 45 | RJara1 | AS | 24/02/2018 | 14:55 | 322196 | 8456801 | 4316 | Río Jarapampa, ubicado a 50 m aguas abajo de la confluencia de la quebrada Imagina Mayu |
| 46 | QColl1 | AS | 25/02/2018 | 8:55 | 317387 | 8444078 | 4988 | Quebrada Collpa Mayo, ubicado aguas arriba de la cascada |
| 47 | QMinac1 | AS | 25/02/2018 | 11:25 | 319301 | 8444217 | 4575 | Quebrada Minacucho, ubicado a 750 m aguas arriba de la confluencia con la quebrada Collpa Mayo |
| 48 | QColl2 | AS | 25/02/2018 | 12:00 | 318605 | 8444563 | 4683 | Quebrada Collpa Mayo, ubicado sobre el futuro embalse de la poza de agua Sur |



↑

h

h

| N° | Código OEFA | Submatriz | Muestreo | | Coordenadas UTM WGS 84 – Zona 19 L | | Altitud (m s.n.m.) | Descripción |
|-------------------------|-------------|-----------|------------|-------|---------------------------------------|-----------|-----------------------|---|
| | | | Fecha | Hora | Este (m) | Norte (m) | | |
| 49 | QColl3 | AS | 25/02/2018 | 12:35 | 319948 | 8445559 | 4664 | Quebrada Collpa Mayo, ubicado a 1,3 km aguas abajo del futuro dique sur del depósito de relaves |
| Lagunas | | | | | | | | |
| 50 | LChul1 | AS | 19/02/2018 | 11:20 | 321002 | 8455663 | 4401 | Laguna Chullumpicocha |
| 51 | LCoch1 | AS | 25/02/2018 | 10:25 | 317991 | 8443232 | 5078 | Laguna Cochapala |
| Bofedales | | | | | | | | |
| 52 | Cor-bof19 | AS | 25/02/2018 | 12:30 | 316130 | 8447779 | 4853 | Bofedal sin nombre, ubicado en el área del futuro tajo |
| 53 | Cor-bof34 | AS | 27/02/2018 | 10:00 | 315015 | 8453269 | 4770 | Bofedal sin nombre, ubicado a 500 m al noreste del bofedal Sornahuña |
| 54 | Cor-bof35 | AS | 27/02/2018 | 9:35 | 315449 | 8452751 | 4815 | Bofedal sin nombre, ubicado a 700 m al sureste del bofedal Sornahuña |
| 55 | Cor-bof42 | AS | 25/02/2018 | 10:30 | 317040 | 8449398 | 5065 | Bofedal Negromina, naciente |
| 56 | Cor-bof46 | AS | 25/02/2018 | 11:00 | 316849 | 8449649 | 5073 | Bofedal Sornahuña, naciente |
| 57 | Cor-Bof13 | AS | 20/02/2018 | 10:15 | 319177 | 8451418 | 4669 | Bofedal sin nombre, ubicado en la naciente de la quebrada Imagina Mayu |
| 58 | Cor-Bbof9 | AS | 20/02/2018 | 15:40 | 320591 | 8455627 | 4408 | Bofedal sin nombre, ubicado próximo a la laguna Chullumpicocha |
| 59 | Cor-bof13A | AS | 22/02/2018 | 9:20 | 315889 | 8449163 | 5000 | Bofedal sin nombre, ubicado en la naciente de la quebrada Minaspatá |
| 60 | BMina2 | AS | 22/02/2018 | 10:00 | 315933 | 8448748 | 4934 | Bofedal Minaspatá, ubicado en la naciente de la quebrada Minaspatá |
| 61 | Cor-bof27 | AS | 22/02/2018 | 11:20 | 315497 | 8448471 | 4971 | Bofedal sin nombre, ubicado aguas arriba del futuro tajo |
| 62 | Cor-bof28 | AS | 22/02/2018 | 11:45 | 315221 | 8448367 | 4999 | Bofedal sin nombre, ubicado aguas arriba del futuro tajo |
| 63 | Cor-bof26 | AS | 22/02/2018 | 12:10 | 315017 | 8448504 | 5031 | Bofedal sin nombre, ubicado aguas arriba del futuro tajo |
| 64 | Cor-bof50 | AS | 25/02/2018 | 8:05 | 315087 | 8446181 | 4972 | Bofedal Apacheta, ubicado al oeste del futuro tajo y la zona de depósito de desmonte y relave |
| Manantiales | | | | | | | | |
| 65 | Mana7 | AS | 23/02/2018 | 8:30 | 320032 | 8450050 | 4501 | Manantial Kanchapata, ubicado en captación principal de agua de la comunidad campesina de Chacaconiza |
| 66 | Mana8 | AS | 27/02/2018 | 7:30 | 320615 | 8448467 | 4472 | Manantial sin nombre, ubicado en el punto de captación de agua de la comunidad campesina de Chacaconiza |
| 67 | Mana10 | AS | 20/02/2018 | 12:20 | 311774 | 8449934 | 4652 | Manantial Mormontone, ubicado en la captación principal de agua de la comunidad campesina de Quelcaya |
| 68 | Mana13 | AS | 23/02/2018 | 10:10 | 321478 | 8451550 | 4496 | Manantial Igleciani, ubicado en la comunidad campesina de Chacaconiza |
| Agua subterránea | | | | | | | | |
| 69 | MGW-CO-08 | ASB | 16/02/2018 | 9:25 | 316646 | 8447102 | 4832 | Quebrada Perhuacarca, ubicado en la zona de procesos |



| N° | Código OEFA | Submatriz | Muestreo | | Coordenadas UTM WGS 84 – Zona 19 L | | Altitud (m s.n.m.) | Descripción |
|---------------------------------|-------------|-----------|------------|-------|------------------------------------|-----------|--------------------|--|
| | | | Fecha | Hora | Este (m) | Norte (m) | | |
| 70 | MGW-CO-07 | ASB | 16/02/2018 | 10:40 | 316449 | 8446713 | 4878 | Quebrada Perhuacarca, ubicado aguas abajo del futuro depósito de desmonte |
| 71 | MGW-CO-09 | ASB | 16/02/2018 | 12:00 | 317248 | 8448017 | 4840 | Quebrada Santocato, ubicado aguas abajo del futuro depósito de desmonte de mina este |
| 72 | MGW-CO-11 | ASB | 17/02/2018 | 10:20 | 316289 | 8449344 | 5012 | Ubicado en la zona contigua al almacén temporal de residuos sólidos |
| 73 | MGW-CO-01 | ASB | 17/02/2018 | 12:00 | 317321 | 8443971 | 4831 | Quebrada Collpa Mayo, aguas abajo del futuro dique sur del depósito de relaves |
| 74 | MGW-CO-02 | ASB | 18/02/2018 | 8:30 | 316667 | 8441994 | 5106 | Bofedal naciente de la quebrada Collpa Mayo, sobre el futuro dique sur del depósito de relaves |
| 75 | MGW-CO-03 | ASB | 18/02/2018 | 9:20 | 315110 | 8443359 | 5099 | Ubicado aguas abajo del futuro dique sur del depósito de relaves |
| 76 | MGW-CO-05 | ASB | 18/02/2018 | 10:30 | 318379 | 8444283 | 4779 | Piezómetro, ubicado en la quebrada Collpa Mayo, aguas arriba de la futura poza de agua sur |
| 77 | MGW-CO-04 | ASB | 18/02/2018 | 10:50 | 318381 | 8444284 | 4779 | Quebrada Collpa Mayo, ubicado aguas arriba de la futura poza de agua sur |
| 78 | MGW-CO-06 | ASB | 18/02/2018 | 11:30 | 319038 | 8444807 | 4705 | Quebrada Collpa Mayo, ubicado aguas debajo de la futura poza de agua sur |
| Agua residual industrial | | | | | | | | |
| 79 | EF-BC-02 | ARI | 22/02/2018 | 9:45 | 315919 | 8447948 | 4872 | Bocamina sin nombre, ubicado en el área del futuro tajo |
| 80 | EF-BC-03A | ARI | 22/02/2018 | 10:10 | 315767 | 8447820 | 4910 | Bocamina sin nombre, ubicado en el área del futuro tajo |
| 81 | EF-BC-03 | ARI | 24/02/2018 | 14:40 | 315767 | 8447820 | 4910 | Bocamina sin nombre, ubicado en el área del futuro tajo |
| 82 | EF-BC-08 | ARI | 22/02/2018 | 11:15 | 315947 | 8447256 | 4913 | Bocamina sin nombre, ubicado en el área del futuro tajo |



3.1.5 Datos de campo

| Código OEFA | Muestreo | | Parámetros | | | | |
|-------------------------|------------|-------|------------|-----------|---------------------|-----------|-------------------------|
| | Fecha | Hora | T (°C) | OD (mg/L) | pH (Unidades de pH) | CE(µs/cm) | Potencial de Redox (mV) |
| Ríos y quebradas | | | | | | | |
| QSN2 | 24/02/2018 | 15:00 | 9,3 | 6,44 | 3,64 | 179,2 | 432,5 |
| QPiru1 | 22/02/2018 | 14:05 | 10,2 | 6,29 | 4,26 | 119,2 | 316,7 |
| QMina1 | 22/02/2018 | 14:25 | 9,08 | 6,22 | 3,62 | 280 | 114,8 |
| QMina2 | 22/02/2018 | 13:35 | 7,4 | 6,78 | 4,04 | 126,4 | 350,3 |
| QSupa2 | 24/02/2018 | 10:00 | 8 | 6,64 | 4,13 | 100,4 | 304,3 |
| QColc1 | 27/02/2018 | 07:40 | 5,8 | 7,41 | 6,54 | 48,6 | 167 |
| QSill1 | 23/02/2018 | 09:15 | 7,2 | 7,17 | 6,45 | 24,5 | 194,7 |
| QSiti1 | 20/02/2018 | 10:10 | 9,7 | 6,45 | 7 | 33,5 | 151,1 |
| RQuel1 | 20/02/2018 | 10:50 | 12,1 | 6,48 | 7,08 | 23,3 | 116,9 |

| Código OEFA | Muestreo | | Parámetros | | | | |
|-------------|------------|-------|------------|-----------|---------------------|-----------|-------------------------|
| | Fecha | Hora | T (°C) | OD (mg/L) | pH (Unidades de pH) | CE(µs/cm) | Potencial de Redox (mV) |
| RQue12 | 20/02/2018 | 11:40 | 10,3 | 6,6 | 6,77 | 266 | 135,4 |
| QSN1 | 24/02/2018 | 14:15 | 6,9 | 6,92 | 6,49 | 28,5 | 189 |
| QInti2 | 24/02/2018 | 12:10 | 6,8 | 6,59 | 6,87 | 39,3 | 235,3 |
| QInti1 | 24/02/2018 | 12:30 | 8,2 | 6,85 | 6,78 | 36,6 | 203,4 |
| QInti1A | 24/02/2018 | 11:15 | 8,7 | 6,33 | 6,21 | 20,47 | 203,8 |
| QSant1 | 24/02/2018 | 10:40 | 13,3 | 5,73 | 6,48 | 30,2 | 241,6 |
| QSala1 | 22/02/2018 | 11:25 | 4,3 | 7,05 | 3,54 | 233 | 385,4 |
| QSala2 | 22/02/2018 | 11:35 | 5 | 6,94 | 3,34 | 357 | 400,1 |
| QInti4 | 24/02/2018 | 12:00 | 8,7 | 6,35 | 6,3 | 33,9 | 219,4 |
| QInti3 | 24/02/2018 | 11:40 | 9,8 | 6,17 | 6,69 | 34,2 | 119,6 |
| QPinc1 | 22/02/2018 | 13:05 | 6,7 | 6,96 | 6,37 | 68,5 | 235,8 |
| QPinc2 | 22/02/2018 | 12:40 | 7 | 6,2 | 6,44 | 50,1 | 213,8 |
| QSN1A | 24/02/2018 | 14:00 | 6,3 | 6,55 | 6,3 | 41,9 | 146,1 |
| QSN1B | 24/02/2018 | 13:50 | 3,8 | 7,02 | 6,16 | 18,79 | 225,9 |
| QPiru2 | 24/02/2018 | 15:30 | 7,4 | 6,34 | 5,32 | 35,2 | 303,2 |
| QImag4 | 19/02/2018 | 10:20 | 8,9 | 6,84 | 6,51 | 21,5 | 41 |
| RJara2 | 19/02/2018 | 12:15 | 11,9 | 6,62 | 5,85 | 43 | 93,5 |
| RChac1 | 19/02/2018 | 13:10 | 12,9 | 6,29 | 5,83 | 50,1 | 95,4 |
| QImagA | 20/02/2018 | 10:40 | 9,8 | 6,59 | 6,02 | 10,8 | 124 |
| QImag2 | 20/02/2018 | 12:25 | 10,1 | 6,95 | 5,98 | 13,66 | 99,7 |
| QImag1 | 20/02/2018 | 12:20 | 9,1 | 6,84 | 5,83 | 21,4 | 70,7 |
| QPaus1 | 20/02/2018 | 13:45 | 10,4 | 6,54 | 5,58 | 36,4 | 103,3 |
| QMina3 | 22/02/2018 | 10:35 | 5,9 | 6,94 | 6,21 | 17,45 | 92,3 |
| QMina4 | 22/02/2018 | 13:00 | 7,4 | 6,58 | 6,15 | 13,17 | 100,4 |
| QEsca1 | 23/02/2018 | 08:30 | 9,8 | 6,57 | 7,1 | 44 | 106 |
| QSupa3 | 23/02/2018 | 09:30 | 7,1 | 7,1 | 5,01 | 56,6 | 178,6 |
| QChau2 | 24/02/2018 | 08:35 | 7,2 | 7,03 | 5,89 | 9,27 | 131 |
| QMisa1 | 24/02/2018 | 09:05 | 6 | 7,18 | 6,29 | 27,8 | 119,2 |
| QSall1 | 24/02/2018 | 09:40 | 9,1 | 6,29 | 5,92 | 25 | 129,2 |
| QChau1 | 24/02/2018 | 10:35 | 9,2 | 6,42 | 5,49 | 12,83 | 138,1 |
| QMaj1 | 24/02/2018 | 11:05 | 5,9 | 5,9 | 6,17 | 12,65 | 106,8 |
| QSimi2 | 24/02/2018 | 11:45 | 9,3 | 6,15 | 6,8 | 27,4 | 128,9 |
| QSN3 | 24/02/2018 | 12:05 | 9 | 6,34 | 6,95 | 24,6 | 128,9 |
| QSimi1 | 24/02/2018 | 12:20 | 9,4 | 6,4 | 5,89 | 22,2 | 133,1 |
| QQue11 | 24/02/2018 | 12:50 | 7,7 | 6,22 | 6,18 | 32,3 | 139,4 |
| RJara1 | 24/02/2018 | 14:55 | 11,3 | 6,8 | 6,41 | 33,4 | 130,6 |
| QColl1 | 25/02/2018 | 08:55 | 7,9 | 6,32 | 4,37 | 57,7 | 211,8 |
| QMinac1 | 25/02/2018 | 11:25 | 13 | 5,77 | 7,26 | 27,2 | 169,1 |
| QColl2 | 25/02/2018 | 12:00 | 15,7 | 5,64 | 4,24 | 57,4 | 268,3 |
| QColl3 | 25/02/2018 | 12:35 | 14,4 | 5,97 | 6,48 | 31 | 188,7 |



