

# ANEXO 3



Organismo  
de Evaluación  
y Fiscalización  
Ambiental

## Reportes de campo



Organismo  
de Evaluación  
y Fiscalización  
Ambiental

[www.oefa.gob.pe](http://www.oefa.gob.pe)  
Dirección de Evaluación

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

# ANEXO 3.1



Organismo  
de Evaluación  
y Fiscalización  
Ambiental

## Reporte de campo 2017

Título del estudio : Monitoreo ambiental de agua, comunidades hidrobiológicas, suelo y tejido vegetal en el área de influencia del proyecto minero Sancos ubicado en los distritos de Chaviña y Sancos, provincia de Lucanas en el departamento de Ayacucho.

Fecha de ejecución : Del 18 al 27 de setiembre de 2017

CUE : 2018-03-0011 CUC : 002-9-2017-22

Tipo de evaluación : Programada

## 1. DATOS DEL ADMINISTRADO

|                               |                        |
|-------------------------------|------------------------|
| Razón social del administrado | Apumayo S.A.C.         |
| Área de operación o proyecto  | Proyecto minero Sancos |
| Distrito                      | Chaviña y Sancos       |
| Provincia                     | Lucanas                |
| Departamento                  | Ayacucho               |

## 2. DATOS DE LA EVALUACIÓN AMBIENTAL

| Matriz evaluada             | Cantidad de puntos                                    | Equipo Evaluador   |
|-----------------------------|---|--|
| Agua                        | 24  | César Espíritu Limay*<br>Kilmenia Luna Campos<br>Raúl Santos Ramírez<br>Rossan López Tarazona<br>Jessica Espino Ciudad |
| Comunidades hidrobiológicas | 21 de macroinvertebrados bentónicos y 24 de perifiton |  |
| Suelo                       | 26  |  |
| Tejido vegetal              | 7   |  |

(\*) Líder del equipo profesional

## 3. RESULTADOS

### 3.1. AGUA

#### 3.1.1. Descripción del área de estudio

- Los cuerpos de agua evaluados fueron las quebradas, ríos y manantiales de las microcuencas Para y Sancos.

#### 3.1.2. Documentos técnicos empleados

| N.º | Nombre del Protocolo / Guía   |
|-----|---|
| 1   | Agua Superficial<br>Protocolo Nacional de Monitoreo de la Calidad de los Recursos Hídricos Superficiales – Perú (ANA, 2016) |

#### 3.1.3. Equipos y materiales utilizados en la medición y muestreo

| Equipos                         | Marca  | Modelo      | Serie                  | Código Patrimonial             | N.º de certificado de calibración |
|---------------------------------|--------|-------------|------------------------|--------------------------------|-----------------------------------|
| Equipo de posicionamiento o GPS | Garmin | Montana 680 | 4HU005014<br>4HU005022 | 95223186-0268<br>95223186-0272 | -                                 |

| Equipos                 | Marca        | Modelo | Serie                      | Código Patrimonial             | N.º de certificado de calibración            |
|-------------------------|--------------|--------|----------------------------|--------------------------------|--|
| Cámara fotográfica      | Canon        | D30    | 92051001603<br>92051001604 | 74220897-0156<br>74220897-0157 | -  |
| Multiparámetro portátil | HACH         | HQ40D  | 150400018839               | 602264710012                   | LFQ-207-2017<br>LFQ-208-2017<br>LT-0249-2017 |
| Correntómetro           | GLOBAL WATER | FP111  | 1550006906                 | 602224260062                   | 022-17                                       |
| Bomba de vacío          | FOLEE        | H003-A | 14060574264<br>14060574295 | 60221068-0004<br>60221068-0011 | -  |

-: No corresponde

### 3.1.4. Ubicación de los puntos

| Código    | Muestreo   |       | Coordenadas UTM WGS 84 – Zona 18L |           | Altitud (m s.n.m.) | Descripción  |
|-----------|------------|-------|-----------------------------------|-----------|--------------------|--|
|           | Fecha      | Hora  | Este (m)                          | Norte (m) |                    |  |
| Quebradas |            |       |                                   |           |                    |  |
| QHuis1    | 20/09/2017 | 11:30 | 611448                            | 8334517   | 2794               | Punto ubicado en la quebrada Huishue, antes de la confluencia con el río Sancos.   |
| QFutc1    | 20/09/2017 | 12:40 | 612071                            | 8334790   | 2717               | Punto ubicado en la quebrada Futja, antes de la confluencia con la quebrada Jarhuisique.   |
| QJarh1    | 20/09/2017 | 13:20 | 612137                            | 8334812   | 2715               | Punto ubicado en la quebrada Jarhuisique, a 25 metros aproximadamente del puente de la vía afirmada.   |
| QMisk1    | 21/09/2017 | 10:15 | 614509                            | 8333560   | 2883               | Punto ubicado en la quebrada intermitente 8 o Miskiyacu.   |
| QPuch1    | 21/09/2017 | 11:00 | 614314                            | 8333898   | 2891               | Punto ubicado en la quebrada B o Yahuarcocha, aproximadamente a 2130 m del tajo 02 proyectado.   |
| QSN-12    | 21/09/2017 | 12:40 | 614441                            | 8334642   | 3060               | Punto ubicado en la quebrada B o Yahuarcocha, aproximadamente a 1350 m del tajo 02 proyectado, aguas abajo de la confluencia con la quebrada intermitente 7. |
| QSN-14    | 22/09/2017 | 09:55 | 614343                            | 8338340   | 3590               | Punto ubicado aguas abajo de la quebrada permanente 4, afluente de la quebrada Chuñuna.  |
| QSN-15    | 22/09/2017 | 10:50 | 614276                            | 8337562   | 3544               | Punto ubicado aguas arriba de la quebrada permanente 1, aproximadamente a 1000 m de la poza de mayores eventos proyectada, afluente de la quebrada Chuñuna.  |
| QChuñ1    | 22/09/2017 | 12:30 | 614277                            | 8339167   | 3722               | Punto ubicado aguas arriba de la quebrada Torpito, afluente de la quebrada Jarhuisique.  |
| QLamb1    | 22/09/2017 | 13:30 | 614312                            | 8337447   | 3539               | Punto ubicado en la quebrada A, aproximadamente a 1300 m del PAD proyectado.   |

| Código      | Muestreo   |       | Coordenadas UTM<br>WGS 84 – Zona 18L |              | Altitud<br>(m s.n.m.) | Descripción  |
|-------------|------------|-------|--------------------------------------|--------------|-----------------------|--|
|             | Fecha      | Hora  | Este<br>(m)                          | Norte<br>(m) |                       |  |
| QSN-4       | 22/09/2017 | 14:15 | 614492                               | 8338166      | 3590                  | Punto ubicado aguas abajo de la quebrada permanente 2, afluente de la quebrada Chuñuna.  |
| QLapa1      | 23/09/2017 | 09:40 | 617994                               | 8336899      | 3490                  | Punto ubicado aguas arriba de la quebrada Larapage.  |
| QSN-10      | 23/09/2017 | 11:20 | 617603                               | 8334326      | 3056                  | Punto ubicado aguas abajo de la quebrada D o Lambre, antes de la confluencia con la quebrada Larapage.                               |
| QLapa2      | 23/09/2017 | 12:00 | 617783                               | 8334284      | 3049                  | Punto ubicado en la quebrada Larapage, antes de la confluencia con la quebrada D o Lambre.   |
| QSN-16      | 23/09/2017 | 14:50 | 617617                               | 8337896      | 3666                  | Punto ubicado aguas abajo de la quebrada D o Lambre.   |
| QSN-1       | 23/09/2017 | 16:00 | 617673                               | 8336812      | 3490                  | Punto ubicado aguas abajo de la quebrada D o Lambre.   |
| Ríos        |            |       |                                      |              |                       |  |
| RSanc<br>2  | 20/09/2017 | 15:10 | 612194                               | 8334181      | 2576                  | Punto ubicado en el río Sancos, después de la confluencia con la quebrada Huishue.   |
| RSanc<br>1  | 20/09/2017 | 15:50 | 612162                               | 8334236      | 2547                  | Punto ubicado en el río Sancos, antes de la confluencia con la quebrada Huishue.   |
| RPara<br>1  | 24/09/2017 | 12:15 | 618270                               | 8332894      | 2818                  | Punto ubicado en el río Para, aguas arriba del botadero de residuos sólidos de la comunidad campesina de Para.                       |
| RPara<br>2  | 24/09/2017 | 14:20 | 618382                               | 8332516      | 2796                  | Punto ubicado en el río Para, aguas abajo del botadero de residuos sólidos de la comunidad campesina de Para.                        |
| Manantiales |            |       |                                      |              |                       |  |
| QYana<br>1  | 21/09/2017 | 14:40 | 613924                               | 8334915      | 3130                  | Manantial ubicado en la margen izquierda de la quebrada intermitente 5, aproximadamente a 900 m al suroeste del botadero proyectado. |
| Mana1       | 24/09/2017 | 15:35 | 618981                               | 8332924      | 2872                  | Manantial ubicado a 500 m aproximadamente al noreste de la comunidad campesina de Para.  |
| Mana2       | 24/09/2017 | 16:10 | 618656                               | 8332731      | 2868                  | Manantial ubicado a 90 m aproximadamente al este de la comunidad campesina de Para.  |
| Mana3       | 25/09/2017 | 13:50 | 619888                               | 8334493      | 3206                  | Manantial captado mediante tubería de 2 pulgadas utilizado para el consumo humano por la comunidad campesina de Para.                |

**3.1.5 Datos de campo**

| Código      | Muestreo   |       | Parámetros |           |      |            |          |
|-------------|------------|-------|------------|-----------|------|------------|----------|
|             | Fecha      | Hora  | T (°C)     | OD (mg/L) | pH   | CE (µS/cm) | Q (m³/s) |
| Quebradas   |            |       |            |           |      |            |          |
| QHuis1      | 20/09/2017 | 11:30 | 18,4       | 7,20      | 5,81 | 790,0      | 0,0005   |
| QFutc1      | 20/09/2017 | 12:40 | 16,6       | 7,65      | 5,38 | 885,0      | 0,0053   |
| QJarh1      | 20/09/2017 | 13:20 | 14,7       | 5,23      | 5,51 | 1415,0     | 0,0005   |
| QMisk1      | 21/09/2017 | 10:15 | 18,8       | 4,78      | 5,95 | 641,0      | 0,0003   |
| QPuch1      | 21/09/2017 | 11:00 | 19,7       | 6,53      | 3,42 | 538,0      | 0,0085   |
| QSN-12      | 21/09/2017 | 12:40 | 20,4       | 5,04      | 3,50 | 529,0      | 0,0016   |
| QSN-14      | 22/09/2017 | 09:55 | 11,9       | 6,96      | 5,31 | 598,0      | 0,0001   |
| QSN-15      | 22/09/2017 | 10:50 | 19,2       | 5,16      | 5,39 | 355,0      | 0,0002   |
| QChuñ1      | 22/09/2017 | 12:30 | 15,4       | 5,84      | 3,41 | 798,0      | 0,0017   |
| QLamb1      | 22/09/2017 | 13:30 | 20,3       | 6,33      | 6,11 | 255,0      | 0,0001   |
| QSN-4       | 22/09/2017 | 14:15 | 16,3       | 5,98      | 5,59 | 245,0      | 0,0007   |
| QLapa1      | 23/09/2017 | 09:40 | 10,5       | 7,10      | 7,06 | 121,7      | 0,0149   |
| QSN-10      | 23/09/2017 | 11:20 | 14,5       | 6,86      | 4,75 | 691,0      | 0,0113   |
| QLapa2      | 23/09/2017 | 12:00 | 14,1       | 6,96      | 6,70 | 235,0      | 0,0022   |
| QSN-16      | 23/09/2017 | 14:50 | 12,3       | 6,19      | 3,35 | 1465,0     | 0,0022   |
| QSN-1       | 23/09/2017 | 16:00 | 13,9       | 6,63      | 3,42 | 951,0      | 0,0041   |
| Ríos        |            |       |            |           |      |            |          |
| RSanc2      | 20/09/2017 | 15:10 | 18,1       | 6,75      | 5,70 | 1207,0     | 0,0115   |
| RSanc1      | 20/09/2017 | 15:50 | 16,8       | 6,50      | 5,60 | 1250,0     | 0,0032   |
| RPara1      | 24/09/2017 | 12:15 | 20,0       | 6,81      | 6,33 | 745,0      | 0,0144   |
| RPara2      | 24/09/2017 | 14:20 | 22,9       | 6,52      | 6,48 | 817,0      | 0,0113   |
| Manantiales |            |       |            |           |      |            |          |
| QYana1      | 21/09/2017 | 14:40 | 24,8       | 5,66      | 2,95 | 637,0      | -        |
| Mana1       | 24/09/2017 | 15:35 | 20,7       | 1,34      | 6,63 | 1044,0     | -        |
| Mana2       | 24/09/2017 | 16:10 | 18,5       | 4,29      | 6,74 | 488,0      | 0,0006   |
| Mana3       | 25/09/2017 | 13:50 | 20,5       | 2,99      | 6,9  | 291,0      | 0,0001   |

**3.1.6 Parámetros**

| Requerimiento de servicio | Parámetros                  | Método de Análisis                                    | Laboratorio                       | N.º de muestras programadas | N.º de muestras ejecutadas | Observaciones |
|---------------------------|-----------------------------|---|-----------------------------------|-----------------------------|----------------------------|---------------|
| 2627-2017                 | Demanda Química de Oxígeno  | SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 2540 D, 22nd Ed. 2012 Solids | Inspectorate Services Peru S.A.C. | 26                          | 24                         | -             |
| 2627-2017                 | Sólidos totales suspendidos | SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 5220 C, 22nd Ed. 2012        | Inspectorate Services Peru S.A.C. | 26                          | 24                         | -             |
| 2628-2017                 | Sólidos totales disueltos   | SMEWW 2540 C 22nd Ed. 2012                            | AGQ PERÚ S.A.C.                   | 26                          | 24                         | -             |
| 2629-2017                 | Cromo hexavalente           | SMEWW Part 3500Cr-B, 22nd Ed 2012                     | NSF Envirolab S.A.C.              | 26                          | 24                         | -             |
| 2629-2017                 | Metales totales             | EPA Method  | NSF                               | 37                          | 28                         | Incluye un    |

| Requerimiento de servicio | Parámetros        | Método de Análisis  | Laboratorio         | N.º de muestras programadas | N.º de muestras ejecutadas | Observaciones                  |
|---------------------------|-------------------|---|---------------------|-----------------------------|----------------------------|--------------------------------|
|                           |                   | 200.7, Revised 4.4 May 1994   | Envirolab S.A.C     |                             |                            | blanco de campo y 3 duplicados |
| 2629-2017                 | Cianuro WAD       | SMEWW-APHA-AWWA Part 4500-CN I, 22nd Ed 2012                                | NSF Envirolab S.A.C | 26                          | 24                         | -                              |
| 2629-2017                 | Metales disueltos | EPA Method 200.7, Revised 4.4 May 1994                                      | NSF Envirolab S.A.C | 26                          | 24                         | -                              |
| 2632-2017                 | Bicarbonato       | SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 4500 CO2, 22nd Ed 2012                             | NSF Envirolab S.A.C | 26                          | 24                         | -                              |
| 2632-2017                 | Cloruro           | EPA Method 325.3, Revised March 1983  | NSF Envirolab S.A.C | 26                          | 24                         | -                              |
| 2632-2017                 | Nitrato           | EPA Method 352.1, Revised March 1983  | NSF Envirolab S.A.C | 26                          | 24                         | -                              |
| 2632-2017                 | Sulfato           | EPA Method 375.4, Revised March 1983  | NSF Envirolab S.A.C | 26                          | 24                         | -                              |
| 2632-2017                 | Sulfuro           | SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 4500-S <sub>2</sub> <sup>-</sup> D, 22nd Ed. 2012. | NSF Envirolab S.A.C | 26                          | 24                         | -                              |

### 3.2 COMUNIDADES HIDROBIOLÓGICAS

#### 3.2.1 Descripción del área de estudio

2. Los cuerpos de agua evaluados fueron las quebradas y ríos de las microcuencas Para y Sancos.

#### 3.2.2 Documentos técnicos empleados

| N.º | Nombre del Protocolo / Guía  |
|-----|--|
| 1   | Guía «Métodos de colecta, identificación y análisis de comunidades biológicas: perifiton, bentos y necton (peces) en aguas continentales del Perú» - MINAM, 2014 |
| 2.  | Protocolo Simplificado y guía de evaluación de la calidad ecológica de los ríos andinos (CERA-S), 2011   |

#### 3.2.3 Equipos y materiales utilizados en la medición y muestreo

| Equipo                        | Marca  | Modelo      | Serie        | Código Patrimonial |
|-------------------------------|--------|-------------|--------------|--------------------|
| Cámara fotográfica            | CANON  | D30         | 092051001605 | 74220897-0158      |
| Equipo de posicionamiento GPS | GARMIN | Montana 680 | 4HU005029    | 95223186-0277      |
| Red Surber                    | S/M    | S/M         | S/S          | S/C                |
| Cepillo                       | S/M    | S/M         | S/S          | S/C                |
| Bandeja de plástico           | S/M    | S/M         | S/S          | S/C                |
| Piseta                        | S/M    | S/M         | S/S          | S/C                |
| Red cal cal                   | S/M    | S/M         | S/S          | S/C                |

-: No corresponde  
S/M: Sin modelo o marca  
S/S: Sin serie  
S/C: Sin código

### 3.2.4 Ubicación de los puntos

| Ambiente acuático |                 | Código del punto muestreo | Fecha      | Hora  | Coordenadas UTM WGS 84 – Zona 18L |           | Altitud (m s.n.m.) | Descripción  |
|-------------------|-----------------|---------------------------|------------|-------|-----------------------------------|-----------|--------------------|--|
| Tipo              | Nombre          |                           |            |       | Este (m)                          | Norte (m) |                    |  |
| Quebrada          | D o Lambre      | HID-QSN-16 <sub>a,b</sub> | 23/09/2017 | 14:50 | 617617                            | 8337896   | 3666               | Punto ubicado aguas abajo de la quebrada D o Lambre.   |
| Quebrada          | D o Lambre      | HID-QSN-1 <sub>a,b</sub>  | 23/09/2017 | 16:00 | 617673                            | 8336812   | 3490               | Punto ubicado aguas abajo de la quebrada D o Lambre.   |
| Quebrada          | Larapage        | HID-QLapa1 <sub>a,b</sub> | 23/09/2017 | 09:40 | 617994                            | 8336899   | 3490               | Punto ubicado aguas arriba de la quebrada Larapage.  |
| Quebrada          | D o Lambre      | HID-QSN-10 <sub>a,b</sub> | 23/09/2017 | 11:20 | 617603                            | 8334326   | 3056               | Punto ubicado aguas abajo de la quebrada D o Lambre, antes de la confluencia con la quebrada Larapage.   |
| Quebrada          | Larapage        | HID-QLapa2 <sub>a,b</sub> | 23/09/2017 | 12:00 | 617783                            | 8334284   | 3049               | Punto ubicado en la quebrada Larapage, antes de la confluencia con la quebrada D o Lambre.   |
| Río               | Para            | HID-RPara1 <sub>a,b</sub> | 24/09/2017 | 12:15 | 618270                            | 8332894   | 2818               | Punto ubicado en el río Para, aguas arriba del botadero de residuos sólidos de la comunidad campesina de Para.   |
| Río               | Para            | HID-RPara2 <sub>a,b</sub> | 24/09/2017 | 14:20 | 618382                            | 8332516   | 2796               | Punto ubicado en el río Para, aguas abajo del botadero de residuos sólidos de la comunidad campesina de Para.  |
| Quebrada          | B o Yahuarcocha | HID-QSN-12 <sub>a,b</sub> | 21/09/2017 | 12:40 | 614441                            | 8334642   | 3060               | Punto ubicado en la quebrada B o Yahuarcocha, aproximadamente a 1350 m del tajo 02 proyectado, aguas abajo de la confluencia con la quebrada intermitente 7. |
| Quebrada          | Torpito         | HID-QChuñ1 <sub>a,b</sub> | 22/09/2017 | 12:30 | 614277                            | 8339167   | 3722               | Punto ubicado aguas arriba de la quebrada Torpito, afluente de la quebrada Jarhuisique.  |
| Quebrada          | permanente 4*   | HID-QSN-14 <sub>a,b</sub> | 22/09/2017 | 09:55 | 614343                            | 8338340   | 3590               | Punto ubicado aguas abajo de la quebrada permanente 4, afluente de la quebrada Chuñuna.  |
| Quebrada          | permanente 2*   | HID-QSN-4 <sub>a,b</sub>  | 22/09/2017 | 14:15 | 614492                            | 8338166   | 3590               | Punto ubicado aguas abajo de la quebrada   |

| Ambiente acuático |                             | Código del punto muestreo | Fecha      | Hora  | Coordenadas UTM WGS 84 – Zona 18L |           | Altitud (m s.n.m.) | Descripción   |
|-------------------|-----------------------------|---------------------------|------------|-------|-----------------------------------|-----------|--------------------|---|
| Tipo              | Nombre                      |                           |            |       | Este (m)                          | Norte (m) |                    |   |
|                   |                             |                           |            |       |                                   |           |                    | permanente 2, afluente de la quebrada Chuñuna.  |
| Quebrada          | permanente 1*               | HID-QSN-15 <sub>a,b</sub> | 22/09/2017 | 10:50 | 614276                            | 8337562   | 3544               | Punto ubicado aguas arriba de la quebrada permanente 1, aproximadamente a 1000 m de la poza de mayores eventos proyectada, afluente de la quebrada Chuñuna. |
| Quebrada          | A                           | HID-QLamb1 <sub>a,b</sub> | 22/09/2017 | 13:30 | 614312                            | 8337447   | 3539               | Punto ubicado en la quebrada A, aproximadamente a 1300 m del PAD proyectado.  |
| Quebrada          | Huishue                     | HID-QHuis1 <sub>a,b</sub> | 20/09/2017 | 11:30 | 611448                            | 8334517   | 2794               | Punto ubicado en la quebrada Huishue, antes de la confluencia con el río Sancos.  |
| Quebrada          | Futja                       | HID-QFutc1 <sub>a,b</sub> | 20/09/2017 | 12:40 | 612071                            | 8334790   | 2717               | Punto ubicado en la quebrada Futja, antes de la confluencia con la quebrada Jarhuisique.  |
| Quebrada          | intermitente 8* o Miskiyacu | HID-QMisk1 <sub>a,b</sub> | 21/09/2017 | 10:15 | 614509                            | 8333560   | 2883               | Punto ubicado en la quebrada intermitente 8 o Miskiyacu.  |
| Quebrada          | B o Yahuarcocha             | HID-Puch1 <sub>a,b</sub>  | 21/09/2017 | 11:00 | 614314                            | 8333898   | 2891               | Punto ubicado en la quebrada B o Yahuarcocha, aproximadamente a 2130 m del tajo 02 proyectado.  |
| Quebrada          | Jarhuisique                 | HID-QJarh1 <sub>a,b</sub> | 20/09/2017 | 13:20 | 612137                            | 8334812   | 2715               | Punto ubicado en la quebrada Jarhuisique, a 25 metros aproximadamente del puente de la vía afirmada.  |
| Río               | Sancos                      | HID-RSanc1 <sub>a,b</sub> | 20/09/2017 | 15:50 | 612162                            | 8334236   | 2547               | Punto ubicado en el río Sancos, antes de la confluencia con la quebrada Huishue.  |
| Río               | Sancos                      | HID-RSanc2 <sub>a,b</sub> | 20/09/2017 | 15:10 | 612194                            | 8334181   | 2576               | Punto ubicado en el río Sancos, después de la confluencia con la quebrada Huishue.  |
| Otros             | -                           | QYana1 <sub>a,b</sub>     | 21/09/2017 | 14:40 | 613924                            | 8334915   | 3130               | Manantial ubicado en la margen izquierda de la quebrada intermitente 5, aproximadamente a 900 m al suroeste del botadero                                    |

| Ambiente acuático |        | Código del punto muestreo  | Fecha      | Hora  | Coordenadas UTM WGS 84 – Zona 18L |           | Altitud (m s.n.m.) | Descripción   |
|-------------------|--------|----------------------------|------------|-------|-----------------------------------|-----------|--------------------|---|
| Tipo              | Nombre |                            |            |       | Este (m)                          | Norte (m) |                    |   |
|                   |        |                            |            |       |                                   |           |                    | proyectado.   |
| -                 |        | HID-<br>Mana1 <sup>b</sup> | 24/09/2017 | 15:35 | 618981                            | 8332924   | 2872               | Manantial ubicado a 500 m aproximadamente al noreste de la comunidad campesina de Para.                               |
| -                 |        | HID-<br>Mana2 <sup>b</sup> | 24/09/2017 | 16:10 | 618656                            | 8332731   | 2868               | Manantial ubicado a 90 m aproximadamente al este de la comunidad campesina de Para.                                   |
| -                 |        | HID-<br>Mana3 <sup>b</sup> | 25/09/2017 | 13:50 | 619888                            | 8334493   | 3206               | Manantial captado mediante tubería de 2 pulgadas utilizado para el consumo humano por la comunidad campesina de Para. |

a : Punto donde se realizó muestreo de macroinvertebrados bentónicos.

b : Punto donde se realizó muestreo de perifiton.

\*Nombres establecidos por el OEFA para la evaluación de campo, por no tener nombres según el Instituto Geográfico Nacional, 2017.

8

3.2.5 Datos de campo

3.2.5.1 Caracterización de los puntos de muestreo hidrobiológicos

| Ambiente acuático | Quebrada D o Lambre               |              |                   | Quebrada Larapage |            | Río Para        |                   | Quebrada intermitente 8 o Miskiyacu |                   |
|-------------------|-----------------------------------|--------------|-------------------|-------------------|------------|-----------------|-------------------|-------------------------------------|-------------------|
| Departamento      | Ayacucho                          | Ayacucho     | Ayacucho          | Ayacucho          | Ayacucho   | Ayacucho        | Ayacucho          | Ayacucho                            |                   |
| Provincia         | Lucanas                           | Lucanas      | Lucanas           | Lucanas           | Lucanas    | Lucanas         | Lucanas           | Lucanas                             |                   |
| Distrito          | Chaviña                           | Chaviña      | Chaviña           | Chaviña           | Chaviña    | Chaviña         | Chaviña           | Sancos                              |                   |
| Localidad         | Para                              | Para         | Para              | Para              | Para       | Para            | Para              | Sancos                              |                   |
| Código            | HID-QSN-16                        | HID-QSN-1    | HID-QSN-10        | HID-QLapa1        | HID-QLapa2 | HID-RPara1      | HID-RPara2        | HID-QMisk1                          |                   |
| Fecha             | 23/09/2017                        | 23/09/2017   | 23/09/2017        | 23/09/2017        | 23/09/2017 | 24/09/2017      | 24/09/2017        | 21/09/2017                          |                   |
| Georreferencia    | Coordenadas                       | 617617       | 617673            | 617603            | 617994     | 617783          | 618270            | 618382                              | 614509            |
|                   | 18 L UTM                          | 8337896      | 8336812           | 8334326           | 8336899    | 8334284         | 8332894           | 8332516                             | 8333560           |
|                   | Altitud (m s.n.m)                 | 3666         | 3490              | 3056              | 3490       | 3049            | 2818              | 2796                                | 2883              |
|                   | Hora Inicio                       | 14:50        | 16:00             | 11:20             | 9:40       | 12:00           | 12:15             | 14:20                               | 10:15             |
| Morfometría       | Clima                             | Soleado      | Soleado con nubes | Soleado           | Soleado    | Soleado         | Soleado           | Soleado                             | Soleado           |
|                   | Tipo de ambiente                  | Lótico       | Lótico            | Lótico            | Lótico     | Lótico          | Lótico            | Lótico                              | Lótico            |
|                   | Ancho promedio (m) aprox.         | 0,4          | 1,70              | 0,64              | 0,64       | 1,3             | 1,23              | 1,3                                 | 1,5               |
|                   | Prof. promedio (m)                | 0,09         | 0,12              | 0,16              | 0,18       | 0,11            | 0,1               | 0,11                                | 0,2               |
| Agua              | Prof. máxima de muestreo (m)      | 0,12         | 0,15              | 0,18              | 0,15       | 0,15            | 0,14              | 0,15                                | 0,25              |
|                   | Velocidad de corriente            | Moderada     | Moderada          | Moderada          | Moderada   | Moderada        | Moderada          | Moderada                            | Moderada          |
|                   | Tipo de agua                      | Clara        | Clara             | Clara             | Clara      | Clara           | Clara             | Clara                               | Clara             |
|                   | Tipo de flujo                     | Constante    | Constante         | Constante         | Constante  | Constante       | Constante         | Constante                           | Constante         |
| Orilla            | Color aparente                    | Incolora     | Incolora          | Incolora          | Incolora   | Plomo           | Verde             | Verde                               | Incolora          |
|                   | Transparencia (cm)                | Total        | Total             | Total             | Total      | Total           | Total             | Total                               | Total             |
|                   | Tipo de orilla                    | Rocosa       | Rocosa            | Pedregosa         | Estrecha   | Areno-pedregosa | Areno - pedregosa | Areno - pedregosa                   | Areno - pedregoso |
|                   | Pendiente (grados de inclinación) | 70           | 40                | 50                | 60         | 20              | 15                | 20                                  | 40                |
| Fondo (%)         | Cobertura de orilla               | Desprotegida | Desprotegida      | Protegida         | Protegida  | Protegida       | Desprotegida      | Desprotegida                        | Desprotegida      |
|                   | Ensombreamiento %                 | 0            | 0                 | 60                | 40         | 40              | 5                 | 5                                   | 0                 |
|                   | Limo-Fango-Arcilla                | -            | -                 | -                 | -          | -               | -                 | -                                   | -                 |
|                   | Arena                             | 10           | 20                | -                 | 20         | 20              | 20                | 20                                  | 20                |
|                   | Grava                             | 20           | 20                | 30                | 20         | 20              | 20                | 20                                  | 30                |
|                   | Canto rodado                      | 60           | 40                | 50                | 40         | 40              | 40                | 40                                  | 10                |
|                   | Bloques/roca                      | -            | -                 | -                 | -          | -               | -                 | -                                   | 20                |
| Roca madre        | -                                 | -            | -                 | -                 | -          | -               | -                 | -                                   |                   |

| Ambiente acuático                  |                               | Quebrada D o Lambre  |                      |                      | Quebrada Larapage    |                      | Río Para           |                    | Quebrada intermitente 8 o Miskiyacu |
|------------------------------------|-------------------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|--------------------|--------------------|-------------------------------------|
| Departamento                       | Ayacucho                      | Ayacucho             | Ayacucho             | Ayacucho             | Ayacucho             | Ayacucho             | Ayacucho           | Ayacucho           | Ayacucho                            |
| Provincia                          | Lucanas                       | Lucanas              | Lucanas              | Lucanas              | Lucanas              | Lucanas              | Lucanas            | Lucanas            | Lucanas                             |
| Distrito                           | Chaviña                       | Chaviña              | Chaviña              | Chaviña              | Chaviña              | Chaviña              | Chaviña            | Chaviña            | Sancos                              |
| Localidad                          | Para                          | Para                 | Para                 | Para                 | Para                 | Para                 | Para               | Para               | Sancos                              |
| Código                             | HID-QSN-16                    | HID-QSN-1            | HID-QSN-10           | HID-QLapa1           | HID-QLapa2           | HID-RPara1           | HID-RPara2         | HID-QMisk1         |                                     |
| Fecha                              | 23/09/2017                    | 23/09/2017           | 23/09/2017           | 23/09/2017           | 23/09/2017           | 24/09/2017           | 24/09/2017         | 21/09/2017         |                                     |
| Microhábitats %                    | Fango                         | -                    | -                    | -                    | -                    | -                    | -                  | -                  | -                                   |
|                                    | Hojarasca                     | 10                   | 10                   | 10                   | 10                   | 10                   | 10                 | 10                 | 10                                  |
|                                    | Otros                         | -                    | 10                   | 10                   | 10                   | 10                   | 10                 | 10                 | 10                                  |
|                                    | Rápidos                       | 40                   | 40                   | -                    | 50                   | 30                   | 40                 | 30                 | 10                                  |
|                                    | Remansos                      | 10                   | 10                   | -                    | 10                   | 40                   | 20                 | 25                 | 30                                  |
|                                    | Pozos                         | 10                   | 10                   | -                    | 10                   | -                    | -                  | 15                 | -                                   |
|                                    | Playas                        | -                    | -                    | -                    | -                    | -                    | -                  | -                  | -                                   |
|                                    | Caídas                        | 10                   | 10                   | -                    | -                    | -                    | 10                 | -                  | -                                   |
| Corridas                           | 30                            | 30                   | -                    | 30                   | 30                   | 30                   | 30                 | 60                 |                                     |
| Vegetación                         | Vegetación de orilla          | Herbácea y arbustiva | Herbácea y arbustiva | Herbácea y arbustiva | Herbácea y arbustiva | Herbácea y arbustiva | Herbácea           | Herbácea           | Herbácea                            |
|                                    | Vegetación circundante        | Herbácea y arbustiva | Herbácea y arbustiva | Herbácea y arbustiva | Herbácea y arbustiva | Herbácea y arbustiva | Árborea y herbácea | Árborea y herbácea | Herbácea                            |
|                                    | Vegetación sumergida          | Ausente              | Ausente              | Ausente              | Ausente              | Ausente              | -                  | -                  | Ausente                             |
| Calidad hidromorfológica (CERA-S)* |                               | Bueno                | Bueno                | Bueno                | Bueno                | Bueno                | Bueno              | Bueno              | Bueno                               |
| Comunidades evaluadas              | Perifiton                     | x                    | x                    | x                    | x                    | x                    | x                  | x                  | x                                   |
|                                    | Macroinvertebrados bentónicos | x                    | x                    | x                    | x                    | x                    | x                  | x                  | x                                   |
|                                    | Peces                         | -                    | -                    | -                    | -                    | -                    | -                  | -                  | -                                   |
| Observaciones                      |                               | -                    | -                    | -                    | -                    | -                    | -                  | -                  | -                                   |
| Parámetros                         | Oxígeno Disuelto (mg/L)       | 6,19                 | 6,63                 | 6,86                 | 7,1                  | 6,96                 | 6,81               | 6,52               | 5,18                                |
|                                    | pH (Unid. pH)                 | 3,35                 | 3,42                 | 4,75                 | 7,06                 | 6,7                  | 6,33               | 6,48               | 5,95                                |
|                                    | Conductividad (uS/cm)         | 1465                 | 951                  | 691                  | 121,7                | 235                  | 745                | 817                | 641                                 |
|                                    | Temperatura (T°)              | 12,3                 | 13,9                 | 14,5                 | 10,5                 | 14,1                 | 20                 | 22,9               | 18,8                                |