| Código OEFA | Muestreo | | Parámetros | | | | |
|---------------------------------|------------|-------|------------|-----------|---------------------|-----------|-------------------------|
| | Fecha | Hora | T (°C) | OD (mg/L) | pH (Unidades de pH) | CE(μs/cm) | Potencial de Redox (mV) |
| Lagunas | | | | | | | |
| LChul1 | 19/02/2018 | 11:20 | 17,2 | 5,73 | 6,83 | 39,4 | 66,5 |
| LCoch1 | 25/02/2018 | 10:25 | 9,9 | 6,57 | 6,01 | 15,37 | 111 |
| Bofedales | | | | | | | |
| Cor-bof19 | 25/02/2018 | 12:30 | 15,5 | 5,39 | 2,88 | 3780 | 404,3 |
| Cor-bor34 | 27/02/2018 | 10:00 | 9,4 | 6,52 | 6,13 | 14,06 | 177,8 |
| Cor-bof35 | 27/02/2018 | 09:35 | 8 | 6,07 | 5,82 | 14,36 | 194,9 |
| Cor-bof42 | 25/02/2018 | 10:30 | 11,4 | 6,16 | 5,66 | 16,35 | 228,5 |
| Cor-bof46 | 25/02/2018 | 11:00 | 10,9 | 6,28 | 5,68 | 15,54 | 212,8 |
| Cor-Bof13 | 20/02/2018 | 10:15 | 13,2 | 6,83 | 6,06 | 11,31 | 124,2 |
| Cor-Bof9 | 20/02/2018 | 15:40 | 17,3 | 6,57 | 6,04 | 22 | 125,8 |
| Cor-bof13A | 22/02/2018 | 09:20 | 4,8 | 6,48 | 5,89 | 10,28 | 133,8 |
| B Mina2 | 22/02/2018 | 10:00 | 6,4 | 7,24 | 5,69 | 17,25 | 134,5 |
| Cor-bof27 | 22/02/2018 | 11:20 | 6 | 6,67 | 5,89 | 6,67 | 149,8 |
| Cor-bof28 | 22/02/2018 | 11:45 | 7,2 | 6,32 | 5,77 | 38,1 | 114,4 |
| Cor-bof26 | 22/02/2018 | 12:10 | 8,5 | 6,49 | 6,14 | 9,14 | 110,6 |
| Cor-bof50 | 25/02/2018 | 08:05 | 6,9 | 5,91 | 5,82 | 7,04 | 103,4 |
| Manantiales | | | | | | | |
| Mana7 | 23/02/2018 | 08:30 | 11,4 | 5,6 | 6,48 | 108,7 | 187,6 |
| Mana8 | 27/02/2018 | 07:30 | 8,2 | 6,58 | 6,63 | 61,4 | 170,5 |
| Mana10 | 20/02/2018 | 12:20 | 10,8 | 3,82 | 7,6 | 311 | 61,7 |
| Mana13 | 23/02/2018 | 10:10 | 7,2 | 6,88 | 6,86 | 21,8 | 190,4 |
| Agua subterránea | | | | | | | |
| MGW-CO-08 | 16/02/2018 | 09:25 | 7,6 | 1,05 | 8,45 | 233 | -7,3 |
| MGW-CO-07 | 16/02/2018 | 10:40 | 7,8 | 2,12 | 7,18 | 301 | 35,1 |
| MGW-CO-09 | 16/02/2018 | 12:00 | 10,8 | 2,68 | 9,12 | 820 | -76,9 |
| MGW-CO-11 | 17/02/2018 | 10:20 | 7,5 | 3,21 | 6,98 | 55,5 | 32 |
| MGW-CO-01 | 17/02/2018 | 12:00 | 7,4 | 1,5 | 6,37 | 171 | -109,6 |
| MGW-CO-02 | 18/02/2018 | 08:30 | 5,8 | 1,9 | 4,65 | 288 | 98 |
| MGW-CO-03 | 18/02/2018 | 09:20 | 9,3 | 1,33 | 7,67 | 486 | -173 |
| MGW-CO-05 | 18/02/2018 | 10:30 | 13,9 | 2,66 | 6,63 | 151,8 | -11,6 |
| MGW-CO-04 | 18/02/2018 | 10:50 | 13,3 | 3,01 | 7,27 | 108,6 | -21 |
| MGW-CO-06 | 18/02/2018 | 11:30 | 12,3 | 1,36 | 5,36 | 83,6 | 75,7 |
| Agua residual industrial | | | | | | | |
| EF-BC-02 | 22/02/2018 | 09:45 | 7,5 | 5,83 | 3,78 | 799 | 707,3 |
| EF-BC-03A | 22/02/2018 | 10:10 | 8,1 | 0,69 | 2,48 | 4270 | 443,3 |
| EF-BC-03 | 24/02/2018 | 14:40 | 5,7 | 4,37 | 3,05 | 1621 | 516,4 |
| EF-BC-08 | 22/02/2018 | 11:15 | 5,5 | 5,88 | 2,81 | 1223 | 448,9 |



↑

↓

↓

3.1.6 Parámetros a analizar

| Requerimiento de servicio | Parámetros | Método de Análisis | Laboratorio | N.º de muestras programadas | N.º de muestras ejecutadas | Observaciones |
|---|-----------------------------|---|--------------------|-----------------------------|----------------------------|--------------------|
| Agua subterránea | | | | | | |
| 304-2018 | Metales totales | EPA 6020A | ALS LS PERU S.A.C. | 14 | 11 | Incluye duplicado |
| 304-2018 | Metales disueltos | EPA 6020A | ALS LS PERU S.A.C. | 11 | 10 | - |
| 304-2018 | Sulfatos | SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 4500-SO4(2)-E, 22nd Ed. 2012 | ALS LS PERU S.A.C. | 11 | 10 | - |
| 304-2018 | Cloruros | SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 4500-Cl- B, 22nd Ed. 2012 | ALS LS PERU S.A.C. | 11 | 10 | - |
| 304-2018 | Carbonatos | SM 2320 B (2012) | ALS LS PERU S.A.C. | 11 | 10 | - |
| 304-2018 | Bicarbonatos | SM 2320 B (2012) | ALS LS PERU S.A.C. | 11 | 10 | - |
| 304-2018 | Sólidos totales disueltos | SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 2540 C, 22nd Ed. 2012 | ALS LS PERU S.A.C. | 11 | 10 | - |
| 304-2018 | DQO | SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 5220 D, 22nd Ed. 2012 | ALS LS PERU S.A.C. | 11 | 10 | - |
| Agua superficial, bofedales y agua residual industrial | | | | | | |
| 304-2018 | DQO | SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 5220 D, 22nd Ed. 2012 | ALS LS PERU S.A.C. | 10 | 2 | - |
| 304-2018 | Cloruro | SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 4500-Cl- B, 22nd Ed. 2012 | ALS LS PERU S.A.C. | 76 | 72 | - |
| 304-2018 | Sulfatos | SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 4500-SO4(2)-E, 22nd Ed. 2012 | ALS LS PERU S.A.C. | 76 | 72 | - |
| 304-2018 | Sólidos suspendidos totales | SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 2540 D, 22nd Ed. 2012 | ALS LS PERU S.A.C. | 76 | 72 | - |
| 304-2018 | Sólidos totales disueltos | SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 2540 C, 22nd Ed. 2012 | ALS LS PERU S.A.C. | 76 | 72 | - |
| 304-2018 | Nitrato | SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 4500-NO3- E, 22nd Ed. 2012 | ALS LS PERU S.A.C. | 10 | 0 | - |
| 304-2018 | Nitrógeno total | SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 4500 N C, 22nd Ed. 2012 | ALS LS PERU S.A.C. | 13 | 11 | - |
| 304-2018 | Metales totales | EPA 6020A | ALS LS PERU S.A.C. | 85 | 80 | Incluye duplicados |
| 304-2018 | Metales disueltos | EPA 6020A | ALS LS PERU S.A.C. | 76 | 72 | - |
| 304-2018 | Carbonatos | SM 2320 B (2012) | ALS LS PERU S.A.C. | 76 | 72 | - |
| 304-2018 | Bicarbonatos | SM 2320 B (2012) | ALS LS PERU S.A.C. | 76 | 72 | - |



↑

↓

↓

3.2 CALIDAD DE SEDIMENTO

3.2.1 Descripción del área de estudio

2. Los recursos hídricos evaluados comprenden las quebradas Collpamayo, Sillatoco, Supayhuasi, Intisiyana, Piruacarca, Minaspata, Imaginamayu, Pausicucho; los ríos Chacaconiza, Quelcaya y Jarapampa, así como manantiales y bofedales encontrados en el área de influencia del proyecto minero Corani, distrito del mismo nombre, provincia Carabaya, departamento de Puno.

3.2.2 Documentos técnicos empleados

| N.º | Nombre del Protocolo / Guía |
|-----|---|
| 1 | Manual técnico Métodos para colección, almacenamiento y manipulación de sedimento para análisis químicos y toxicológicos de la Agencia para la Protección Ambiental de los Estados Unidos (Methods for collection, storage and manipulation of sediments for chemical and toxicological analyses: technical manual, 2001) |
| 2 | Procedimiento de Operación Estándar – Standard Operating Procedure (SOP). #2016, Muestreo de Sedimento, de la Agencia de Protección Ambiental de los Estados Unidos ¹ |

3.2.3 Equipos y materiales utilizados en la medición y muestreo

| Equipos/ Materiales | Marca | Modelo | Serie | Código Patrimonial | N.º de certificado de calibración |
|----------------------|--------|-----------------|------------------------------|------------------------------|-----------------------------------|
| Cámara fotográfica | Canon | Powershot D30BL | 092051001600 092051001993 | 743308970153 742208970204 | - |
| GPS | Garmin | Montana 680 | 4HU005019 4HU004978 | 952231860270 952231860237 | - |
| Bandeja de plástico | - | - | - | - | - |
| Piceta | - | - | - | - | - |
| Cucharón de plástico | - | - | - | - | - |

3.2.4 Ubicación de los puntos de muestreo

| Nº | Código OEFA | Submatriz | Muestreo | | Coordenadas UTM WGS 84 Zona 19 L | | Altitud (m s.n.m.) | Descripción |
|------------------|-------------|-----------|------------|-------|----------------------------------|-----------|--------------------|---|
| | | | Fecha | Hora | Este (m) | Norte (m) | | |
| Ríos y quebradas | | | | | | | | |
| 1 | SED-QSupa2 | SED | 24/02/2018 | 10:00 | 317890 | 8447674 | 4781 | Quebrada Supayhuasi, ubicado a 3 km al sureste de la comunidad campesina de Chacaconiza |
| 2 | SED-QColc1 | SED | 27/02/2018 | 7:40 | 320669 | 8448586 | 4463 | Quebrada Collpa, ubicado antes de la comunidad campesina de Chacaconiza |
| 3 | SED-QSill1 | SED | 23/02/2018 | 9:15 | 320910 | 8449574 | 4402 | Quebrada Sillatoco, ubicado antes de la comunidad campesina de Chacaconiza |
| 4 | SED-RQuel1 | SED | 20/02/2018 | 10:50 | 312107 | 8449667 | 4599 | Río Quelcaya, ubicado aguas arriba de la comunidad campesina de Quelcaya |

¹ Environmental Protection Agency (EPA). Standard Operating Procedure-SOP #2016, Sediment Sampling https://www.epa.gov/sites/production/files/documents/r8-src_eh-02.pdf

| N° | Código OEFA | Submatriz | Muestreo | | Coordenadas UTM WGS 84 Zona 19 L | | Altitud (m s.n.m.) | Descripción |
|----|-------------|-----------|------------|-------|----------------------------------|-----------|--------------------|---|
| | | | Fecha | Hora | Este (m) | Norte (m) | | |
| 5 | SED-RQuel2 | SED | 20/02/2018 | 11:40 | 311435 | 8453528 | 4500 | Río Quelcaya, ubicado aguas abajo de la comunidad campesina Quelcaya |
| 6 | SED-QImag4 | SED | 19/02/2018 | 10:20 | 320611 | 8456305 | 4341 | Quebrada Imagina Mayu, ubicado a la altura de la laguna Chullumpicocha |
| 7 | SED-RJara2 | SED | 19/02/2018 | 12:15 | 321432 | 8454299 | 4363 | Río Chacaconiza, ubicado aguas abajo de la comunidad campesina Chacaconiza |
| 8 | SED-RChac1 | SED | 19/02/2018 | 13:10 | 320926 | 8450087 | 4401 | Río Chacaconiza, ubicado a 300 m al norte de la comunidad campesina de Chacaconiza |
| 9 | SED-QImag2 | SED | 20/02/2018 | 12:25 | 319142 | 8453398 | 4483 | Quebrada Imagina Mayu, ubicado a 50 m aguas abajo de la confluencia con la quebrada Pausicucho |
| 10 | SED-QImag1 | SED | 20/02/2018 | 12:20 | 319084 | 8453335 | 4484 | Quebrada Imagina Mayu, ubicado a 100 m aguas arriba de la confluencia con la quebrada Pausicucho |
| 11 | SED-QMina3 | SED | 22/02/2018 | 10:35 | 315666 | 8448424 | 4940 | Quebrada sin nombre, ubicado a 10 m aguas arriba de la cascada que desemboca en la quebrada Minaspata |
| 12 | SED-QMina4 | SED | 22/02/2018 | 13:00 | 315951 | 8448386 | 4871 | Quebrada Minaspata, ubicado a 10 m aguas abajo de la cascada antes de la confluencia con la quebrada sin nombre |
| 13 | SED-QSupa3 | SED | 23/02/2018 | 9:30 | 319480 | 8449214 | 4439 | Quebrada Supayhuasi, ubicado a 300 m al sur sureste de la comunidad campesina de Chacaconiza |
| 14 | SED-QMisa1 | SED | 24/02/2018 | 9:05 | 312531 | 8446823 | 4750 | Quebrada Misachancara, ubicado a 50 m aguas abajo de la confluencia con la quebrada Chaupitera |
| 15 | SED-QChau1 | SED | 24/02/2018 | 10:35 | 313528 | 8446694 | 4819 | Quebrada Chaupitera, ubicado a 400 m aguas arriba de la confluencia con la quebrada Misachancara |
| 16 | SED-QSimi2 | SED | 24/02/2018 | 11:45 | 313930 | 8444773 | 4845 | Quebrada Simiaje, ubicado a 100 m después de la confluencia con la quebrada sin nombre |
| 17 | SED-QSimi1 | SED | 24/02/2018 | 12:20 | 313914 | 8444604 | 4847 | Quebrada Simiaje, ubicado a 100 m antes de la confluencia con la quebrada sin nombre |
| 18 | SED-QQuel1 | SED | 24/02/2018 | 12:50 | 313862 | 8445419 | 4817 | Quebrada Quellopujo, ubicado a 600 m antes de la confluencia con la quebrada Simiaje |
| 19 | SED-RJara1 | SED | 24/02/2018 | 14:55 | 322196 | 8456801 | 4316 | Río Jarapampa, ubicado a 50 m aguas abajo de la confluencia de la quebrada Imagina Mayu |



A
P
1
M

| N° | Código OEFA | Submatriz | Muestreo | | Coordenadas UTM WGS 84 Zona 19 L | | Altitud (m s.n.m.) | Descripción |
|---------------------------------|---------------|-----------|------------|-------|----------------------------------|-----------|--------------------|--|
| | | | Fecha | Hora | Este (m) | Norte (m) | | |
| 20 | SED-QColl1 | SED | 25/02/2018 | 8:55 | 317387 | 8444078 | 4988 | Quebrada Collpa Mayo, ubicado aguas arriba de la cascada |
| 21 | SED-QMinac1 | SED | 25/02/2018 | 11:25 | 319301 | 8444217 | 4575 | Quebrada Minacucho, ubicado a 750 m aguas arriba de la confluencia con la quebrada Collpa Mayo |
| 22 | SED-QColl2 | SED | 25/02/2018 | 12:00 | 318605 | 8444563 | 4683 | Quebrada Collpa Mayo, ubicado sobre el futuro embalse de la poza de agua Sur |
| 23 | SED-QColl3 | SED | 25/02/2018 | 12:35 | 319948 | 8445559 | 4664 | Quebrada Collpa Mayo, ubicado a 1,3 km aguas abajo del futuro dique sur del depósito de relaves |
| 24 | SED-QTaj1 | SED | 25/02/2018 | 12:00 | 315 679 | 8447394 | 4923 | Quebrada sin nombre, ubicado en el área del futuro tajo |
| Lagunas | | | | | | | | |
| 25 | SED-LChul1 | SED | 19/02/2018 | 11:20 | 321002 | 8455663 | 4401 | Laguna Chullumpicocha |
| Bofedales | | | | | | | | |
| 26 | SED-Cor-bof19 | SED | 25/02/2018 | 12:30 | 316130 | 8447779 | 4853 | Zona de bofedal impactado por la influencia de descarga de las aguas de los efluentes EF-BC-03 y EF-BC-03A |
| 27 | SED-Cor-bof34 | SED | 27/02/2018 | 10:00 | 315015 | 8453269 | 4770 | Bofedal sin nombre, ubicado a 500 m al noreste del bofedal Sornahuña |
| 28 | SED-Cor-bof35 | SED | 27/02/2018 | 9:35 | 315449 | 8452751 | 4815 | Bofedal sin nombre, ubicado a 700 m al sureste del bofedal Sornahuña |
| 29 | SED-Cor-bof42 | SED | 25/02/2018 | 10:30 | 317040 | 8449398 | 5065 | Bofedal Negromina, naciente |
| 30 | SED-Cor-bof46 | SED | 25/02/2018 | 11:00 | 316849 | 8449649 | 5073 | Bofedal Sornahuña, naciente |
| 31 | SED-Cor-bof28 | SED | 22/02/2018 | 11:45 | 315221 | 8448367 | 4999 | Bofedal sin nombre, ubicado aguas arriba del futuro tajo |
| Agua residual industrial | | | | | | | | |
| 32 | SED-EF-BC-02 | SED | 22/02/2018 | 9:45 | 315919 | 8447948 | 4872 | Bocamina sin nombre, ubicado en el área del futuro tajo |
| 33 | SED-EF-BC-03 | SED | 24/02/2018 | 14:40 | 315767 | 8447820 | 4910 | Bocamina sin nombre, ubicado en el área del futuro tajo |



↑

↓

4

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 |
|-------------------------|---------------------------|---------------------------------------|-----------|--|-------------------------------|-----------------------------|
| | | | | Tipo de sedimento | Presencia de Materia orgánica | |
| Ríos y quebradas | | | | | | |
| SED-RQuel1 | Lótico | 0,3 | moderada | Limo-arenoso | No | Presencia de vegetación |
| SED-RQuel2 | Lótico | 0,4 | moderada | Limo-arenoso | No | Presencia de vegetación |
| SED-QSill1 | Lótico | 0,1 | leve | Arenoso | Si | Zona de pastoreo de aplacas |
| SED-QSupa2 | Lótico | 0,25 | moderada | Arenoso | No | -- |

| Código OEFA | Tipo de ambiente acuático | Profundidad de la columna de agua (m) | Pendiente | Características físicas y organolépticas | | Observaciones |
|---------------------------------|---------------------------|---------------------------------------|-----------|--|-------------------------------|-------------------------------------|
| | | | | Tipo de sedimento | Presencia de Materia orgánica | |
| SED-QColc1 | Lótico | 0,1 | moderada | Limo- arenoso | No | -- |
| SED-QImag4 | Lótico | 0,25 | Moderada | Arenoso | No | Zona de pastoreo |
| SED-RJara2 | Lótico | 0,4 | Moderada | Arenoso | No | Zona de pastoreo |
| SED-RChac1 | Lótico | 0,6 | Leve | Arenoso | No | Zona de pastoreo |
| SED-QImag2 | Lótico | 0,54 | Leve | Arenoso | No | Zona de pastoreo |
| SED-QImag1 | Lótico | 0,34 | Leve | Arenoso | No | Zona de pastoreo |
| SED-QMina3 | Lótico | 0,17 | Moderada | Arenoso | No | Zona de pastoreo |
| SED-QMina4 | Lótico | 0,2 | Leve | Arenoso | No | Zona de pastoreo |
| SED-QSupa3 | Lótico | 0,16 | Moderada | Arenoso | No | Zona de pastoreo |
| SED-QMisa1 | Lótico | 0,33 | Moderada | Arenoso | No | Zona de pastoreo |
| SED-QChau1 | Lótico | 0,17 | Moderada | Arenoso | No | Zona de pastoreo |
| SED-QSimi2 | Lótico | 0,11 | Moderada | Arenoso | No | Zona de pastoreo |
| SED-QSimi1 | Lótico | 0,38 | Leve | Arenoso | No | Zona de pastoreo |
| SED-QQuel1 | Lótico | 0,63 | Leve | Arenoso | No | Zona de pastoreo |
| SED-RJara1 | Lótico | 0,6 | Leve | Arenoso | No | Zona de pastoreo |
| SED-QColl1 | Lótico | 0,29 | Moderada | Arenoso | No | Zona de pastoreo |
| SED-QMinac1 | Lótico | 0,16 | Leve | Arenoso | No | Zona de pastoreo |
| SED-QColl2 | Lótico | 0,16 | Leve | Arenoso | No | Zona de pastoreo |
| SED-QColl3 | Lótico | 0,29 | Leve | Arenoso | No | Zona de pastoreo |
| SED-QTaj1 | Lótico | 0,1 | Moderada | Arenoso | No | Zona del futuro tajo |
| Laguna | | | | | | |
| SED-LChul1 | Lentico | 0,5 | Leve | Limo – Arenoso | Si | Zona de pastoreo |
| Bofedales | | | | | | |
| SED-Cor-bof-19 | Lentico | 0,1 | alto | Limo- arenoso | No | Sedimento color amarillento |
| SED-Cor-bof-42 | Lentico | 0,1 | alto | Limo- arenoso | No | Vegetación cubierta de nieve |
| SED-Cor-bof46 | Lentico | 0,1 | alto | Limo- arenoso | No | Vegetación cubierta de nieve |
| SED-Cor-bof34 | Léntico | 0,1 | alta | Limo- arenoso | No | Calidad nutritiva para la ganadería |
| SED-Cor-bof35 | Lentico | 0,1 | moderada | Limo- arenoso | No | Calidad nutritiva para la ganadería |
| SED-Cor-bof28 | Lótico | 0,12 | Leve | Arenoso | Si | Zona de pastoreo |
| Agua residual industrial | | | | | | |
| SED-EF-BC-02 | Lótico | 0,1 | moderada | Arenoso | No | Sedimento de bocamina |
| SED-EF-BC-03 | Lótico | 0,1 | leve | Grava / Arenoso | No | Sedimento de bocamina |



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 |
|---------------------------|---|--------------------|--------------------------|-----------------------------|----------------------------|--------------------|
| 300-2018 | Metales totales por ICP (incluye mercurio y uranio) | ICP Masa | J. Ramón Del Perú S.A.C. | 52 | 33 | Incluye duplicados |

3.3 COMUNIDADES HIDROBIÓLOGICAS

3.3.1 Descripción del área de estudio

3. Los recursos hídricos evaluados comprenden las quebradas Collpamayo, Sillatoco, Supayhuasi, Intisiyana, Piruacarca, Minaspatá, Imaginamayu, Pausicucho; los ríos Chacaconiza, Quelcaya y Jarapampa, así como manantiales y bofedales encontrados en el área de influencia del proyecto minero Corani, del distrito del mismo nombre, provincia Carabaya, departamento Puno.

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" (UNMSM, 2014) |

| Matriz | Parámetros | Método de colecta | Tipo de muestra | Réplicas |
|-----------|-------------------------------|--|-----------------|----------|
| Biológica | 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 |



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 | - | - | - | - | - |
| Cámara fotográfica | Canon | D30 | 092051001247 092051002039 | 742208970128 742208970211 | - |
| GPS | Garmin | Montana 680 | 4HU005019 4HU004978 | 952231860270 952231860237 | - |
| Cepillo dental | - | - | - | - | - |
| Bandeja de plástico | - | - | - | - | - |
| Piceta | - | - | - | - | - |
| Jarra de plástico | - | - | - | - | - |

3.3.4 Ubicación de los puntos de muestreo

| N.º | Ambiente acuático | | Código OEFA | Muestreo | | Coordenadas UTM WGS 84 Zona 19 L | | Altitud (m s.n.m.) | Descripción |
|-----------------|-------------------|------------|-------------|------------|-------|----------------------------------|-----------|--------------------|---|
| | Tipo | Nombre | | Fecha | Hora | Este (m) | Norte (m) | | |
| Ambiente lótico | | | | | | | | | |
| 1 | Quebrada | Sin nombre | HID-QSN2 | 24/02/2018 | 15:00 | 316033 | 8447611 | 4873 | Quebrada sin nombre, ubicado aguas arriba de la confluencia con la quebrada Minaspatá |

| N.º | Ambiente acuático | | Código OEFA | Muestreo | | Coordenadas UTM WGS 84 Zona 19 L | | Altitud (m s.n.m.) | Descripción |
|-----|-------------------|-------------|-------------|------------|-------|----------------------------------|-----------|--------------------|---|
| | Tipo | Nombre | | Fecha | Hora | Este (m) | Norte (m) | | |
| 2 | Quebrada | Piruarcarca | HID-QPiru1 | 22/02/2018 | 14:05 | 316633 | 8447182 | 4839 | Quebrada Piruarcarca ubicado a 30 m aguas arriba de la confluencia con las quebradas Minaspata y Supayhuasi |
| 3 | Quebrada | Minaspata | HID-QMina1 | 22/02/2018 | 14:25 | 316424 | 8447505 | 4851 | Quebrada Minaspatá, ubicado a 50 m aguas arriba de la confluencia con las quebradas Piruarcarca y Supayhuasi |
| 4 | Quebrada | Supayhuasi | HID-QMina2 | 22/02/2018 | 13:35 | 316883 | 8447536 | 4825 | Quebrada Supayhuasi, ubicado a 20 m aguas abajo de la confluencia con las quebradas Piruarcarca y Minaspata |
| 5 | Quebrada | Supayhuasi | HID-QSupa2 | 24/02/2018 | 10:00 | 317890 | 8447674 | 4781 | Quebrada Supayhuasi, ubicado a 3 km al sureste de la comunidad campesina de Chacaconiza |
| 6 | Quebrada | Collpamayo | HID-QColc1 | 27/02/2018 | 07:40 | 320669 | 8448586 | 4463 | Quebrada Collpamayo, ubicado antes de la comunidad campesina de Chacaconiza |
| 7 | Quebrada | Sillatoco | HID-QSill1 | 23/02/2018 | 09:15 | 320910 | 8449574 | 4402 | Quebrada Sillatoco, ubicado antes de la comunidad campesina de Chacaconiza |
| 8 | Quebrada | Sititoco | HID-QSiti1 | 20/02/2018 | 10:10 | 312317 | 8449667 | 4630 | Quebrada Sititoco, ubicado antes de la confluencia con el río Quelcaya |
| 9 | Río | Quelcaya | HID-RQuel1 | 20/02/2018 | 10:50 | 312107 | 8449667 | 4599 | Río Quelcaya, ubicado aguas arriba de la comunidad campesina de Quelcaya |
| 10 | Río | Quelcaya | HID-RQuel2 | 20/02/2018 | 11:40 | 311435 | 8453528 | 4500 | Río Quelcaya, ubicado aguas abajo de la comunidad campesina de Quelcaya |
| 11 | Quebrada | Minaspata | HID-QSN1 | 24/02/2018 | 14:15 | 315474 | 8447269 | 4948 | Quebrada Minaspatá, ubicado a la salida del bofedal sin nombre a 800 m aguas arriba de la confluencia con la quebrada Minaspatá |
| 12 | Quebrada | Intisayana | HID-QInti2 | 24/02/2018 | 12:10 | 317176 | 8448340 | 4858 | Quebrada Intisayana, ubicado en la naciente |
| 13 | Quebrada | Intisayana | HID-QInti1 | 24/02/2018 | 12:30 | 317239 | 8448013 | 4834 | Quebrada Intisayana ubicado a 20 m aguas arriba de la confluencia con la quebrada Supayhuasi |
| 14 | Quebrada | Santocato | HID-QSant1 | 24/02/2018 | 10:40 | 317701 | 8447785 | 4831 | Quebrada Santocato, ubicado al ingreso a bofedal |
| 15 | Quebrada | Intisayana | HID-QInti3 | 24/02/2018 | 11:40 | 317223 | 8448329 | 4855 | Quebrada Intisayana, ubicado en la naciente |
| 16 | Quebrada | Pinchalli | HID-QPinc1 | 22/02/2018 | 13:05 | 317551 | 8447581 | 4882 | Quebrada Pinchalli, ubicado aguas arriba de futuros componentes mineros |