\*Solo aplica para ambientes lóticos altoandinos sobre los 2000 m s.n.m

| Ambiente acuático |                                   | Quebrada B o Yahuarcocha |                   | Quebrada A       | Quebrada permanente 1 | Quebrada permanente 2 | Quebrada permanente 4 | Quebrada Torpito | Quebrada Jarhuisique | Quebrada Futja    |
|-------------------|-----------------------------------|--------------------------|-------------------|------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|------------------|----------------------|-------------------|
| Departamento      |                                   | Ayacucho                 | Ayacucho          | Ayacucho         | Ayacucho              | Ayacucho              | Ayacucho              | Ayacucho         | Ayacucho             | Ayacucho          |
| Provincia         |                                   | Lucanas                  | Lucanas           | Lucanas          | Lucanas               | Lucanas               | Lucanas               | Lucanas          | Lucanas              | Lucanas           |
| Distrito          |                                   | Sancos                   | Sancos            | Sancos           | Sancos                | Sancos                | Sancos                | Sancos           | Sancos               | Sancos            |
| Localidad         |                                   | Sancos                   | Sancos            | Sancos           | Sancos                | Sancos                | Sancos                | Sancos           | Sancos               | Sancos            |
| Código            |                                   | HID-QSN-12               | HID-QPuch1        | HID-QLamb1       | HID-QSN-15            | HID-QSN-4             | HID-QSN-14            | HID-QChuñ1       | HID-QJarh1           | HID-QFutc1        |
| Fecha             |                                   | 21/09/2017               | 21/09/2017        | 22/09/2017       | 22/09/2017            | 22/09/2017            | 22/09/2017            | 22/09/2017       | 20/09/2017           | 20/09/2017        |
| Georreferencia    | Coordenadas                       | 614441                   | 614314            | 614312           | 614276                | 614492                | 614343                | 614277           | 612137               | 612071            |
|                   | 18 L UTM                          | 8334642                  | 8333898           | 8337447          | 8337562               | 8338166               | 8338340               | 8339167          | 8334812              | 8334790           |
|                   | Altitud (m s.n.m)                 | 3060                     | 2891              | 3539             | 3544                  | 3590                  | 3590                  | 3722             | 2715                 | 2717              |
|                   | Hora Inicio                       | 12:40                    | 11:00             | 13:30            | 10:50                 | 14:15                 | 09:55                 | 12:30            | 13:20                | 12:40             |
|                   | Clima                             | Soleado                  | Soleado           | Soleado          | Soleado               | Soleado               | Soleado               | Soleado          | Soleado              | Soleado           |
| Morfometría       | Tipo de ambiente                  | Lótico                   | Lótico            | Lótico           | Lótico                | Lótico                | Lótico                | Lótico           | Lótico               | Lótico            |
|                   | Ancho promedio (m) aprox.         | 0,25                     | 0,4               | 0,4              | 0,3                   | 0,62                  | 0,2                   | 3                | 4,6                  | 0,85              |
|                   | Prof. promedio (m)                | 0,1                      | 0,15              | 0,05             | 0,2                   | 0,2                   | 0,3                   | 0,3              | 0,3                  | 0,4               |
|                   | Prof. máxima de muestreo (m)      | 0,12                     | 0,18              | 0,06             | 0,25                  | 0,25                  | 0,25                  | 0,4              | 0,35                 | 0,35              |
| Agua              | Velocidad de corriente            | Moderada                 | Moderada          | Moderada         | Moderada              | Moderada              | Moderada              | Moderada         | Moderada             | Moderada          |
|                   | Tipo de agua                      | Clara                    | Clara             | Clara            | Clara                 | Clara                 | Clara                 | Clara            | Clara                | Clara             |
|                   | Tipo de flujo                     | Constante                | Constante         | Constante        | Constante             | Constante             | Constante             | Constante        | Constante            | Constante         |
|                   | Color aparente                    | Incolora                 | Incolora          | Verde            | Beige                 | Verde                 | Verde                 | Verdosa          | Celeste              | Incolora          |
|                   | Transparencia (cm)                | Total                    | Total             | Total            | Total                 | Total                 | Total                 | Total            | Total                | Total             |
| Orilla            | Tipo de orilla                    | Rocosa - arenosa         | Areno - pedregoso | Rocosa - arenosa | Rocosa - arenosa      | Pedregoso             | Areno - pedregosa     | Rocosa - arenosa | Areno - pedregoso    | Areno - pedregoso |
|                   | Pendiente (grados de inclinación) | 30                       | 30                | 60               | 60                    | 30                    | 40                    | 40               | 30                   | 30                |
|                   | Cobertura de orilla               | Desprotegida             | Desprotegida      | Semiprottegida   | Desprotegida          | Semiprottegida        | Semiprottegida        | Semiprottegida   | Desprotegida         | Desprotegida      |
|                   | Ensombreamiento %                 | 0                        | 0                 | 40               | 5                     | 40                    | 40                    | 20               | 0                    | 0                 |
| Fondo (%)         | Limo-Fango-Arcilla                | -                        | -                 | -                | -                     | -                     | -                     | -                | -                    | -                 |
|                   | Arena                             | -                        | 50                | 40               | 50                    | -                     | 35                    | 40               | -                    | 20                |
|                   | Grava                             | 20                       | 20                | 25               | 30                    | 20                    | 25                    | 20               | -                    | 20                |
|                   | Canto rodado                      | 70                       | 20                | 25               | 10                    | 50                    | 25                    | 20               | -                    | 30                |
|                   | Bloques/roca                      | -                        | -                 | -                | -                     | -                     | -                     | -                | 50                   | 10                |
|                   | Roca madre                        | -                        | -                 | -                | -                     | -                     | -                     | -                | -                    | -                 |
|                   | Fango                             | -                        | -                 | -                | -                     | -                     | -                     | -                | -                    | -                 |
|                   | Hojarasca                         | 5                        | 5                 | 10               | 10                    | 10                    | 15                    | 10               | 10                   | 10                |
|                   | Otros                             | 5                        | 5                 | -                | -                     | 20                    | -                     | -                | 10                   | 10                |
| Microhábitats %   | Rápidos                           | 30                       | 30                | 30               | 30                    | 30                    | 30                    | 30               | 30                   | 40                |
|                   | Remansos                          | 20                       | 20                | 20               | 40                    | 20                    | 20                    | 10               | 20                   | 20                |
|                   | Pozos                             | 10                       | 10                | 10               | 10                    | 10                    | 20                    | 20               | 10                   | 10                |
|                   | Playas                            | -                        | -                 | -                | -                     | -                     | -                     | -                | -                    | -                 |

8

| Ambiente acuático                  |                               | Quebrada B o Yahuarcocha |                      | Quebrada A           | Quebrada permanente 1 | Quebrada permanente 2 | Quebrada permanente 4 | Quebrada Torpito     | Quebrada Jarhuisique | Quebrada Futja |
|------------------------------------|-------------------------------|--------------------------|----------------------|----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|----------------------|----------------------|----------------|
| Departamento                       |                               | Ayacucho                 | Ayacucho             | Ayacucho             | Ayacucho              | Ayacucho              | Ayacucho              | Ayacucho             | Ayacucho             | Ayacucho       |
| Provincia                          |                               | Lucanas                  | Lucanas              | Lucanas              | Lucanas               | Lucanas               | Lucanas               | Lucanas              | Lucanas              | Lucanas        |
| Distrito                           |                               | Sancos                   | Sancos               | Sancos               | Sancos                | Sancos                | Sancos                | Sancos               | Sancos               | Sancos         |
| Localidad                          |                               | Sancos                   | Sancos               | Sancos               | Sancos                | Sancos                | Sancos                | Sancos               | Sancos               | Sancos         |
| Código                             |                               | HID-QSN-12               | HID-QPuch1           | HID-QLamb1           | HID-QSN-15            | HID-QSN-4             | HID-QSN-14            | HID-QChuñ1           | HID-QJarh1           | HID-QFut1      |
| Fecha                              |                               | 21/09/2017               | 21/09/2017           | 22/09/2017           | 22/09/2017            | 22/09/2017            | 22/09/2017            | 22/09/2017           | 20/09/2017           | 20/09/2017     |
| Caidas                             |                               | 10                       | -                    | 10                   | -                     | -                     | -                     | 10                   | 10                   | -              |
| Corridas                           |                               | 30                       | 40                   | 30                   | 20                    | 40                    | 30                    | 30                   | 30                   | 30             |
| Vegetación                         | Vegetación de orilla          | Ausente                  | Ausente              | Herbácea y arbustiva | Herbácea              | Herbácea              | Herbácea y arbustiva  | Herbácea y arbustiva | Herbácea y arbustiva | Herbácea       |
|                                    | Vegetación circundante        | Ausente                  | Herbácea y arbustiva | Herbácea y arbustiva | Herbácea y arbustiva  | Herbácea y arbustiva  | Herbácea y arbustiva  | Herbácea y arbustiva | Herbácea y arbustiva | Herbácea       |
|                                    | Vegetación sumergida          | Ausente                  | Ausente              | -                    | Herbácea              | -                     | Ausente               | Ausente              | Ausente              | Macroalgas     |
| Calidad hidromorfológica (CERA-S)* |                               | Bueno                    | Bueno                | Bueno                | Bueno                 | Bueno                 | Bueno                 | Bueno                | Bueno                | Bueno          |
| Comunidades evaluadas              | Perifiton                     | x                        | x                    | x                    | x                     | x                     | x                     | x                    | x                    | x              |
|                                    | Macroinvertebrados bentónicos | x                        | x                    | x                    | x                     | x                     | x                     | x                    | x                    | x              |
|                                    | Peces                         | -                        | -                    | -                    | -                     | -                     | -                     | -                    | -                    | -              |
| Observaciones                      |                               | -                        | -                    | -                    | -                     | -                     | -                     | -                    | -                    | -              |
| Parámetros                         | Oxígeno Disuelto (mg/L)       | 5,04                     | 6,53                 | 6,33                 | 5,16                  | 5,98                  | 6,96                  | 5,84                 | 5,23                 | 7,65           |
|                                    | pH (Unid. pH)                 | 3,5                      | 3,42                 | 6,11                 | 5,39                  | 5,5                   | 5,31                  | 3,41                 | 5,51                 | 5,38           |
|                                    | Conductividad (uS/cm)         | 529                      | 538                  | 255                  | 355                   | 245                   | 598                   | 798                  | 1415                 | 885            |
|                                    | Temperatura (T°)              | 20,4                     | 19,7                 | 20,3                 | 19,2                  | 16,3                  | 11,9                  | 15,4                 | 14,7                 | 16,6           |

\*Solo aplica para ambientes lóticos altoandinos sobre los 2000 m s.n.m

| Ambiente acuático |                                   | Quebrada Huishue  | Río Sancos        |                   |            | Otros      |            |            |
|-------------------|-----------------------------------|-------------------|-------------------|-------------------|------------|------------|------------|------------|
| Departamento      |                                   | Ayacucho          | Ayacucho          | Ayacucho          | Ayacucho   | Ayacucho   | Ayacucho   | Ayacucho   |
| Provincia         |                                   | Lucanas           | Lucanas           | Lucanas           | Lucanas    | Lucanas    | Lucanas    | Lucanas    |
| Distrito          |                                   | Sancos            | Sancos            | Sancos            | Sancos     | Sancos     | Sancos     | Sancos     |
| Localidad         |                                   | Sancos            | Sancos            | Sancos            | Sancos     | Sancos     | Sancos     | Sancos     |
| Código            |                                   | HID-QHuis1        | HID-RSanc1        | HID-RSanc2        | HID-QYana1 | HID-Mana1  | HID-Mana2  | HID-Mana3  |
| Fecha             |                                   | 20/09/2017        | 20/09/2017        | 20/09/2017        | 21/09/2017 | 24/09/2017 | 24/09/2017 | 25/09/2017 |
| Georeferencia     | Coordenadas                       | 611448            | 612162            | 612194            | 613924     | 618981     | 618656     | 619888     |
|                   | 18 L UTM                          | 8334517           | 8334236           | 8334181           | 8334915    | 8332924    | 8332731    | 8334493    |
|                   | Altitud (m s.n.m)                 | 2794              | 2547              | 2576              | 3130       | 2872       | 2868       | 3206       |
|                   | Hora Inicio                       | 11:30             | 15:50             | 15:10             | 14:40      | 15:35      | 16:10      | 13:50      |
|                   | Clima                             | Soleado           | Soleado           | Soleado           | Soleado    | Nublado    | Soleado    | Soleado    |
| Morfometría       | Tipo de ambiente                  | Lótico            | Lótico            | Lótico            | -          | -          | -          | -          |
|                   | Ancho promedio (m) aprox.         | 1,5               | 1,8               | 2,8               | -          | -          | -          | -          |
|                   | Prof. promedio (m)                | 0,2               | 0,25              | 0,3               | -          | -          | -          | -          |
|                   | Prof. máxima de muestreo (m)      | 0,25              | 0,3               | 0,25              | -          | -          | -          | -          |
| Agua              | Velocidad de corriente            | Moderada          | Moderada          | Moderada          | -          | -          | -          | -          |
|                   | Tipo de agua                      | Clara             | Clara             | Clara             | -          | -          | -          | -          |
|                   | Tipo de flujo                     | Constante         | Constante         | Constante         | -          | -          | -          | -          |
|                   | Color aparente                    | Verde             | Verde             | Verde             | -          | -          | -          | -          |
|                   | Transparencia (cm)                | Total             | Total             | Total             | -          | -          | -          | -          |
| Orilla            | Tipo de orilla                    | Areno - pedregoso | Areno - pedregoso | Areno - pedregoso | -          | -          | -          | -          |
|                   | Pendiente (grados de inclinación) | 30                | 20                | 20                | -          | -          | -          | -          |
|                   | Cobertura de orilla               | Desprotegida      | Semiprotegida     | Semiprotegida     | -          | -          | -          | -          |
|                   | Ensombramiento %                  | 5                 | 40                | 40                | -          | -          | -          | -          |
| Fondo (%)         | Limo-Fango-Arcilla                | -                 | -                 | -                 | -          | -          | -          | -          |
|                   | Arena                             | 30                | 20                | 20                | -          | -          | -          | -          |
|                   | Grava                             | 30                | 25                | 25                | -          | -          | -          | -          |
|                   | Canto rodado                      | -                 | 25                | 25                | -          | -          | -          | -          |
|                   | Bloques/roca                      | -                 | -                 | -                 | -          | -          | -          | -          |
|                   | Roca madre                        | -                 | -                 | -                 | -          | -          | -          | -          |
|                   | Fango                             | -                 | -                 | -                 | -          | -          | -          | -          |
|                   | Hojarasca                         | 20                | 20                | 20                | -          | -          | -          | -          |
| Otros             | 20                                | 10                | 10                | -                 | -          | -          | -          |            |
| Microhábitats %   | Rápidos                           | 30                | 30                | 30                | -          | -          | -          | -          |
|                   | Remansos                          | 20                | 20                | 20                | -          | -          | -          | -          |
|                   | Pozos                             | 10                | 20                | 20                | -          | -          | -          | -          |
|                   | Playas                            | -                 | -                 | -                 | -          | -          | -          | -          |
|                   | Caidas                            | 10                | -                 | -                 | -          | -          | -          | -          |

| Ambiente acuático                  |                               | Quebrada Huishue     | Río Sancos           |                      | Otros      |            |            |            |
|------------------------------------|-------------------------------|----------------------|----------------------|----------------------|------------|------------|------------|------------|
| Departamento                       |                               | Ayacucho             | Ayacucho             | Ayacucho             | Ayacucho   | Ayacucho   | Ayacucho   | Ayacucho   |
| Provincia                          |                               | Lucanas              | Lucanas              | Lucanas              | Lucanas    | Lucanas    | Lucanas    | Lucanas    |
| Distrito                           |                               | Sancos               | Sancos               | Sancos               | Sancos     | Sancos     | Sancos     | Sancos     |
| Localidad                          |                               | Sancos               | Sancos               | Sancos               | Sancos     | Sancos     | Sancos     | Sancos     |
| Código                             |                               | HID-QHuis1           | HID-RSanc1           | HID-RSanc2           | HID-QYana1 | HID-Mana1  | HID-Mana2  | HID-Mana3  |
| Fecha                              |                               | 20/09/2017           | 20/09/2017           | 20/09/2017           | 21/09/2017 | 24/09/2017 | 24/09/2017 | 25/09/2017 |
| Corridas                           |                               | 30                   | 30                   | 30                   | -          | -          | -          | -          |
| Vegetación                         | Vegetación de orilla          | Herbácea             | Herbácea y arbustiva | Herbácea             | -          | -          | -          | -          |
|                                    | Vegetación circundante        | Herbácea y arbustiva | Herbácea y arbustiva | Herbácea y arbustiva | -          | -          | -          | -          |
|                                    | Vegetación sumergida          | Herbácea             | Ausente              | Ausente              | -          | -          | -          | -          |
| Calidad hidromorfológica (CERA-S)* |                               | Bueno                | Bueno                | Bueno                | -          | -          | -          | -          |
| Comunidades evaluadas              | Perifiton                     | x                    | x                    | x                    | x          | x          | x          | x          |
|                                    | Macroinvertebrados bentónicos | x                    | x                    | x                    | x          | -          | -          | -          |
|                                    | Peces                         | -                    | -                    | -                    | -          | -          | -          | -          |
| Observaciones                      |                               | -                    | -                    | -                    | -          | -          | -          | -          |
| Parámetros                         | Oxígeno Disuelto (mg/L)       | 7,2                  | 6,5                  | 6,75                 | 5,66       | 1,34       | 4,29       | 2,99       |
|                                    | pH (Unid. pH)                 | 5,81                 | 5,6                  | 5,7                  | 2,95       | 6,63       | 6,74       | 6,9        |
|                                    | Conductividad (uS/cm)         | 790                  | 1250                 | 1207                 | 637        | 1044       | 488        | 291        |
|                                    | Temperatura (T°)              | 18,4                 | 16,8                 | 18,1                 | 24,8       | 20,7       | 18,5       | 20,5       |

\*Solo aplica para ambientes lóticos altoandinos sobre los 2000 m s.n.m.

### 3.2.6 Comunidades hidrobiológicas evaluadas

| Matriz    | Parámetros                    | Método de colecta  | Tipo de muestra | Réplicas |
|-----------|-------------------------------|--|-----------------|----------|
| Biológica | Perifiton                     | Raspado de una superficie total de 32 cm <sup>2</sup>                  | Compuesta       | Tres     |
|           | Macroinvertebrados bentónicos | Muestreo de una superficie total de 0,27 m <sup>2</sup> con red Surber | Compuesta       | Tres     |

### 3.2.7 Parámetros a analizar

| Requerimiento de servicio | Parámetros                    | Método de Análisis  | Laboratorio             | N.º de muestras programadas | N.º de muestras ejecutadas |
|---------------------------|-------------------------------|---|-------------------------|-----------------------------|----------------------------|
| 3037-2017                 | Macroinvertebrados bentónicos | SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 10500 C.1,2, 22nd Ed. 2012 Benthic Macroinvertebrates Sample Processing and Analysis                                     | NSF INASSA S.A.C y OEFA | 21                          | 21                         |
|                           | Perifiton                     | SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 10300 C. Item 1 y 2. 22nd Ed. 2012.Periphyton Sample Analysis. Sedgwick-Rafter count. Inverted Microscope Method Counts. | NSF INASSA S.A.C y OEFA | 24                          | 24                         |

## 3.3 SUELO

### 3.3.1 Descripción del área de estudio

3. El área de estudio comprende los tres tipos de suelo en el área de influencia del PM Sancos, estos Sancos, Yahuarcocha y Pacchiri.

### 3.3.2 Documentos técnicos empleados

| N.º | Nombre del Protocolo / Guía  |
|-----|--|
| 1   | Guía para Muestreo de Suelos (Sección 1.3.3 Tipos de muestreo, sección 5. Determinación de puntos de muestreo y Anexo N° 2 del documento) – Perú (MINAM, 2014) |

### 3.3.3 Equipos y materiales utilizados en la medición y muestreo

| Equipos                       | Marca  | Modelo      | Serie        | Código Patrimonial | N.º de certificado de calibración |
|-------------------------------|--------|-------------|--------------|--------------------|-----------------------------------|
| Equipo de posicionamiento GPS | GARMIN | Montana 680 | 4HU005029    | 95223186-0277      | -                                 |
| Cámara fotográfica            | CANON  | D30         | 092051001605 | 74220897-0158      | -                                 |
| Barreno                       | AMS    | S/M         | S/S          | S/C                | -                                 |

S/M: Sin modelo.

S/C: Sin código.

S/S: Sin serie.

(-) no corresponde

**3.3.4 Ubicación de los puntos**

| Código                    | matriz | Muestreo   |       | Coordenadas UTM<br>WGS 84 – Zona<br>18L |              | Altitud<br>(m<br>s.n.m.) | Descripción  |
|---------------------------|--------|------------|-------|---|--------------|--------------------------|--|
|                           |        | Fecha      | Hora  | Este<br>(m)                             | Norte<br>(m) |                          |  |
| Tipo de suelo Pacchiri    |        |            |       |   |              |                          |  |
| SUE-SAN-10                | SU     | 23/09/2017 | 09:40 | 614818                                  | 8337435      | 3745                     | Puntos ubicados al oeste del PAD y poza de eventos proyectados.    |
| SUE-SAN-11                | SU     | 23/09/2017 | 10:20 | 614914                                  | 8337542      | 3765                     |  |
| SUE-SAN-12                | SU     | 23/09/2017 | 11:00 | 614997                                  | 8337549      | 3786                     |  |
| SUE-SAN-13                | SU     | 23/09/2017 | 12:20 | 615265                                  | 8338014      | 3852                     |  |
| SUE-SAN-14                | SU     | 23/09/2017 | 12:45 | 615363                                  | 8338133      | 3851                     |  |
| SUE-SAN-15                | SU     | 23/09/2017 | 13:18 | 615378                                  | 8338029      | 3855                     |  |
| SUE-SAN-16                | SU     | 23/09/2017 | 14:00 | 614967                                  | 8336925      | 3780                     |  |
| SUE-SAN-17                | SU     | 23/09/2017 | 14:32 | 615016                                  | 8337084      | 3766                     |  |
| SUE-SAN-18                | SU     | 23/09/2017 | 15:00 | 614839                                  | 8336959      | 3767                     |  |
| Tipo de suelo Sancos      |        |            |       |   |              |                          |  |
| SUE-SAN-01                | SU     | 22/09/2017 | 09:00 | 613498                                  | 8335206      | 3171                     | Puntos ubicados al suroeste del botadero y del tajo 01 proyectado. |
| SUE-SAN-02                | SU     | 22/09/2017 | 09:40 | 613411                                  | 8335267      | 3191                     |  |
| SUE-SAN-03                | SU     | 22/09/2017 | 10:20 | 613606                                  | 8335279      | 3207                     |  |
| SUE-SAN-04                | SU     | 22/09/2017 | 11:00 | 613518                                  | 8335378      | 3228                     |  |
| SUE-SAN-05                | SU     | 22/09/2017 | 11:45 | 613592                                  | 8335449      | 3247                     |  |
| SUE-SAN-06                | SU     | 22/09/2017 | 12:37 | 613176                                  | 8335626      | 3213                     |  |
| SUE-SAN-07                | SU     | 22/09/2017 | 13:20 | 613095                                  | 8335741      | 3203                     |  |
| SUE-SAN-08                | SU     | 22/09/2017 | 14:05 | 613141                                  | 8335818      | 3217                     |  |
| SUE-SAN-09                | SU     | 22/09/2017 | 14:40 | 613174                                  | 8335880      | 3218                     |  |
| Tipo de suelo Yahuarcocha |        |            |       |   |              |                          |  |
| SUE-PAR-01                | SU     | 24/09/2017 | 09:20 | 616777                                  | 8334301      | 3281                     | Puntos ubicados al sureste del botadero y del tajo 02 proyectado.  |
| SUE-PAR-02                | SU     | 24/09/2017 | 09:55 | 616750                                  | 8334432      | 3263                     |  |
| SUE-PAR-03                | SU     | 24/09/2017 | 10:35 | 616627                                  | 8334605      | 3275                     |  |
| SUE-PAR-04                | SU     | 24/09/2017 | 11:05 | 616642                                  | 8334441      | 3285                     |  |
| SUE-PAR-05                | SU     | 24/09/2017 | 12:20 | 616157                                  | 8334523      | 3370                     |  |
| SUE-PAR-06                | SU     | 24/09/2017 | 12:50 | 616083                                  | 8334576      | 3379                     |  |
| SUE-PAR-07                | SU     | 24/09/2017 | 13:20 | 616148                                  | 8334404      | 3376                     |  |
| SUE-PAR-08                | SU     | 24/09/2017 | 13:55 | 616197                                  | 8334287      | 3385                     |  |

**3.3.5 Parámetros**

| Requerimiento de servicio | Parámetros                        | Método de Análisis              | Laboratorio    | N.º de muestras programadas | N.º de muestras ejecutadas | Observaciones        |
|---------------------------|-----------------------------------|---------------------------------|----------------|-----------------------------|----------------------------|----------------------|
| 2625-2017                 | Metales Totales incluido mercurio | EPA Method 200.8 Rev 5.4 (1994) | AGQ PERÚ S.A.C | 34                          | 29                         | Incluye 3 duplicados |

| Requerimiento de servicio | Parámetros    | Método de Análisis | Laboratorio    | N.º de muestras programadas | N.º de muestras ejecutadas | Observaciones |
|---------------------------|---------------|--------------------|----------------|-----------------------------|----------------------------|---------------|
| 2631-2017                 | Cianuro total | EPA 9013/SM 4500   | AGQ PERÚ S.A.C | 26                          | 26                         | -             |

### 3.4 TEJIDO VEGETAL

#### 3.4.1 Descripción del área de estudio

4. El área de estudio comprende los tres tipos de suelo (Sancos, Yahuarcocha y Pacchiri) en el área de influencia del PM Sancos.

#### 3.4.2 Documentos técnicos empleados

| N.º | Nombre del Protocolo / Guía   |
|-----|---|
| 1   | Ítem B.2 Planes de muestreo, del Reglamento (CE) N° 333/2007 de 28 de marzo de 2007 (DOL 88 de 29.3.2007) de la comisión de la Comunidad Europea. |

#### 3.4.3 Equipos y materiales utilizados en la medición y muestreo

| Equipos                       | Marca  | Modelo      | Serie        | Código Patrimonial |
|-------------------------------|--------|-------------|--------------|--------------------|
| Cámara fotográfica            | Canon  | D30         | 092051001605 | 74220897-0158      |
| Equipo de posicionamiento GPS | Garmin | Montana 680 | 4HU005029    | 95223186-0277      |

(-) no corresponde

#### 3.4.4 Ubicación de los puntos

| Código                    | matriz | Muestreo   |       | Coordenadas UTM WGS 84 – Zona 18L |           | Altitud (m s.n.m.) | Descripción  |
|---------------------------|--------|------------|-------|-----------------------------------|-----------|--------------------|--|
|                           |        | Fecha      | Hora  | Este (m)                          | Norte (m) |                    |  |
| Tipo de suelo Sancos      |        |            |       |                                   |           |                    |  |
| TEJ-SAN-01                | TV     | 22/09/2017 | 09:20 | 613411                            | 8335267   | 3191               | Puntos ubicados al suroeste del botadero y del tajo 01 proyectado. |
| TEJ-SAN-02                | TV     | 22/09/2017 | 12:50 | 613141                            | 8335818   | 3217               |  |
| Tipo de suelo Pacchiri    |        |            |       |                                   |           |                    |  |
| TEJ-SAN-04                | TV     | 23/09/2017 | 12:30 | 615363                            | 8338133   | 3851               | Puntos ubicados al oeste del PAD y poza de eventos proyectados.    |
| TEJ-SAN-03                | TV     | 23/09/2017 | 09:50 | 614818                            | 8337435   | 3745               |  |
| TEJ-SAN-05                | TV     | 23/09/2017 | 14:15 | 614967                            | 8336925   | 3780               |  |
| Tipo de suelo Yahuarcocha |        |            |       |                                   |           |                    |  |
| TEJ-PAR-01                | TV     | 24/09/2017 | 09:30 | 616777                            | 8334301   | 3281               | Puntos ubicados al sureste del botadero y del tajo 02 proyectado.  |
| TEJ-PAR-02                | TV     | 24/09/2017 | 12:30 | 616157                            | 8334523   | 3370               |  |

**3.4.5 Parámetros**

| Requerimiento de servicio | Parámetros                        | Método de Análisis | Laboratorio    | N.º de muestras programadas | N.º de muestras ejecutadas |
|---------------------------|-----------------------------------|--------------------|----------------|-----------------------------|----------------------------|
| 2398-2017                 | Metales Totales incluido mercurio | PE-324             | AGQ PERÚ S.A.C | 30                          | 7                          |

**3.5 OBSERVACIONES**

- Los informes de ensayo de los componentes presentados en este reporte de campo se encuentran en los anexos del informe N.º089-2017-OEFA-DE-SDCA-CMVA.

**3.6 ANEXOS**

- Anexo 1 : Fichas de campo
- Anexo 2 : Certificado de calibración
- Anexo 3 : Registro fotográfico
- Anexo 4 : Mapas
- Anexo 5 : Cadenas de custodia

Atentamente:

**CÉSAR GREGORIO ESPÍRITU LIMAY**

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

# ANEXOS



Organismo  
de Evaluación  
y Fiscalización  
Ambiental

ε

# ANEXO 1



Organismo  
de Evaluación  
y Fiscalización  
Ambiental

E

## Fichas de campo

# ANEXO 1.1



Organismo  
de Evaluación  
y Fiscalización  
Ambiental

Agua

DATOS DE CAMPO DE CALIDAD DE AGUA

CUE: 2018-03-0011

CUC: 002-9-2017-22

PUNTO DE MUESTREO: Q Huio 1      FECHA: 20/09/2017      HORA: 11:30 h

DESCRIPCIÓN: Punto ubicado en la quebrada Huiohue, antes de la confluencia con el río Sancos.

| COORDENADAS UTM WGS 84  | pH   | C.E. (µs/cm)                              | O.D. (mg/L)                            | T (°C)                               | Prof. (m)                                | CAUDAL (m³/s)                    |   |                                 |                                |                                |           |           |            |             |            |         |
|---|--|---|--|--------------------------------------|--|----------------------------------|---|---------------------------------|--------------------------------|--------------------------------|-----------|-----------|------------|-------------|------------|---------|
| Zona: 18L<br>Este (m): 611448<br>Norte (m): 8334517<br>Altitud (m s.n.m.): 2794<br>Precisión (± m): 3 | 5.81   | 790.0                                     | 7.20                                   | 18.4                                 |  | 0,0005                           |   |                                 |                                |                                |           |           |            |             |            |         |
| OBSERVACIONES   | Matriz de agua                                       |   | Condición climática                    |                                      | Registro de datos para determinar caudal |                                  |   |                                 |                                |                                |           |           |            |             |            |         |
|   | Agua superficial <input checked="" type="checkbox"/> | Agua subterránea <input type="checkbox"/> | Agua residual <input type="checkbox"/> | Agua salina <input type="checkbox"/> | Otros <input type="checkbox"/>           | Nublado <input type="checkbox"/> | Soleado <input checked="" type="checkbox"/> | Lluvia <input type="checkbox"/> | Nieve <input type="checkbox"/> | Otros <input type="checkbox"/> | Largo (m) | Ancho (m) | Altura (m) | Volumen (L) | Tiempo (s) | V (m/s) |
|   |  |   |  |                                      |  |                                  |   |                                 |                                |                                |           |           |            | 8           | 16,51      |         |
|   |  |   |  |                                      |  |                                  |   |                                 |                                |                                |           |           |            | 8           | 15,31      |         |
|   |  |   |  |                                      |  |                                  |   |                                 |                                |                                |           |           |            | 8           | 15,29      |         |
|   |  |   |  |                                      |  |                                  |   |                                 |                                |                                |           |           |            | 8           | 16,29      |         |

PUNTO DE MUESTREO: Q Fute 1      FECHA: 20/09/2017      HORA: 12:40 h

DESCRIPCIÓN: Punto ubicado en la quebrada Futeja, antes de la confluencia con la quebrada Jarhuisique.

| COORDENADAS UTM WGS 84  | pH   | C.E. (µs/cm)                              | O.D. (mg/L)                            | T (°C)                               | Prof. (m)                                | CAUDAL (m³/s)                    |   |                                 |                                |                                |           |           |            |             |            |         |
|---|--|---|--|--------------------------------------|--|----------------------------------|---|---------------------------------|--------------------------------|--------------------------------|-----------|-----------|------------|-------------|------------|---------|
| Zona: 18L<br>Este (m): 612071<br>Norte (m): 8334790<br>Altitud (m s.n.m.): 2717<br>Precisión (± m): 3 | 5.38   | 885.0                                     | 7.65                                   | 16.6                                 |  | 0,0053                           |   |                                 |                                |                                |           |           |            |             |            |         |
| OBSERVACIONES   | Matriz de agua                                       |   | Condición climática                    |                                      | Registro de datos para determinar caudal |                                  |   |                                 |                                |                                |           |           |            |             |            |         |
|   | Agua superficial <input checked="" type="checkbox"/> | Agua subterránea <input type="checkbox"/> | Agua residual <input type="checkbox"/> | Agua salina <input type="checkbox"/> | Otros <input type="checkbox"/>           | Nublado <input type="checkbox"/> | Soleado <input checked="" type="checkbox"/> | Lluvia <input type="checkbox"/> | Nieve <input type="checkbox"/> | Otros <input type="checkbox"/> | Largo (m) | Ancho (m) | Altura (m) | Volumen (L) | Tiempo (s) | V (m/s) |
|   |  |   |  |                                      |  |                                  |   |                                 |                                |                                |           |           |            |             |            | 0,5     |

PUNTO DE MUESTREO: Q Jarh 1      FECHA: 20/09/2017      HORA: 13:20 h

DESCRIPCIÓN: Punto ubicado en la quebrada Jarhuisique, a 25 metros aproximadamente del puente de la vía afirmada.

| COORDENADAS UTM WGS 84  | pH   | C.E. (µs/cm)                              | O.D. (mg/L)                            | T (°C)                               | Prof. (m)                                | CAUDAL (m³/s)                    |   |                                 |                                |                                |           |           |            |             |            |         |
|---|--|---|--|--------------------------------------|--|----------------------------------|---|---------------------------------|--------------------------------|--------------------------------|-----------|-----------|------------|-------------|------------|---------|
| Zona: 18L<br>Este (m): 612137<br>Norte (m): 8334812<br>Altitud (m s.n.m.): 2715<br>Precisión (± m): 3 | 5.51   | 1415.0                                    | 5.23                                   | 14.7                                 |  | 0,0005                           |   |                                 |                                |                                |           |           |            |             |            |         |
| OBSERVACIONES   | Matriz de agua                                       |   | Condición climática                    |                                      | Registro de datos para determinar caudal |                                  |   |                                 |                                |                                |           |           |            |             |            |         |
|   | Agua superficial <input checked="" type="checkbox"/> | Agua subterránea <input type="checkbox"/> | Agua residual <input type="checkbox"/> | Agua salina <input type="checkbox"/> | Otros <input type="checkbox"/>           | Nublado <input type="checkbox"/> | Soleado <input checked="" type="checkbox"/> | Lluvia <input type="checkbox"/> | Nieve <input type="checkbox"/> | Otros <input type="checkbox"/> | Largo (m) | Ancho (m) | Altura (m) | Volumen (L) | Tiempo (s) | V (m/s) |
|   |  |   |  |                                      |  |                                  |   |                                 |                                |                                |           |           |            |             |            | 0,1     |

Responsable del grupo de trabajo: Cesar Espirito Limay      FECHA: 20/09/17      FIRMA:

Responsable de la toma de muestra: Cesar Espirito Limay      FECHA: 20/09/17      FIRMA:

**DATOS DE CAMPO DE CALIDAD DE AGUA**

CUE: 2018-03-0011

CUC: 002-9-2017-22

PUNTO DE MUESTREO: QPuch 1 FECHA: 21/09/2017 HORA: 11:00 h

DESCRIPCIÓN: punto ubicado en la quebrada B o Yahuarcocha, aproximadamente a 2130 m. del Tajo 02 proyectado

| COORDENADAS UTM WGS 84                                       |  | pH   | C.E. (µs/cm)                                | O.D. (mg/L)         | T (°C)      | Prof. (m)                                | CAUDAL (m <sup>3</sup> /s) |            |               |
|--|--|--|---|---------------------|-------------|--|----------------------------|------------|---------------|
| Zona: <u>18L</u>   |  | <u>3,42</u>  | <u>538,0</u>                                | <u>6,53</u>         | <u>19,7</u> |  |                            |            | <u>0,0085</u> |
| Este (m): <u>614 314</u>                                     |  | Matriz de agua                                       |   | Condición climática |             | Registro de datos para determinar caudal |                            |            |               |
| Norte (m): <u>8 333 898</u>                                  |  | Agua superficial <input checked="" type="checkbox"/> | Nublado <input type="checkbox"/>            | Largo (m)           | Ancho (m)   | Altura (m)                               | Volumen (L)                | Tiempo (s) | V (m/s)       |
| Altitud (m s.n.m.): <u>2891</u>                              |  | Agua subterránea <input type="checkbox"/>            | Soleado <input checked="" type="checkbox"/> |                     | <u>0</u>    | <u>0,09</u>                              |                            |            | <u>0,5</u>    |
| Precisión (± m): <u>3</u>                                    |  | Agua residual <input type="checkbox"/>               | Lluvia <input type="checkbox"/>             |                     | <u>0,17</u> | <u>0,06</u>                              |                            |            | <u>0,4</u>    |
| OBSERVACIONES  |  | Agua salina <input type="checkbox"/>                 | Nieve <input type="checkbox"/>              |                     | <u>0,16</u> | <u>0,04</u>                              |                            |            | <u>0,3</u>    |
| <u>El ancho total para determinar el caudal es de 0,33 m</u> |  | Otros <input type="checkbox"/>                       | Otros <input type="checkbox"/>              |                     |             |  |                            |            |               |
|  |  |  |   |                     |             |  |                            |            |               |
|  |  |  |   |                     |             |  |                            |            |               |

PUNTO DE MUESTREO: QSN-12 FECHA: 21/09/2017 HORA: 12:40 h

DESCRIPCIÓN: Punto ubicado en la quebrada B o Yahuarcocha, aproximadamente a 1350 m. del Tajo 02 proyectado, aguas abajo de la confluencia con la quebrada Intermitente 7.

| COORDENADAS UTM WGS 84          |  | pH   | C.E. (µs/cm)                                | O.D. (mg/L)         | T (°C)      | Prof. (m)                                | CAUDAL (m <sup>3</sup> /s) |            |               |
|---------------------------------|--|--|---|---------------------|-------------|--|----------------------------|------------|---------------|
| Zona: <u>18L</u>                |  | <u>3,50</u>  | <u>529,0</u>                                | <u>5,04</u>         | <u>20,4</u> |  |                            |            | <u>0,0016</u> |
| Este (m): <u>614 441</u>        |  | Matriz de agua                                       |   | Condición climática |             | Registro de datos para determinar caudal |                            |            |               |
| Norte (m): <u>8 334 642</u>     |  | Agua superficial <input checked="" type="checkbox"/> | Nublado <input type="checkbox"/>            | Largo (m)           | Ancho (m)   | Altura (m)                               | Volumen (L)                | Tiempo (s) | V (m/s)       |
| Altitud (m s.n.m.): <u>3060</u> |  | Agua subterránea <input type="checkbox"/>            | Soleado <input checked="" type="checkbox"/> |                     | <u>0,15</u> | <u>0,07</u>                              |                            |            | <u>0,3</u>    |
| Precisión (± m): <u>3</u>       |  | Agua residual <input type="checkbox"/>               | Lluvia <input type="checkbox"/>             |                     |             |  |                            |            |               |
| OBSERVACIONES                   |  | Agua salina <input type="checkbox"/>                 | Nieve <input type="checkbox"/>              |                     |             |  |                            |            |               |
|                                 |  | Otros <input type="checkbox"/>                       | Otros <input type="checkbox"/>              |                     |             |  |                            |            |               |
|                                 |  |  |   |                     |             |  |                            |            |               |
|                                 |  |  |   |                     |             |  |                            |            |               |

PUNTO DE MUESTREO: QSN-14 FECHA: 22/09/2017 HORA: 09:55 h

DESCRIPCIÓN: Punto ubicado aguas abajo de la quebrada Permanente 4, afluente de la quebrada Chuñuna.

| COORDENADAS UTM WGS 84          |  | pH   | C.E. (µs/cm)                                | O.D. (mg/L)         | T (°C)      | Prof. (m)                                | CAUDAL (m <sup>3</sup> /s) |             |               |
|---------------------------------|--|--|---|---------------------|-------------|--|----------------------------|-------------|---------------|
| Zona: <u>18L</u>                |  | <u>5,31</u>  | <u>598,0</u>                                | <u>6,96</u>         | <u>11,9</u> |  |                            |             | <u>0,0001</u> |
| Este (m): <u>614 343</u>        |  | Matriz de agua                                       |   | Condición climática |             | Registro de datos para determinar caudal |                            |             |               |
| Norte (m): <u>8 338 340</u>     |  | Agua superficial <input checked="" type="checkbox"/> | Nublado <input type="checkbox"/>            | Largo (m)           | Ancho (m)   | Altura (m)                               | Volumen (L)                | Tiempo (s)  | V (m/s)       |
| Altitud (m s.n.m.): <u>3590</u> |  | Agua subterránea <input type="checkbox"/>            | Soleado <input checked="" type="checkbox"/> |                     |             |  | <u>1</u>                   | <u>6,85</u> |               |
| Precisión (± m): <u>3</u>       |  | Agua residual <input type="checkbox"/>               | Lluvia <input type="checkbox"/>             |                     |             |  | <u>1</u>                   | <u>6,77</u> |               |
| OBSERVACIONES                   |  | Agua salina <input type="checkbox"/>                 | Nieve <input type="checkbox"/>              |                     |             |  | <u>1</u>                   | <u>6,84</u> |               |
|                                 |  | Otros <input type="checkbox"/>                       | Otros <input type="checkbox"/>              |                     |             |  | <u>1</u>                   | <u>6,89</u> |               |
|                                 |  |  |   |                     |             |  |                            |             |               |
|                                 |  |  |   |                     |             |  |                            |             |               |

Responsable del grupo de trabajo: Cesar Espirito Limay FECHA: 22/09/17 FIRMA: [Firma]

Responsable de la toma de muestra: Cesar Espirito Limay FECHA: 22/09/17 FIRMA: [Firma]

## DATOS DE CAMPO DE CALIDAD DE AGUA

CUE: 2018-03-0011

CUC: 002-9-2017-22

PUNTO DE MUESTREO: R Same 2

FECHA: 20/09/2017

HORA: 15:10 h

DESCRIPCIÓN: Punto ubicado en el río Sancos, después de la confluencia con la quebrada Huishue.

| COORDENADAS UTM WGS 84  | pH                       | C.E. (µs/cm)                        | O.D. (mg/L)              | T (°C)                              | Prof. (m)                                | CAUDAL (m³/s) |            |             |            |         |
|---|--------------------------|-------------------------------------|--------------------------|-------------------------------------|--|---------------|------------|-------------|------------|---------|
| Zona: 18L<br>Este (m): 612 194<br>Norte (m): 8334 181<br>Altitud (m s.n.m.): 2576<br>Precisión (± m): 3 | 5,70                     | 1207,0                              | 6,75                     | 18,1                                |  | 0,0125        |            |             |            |         |
| OBSERVACIONES   | Matriz de agua           |                                     | Condición climática      |                                     | Registro de datos para determinar caudal |               |            |             |            |         |
| El ancho total para determinar el caudal es de 0,74 m.  | Agua superficial         | <input checked="" type="checkbox"/> | Nublado                  | <input type="checkbox"/>            | Largo (m)                                | Ancho (m)     | Altura (m) | Volumen (L) | Tiempo (s) | V (m/s) |
|   | Agua subterránea         | <input type="checkbox"/>            | Soleado                  | <input checked="" type="checkbox"/> |  | 0             | 0,02       |             |            | 0,1     |
|   | Agua residual            | <input type="checkbox"/>            | Lluvia                   | <input type="checkbox"/>            |  | 0,32          | 0,09       |             |            | 0,2     |
|   | Agua salina              | <input type="checkbox"/>            | Nieve                    | <input type="checkbox"/>            |  | 0,42          | 0,12       |             |            | 0,2     |
| Otros   | <input type="checkbox"/> | Otros                               | <input type="checkbox"/> |                                     |  |               |            |             |            |         |

PUNTO DE MUESTREO: R Same 1

FECHA: 20/09/2017

HORA: 15:50 h

DESCRIPCIÓN: Punto ubicado en el río Sancos, antes de la confluencia con la quebrada Huishue.

| COORDENADAS UTM WGS 84  | pH               | C.E. (µs/cm)                        | O.D. (mg/L)         | T (°C)                              | Prof. (m)                                | CAUDAL (m³/s) |            |             |            |         |
|---|------------------|-------------------------------------|---------------------|-------------------------------------|--|---------------|------------|-------------|------------|---------|
| Zona: 18L<br>Este (m): 612 162<br>Norte (m): 8334 236<br>Altitud (m s.n.m.): 2547<br>Precisión (± m): 3 | 5,60             | 1250,0                              | 6,50                | 16,8                                |  | 0,0032        |            |             |            |         |
| OBSERVACIONES   | Matriz de agua   |                                     | Condición climática |                                     | Registro de datos para determinar caudal |               |            |             |            |         |
|   | Agua superficial | <input checked="" type="checkbox"/> | Nublado             | <input type="checkbox"/>            | Largo (m)                                | Ancho (m)     | Altura (m) | Volumen (L) | Tiempo (s) | V (m/s) |
|   | Agua subterránea | <input type="checkbox"/>            | Soleado             | <input checked="" type="checkbox"/> |  | 0,10          | 0,07       |             |            | 0,9     |
|   | Agua residual    | <input type="checkbox"/>            | Lluvia              | <input type="checkbox"/>            |  |               |            |             |            |         |
|   | Agua salina      | <input type="checkbox"/>            | Nieve               | <input type="checkbox"/>            |  |               |            |             |            |         |
|   | Otros            | <input type="checkbox"/>            | Otros               | <input type="checkbox"/>            |  |               |            |             |            |         |

PUNTO DE MUESTREO: Q Miski 1

FECHA: 21/09/2017

HORA: 10:15 h

DESCRIPCIÓN: Punto ubicado en la quebrada Intermitente 8 o Miski yacu.

| COORDENADAS UTM WGS 84  | pH               | C.E. (µs/cm)                        | O.D. (mg/L)         | T (°C)                              | Prof. (m)                                | CAUDAL (m³/s) |            |             |            |         |
|---|------------------|-------------------------------------|---------------------|-------------------------------------|--|---------------|------------|-------------|------------|---------|
| Zona: 18L<br>Este (m): 614 509<br>Norte (m): 8333 560<br>Altitud (m s.n.m.): 2883<br>Precisión (± m): 3 | 5,95             | 641,0                               | 5,18                | 18,8                                |  | 0,0003        |            |             |            |         |
| OBSERVACIONES   | Matriz de agua   |                                     | Condición climática |                                     | Registro de datos para determinar caudal |               |            |             |            |         |
|   | Agua superficial | <input checked="" type="checkbox"/> | Nublado             | <input type="checkbox"/>            | Largo (m)                                | Ancho (m)     | Altura (m) | Volumen (L) | Tiempo (s) | V (m/s) |
|   | Agua subterránea | <input type="checkbox"/>            | Soleado             | <input checked="" type="checkbox"/> |  |               |            | 1           | 3,88       |         |
|   | Agua residual    | <input type="checkbox"/>            | Lluvia              | <input type="checkbox"/>            |  |               |            | 1           | 3,92       |         |
|   | Agua salina      | <input type="checkbox"/>            | Nieve               | <input type="checkbox"/>            |  |               |            | 1           | 3,61       |         |
|   | Otros            | <input type="checkbox"/>            | Otros               | <input type="checkbox"/>            |  |               |            |             |            |         |

Responsable del grupo de trabajo: Cesar Espirito Limay

FECHA: 21/09/17

FIRMA:

Responsable de la toma de muestra: Cesar Espirito Limay

FECHA: 21/09/17

FIRMA:

**DATOS DE CAMPO DE CALIDAD DE AGUA**

CUE: 2018-03-0011

CUC: 002-9-2017-22

PUNTO DE MUESTREO: QSN-15

FECHA: 22/09/2017

HORA: 10:50 h

DESCRIPCIÓN: Punto ubicado aguas arriba de la quebrada permanente 1 aproximadamente a 1000m de la poza de mayores eventos proyectada afluente de la quebrada Chuño

|                                 |  |                                     |                          |                          |                          |  |                          |            |             |             |         |
|---------------------------------|--|-------------------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--|--------------------------|------------|-------------|-------------|---------|
| COORDENADAS UTM WGS 84          |  | pH                                  | C.E. (µs/cm)             | O.D. (mg/L)              | T (°C)                   | Prof. (m)                                | Caudal m <sup>3</sup> /s |            |             |             |         |
| Zona: <u>18L</u>                |  | <u>5,39</u>                         | <u>355,0</u>             | <u>5,16</u>              | <u>19,2</u>              |  | <u>0,0002</u>            |            |             |             |         |
| Este (m): <u>614 276</u>        |  | Matriz de agua                      |                          | Condición climática      |                          | Registro de datos para determinar caudal |                          |            |             |             |         |
| Norte (m): <u>8337 562</u>      |  | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | Largo (m)                                | Ancho (m)                | Altura (m) | Volumen (L) | Tiempo (s)  | V (m/s) |
| Altitud (m s.n.m.): <u>3544</u> |  | <input type="checkbox"/>            | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | /  |                          |            | <u>1</u>    | <u>4,39</u> |         |
| Precisión (± m): <u>3</u>       |  | <input type="checkbox"/>            | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |  |                          |            | <u>1</u>    | <u>4,04</u> |         |
| OBSERVACIONES                   |  | <input type="checkbox"/>            | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |  |                          |            | <u>1</u>    | <u>4,06</u> |         |
|                                 |  | <input type="checkbox"/>            | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |  |                          |            |             |             |         |

PUNTO DE MUESTREO: QChuñ 1

FECHA: 22/09/2017

HORA: 12:30 h

DESCRIPCIÓN: Punto ubicado aguas arriba de la quebrada Torpito, afluente de la quebrada Larhuisque

|                                 |  |                          |                          |                          |                          |  |                          |            |             |             |         |
|---------------------------------|--|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--|--------------------------|------------|-------------|-------------|---------|
| COORDENADAS UTM WGS 84          |  | pH                       | C.E. (µs/cm)             | O.D. (mg/L)              | T (°C)                   | Prof. (m)                                | Caudal m <sup>3</sup> /s |            |             |             |         |
| Zona: <u>18L</u>                |  | <u>3,41</u>              | <u>798,0</u>             | <u>5,84</u>              | <u>15,4</u>              |  | <u>0,0017</u>            |            |             |             |         |
| Este (m): <u>614 277</u>        |  | Matriz de agua           |                          | Condición climática      |                          | Registro de datos para determinar caudal |                          |            |             |             |         |
| Norte (m): <u>8339 167</u>      |  | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | Largo (m)                                | Ancho (m)                | Altura (m) | Volumen (L) | Tiempo (s)  | V (m/s) |
| Altitud (m s.n.m.): <u>3722</u> |  | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | /  |                          |            | <u>7</u>    | <u>4,14</u> |         |
| Precisión (± m): <u>3</u>       |  | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |  |                          |            | <u>7</u>    | <u>4,13</u> |         |
| OBSERVACIONES                   |  | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |  |                          |            | <u>7</u>    | <u>4,01</u> |         |
|                                 |  | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |  |                          |            |             |             |         |

PUNTO DE MUESTREO: QLamb1

FECHA: 22/09/2017

HORA: 13:30 h

DESCRIPCIÓN: Punto ubicado en la quebrada A, aproximadamente a 1300m del PDD proyectado

|                                 |  |                                     |                          |                          |                          |  |                          |            |             |             |         |
|---------------------------------|--|-------------------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--|--------------------------|------------|-------------|-------------|---------|
| COORDENADAS UTM WGS 84          |  | pH                                  | C.E. (µs/cm)             | O.D. (mg/L)              | T (°C)                   | Prof. (m)                                | Caudal m <sup>3</sup> /s |            |             |             |         |
| Zona: <u>18L</u>                |  | <u>6,11</u>                         | <u>255,0</u>             | <u>6,33</u>              | <u>20,3</u>              |  | <u>0,0001</u>            |            |             |             |         |
| Este (m): <u>614 312</u>        |  | Matriz de agua                      |                          | Condición climática      |                          | Registro de datos para determinar caudal |                          |            |             |             |         |
| Norte (m): <u>8337 447</u>      |  | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | Largo (m)                                | Ancho (m)                | Altura (m) | Volumen (L) | Tiempo (s)  | V (m/s) |
| Altitud (m s.n.m.): <u>3539</u> |  | <input type="checkbox"/>            | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | /  |                          |            | <u>1</u>    | <u>9,71</u> |         |
| Precisión (± m): <u>3</u>       |  | <input type="checkbox"/>            | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |  |                          |            | <u>1</u>    | <u>9,46</u> |         |
| OBSERVACIONES                   |  | <input type="checkbox"/>            | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |  |                          |            | <u>1</u>    | <u>9,61</u> |         |
|                                 |  | <input type="checkbox"/>            | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |  |                          |            |             |             |         |

Responsable del grupo de trabajo: Cesar Espirito Limay FECHA: 22/09/17 FIRMA: [Firma]

Responsable de la toma de muestra: Cesar Espirito Limay FECHA: 22/09/17 FIRMA: [Firma]

**DATOS DE CAMPO DE CALIDAD DE AGUA**

CUE: 2018-03-0011

CUC: 002-9-2017-22

PUNTO DE MUESTREO: Mano 1

FECHA: 24/09/2017

HORA: 15:35 h

DESCRIPCIÓN: Manantial ubicado a 500 m aproximadamente norte al noroeste de la comunidad campesina Para

| COORDENADAS UTM WGS 84          |  | pH  | C.E. (µs/cm)   | O.D. (mg/L)                            | T (°C)                               | Prof. (m)                                |   |                                  |                                 |                                |                                |           |           |            |             |            |         |
|---------------------------------|--|---|--|--|--------------------------------------|--|---|----------------------------------|---------------------------------|--------------------------------|--------------------------------|-----------|-----------|------------|-------------|------------|---------|
| Zona: <u>18L</u>                |  | <u>6,63</u>                               | <u>1044,0</u>  | <u>1,34</u>                            | <u>20,7</u>                          |  |   |                                  |                                 |                                |                                |           |           |            |             |            |         |
| Este (m): <u>618981</u>         |  | Matriz de agua                            |  | Condición climática                    |                                      | Registro de datos para determinar caudal |   |                                  |                                 |                                |                                |           |           |            |             |            |         |
| Norte (m): <u>8332924</u>       |  | Agua superficial <input type="checkbox"/> | Agua subterránea <input checked="" type="checkbox"/> | Agua residual <input type="checkbox"/> | Agua salina <input type="checkbox"/> | Otros <input type="checkbox"/>           | Nublado <input checked="" type="checkbox"/> | Soleado <input type="checkbox"/> | Lluvia <input type="checkbox"/> | Nieve <input type="checkbox"/> | Otros <input type="checkbox"/> | Largo (m) | Ancho (m) | Altura (m) | Volumen (L) | Tiempo (s) | V (m/s) |
| Altitud (m s.n.m.): <u>2872</u> |  |   |  |  |                                      |  |   |                                  |                                 |                                |                                |           |           |            |             |            |         |
| Precisión (± m): <u>3</u>       |  |   |  |  |                                      |  |   |                                  |                                 |                                |                                |           |           |            |             |            |         |
| OBSERVACIONES                   |  |   |  |  |                                      |  |   |                                  |                                 |                                |                                |           |           |            |             |            |         |
|                                 |  |   |  |  |                                      |  |   |                                  |                                 |                                |                                |           |           |            |             |            |         |

PUNTO DE MUESTREO: Mano 2

FECHA: 24/09/2017

HORA: 16:10 h

DESCRIPCIÓN: Manantial ubicado a 90 m aproximadamente al este de la comunidad campesina Para

| COORDENADAS UTM WGS 84          |  | pH  | C.E. (µs/cm)   | O.D. (mg/L)                            | T (°C)                               | Prof. (m)                                | Caudal (m <sup>3</sup> /s)       |   |                                 |                                |                                |           |           |            |             |            |         |  |
|---------------------------------|--|---|--|--|--------------------------------------|--|----------------------------------|---|---------------------------------|--------------------------------|--------------------------------|-----------|-----------|------------|-------------|------------|---------|--|
| Zona: <u>18L</u>                |  | <u>6,74</u>                               | <u>488,0</u>   | <u>4,29</u>                            | <u>18,5</u>                          |  | <u>0,0006</u>                    |   |                                 |                                |                                |           |           |            |             |            |         |  |
| Este (m): <u>618656</u>         |  | Matriz de agua                            |  | Condición climática                    |                                      | Registro de datos para determinar caudal |                                  |   |                                 |                                |                                |           |           |            |             |            |         |  |
| Norte (m): <u>8332731</u>       |  | Agua superficial <input type="checkbox"/> | Agua subterránea <input checked="" type="checkbox"/> | Agua residual <input type="checkbox"/> | Agua salina <input type="checkbox"/> | Otros <input type="checkbox"/>           | Nublado <input type="checkbox"/> | Soleado <input checked="" type="checkbox"/> | Lluvia <input type="checkbox"/> | Nieve <input type="checkbox"/> | Otros <input type="checkbox"/> | Largo (m) | Ancho (m) | Altura (m) | Volumen (L) | Tiempo (s) | V (m/s) |  |
| Altitud (m s.n.m.): <u>2858</u> |  |   |  |  |                                      |  |                                  |   |                                 |                                |                                |           |           |            |             |            |         |  |
| Precisión (± m): <u>3</u>       |  |   |  |  |                                      |  |                                  |   |                                 |                                |                                |           |           |            |             |            |         |  |
| OBSERVACIONES                   |  |   |  |  |                                      |  |                                  |   |                                 |                                |                                |           |           |            |             |            |         |  |
|                                 |  |   |  |  |                                      |  |                                  |   |                                 |                                |                                |           |           |            |             | 1          | 1,65    |  |
|                                 |  |   |  |  |                                      |  |                                  |   |                                 |                                |                                |           |           |            |             | 1          | 1,45    |  |
|                                 |  |   |  |  |                                      |  |                                  |   |                                 |                                |                                |           |           |            |             | 1          | 1,41    |  |
|                                 |  |   |  |  |                                      |  |                                  |   |                                 |                                |                                |           |           |            |             | 1          | 1,68    |  |
|                                 |  |   |  |  |                                      |  |                                  |   |                                 |                                |                                |           |           |            |             | 1          | 1,50    |  |

PUNTO DE MUESTREO: Mano 3

FECHA: 25/09/2017

HORA: 13:50 h

DESCRIPCIÓN: Manantial captado mediante tubería de 2 pulgadas utilizado para el consumo humano por la comunidad campesina de Para

| COORDENADAS UTM WGS 84          |  | pH  | C.E. (µs/cm)   | O.D. (mg/L)                            | T (°C)                               | Prof. (m)                                | Caudal (m <sup>3</sup> /s)       |   |                                 |                                |                                |           |           |            |             |            |         |  |
|---------------------------------|--|---|--|--|--------------------------------------|--|----------------------------------|---|---------------------------------|--------------------------------|--------------------------------|-----------|-----------|------------|-------------|------------|---------|--|
| Zona: <u>18L</u>                |  | <u>6,9</u>                                | <u>291,0</u>   | <u>2,99</u>                            | <u>20,5</u>                          |  | <u>0,0001</u>                    |   |                                 |                                |                                |           |           |            |             |            |         |  |
| Este (m): <u>619888</u>         |  | Matriz de agua                            |  | Condición climática                    |                                      | Registro de datos para determinar caudal |                                  |   |                                 |                                |                                |           |           |            |             |            |         |  |
| Norte (m): <u>8334493</u>       |  | Agua superficial <input type="checkbox"/> | Agua subterránea <input checked="" type="checkbox"/> | Agua residual <input type="checkbox"/> | Agua salina <input type="checkbox"/> | Otros <input type="checkbox"/>           | Nublado <input type="checkbox"/> | Soleado <input checked="" type="checkbox"/> | Lluvia <input type="checkbox"/> | Nieve <input type="checkbox"/> | Otros <input type="checkbox"/> | Largo (m) | Ancho (m) | Altura (m) | Volumen (L) | Tiempo (s) | V (m/s) |  |
| Altitud (m s.n.m.): <u>3206</u> |  |   |  |  |                                      |  |                                  |   |                                 |                                |                                |           |           |            |             |            |         |  |
| Precisión (± m): <u>3</u>       |  |   |  |  |                                      |  |                                  |   |                                 |                                |                                |           |           |            |             |            |         |  |
| OBSERVACIONES                   |  |   |  |  |                                      |  |                                  |   |                                 |                                |                                |           |           |            |             |            |         |  |
|                                 |  |   |  |  |                                      |  |                                  |   |                                 |                                |                                |           |           |            |             | 0,5        | 10,70   |  |
|                                 |  |   |  |  |                                      |  |                                  |   |                                 |                                |                                |           |           |            |             | 0,5        | 6,58    |  |
|                                 |  |   |  |  |                                      |  |                                  |   |                                 |                                |                                |           |           |            |             | 0,5        | 11,66   |  |
|                                 |  |   |  |  |                                      |  |                                  |   |                                 |                                |                                |           |           |            |             | 0,5        | 5,57    |  |

Responsable del grupo de trabajo: César Espirito Limay

FECHA: 25/09/17

FIRMA: [Firma]

Responsable de la toma de muestra: César Espirito Limay

FECHA: 25/09/17

FIRMA: [Firma]

CUE: 2028-03-0021

CUC: 002-9-2017-22

PUNTO DE MUESTREO: QSN-4

FECHA: 22/09/2017

HORA: 14:15 h

DESCRIPCIÓN: Punto ubicado aguas abajo de la quebrada Permanente 2, afluente de la quebrada Chuñuña.

| COORDENADAS UTM WGS 84 |                          | pH   | C.E. (µs/cm)                                | O.D. (mg/L)         | T (°C)    | Prof. (m)                                | CAUDAL (m³/s) |            |         |  |
|------------------------|--------------------------|--|---|---------------------|-----------|--|---------------|------------|---------|--|
| Zona: 18L              | Este (m): 614 492        | 5,59   | 245,0                                       | 5,98                | 16,3      |  | 0,0007        |            |         |  |
| Norte (m): 8 338 166   | Altitud (m s.n.m.): 3590 | Matriz de agua                                       |   | Condición climática |           | Registro de datos para determinar caudal |               |            |         |  |
| Precisión (± m): 3     |                          | Agua superficial <input checked="" type="checkbox"/> | Nublado <input type="checkbox"/>            | Largo (m)           | Ancho (m) | Altura (m)                               | Volumen (L)   | Tiempo (s) | V (m/s) |  |
| OBSERVACIONES          |                          | Agua subterránea <input type="checkbox"/>            | Soleado <input checked="" type="checkbox"/> |                     |           |  | 1             | 1,38       |         |  |
|                        |                          | Agua residual <input type="checkbox"/>               | Lluvia <input type="checkbox"/>             |                     |           |  | 1             | 1,34       |         |  |
|                        |                          | Agua salina <input type="checkbox"/>                 | Nieve <input type="checkbox"/>              |                     |           |  | 1             | 1,34       |         |  |
|                        |                          | Otros <input type="checkbox"/>                       | Otros <input type="checkbox"/>              |                     |           |  |               |            |         |  |

PUNTO DE MUESTREO: Q Lapa 1

FECHA: 23/09/2017

HORA: 09:40 h

DESCRIPCIÓN: Punto ubicado aguas arriba de la quebrada Loraspage.

| COORDENADAS UTM WGS 84 |                          | pH   | C.E. (µs/cm)                                | O.D. (mg/L)         | T (°C)    | Prof. (m)                                | CAUDAL (m³/s) |            |         |     |
|------------------------|--------------------------|--|---|---------------------|-----------|--|---------------|------------|---------|-----|
| Zona: 18L              | Este (m): 617 994        | 7,06   | 121,7                                       | 7,10                | 10,5      |  | 0,0249        |            |         |     |
| Norte (m): 8 336 879   | Altitud (m s.n.m.): 3490 | Matriz de agua                                       |   | Condición climática |           | Registro de datos para determinar caudal |               |            |         |     |
| Precisión (± m): 3     |                          | Agua superficial <input checked="" type="checkbox"/> | Nublado <input type="checkbox"/>            | Largo (m)           | Ancho (m) | Altura (m)                               | Volumen (L)   | Tiempo (s) | V (m/s) |     |
| OBSERVACIONES          |                          | Agua subterránea <input type="checkbox"/>            | Soleado <input checked="" type="checkbox"/> |                     | 0         | 0  |               |            |         | 0   |
|                        |                          | Agua residual <input type="checkbox"/>               | Lluvia <input type="checkbox"/>             |                     | 0,20      | 0,07                                     |               |            |         | 0,2 |
|                        |                          | Agua salina <input type="checkbox"/>                 | Nieve <input type="checkbox"/>              |                     | 0,20      | 0,10                                     |               |            |         | 0,3 |
|                        |                          | Otros <input type="checkbox"/>                       | Otros <input type="checkbox"/>              |                     | 0,15      | 0,12                                     |               |            |         | 0,3 |
|                        |                          |  |   |                     | 0,15      | 0,10                                     |               |            |         | 0,3 |

El ancho total para determinar el caudal es de 0,70 m

PUNTO DE MUESTREO: QSN-10

FECHA: 23/09/2017

HORA: 11:20 h

DESCRIPCIÓN: Punto ubicado aguas abajo de la quebrada D o Lambre, antes de la confluencia con la quebrada Loraspage.

| COORDENADAS UTM WGS 84 |                          | pH   | C.E. (µs/cm)                                | O.D. (mg/L)         | T (°C)    | Prof. (m)                                | CAUDAL (m³/s) |            |         |     |
|------------------------|--------------------------|--|---|---------------------|-----------|--|---------------|------------|---------|-----|
| Zona: 18L              | Este (m): 617 603        | 4,75   | 691,0                                       | 6,86                | 14,5      |  | 0,0113        |            |         |     |
| Norte (m): 8 334 326   | Altitud (m s.n.m.): 3056 | Matriz de agua                                       |   | Condición climática |           | Registro de datos para determinar caudal |               |            |         |     |
| Precisión (± m): 3     |                          | Agua superficial <input checked="" type="checkbox"/> | Nublado <input type="checkbox"/>            | Largo (m)           | Ancho (m) | Altura (m)                               | Volumen (L)   | Tiempo (s) | V (m/s) |     |
| OBSERVACIONES          |                          | Agua subterránea <input type="checkbox"/>            | Soleado <input checked="" type="checkbox"/> |                     | 0         | 0,09                                     |               |            |         | 0,7 |
|                        |                          | Agua residual <input type="checkbox"/>               | Lluvia <input type="checkbox"/>             |                     | 0,20      | 0,06                                     |               |            |         | 0,4 |
|                        |                          | Agua salina <input type="checkbox"/>                 | Nieve <input type="checkbox"/>              |                     | 0,20      | 0,06                                     |               |            |         | 0,1 |
|                        |                          | Otros <input type="checkbox"/>                       | Otros <input type="checkbox"/>              |                     |           |  |               |            |         |     |

El ancho total para determinar el caudal es de 0,40 m

Responsable del grupo de trabajo: César Espirito Limay

FECHA: 23/09/17

FIRMA:

Responsable de la toma de muestra: César Espirito Limay

FECHA: 23/09/17

FIRMA:

### DATOS DE CAMPO DE CALIDAD DE AGUA

CUE: 2018-03-0011

CUC: 002-9-2017-22

PUNTO DE MUESTREO: Qlapa 2

FECHA: 23/09/2017

HORA: 12:00 h

DESCRIPCIÓN: Punto ubicado en la quebrada Larapage, antes de la confluencia con la quebrada D e Lumbre.

|                                 |  |                                     |                          |                          |                          |  |                            |             |             |            |            |
|---------------------------------|--|-------------------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--|----------------------------|-------------|-------------|------------|------------|
| COORDENADAS UTM WGS 84          |  | pH                                  | C.E. (µs/cm)             | O.D. (mg/L)              | T (°C)                   | Prof. (m)                                | CAUDAL (m <sup>3</sup> /s) |             |             |            |            |
| Zona: <u>18L</u>                |  | <u>6,70</u>                         | <u>235,0</u>             | <u>6,96</u>              | <u>14,1</u>              |  | <u>0,0022</u>              |             |             |            |            |
| Este (m): <u>617 783</u>        |  | Matriz de agua                      |                          | Condición climática      |                          | Registro de datos para determinar caudal |                            |             |             |            |            |
| Norte (m): <u>8 334 284</u>     |  | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | Largo (m)                                | Ancho (m)                  | Altura (m)  | Volumen (L) | Tiempo (s) | V (m/s)    |
| Altitud (m s.n.m.): <u>3049</u> |  | <input type="checkbox"/>            | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |  | <u>0,07</u>                | <u>0,08</u> |             |            | <u>0,8</u> |
| Precisión (± m): <u>3</u>       |  | <input type="checkbox"/>            | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |  |                            |             |             |            |            |
| OBSERVACIONES                   |  | <input type="checkbox"/>            | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |  |                            |             |             |            |            |

PUNTO DE MUESTREO: QSN-16

FECHA: 23/09/2017

HORA: 14:50 h

DESCRIPCIÓN: Punto ubicado aguas abajo de la quebrada D e Lumbre

|  |  |                                     |                          |                          |                                     |  |                            |             |             |            |            |
|--|--|-------------------------------------|--------------------------|--------------------------|-------------------------------------|--|----------------------------|-------------|-------------|------------|------------|
| COORDENADAS UTM WGS 84                                       |  | pH                                  | C.E. (µs/cm)             | O.D. (mg/L)              | T (°C)                              | Prof. (m)                                | CAUDAL (m <sup>3</sup> /s) |             |             |            |            |
| Zona: <u>18L</u>   |  | <u>3,35</u>                         | <u>1465,0</u>            | <u>6,19</u>              | <u>12,3</u>                         |  | <u>0,0022</u>              |             |             |            |            |
| Este (m): <u>617 617</u>                                     |  | Matriz de agua                      |                          | Condición climática      |                                     | Registro de datos para determinar caudal |                            |             |             |            |            |
| Norte (m): <u>8 337 876</u>                                  |  | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | Largo (m)                                | Ancho (m)                  | Altura (m)  | Volumen (L) | Tiempo (s) | V (m/s)    |
| Altitud (m s.n.m.): <u>3666</u>                              |  | <input type="checkbox"/>            | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/>            |  | <u>0</u>                   | <u>0,06</u> |             |            | <u>0,2</u> |
| Precisión (± m): <u>3</u>                                    |  | <input type="checkbox"/>            | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/>            |  | <u>0,10</u>                | <u>0,08</u> |             |            | <u>0,1</u> |
| OBSERVACIONES  |  | <input type="checkbox"/>            | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/>            |  | <u>0,10</u>                | <u>0,07</u> |             |            | <u>0,2</u> |
| <u>El ancho total para determinar el caudal es de 0,20 m</u> |  | <input type="checkbox"/>            | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/>            |  |                            |             |             |            |            |

PUNTO DE MUESTREO: QSN-1

FECHA: 23/09/2017

HORA: 16:00 h

DESCRIPCIÓN: Punto ubicado aguas abajo de la quebrada D e Lumbre

|   |  |                                     |                          |                          |                                     |  |                            |             |             |            |            |
|---|--|-------------------------------------|--------------------------|--------------------------|-------------------------------------|--|----------------------------|-------------|-------------|------------|------------|
| COORDENADAS UTM WGS 84  |  | pH                                  | C.E. (µs/cm)             | O.D. (mg/L)              | T (°C)                              | Prof. (m)                                | CAUDAL (m <sup>3</sup> /s) |             |             |            |            |
| Zona: <u>18L</u>  |  | <u>3,42</u>                         | <u>951,0</u>             | <u>6,65</u>              | <u>13,9</u>                         |  | <u>0,0041</u>              |             |             |            |            |
| Este (m): <u>617 673</u>                                      |  | Matriz de agua                      |                          | Condición climática      |                                     | Registro de datos para determinar caudal |                            |             |             |            |            |
| Norte (m): <u>8 336 812</u>                                   |  | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | Largo (m)                                | Ancho (m)                  | Altura (m)  | Volumen (L) | Tiempo (s) | V (m/s)    |
| Altitud (m s.n.m.): <u>3490</u>                               |  | <input type="checkbox"/>            | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/>            |  | <u>0</u>                   | <u>0,04</u> |             |            | <u>0,6</u> |
| Precisión (± m): <u>3</u>                                     |  | <input type="checkbox"/>            | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/>            |  | <u>0,13</u>                | <u>0,04</u> |             |            | <u>0,5</u> |
| OBSERVACIONES   |  | <input type="checkbox"/>            | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/>            |  | <u>0,12</u>                | <u>0,03</u> |             |            | <u>0,1</u> |
| <u>El ancho total para determinar el caudal es de 0,25 m.</u> |  | <input type="checkbox"/>            | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/>            |  |                            |             |             |            |            |

Responsable del grupo de trabajo: César Espírito Limay

FECHA: 23/09/17

FIRMA: 

Responsable de la toma de muestra: César Espírito Limay

FECHA: 23/09/17

FIRMA: 

### DATOS DE CAMPO DE CALIDAD DE AGUA

CUE: 2018-03-0011

CUC: 002-9-2017-22

PUNTO DE MUESTREO: R Para 1

FECHA: 24/09/2017

HORA: 12:15 h

DESCRIPCIÓN: Punto ubicado en el río Para, aguas arriba del botadero de residuos sólidos de la comunidad campesina de Para

|  |   |  |                            |   |  |                                |                     |
|--|---|--|----------------------------|---|--|--------------------------------|---------------------|
| <b>COORDENADAS UTM WGS 84</b><br>Zona: <u>18L</u><br>Este (m): <u>618 270</u><br>Norte (m): <u>8 332 894</u><br>Altitud (m s.n.m.): <u>2818</u><br>Precisión (± m): <u>3</u> | pH<br><u>6,33</u>   | C.E. (µs/cm)<br><u>745,0</u>   | O.D. (mg/L)<br><u>6,81</u> | T (°C)<br><u>20,0</u>                               | Prof. (m)<br>_____   | CAUDAL (m³/s)<br><u>0,0144</u> |                     |
| <b>OBSERVACIONES</b><br><u>El ancho total para determinar el caudal es de 0,40m</u>  | <b>Matriz de agua</b>   |  | <b>Condición climática</b> |   | <b>Registro de datos para determinar caudal</b>                  |                                |                     |
|  | Agua superficial <input checked="" type="checkbox"/><br>Agua subterránea <input type="checkbox"/><br>Agua residual <input type="checkbox"/><br>Agua salina <input type="checkbox"/><br>Otros <input type="checkbox"/> | Nublado <input type="checkbox"/><br>Soleado <input checked="" type="checkbox"/><br>Lluvia <input type="checkbox"/><br>Nieve <input type="checkbox"/><br>Otros <input type="checkbox"/> | Largo (m)<br>_____         | Ancho (m)<br><u>0</u><br><u>0,20</u><br><u>0,20</u> | Altura (m)<br>_____<br><u>0,05</u><br><u>0,07</u><br><u>0,08</u> | Volumen (L)<br>_____           | Tiempo (s)<br>_____ |

PUNTO DE MUESTREO: R Para 2

FECHA: 24/09/2017

HORA: 14:20 h

DESCRIPCIÓN: Punto ubicado en el río Para, aguas abajo del botadero de residuos sólidos de la comunidad campesina de Para.