Handwritten numbers: 1, 1, 4

| N.º | Ambiente acuático | | Código OEFA | Muestreo | | Coordenadas UTM WGS 84 Zona 19 L | | Altitud (m s.n.m.) | Descripción |
|-----|-------------------|----------------------|-------------|------------|-------|----------------------------------|-----------|--------------------|--|
| | Tipo | Nombre | | Fecha | Hora | Este (m) | Norte (m) | | |
| 17 | Quebrada | Pinchalli | HID-QPinc2 | 22/02/2018 | 12:40 | 317388 | 8447492 | 4992 | Quebrada Pinchalli, ubicado aguas abajo de futuros componentes mineros |
| 18 | Quebrada | Sin nombre | HID-QSN1A | 24/02/2018 | 14:00 | 315211 | 8447306 | 4992 | Quebrada sin nombre, ubicado aguas arriba del futuro tajo |
| 19 | Quebrada | Imagina Mayu | HID-QImag4 | 19/02/2018 | 10:20 | 320611 | 8456305 | 4341 | Quebrada Imagina Mayu, ubicado a la altura de la laguna Chullumpicocha |
| 20 | Río | Chacaconiza | HID-RJara2 | 19/02/2018 | 12:15 | 321432 | 8454299 | 4363 | Río Chacaconiza, ubicado aguas abajo de la comunidad campesina Chacaconiza |
| 21 | Río | Chacaconiza | HID-RChac1 | 19/02/2018 | 13:10 | 320926 | 8450087 | 4401 | Río Chacaconiza, ubicado a 300 m al norte del centro poblado de Chacaconiza |
| 22 | Quebrada | Imaginamayu | HID-QImagA | 20/02/2018 | 10:40 | 319144 | 8451264 | 4674 | Quebrada Imagina Mayu, ubicado aguas arriba de bofedales sin nombre después de la confluencia de tres quebradas sin nombre |
| 23 | Quebrada | Imaginamayu | HID-QImag2 | 20/02/2018 | 12:25 | 319142 | 8453398 | 4483 | Quebrada Imagina Mayu, ubicado a 50 m aguas abajo de la confluencia con la quebrada Pausicucho |
| 24 | Quebrada | Imaginamayu | HID-QImag1 | 20/02/2018 | 12:20 | 319084 | 8453335 | 4484 | Quebrada Imagina Mayu, ubicado a 100 m aguas arriba de la confluencia con la quebrada Pausicucho |
| 25 | Quebrada | Pausicucho | HID-QPaus1 | 20/02/2018 | 13:45 | 319104 | 8453318 | 4482 | Quebrada Pausicucho, ubicado aguas arriba de la confluencia con la quebrada Imagina Mayu |
| 26 | Quebrada | Sin nombre | HID-QMina3 | 22/02/2018 | 10:35 | 315666 | 8448424 | 4940 | Quebrada sin nombre, ubicado a 10 m aguas arriba de la cascada que desemboca en la quebrada Minaspata |
| 27 | Quebrada | Minaspata | HID-QMina4 | 22/02/2018 | 13:00 | 315951 | 8448386 | 4871 | Quebrada Minaspata, ubicado a 10 m aguas abajo de la cascada antes de la confluencia con la quebrada sin nombre |
| 28 | Quebrada | Escalera Cucho Pugio | HID-QEsca1 | 23/02/2018 | 08:30 | 318933 | 8448714 | 4460 | Quebrada Escalera Cucho Pugio, ubicado en la comunidad campesina de Chacaconiza |
| 29 | Quebrada | Supayhuasi | HID-QSupa3 | 23/02/2018 | 09:00 | 319480 | 8449214 | 4439 | Quebrada Supayhuasi, ubicado a 300 m al sur sureste de la comunidad campesina de Chacaconiza |



↑

↓

↓

| N.º | Ambiente acuático | | Código OEFA | Muestreo | | Coordenadas UTM WGS 84 Zona 19 L | | Altitud (m s.n.m.) | Descripción |
|-----|-------------------|--------------|---------------|------------|-------|----------------------------------|-----------|--------------------|---|
| | Tipo | Nombre | | Fecha | Hora | Este (m) | Norte (m) | | |
| 30 | Quebrada | Chauptera | HID-QChau2 | 24/02/2018 | 08:35 | 312590 | 8446823 | 4771 | Quebrada Chauptera, ubicado a 20 m aguas arriba de la confluencia con la quebrada Misachancara |
| 31 | Quebrada | Misachancara | HID-QMisa1 | 24/02/2018 | 09:05 | 312531 | 8446823 | 4720 | Quebrada Misachancara, ubicado a 50 m aguas abajo de la confluencia con la quebrada Chauptera |
| 32 | Quebrada | Sallapata | HID-QSall1 | 24/02/2018 | 09:40 | 312313 | 8446599 | 4777 | Quebrada Sallapata, ubicado a 350 m aguas arriba de la confluencia con la quebrada Misachancara |
| 33 | Quebrada | Chauptera | HID-QChau1 | 24/02/2018 | 10:35 | 313528 | 8446694 | 4819 | Quebrada Chauptera, ubicado a 400 m aguas arriba de la confluencia con la quebrada Misachancara |
| 34 | Quebrada | Maijo Aje | HID-QMaij1 | 24/02/2018 | 11:05 | 314055 | 8446276 | 4820 | Quebrada Maijo Aje, ubicado al oeste del futuro tajo |
| 35 | Quebrada | Simiaje | HID-QSimi2 | 24/02/2018 | 11:45 | 313930 | 8444773 | 4845 | Quebrada Simiaje, ubicado a 100 m después de la confluencia con la quebrada sin nombre |
| 36 | Quebrada | Sin nombre | HID-QSN3 | 24/02/2018 | 12:05 | 314020 | 8444610 | 4860 | Quebrada sin nombre, ubicado a 100 m antes de la confluencia con la quebrada Simiaje |
| 37 | Río | Jarapampa | HID-RJara1 | 24/02/2018 | 14:55 | 322196 | 8456801 | 4316 | Río Jarapampa, ubicado a 50 m aguas abajo de la confluencia de la quebrada Imagina Mayu |
| 38 | Quebrada | Collpamayo | HID-QColl1 | 25/02/2018 | 08:55 | 317387 | 8444078 | 4988 | Quebrada Collpamayo, ubicado aguas arriba de la cascada |
| 39 | Quebrada | Minacucho | HID-QMinac1 | 25/02/2018 | 11:25 | 319301 | 8444217 | 4575 | Quebrada Minacucho, ubicado a 750 m aguas arriba de la confluencia con la quebrada Collpa Mayo |
| 40 | Quebrada | Collpa Mayo | HID-QColl2 | 25/02/2018 | 12:00 | 318605 | 8444563 | 4683 | Quebrada Collpamayo, ubicado sobre el futuro embalse de la poza de agua Sur |
| 41 | Quebrada | Collpa Mayo | HID-QColl3 | 25/02/2018 | 12:35 | 319948 | 8445559 | 4664 | Quebrada Collpamayo, ubicado a 1,3 km aguas abajo del futuro dique sur del depósito de relaves |
| 42 | Bocamina | Sin nombre | HID-EF-BC-02 | 22/02/2018 | 09:45 | 315919 | 8447948 | 4872 | Bocamina sin nombre, ubicado en el área del futuro tajo |
| 43 | Bocamina | Sin nombre | HID-EF-BC-03A | 22/02/2018 | 10:10 | 315767 | 8447820 | 4910 | Bocamina sin nombre, ubicado en el área del futuro tajo |
| 44 | Bocamina | Sin nombre | HID-EF-BC-03 | 24/02/2018 | 14:40 | 315767 | 8447820 | 4910 | Bocamina sin nombre, ubicado en el área del futuro tajo |



| N.º | Ambiente acuático | | Código OEFA | Muestreo | | Coordenadas UTM WGS 84 Zona 19 L | | Altitud (m s.n.m.) | Descripción |
|------------------------|-------------------|----------------|----------------|------------|-------|----------------------------------|-----------|--------------------|---|
| | Tipo | Nombre | | Fecha | Hora | Este (m) | Norte (m) | | |
| 45 | Bofedal | Sin nombre | HID-Cor-bof34 | 27/02/2018 | 10:00 | 315015 | 8453269 | 4770 | Bofedal sin nombre, ubicado a 500 m al noreste del bofedal Sornahuiña |
| 46 | Bofedal | Sin nombre | HID-Cor-bof35 | 27/02/2018 | 09:35 | 315449 | 8452751 | 4815 | Bofedal sin nombre, ubicado a 700 m al sureste del bofedal Sornahuiña |
| 47 | Bofedal | Negromina | HID-Cor-bof42 | 25/02/2018 | 10:30 | 317040 | 8449398 | 5065 | Bofedal Negromina, naciente |
| 48 | Bofedal | Sornahuiña | HID-Cor-bof46 | 25/02/2018 | 11:00 | 316849 | 8449649 | 5073 | Bofedal Sornahuiña, naciente |
| 49 | Bofedal | Sin nombre | HID-Cor-Bof13 | 20/02/2018 | 10:15 | 319177 | 8451418 | 4669 | Bofedal sin nombre, ubicado en la naciente de la quebrada Imagina Mayu |
| 50 | Bofedal | Sin nombre | HID-Cor-Bof9 | 20/02/2018 | 15:40 | 320591 | 8455627 | 4408 | Bofedal sin nombre, próximo a la laguna Chullumpicocha |
| 51 | Bofedal | Sin nombre | HID-Cor-bof13A | 22/02/2018 | 09:20 | 315889 | 8449163 | 5000 | Bofedal sin nombre, ubicado en la naciente de la quebrada Minaspata |
| 52 | Bofedal | Minaspata | HID-BMina2 | 22/02/2018 | 10:00 | 315933 | 8448748 | 4934 | Bofedal Minaspata, ubicado en la naciente de la quebrada Minaspata |
| 53 | Bofedal | Sin nombre | HID-Cor-bof26 | 22/02/2018 | 12:10 | 315017 | 8448504 | 5031 | Bofedal sin nombre, ubicado aguas arriba del futuro tajo |
| 54 | Bofedal | Apacheta | HID-Cor-bof50 | 25/02/2018 | 08:05 | 315087 | 8446181 | 4972 | Bofedal Apacheta, ubicado al oeste del futuro tajo y la zona de depósito de desmonte y relave |
| Ambiente lótico | | | | | | | | | |
| 55 | Laguna | Chullumpicocha | HID-LChul1 | 19/02/2018 | 11:20 | 321002 | 8455663 | 4401 | Laguna Chullumpicocha |
| 56 | Laguna | Cochapala | HID-LCoch1 | 25/02/2018 | 10:25 | 317991 | 8443232 | 5078 | Laguna Cochapala |



↑

P

4

3.3.5 Datos de campo

3.3.5.1 Caracterización de los puntos de muestreo hidrobiológicos

| Ambiente acuático | Quebrada sin nombre | | | Quebrada Piruacarca | | Río Quelcaya | | Quebrada Santocato |
|--------------------|------------------------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|
| | 24/02/2018 | 24/02/2018 | 24/02/2018 | 22/02/2018 | 24/02/2018 | 20/02/2018 | 20/02/2018 | 24/02/2018 |
| Georeferencia | Fecha | HID-QSN2 | HID-QSN1 | HID-QPiru1 | HID-QSN1A | HID-RQue1 | HID-RQue2 | HID-QSant1 |
| | Código | 316033 | 315474 | 316633 | 315211 | 312107 | 311435 | 317701 |
| | Coordenadas 18L UTM | 8447611 | 8447269 | 8447182 | 8447306 | 8449667 | 8453528 | 8447785 |
| | Altitud (msnm) | 4873 | 4948 | 4839 | 4992 | 4599 | 4500 | 4831 |
| | Hora inicio | 15:00 | 14:15 | 14:05 | 14:00 | 10:50 | 11:40 | 10:40 |
| Morfometría | Hora Final | 15:15 | 14:40 | 14:25 | 14:20 | 11:20 | 12:00 | 11:00 |
| | Clima | Soleado | Nublado | Nublado | Soleado | Nublado | Soleado | Soleado |
| | Tipo de ambiente | Lótico | Lótico | Lótico | Lótico | Lótico | Lótico | Lótico |
| | Ancho promedio (m) aprox. | 1,8 | 1,6 | 1,8 | 0,9 | 1,5 | 2 | 1,5 |
| | Prof. promedio (m) | 0,6 | 0,3 | 0,5 | 0,3 | 1 | 0,9 | 0,3 |
| Agua | Prof. máxima de muestreo (m) | 0,3 | 0,2 | 0,3 | 0,2 | 0,3 | 0,35 | 0,2 |
| | Velocidad de corriente | Rápida | Rápida | Rápida | Rápida | Rápida | Rápida | Rápida |
| | Tipo de agua | Clara | Clara | Clara | Clara | Clara | Clara | Clara |
| | Tipo de flujo | Constante y no uniforme | Constante y no uniforme | Constante y no uniforme | Constante y no uniforme | Constante y no uniforme | Constante y no uniforme | Constante y no uniforme |
| | Color aparente | Transparente | Transparente | Transparente | Transparente | Transparente | Transparente | Transparente |
| Transparencia (cm) | - | - | - | - | - | - | - | - |



REPORTE DE CAMPO

| Ambiente acuático | | Quebrada sin nombre | | | Quebrada Piruacarca | Río Quelcaya | | Quebrada Santocato |
|----------------------|-----------------------------------|---------------------|----------------|----------------|---------------------|----------------|----------------|--------------------|
| Fecha | 24/02/2018 | 24/02/2018 | 24/02/2018 | 24/02/2018 | 22/02/2018 | 20/02/2018 | 20/02/2018 | 24/02/2018 |
| Código | HID-QSN2 | HID-QSN1 | HID-QSN1A | HID-QPiru1 | HID-RQue1 | HID-RQue1 | HID-RQue1 | HID-RQue1 |
| Orilla | Tipo de orilla | Grava y arena | Grava y arena | Grava y arena | Grava y piedra | Arena y fango | Arena y fango | Arena y piedra |
| | Pendiente (grados de inclinación) | 20-30 | 5-Oct | 20-30 | Oct-20 | 5-Oct | Oct-20 | 5-Oct |
| | Cobertura de orilla | Protegida | Protegida | Protegida | Protegida | Protegida | Protegida | Protegida |
| Fondo (%) | Ensayamiento % | 1-Oct | Oct-20 | Oct-20 | 20-30 | 30-40 | 30-40 | 30-40 |
| | Limo-Fango-Arcilla | - | 5 | - | - | 30 | 40 | 10 |
| | Arena | 20 | 20 | 40 | 20 | 30 | 20 | 40 |
| | Grava | 40 | 30 | 20 | 40 | - | - | 40 |
| | Canto rodado | - | 15 | 10 | 40 | - | 20 | 10 |
| | Bloques/roca | 20 | 20 | 20 | - | 5 | 10 | - |
| | Roca madre | 20 | 10 | 10 | - | - | - | - |
| | Fango | - | - | - | - | 35 | 10 | - |
| | Hojarasca | - | - | - | - | - | - | - |
| | Otros | - | - | - | - | - | - | - |
| Microhábitats % | Rifles | 10 | 10 | 10 | - | - | 5 | 10 |
| | Rápidos | 80 | 70 | 70 | 20 | - | 5 | 30 |
| | Remansos | - | - | - | - | 40 | 10 | - |
| | Pozos | - | - | - | - | - | - | - |
| | Playas | 10 | 20 | 20 | 5 | 10 | 5 | 10 |
| Vegetación de orilla | Caídas | - | - | - | - | - | - | - |
| | Corridas | - | - | - | 75 | 50 | 75 | 50 |
| Vegetación | Estrecha (70°) | Estrecha (80°) | Estrecha (80°) | Estrecha (70°) | Estrecha (60°) | Estrecha (70°) | Estrecha (90°) | |



Handwritten signatures and initials in blue ink.