|  |   |  |                            |  |   |                                |                     |
|--|---|--|----------------------------|--|---|--------------------------------|---------------------|
| <b>COORDENADAS UTM WGS 84</b><br>Zona: <u>18L</u><br>Este (m): <u>618 382</u><br>Norte (m): <u>8 332 516</u><br>Altitud (m s.n.m.): <u>2796</u><br>Precisión (± m): <u>3</u> | pH<br><u>6,48</u>   | C.E. (µs/cm)<br><u>817,0</u>   | O.D. (mg/L)<br><u>6,52</u> | T (°C)<br><u>22,9</u>  | Prof. (m)<br>_____  | CAUDAL (m³/s)<br><u>0,0113</u> |                     |
| <b>OBSERVACIONES</b><br><u>El ancho total para determinar el caudal es de 0,60m</u>  | <b>Matriz de agua</b>   |  | <b>Condición climática</b> |  | <b>Registro de datos para determinar caudal</b>                                 |                                |                     |
|  | Agua superficial <input checked="" type="checkbox"/><br>Agua subterránea <input type="checkbox"/><br>Agua residual <input type="checkbox"/><br>Agua salina <input type="checkbox"/><br>Otros <input type="checkbox"/> | Nublado <input type="checkbox"/><br>Soleado <input checked="" type="checkbox"/><br>Lluvia <input type="checkbox"/><br>Nieve <input type="checkbox"/><br>Otros <input type="checkbox"/> | Largo (m)<br>_____         | Ancho (m)<br><u>0</u><br><u>0,20</u><br><u>0,20</u><br><u>0,20</u> | Altura (m)<br>_____<br><u>0,10</u><br><u>0,05</u><br><u>0,10</u><br><u>0,05</u> | Volumen (L)<br>_____           | Tiempo (s)<br>_____ |

PUNTO DE MUESTREO: \_\_\_\_\_

FECHA: \_\_\_\_\_

HORA: \_\_\_\_\_ h

DESCRIPCIÓN: \_\_\_\_\_

|  |  |   |                            |                    |   |                        |                     |
|--|--|---|----------------------------|--------------------|---|------------------------|---------------------|
| <b>COORDENADAS UTM WGS 84</b><br>Zona: _____<br>Este (m): _____<br>Norte (m): _____<br>Altitud (m s.n.m.): _____<br>Precisión (± m): _____ | pH<br>_____  | C.E. (µs/cm)<br>_____   | O.D. (mg/L)<br>_____       | T (°C)<br>_____    | Prof. (m)<br>_____                              | CAUDAL (m³/s)<br>_____ |                     |
| <b>OBSERVACIONES</b><br>_____  | <b>Matriz de agua</b>  |   | <b>Condición climática</b> |                    | <b>Registro de datos para determinar caudal</b> |                        |                     |
|  | Agua superficial <input type="checkbox"/><br>Agua subterránea <input type="checkbox"/><br>Agua residual <input type="checkbox"/><br>Agua salina <input type="checkbox"/><br>Otros <input type="checkbox"/> | Nublado <input type="checkbox"/><br>Soleado <input type="checkbox"/><br>Lluvia <input type="checkbox"/><br>Nieve <input type="checkbox"/><br>Otros <input type="checkbox"/> | Largo (m)<br>_____         | Ancho (m)<br>_____ | Altura (m)<br>_____                             | Volumen (L)<br>_____   | Tiempo (s)<br>_____ |

Responsable del grupo de trabajo: César Espirito Limay

FECHA: 24/09/17

FIRMA:

Responsable de la toma de muestra: César Espirito Limay

FECHA: 24/09/17

FIRMA:

DATOS DE CAMPO DE CALIDAD DE AGUA

CUE: 2018-03-0011

CUC: 002-9-2017-22

PUNTO DE MUESTREO: Q YANDI

FECHA: 21/09/2017

HORA: 14:40 h

DESCRIPCIÓN: Ubicado en la margen izquierda de la quebrada Intermitente 5, aproximadamente a 900 m. al suroeste del botadero proyectado.

|                        |           |                  |                                     |                     |                                     |  |           |            |             |            |         |
|------------------------|-----------|------------------|-------------------------------------|---------------------|-------------------------------------|--|-----------|------------|-------------|------------|---------|
| COORDENADAS UTM WGS 84 |           | pH               | C.E. (µs/cm)                        | O.D. (mg/L)         | T (°C)                              | Prof. (m)                                |           |            |             |            |         |
| Zona:                  | 18L       | 2,95             | 637,0                               | 5,66                | 24,8                                |  |           |            |             |            |         |
| Este (m):              | 613 924   | Matriz de agua   |                                     | Condición climática |                                     | Registro de datos para determinar caudal |           |            |             |            |         |
| Norte (m):             | 8 334 915 | Agua superficial | <input type="checkbox"/>            | Nublado             | <input type="checkbox"/>            | Largo (m)                                | Ancho (m) | Altura (m) | Volumen (L) | Tiempo (s) | V (m/s) |
| Altitud (m s.n.m.):    | 3130      | Agua subterránea | <input checked="" type="checkbox"/> | Soleado             | <input checked="" type="checkbox"/> | /  |           |            |             |            |         |
| Precisión (± m):       | 3         | Agua residual    | <input type="checkbox"/>            | Lluvia              | <input type="checkbox"/>            |  |           |            |             |            |         |
| OBSERVACIONES          |           | Agua salina      | <input type="checkbox"/>            | Nieve               | <input type="checkbox"/>            |  |           |            |             |            |         |
|                        |           | Otros            | <input type="checkbox"/>            | Otros               | <input type="checkbox"/>            |  |           |            |             |            |         |
|                        |           |                  |                                     |                     |                                     |  |           |            |             |            |         |

PUNTO DE MUESTREO:

FECHA:

HORA:

DESCRIPCIÓN:

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

PUNTO DE MUESTREO:

FECHA:

HORA:

DESCRIPCIÓN:

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

Responsable del grupo de trabajo: César Espino Limay

FECHA: 21/09/17

FIRMA: [Signature]

Responsable de la toma de muestra: César Espino Limay

FECHA: 21/09/17

FIRMA: [Signature]

# ANEXO 1.2



Organismo  
de Evaluación  
y Fiscalización  
Ambiental

## Comunidades hidrobiológicas



DIAGRAMA DEL ECOSISTEMA EVALUADO

Quebrada D o Lambre

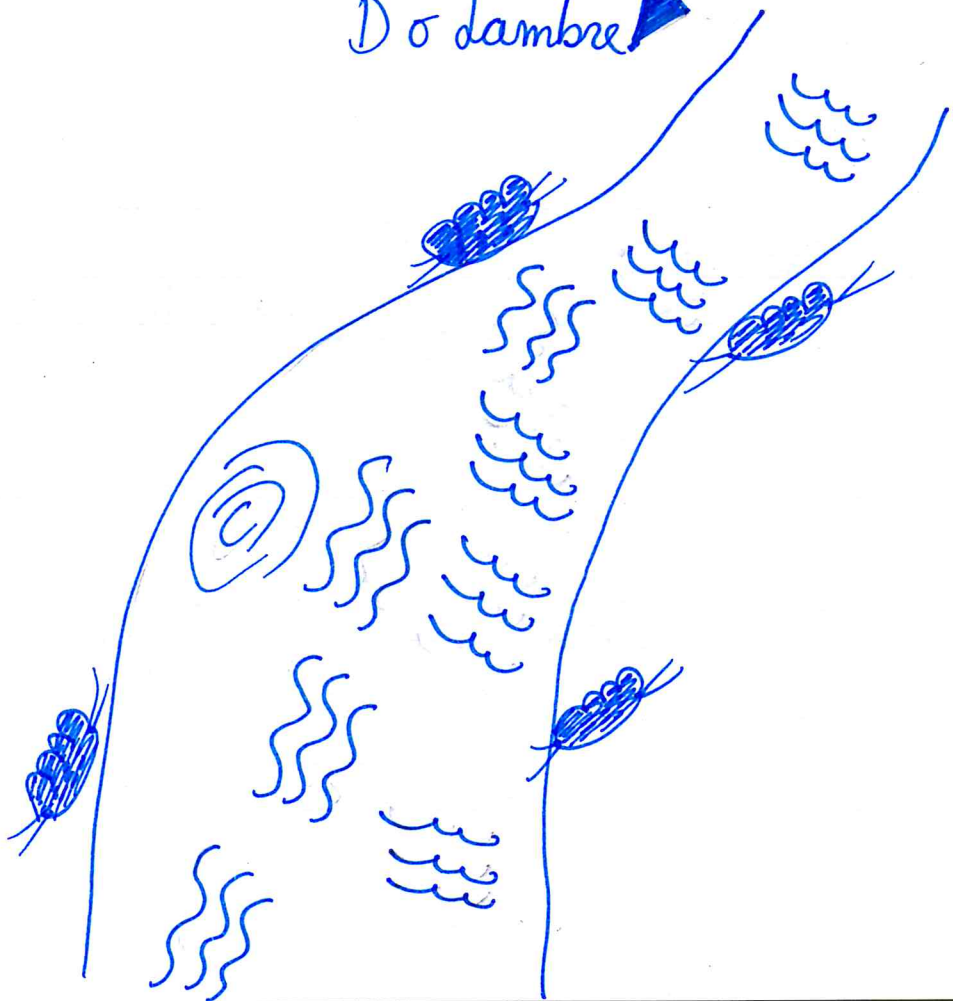


Diagrama del sitio

|  |   |  |  |  |                    |
|--|---|--|--|--|--------------------|
|  | Efluente (indicar si es doméstico o procedente de otra actividad)                 |  | Vegetación leñosa en orilla (indicar si son árboles, arbustos, cactus o trepadoras perennes) |  | Tabla              |
|  | Afloramiento subterráneo (indicar si es natural o procedente de alguna actividad) |  | Vegetación no leñosa (hierbas)   |  | Corridas           |
|  | Industria   |  | Orilla baldía  |  | Rápidos            |
|  | Población   |  | Zona de cultivo  |  | Caídas             |
|  | Pistas o trochas (indicar)  |  | Zona de pastoreo   |  | Pozas              |
|  | Puente  |  | Troncos y/o ramas en el cauce  |  | Dirección de flujo |
|  | Basura y/o escombros (indicar si son residuos orgánicos o inorgánicos)            |  | Roca madre en el cauce   |  |                    |

Observaciones:

Responsable de grupo:  
 Resp. de la toma de muestra:

Firma:  
 Firma:



DIAGRAMA DEL ECOSISTEMA EVALUADO

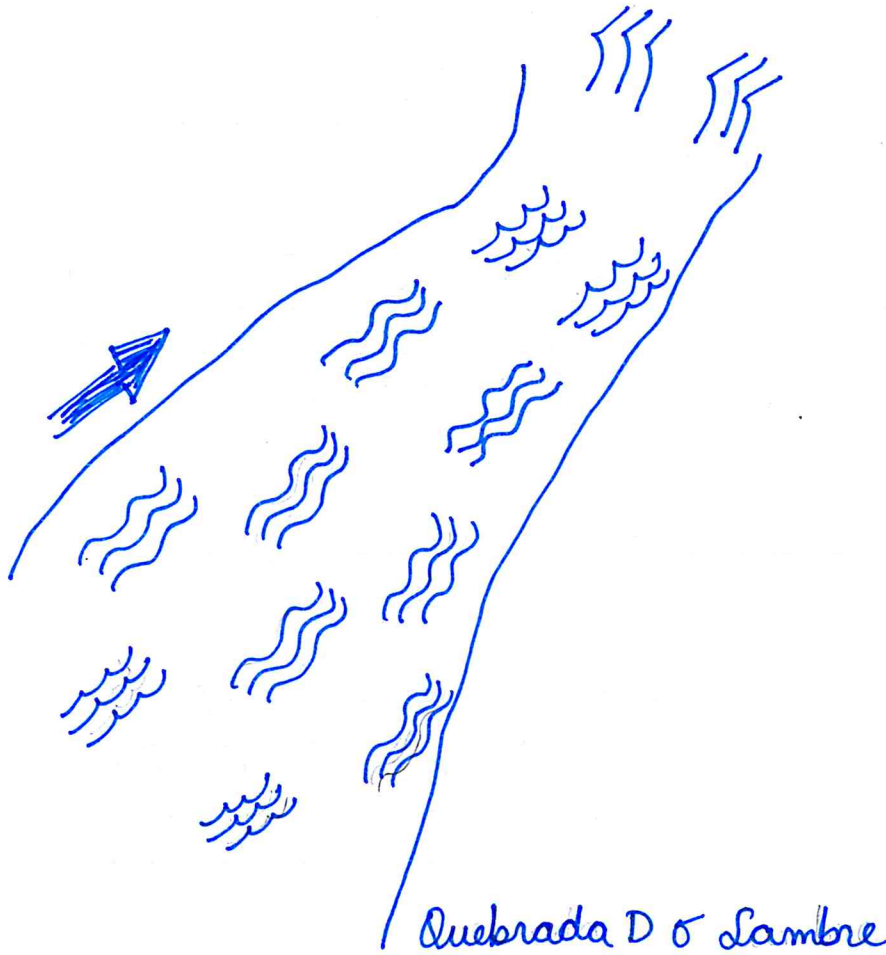


Diagrama del sitio

|  |   |  |  |  |                    |
|--|---|--|--|--|--------------------|
|  | Efluente (indicar si es doméstico o procedente de otra actividad)                 |  | Vegetación leñosa en orilla (indicar si son árboles, arbustos, cactus o trepadoras perennes) |  | Tabla              |
|  | Afloramiento subterráneo (indicar si es natural o procedente de alguna actividad) |  | Vegetación no leñosa (hierbas)   |  | Corridas           |
|  | Industria   |  | Orilla baldía  |  | Rápidos            |
|  | Población   |  | Zona de cultivo  |  | Caidas             |
|  | Pistas o trochas (indicar)  |  | Zona de pastoreo   |  | Pozas              |
|  | Puente  |  | Troncos y/o ramas en el cauce  |  | Dirección de flujo |
|  | Basura y/o escombros (indicar si son residuos orgánicos o inorgánicos)            |  | Roca madre en el cauce   |  |                    |

Observaciones:

Responsable de grupo:

Resp. de la toma de muestra:

Firma:

Firma:



DIAGRAMA DEL ECOSISTEMA EVALUADO

Quebrada D o  
Lambre

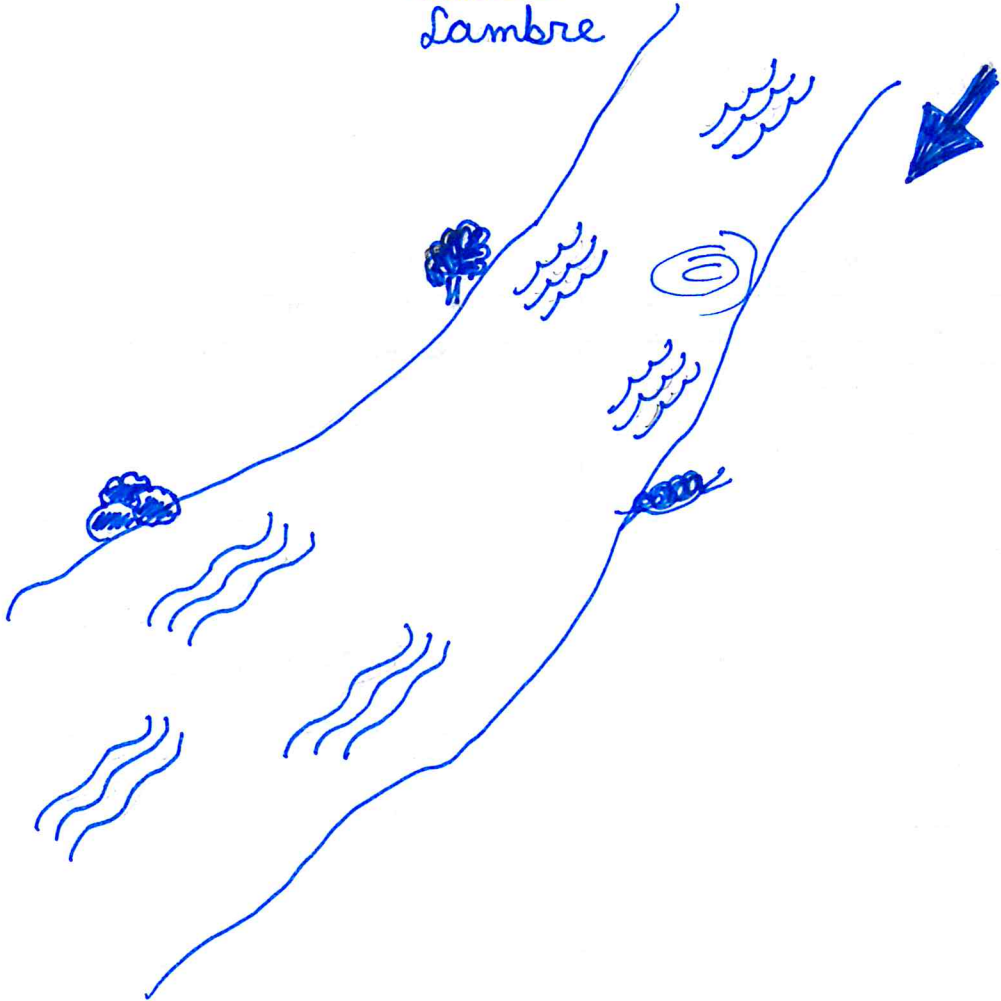


Diagrama del sitio

|   |   |   |  |   |                    |
|---|---|---|--|---|--------------------|
|  | Efluente (indicar si es doméstico o procedente de otra actividad)                 |  | Vegetación leñosa en orilla (indicar si son árboles, arbustos, cactus o trepadoras perennes) |  | Tabla              |
|  | Afloramiento subterráneo (indicar si es natural o procedente de alguna actividad) |  | Vegetación no leñosa (hierbas)   |  | Corridas           |
|  | Industria   |  | Orilla baldía  |  | Rápidos            |
|  | Población   |  | Zona de cultivo  |  | Caídas             |
|  | Pistas o trochas (indicar)  |  | Zona de pastoreo   |  | Pozas              |
|  | Puente  |  | Troncos y/o ramas en el cauce  |  | Dirección de flujo |
|  | Basura y/o escombros (indicar si son residuos orgánicos o inorgánicos)            |  | Roca madre en el cauce   |   |                    |

Observaciones:

|                              |        |
|------------------------------|--------|
| Responsable de grupo:        | Firma: |
| Resp. de la toma de muestra: | Firma: |



DIAGRAMA DEL ECOSISTEMA EVALUADO

Quebrada Lavapage

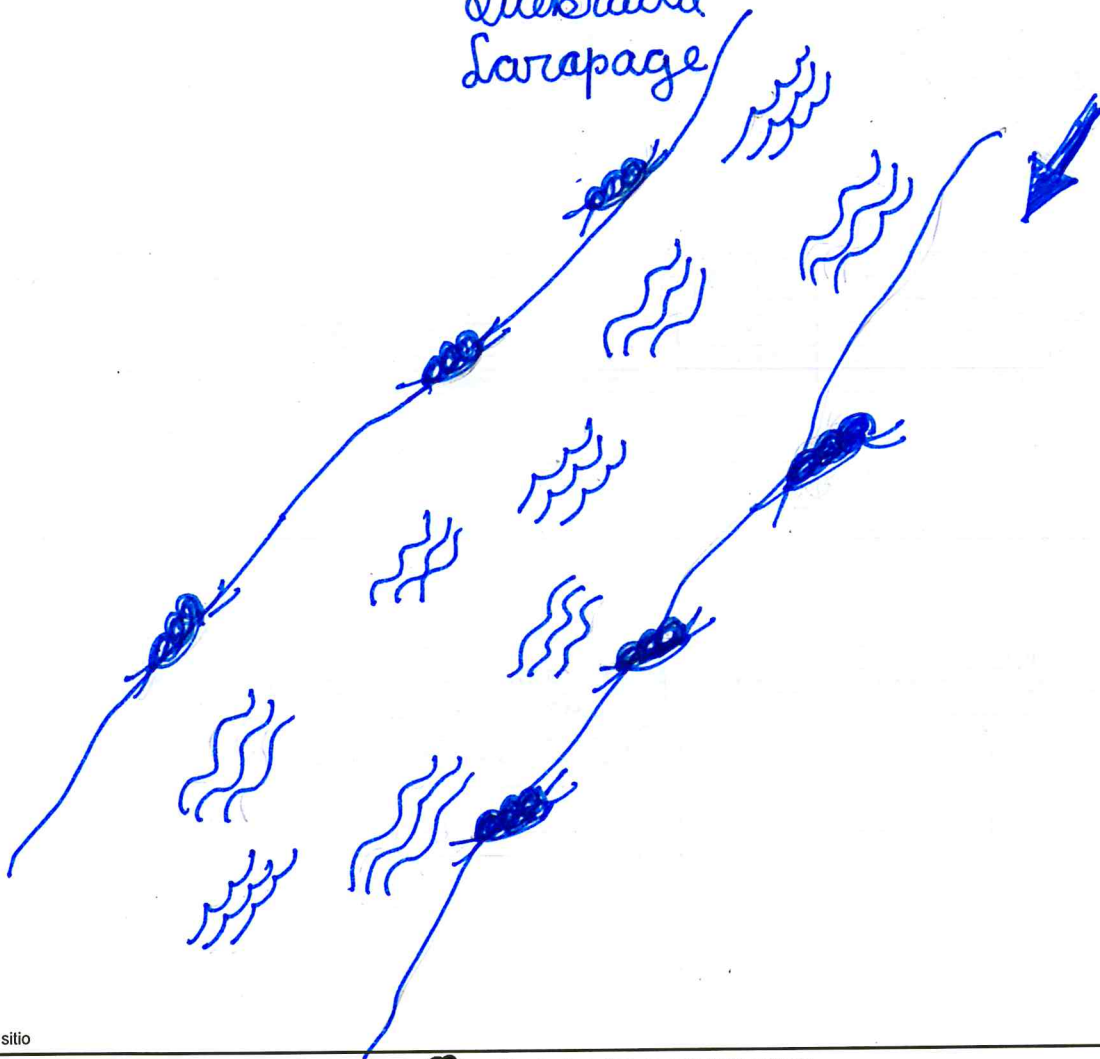


Diagrama del sitio



Efluente (indicar si es doméstico o procedente de otra actividad)



Afloramiento subterráneo (indicar si es natural o procedente de alguna actividad)



Industria



Población



Pistas o trochas (indicar)



Puente



Basura y/o escombros (indicar si son residuos orgánicos o inorgánicos)



Vegetación leñosa en orilla (indicar si son árboles, arbustos, cactus o trepadoras perennes)



Vegetación no leñosa (hierbas)



Orilla baldía



Zona de cultivo



Zona de pastoreo



Troncos y/o ramas en el cauce



Roca madre en el cauce



Tabla



Corridas



Rápidos



Caídas



Pozas



Dirección de flujo

Observaciones:

Responsable de grupo:

Resp. de la toma de muestra:

Firma:

Firma:



DIAGRAMA DEL ECOSISTEMA EVALUADO

*Quebrada Sarapage*

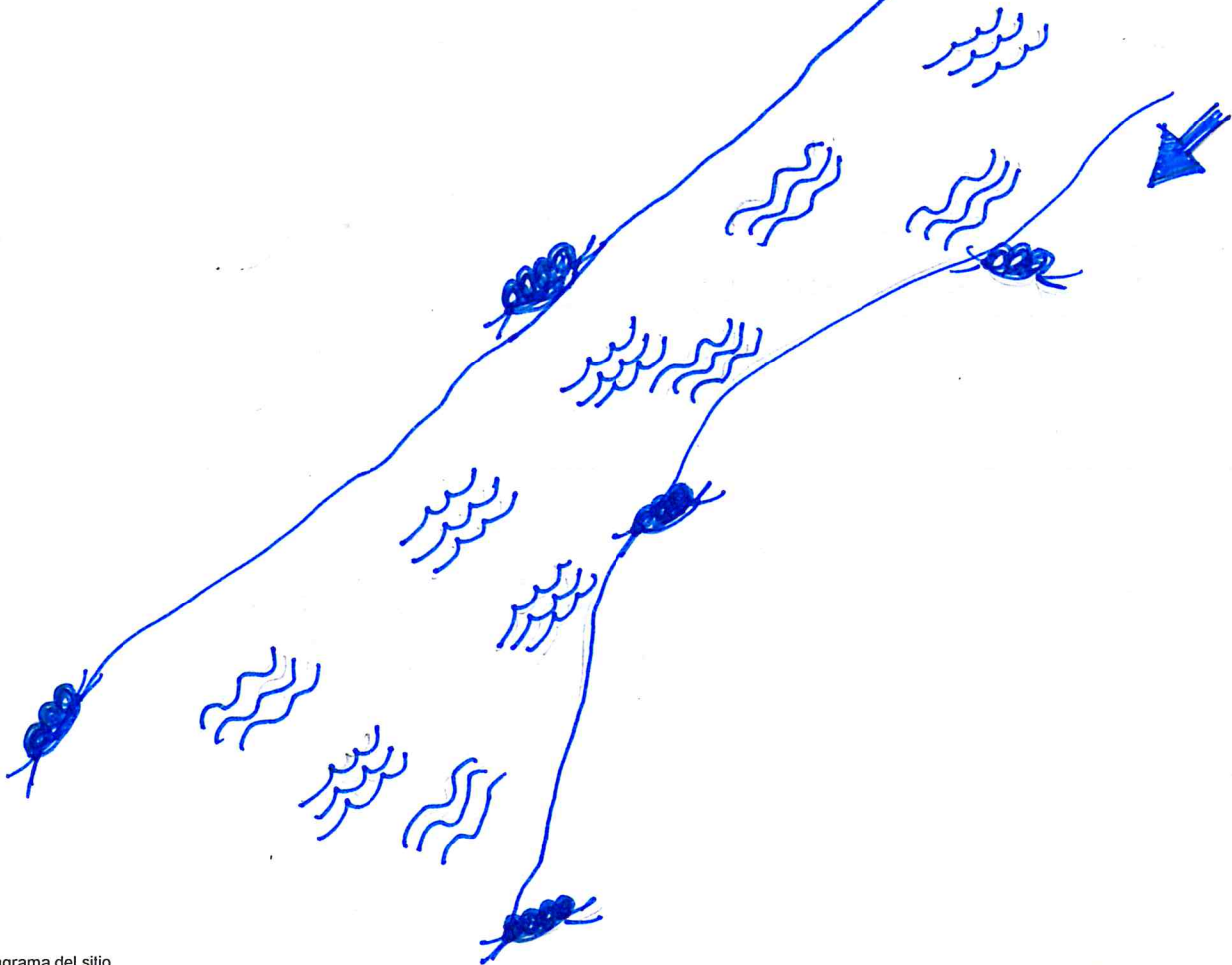


Diagrama del sitio

|  |   |  |  |  |                    |
|--|---|--|--|--|--------------------|
|  | Efluente (indicar si es doméstico o procedente de otra actividad)                 |  | Vegetación leñosa en orilla (indicar si son árboles, arbustos, cactus o trepadoras perennes) |  | Tabla              |
|  | Afloramiento subterráneo (indicar si es natural o procedente de alguna actividad) |  | Vegetación no leñosa (hierbas)   |  | Corridas           |
|  | Industria   |  | Orilla baldía  |  | Rápidos            |
|  | Población   |  | Zona de cultivo  |  | Caidas             |
|  | Pistas o trochas (indicar)  |  | Zona de pastoreo   |  | Pozas              |
|  | Puente  |  | Troncos y/o ramas en el cauce  |  | Dirección de flujo |
|  | Basura y/o escombros (indicar si son residuos orgánicos o inorgánicos)            |  | Roca madre en el cauce   |  |                    |

Observaciones:

|                              |        |
|------------------------------|--------|
| Responsable de grupo:        | Firma: |
| Resp. de la toma de muestra: | Firma: |



DIAGRAMA DEL ECOSISTEMA EVALUADO

Río Para

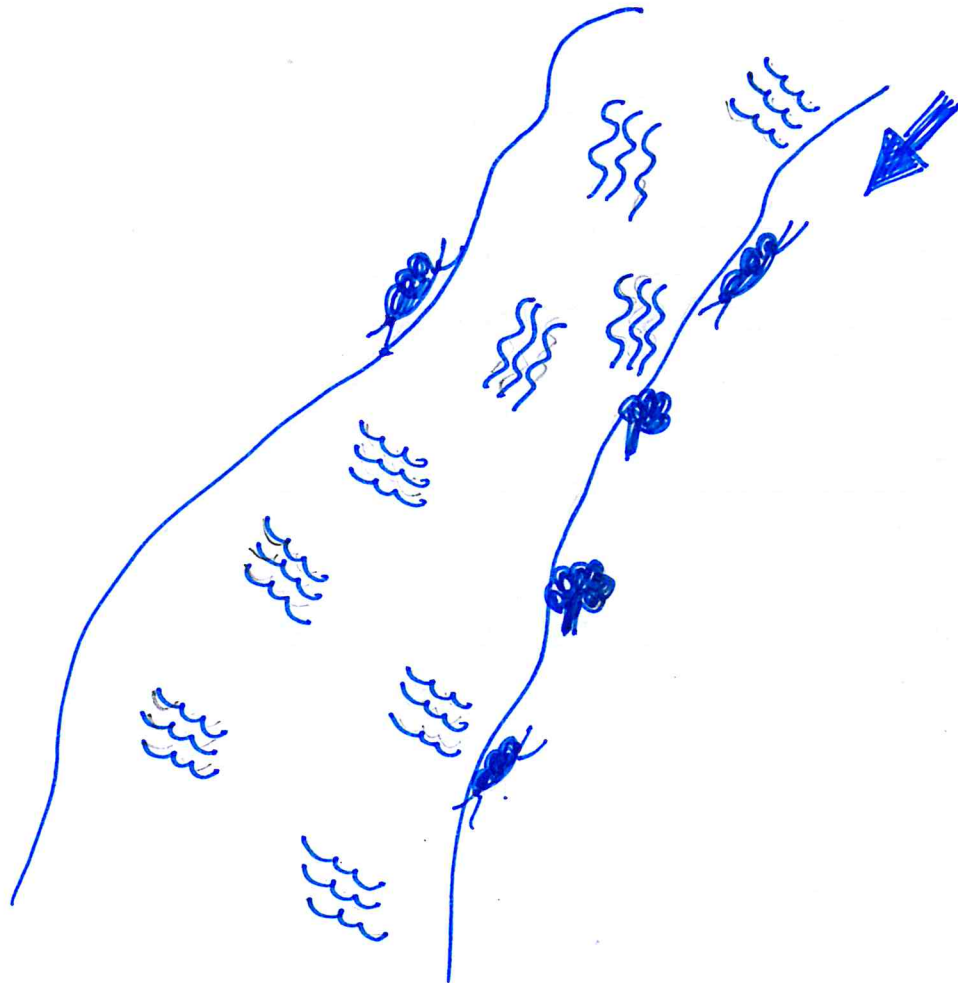


Diagrama del sitio

|  |   |  |  |  |                    |
|--|---|--|--|--|--------------------|
|  | Efluente (indicar si es doméstico o procedente de otra actividad)                 |  | Vegetación leñosa en orilla (indicar si son árboles, arbustos, cactus o trepadoras perennes) |  | Tabla              |
|  | Afloramiento subterráneo (indicar si es natural o procedente de alguna actividad) |  | Vegetación no leñosa (hierbas)   |  | Corridas           |
|  | Industria   |  | Orilla baldía  |  | Rápidos            |
|  | Población   |  | Zona de cultivo  |  | Caidas             |
|  | Pistas o trochas (indicar)  |  | Zona de pastoreo   |  | Pozas              |
|  | Puente  |  | Troncos y/o ramas en el cauce  |  | Dirección de flujo |
|  | Basura y/o escombros (indicar si son residuos orgánicos o inorgánicos)            |  | Roca madre en el cauce   |  |                    |

Observaciones:

Responsable de grupo:

Firma:

Resp. de la toma de muestra:

Firma:



DIAGRAMA DEL ECOSISTEMA EVALUADO

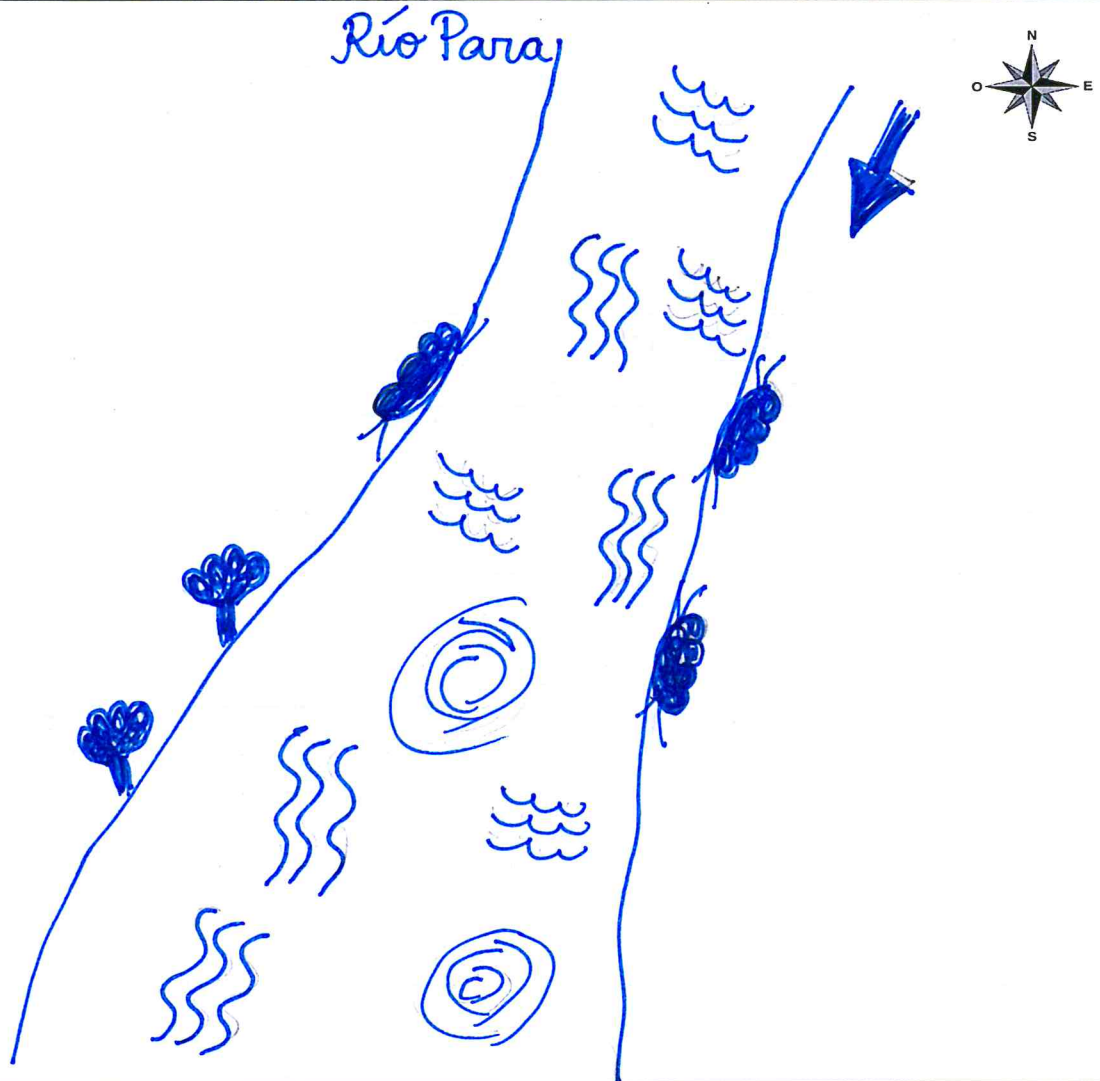


Diagrama del sitio

|  |   |  |  |  |                    |
|--|---|--|--|--|--------------------|
|  | Efluente (indicar si es doméstico o procedente de otra actividad)                 |  | Vegetación leñosa en orilla (indicar si son árboles, arbustos, cactus o trepadoras perennes) |  | Tabla              |
|  | Afloramiento subterráneo (indicar si es natural o procedente de alguna actividad) |  | Vegetación no leñosa (hierbas)   |  | Corridos           |
|  | Industria   |  | Orilla baldía  |  | Rápidos            |
|  | Población   |  | Zona de cultivo  |  | Caidas             |
|  | Pistas o trochas (indicar)  |  | Zona de pastoreo   |  | Pozas              |
|  | Puente  |  | Troncos y/o ramas en el cauce  |  | Dirección de flujo |
|  | Basura y/o escombros (indicar si son residuos orgánicos o inorgánicos)            |  | Roca madre en el cauce   |  |                    |

Observaciones:

Responsable de grupo:

Firma:

Resp. de la toma de muestra:

Firma:



DIAGRAMA DEL ECOSISTEMA EVALUADO

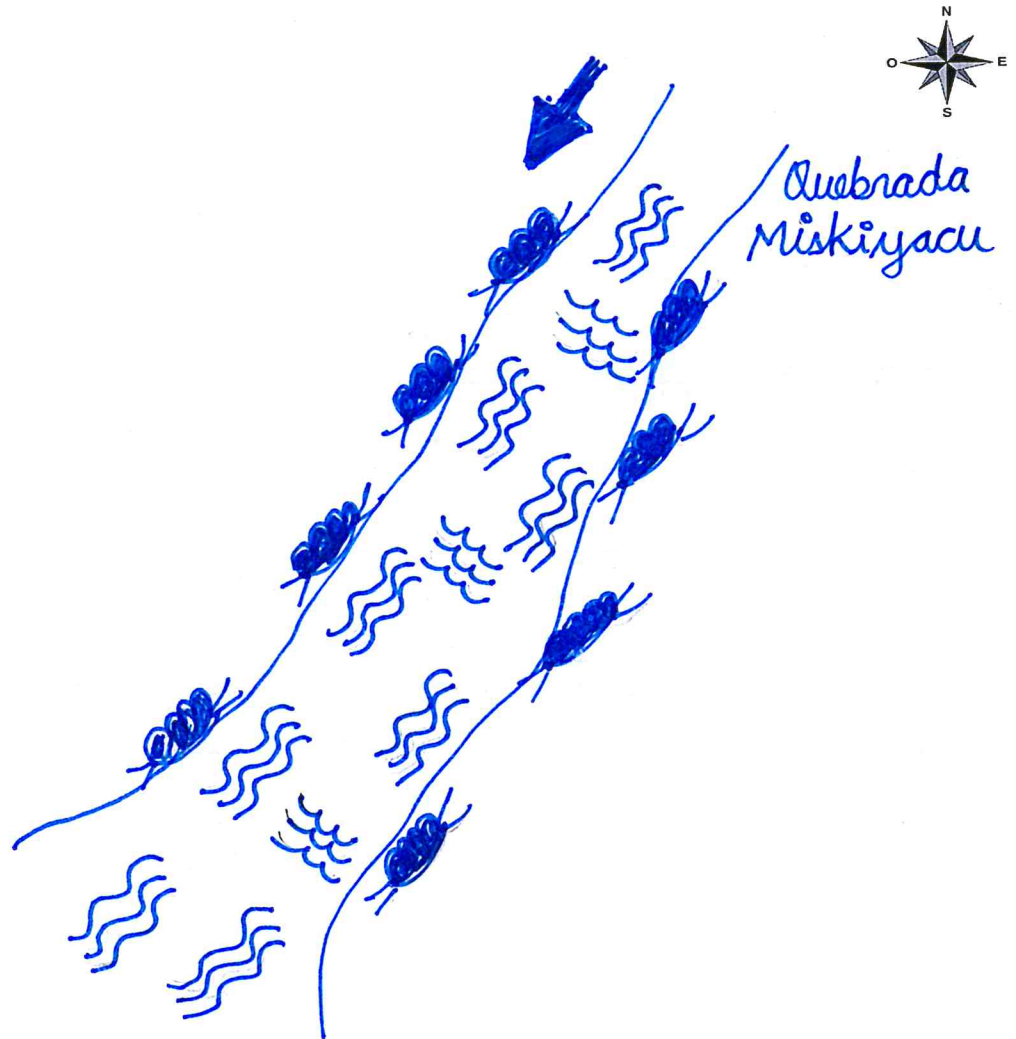


Diagrama del sitio

|  |   |  |  |  |                    |
|--|---|--|--|--|--------------------|
|  | Efluente (indicar si es doméstico o procedente de otra actividad)                 |  | Vegetación leñosa en orilla (indicar si son árboles, arbustos, cactus o trepadoras perennes) |  | Tabla              |
|  | Afloramiento subterráneo (indicar si es natural o procedente de alguna actividad) |  | Vegetación no leñosa (hierbas)   |  | Corridas           |
|  | Industria   |  | Orilla baldía  |  | Rápidos            |
|  | Población   |  | Zona de cultivo  |  | Caidas             |
|  | Pistas o trochas (indicar)  |  | Zona de pastoreo   |  | Pozas              |
|  | Puente  |  | Troncos y/o ramas en el cauce  |  | Dirección de flujo |
|  | Basura y/o escombros (indicar si son residuos orgánicos o inorgánicos)            |  | Roca madre en el cauce   |  |                    |

Observaciones:

Responsable de grupo:

Firma:

Resp. de la toma de muestra:

Firma:



DIAGRAMA DEL ECOSISTEMA EVALUADO

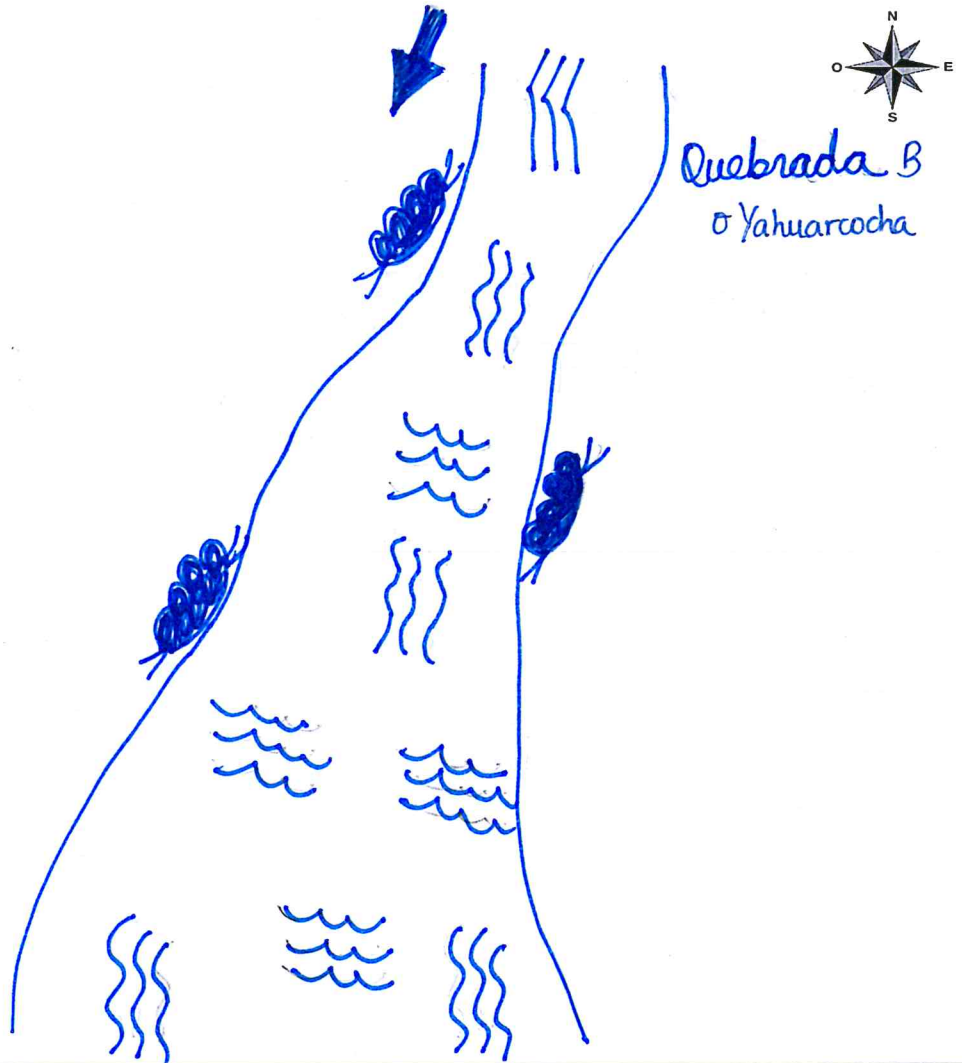


Diagrama del sitio

|  |   |  |  |  |                    |
|--|---|--|--|--|--------------------|
|  | Efluente (indicar si es doméstico o procedente de otra actividad)                 |  | Vegetación leñosa en orilla (indicar si son árboles, arbustos, cactus o trepadoras perennes) |  | Tabla              |
|  | Afloramiento subterráneo (indicar si es natural o procedente de alguna actividad) |  | Vegetación no leñosa (hierbas)   |  | Corridas           |
|  | Industria   |  | Orilla baldía  |  | Rápidos            |
|  | Población   |  | Zona de cultivo  |  | Caidas             |
|  | Pistas o trochas (indicar)  |  | Zona de pastoreo   |  | Pozas              |
|  | Puente  |  | Troncos y/o ramas en el cauce  |  | Dirección de flujo |
|  | Basura y/o escombros (indicar si son residuos orgánicos o inorgánicos)            |  | Roca madre en el cauce   |  |                    |

Observaciones:

Responsable de grupo:

Firma:

Resp. de la toma de muestra:

Firma:



DIAGRAMA DEL ECOSISTEMA EVALUADO

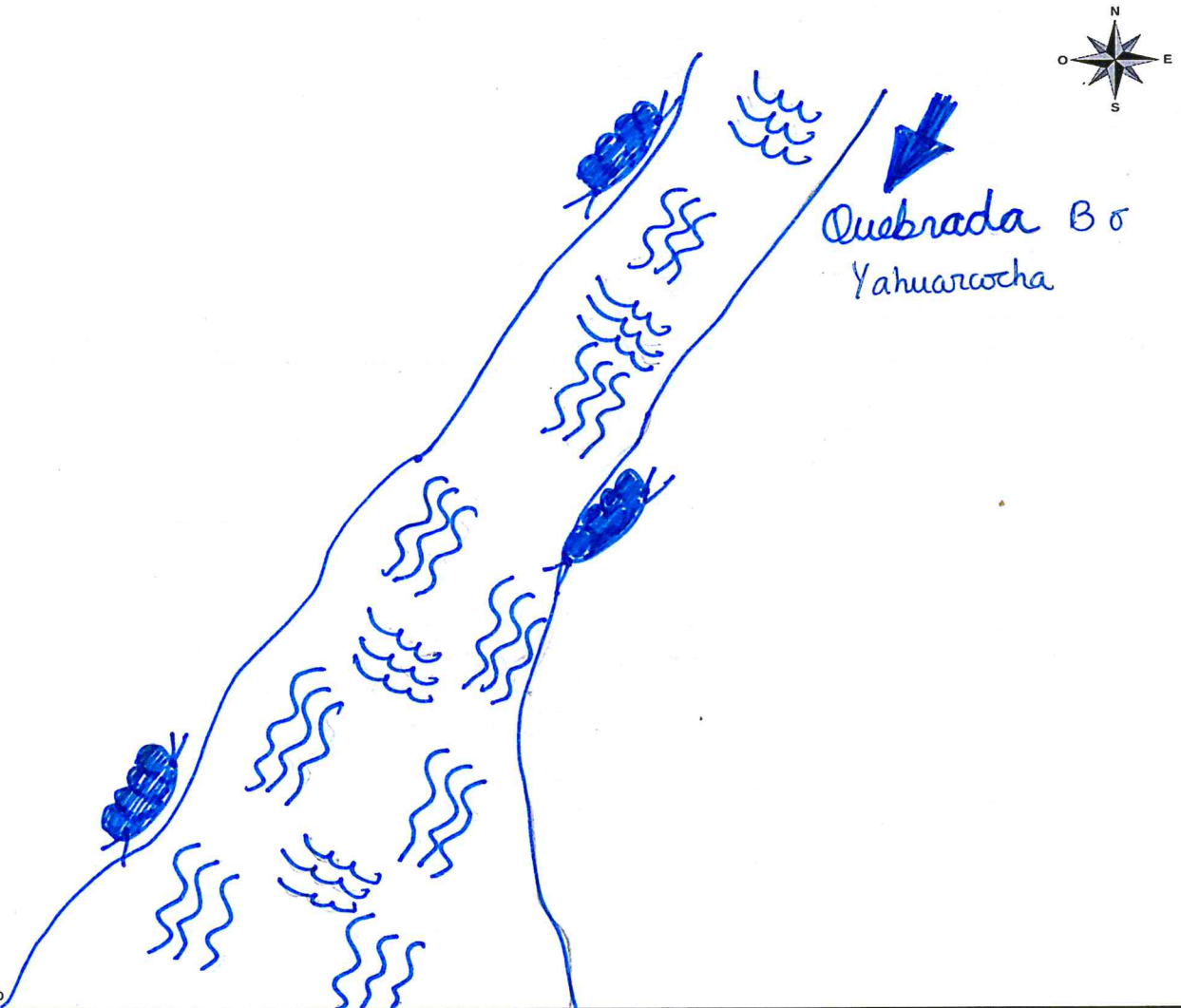


Diagrama del sitio

|  |   |  |  |  |                    |
|--|---|--|--|--|--------------------|
|  | Efluente (indicar si es doméstico o procedente de otra actividad)                 |  | Vegetación leñosa en orilla (indicar si son árboles, arbustos, cactus o trepadoras perennes) |  | Tabla              |
|  | Afloramiento subterráneo (indicar si es natural o procedente de alguna actividad) |  | Vegetación no leñosa (hierbas)   |  | Corridas           |
|  | Industria   |  | Orilla baldía  |  | Rápidos            |
|  | Población   |  | Zona de cultivo  |  | Caidas             |
|  | Pistas o trochas (indicar)  |  | Zona de pastoreo   |  | Pozas              |
|  | Puente  |  | Troncos y/o ramas en el cauce  |  | Dirección de flujo |
|  | Basura y/o escombros (indicar si son residuos orgánicos o inorgánicos)            |  | Roca madre en el cauce   |  |                    |

Observaciones:

Responsable de grupo:

Firma:

Resp. de la toma de muestra:

Firma:



DIAGRAMA DEL ECOSISTEMA EVALUADO

Quebrada A

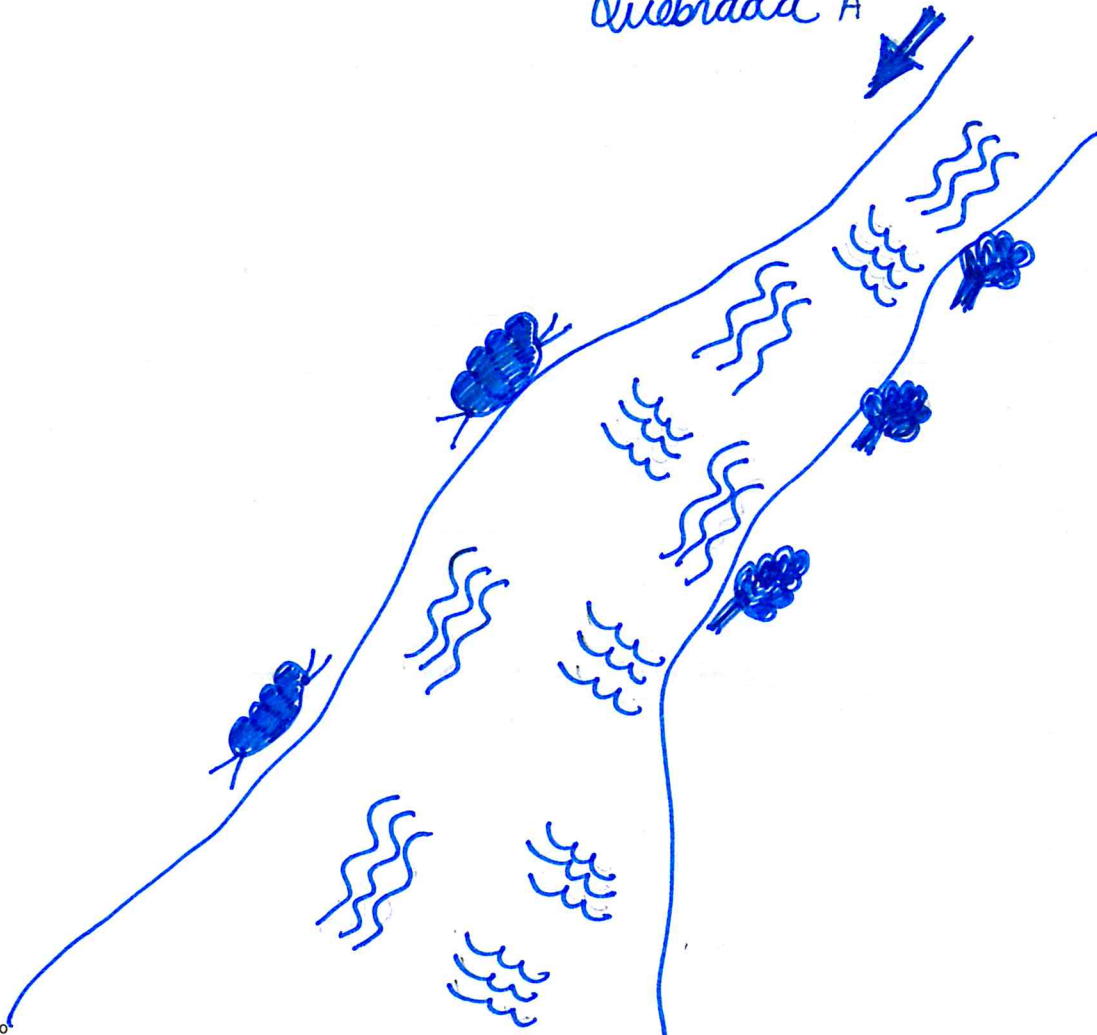


Diagrama del sitio

|  |   |  |  |  |                    |
|--|---|--|--|--|--------------------|
|  | Efluente (indicar si es doméstico o procedente de otra actividad)                 |  | Vegetación leñosa en orilla (indicar si son árboles, arbustos, cactus o trepadoras perennes) |  | Tabla              |
|  | Afloramiento subterráneo (indicar si es natural o procedente de alguna actividad) |  | Vegetación no leñosa (hierbas)   |  | Corridas           |
|  | Industria   |  | Orilla baldía  |  | Rápidos            |
|  | Población   |  | Zona de cultivo  |  | Caidas             |
|  | Pistas o trochas (indicar)  |  | Zona de pastoreo   |  | Pozas              |
|  | Puente  |  | Troncos y/o ramas en el cauce  |  | Dirección de flujo |
|  | Basura y/o escombros (indicar si son residuos orgánicos o inorgánicos)            |  | Roca madre en el cauce   |  |                    |

Observaciones:

Responsable de grupo:

Resp. de la toma de muestra:

Firma:

Firma:



Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental

DATOS DE CAMPO DE HIDROBIOLOGÍA - ECOSISTEMAS LÓTICOS

CUE: CUC: 002-9-2017-22
Código del punto de muestreo: #10-05N-15
Estado del tiempo (Clima): Soleado Estación climática: Seca
Coordenada en UTM WGS 84 Zona: 18L E (m): 614276 N (m): 8337562
Nombre del cuerpo de agua: Quebrada Permanente 1

Localidad de muestreo: Sancoes
Fecha: 22/09/2017 H. inicio: 10:50
Altitud: 3544 (m s.n.m.) H. fin:
Cuenca: Yauca

PARÁMETROS FÍSICOQUÍMICOS IN SITU
Oxígeno disuelto (mg/L): 5,16 Temperatura (°C): 19,2
Conductividad eléctrica (µS/cm): 355 pH (unidad de pH): 5,39
Color aparente: Verde Transparencia (m): Total
Observaciones:

DESCRIPCIÓN DEL HÁBITAT
Ancho de cuerpo de agua (m): 0,3
Longitud de tramo evaluado (m): 80
Profundidad promedio (m): 0,2
Profundidad máxima muestreada (m): 0,25
Posibles fuentes contaminantes cercanas:

CALIDAD HIDROMORFOLÓGICA (PROTOCOLO CERA-S)

Table with 3 columns: Category, Sub-category, Puntaje. Includes sections for vegetation structure, continuity, and presence of debris.

Table with 3 columns: Category, Sub-category, Puntaje. Includes sections for channel naturalness, substrate composition, and flow regimes.

COMUNIDADES BIOLÓGICAS (muestras)

PERIFITON (réplicas y sustrato) table with columns: Tipo de sustrato, Réplica/Área (cm²), Muestra.

MACROINVERTEBRADOS BENTÓNICOS (réplicas y sustrato) table with columns: Tipo de sustrato, Réplica/Área (m²), Mesohábitat, Muestra.

Observaciones:

Muestreador: Red. Surber
Observaciones:

Colecta de especímenes de peces (SI) (NO)

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

Lista preliminar de especies de peces colectados table with columns: Especie, Nombre común.

Biometría de peces table with columns: Especie, Long. Estándar (cm), Long. Total (cm), Peso (g), Sexo.

Observaciones:

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

Responsable de grupo: Cesar Espinosa Linares
Responsable del muestreo: Jessica Espino Ciudad

Firma: [Signature]
Firma: [Signature]

DIAGRAMA DEL ECOSISTEMA EVALUADO

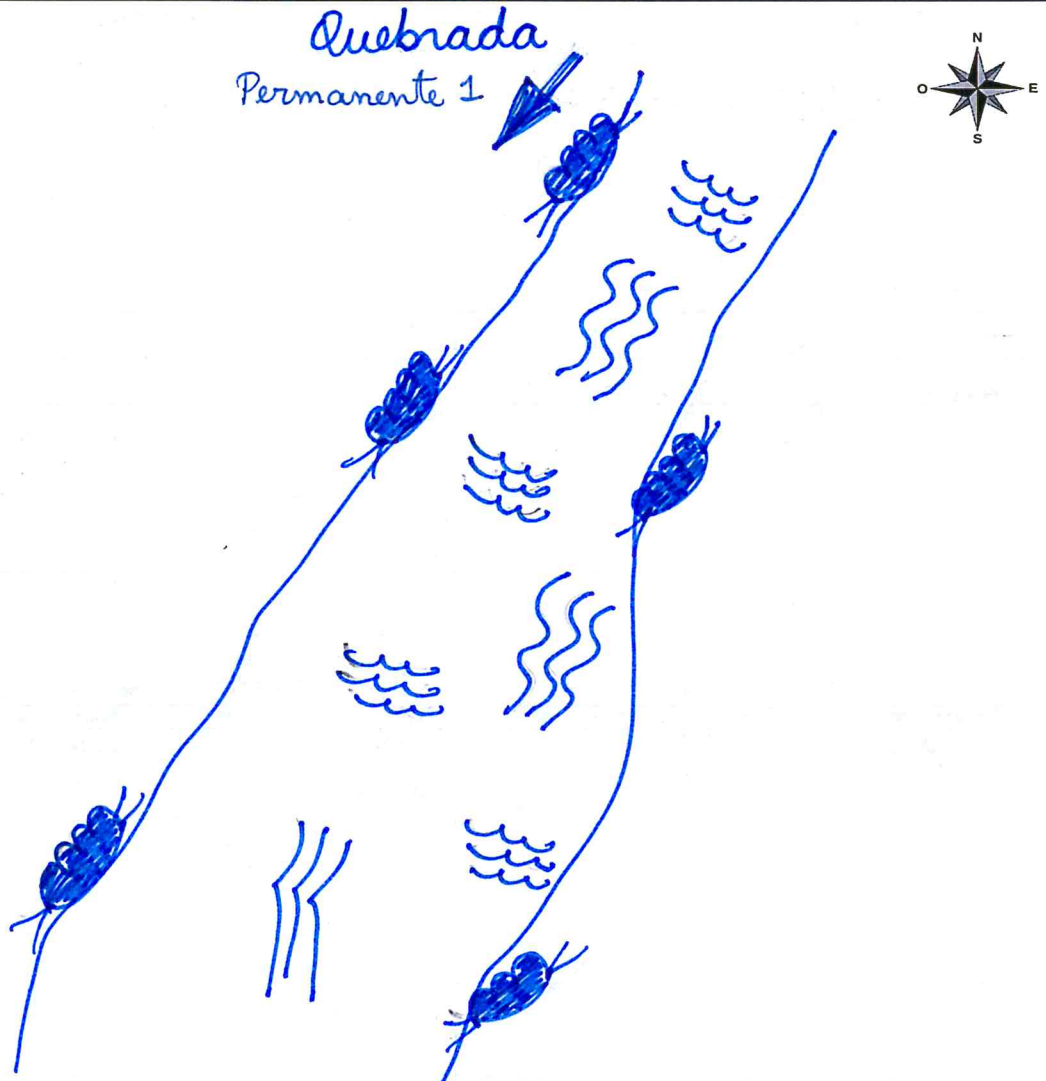


Diagrama del sitio

|  |   |  |  |  |                    |
|--|---|--|--|--|--------------------|
|  | Efluente (indicar si es doméstico o procedente de otra actividad)                 |  | Vegetación leñosa en orilla (indicar si son árboles, arbustos, cactus o trepadoras perennes) |  | Tabla              |
|  | Afloramiento subterráneo (indicar si es natural o procedente de alguna actividad) |  | Vegetación no leñosa (hierbas)   |  | Corridas           |
|  | Industria   |  | Orilla baldía  |  | Rápidos            |
|  | Población   |  | Zona de cultivo  |  | Caidas             |
|  | Pistas o trochas (indicar)  |  | Zona de pastoreo   |  | Pozas              |
|  | Puente  |  | Troncos y/o ramas en el cauce  |  | Dirección de flujo |
|  | Basura y/o escombros (indicar si son residuos orgánicos o inorgánicos)            |  | Roca madre en el cauce   |  |                    |

Observaciones:

Responsable de grupo:

Firma:

Resp. de la toma de muestra:

Firma:



DIAGRAMA DEL ECOSISTEMA EVALUADO

Quebrada Permanente 2

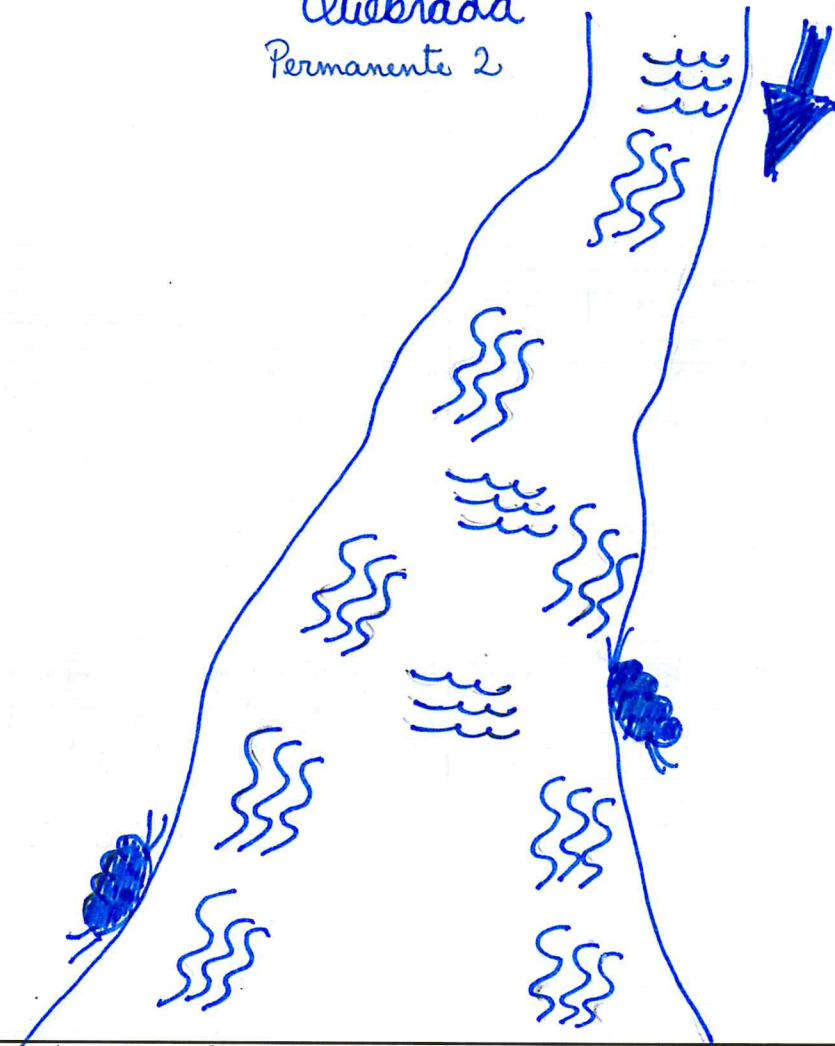


Diagrama del sitio

|  |   |  |  |  |                    |
|--|---|--|--|--|--------------------|
|  | Efluente (indicar si es doméstico o procedente de otra actividad)                 |  | Vegetación leñosa en orilla (indicar si son árboles, arbustos, cactus o trepadoras perennes) |  | Tabla              |
|  | Afloramiento subterráneo (indicar si es natural o procedente de alguna actividad) |  | Vegetación no leñosa (hierbas)   |  | Corridas           |
|  | Industria   |  | Orilla baldía  |  | Rápidos            |
|  | Población   |  | Zona de cultivo  |  | Caídas             |
|  | Pistas o trochas (indicar)  |  | Zona de pastoreo   |  | Pozas              |
|  | Puente  |  | Troncos y/o ramas en el cauce  |  | Dirección de flujo |
|  | Basura y/o escombros (indicar si son residuos orgánicos o inorgánicos)            |  | Roca madre en el cauce   |  |                    |

Observaciones:

Responsable de grupo:

Resp. de la toma de muestra:

Firma:

Firma:



DIAGRAMA DEL ECOSISTEMA EVALUADO

Quebrada  
Permanente 4

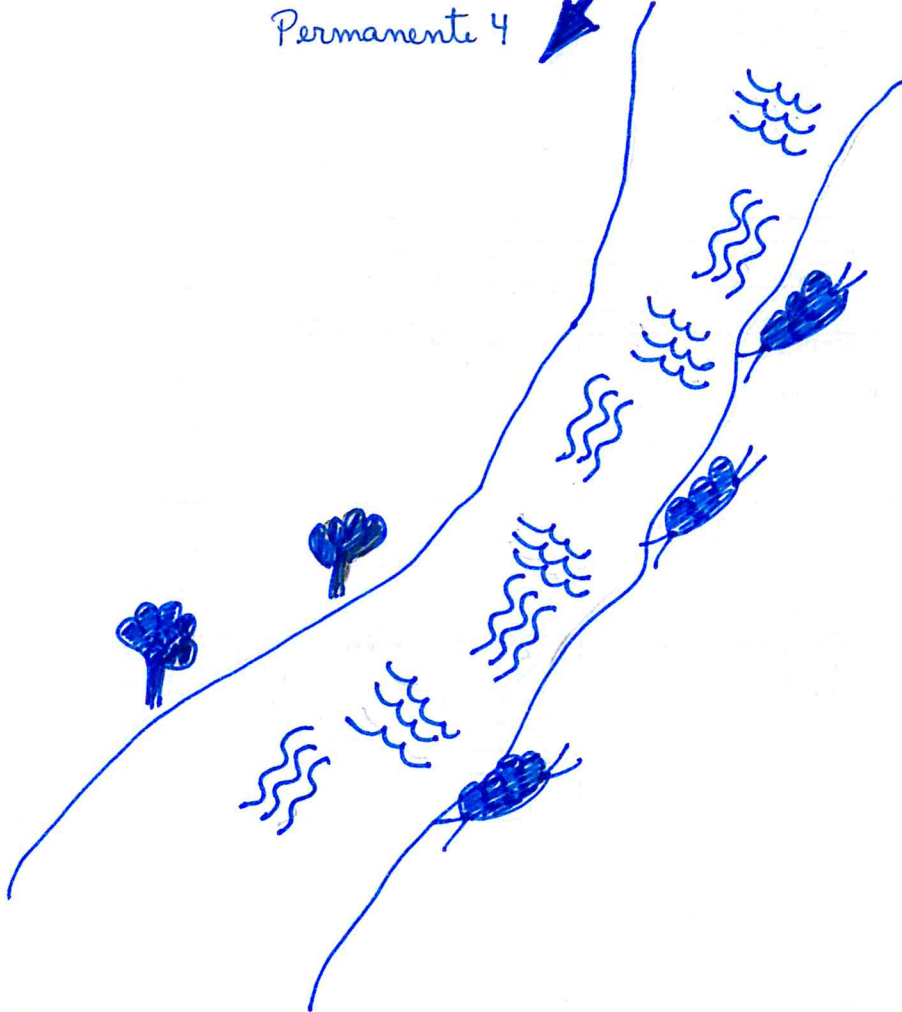


Diagrama del sitio

|  |   |  |  |  |                    |
|--|---|--|--|--|--------------------|
|  | Efluente (indicar si es doméstico o procedente de otra actividad)                 |  | Vegetación leñosa en orilla (indicar si son árboles, arbustos, cactus o trepadoras perennes) |  | Tabla              |
|  | Afloramiento subterráneo (indicar si es natural o procedente de alguna actividad) |  | Vegetación no leñosa (hierbas)   |  | Corridas           |
|  | Industria   |  | Orilla baldía  |  | Rápidos            |
|  | Población   |  | Zona de cultivo  |  | Caídas             |
|  | Pistas o trochas (indicar)  |  | Zona de pastoreo   |  | Pozas              |
|  | Puente  |  | Troncos y/o ramas en el cauce  |  | Dirección de flujo |
|  | Basura y/o escombros (indicar si son residuos orgánicos o inorgánicos)            |  | Roca madre en el cauce   |  |                    |

Observaciones:

Responsable de grupo:

Firma:

Resp. de la toma de muestra:

Firma:



DIAGRAMA DEL ECOSISTEMA EVALUADO

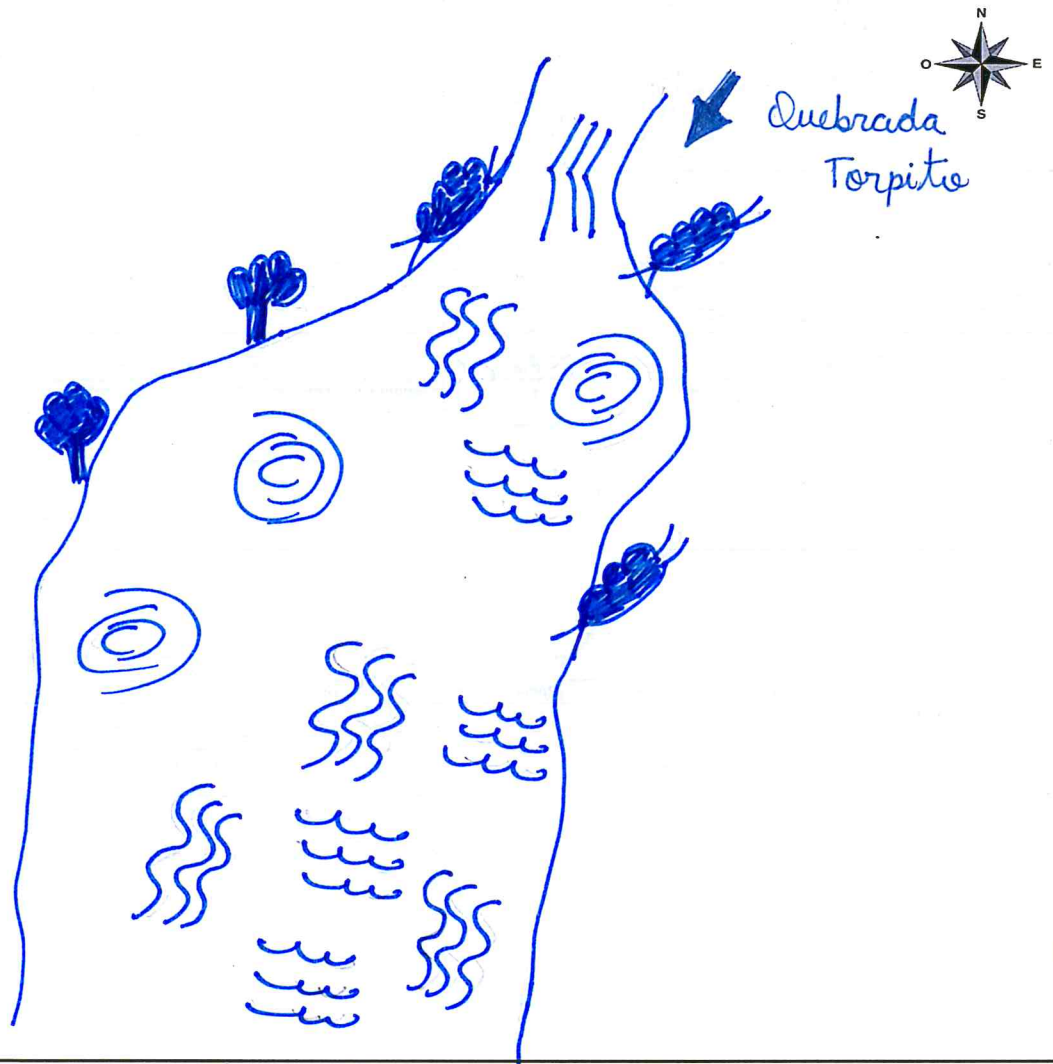


Diagrama del sitio

|  |   |  |  |  |                    |
|--|---|--|--|--|--------------------|
|  | Efluente (indicar si es doméstico o procedente de otra actividad)                 |  | Vegetación leñosa en orilla (indicar si son árboles, arbustos, cactus o trepadoras perennes) |  | Tabla              |
|  | Afloramiento subterráneo (indicar si es natural o procedente de alguna actividad) |  | Vegetación no leñosa (hierbas)   |  | Corridas           |
|  | Industria   |  | Orilla baldía  |  | Rápidos            |
|  | Población   |  | Zona de cultivo  |  | Caidas             |
|  | Pistas o trochas (indicar)  |  | Zona de pastoreo   |  | Pozas              |
|  | Puente  |  | Troncos y/o ramas en el cauce  |  | Dirección de flujo |
|  | Basura y/o escombros (indicar si son residuos orgánicos o inorgánicos)            |  | Roca madre en el cauce   |  |                    |