REPORTE DE CAMPO

| Ambiente acuático | Quebrada sin nombre | | Quebrada Piruamarca | Río Quelcaya | | Quebrada Santocato |
|------------------------|---------------------|------------|---------------------|--------------------|------------|--------------------|
| Fecha | 24/02/2018 | 24/02/2018 | 22/02/2018 | 20/02/2018 | 20/02/2018 | 24/02/2018 |
| Código | HID-QSN2 | HID-QSN1 | HID-QSN1A | HID-RQuei1 | HID-RQuei2 | HID-QSant1 |
| Vegetación circundante | Herbácea | Herbácea | Herbácea | Herbácea | Herbácea | Herbácea |
| Vegetación sumergida | Ausente | Ausente | Ausente | Presente (orillas) | Ausente | Presente |
| Estado de conservación | Bueno | Bueno | Bueno | Bueno | Bueno | Bueno |
| Observaciones | - | - | - | - | - | - |
| Parámetros | Oxígeno Disuelto | 6,44 | 6,55 | 6,29 | 6,48 | 6,6 |
| | Conductividad | 179,2 | 28,5 | 119,2 | 23,3 | 266 |
| | Temperatura | 9,3 | 6,9 | 10,2 | 12,1 | 10,3 |
| | pH | 3,64 | 6,49 | 4,26 | 7,08 | 6,77 |

| Ambiente acuático | Quebrada Intisayana | | Quebrada Pinchalli | Bocamina cerrada con drenaje | |
|---------------------------|---------------------|-------------------|--------------------|------------------------------|-------------------|
| Fecha | 24/02/2018 | 24/02/2018 | 22/02/2018 | 22/02/2018 | 24/02/2018 |
| Código | HID-QInti2 | HID-QInti3 | HID-QPinc1 | HID-EF-BC-02 | HID-EF-BC-03 |
| Georeferencia | Coordenadas 18L UTM | 317176 8448340 | 317551 8447581 | 315919 8447948 | 315767 8447820 |
| | Altitud (msmm) | 4858 | 4882 | 4872 | 4910 |
| | Hora Inicio | 12:10 | 13:05 | 09:45 | 10:10 |
| | Hora Final | 12:30 | 13:25 | 10:00 | 10:30 |
| Clima | Soleado | Soleado | Soleado | Nublado | Soleado |
| Tipo de ambiente | Lótico | Lótico | Lótico | Lótico | Lótico |
| Ancho promedio (m) aprox. | 1,6 | 1,7 | 1,9 | 1,45 | 1,2 |





REPORTE DE CAMPO

| Ambiente acuático | | Quebrada Intisayana | | Quebrada Pinchalli | | Bocamina cerrada con drenaje | | |
|-----------------------------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|------------------------------|-------------------------|------------|
| Fecha | 24/02/2018 | 24/02/2018 | 22/02/2018 | 22/02/2018 | 22/02/2018 | 22/02/2018 | 22/02/2018 | 24/02/2018 |
| Código | HID-QInti2 | HID-QInti3 | HID-QPinc1 | HID-QPinc2 | HID-EF-BC-02 | HID-EF-BC-03A | HID-EF-BC-03 | |
| Prof. promedio (m) | 0,55 | 0,45 | 0,55 | 0,5 | 0,4 | 0,5 | 0,5 | |
| Prof. máxima de muestreo (m) | 0,3 | 0,3 | 0,35 | 0,3 | 0,3 | 0,3 | 0,3 | |
| Velocidad de corriente | Rápida | Rápida | Rápida | Rápida | Rápida | Rápida | Rápida | |
| Tipo de agua | Clara | Clara | Clara | Clara | Clara | Clara | Clara | |
| Tipo de flujo | Constante y no uniforme | Constante y no uniforme | Constante y no uniforme | Constante y no uniforme | Constante y no uniforme | Constante y no uniforme | Constante y no uniforme | |
| Color aparente | Transparente | Transparente | Transparente | Transparente | Transparente | Transparente | Transparente | |
| Transparencia (cm) | - | - | - | - | - | - | - | |
| Tipo de orilla | Grava y piedras | Piedra y grava | Hierbas | Hierbas | Grava y piedra | Grava y piedra | Grava y piedra | |
| Pendiente (grados de inclinación) | 50-60 | 70-80 | 30-40 | - | - | - | - | |
| Cobertura de orilla | Desprotegida | Desprotegida | Protegida | Protegida | - | - | - | |
| Ensayamiento % | Oct-20 | Oct-20 | Oct-20 | - | - | - | - | |
| Limo-Fango-Arcilla | - | - | 10 | 10 | - | - | - | |
| Arena | - | - | 20 | 10 | - | - | - | |
| Grava | 40 | 30 | - | - | - | - | - | |
| Canto rodado | 10 | 10 | - | - | - | - | - | |
| Bloques/roca | 50 | 20 | - | - | - | - | - | |
| Roca madre | - | 40 | - | - | - | - | - | |
| Fango | - | - | - | 20 | - | - | - | |
| Hojarasca | - | - | - | 40 | - | - | - | |



Handwritten signatures in blue ink.



REPORTE DE CAMPO

| Ambiente acuático | Quebrada Intisayana | | Quebrada Pinchalli | | Bocamina cerrada con drenaje | | | |
|------------------------|------------------------|----------------|--------------------|----------------|------------------------------|---------------|--------------|--|
| | 24/02/2018 | 24/02/2018 | 22/02/2018 | 22/02/2018 | 22/02/2018 | 22/02/2018 | 24/02/2018 | |
| Fecha | | | | | | | | |
| Código | HID-QInti2 | HID-QInti3 | HID-QPinc1 | HID-QPinc2 | HID-EF-BC-02 | HID-EF-BC-03A | HID-EF-BC-03 | |
| Microhábitats % | Otros (hierbas) | - | 70 | 20 | - | - | - | |
| | Rifles | 10 | - | - | - | - | - | |
| | Rápidos | 80 | 10 | - | - | - | - | |
| | Remansos | - | - | - | - | - | - | |
| | Pozos | - | - | - | - | - | - | |
| | Playas | - | - | 10 | - | - | - | |
| | Caidas | - | - | - | - | - | - | |
| | Corridas | 10 | 10 | 80 | - | - | - | |
| | Vegetación de orilla | Estrecha (60°) | Estrecha (20°) | Estrecha (80°) | Estrecha (100°) | | | |
| | Vegetación circundante | Herbácea | Herbácea | Herbácea | Herbácea | | | |
| Vegetación sumergida | Ausente | Ausente | Presente | Presente | | | | |
| Estado de conservación | Buena | Buena | Buena | Buena | | | | |
| Observaciones | - | - | - | - | - | - | - | |
| Parámetros | Oxígeno Disuelto | 6,59 | 6,17 | 6,96 | 6,2 | 5,83 | 0,69 | |
| | Conductividad | 39,3 | 34,2 | 68,5 | 50,1 | 799 | 4270 | |
| | Temperatura | 6,8 | 9,8 | 6,7 | 7 | 7,5 | 8,1 | |
| | pH | 6,87 | 6,69 | 6,37 | 6,44 | 3,78 | 2,48 | |



| Ambiente acuático | | Bofedal sin nombre | | | |
|-------------------|-----------------------------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|
| Fecha | | 27/02/2018 | 27/02/2018 | 25/02/2018 | 25/02/2018 |
| Código | | HID-Cor-bof34 | HID-Cor-bof35 | HID-Cor-bof42 | HID-Cor-bof46 |
| Georreferencia | Coordenadas 18L UTM | 315015 | 315449 | 317040 | 316849 |
| | Altitud (msnm) | 8453269 | 8452751 | 8449398 | 8449649 |
| | Hora Inicio | 4770 | 4815 | 5065 | 5073 |
| | Hora Final | 10:00 | 09:35 | 10:30 | 11:00 |
| Morfometría | Clima | 10:20 | 09:50 | 10:45 | 11:25 |
| | Tipo de ambiente | Soleado | Soleado | Nublado | Nublado |
| Agua | Tipo de agua | Lóxico | Lóxico | Lóxico | Lóxico |
| | Tipo de flujo | 0,25 | 0,2 | 0,3 | 0,2 |
| | Color aparente | 0,2 | 0,08 | 0,2 | 0,1 |
| | Transparencia (cm) | 0,2 | 0,08 | 0,2 | 0,1 |
| Orilla | Velocidad de corriente | Lenta | Lenta | Rápida | Lenta |
| | Tipo de orilla | Clara | Clara | Clara | Clara |
| | Pendiente (grados de inclinación) | Constante y no uniforme | Constante y no uniforme | Constante y no uniforme | Constante y no uniforme |
| | Cobertura de orilla | Transparente | Transparente | Transparente | Transparente |
| Fondo (%) | Ensayo | - | - | - | - |
| | Limo-Fango-Arcilla | Limo y hierbas | Hierbas y arena | Hierbas y arena | Hierbas |
| | Arena | 0-5 | 5-Oct | 20-30 | 20-30 |
| | Grava | Protegida | Protegida | Protegida | Protegida |
| Canto rodado | Ensayo | 1-May | 1-Oct | Oct-20 | 20-30 |
| | Limo-Fango-Arcilla | 10 | 10 | 10 | - |
| | Arena | - | 10 | 10 | - |
| | Grava | - | - | - | - |

| Ambiente acuático | | Bofedal sin nombre | | | |
|------------------------|------------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|
| Fecha | | 27/02/2018 | 27/02/2018 | 25/02/2018 | 25/02/2018 |
| Código | | HID-Cor-bof34 | HID-Cor-bof35 | HID-Cor-bof42 | HID-Cor-bof46 |
| Microhábitats % | Bloques/roca | - | - | - | - |
| | Roca madre | - | - | - | - |
| | Fango | - | 5 | - | - |
| | Hojarasca | - | 15 | 10 | - |
| | Otros (hierbas) | 90 | 60 | 70 | 100 |
| | Riffle | - | - | - | - |
| | Rápidos | - | - | - | 5 |
| | Remansos | 95 | 80 | 70 | 85 |
| | Pozos | - | 10 | 20 | 5 |
| | Playas | - | 10 | 5 | - |
| Vegetación | Caidas | - | - | - | - |
| | Corridas | 5 | - | 5 | 5 |
| | Vegetación de orilla | Estrecha (100°) | Estrecha (100°) | Estrecha (100°) | Estrecha (100°) |
| | Vegetación circundante | Herbácea | Herbácea | Herbácea | Herbácea |
| | Vegetación sumergida | Presente | Presente | Presente | Presente |
| Estado de conservación | | Bueno | Bueno | Bueno | Bueno |
| | Observaciones | Presencia de nieve | Presencia de nieve | Presencia de nieve | Presencia de nieve |
| Parámetros | Oxígeno Disuelto | 6,52 | 6,07 | 6,16 | 6,28 |
| | Conductividad | 14,06 | 14,36 | 16,35 | 15,54 |
| | Temperatura | 9,4 | 8 | 11,4 | 10,9 |
| | pH | 6,13 | 5,82 | 5,66 | 5,38 |

| Ambiente acuático | | Quebrada Imagina Mayu | | | Río Chacaconiza | Río Jarapampa | | Quebrada Pauscucho |
|-------------------|------------------------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|----------------------|----------------------|-----------------------|-------------------------|
| Fecha | | 19/02/2018 | 20/02/2018 | 20/02/2018 | 19/02/2018 | 24/02/2018 | 19/02/2018 | 20/02/2018 |
| Código | | HID-QImag4 | HID-QImag2 | HID-QImagA | HID-RChact1 | HID-RJara1 | HID-RJara2 | HID-QPaus1 |
| Georreferencia | Coordenadas 18L UTM | 320611 | 319142 | 319144 | 320926 | 322196 | 321432 | 319104 |
| | | 8456305 | 8453398 | 8451264 | 8450087 | 8456801 | 8454299 | 8453318 |
| | Altitud (msnm) | 4341 | 4483 | 4674 | 4401 | 4316 | 4363 | 4482 |
| | Hora Inicio | 10:20 | 12:25 | 10:40 | 13:10 | 14:55 | 12:15 | 13:45 |
| | Hora Final | 10:30 | 12:35 | 10:50 | 13:20 | 15:05 | 12:25 | 13:55 |
| | Clima | Soleado | Soleado | Soleado | Nublado | Nublado | Soleado | Soleado |
| | Tipo de ambiente | Lóxico | Lóxico | Lóxico | Lóxico | Lóxico | Lóxico | Lóxico |
| Mortometría | Ancho promedio (m) aprox. | 1,6 | 1,2 | 0,9 | 7 | 7,5 | 6 | 1 |
| | Prof. promedio (m) | 0,4 | 0,3 | 0,3 | 0,5 | 1 | 0,9 | 0,35 |
| | Prof. máxima de muestreo (m) | 0,25 | 0,2 | 0,2 | 0,2 | 0,2 | 0,25 | 0,35 |
| Agua | Velocidad de corriente | Rápida | Rápida | Rápida | Rápida | Rápida | Rápida | Rápida |
| | Tipo de agua | Clara | Clara | Clara | Clara | Turbia | Turbia | Turbia ligeramente |
| | Tipo de flujo | Constante y no uniforme | Constante y no uniforme | Constante y no uniforme | Constante y uniforme | Constante y uniforme | Constante y uniforme | Constante y no uniforme |
| | Color aparente | Transparente | Transparente | Transparente | Transparente | Marrón | Marrón | Marrón |
| | Transparencia (cm) | - | - | - | - | - | - | - |
| Orilla | Tipo de orilla | Grava y arena | Piedra y arena | Arena y piedras | Grava y piedra | Arena y fango | Arena, fango y piedra | Arena y piedra |