Observaciones:

Responsable de grupo:

Firma:

Resp. de la toma de muestra:

Firma:



DIAGRAMA DEL ECOSISTEMA EVALUADO

Quebrada Jarhuisique

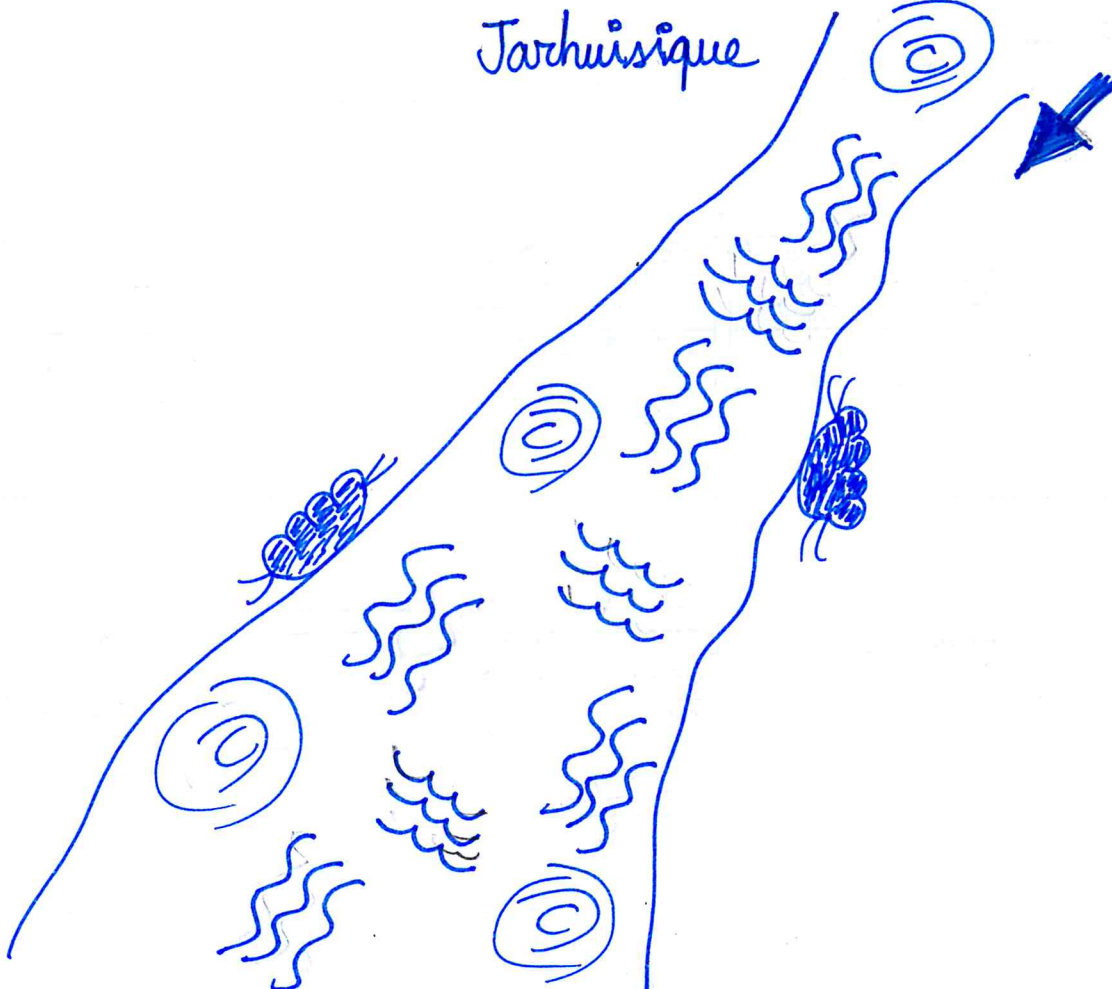


Diagrama del sitio

|  |   |  |  |  |                    |
|--|---|--|--|--|--------------------|
|  | Efluente (indicar si es doméstico o procedente de otra actividad)                 |  | Vegetación leñosa en orilla (indicar si son árboles, arbustos, cactus o trepadoras perennes) |  | Tabla              |
|  | Afloramiento subterráneo (indicar si es natural o procedente de alguna actividad) |  | Vegetación no leñosa (hierbas)   |  | Corridos           |
|  | Industria   |  | Orilla baldía  |  | Rápidos            |
|  | Población   |  | Zona de cultivo  |  | Caidas             |
|  | Pistas o trochas (indicar)  |  | Zona de pastoreo   |  | Pozas              |
|  | Puente  |  | Troncos y/o ramas en el cauce  |  | Dirección de flujo |
|  | Basura y/o escombros (indicar si son residuos orgánicos o inorgánicos)            |  | Roca madre en el cauce   |  |                    |

Observaciones:

Responsable de grupo:  
Resp. de la toma de muestra:

Firma:  
Firma:



DIAGRAMA DEL ECOSISTEMA EVALUADO

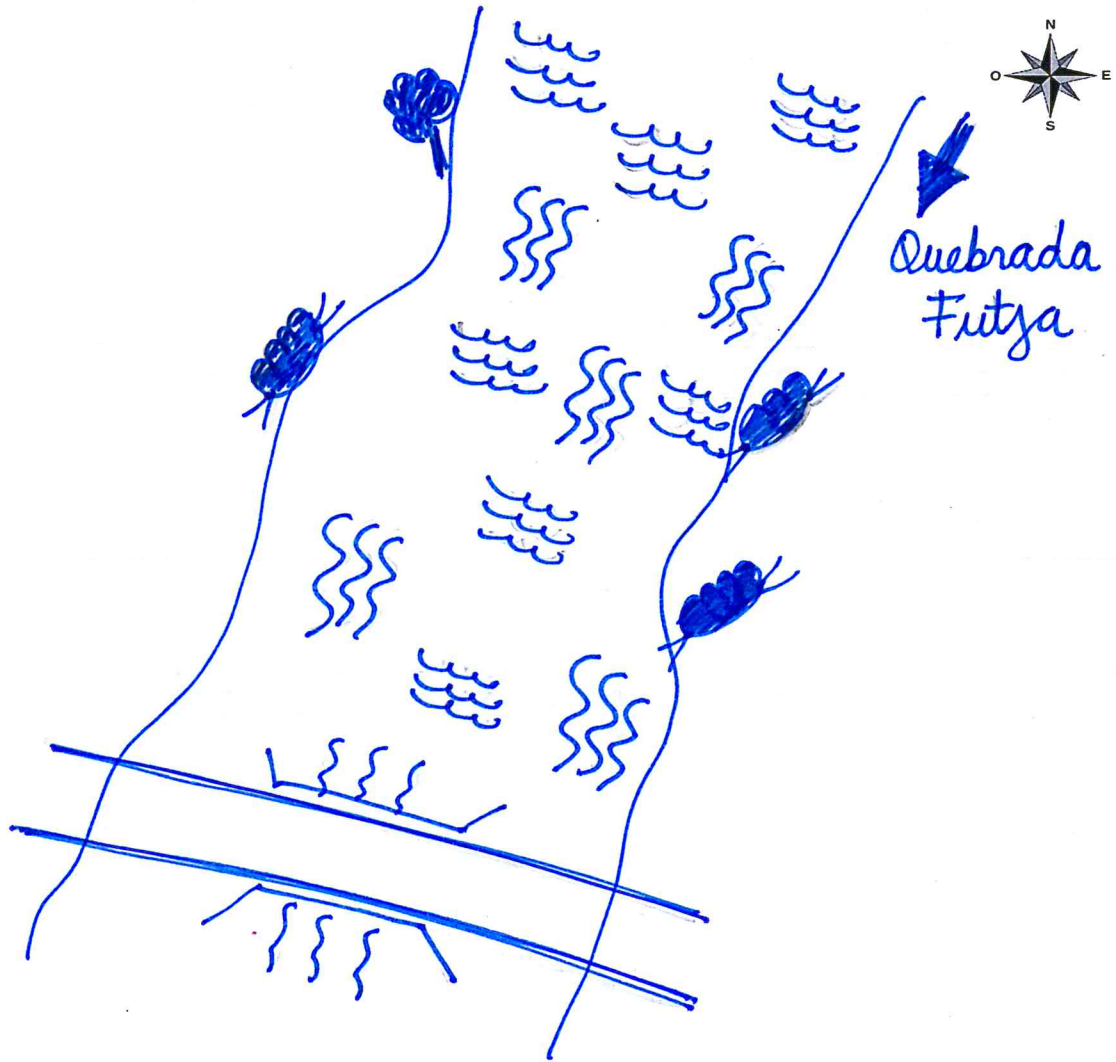


Diagrama del sitio

|  |   |  |  |  |                    |
|--|---|--|--|--|--------------------|
|  | Efluente (indicar si es doméstico o procedente de otra actividad)                 |  | Vegetación leñosa en orilla (indicar si son árboles, arbustos, cactus o trepadoras perennes) |  | Tabla              |
|  | Afloramiento subterráneo (indicar si es natural o procedente de alguna actividad) |  | Vegetación no leñosa (hierbas)   |  | Corridas           |
|  | Industria   |  | Orilla baldía  |  | Rápidos            |
|  | Población   |  | Zona de cultivo  |  | Caídas             |
|  | Pistas o trochas (indicar)  |  | Zona de pastoreo   |  | Pozas              |
|  | Puente  |  | Troncos y/o ramas en el cauce  |  | Dirección de flujo |
|  | Basura y/o escombros (indicar si son residuos orgánicos o inorgánicos)            |  | Roca madre en el cauce   |  |                    |

Observaciones:

Responsable de grupo:

Firma:

Resp. de la toma de muestra:

Firma:



DIAGRAMA DEL ECOSISTEMA EVALUADO

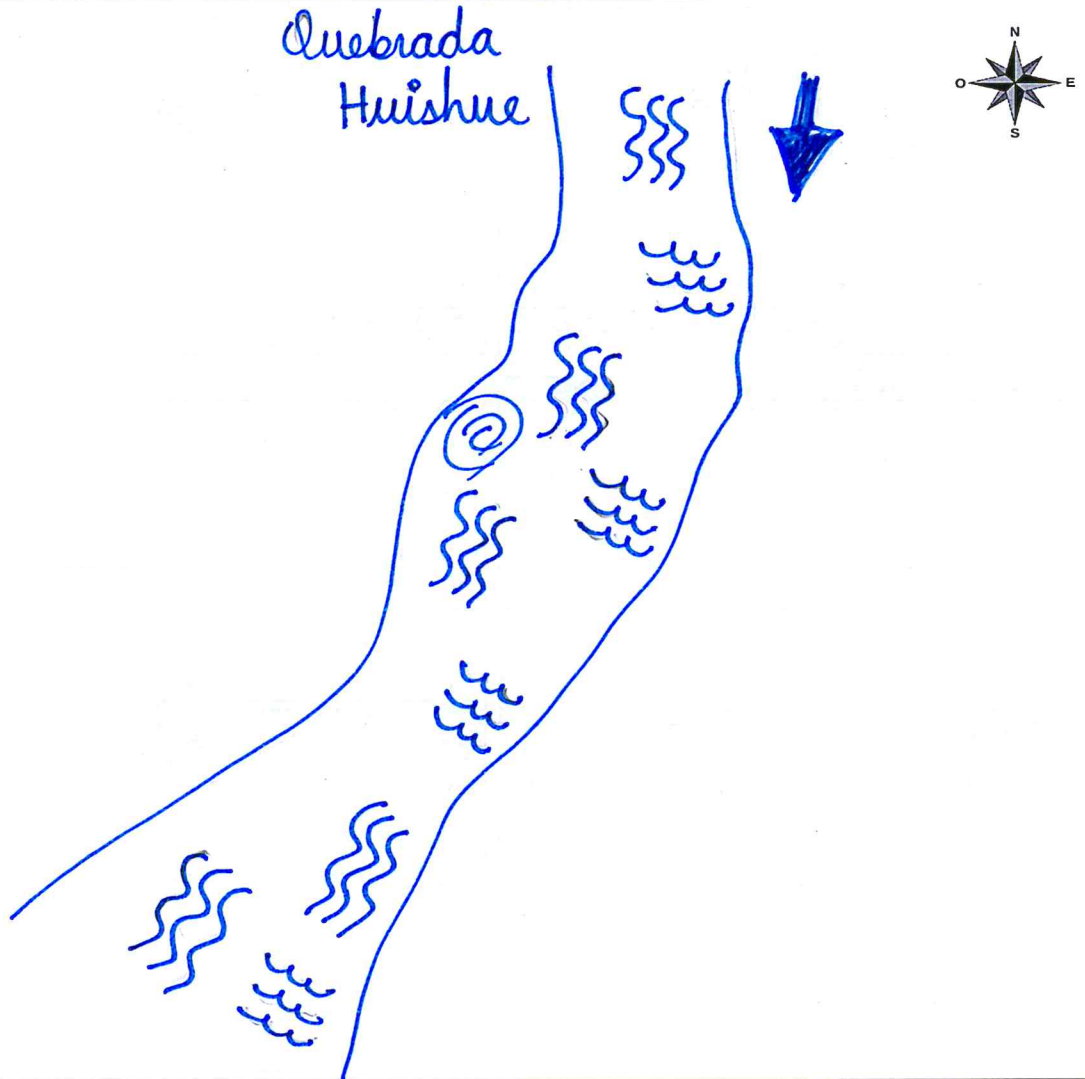


Diagrama del sitio

|  |   |  |  |  |                    |
|--|---|--|--|--|--------------------|
|  | Efluente (indicar si es doméstico o procedente de otra actividad)                 |  | Vegetación leñosa en orilla (indicar si son árboles, arbustos, cactus o trepadoras perennes) |  | Tabla              |
|  | Afloramiento subterráneo (indicar si es natural o procedente de alguna actividad) |  | Vegetación no leñosa (hierbas)   |  | Corridos           |
|  | Industria   |  | Orilla baldía  |  | Rápidos            |
|  | Población   |  | Zona de cultivo  |  | Caidas             |
|  | Pistas o trochas (indicar)  |  | Zona de pastoreo   |  | Pozas              |
|  | Puente  |  | Troncos y/o ramas en el cauce  |  | Dirección de flujo |
|  | Basura y/o escombros (indicar si son residuos orgánicos o inorgánicos)            |  | Roca madre en el cauce   |  |                    |

Observaciones:

Responsable de grupo:

Firma:

Resp. de la toma de muestra:

Firma:



DIAGRAMA DEL ECOSISTEMA EVALUADO

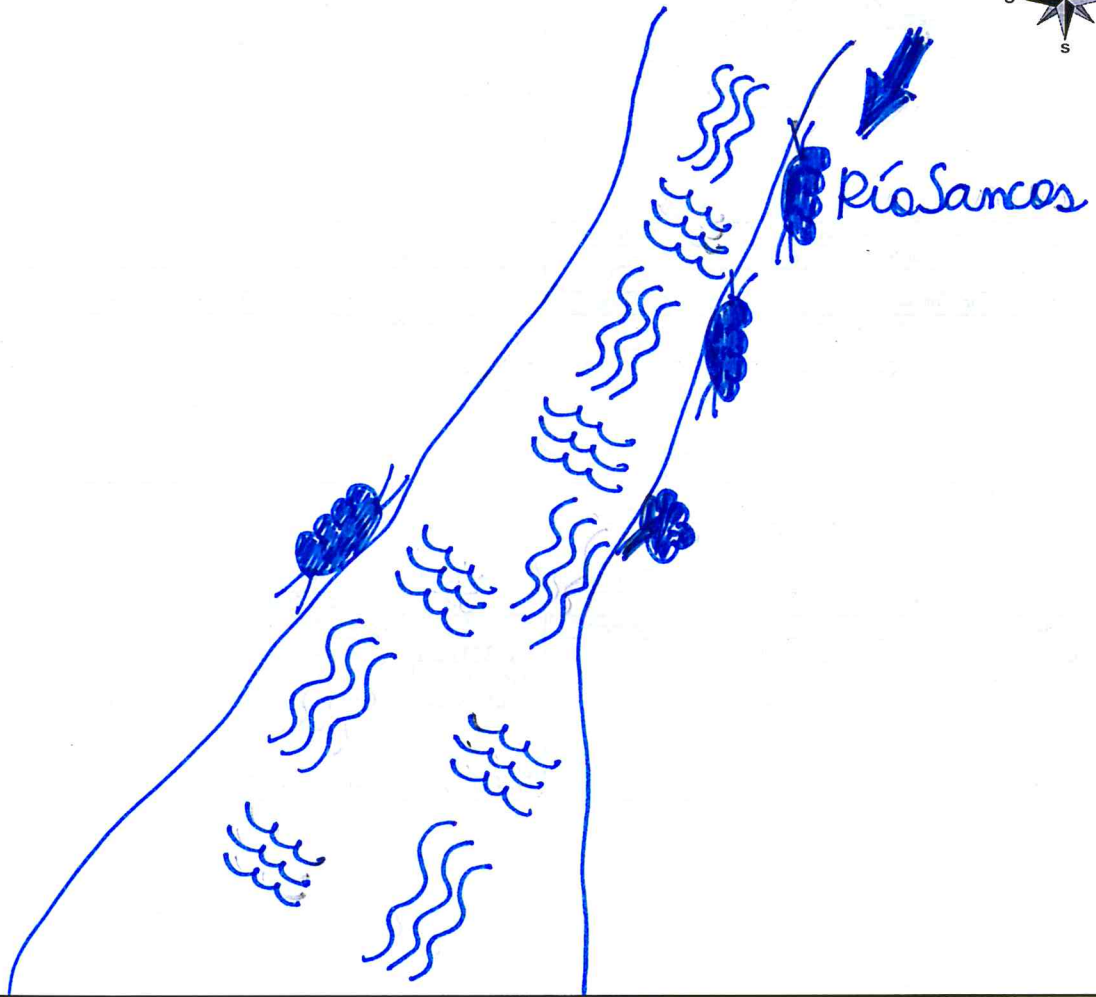


Diagrama del sitio

|  |   |  |  |  |                    |
|--|---|--|--|--|--------------------|
|  | Efluente (indicar si es doméstico o procedente de otra actividad)                 |  | Vegetación leñosa en orilla (indicar si son árboles, arbustos, cactus o trepadoras perennes) |  | Tabla              |
|  | Afloramiento subterráneo (indicar si es natural o procedente de alguna actividad) |  | Vegetación no leñosa (hierbas)   |  | Corridas           |
|  | Industria   |  | Orilla baldía  |  | Rápidos            |
|  | Población   |  | Zona de cultivo  |  | Caídas             |
|  | Pistas o trochas (indicar)  |  | Zona de pastoreo   |  | Pozas              |
|  | Puente  |  | Troncos y/o ramas en el cauce  |  | Dirección de flujo |
|  | Basura y/o escombros (indicar si son residuos orgánicos o inorgánicos)            |  | Roca madre en el cauce   |  |                    |

Observaciones:

Responsable de grupo:

Firma:

Resp. de la toma de muestra:

Firma:



DIAGRAMA DEL ECOSISTEMA EVALUADO

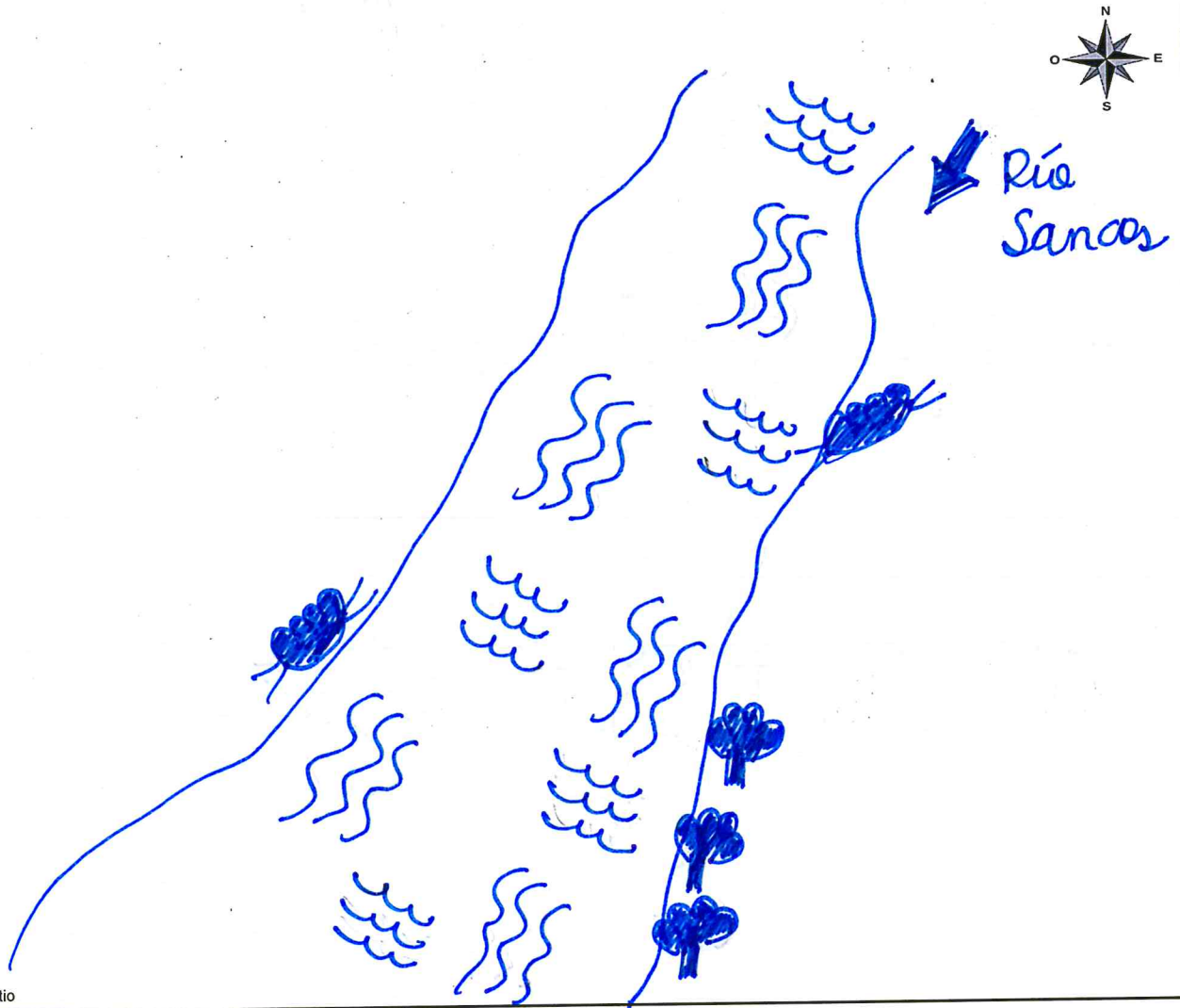


Diagrama del sitio



Efluente (indicar si es doméstico o procedente de otra actividad)



Afloramiento subterráneo (indicar si es natural o procedente de alguna actividad)



Industria



Población



Pistas o trochas (indicar)



Puente



Basura y/o escombros (indicar si son residuos orgánicos o inorgánicos)



Vegetación leñosa en orilla (indicar si son árboles, arbustos, cactus o trepadoras perennes)



Vegetación no leñosa (hierbas)



Orilla baldía



Zona de cultivo



Zona de pastoreo



Troncos y/o ramas en el cauce



Roca madre en el cauce



Tabla



Corridas



Rápidos



Caidas



Pozas



Dirección de flujo

Observaciones:

Responsable de grupo:

Resp. de la toma de muestra:

Firma:

Firma:

# ANEXO 1.3



Organismo  
de Evaluación  
y Fiscalización  
Ambiental

6

## Suelo



Organismo  
de Evaluación  
y Fiscalización  
Ambiental

DATOS DE CAMPO DE SUELO Y MATERIALES SÓLIDOS

CUE: 2018-03-0011

CUC: 002-9-2017-22

|  |                   |                                    |
|--|-------------------|------------------------------------|
| PUNTO DE MUESTREO: SUE-SAN-01  | FECHA: 22/09/2017 | CALIDAD                            |
| DESCRIPCIÓN: Punto ubicado al suroeste del botadero y Tajo 01. Proyectoado | HORA: 09:00 h     | Duplicado <input type="checkbox"/> |

| TIPO DE MUESTRA                                 | USO DEL SUELO  | OTROS | PROGRAMADO                             |
|---|--|-------|--|
| Superficial <input checked="" type="checkbox"/> | Suelo agrícola <input type="checkbox"/>                            |       | Sí <input checked="" type="checkbox"/> |
| En profundidad <input type="checkbox"/>         | Suelo residencial / parque <input type="checkbox"/>                |       | No <input type="checkbox"/>            |
| Simple <input type="checkbox"/>                 | Suelo comercial / industrial / extractivo <input type="checkbox"/> |       |  |
| Compuesta <input checked="" type="checkbox"/>   | No aplica <input type="checkbox"/>                                 |       |  |

|                          |  |
|--------------------------|--|
| COORDENADAS (UTM WGS 84) | OBSERVACIONES  |
| ZONA: 18L                | [Indicar la procedencia de la muestra: natural, relave, desmonte, roca, otros] |
| ESTE (m): 613498         | SUELO NATURAL  |
| NORTE (m): 8335206       |  |
| ALTITUD (m s.n.m.): 3171 |  |
| PRECISIÓN (± m): 3       |  |

|  |                   |                                    |
|--|-------------------|------------------------------------|
| PUNTO DE MUESTREO: SUE-SAN-02  | FECHA: 22/09/2017 | CALIDAD                            |
| DESCRIPCIÓN: Punto ubicado al suroeste del botadero y del Tajo 01. Proyectoado | HORA: 09:40 h     | Duplicado <input type="checkbox"/> |

| TIPO DE MUESTRA                                 | USO DEL SUELO  | OTROS | PROGRAMADO                             |
|---|--|-------|--|
| Superficial <input checked="" type="checkbox"/> | Suelo agrícola <input type="checkbox"/>                            |       | Sí <input checked="" type="checkbox"/> |
| En profundidad <input type="checkbox"/>         | Suelo residencial / parque <input type="checkbox"/>                |       | No <input type="checkbox"/>            |
| Simple <input type="checkbox"/>                 | Suelo comercial / industrial / extractivo <input type="checkbox"/> |       |  |
| Compuesta <input checked="" type="checkbox"/>   | No aplica <input type="checkbox"/>                                 |       |  |

|                          |  |
|--------------------------|--|
| COORDENADAS (UTM WGS 84) | OBSERVACIONES  |
| ZONA: 18L                | [Indicar la procedencia de la muestra: natural, relave, desmonte, roca, otros] |
| ESTE (m): 613411         | SUELO NATURAL  |
| NORTE (m): 8335267       |  |
| ALTITUD (m s.n.m.): 3191 |  |
| PRECISIÓN (± m): 3       |  |

|  |                   |                                    |
|--|-------------------|------------------------------------|
| PUNTO DE MUESTREO: SUE-SAN-03  | FECHA: 22/09/2017 | CALIDAD                            |
| DESCRIPCIÓN: Punto ubicado al suroeste del botadero y del Tajo 01. Proyectoado | HORA: 10:20 h     | Duplicado <input type="checkbox"/> |

| TIPO DE MUESTRA                                 | USO DEL SUELO  | OTROS | PROGRAMADO                             |
|---|--|-------|--|
| Superficial <input checked="" type="checkbox"/> | Suelo agrícola <input type="checkbox"/>                            |       | Sí <input checked="" type="checkbox"/> |
| En profundidad <input type="checkbox"/>         | Suelo residencial / parque <input type="checkbox"/>                |       | No <input type="checkbox"/>            |
| Simple <input type="checkbox"/>                 | Suelo comercial / industrial / extractivo <input type="checkbox"/> |       |  |
| Compuesta <input checked="" type="checkbox"/>   | No aplica <input type="checkbox"/>                                 |       |  |

|                          |  |
|--------------------------|--|
| COORDENADAS (UTM WGS 84) | OBSERVACIONES  |
| ZONA: 18L                | [Indicar la procedencia de la muestra: natural, relave, desmonte, roca, otros] |
| ESTE (m): 613606         | Suelo natural  |
| NORTE (m): 8335279       |  |
| ALTITUD (m s.n.m.): 3207 |  |
| PRECISIÓN (± m): 3       |  |

|  |                   |                                    |
|--|-------------------|------------------------------------|
| PUNTO DE MUESTREO: SUE-SAN-04  | FECHA: 22/09/2017 | CALIDAD                            |
| DESCRIPCIÓN: Punto ubicado al suroeste del botadero y del Tajo 01. Proyectoado | HORA: 11:00 h     | Duplicado <input type="checkbox"/> |

| TIPO DE MUESTRA                                 | USO DEL SUELO  | OTROS | PROGRAMADO                             |
|---|--|-------|--|
| Superficial <input checked="" type="checkbox"/> | Suelo agrícola <input type="checkbox"/>                            |       | Sí <input checked="" type="checkbox"/> |
| En profundidad <input type="checkbox"/>         | Suelo residencial / parque <input type="checkbox"/>                |       | No <input type="checkbox"/>            |
| Simple <input type="checkbox"/>                 | Suelo comercial / industrial / extractivo <input type="checkbox"/> |       |  |
| Compuesta <input checked="" type="checkbox"/>   | No aplica <input type="checkbox"/>                                 |       |  |

|                          |  |
|--------------------------|--|
| COORDENADAS (UTM WGS 84) | OBSERVACIONES  |
| ZONA: 18L                | [Indicar la procedencia de la muestra: natural, relave, desmonte, roca, otros] |
| ESTE (m): 613518         | Suelo natural  |
| NORTE (m): 8335378       |  |
| ALTITUD (m s.n.m.): 3228 |  |
| PRECISIÓN (± m): 3       |  |

Responsable de grupo de trabajo: Cesar Espirito Limay

Responsable de toma de muestra: Jorge Luis Fernandez Nejarro

Firma: [Firma]

Firma: [Firma]



Organismo de Evaluación y Acreditación

DATOS DE CAMPO DE SUELO Y MATERIALES SÓLIDOS

CUE: 2018-03-0011

CUC: 002-9-2017-22

|   |                              |                                    |
|---|------------------------------|------------------------------------|
| PUNTO DE MUESTREO: <u>SUE-SAN-05</u>  | FECHA: <u>22 / 09 / 2017</u> | CALIDAD                            |
| DESCRIPCIÓN: <u>Punto ubicado al suroeste del botadero y del Tajo 01. Proyectoado</u> | HORA: <u>11 : 45</u> h       | Duplicado <input type="checkbox"/> |

| TIPO DE MUESTRA                                 |   | USO DEL SUELO  | OTROS | PROGRAMADO                             |
|---|---|--|-------|--|
| Superficial <input checked="" type="checkbox"/> | Simple <input type="checkbox"/>               | Suelo agrícola <input type="checkbox"/>                            |       | Sí <input checked="" type="checkbox"/> |
| En profundidad <input type="checkbox"/>         | Compuesta <input checked="" type="checkbox"/> | Suelo residencial / parque <input type="checkbox"/>                |       | No <input type="checkbox"/>            |
|   |   | Suelo comercial / industrial / extractivo <input type="checkbox"/> |       |  |
|   |   | No aplica <input type="checkbox"/>                                 |       |  |

| COORDENADAS (UTM WGS 84)       | OBSERVACIONES  |
|--------------------------------|--|
| ZONA <u>18L</u>                | [Indicar la procedencia de la muestra: natural, relave, desmonte, roca, otros]<br><u>Suelo natural</u> |
| ESTE (m) <u>613 592</u>        |  |
| NORTE (m) <u>8 335 449</u>     |  |
| ALTITUD (m s.n.m.) <u>3247</u> |  |
| PRECISIÓN (± m) <u>3</u>       |  |

|   |                              |                                    |
|---|------------------------------|------------------------------------|
| PUNTO DE MUESTREO: <u>SUE-SAN-06</u>  | FECHA: <u>22 / 09 / 2017</u> | CALIDAD                            |
| DESCRIPCIÓN: <u>Punto ubicado al suroeste del botadero y del Tajo 01. Proyectoado</u> | HORA: <u>12 : 37</u> h       | Duplicado <input type="checkbox"/> |

| TIPO DE MUESTRA                                 |   | USO DEL SUELO  | OTROS | PROGRAMADO                             |
|---|---|--|-------|--|
| Superficial <input checked="" type="checkbox"/> | Simple <input type="checkbox"/>               | Suelo agrícola <input type="checkbox"/>                            |       | Sí <input checked="" type="checkbox"/> |
| En profundidad <input type="checkbox"/>         | Compuesta <input checked="" type="checkbox"/> | Suelo residencial / parque <input type="checkbox"/>                |       | No <input type="checkbox"/>            |
|   |   | Suelo comercial / industrial / extractivo <input type="checkbox"/> |       |  |
|   |   | No aplica <input type="checkbox"/>                                 |       |  |

| COORDENADAS (UTM WGS 84)       | OBSERVACIONES  |
|--------------------------------|--|
| ZONA <u>18L</u>                | [Indicar la procedencia de la muestra: natural, relave, desmonte, roca, otros]<br><u>Suelo natural</u> |
| ESTE (m) <u>613 176</u>        |  |
| NORTE (m) <u>8 335 626</u>     |  |
| ALTITUD (m s.n.m.) <u>3213</u> |  |
| PRECISIÓN (± m) <u>3</u>       |  |

|   |                              |                                    |
|---|------------------------------|------------------------------------|
| PUNTO DE MUESTREO: <u>SUE-SAN-07</u>  | FECHA: <u>22 / 09 / 2017</u> | CALIDAD                            |
| DESCRIPCIÓN: <u>Punto ubicado al suroeste del botadero y del Tajo 01. Proyectoado</u> | HORA: <u>13 : 20</u> h       | Duplicado <input type="checkbox"/> |

| TIPO DE MUESTRA                                 |   | USO DEL SUELO  | OTROS | PROGRAMADO                             |
|---|---|--|-------|--|
| Superficial <input checked="" type="checkbox"/> | Simple <input type="checkbox"/>               | Suelo agrícola <input type="checkbox"/>                            |       | Sí <input checked="" type="checkbox"/> |
| En profundidad <input type="checkbox"/>         | Compuesta <input checked="" type="checkbox"/> | Suelo residencial / parque <input type="checkbox"/>                |       | No <input type="checkbox"/>            |
|   |   | Suelo comercial / industrial / extractivo <input type="checkbox"/> |       |  |
|   |   | No aplica <input type="checkbox"/>                                 |       |  |

| COORDENADAS (UTM WGS 84)       | OBSERVACIONES  |
|--------------------------------|--|
| ZONA <u>18L</u>                | [Indicar la procedencia de la muestra: natural, relave, desmonte, roca, otros]<br><u>Suelo natural</u> |
| ESTE (m) <u>613 095</u>        |  |
| NORTE (m) <u>8 335 741</u>     |  |
| ALTITUD (m s.n.m.) <u>3203</u> |  |
| PRECISIÓN (± m) <u>3</u>       |  |

|   |                              |                                    |
|---|------------------------------|------------------------------------|
| PUNTO DE MUESTREO: <u>SUE-SAN-08</u>  | FECHA: <u>22 / 09 / 2017</u> | CALIDAD                            |
| DESCRIPCIÓN: <u>Punto ubicado al suroeste del botadero y del Tajo 01. Proyectoado</u> | HORA: <u>14 : 05</u> h       | Duplicado <input type="checkbox"/> |

| TIPO DE MUESTRA                                 |   | USO DEL SUELO  | OTROS | PROGRAMADO                             |
|---|---|--|-------|--|
| Superficial <input checked="" type="checkbox"/> | Simple <input type="checkbox"/>               | Suelo agrícola <input type="checkbox"/>                            |       | Sí <input checked="" type="checkbox"/> |
| En profundidad <input type="checkbox"/>         | Compuesta <input checked="" type="checkbox"/> | Suelo residencial / parque <input type="checkbox"/>                |       | No <input type="checkbox"/>            |
|   |   | Suelo comercial / industrial / extractivo <input type="checkbox"/> |       |  |
|   |   | No aplica <input type="checkbox"/>                                 |       |  |

| COORDENADAS (UTM WGS 84)       | OBSERVACIONES  |
|--------------------------------|--|
| ZONA <u>18L</u>                | [Indicar la procedencia de la muestra: natural, relave, desmonte, roca, otros]<br><u>Suelo natural</u> |
| ESTE (m) <u>613 141</u>        |  |
| NORTE (m) <u>8 335 810</u>     |  |
| ALTITUD (m s.n.m.) <u>3217</u> |  |
| PRECISIÓN (± m) <u>3</u>       |  |

Responsable de grupo de trabajo: Cesar Espinoza Limay

Responsable de toma de muestra: Jorge Luis Fernandez Najara

Firma: [Firma]

Firma: [Firma]



Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental

DATOS DE CAMPO DE SUELO Y MATERIALES SÓLIDOS

CUE: 2018-03-0011

CUC: 002-9-2017-22

|  |  |  |                                    |
|--|--|--|------------------------------------|
| PUNTO DE MUESTREO: <u>SUE-SAN-09</u>   |  | FECHA: <u>22/09/2017</u>   | CALIDAD                            |
| DESCRIPCIÓN: <u>Punto ubicado al suroeste del botadero y del Tajo de Proyectados</u>   |  | HORA: <u>14:40</u> h   | Duplicado <input type="checkbox"/> |
| <b>TIPO DE MUESTRA</b><br>Superficial <input checked="" type="checkbox"/> Simple <input type="checkbox"/><br>En profundidad <input type="checkbox"/> Compuesta <input checked="" type="checkbox"/> |  | <b>USO DEL SUELO</b><br>Suelo agrícola <input type="checkbox"/><br>Suelo residencial / parque <input type="checkbox"/><br>Suelo comercial / industrial / extractivo <input type="checkbox"/><br>No aplica <input type="checkbox"/> | <b>OTROS</b><br><br>               |
| <b>COORDENADAS (UTM WGS 84)</b><br>ZONA <u>18L</u><br>ESTE (m) <u>613124</u><br>NORTE (m) <u>8335880</u><br>ALTITUD (m s.n.m.) <u>3218</u><br>PRECISIÓN (± m) <u>3</u>                             |  | <b>OBSERVACIONES</b><br>[Indicar la procedencia de la muestra: natural, relave, desmonte, roca, otros]<br><u>Suelo natural</u>   |                                    |

|  |  |  |                                    |
|--|--|--|------------------------------------|
| PUNTO DE MUESTREO: <u>SUE-SAN-10</u>   |  | FECHA: <u>23/09/2017</u>   | CALIDAD                            |
| DESCRIPCIÓN: <u>Punto ubicado al oeste del PAD y Poza de eventos Proyectados</u>   |  | HORA: <u>09:40</u> h   | Duplicado <input type="checkbox"/> |
| <b>TIPO DE MUESTRA</b><br>Superficial <input checked="" type="checkbox"/> Simple <input type="checkbox"/><br>En profundidad <input type="checkbox"/> Compuesta <input checked="" type="checkbox"/> |  | <b>USO DEL SUELO</b><br>Suelo agrícola <input type="checkbox"/><br>Suelo residencial / parque <input type="checkbox"/><br>Suelo comercial / industrial / extractivo <input type="checkbox"/><br>No aplica <input type="checkbox"/> | <b>OTROS</b><br><br>               |
| <b>COORDENADAS (UTM WGS 84)</b><br>ZONA <u>18L</u><br>ESTE (m) <u>614818</u><br>NORTE (m) <u>8337435</u><br>ALTITUD (m s.n.m.) <u>3345</u><br>PRECISIÓN (± m) <u>3</u>                             |  | <b>OBSERVACIONES</b><br>[Indicar la procedencia de la muestra: natural, relave, desmonte, roca, otros]<br><u>Suelo natural</u>   |                                    |

|  |  |  |                                    |
|--|--|--|------------------------------------|
| PUNTO DE MUESTREO: <u>SUE-SAN-11</u>   |  | FECHA: <u>23/09/2017</u>   | CALIDAD                            |
| DESCRIPCIÓN: <u>Punto ubicado al oeste del PAD y Poza de eventos Proyectados</u>   |  | HORA: <u>10:20</u> h   | Duplicado <input type="checkbox"/> |
| <b>TIPO DE MUESTRA</b><br>Superficial <input checked="" type="checkbox"/> Simple <input type="checkbox"/><br>En profundidad <input type="checkbox"/> Compuesta <input checked="" type="checkbox"/> |  | <b>USO DEL SUELO</b><br>Suelo agrícola <input type="checkbox"/><br>Suelo residencial / parque <input type="checkbox"/><br>Suelo comercial / industrial / extractivo <input type="checkbox"/><br>No aplica <input type="checkbox"/> | <b>OTROS</b><br><br>               |
| <b>COORDENADAS (UTM WGS 84)</b><br>ZONA <u>18L</u><br>ESTE (m) <u>614914</u><br>NORTE (m) <u>8337542</u><br>ALTITUD (m s.n.m.) <u>3365</u><br>PRECISIÓN (± m) <u>3</u>                             |  | <b>OBSERVACIONES</b><br>[Indicar la procedencia de la muestra: natural, relave, desmonte, roca, otros]<br><u>Suelo natural</u>   |                                    |

|  |  |  |                                    |
|--|--|--|------------------------------------|
| PUNTO DE MUESTREO: <u>SUE-SAN-12</u>   |  | FECHA: <u>23/09/2017</u>   | CALIDAD                            |
| DESCRIPCIÓN: <u>Punto ubicado al oeste del PAD y Poza de eventos Proyectados</u>   |  | HORA: <u>11:00</u> h   | Duplicado <input type="checkbox"/> |
| <b>TIPO DE MUESTRA</b><br>Superficial <input checked="" type="checkbox"/> Simple <input type="checkbox"/><br>En profundidad <input type="checkbox"/> Compuesta <input checked="" type="checkbox"/> |  | <b>USO DEL SUELO</b><br>Suelo agrícola <input type="checkbox"/><br>Suelo residencial / parque <input type="checkbox"/><br>Suelo comercial / industrial / extractivo <input type="checkbox"/><br>No aplica <input type="checkbox"/> | <b>OTROS</b><br><br>               |
| <b>COORDENADAS (UTM WGS 84)</b><br>ZONA <u>18L</u><br>ESTE (m) <u>614997</u><br>NORTE (m) <u>8337549</u><br>ALTITUD (m s.n.m.) <u>3386</u><br>PRECISIÓN (± m) <u>3</u>                             |  | <b>OBSERVACIONES</b><br>[Indicar la procedencia de la muestra: natural, relave, desmonte, roca, otros]<br><u>Suelo natural</u>   |                                    |

Responsable de grupo de trabajo: César Espirito Limay  
 Responsable de toma de muestra: Jorge Luis Fernandez Najarro

Firma: [Firma]  
 Firma: [Firma]



Organismo de Fomento y Modernización Agrícola

DATOS DE CAMPO DE SUELO Y MATERIALES SÓLIDOS

CUE: 2018-03-0011

CUC: 002-9-2017-22

|  |   |  |   |
|--|---|--|---|
| PUNTO DE MUESTREO: <u>SUE-SAN-13</u>   |   | FECHA: <u>23 / 09 / 2017</u>   | CALIDAD   |
| DESCRIPCIÓN: <u>Punto ubicado al oeste del PAP y Poza de eventos proyectados</u> |   | HORA: <u>12 : 20</u> h   | Duplicado <input type="checkbox"/>  |
| TIPO DE MUESTRA  |   | USO DEL SUELO  | OTROS   |
| Superficial <input checked="" type="checkbox"/>                                  | Simple <input type="checkbox"/>               | Suelo agrícola <input type="checkbox"/>  | PROGRAMADO<br>Sí <input checked="" type="checkbox"/><br>No <input type="checkbox"/> |
| En profundidad <input type="checkbox"/>  | Compuesta <input checked="" type="checkbox"/> | Suelo residencial / parque <input type="checkbox"/>  |   |
|  |   | Suelo comercial / industrial / extractivo <input type="checkbox"/>                                     |   |
|  |   | No aplica <input type="checkbox"/>   |   |
| COORDENADAS (UTM WGS 84)   |   | OBSERVACIONES  |   |
| ZONA   | <u>18L</u>                                    | [Indicar la procedencia de la muestra: natural, relave, desmonte, roca, otros]<br><u>Suelo natural</u> |   |
| ESTE (m)   | <u>615 265</u>                                |  |   |
| NORTE (m)  | <u>8 338 014</u>                              |  |   |
| ALTITUD (m s.n.m.)   | <u>3852</u>                                   |  |   |
| PRECISIÓN (± m)  | <u>3</u>                                      |  |   |

|  |   |  |   |
|--|---|--|---|
| PUNTO DE MUESTREO: <u>SUE-SAN-14</u>   |   | FECHA: <u>23 / 09 / 2017</u>   | CALIDAD   |
| DESCRIPCIÓN: <u>Punto ubicado al oeste del PAP y Poza de eventos proyectados</u> |   | HORA: <u>12 : 45</u> h   | Duplicado <input type="checkbox"/>  |
| TIPO DE MUESTRA  |   | USO DEL SUELO  | OTROS   |
| Superficial <input checked="" type="checkbox"/>                                  | Simple <input type="checkbox"/>               | Suelo agrícola <input type="checkbox"/>  | PROGRAMADO<br>Sí <input checked="" type="checkbox"/><br>No <input type="checkbox"/> |
| En profundidad <input type="checkbox"/>  | Compuesta <input checked="" type="checkbox"/> | Suelo residencial / parque <input type="checkbox"/>  |   |
|  |   | Suelo comercial / industrial / extractivo <input type="checkbox"/>                                     |   |
|  |   | No aplica <input type="checkbox"/>   |   |
| COORDENADAS (UTM WGS 84)   |   | OBSERVACIONES  |   |
| ZONA   | <u>18L</u>                                    | [Indicar la procedencia de la muestra: natural, relave, desmonte, roca, otros]<br><u>Suelo natural</u> |   |
| ESTE (m)   | <u>615 363</u>                                |  |   |
| NORTE (m)  | <u>8 338 133</u>                              |  |   |
| ALTITUD (m s.n.m.)   | <u>3851</u>                                   |  |   |
| PRECISIÓN (± m)  | <u>3</u>                                      |  |   |

|  |   |  |   |
|--|---|--|---|
| PUNTO DE MUESTREO: <u>SUE-SAN-15</u>   |   | FECHA: <u>23 / 09 / 2017</u>   | CALIDAD   |
| DESCRIPCIÓN: <u>Punto ubicado al oeste del PAP y Poza de eventos proyectados</u> |   | HORA: <u>13 : 18</u> h   | Duplicado <input type="checkbox"/>  |
| TIPO DE MUESTRA  |   | USO DEL SUELO  | OTROS   |
| Superficial <input checked="" type="checkbox"/>                                  | Simple <input type="checkbox"/>               | Suelo agrícola <input type="checkbox"/>  | PROGRAMADO<br>Sí <input checked="" type="checkbox"/><br>No <input type="checkbox"/> |
| En profundidad <input type="checkbox"/>  | Compuesta <input checked="" type="checkbox"/> | Suelo residencial / parque <input type="checkbox"/>  |   |
|  |   | Suelo comercial / industrial / extractivo <input type="checkbox"/>                                     |   |
|  |   | No aplica <input type="checkbox"/>   |   |
| COORDENADAS (UTM WGS 84)   |   | OBSERVACIONES  |   |
| ZONA   | <u>18L</u>                                    | [Indicar la procedencia de la muestra: natural, relave, desmonte, roca, otros]<br><u>Suelo natural</u> |   |
| ESTE (m)   | <u>615 378</u>                                |  |   |
| NORTE (m)  | <u>8 338 029</u>                              |  |   |
| ALTITUD (m s.n.m.)   | <u>3855</u>                                   |  |   |
| PRECISIÓN (± m)  | <u>3</u>                                      |  |   |

|  |   |  |   |
|--|---|--|---|
| PUNTO DE MUESTREO: <u>SUE-SAN-16</u>   |   | FECHA: <u>23 / 09 / 2017</u>   | CALIDAD   |
| DESCRIPCIÓN: <u>Punto ubicado al oeste del PAP y Poza de eventos proyectados</u> |   | HORA: <u>14 : 00</u> h   | Duplicado <input type="checkbox"/>  |
| TIPO DE MUESTRA  |   | USO DEL SUELO  | OTROS   |
| Superficial <input checked="" type="checkbox"/>                                  | Simple <input type="checkbox"/>               | Suelo agrícola <input type="checkbox"/>  | PROGRAMADO<br>Sí <input checked="" type="checkbox"/><br>No <input type="checkbox"/> |
| En profundidad <input type="checkbox"/>  | Compuesta <input checked="" type="checkbox"/> | Suelo residencial / parque <input type="checkbox"/>  |   |
|  |   | Suelo comercial / industrial / extractivo <input type="checkbox"/>                                     |   |
|  |   | No aplica <input type="checkbox"/>   |   |
| COORDENADAS (UTM WGS 84)   |   | OBSERVACIONES  |   |
| ZONA   | <u>18L</u>                                    | [Indicar la procedencia de la muestra: natural, relave, desmonte, roca, otros]<br><u>Suelo natural</u> |   |
| ESTE (m)   | <u>614 967</u>                                |  |   |
| NORTE (m)  | <u>8 336 925</u>                              |  |   |
| ALTITUD (m s.n.m.)   | <u>3780</u>                                   |  |   |
| PRECISIÓN (± m)  | <u>3</u>                                      |  |   |

Responsable de grupo de trabajo: César Espírito Limay

Responsable de toma de muestra: Jorge Luis Fernández Najarro

Firma: [Firma]

Firma: [Firma]



Organismo  
de Evaluación  
y Certificación  
Ambiental

DATOS DE CAMPO DE SUELO Y MATERIALES SÓLIDOS

CUE: 2018-03-0011

CUC: 002-9-2017-22

|  |  |  |  |
|--|--|--|--|
| PUNTO DE MUESTREO: <u>SUE-SAN-17</u>   |  | FECHA: <u>23 / 09 / 2017</u>   | CALIDAD  |
| DESCRIPCIÓN: <u>Punto ubicado al oeste del PAP y Poza de eventos proyectados</u>   |  | HORA: <u>14 : 32</u> h   | Duplicado <input type="checkbox"/>   |
| <b>TIPO DE MUESTRA</b><br>Superficial <input checked="" type="checkbox"/> Simple <input type="checkbox"/><br>En profundidad <input type="checkbox"/> Compuesta <input checked="" type="checkbox"/> |  | <b>USO DEL SUELO</b><br>Suelo agrícola <input type="checkbox"/><br>Suelo residencial / parque <input type="checkbox"/><br>Suelo comercial / industrial / extractivo <input type="checkbox"/><br>No aplica <input type="checkbox"/> | <b>PROGRAMADO</b><br>Sí <input checked="" type="checkbox"/><br>No <input type="checkbox"/> |
| <b>COORDENADAS (UTM WGS 84)</b><br>ZONA <u>18L</u><br>ESTE (m) <u>615 016</u><br>NORTE (m) <u>8337 084</u><br>ALTITUD (m s.n.m.) <u>3766</u><br>PRECISIÓN (± m) <u>3</u>                           |  | <b>OBSERVACIONES</b><br>[Indicar la procedencia de la muestra: natural, relave, desmonte, roca, otros]<br><u>Suelo natural</u>   |  |

|  |  |  |  |
|--|--|--|--|
| PUNTO DE MUESTREO: <u>SUE-SAN-18</u>   |  | FECHA: <u>23 / 09 / 2017</u>   | CALIDAD  |
| DESCRIPCIÓN: <u>Punto ubicado al oeste del PAP y Poza de eventos proyectados</u>   |  | HORA: <u>15 : 00</u> h   | Duplicado <input type="checkbox"/>   |
| <b>TIPO DE MUESTRA</b><br>Superficial <input checked="" type="checkbox"/> Simple <input type="checkbox"/><br>En profundidad <input type="checkbox"/> Compuesta <input checked="" type="checkbox"/> |  | <b>USO DEL SUELO</b><br>Suelo agrícola <input type="checkbox"/><br>Suelo residencial / parque <input type="checkbox"/><br>Suelo comercial / industrial / extractivo <input type="checkbox"/><br>No aplica <input type="checkbox"/> | <b>PROGRAMADO</b><br>Sí <input checked="" type="checkbox"/><br>No <input type="checkbox"/> |
| <b>COORDENADAS (UTM WGS 84)</b><br>ZONA <u>18L</u><br>ESTE (m) <u>614 839</u><br>NORTE (m) <u>8336 959</u><br>ALTITUD (m s.n.m.) <u>3767</u><br>PRECISIÓN (± m) <u>3</u>                           |  | <b>OBSERVACIONES</b><br>[Indicar la procedencia de la muestra: natural, relave, desmonte, roca, otros]<br><u>Suelo natural</u>   |  |

|  |  |  |  |
|--|--|--|--|
| PUNTO DE MUESTREO: <u>SUE-PAR-01</u>   |  | FECHA: <u>24 / 09 / 2017</u>   | CALIDAD  |
| DESCRIPCIÓN: <u>Punto ubicada al sureste del botadero y del tajío 02 proyectado</u>  |  | HORA: <u>09 : 20</u> h   | Duplicado <input type="checkbox"/>   |
| <b>TIPO DE MUESTRA</b><br>Superficial <input checked="" type="checkbox"/> Simple <input type="checkbox"/><br>En profundidad <input type="checkbox"/> Compuesta <input checked="" type="checkbox"/> |  | <b>USO DEL SUELO</b><br>Suelo agrícola <input type="checkbox"/><br>Suelo residencial / parque <input type="checkbox"/><br>Suelo comercial / industrial / extractivo <input type="checkbox"/><br>No aplica <input type="checkbox"/> | <b>PROGRAMADO</b><br>Sí <input checked="" type="checkbox"/><br>No <input type="checkbox"/> |
| <b>COORDENADAS (UTM WGS 84)</b><br>ZONA <u>18L</u><br>ESTE (m) <u>616 277</u><br>NORTE (m) <u>8334 301</u><br>ALTITUD (m s.n.m.) <u>3281</u><br>PRECISIÓN (± m) <u>3</u>                           |  | <b>OBSERVACIONES</b><br>[Indicar la procedencia de la muestra: natural, relave, desmonte, roca, otros]<br><u>Suelo natural</u>   |  |

|  |  |  |  |
|--|--|--|--|
| PUNTO DE MUESTREO: <u>SUE-PAR-02</u>   |  | FECHA: <u>24 / 09 / 2017</u>   | CALIDAD  |
| DESCRIPCIÓN: <u>Punto ubicada al sureste del botadero y del tajío 02 proyectado</u>  |  | HORA: <u>09 : 55</u> h   | Duplicado <input type="checkbox"/>   |
| <b>TIPO DE MUESTRA</b><br>Superficial <input checked="" type="checkbox"/> Simple <input type="checkbox"/><br>En profundidad <input type="checkbox"/> Compuesta <input checked="" type="checkbox"/> |  | <b>USO DEL SUELO</b><br>Suelo agrícola <input type="checkbox"/><br>Suelo residencial / parque <input type="checkbox"/><br>Suelo comercial / industrial / extractivo <input type="checkbox"/><br>No aplica <input type="checkbox"/> | <b>PROGRAMADO</b><br>Sí <input checked="" type="checkbox"/><br>No <input type="checkbox"/> |
| <b>COORDENADAS (UTM WGS 84)</b><br>ZONA <u>18L</u><br>ESTE (m) <u>616 250</u><br>NORTE (m) <u>8334 432</u><br>ALTITUD (m s.n.m.) <u>3263</u><br>PRECISIÓN (± m) <u>3</u>                           |  | <b>OBSERVACIONES</b><br>[Indicar la procedencia de la muestra: natural, relave, desmonte, roca, otros]<br><u>Suelo natural</u>   |  |

Responsable de grupo de trabajo: Cesar Espinosa Limy

Firma: [Firma]

Responsable de toma de muestra: Jorge Luis Fernández Najarro

Firma: [Firma]



Organismo  
de Evaluación  
y Certificación  
Antes de  
Servicio

DATOS DE CAMPO DE SUELO Y MATERIALES SÓLIDOS

CUE: 2018-03-0021

CUC: 002-9-2017-22

|  |  |  |                                    |
|--|--|--|------------------------------------|
| PUNTO DE MUESTREO: SUE-PAR-03  |  | FECHA: 24/09/2017  | CALIDAD                            |
| DESCRIPCIÓN: Punto ubicado al sureste del botadero y del Tajo 02. Proyectado   |  | HORA: 10:35 h  | Duplicado <input type="checkbox"/> |
| <b>TIPO DE MUESTRA</b><br>Superficial <input checked="" type="checkbox"/> Simple <input type="checkbox"/><br>En profundidad <input type="checkbox"/> Compuesta <input checked="" type="checkbox"/> |  | <b>USO DEL SUELO</b><br>Suelo agrícola <input type="checkbox"/><br>Suelo residencial / parque <input type="checkbox"/><br>Suelo comercial / industrial / extractivo <input type="checkbox"/><br>No aplica <input type="checkbox"/> | <b>OTROS</b><br>                   |
| <b>COORDENADAS (UTM WGS 84)</b><br>ZONA 18L<br>ESTE (m) 616 627<br>NORTE (m) 8334 605<br>ALTITUD (m s.n.m.) 3275<br>PRECISIÓN (± m) 3  |  | <b>OBSERVACIONES</b><br>[Indicar la procedencia de la muestra: natural, relave, desmonte, roca, otros]<br>suelo natural  |                                    |

|  |  |  |                                    |
|--|--|--|------------------------------------|
| PUNTO DE MUESTREO: SUE-PAR-04  |  | FECHA: 24/09/2017  | CALIDAD                            |
| DESCRIPCIÓN: Punto ubicado al sureste del botadero y del Tajo 02. Proyectado   |  | HORA: 11:05 h  | Duplicado <input type="checkbox"/> |
| <b>TIPO DE MUESTRA</b><br>Superficial <input checked="" type="checkbox"/> Simple <input type="checkbox"/><br>En profundidad <input type="checkbox"/> Compuesta <input checked="" type="checkbox"/> |  | <b>USO DEL SUELO</b><br>Suelo agrícola <input type="checkbox"/><br>Suelo residencial / parque <input type="checkbox"/><br>Suelo comercial / industrial / extractivo <input type="checkbox"/><br>No aplica <input type="checkbox"/> | <b>OTROS</b><br>                   |
| <b>COORDENADAS (UTM WGS 84)</b><br>ZONA 18L<br>ESTE (m) 616 642<br>NORTE (m) 8334 441<br>ALTITUD (m s.n.m.) 3285<br>PRECISIÓN (± m) 3  |  | <b>OBSERVACIONES</b><br>[Indicar la procedencia de la muestra: natural, relave, desmonte, roca, otros]<br>suelo natural  |                                    |

|  |  |  |                                    |
|--|--|--|------------------------------------|
| PUNTO DE MUESTREO: SUE-PAR-05  |  | FECHA: 24/09/2017  | CALIDAD                            |
| DESCRIPCIÓN: Punto ubicado al sureste del botadero y del Tajo 02. Proyectado   |  | HORA: 12:20 h  | Duplicado <input type="checkbox"/> |
| <b>TIPO DE MUESTRA</b><br>Superficial <input checked="" type="checkbox"/> Simple <input type="checkbox"/><br>En profundidad <input type="checkbox"/> Compuesta <input checked="" type="checkbox"/> |  | <b>USO DEL SUELO</b><br>Suelo agrícola <input type="checkbox"/><br>Suelo residencial / parque <input type="checkbox"/><br>Suelo comercial / industrial / extractivo <input type="checkbox"/><br>No aplica <input type="checkbox"/> | <b>OTROS</b><br>                   |
| <b>COORDENADAS (UTM WGS 84)</b><br>ZONA 18L<br>ESTE (m) 616 157<br>NORTE (m) 8334 523<br>ALTITUD (m s.n.m.) 3370<br>PRECISIÓN (± m) 3  |  | <b>OBSERVACIONES</b><br>[Indicar la procedencia de la muestra: natural, relave, desmonte, roca, otros]<br>suelo natural  |                                    |

|  |  |  |                                    |
|--|--|--|------------------------------------|
| PUNTO DE MUESTREO: SUE-PAR-06  |  | FECHA: 24/09/2017  | CALIDAD                            |
| DESCRIPCIÓN: Punto ubicado al sureste del botadero y del Tajo 02. Proyectado   |  | HORA: 12:50 h  | Duplicado <input type="checkbox"/> |
| <b>TIPO DE MUESTRA</b><br>Superficial <input checked="" type="checkbox"/> Simple <input type="checkbox"/><br>En profundidad <input type="checkbox"/> Compuesta <input checked="" type="checkbox"/> |  | <b>USO DEL SUELO</b><br>Suelo agrícola <input type="checkbox"/><br>Suelo residencial / parque <input type="checkbox"/><br>Suelo comercial / industrial / extractivo <input type="checkbox"/><br>No aplica <input type="checkbox"/> | <b>OTROS</b><br>                   |
| <b>COORDENADAS (UTM WGS 84)</b><br>ZONA 18L<br>ESTE (m) 616 083<br>NORTE (m) 8334 576<br>ALTITUD (m s.n.m.) 3379<br>PRECISIÓN (± m) 3  |  | <b>OBSERVACIONES</b><br>[Indicar la procedencia de la muestra: natural, relave, desmonte, roca, otros]<br>suelo natural  |                                    |

Responsable de grupo de trabajo: César Espirito Limuy  
 Responsable de toma de muestra: Joyce Luis Fernández Najarro

Firma:   
 Firma:

CUE: 2018-03-0011

CUC: 002-9-2017-22

|  |  |  |  |
|--|--|--|--|
| PUNTO DE MUESTREO: <u>SUE-PAR-07</u>   |  | FECHA: <u>24/09/2017</u>   | CALIDAD  |
| DESCRIPCIÓN: <u>Punto ubicado al sureste del botadero y del Tajo 02 proyectado</u>   |  | HORA: <u>13:20</u> h   | Duplicado <input type="checkbox"/>   |
| <b>TIPO DE MUESTRA</b><br>Superficial <input checked="" type="checkbox"/> Simple <input type="checkbox"/><br>En profundidad <input type="checkbox"/> Compuesta <input checked="" type="checkbox"/> |  | <b>USO DEL SUELO</b><br>Suelo agrícola <input type="checkbox"/><br>Suelo residencial / parque <input type="checkbox"/><br>Suelo comercial / industrial / extractivo <input type="checkbox"/><br>No aplica <input type="checkbox"/> | <b>PROGRAMADO</b><br>Sí <input checked="" type="checkbox"/><br>No <input type="checkbox"/> |
| <b>COORDENADAS (UTM WGS 84)</b><br>ZONA <u>18L</u><br>ESTE (m) <u>616148</u><br>NORTE (m) <u>8334404</u><br>ALTITUD (m s.n.m.) <u>3376</u><br>PRECISIÓN (± m) <u>3</u>                             |  | <b>OBSERVACIONES</b><br>[Indicar la procedencia de la muestra: natural, relave, desmonte, roca, otros]<br><u>Suelo natural</u>   |  |

|  |  |  |  |
|--|--|--|--|
| PUNTO DE MUESTREO: <u>SUE-PAR-08</u>   |  | FECHA: <u>24/09/2017</u>   | CALIDAD  |
| DESCRIPCIÓN: <u>Punto ubicado al sureste del botadero y del Tajo 02 proyectado</u>   |  | HORA: <u>13:55</u> h   | Duplicado <input type="checkbox"/>   |
| <b>TIPO DE MUESTRA</b><br>Superficial <input checked="" type="checkbox"/> Simple <input type="checkbox"/><br>En profundidad <input type="checkbox"/> Compuesta <input checked="" type="checkbox"/> |  | <b>USO DEL SUELO</b><br>Suelo agrícola <input type="checkbox"/><br>Suelo residencial / parque <input type="checkbox"/><br>Suelo comercial / industrial / extractivo <input type="checkbox"/><br>No aplica <input type="checkbox"/> | <b>PROGRAMADO</b><br>Sí <input checked="" type="checkbox"/><br>No <input type="checkbox"/> |
| <b>COORDENADAS (UTM WGS 84)</b><br>ZONA <u>18L</u><br>ESTE (m) <u>616197</u><br>NORTE (m) <u>8334287</u><br>ALTITUD (m s.n.m.) <u>3385</u><br>PRECISIÓN (± m) <u>3</u>                             |  | <b>OBSERVACIONES</b><br>[Indicar la procedencia de la muestra: natural, relave, desmonte, roca, otros]<br><u>Suelo natural</u>   |  |

|  |  |  |   |
|--|--|--|---|
| PUNTO DE MUESTREO: _____   |  | FECHA: ____/____/____  | CALIDAD   |
| DESCRIPCIÓN: _____   |  | HORA: ____:____ h  | Duplicado <input type="checkbox"/>  |
| <b>TIPO DE MUESTRA</b><br>Superficial <input type="checkbox"/> Simple <input type="checkbox"/><br>En profundidad <input type="checkbox"/> Compuesta <input type="checkbox"/> |  | <b>USO DEL SUELO</b><br>Suelo agrícola <input type="checkbox"/><br>Suelo residencial / parque <input type="checkbox"/><br>Suelo comercial / industrial / extractivo <input type="checkbox"/><br>No aplica <input type="checkbox"/> | <b>PROGRAMADO</b><br>Sí <input type="checkbox"/><br>No <input type="checkbox"/> |
| <b>COORDENADAS (UTM WGS 84)</b><br>ZONA _____<br>ESTE (m) _____<br>NORTE (m) _____<br>ALTITUD (m s.n.m.) _____<br>PRECISIÓN (± m) _____                                      |  | <b>OBSERVACIONES</b><br>[Indicar la procedencia de la muestra: natural, relave, desmonte, roca, otros]<br>_____  |   |

|  |  |  |   |
|--|--|--|---|
| PUNTO DE MUESTREO: _____   |  | FECHA: ____/____/____  | CALIDAD   |
| DESCRIPCIÓN: _____   |  | HORA: ____:____ h  | Duplicado <input type="checkbox"/>  |
| <b>TIPO DE MUESTRA</b><br>Superficial <input type="checkbox"/> Simple <input type="checkbox"/><br>En profundidad <input type="checkbox"/> Compuesta <input type="checkbox"/> |  | <b>USO DEL SUELO</b><br>Suelo agrícola <input type="checkbox"/><br>Suelo residencial / parque <input type="checkbox"/><br>Suelo comercial / industrial / extractivo <input type="checkbox"/><br>No aplica <input type="checkbox"/> | <b>PROGRAMADO</b><br>Sí <input type="checkbox"/><br>No <input type="checkbox"/> |
| <b>COORDENADAS (UTM WGS 84)</b><br>ZONA _____<br>ESTE (m) _____<br>NORTE (m) _____<br>ALTITUD (m s.n.m.) _____<br>PRECISIÓN (± m) _____                                      |  | <b>OBSERVACIONES</b><br>[Indicar la procedencia de la muestra: natural, relave, desmonte, roca, otros]<br>_____  |   |

Responsable de grupo de trabajo: César Espirito Limay  
 Responsable de toma de muestra: Jorge Luis Fernandez Najario

Firma: [Firma]  
 Firma: [Firma]

# ANEXO 1.4



Organismo  
de Evaluación  
y Fiscalización  
Ambiental

## Tejido vegetal

CUE: 2018-03-0011

CUC: 002-g-2017-22

|  |                   |                                    |
|--|-------------------|------------------------------------|
| PUNTO DE MUESTREO: TEJ-SAN-01  | FECHA: 22/09/2017 | CALIDAD                            |
| DESCRIPCIÓN: Punto ubicado al suroeste del botadero y del tajo 02 proyectado | HORA: 09:20 h     | Duplicado <input type="checkbox"/> |

|                          |                          |   |
|--------------------------|--------------------------|---|
| COORDENADAS (UTM WGS 84) |                          | OBSERVACIONES   |
| ZONA: 18L                | ESTE (m): 613 411        | [Indicar la procedencia de la muestra: natural, relave, desmonte, roca, otros]<br>Muestra natural |
| NORTE (m): 8335 267      | ALTITUD (m s.n.m.): 3191 |   |
| PRECISIÓN (± m): 3       |                          |   |

|  |                   |                                    |
|--|-------------------|------------------------------------|
| PUNTO DE MUESTREO: TEJ-SAN-02  | FECHA: 22/09/2017 | CALIDAD                            |
| DESCRIPCIÓN: Punto ubicado al suroeste del botadero y del tajo 01 proyectado | HORA: 13:50 h     | Duplicado <input type="checkbox"/> |

|                          |                          |   |
|--------------------------|--------------------------|---|
| COORDENADAS (UTM WGS 84) |                          | OBSERVACIONES   |
| ZONA: 18L                | ESTE (m): 613 141        | [Indicar la procedencia de la muestra: natural, relave, desmonte, roca, otros]<br>Muestra natural |
| NORTE (m): 8335 818      | ALTITUD (m s.n.m.): 3217 |   |
| PRECISIÓN (± m): 3       |                          |   |

|   |                   |                                    |
|---|-------------------|------------------------------------|
| PUNTO DE MUESTREO: TEJ-SAN-03   | FECHA: 23/09/2017 | CALIDAD                            |
| DESCRIPCIÓN: Punto ubicado al oeste del PAD y poza de eventos proyectados | HORA: 09:50 h     | Duplicado <input type="checkbox"/> |

|                          |                          |   |
|--------------------------|--------------------------|---|
| COORDENADAS (UTM WGS 84) |                          | OBSERVACIONES   |
| ZONA: 18L                | ESTE (m): 614 818        | [Indicar la procedencia de la muestra: natural, relave, desmonte, roca, otros]<br>Muestra natural |
| NORTE (m): 8337 435      | ALTITUD (m s.n.m.): 3745 |   |
| PRECISIÓN (± m): 3       |                          |   |

|   |                   |                                    |
|---|-------------------|------------------------------------|
| PUNTO DE MUESTREO: TEJ-SAN-04   | FECHA: 23/09/2017 | CALIDAD                            |
| DESCRIPCIÓN: Punto ubicado al oeste del PAD y poza de eventos proyectados | HORA: 12:30 h     | Duplicado <input type="checkbox"/> |

|                          |                          |   |
|--------------------------|--------------------------|---|
| COORDENADAS (UTM WGS 84) |                          | OBSERVACIONES   |
| ZONA: 18L                | ESTE (m): 615 363        | [Indicar la procedencia de la muestra: natural, relave, desmonte, roca, otros]<br>Muestra natural |
| NORTE (m): 8338 133      | ALTITUD (m s.n.m.): 3851 |   |
| PRECISIÓN (± m): 3       |                          |   |

|   |                   |                                    |
|---|-------------------|------------------------------------|
| PUNTO DE MUESTREO: TEJ-SAN-05   | FECHA: 23/09/2017 | CALIDAD                            |
| DESCRIPCIÓN: Punto ubicado al oeste del PAD y poza de eventos proyectados | HORA: 14:15 h     | Duplicado <input type="checkbox"/> |

|                          |                          |   |
|--------------------------|--------------------------|---|
| COORDENADAS (UTM WGS 84) |                          | OBSERVACIONES   |
| ZONA: 18L                | ESTE (m): 614 967        | [Indicar la procedencia de la muestra: natural, relave, desmonte, roca, otros]<br>Muestra natural |
| NORTE (m): 8336 925      | ALTITUD (m s.n.m.): 3780 |   |
| PRECISIÓN (± m): 3       |                          |   |

|   |                   |                                    |
|---|-------------------|------------------------------------|
| PUNTO DE MUESTREO: TEJ-PAR-01   | FECHA: 24/09/2017 | CALIDAD                            |
| DESCRIPCIÓN: Punto ubicado al sureste del botadero y del tajo 02 proyectado | HORA: 12:30 h     | Duplicado <input type="checkbox"/> |

|                          |                          |   |
|--------------------------|--------------------------|---|
| COORDENADAS (UTM WGS 84) |                          | OBSERVACIONES   |
| ZONA: 18L                | ESTE (m): 616 777        | [Indicar la procedencia de la muestra: natural, relave, desmonte, roca, otros]<br>Muestra natural |
| NORTE (m): 8334 301      | ALTITUD (m s.n.m.): 3281 |   |
| PRECISIÓN (± m): 3       |                          |   |

Responsable de grupo de trabajo: César Espirito Limay

Responsable de toma de muestra: Jorge Luis Fernández Najarro

Firma: 

Firma: 



Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental

DATOS DE CAMPO DE OTROS

CUE: 2018-03-0011

CUC: 002-9-2017-22

|  |                          |                                    |
|--|--------------------------|------------------------------------|
| PUNTO DE MUESTREO: <u>TEJ-PAR-02</u>   | FECHA: <u>24/09/2017</u> | CALIDAD                            |
| DESCRIPCIÓN: <u>Punto ubicado al sureste del botadero y del tejo 02 proyectado</u> | HORA: <u>12:30</u> h     | Duplicado <input type="checkbox"/> |

|                          |                 |  |
|--------------------------|-----------------|--|
| COORDENADAS (UTM WGS 84) |                 | OBSERVACIONES  |
| ZONA                     | <u>18L</u>      | [Indicar la procedencia de la muestra: natural, relave, desmonte, roca, otros]<br><u>Muestra Natural</u> |
| ESTE (m)                 | <u>616 157</u>  |  |
| NORTE (m)                | <u>8334 523</u> |  |
| ALTITUD (m s.n.m.)       | <u>3370</u>     |  |
| PRECISIÓN (± m)          | <u>3</u>        |  |

|                    |        |                                    |
|--------------------|--------|------------------------------------|
| PUNTO DE MUESTREO: | FECHA: | CALIDAD                            |
| DESCRIPCIÓN:       | HORA:  | Duplicado <input type="checkbox"/> |

|                          |  |  |
|--------------------------|--|--|
| COORDENADAS (UTM WGS 84) |  | OBSERVACIONES  |
| ZONA                     |  | [Indicar la procedencia de la muestra: natural, relave, desmonte, roca, otros] |
| ESTE (m)                 |  |  |
| NORTE (m)                |  |  |
| ALTITUD (m s.n.m.)       |  |  |
| PRECISIÓN (± m)          |  |  |

|                    |        |                                    |
|--------------------|--------|------------------------------------|
| PUNTO DE MUESTREO: | FECHA: | CALIDAD                            |
| DESCRIPCIÓN:       | HORA:  | Duplicado <input type="checkbox"/> |

|                          |  |  |
|--------------------------|--|--|
| COORDENADAS (UTM WGS 84) |  | OBSERVACIONES  |
| ZONA                     |  | [Indicar la procedencia de la muestra: natural, relave, desmonte, roca, otros] |
| ESTE (m)                 |  |  |
| NORTE (m)                |  |  |
| ALTITUD (m s.n.m.)       |  |  |
| PRECISIÓN (± m)          |  |  |

|                    |        |                                    |
|--------------------|--------|------------------------------------|
| PUNTO DE MUESTREO: | FECHA: | CALIDAD                            |
| DESCRIPCIÓN:       | HORA:  | Duplicado <input type="checkbox"/> |

|                          |  |  |
|--------------------------|--|--|
| COORDENADAS (UTM WGS 84) |  | OBSERVACIONES  |
| ZONA                     |  | [Indicar la procedencia de la muestra: natural, relave, desmonte, roca, otros] |
| ESTE (m)                 |  |  |
| NORTE (m)                |  |  |
| ALTITUD (m s.n.m.)       |  |  |
| PRECISIÓN (± m)          |  |  |

|                    |        |                                    |
|--------------------|--------|------------------------------------|
| PUNTO DE MUESTREO: | FECHA: | CALIDAD                            |
| DESCRIPCIÓN:       | HORA:  | Duplicado <input type="checkbox"/> |

|                          |  |  |
|--------------------------|--|--|
| COORDENADAS (UTM WGS 84) |  | OBSERVACIONES  |
| ZONA                     |  | [Indicar la procedencia de la muestra: natural, relave, desmonte, roca, otros] |
| ESTE (m)                 |  |  |
| NORTE (m)                |  |  |
| ALTITUD (m s.n.m.)       |  |  |
| PRECISIÓN (± m)          |  |  |

|                    |        |                                    |
|--------------------|--------|------------------------------------|
| PUNTO DE MUESTREO: | FECHA: | CALIDAD                            |
| DESCRIPCIÓN:       | HORA:  | Duplicado <input type="checkbox"/> |

|                          |  |  |
|--------------------------|--|--|
| COORDENADAS (UTM WGS 84) |  | OBSERVACIONES  |
| ZONA                     |  | [Indicar la procedencia de la muestra: natural, relave, desmonte, roca, otros] |
| ESTE (m)                 |  |  |
| NORTE (m)                |  |  |
| ALTITUD (m s.n.m.)       |  |  |
| PRECISIÓN (± m)          |  |  |

Responsable de grupo de trabajo: César Espirito Limay  
 Responsable de toma de muestra: Jorge Luis Fernández Najarro

Firma: [Firma]  
 Firma: [Firma]

# ANEXO 2



Organismo  
de Evaluación  
y Fiscalización  
Ambiental

## Certificados de calibración

## CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN LFQ - 207 - 2017

Pág. 2 de 2

### LUGAR DE CALIBRACIÓN

Laboratorio de Físico Química (Jr. Antonio Cabo N° 596, Los Olivos).