REPORTE DE CAMPO

| Ambiente acuático | Quebrada Imagina Mayu | | | | Río Chacaconiza | Río Jarapampa | | Quebrada Pausicucho |
|-----------------------------------|-----------------------|----------------|----------------|----------------|-----------------|----------------|----------------|---------------------|
| Fecha | 19/02/2018 | 20/02/2018 | 20/02/2018 | 20/02/2018 | 19/02/2018 | 24/02/2018 | 19/02/2018 | 20/02/2018 |
| Código | HID-QImag4 | HID-QImag2 | HID-QImagA | HID-QImagA | HID-RJara1 | HID-RJara2 | HID-QPaus1 | HID-QPaus1 |
| Pendiente (grados de inclinación) | Oct-20 | 5-Oct | 20-30 | 20-30 | 5-Oct | 5-Oct | 5-Oct | 5-Oct |
| Cobertura de orilla | Protegida | Protegida | Protegida | Protegida | Protegida | Protegida | Protegida | Protegida |
| Ensambramiento % | 1-Oct | Oct-20 | Oct-20 | Oct-20 | 30-40 | 30-40 | 30-40 | 30-40 |
| Limo-Fango-Arcilla | - | 5 | - | - | 30 | 30 | 10 | 10 |
| Arena | 20 | 20 | 40 | 40 | 20 | 20 | 20 | 40 |
| Grava | 40 | 30 | 20 | 20 | 10 | 10 | 30 | 40 |
| Canto rodado | - | 15 | 10 | 10 | - | - | 20 | 10 |
| Bloques/roca | 20 | 20 | 20 | 20 | - | 5 | 10 | - |
| Roca madre | 20 | 10 | 10 | 10 | - | - | - | - |
| Fango | - | - | - | - | 35 | 10 | - | - |
| Hojarasca | - | - | - | - | - | - | - | - |
| Otros | - | - | - | - | - | - | - | - |
| Rifflé | 10 | 10 | 10 | 10 | - | - | 5 | 10 |
| Rápidos | 80 | 70 | 70 | 70 | 20 | - | 5 | 30 |
| Remansos | - | - | - | - | - | 40 | 10 | - |
| Pozos | - | - | - | - | - | - | - | - |
| Playas | 10 | 20 | 20 | 20 | 5 | 10 | 5 | 10 |
| Caldas | - | - | - | - | - | - | - | - |
| Corridas | - | - | - | - | 75 | 50 | 75 | 50 |
| Vegetación de orilla | Estrecha (70°) | Estrecha (80°) | Estrecha (80°) | Estrecha (80°) | Estrecha (50°) | Estrecha (60°) | Estrecha (70°) | Estrecha (90°) |
| Vegetación circundante | Herbácea | Herbácea | Herbácea | Herbácea | Herbácea | Herbácea | Herbácea | Herbácea |
| Fondo (%) | | | | | | | | |
| Microhábitats % | | | | | | | | |
| Vegetación | | | | | | | | |

REPORTE DE CAMPO

| Ambiente acuático | Quebrada Imagina Mayu | | Río Chacaconiza | Río Jarapampa | | Quebrada Pausucho |
|------------------------|-----------------------|-----------------------------------|-----------------------------------|--------------------|-----------------------------------|-----------------------------------|
| | 19/02/2018 | 20/02/2018 | | 24/02/2018 | 19/02/2018 | |
| Fecha | 19/02/2018 | 20/02/2018 | 19/02/2018 | 24/02/2018 | 19/02/2018 | 20/02/2018 |
| Código | HID-QImag4 | HID-QImag2 | HID-RChac1 | HID-RJara1 | HID-RJara2 | HID-QPaus1 |
| Vegetación sumergida | Ausente | Ausente | Ausente | Presente (orillas) | Ausente | Presente |
| Estado de conservación | Bueno | Bueno | Bueno | Bueno | Bueno | Bueno |
| Observaciones | | Presencia de excremento de ganado | | | Presencia de excremento de ganado | Presencia de excremento de ganado |
| | | | Presencia de excremento de ganado | | | |
| Parámetros | Oxígeno Disuelto | 6,84 | 6,95 | 6,59 | 6,29 | 6,62 |
| | Conductividad | 21,5 | 21,4 | 10,8 | 50,1 | 43 |
| | Temperatura | 8,9 | 10,1 | 9,8 | 5,83 | 11,9 |
| | pH | 6,51 | 5,98 | 6,02 | 12,9 | 11,3 |

| Ambiente acuático | Bofedal sin nombre | | | | | | Bofedal Minaspatá | Quebrada Escalera Cucho Pugno |
|---------------------------|---------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------------------|
| | 20/02/2018 | 20/02/2018 | 22/02/2018 | 22/02/2018 | 25/02/2018 | 22/02/2018 | | |
| Fecha | 20/02/2018 | 20/02/2018 | 22/02/2018 | 22/02/2018 | 25/02/2018 | 22/02/2018 | 23/02/2018 | |
| Código | HID-Cor-Bof9 | HID-Cor-Bof13 | HID-Cor-Bof13A | HID-Cor-bof26 | HID-Cor-bof50 | HID-BMina2 | HID-QEsca1 | |
| Georeferencia | Coordenadas 18L UTM | 320591 8455627 | 319177 8451418 | 315889 8449163 | 315087 8446181 | 315933 8448743 | 318933 8448714 | |
| | Altitud (msnm) | 4408 | 4669 | 5000 | 4972 | 4934 | 4460 | |
| | Hora Inicio | 15:40 | 10:15 | 09:20 | 12:10 | 08:05 | 10:00 | |
| | Hora Final | 15:50 | 10:25 | 09:30 | 12:20 | 08:15 | 10:10 | |
| Clima | Soleado | Soleado | Nublado | Nublado | Soleado | Nublado | Soleado | |
| Tipo de ambiente | Lótico | Lótico | Lótico | Lótico | Lótico | Lótico | Lótico | |
| Ancho promedio (m) aprox. | 0,25 | 0,2 | 0,3 | 0,2 | 0,3 | 0,5 | 0,7 | |



REPORTE DE CAMPO

| Ambiente acuático | Bofedal sin nombre | | | | | | Bofedal Minaspatá | Quebrada Escalera Cucho Pujio |
|-----------------------------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------------|
| | 20/02/2018 | 20/02/2018 | 22/02/2018 | 22/02/2018 | 25/02/2018 | 22/02/2018 | | |
| Fecha | 20/02/2018 | 20/02/2018 | 22/02/2018 | 22/02/2018 | 25/02/2018 | 22/02/2018 | 22/02/2018 | 23/02/2018 |
| Código | HID-Cor-Bof9 | HID-Cor-Bof13 | HID-Cor-Bof13A | HID-Cor-bof26 | HID-Cor-bof50 | HID-BMina2 | HID-QEsca1 | |
| Prof. promedio (m) | 0,2 | 0,08 | 0,2 | 0,1 | 0,2 | 0,25 | 0,2 | |
| Prof. máxima de muestreo (m) | 0,2 | 0,08 | 0,2 | 0,1 | 0,2 | 0,25 | 0,2 | |
| Velocidad de corriente | Lenta | Lenta | Rápida | Lenta | Lenta | Rápida | Rápida | |
| Tipo de agua | Clara | Clara | Clara | Clara | Clara | Clara | Clara | |
| Tipo de flujo | Constante y no uniforme | Constante y no uniforme | Constante y no uniforme | Constante y no uniforme | Constante y no uniforme | Constante y no uniforme | Constante y no uniforme | |
| Color aparente | Transparente | Transparente | Transparente | Transparente | Transparente | Transparente | Transparente | |
| Transparencia (cm) | - | - | - | - | - | - | - | |
| Tipo de orilla | Limo y hierbas | Hierbas y arena | Hierbas y arena | Hierbas | Hierbas y fango | Hierbas | Hierbas y arena | |
| Pendiente (grados de inclinación) | 0-5 | 5-Oct | 20-30 | 20-30 | 40-50 | 20-30 | 50-60 | |
| Cobertura de orilla | Protegida | Protegida | Protegida | Protegida | Protegida | Protegida | Protegida | |
| Ensombreamiento % | 1-May | 1-Oct | Oct-20 | 20-30 | Oct-20 | 20-30 | Oct-20 | |
| Limo-Fango-Arcilla | 10 | 10 | 10 | - | 20 | 5 | - | |
| Arena | - | 10 | 10 | - | 10 | - | 10 | |
| Grava | - | - | - | - | - | - | 10 | |
| Canto rodado | - | - | - | - | - | - | - | |
| Bloques/roca | - | - | - | - | - | - | 20 | |
| Roca madre | - | - | - | - | - | - | - | |
| Fango | - | 5 | - | - | 40 | - | - | |
| Hojarasca | - | 15 | 10 | - | - | - | 10 | |
| Otros (hierbas) | 90 | 60 | 70 | 100 | 30 | 95 | 50 | |



Handwritten signatures and initials in blue ink.



REPORTE DE CAMPO

| Ambiente acuático | Bofedal sin nombre | | | | | | Bofedal Escalera Cucho Plugio |
|------------------------|-----------------------------------|-----------------------------------|--------------------|---|-----------------|--------------------|-------------------------------|
| Fecha | 20/02/2018 | 20/02/2018 | 22/02/2018 | 22/02/2018 | 25/02/2018 | 22/02/2018 | 23/02/2018 |
| Código | HID-Cor-Bof9 | HID-Cor-Bof13 | HID-Cor-bof13A | HID-Cor-bof26 | HID-Cor-bof50 | HID-BMina2 | HID-QEsca1 |
| Rifles | - | - | - | - | - | - | - |
| Rápidos | - | - | - | 5 | - | 10 | 20 |
| Remansos | 95 | 80 | 70 | 85 | 80 | 60 | 20 |
| Pozos | - | 10 | 20 | 5 | 10 | - | - |
| Playas | - | 10 | 5 | - | - | - | 20 |
| Caidas | - | - | - | - | - | - | - |
| Corridas | 5 | - | 5 | 5 | 10 | 30 | 40 |
| Vegetación de orilla | Estrecha (100°) | Estrecha (100°) | Estrecha (100°) | Estrecha (100°) | Estrecha (100°) | Estrecha (100°) | Estrecha (100°) |
| Vegetación circundante | Herbácea | Herbácea | Herbácea | Herbácea | Herbácea | Herbácea | Herbácea |
| Vegetación sumergida | Presente | Presente | Presente | Presente | Presente | Presente | Presente |
| Estado de conservación | Bueno | Bueno | Bueno | Bueno | Bueno | Bueno | Bueno |
| Observaciones | Presencia de excremento de ganado | Presencia de excremento de ganado | Presencia de nieve | Presencia de excremento de ganado y nieve | - | Presencia de nieve | - |
| Oxígeno Disuelto | 6,57 | 6,83 | 6,48 | 6,49 | 5,91 | 7,24 | 6,57 |
| Conductividad | 22 | 11,31 | 10,28 | 9,14 | 7,04 | 17,25 | 44 |
| Temperatura | 17,3 | 13,2 | 4,8 | 8,5 | 6,9 | 6,4 | 9,8 |
| pH | 6,04 | 6,06 | 5,89 | 6,14 | 5,82 | 5,69 | 7,1 |



Handwritten signatures and initials in blue ink.

| Ambiente acuático | Quebrada Colpa Mayo | | | Quebrada Minaspata | | |
|-------------------|-----------------------------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|
| | 25/02/2018 | 25/02/2018 | 25/02/2018 | 24/02/2018 | 22/02/2018 | 22/02/2018 |
| Fecha | | | | | | |
| Código | HID-QColl1 | HID-QColl2 | HID-QColl3 | HID-QMina1 | HID-QMina2 | HID-QMina3 |
| Georeferencia | Coordenadas 18L UTM | 317387 8444078 | 318605 8444563 | 319948 8445559 | 316424 8447536 | 315951 8448386 |
| | Altitud (msnm) | 4988 | 4664 | 4851 | 4825 | 4871 |
| | Hora Inicio | 08:55 | 12:00 | 14:25 | 13:35 | 13:00 |
| | Hora Final | 09:05 | 12:10 | 14:45 | 13:55 | 13:10 |
| | Clima | Soleado | Soleado | Soleado | Soleado | Nublado |
| | Tipo de ambiente | Lóxico | Lóxico | Lóxico | Lóxico | Lóxico |
| Morfometría | Ancho promedio (m) aprox. | 1,2 | 2,2 | 4,5 | 1,5 | 1,4 |
| | Prof. promedio (m) | 0,4 | 0,25 | 0,5 | 0,4 | 0,3 |
| | Prof. máxima de muestreo (m) | 0,3 | 0,25 | 0,25 | 0,3 | 0,3 |
| Agua | Velocidad de corriente | Rápida | Rápida | Rápida | Rápida | Rápida |
| | Tipo de agua | Clara | Clara | Clara | Clara | Clara |
| | Tipo de flujo | Constante y no uniforme | Constante y no uniforme | Constante y no uniforme | Constante y no uniforme | Constante y no uniforme |
| | Color aparente | Transparente | Transparente | Transparente | Transparente | Transparente |
| | Transparencia (cm) | - | - | - | - | - |
| | Tipo de orilla | Grava y arena | Piedra y grava | Arena y piedras | Grava y piedra | Grava y piedra |
| Orilla | Pendiente (grados de inclinación) | Oct-20 | Oct-20 | 20-30 | Oct-20 | Oct-20 |
| | Cobertura de orilla | Desprotegida | Desprotegida | Protegida | Protegida (50%) | Desprotegida |
| Fondo (%) | Ensayo | 1-May | Oct-20 | Oct-20 | 20-30 | 30-40 |
| | Limo-Fango-Arcilla | - | 5 | 5 | - | 10 |
| | Arena | 30 | 10 | 15 | 10 | 20 |
| | Grava | 40 | 65 | 80 | 10 | 70 |
| | Canto rodado | 10 | 10 | - | 10 | - |

REPORTE DE CAMPO

| Ambiente acuático | | Quebrada Collpa Mayo | | | | Quebrada Minaspaata | | | |
|------------------------|----------------|-----------------------------------|-----------------------------------|-----------------------------------|-----------------------------------|-----------------------------------|-----------------------------------|-----------------------------------|-----------------------------------|
| Fecha | 25/02/2018 | 25/02/2018 | 25/02/2018 | 24/02/2018 | 22/02/2018 | 22/02/2018 | 22/02/2018 | 22/02/2018 | 22/02/2018 |
| Código | HID-QColl1 | HID-QColl2 | HID-QColl3 | HID-QMina1 | HID-QMina2 | HID-QMina3 | HID-QMina4 | | |
| Bloques/roca | 30 | 10 | - | 10 | - | - | 20 | - | 20 |
| Roca madre | - | - | - | 60 | - | - | - | - | 20 |
| Fango | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| Hojarasca | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| Otros | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| Riffe | 20 | 20 | 20 | 10 | 20 | 5 | 10 | 10 | 10 |
| Rápidos | 70 | 70 | 70 | 30 | 20 | - | 10 | 10 | 10 |
| Remansos | - | - | - | - | 5 | 10 | - | - | - |
| Pozos | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| Playas | - | - | 10 | 10 | 5 | 5 | - | - | - |
| Caldas | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| Corridas | 10 | 10 | - | 50 | 50 | 80 | 80 | 80 | 80 |
| Vegetación de orilla | Estrecha (30°) | Nula | Estrecha (50°) | Estrecha (60°) | Estrecha (20°) | Estrecha (20°) | Estrecha (50°) | Estrecha (50°) | Estrecha (50°) |
| Vegetación circundante | Herbácea | Herbácea | Herbácea | Herbácea | Herbácea | Herbácea | Herbácea | Herbácea | Herbácea |
| Vegetación sumergida | Ausente | Ausente | Ausente | Ausente | Ausente | Ausente | Ausente | Ausente | Ausente |
| Estado de conservación | Regular | Regular | Bueno | Bueno | Regular | Regular | Regular | Regular | Regular |
| Observaciones | - | Presencia de excremento de ganado | Presencia de excremento de ganado | Presencia de excremento de ganado | Presencia de excremento de ganado | Presencia de excremento de ganado | Presencia de excremento de ganado | Presencia de excremento de ganado | Presencia de excremento de ganado |
| Oxígeno Disuelto | 6,32 | 5,64 | 5,97 | 6,22 | 6,78 | 6,58 | 6,29 | 6,29 | 6,29 |
| Conductividad | 57,7 | 57,4 | 31 | 280 | 126,4 | 13,17 | 25 | 25 | 25 |
| Temperatura | 7,9 | 15,7 | 14,4 | 9,08 | 7,4 | 7,4 | 5,92 | 5,92 | 5,92 |
| pH | 4,37 | 4,24 | 6,48 | 3,62 | 4,04 | 6,15 | 9,1 | 9,1 | 9,1 |



| Ambiente acuático | | Quebrada Chaupiterra | Quebrada Chaupiterra | Quebrada Simiaje | Quebrada sin nombre | Laguna Cochapala | Laguna Chullumpicocha | Quebrada Supaynuasi |
|-------------------|------------------------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|---------------------|------------------|-----------------------|-------------------------|
| Fecha | 24/02/2018 | HID-QChau1 | 24/02/2018 | HID-QSimi2 | HID-QSN3 | HID-LCoch1 | HID-LChul1 | HID-QSupa3 |
| Código | 313528 | 312590 | 313930 | 313930 | 314020 | 317991 | 321002 | 319480 |
| Georeferencia | Coordenadas 18L UTM | 8446694 | 8446823 | 8444773 | 8444610 | 8443232 | 8455663 | 8449214 |
| | Altitud (msnm) | 4819 | 4771 | 4845 | 4860 | 5078 | 4401 | 4439 |
| | Hora Inicio | 10:35 | 08:35 | 11:45 | 11:20 | 10:25 | 11:20 | 09:00 |
| | Hora Final | 10:45 | 08:45 | 11:55 | 11:30 | 10:35 | 11:30 | 09:10 |
| Clima | Soleado | Soleado | Soleado | Soleado | Nublado | Nublado | Nublado | Soleado |
| Tipo de ambiente | Lótico | Lótico | Lótico | Lótico | Lótico | Lótico | Lótico | Lótico |
| Morfometría | Ancho promedio (m) aprox. | 1,1 | 1 | 0,7 | 50 | 100 | 50 | 5 |
| | Prof. promedio (m) | 0,4 | 0,35 | 0,35 | 2 | 2 | 2 | 0,5 |
| | Prof. máxima de muestreo (m) | 0,3 | 0,3 | 0,35 | 0,3 | 0,3 | 0,3 | 0,3 |
| Agua | Velocidad de corriente | Rápida | Rápida | Rápida | - | - | - | Rápida |
| | Tipo de agua | Clara | Clara | Clara | Oscura | Clara | Oscura | Turbia |
| | Tipo de flujo | Constante y no uniforme | Constante y no uniforme | Constante y no uniforme | - | - | - | Constante y no uniforme |
| | Color aparente | Transparente | Transparente | Transparente | Turbia | Transparente | Turbia | Marrón |
| Orilla | Transparencia (cm) | - | - | - | - | - | - | - |
| | Tipo de orilla | Grava y piedras | Piedra y grava | Hierbas | Hierbas | Hierbas | Hierbas | Grava y piedra |





| Ambiente acuático | | Quebrada Chaupitera | Quebrada Chaupitera | Quebrada Simiaje | Quebrada sin nombre | Laguna Cochapala | Laguna Chullumpicocha | Quebrada Supayhuasi |
|-----------------------------------|--|---------------------|---------------------|------------------|---------------------|------------------|-----------------------|---------------------|
| Fecha | | 24/02/2018 | 24/02/2018 | 24/02/2018 | 24/02/2018 | 25/02/2018 | 19/02/2018 | 23/02/2018 |
| Código | | HID-QChau1 | HID-QChau2 | HID-QSimi2 | HID-QSN3 | HID-LCoch1 | HID-LChu1 | HID-QSupa3 |
| Pendiente (grados de inclinación) | | 60-70 | 70-80 | 30-40 | - | - | - | 20-30 |
| | | Desprotegida | Desprotegida | Protegida | Protegida | Protegida | Protegida | Protegida |
| Cobertura de orilla | | Oct-20 | Oct-20 | Oct-20 | - | - | - | 20-30 |
| | | Oct-20 | Oct-20 | Oct-20 | - | - | - | 20-30 |
| Ensayamiento % | | Oct-20 | Oct-20 | Oct-20 | - | - | - | 20-30 |
| | | Oct-20 | Oct-20 | Oct-20 | - | - | - | 20-30 |
| Limo-Fango-Arcilla | | 60-70 | 70-80 | 30-40 | - | - | - | 20-30 |
| | | Desprotegida | Desprotegida | Protegida | Protegida | Protegida | Protegida | Protegida |
| Arenas | | Oct-20 | Oct-20 | Oct-20 | - | - | - | 20-30 |
| | | Oct-20 | Oct-20 | Oct-20 | - | - | - | 20-30 |
| Grava | | 60-70 | 70-80 | 30-40 | - | - | - | 20-30 |
| | | Desprotegida | Desprotegida | Protegida | Protegida | Protegida | Protegida | Protegida |
| Canto rodado | | Oct-20 | Oct-20 | Oct-20 | - | - | - | 20-30 |
| | | Oct-20 | Oct-20 | Oct-20 | - | - | - | 20-30 |
| Bloques/roca | | 60-70 | 70-80 | 30-40 | - | - | - | 20-30 |
| | | Desprotegida | Desprotegida | Protegida | Protegida | Protegida | Protegida | Protegida |
| Roca madre | | Oct-20 | Oct-20 | Oct-20 | - | - | - | 20-30 |
| | | Oct-20 | Oct-20 | Oct-20 | - | - | - | 20-30 |
| Fango | | 60-70 | 70-80 | 30-40 | - | - | - | 20-30 |
| | | Desprotegida | Desprotegida | Protegida | Protegida | Protegida | Protegida | Protegida |
| Hojarasca | | Oct-20 | Oct-20 | Oct-20 | - | - | - | 20-30 |
| | | Oct-20 | Oct-20 | Oct-20 | - | - | - | 20-30 |
| Otros (hierbas) | | 60-70 | 70-80 | 30-40 | - | - | - | 20-30 |
| | | Desprotegida | Desprotegida | Protegida | Protegida | Protegida | Protegida | Protegida |
| Rifles | | Oct-20 | Oct-20 | Oct-20 | - | - | - | 20-30 |
| | | Oct-20 | Oct-20 | Oct-20 | - | - | - | 20-30 |
| Rápidos | | 60-70 | 70-80 | 30-40 | - | - | - | 20-30 |
| | | Desprotegida | Desprotegida | Protegida | Protegida | Protegida | Protegida | Protegida |
| Remansos | | Oct-20 | Oct-20 | Oct-20 | - | - | - | 20-30 |
| | | Oct-20 | Oct-20 | Oct-20 | - | - | - | 20-30 |
| Pozos | | 60-70 | 70-80 | 30-40 | - | - | - | 20-30 |
| | | Desprotegida | Desprotegida | Protegida | Protegida | Protegida | Protegida | Protegida |
| Playas | | Oct-20 | Oct-20 | Oct-20 | - | - | - | 20-30 |
| | | Oct-20 | Oct-20 | Oct-20 | - | - | - | 20-30 |
| Caldas | | 60-70 | 70-80 | 30-40 | - | - | - | 20-30 |
| | | Desprotegida | Desprotegida | Protegida | Protegida | Protegida | Protegida | Protegida |
| Corridas | | Oct-20 | Oct-20 | Oct-20 | - | - | - | 20-30 |
| | | Oct-20 | Oct-20 | Oct-20 | - | - | - | 20-30 |
| Vegetación de orilla | | 60-70 | 70-80 | 30-40 | - | - | - | 20-30 |
| | | Desprotegida | Desprotegida | Protegida | Protegida | Protegida | Protegida | Protegida |
| Vegetación | | Oct-20 | Oct-20 | Oct-20 | - | - | - | 20-30 |
| | | Oct-20 | Oct-20 | Oct-20 | - | - | - | 20-30 |





REPORTE DE CAMPO

| | | | | | | | | |
|------------------------|---------------------|---------------------|-----------------------------------|-----------------------------------|-----------------------------------|---------------------------------|-----------------------------------|-----------------------------------|
| Ambiente acuático | Quebrada Chaupitera | Quebrada Chaupitera | Quebrada Chaupitera | Quebrada Simiaje | Quebrada sin nombre | Laguna Cochapala | Laguna Chullumpicocha | Quebrada Supayhuasi |
| Fecha | 24/02/2018 | 24/02/2018 | 24/02/2018 | 24/02/2018 | 24/02/2018 | 25/02/2018 | 19/02/2018 | 23/02/2018 |
| Código | HID-QChau1 | HID-QChau2 | HID-QSimi2 | HID-QSimi2 | HID-QSN3 | HID-LCoch1 | HID-LChul1 | HID-QSupa3 |
| Vegetación circundante | Herbácea | Herbácea | Herbácea | Herbácea | Herbácea | Herbácea | Herbácea | Herbácea |
| Vegetación sumergida | Ausente | Ausente | Presente | Presente | Presente | Ausente | Presente | Presente |
| Estado de conservación | Buena | Buena | Buena | Buena | Buena | Regular | Regular | Buena |
| Observaciones | - | - | Presencia de excremento de ganado | Presencia de excremento de ganado | Presencia de excremento de ganado | Presencia de excremento de aves | Presencia de excremento de ganado | Presencia de excremento de ganado |
| Parámetros | Oxígeno Disuelto | 6,42 | 7,03 | 6,15 | 5,73 | 6,57 | 5,73 | 7,1 |
| | Conductividad | 12,83 | 9,27 | 27,4 | 39,4 | 15,37 | 39,4 | 56,6 |
| | Temperatura | 9,2 | 7,2 | 9,3 | 17,2 | 9,9 | 17,2 | 7,1 |
| | pH | 5,49 | 5,89 | 6,8 | 6,83 | 6,01 | 6,83 | 5,1 |

| | | | | | | |
|-------------------|-----------------------|--------------------|-------------------|--------------------|---------------------|----------------------|
| Ambiente acuático | Quebrada Misachancara | Quebrada Sallapata | Quebrada Sititoco | Quebrada Sillatoco | Quebrada Intisayana | Quebrada Collpa Mayo |
| Fecha | 24/02/2018 | 24/02/2018 | 22/02/2018 | 23/02/2018 | 24/02/2018 | 27/02/2018 |
| Código | HID-QMisa1 | HID-QSall1 | HID-QSiti1 | HID-QSili1 | HID-QInti1 | HID-QColc1 |
| Georreferencia | Coordenadas 18L UTM | 312313 8446599 | 320910 8449574 | 314020 8444610 | 317890 8447674 | 320669 8448586 |
| | Altitud (msnm) | 4777 | 4402 | 4860 | 4789 | 4834 |
| | Hora Inicio | 09:40 | 08:35 | 09:15 | 10:00 | 12:30 |
| | Hora Final | 09:50 | 08:45 | 09:35 | 10:20 | 12:50 |
| | Clima | Soleado | Soleado | Nublado | Nublado | Soleado |



| Ambiente acuático | Quebrada Misahancara | Quebrada Sallapata | Quebrada Siñitoco | Quebrada Sillatoco | Quebrada Supayhuasi | Quebrada Intisayana | Quebrada Collpa Mayo |
|-----------------------------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|------------------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|
| Fecha | 24/02/2018 | 24/02/2018 | 22/02/2018 | 23/02/2018 | 24/02/2018 | 24/02/2018 | 27/02/2018 |
| Código | HID-QMisa1 | HID-QSall1 | HID-QSiti1 | HID-QSill1 | HID-QSupa2 | HID-QInt1 | HID-QColc1 |
| Tipo de ambiente | Lóxico | Lóxico | Lóxico | Lóxico | Lóxico | Lóxico | Lóxico |
| Ancho promedio (m) aprox. | 1 | 1 | 1,45 | 1,45 | 1,7 | 3 | 1 |
| Prof. promedio (m) | 0,35 | 0,35 | 0,6 | 0,6 | 0,35 | 0,5 | 0,5 |
| Prof. máxima de muestreo (m) | 0,35 | 0,3 | 0,3 | 0,3 | 0,35 | 0,3 | 0,3 |
| Velocidad de corriente | Rápida | Rápida | Rápida | - | - | - | Lento-somero |
| Tipo de agua | Clara | Clara | Clara | Clara | Clara | Clara | Clara |
| Tipo de flujo | Constante y no uniforme | Constante y no uniforme | Constante y no uniforme | Contante y no uniforme | Constante y no uniforme | Constante y no uniforme | Constante y no uniforme |
| Color aparente | Transparente | Transparente | Transparente | Transparente | Transparente | Transparente | Transparente |
| Transparencia (cm) | - | - | - | - | - | - | - |
| Tipo de orilla | Grava y piedra | Piedra y grava | Hierbas | Hierbas | Hierbas | Hierbas | Grava |
| Pendiente (gradcs de inclinación) | 60-70 | 70-80 | 30-40 | - | - | - | 20-30 |
| Cobertura de orilla | Protegida | Desprotegida | Protegida | Protegida | Protegida | Protegida | Protegida |
| Ensayamiento % | 20-30 | Oct-20 | Oct-20 | - | - | - | 20-30 |
| Limo-Fango-Arcilla | - | - | 10 | 10 | 10 | 10 | - |
| Arena | 10 | - | 20 | 10 | 40 | 10 | 30 |
| Grava | 40 | 30 | - | - | 50 | - | - |
| Canto rodado | 10 | 10 | - | - | - | - | - |
| Bloques/roca | 20 | 20 | - | - | - | - | 40 |

| Ambiente acuático | Quebrada Misachancara | Quebrada Sallapata | Quebrada Sillitoco | Quebrada Sillatoco | Quebrada Supaynuasi | Quebrada Intisayana | Quebrada Collpa Mayo |
|------------------------|-----------------------|--------------------|--------------------|--------------------|---------------------|---------------------|----------------------|
| Fecha | 24/02/2018 | 24/02/2018 | 22/02/2018 | 23/02/2018 | 24/02/2018 | 24/02/2018 | 27/02/2018 |
| Código | HID-QMisa1 | HID-QSall1 | HID-QSiti1 | HID-QSili1 | HID-QSupa2 | HID-QInti1 | HID-QColc1 |
| Roca madre | 20 | 40 | - | - | - | - | 20 |
| Fango | - | - | - | 20 | - | 20 | 10 |
| Hojarasca | - | - | - | 40 | - | 40 | - |
| Otros (hierbas) | - | - | 70 | 20 | - | 20 | - |
| Rifile | 10 | 10 | - | - | - | - | - |
| Rápidos | 10 | 80 | 10 | - | - | - | 80 |
| Remansos | - | - | - | - | - | - | - |
| Pozos | - | - | - | - | - | - | 10 |
| Playas | - | - | 10 | - | - | - | - |
| Caldas | - | - | - | - | - | - | - |
| Corridas | 80 | 10 | 80 | - | - | - | 10 |
| Vegetación de orilla | Estrecha (50°) | Estrecha (20°) | Estrecha (80°) | Estrecha (100°) | Estrecha (100°) | Estrecha (100°) | Estrecha (30°) |
| Vegetación circundante | Herbácea | Herbácea | Herbácea | Herbácea | Herbácea | Herbácea | Herbácea |
| Vegetación sumergida | Presente | Ausente | Presente | Presente | Ausente | Presente | Presente |
| Estado de conservación | Bueno | Bueno | Bueno | Bueno | Regular | Regular | Bueno |
| Observaciones | - | - | - | - | - | - | - |
| Oxígeno Disuelto | 6,29 | 7,03 | 6,45 | 7,17 | 6,64 | 6,59 | 5,77 |
| Conductividad | 25 | 9,27 | 33,5 | 24,5 | 100,4 | 39,3 | 27,2 |
| Temperatura | 5,92 | 7,2 | 9,7 | 7,2 | 8 | 6,8 | 13 |
| pH | 9,1 | 5,89 | 7 | 6,45 | 4,13 | 6,87 | 7,26 |



| Ambiente acuático | Quebrada Misachancara | Quebrada Sallapata | Quebrada Silitoco | Quebrada Sillaloco | Quebrada Supayhuasi | Quebrada Intisayana | Quebrada Collpa Mayo |
|-----------------------------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|------------------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|
| Fecha | 24/02/2018 | 24/02/2018 | 22/02/2018 | 23/02/2018 | 24/02/2018 | 24/02/2018 | 27/02/2018 |
| Código | HID-QMisa1 | HID-QSall1 | HID-QSilit1 | HID-QSill1 | HID-QSupa2 | HID-QInti1 | HID-QColc1 |
| Coordenadas 18L UTM | 312313 8446599 | 312590 8446823 | 320910 8449574 | 314020 8444610 | 317890 8447674 | 317239 8448013 | 320669 8448586 |
| Altitud (msnm) | 4777 | 4771 | 4402 | 4860 | 4789 | 4834 | 4463 |
| Hora Inicio | 09:40 | 08:35 | 09:15 | 11:20 | 10:00 | 12:30 | 07:40 |
| Hora Final | 09:50 | 08:45 | 09:35 | 11:30 | 10:20 | 12:50 | 08:00 |
| Clima | Soleado | Soleado | Nublado | Nublado | Soleado | Soleado | Nublado |
| Tipo de ambiente | Lóxico | Lóxico | Lóxico | Lóxico | Lóxico | Lóxico | Lóxico |
| Ancho promedio (m) aprox. | 1 | 1 | 1,45 | 1,45 | 1,7 | 3 | 1 |
| Prof. promedio (m) | 0,35 | 0,35 | 0,6 | 0,6 | 0,35 | 0,5 | 0,5 |
| Prof. máxima de muestreo (m) | 0,35 | 0,3 | 0,3 | 0,3 | 0,35 | 0,3 | 0,3 |
| Velocidad de corriente | Rápida | Rápida | Rápida | - | - | - | Lento-somero |
| Tipo de agua | Clara | Clara | Clara | Clara | Clara | Clara | Clara |
| Tipo de flujo | Constante y no uniforme | Constante y no uniforme | Constante y no uniforme | Contante y no uniforme | Constante y no uniforme | Constante y no uniforme | Constante y no uniforme |
| Color aparente | Transparente | Transparente | Transparente | Transparente | Transparente | Transparente | Transparente |
| Transparencia (cm) | - | - | - | - | - | - | - |
| Tipo de orilla | Grava y piedra | Piedra y grava | Hierbas | Hierbas | Hierbas | Hierbas | Grava |
| Pendiente (grados de inclinación) | 60-70 | 70-80 | 30-40 | - | - | - | 20-30 |
| Cobertura de orilla | Protegida | Desprotegida | Protegida | Protegida | Protegida | Protegida | Protegida |
| Ensayamiento % | 20-30 | Oct-20 | Oct-20 | - | - | - | 20-30 |
| Limo-Fango-Arcilla | - | - | 10 | 10 | 10 | 10 | - |
| Arena | 10 | - | 20 | 10 | 40 | 10 | 30 |
| Grava | 40 | 30 | - | - | 50 | - | - |
| Canto rodado | 10 | 10 | - | - | - | - | - |



| Ambiente acuático | Quebrada Misachancara | Quebrada Sallapata | Quebrada Silitoco | Quebrada Sillatoco | Quebrada Supayhuasi | Quebrada Intisayana | Quebrada Collpa Mayo |
|------------------------|-----------------------|--------------------|-------------------|--------------------|---------------------|---------------------|----------------------|
| Fecha | 24/02/2018 | 24/02/2018 | 22/02/2018 | 23/02/2018 | 24/02/2018 | 24/02/2018 | 27/02/2018 |
| Código | HID-QMisa1 | HID-QSall1 | HID-QSiti1 | HID-QSili1 | HID-QSupa2 | HID-QInti1 | HID-QColc1 |
| Bloques/roca | 20 | 20 | - | - | - | - | 40 |
| Roca madre | 20 | 40 | - | - | - | - | 20 |
| Fango | - | - | - | 20 | - | 20 | 10 |
| Hojarasca | - | - | - | 40 | - | 40 | - |
| Otros (hierbas) | - | - | 70 | 20 | - | 20 | - |
| Rifile | 10 | 10 | - | - | - | - | - |
| Rápidos | 10 | 80 | 10 | - | - | - | 80 |
| Remansos | - | - | - | - | - | - | - |
| Pozos | - | - | - | - | - | - | 10 |
| Playas | - | - | 10 | - | - | - | - |
| Caidas | - | - | - | - | - | - | - |
| Corridas | 80 | 10 | 80 | - | - | - | 10 |
| Vegetación de orilla | Estrecha (50°) | Estrecha (20°) | Estrecha (80°) | Estrecha (100°) | Estrecha (100°) | Estrecha (100°) | Estrecha (30°) |
| Vegetación circundante | Herbácea | Herbácea | Herbácea | Herbácea | Herbácea | Herbácea | Herbácea |
| Vegetación sumergida | Presente | Ausente | Presente | Presente | Ausente | Presente | Presente |
| Estado de conservación | Bueno | Bueno | Bueno | Bueno | Regular | Regular | Bueno |
| Observaciones | - | - | - | - | - | - | - |
| Oxígeno Disuelto | 6,29 | 7,03 | 6,45 | 7,17 | 6,64 | 6,59 | 5,77 |
| Conductividad | 25 | 9,27 | 33,5 | 24,5 | 100,4 | 39,3 | 27,2 |
| Temperatura | 5,92 | 7,2 | 9,7 | 7,2 | 8 | 6,8 | 13 |
| pH | 9,1 | 5,89 | 7 | 6,45 | 4,13 | 6,87 | 7,26 |

| Ambiente acuático | | Quebrada Maijo Aje | Quebrada Minacucho | Quebrada Imagina Mayu |
|------------------------|-----------------------------------|-------------------------|-------------------------|-----------------------------------|
| Fecha | | 24/02/2018 | 25/02/2018 | 20/02/2018 |
| Código | | HID-QMaij1 | HID-QMinac1 | HID-QImag1 |
| Georreferencia | Coordenadas 18L UTM | 314055 8446276 | 319301 8444217 | 319084 8453335 |
| | Altitud (msnm) | 4820 | 4575 | 4484 |
| | Hora Inicio | 11:05 | 11:25 | 13:20 |
| | Hora Final | 11:15 | 11:40 | 13:40 |
| | Clima | Soleado | Soleado | Soleado |
| Morfometría | Tipo de ambiente | Lótico | Lótico | Lótico |
| | Ancho promedio (m) aprox. | 1 | 1 | 1,2 |
| | Prof. promedio (m) | 0,3 | 0,3 | 0,3 |
| | Prof. máxima de muestreo (m) | 0,3 | 0,3 | 0,2 |
| Agua | Velocidad de corriente | Rápida | Rápida | Rápida |
| | Tipo de agua | Clara | Clara | Clara |
| | Tipo de flujo | Constante y no uniforme | Constante y no uniforme | Constante y no uniforme |
| | Color aparente | Transparente | Transparente | Transparente |
| | Transparencia (cm) | - | - | - |
| Orilla | Tipo de orilla | Grava y piedras | Piedra y grava | Piedra y arena |
| | Pendiente (grados de inclinación) | 20-30 | 20-30 | 5-Oct |
| | Cobertura de orilla | Protegida | Protegida | Protegida |
| | Ensombramiento % | Oct-20 | Oct-20 | Oct-20 |
| Fondo (%) | Limo-Fango-Arcilla | - | 20 | 5 |
| | Arena | 20 | 20 | 20 |
| | Grava | 50 | 60 | 30 |
| | Canto rodado | 10 | - | 15 |
| | Bloques/roca | 20 | - | 20 |
| | Roca madre | - | - | 10 |
| | Fango | - | - | - |
| | Hojarasca | - | - | - |
| | Otros (hierbas) | - | - | - |
| | | | | |
| Microhábitats % | Riffle | 20 | 20 | 10 |
| | Rápidos | 80 | - | 70 |
| | Remansos | - | - | - |
| | Pozos | - | - | - |
| | Playas | - | - | 20 |
| | Caídas | - | - | - |
| | Corridas | - | 80 | - |
| Vegetación | Vegetación de orilla | Estrecha (60°) | Estrecha (60°) | Estrecha (80°) |
| | Vegetación circundante | Herbácea | Herbácea | Herbácea |
| | Vegetación sumergida | Ausente | Ausente | Ausente |
| Estado de conservación | | Buena | Buena | Buena |
| Observaciones | | - | - | Presencia de excremento de ganado |
| Parámetros | Oxígeno Disuelto | 5,9 | 5,77 | |
| | Conductividad | 12,65 | 27,2 | |
| | Temperatura | 5,9 | 13 | |
| | pH | 6,17 | 7,26 | |



Handwritten signature and date: 24/02/18

3.3.5.2 Comunidades hidrobiológicas evaluadas

| N.º | Parámetros | Número de muestras |
|-----|-------------------------------|--------------------|
| 1 | Perifiton | 53 |
| 2 | Macroinvertebrados bentónicos | 46 |

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 |
|---------------------------|-------------------------------|--------------------|-------------|-----------------------------|----------------------------|---------------|
| 303 | Macroinvertebrados bentónicos | -- | OEFA | 56 | 53 | |
| | Perifiton | -- | OEFA | 56 | 46 | |

3.4 OBSERVACIONES

- Los resultados taxonómicos serán detallados en el reporte del análisis de los resultados en gabinete.

3.5 ANEXOS

- Anexo 1 : Fichas de campo anexo a la cadena de custodia
- Anexo 2 : Certificado de calibración de los equipos ambientales
- Anexo 3 : Ficha de verificación y ajuste de equipos
- Anexo 4 : Mapa de los puntos de muestreo
- Anexo 5 : Registro fotográfico



Atentamente:

↑

LLOJAN CHUQUISENGO PICÓN
Especialista en monitoreo y Vigilancia Ambiental
Subdirección Técnica Científica
Dirección de Evaluación Ambiental
Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental - OEFA

JORGE LUIS FERNÁNDEZ NAJARRO
Tercero Evaluador
Subdirección Técnica Científica
Dirección de Evaluación Ambiental
Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental - OEFA

DIBER ROLANDO SALDAÑA ALFARO
Tercero Evaluador
Subdirección Técnica Científica
Dirección de Evaluación Ambiental
Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental - OEFA