### MÉTODO DE CALIBRACIÓN

Método de comparación directa, Según el procedimiento PC-022 "Procedimiento para la Calibración de Conductímetros"; Primera edición, Setiembre 2014, SNM - INDECOPI.

### PATRONES DE REFERENCIA

| Trazabilidad                         | Patrón utilizado  | Certificado de Análisis                      |
|--------------------------------------|---|--|
| Material de referencia del NIST-EEUU | MRC de 98.7 uS/cm con valor de incertidumbre de 2.2 uS/cm (25 °C) | CONTROL COMPANY, Certificado N° 4176-8276700 |
| Material de referencia del NIST-EEUU | MRC de 1414 uS/cm con valor de incertidumbre de 5.1 uS/cm (25 °C) | CONTROL COMPANY, Certificado N° 4174-7874224 |

| Trazabilidad                 | Patrón utilizado  | Certificado de Calibración                   |
|------------------------------|---|--|
| Equipos patrón del NIST-EEUU | Termómetro digital con valor de incertidumbre de 0,014 °C (en 25°C) | CONTROL COMPANY, Certificado N° 6412-8062721 |

### CONDICIONES AMBIENTALES REGISTRADAS

|                        | Inicial | Final |
|------------------------|---------|-------|
| Temperatura (°C)       | 24,1    | 24,2  |
| Humedad Relativa (%HR) | 65      | 65    |

### RESULTADOS DE CALIBRACIÓN

| Indicación del conductímetro | Valor de referencia | Error de indicación | Incertidumbre |
|------------------------------|---------------------|---------------------|---------------|
| 99,3 uS/cm                   | 98,7 uS/cm          | 0,6 uS/cm           | 2,4 uS/cm     |
| 1 412 uS/cm                  | 1 414 uS/cm         | -2 uS/cm            | 6 uS/cm       |

#### Notas

- Valor de la Constante de celda usada en la calibración es  $K = 0.393 \text{ l/cm}$
- La calibración fue realizada a 25 °C sin utilizar el factor de compensación de temperatura.

FIN DEL CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN

# CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN

## LFQ - 207 - 2017

Pág. 1 de 2

EXPEDIENTE E1702979

SOLICITANTE ORGANISMO DE EVALUACION Y FISCALIZACION AMBIENTAL - OEFA

DIRECCIÓN Av. Faustino Sanchez Carrion N° 603, Jesus Maria - Lima

INSTRUMENTO DE MEDICIÓN MEDIDOR MULTIPARÁMETRO

INFORMACIÓN DEL INDICADOR

MARCA HACH

MODELO HQ 40d

NÚMERO DE SERIE 150400018839

INTERVALO DE INDICACIONES 0,01 uS/cm a 200,0 mS/cm (\*)

RESOLUCIÓN 0,1 uS/cm; 1 uS/cm (\*\*)

INFORMACIÓN DE LA CELDA

MARCA HACH

MODELO CDC 401

NUMERO DE SERIE 151262588015

PROCEDENCIA EEUU

UBICACIÓN Area- Dirección de Evaluación

FECHA DE CALIBRACIÓN 2017-04-30

TEMP. DE REFERENCIA 25 °C

La incertidumbre reportada en el presente certificado es la incertidumbre expandida de medición que resulta de multiplicar la incertidumbre estándar por el factor de cobertura de aproximadamente  $k=2$ . La incertidumbre fue determinada según la "Guía para la expresión de la incertidumbre de la medición". Generalmente, el valor de la magnitud está dentro del intervalo de los valores determinados con la incertidumbre expandida con una probabilidad de aproximadamente 95% de confianza. Los resultados reportados son válidos sólo para el objeto calibrado y corresponden a las condiciones y momento en que se realizó la calibración y no deben utilizarse como certificado de conformidad con normas de productos. Al solicitante y/o usuario le corresponde definir la frecuencia de calibración en función al uso, conservación y mantenimiento del instrumento de medición. Nuestros certificados de calibración sin firmas y sello carecen de toda validez alguna.

Observaciones:

(\*) Indicado según el manual del fabricante

(\*\*) Resolución observada durante la calibración. El equipo posee múltiples resoluciones, según manual de fabricante  
Identificación realizada por el usuario en la maleta del equipo: 71-0012

SELLO

FECHA DE EMISIÓN

GERENTE DE CALIDAD

GERENTE DE OPERACIONES



2017-05-05

Alexander Alza Zamudio

Wilmer Mena Chavez

## CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN LFQ - 208 - 2017

Pág. 1 de 2

|                           |  |
|---------------------------|--|
| EXPEDIENTE                | E1702978   |
| SOLICITANTE               | ORGANISMO DE EVALUACION Y FISCALIZACION AMBIENTAL - OEFA |
| DIRECCIÓN                 | Av. Faustino Sanchez Carrion N° 603, Jesus Maria - Lima  |
| INSTRUMENTO DE MEDICIÓN   | MEDIDOR MULTIPARÁMETRO                                   |
| INFORMACIÓN DE INDICADOR  |  |
| MARCA                     | HACH   |
| MODELO                    | HQ 40d   |
| NUMERO DE SERIE           | 150400018839   |
| INTERVALO DE INDICACIONES | 0 pH a 14 pH (*)   |
| RESOLUCIÓN                | 0,01 pH (**)   |
| INFORMACIÓN DE ELECTRODO  |  |
| MARCA                     | HACH   |
| MODELO                    | PHC 201  |
| NUMERO DE SERIE           | 151382618033   |
| PROCEDENCIA               | EEUU   |
| UBICACIÓN                 | Área - Dirección de Evaluación                           |
| FECHA DE CALIBRACIÓN      | 2017-04-25   |
| TEMP. DE REFERENCIA       | 25 °C  |

La incertidumbre reportada en el presente certificado es la incertidumbre expandida de medición que resulta de multiplicar la incertidumbre estándar por el factor de cobertura de aproximadamente  $k=2$ . La incertidumbre fue determinada según la "Guía para la expresión de la incertidumbre de la medición". Generalmente, el valor de la magnitud está dentro del intervalo de los valores determinados con la incertidumbre expandida con una probabilidad de aproximadamente 95% de confianza. Los resultados reportados son válidos sólo para el objeto calibrado y corresponden a las condiciones y momento en que se realizó la calibración y no deben utilizarse como certificado de conformidad con normas de productos. Al solicitante y/o usuario le corresponde definir la frecuencia de calibración en función al uso, conservación y mantenimiento del instrumento de medición. Nuestros certificados de calibración sin firmas y sello del carecen de toda validez alguna.

**Observaciones:**

(\*) Indicado según manual del fabricante

(\*\*) Resolución observada durante la calibración. El equipo posee múltiples resoluciones, según manual de fabricante.

Identificación realizada por el usuario en la maleta del equipo 71-0012

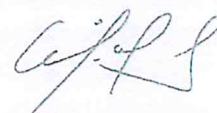
SELLO

FECHA DE EMISIÓN

GERENTE DE CALIDAD

GERENTE DE OPERACIONES





2017-05-05

Alexander Alza Zamudio

Wilmer Mena Chávez

## CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN LFQ - 208 - 2017

Pág. 2 de 2

### LUGAR DE CALIBRACIÓN

Laboratorio de Físico Química (Jr. Antonio Cabo N° 596, Los Olivos - Lima).

### MÉTODO DE CALIBRACIÓN

Comparación directa con Material de Referencia Certificado (MRC), según PC-020 "Procedimiento para la calibración de medidores de pH"; Primera edición, Junio del 2010; SNM - INDECOPI.

### PATRONES DE REFERENCIA

| Trazabilidad                       | Patrón utilizado   | Certificado de Análisis                          |
|------------------------------------|--|--|
| Material de referencia: NIST- EEUU | MRC de pH 4,006 con valor de incertidumbre 0,011 unidades de pH (25 °C)  | CONTROL COMPANY ,<br>Certificado N° 4287-7694220 |
| Material de referencia: NIST- EEUU | MRC de pH 7,001 con valor de incertidumbre 0,011 unidades de pH (25 °C)  | CONTROL COMPANY ,<br>Certificado N° 4288-7646260 |
| Material de referencia: NIST- EEUU | MRC de pH 10,012 con valor de incertidumbre 0,011 unidades de pH (25 °C) | CONTROL COMPANY ,<br>Certificado N° 4289-7938361 |

| Trazabilidad                  | Patrón utilizado  | Certificado de Calibración                       |
|-------------------------------|---|--|
| Equipos patrón del NIST- EEUU | Termómetro digital con valor de incertidumbre menor a 0,014 °C (en 25 °C) | CONTROL COMPANY ,<br>Certificado N° 6412-8062721 |

### CONDICIONES AMBIENTALES REGISTRADAS

|                        | INICIAL | FINAL |
|------------------------|---------|-------|
| Temperatura (°C)       | 24,6    | 24,7  |
| Humedad Relativa (%HR) | 61      | 62    |

### RESULTADOS DE CALIBRACIÓN

| Indicación del pHmetro (pH) | Valor de referencia (pH) | Error de indicación (pH) | Incertidumbre (pH) |
|-----------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------|
| 3,87                        | 4,01                     | -0,14                    | 0,02               |
| 7,07                        | 7,00                     | 0,07                     | 0,02               |
| 10,22                       | 10,01                    | 0,21                     | 0,02               |

#### Notas

- La medición fue realizada en un medio isoterma a una temperatura de 25 °C

FIN DEL CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN

**REPORTE TÉCNICO**

|                    |                   |               |                  |
|--------------------|-------------------|---------------|------------------|
| Reporte No.        | 2456.13744 - 2017 | Fecha:        | 22-03-2017       |
| Cliente:           | OEFA              | Contacto:     | Anderson Giraldo |
| Equipo:            | Multiparámetro    | Fabricante:   | HACH             |
| Modelo:            | HQ40d             | Nro de Serie: | 150400018839     |
| Código Patrimonial |                   | 71-0012       |                  |

**ANTECEDENTES DEL EQUIPO (Resumen)**

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

**DESCRIPCIÓN DEL SERVICIO REALIZADO (Detallar)**

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

| Temp. Referencia | Temp. Del indicador |
|------------------|---------------------|
| 0.0              | 0.2                 |
| 5.0              | 4.8                 |
| 15.0             | 14.8                |
| 20.0             | 20.2                |
| 40.0             | 40.1                |

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

| Datos del electrodo de pH |              |
|---------------------------|--------------|
| Modelo                    | PHC201       |
| Número de serie           | 151382618033 |

| Pendiente (mV) | Eficiencia (%) | Offset (mV) | pH 4  | pH 7 | pH 10  | Temp |
|----------------|----------------|-------------|-------|------|--------|------|
| -53.95         | 91             | 8.2         | 168.8 | 7.7  | -154.2 | 22.8 |

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

| Datos del electrodo de conductividad |              |
|--------------------------------------|--------------|
| Modelo                               | CDC 401      |
| Número de serie                      | 151262588015 |

| Constante de celda Ko | 84 uS | 1413 uS | 12.82 mS | Temp °C |
|-----------------------|-------|---------|----------|---------|
| 0.393                 | 90.6  | 1348    | 12.1     | 22.6    |

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

| Datos del electrodo de OD |              |
|---------------------------|--------------|
| Modelo                    | LDO 101      |
| Número de serie           | 151242597007 |

| Verificación Solución Cero | Offset (mg/l) | 100% de Sat. | Pendiente % | Temp | Press Amb hPa |
|----------------------------|---------------|--------------|-------------|------|---------------|
| 0                          | 0             | 100%         | 98.1        | 22.7 | 999           |

**ESTADO FINAL DEL EQUIPO (CONCLUSIÓN)**

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

**RECOMENDACIÓN TÉCNICA**

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

**MATERIALES Y EQUIPOS UTILIZADOS**

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

ENVIROEQUIP S.A.C.

INSTRUMENTACIÓN  
 2017

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

CLIENTE

FIRMA / FECHA



# CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN N° LT- 0249 -2017

SERV- 0142-2017  
Pág 1 de 2

- 1. Cliente : ORGANISMO DE EVALUACION Y FISCALIZACION AMBIENTAL - OEFA  
Dirección : Av. Faustino Sánchez Carrión N° 603 - Jesús María - Lima
- 2. Instrumento de Medición : Termómetro de Indicación Digital (\*)  
Marca : HACH  
Modelo : HQ40d  
Número de Serie : 150400018839  
Procedencia : U.S.A.  
Alcance de Indicación : -10 °C a 110 °C (\*\*)  
Resolución / División de escala : 0,1 °C  
Tipo de Sensor : No indica (\*\*\*)  
Identificación : No indica
- 3. Fecha de Calibración : 2017-04-03
- 4. Lugar de Calibración : Laboratorio de Temperatura de SAT S.A.C.

Este certificado de calibración documenta la trazabilidad a los patrones nacionales o internacionales que realizan las unidades de medida de acuerdo con el Sistema Internacional de Unidades (SI).

Este certificado de calibración es emitido en base a los resultados obtenidos en nuestro laboratorio, es válido únicamente al objeto calibrado en el momento y en las condiciones en que se realizaron las mediciones y no debe ser utilizado como certificado de conformidad.

Con el fin de asegurar la calidad de sus mediciones se recomienda al cliente recalibrar sus instrumentos y equipos a intervalos apropiados de acuerdo a su uso, conservación y mantenimiento.

Este certificado de calibración sólo puede ser difundido completamente y sin modificaciones. Esta prohibida toda reproducción parcial del presente certificado sin la autorización previa y expresa de SAT.

SAT S.A.C., no se responsabiliza de los perjuicios que puedan ocasionar el uso inadecuado de este instrumento o equipo, ni de una incorrecta interpretación de los resultados del presente certificado.

El certificado de calibración sin la firma y sellos del responsable de SAT, carecen de validez.

5. Método de Calibración :  
La calibración se realizó por comparación directa según el procedimiento PC-017 2da. Ed. , "Procedimiento para la Calibración de Termómetros Digitales" del INDECOPI-SNM.

6. Trazabilidad :  
Los resultados de la calibración tienen trazabilidad a los patrones nacionales del INACAL-DM.  
Se utilizaron los siguientes instrumentos patrones:  
Termómetro de código LT-T-12 con Certificado de Calibración N° LT-066-2017 del INACAL-DM.  
Termómetro de código LT-T-13 con Certificado de Calibración N° LT-067-2017 del INACAL-DM.

7. Condiciones Ambientales :  
Temperatura Ambiente: Min.: 24,8 °C Máx.: 25,2 °C  
Humedad Relativa : Min.: 47 % H.R. Máx.: 51 % H.R.

Fecha de emisión: 2017-04-05

DANIEL L. BONIFACIO CARHUANCOTA  
Jefe de Laboratorio de Temperatura



Ing. YANET I. MALDONADO PAVEZ  
Jefe de División de Metrología





Sociedad de Asesoramiento Técnico S.A.C.  
 LABORATORIO DE CALIBRACIÓN ACREDITADO POR EL  
 ORGANISMO PERUANO DE ACREDITACIÓN INACAL - DA  
 CON REGISTRO N° LC-014



Registro N° LC-014

Certificado de Calibración N° LT-0249-2017  
 Pág. 2 de 2

8. Resultados:

| INDICACION DEL TERMOMETRO ( °C ) | CORRECCIÓN ( °C ) | TEMPERATURA CONVENCIONALMENTE VERDADERA ( °C ) | INCERTIDUMBRE ( °C ) |
|----------------------------------|-------------------|--|----------------------|
| 5,1                              | -0,10             | 5,00   | 0,05                 |
| 20,2                             | -0,20             | 20,00  | 0,05                 |
| 40,1                             | -0,10             | 40,00  | 0,06                 |

La temperatura convencionalmente verdadera (TCV) resulta de la relación:  
 $TCV = \text{Indicación del termómetro} + \text{corrección}$

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

9. Observaciones:

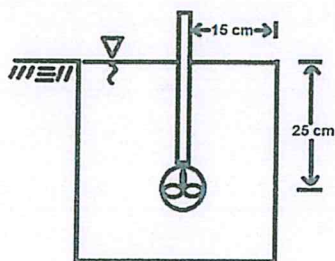
- Se colocó una etiqueta autoadhesiva de color verde con la indicación "CALIBRADO".
- Antes de la calibración no se realizó ningún tipo de ajuste al instrumento.
- La profundidad de inmersión del sensor fue de 10 cm.
- El tiempo de estabilización no menor a 10 minutos.
- El instrumento pertenece a la caja de código patrimonial: 71-0012.
- (\*) Termómetro forma parte de un multiparámetro.
- (\*\*) Dato obtenido de la página web del fabricante.
- (\*\*\*) El sensor de PH es de serie 151382618033 y se calibró en la magnitud de temperatura.



|                        |               |                               |                         |
|------------------------|---------------|-------------------------------|-------------------------|
| EQUIPO                 | Correntómetro | FECHA DE CALIBRACIÓN          | 26 de Agosto del 2017   |
| PERTENECIENTE A        | OEFA          | LUGAR DE CALIBRACIÓN          | Laboratorio Envirogroup |
| FABRICANTE             | GLOBAL WATER  | TEMPERATURA AGUA              | 26°C                    |
| MODELO                 | FP 111        | TIEMPO DE GIRO                | 20 SEGUNDOS             |
| TIPO                   | Molinete      | POSICION TRANSVERSAL EN CANAL | 15cm                    |
| SERIE N°               | 1550006906    | VELOCIDAD MINIMA DE RESPUESTA | 0.1 m/s                 |
| SERIE DE HELICE N°     | 906           | TIPO DE SUSPENSIÓN            | VARILLA                 |
| LIMITES DE CALIBRACION | 0-4 m/s       | CODIGO INTERNO                | 60222426-0062           |

**PROCEDIMIENTO:**

La Calibración fue hecha bajo las normas ISO 3455-2007



**ECUACIÓN DE CALIBRACIÓN HÉLICE**  $V = 0,057n + 0,0171$  V

**DONDE:**

Velocidad media del carro  
n Número de vueltas por segundo

**ECUACIÓN DE CORRECCIÓN**  $V = 0,057V_e + 0,0171$  V

**DONDE:**

Velocidad media del carro  
Ve Velocidad media del equipo

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

**OBSERVACIONES:**

$R^2 > 0.95$ ; el equipo esta dentro de los rangos aceptables, la calibración y el ajuste se realizó con el Factor 322 utilizado en el display del correntómetro

VoBo

Realizado por: Sebastian Guzman H

Revisado Por: Michel Quispe L



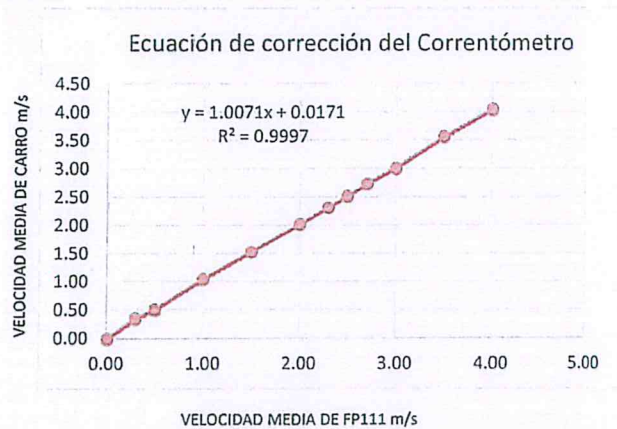
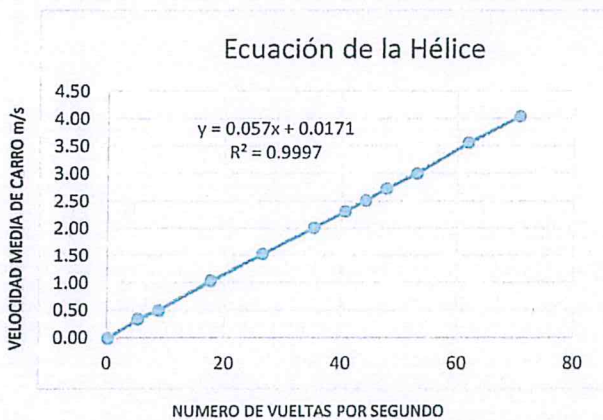
| V<br>VELOCIDAD<br>MEDIA DE<br>CARRO m/s | n<br>NUMERO DE VUELTAS<br>POR SEGUNDO | Ve<br>VELOCIDAD<br>MEDIA DE FP111<br>m/s | ERROR<br>entre<br>V y Ve |
|---|---------------------------------------|--|--------------------------|
| 0.00                                    | 0                                     | 0.01                                     | -0.01                    |
| 0.35                                    | 5                                     | 0.30                                     | 0.05                     |
| 0.51                                    | 9                                     | 0.50                                     | 0.01                     |
| 1.05                                    | 18                                    | 1.00                                     | 0.05                     |
| 1.54                                    | 27                                    | 1.50                                     | 0.04                     |
| 2.02                                    | 35                                    | 2.00                                     | 0.02                     |
| 2.32                                    | 41                                    | 2.30                                     | 0.02                     |
| 2.52                                    | 44                                    | 2.50                                     | 0.02                     |
| 2.74                                    | 48                                    | 2.70                                     | 0.04                     |
| 3.01                                    | 53                                    | 3.00                                     | 0.01                     |
| 3.57                                    | 62                                    | 3.50                                     | 0.07                     |
| 4.05                                    | 71                                    | 4.00                                     | 0.05                     |

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

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

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

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



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

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

# ANEXO 3



Organismo  
de Evaluación  
y Fiscalización  
Ambiental

## Registro fotográfico

# ANEXO 3.1



Organismo  
de Evaluación  
y Fiscalización  
Ambiental

6

---

Agua

---

| <b>MONITOREO AMBIENTAL DE AGUA, COMUNIDADES HIDROBIOLÓGICAS, SUELO Y TEJIDO VEGETAL EN EL ÁREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO MINERO SANCOS UBICADO EN LOS DISTRITOS DE SANCOS Y CHAVIÑA, PROVINCIA DE LUCANAS EN EL DEPARTAMENTO DE AYACUCHO</b> |                |   |                |                     |                           |  |
|---|----------------|---|----------------|---------------------|---------------------------|--|
| <b>AGUA</b>   |                |   |                |                     |                           |  |
| <b>CUE: 2018-03-0011</b>  |                |   |                |                     | <b>CUC: 002-9-2017-22</b> |  |
| <b>Distrito</b>   | <b>Chaviña</b> | <b>Provincia</b>  | <b>Lucanas</b> | <b>Departamento</b> | <b>Ayacucho</b>           |  |
| <b>FOTOGRAFÍA N.º 1</b><br><b>QHuis1</b>  |                |   |                |                     |                           |  |
| <b>Fecha:</b> 20/09/2017  |                |   |                |                     |                           |  |
| <b>Hora:</b> 11:30  |                |   |                |                     |                           |  |
| <b>COORDENADAS</b><br><b>UTM -WGS 84 – ZONA 18 L</b>  |                |   |                |                     |                           |  |
| <b>Este (m):</b> 614 448  |                |   |                |                     |                           |  |
| <b>Norte (m):</b> 8 334 517   |                |   |                |                     |                           |  |
| <b>Altitud (m s.n.m):</b> 2794  |                |   |                |                     |                           |  |
| <b>Precisión:</b> ± 3 m   |                |   |                |                     |                           |  |
| <b>DESCRIPCIÓN:</b>   |                | Punto ubicado en la quebrada Huishue, antes de la confluencia con el río Sancos.        |                |                     |                           |  |
| <b>MONITOREO AMBIENTAL DE AGUA, COMUNIDADES HIDROBIOLÓGICAS, SUELO Y TEJIDO VEGETAL EN EL ÁREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO MINERO SANCOS UBICADO EN LOS DISTRITOS DE SANCOS Y CHAVIÑA, PROVINCIA DE LUCANAS EN EL DEPARTAMENTO DE AYACUCHO</b> |                |   |                |                     |                           |  |
| <b>AGUA</b>   |                |   |                |                     |                           |  |
| <b>CUE: 2018-03-0011</b>  |                |   |                |                     | <b>CUC: 002-9-2017-22</b> |  |
| <b>Distrito</b>   | <b>Chaviña</b> | <b>Provincia</b>  | <b>Lucanas</b> | <b>Departamento</b> | <b>Ayacucho</b>           |  |
| <b>FOTOGRAFÍA N.º 2</b><br><b>QFutc1</b>  |                |   |                |                     |                           |  |
| <b>Fecha:</b> 20/09/2017  |                |   |                |                     |                           |  |
| <b>Hora:</b> 12:40  |                |   |                |                     |                           |  |
| <b>COORDENADAS</b><br><b>UTM -WGS 84 – ZONA 18 L</b>  |                |   |                |                     |                           |  |
| <b>Este (m):</b> 612 071  |                |   |                |                     |                           |  |
| <b>Norte (m):</b> 8 334 790   |                |   |                |                     |                           |  |
| <b>Altitud (m s.n.m):</b> 2717  |                |   |                |                     |                           |  |
| <b>Precisión:</b> ± 3 m   |                |   |                |                     |                           |  |
| <b>DESCRIPCIÓN:</b>   |                | Punto ubicado en la quebrada Futja, antes de la confluencia con la quebrada Jarhuisque. |                |                     |                           |  |

8

**MONITOREO AMBIENTAL DE AGUA, COMUNIDADES HIDROBIOLÓGICAS, SUELO Y TEJIDO VEGETAL EN EL ÁREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO MINERO SANCOS UBICADO EN LOS DISTRITOS DE SANCOS Y CHAVIÑA, PROVINCIA DE LUCANAS EN EL DEPARTAMENTO DE AYACUCHO**

**AGUA**

**CUE: 2018-03-0011**

**CUC: 002-9-2017-22**

|                 |                |                  |                |                     |                 |
|-----------------|----------------|------------------|----------------|---------------------|-----------------|
| <b>Distrito</b> | <b>Chaviña</b> | <b>Provincia</b> | <b>Lucanas</b> | <b>Departamento</b> | <b>Ayacucho</b> |
|-----------------|----------------|------------------|----------------|---------------------|-----------------|

**FOTOGRAFÍA N.º 3**  
**QJarh1**

**Fecha:** 20/09/2017

**Hora:** 13:20

**COORDENADAS**  
**UTM -WGS 84 - ZONA 18 L**

**Este (m):** 612 137

**Norte (m):** 8 334 812

**Altitud (m s.n.m):** 2715

**Precisión:** ± 3 m



**DESCRIPCIÓN:**

Punto ubicado en la quebrada Jarhuisique, a 25 metros aproximadamente del puente de la vía afirmada.

**MONITOREO AMBIENTAL DE AGUA, COMUNIDADES HIDROBIOLÓGICAS, SUELO Y TEJIDO VEGETAL EN EL ÁREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO MINERO SANCOS UBICADO EN LOS DISTRITOS DE SANCOS Y CHAVIÑA, PROVINCIA DE LUCANAS EN EL DEPARTAMENTO DE AYACUCHO**

**AGUA**

**CUE: 2018-03-0011**

**CUC: 002-9-2017-22**

|                 |                |                  |                |                     |                 |
|-----------------|----------------|------------------|----------------|---------------------|-----------------|
| <b>Distrito</b> | <b>Chaviña</b> | <b>Provincia</b> | <b>Lucanas</b> | <b>Departamento</b> | <b>Ayacucho</b> |
|-----------------|----------------|------------------|----------------|---------------------|-----------------|

**FOTOGRAFÍA N.º 4**  
**RSanc2**

**Fecha:** 20/09/2017

**Hora:** 15:10

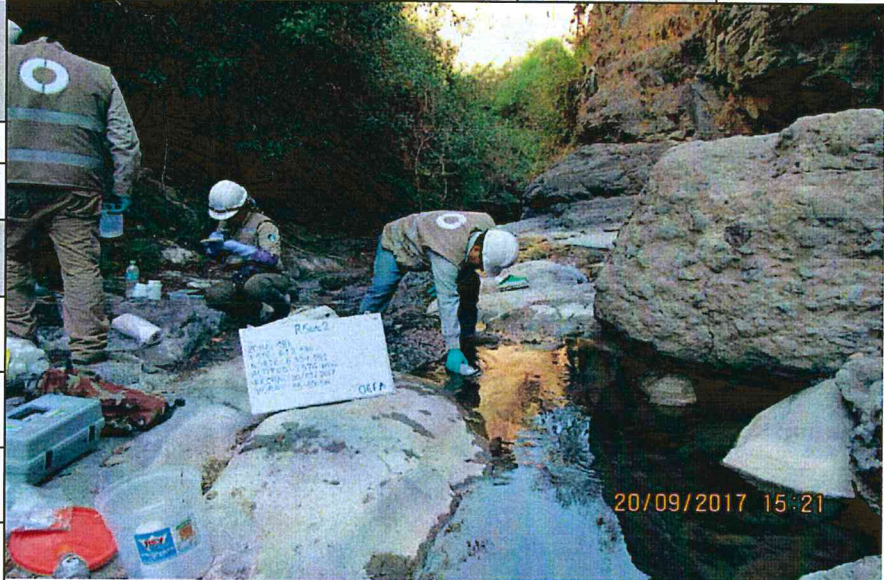
**COORDENADAS**  
**UTM -WGS 84 - ZONA 18 L**

**Este (m):** 612 194

**Norte (m):** 8 334 181

**Altitud (m s.n.m):** 2576

**Precisión:** ± 3 m



**DESCRIPCIÓN:**

Punto ubicado en el río Sancos, después de la confluencia con la quebrada Huishue.

**MONITOREO AMBIENTAL DE AGUA, COMUNIDADES HIDROBIOLÓGICAS, SUELO Y TEJIDO VEGETAL EN EL ÁREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO MINERO SANCOS UBICADO EN LOS DISTRITOS DE SANCOS Y CHAVIÑA, PROVINCIA DE LUCANAS EN EL DEPARTAMENTO DE AYACUCHO**

AGUA

CUE: 2018-03-0011

CUC: 002-9-2017-22

|          |         |           |         |              |          |
|----------|---------|-----------|---------|--------------|----------|
| Distrito | Chaviña | Provincia | Lucanas | Departamento | Ayacucho |
|----------|---------|-----------|---------|--------------|----------|

FOTOGRAFÍA N.º 5  
RSanc1

Fecha: 20/09/2017

Hora: 15:50

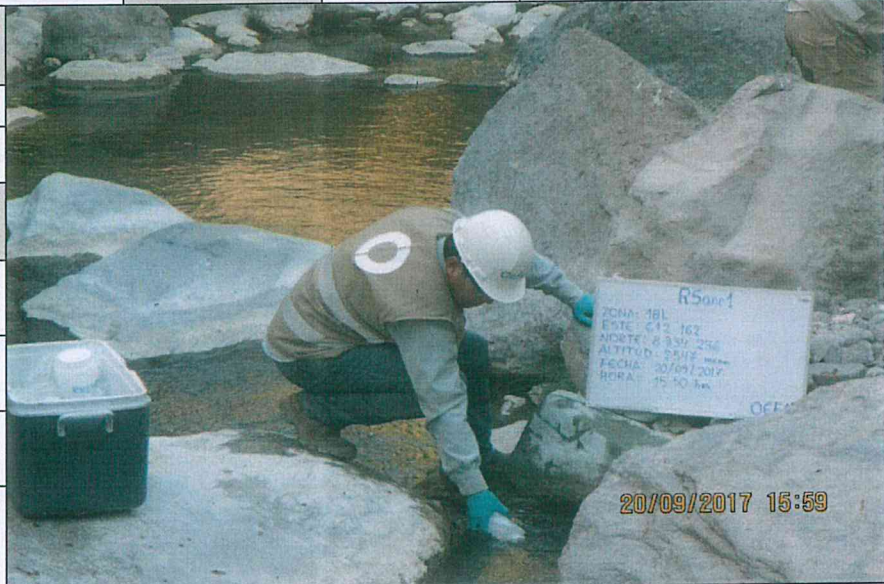
COORDENADAS  
UTM -WGS 84 - ZONA 18 L

Este (m): 612 161

Norte (m): 8 334 236

Altitud (m s.n.m): 2547

Precisión: ± 3 m



DESCRIPCIÓN:

Punto ubicado en el río Sancos, antes de la confluencia con la quebrada Huishue.

**MONITOREO AMBIENTAL DE AGUA, COMUNIDADES HIDROBIOLÓGICAS, SUELO Y TEJIDO VEGETAL EN EL ÁREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO MINERO SANCOS UBICADO EN LOS DISTRITOS DE SANCOS Y CHAVIÑA, PROVINCIA DE LUCANAS EN EL DEPARTAMENTO DE AYACUCHO**

AGUA

CUE: 2018-03-0011

CUC: 002-9-2017-22

|          |         |           |         |              |          |
|----------|---------|-----------|---------|--------------|----------|
| Distrito | Chaviña | Provincia | Lucanas | Departamento | Ayacucho |
|----------|---------|-----------|---------|--------------|----------|

FOTOGRAFÍA N.º 6  
QMisk1

Fecha: 14/03/2018

Hora: 11:00

COORDENADAS  
UTM -WGS 84 - ZONA 18 L

Este (m): 614 509

Norte (m): 8 333 560

Altitud (m s.n.m): 2883

Precisión: ± 3 m



DESCRIPCIÓN:

Punto ubicado en la quebrada intermitente 8 o Miskiyacu.

6

**MONITOREO AMBIENTAL DE AGUA, COMUNIDADES HIDROBIOLÓGICAS, SUELO Y TEJIDO VEGETAL EN EL ÁREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO MINERO SANCOS UBICADO EN LOS DISTRITOS DE SANCOS Y CHAVIÑA, PROVINCIA DE LUCANAS EN EL DEPARTAMENTO DE AYACUCHO**

**AGUA**  
**CUE: 2018-03-0011** **CUC: 002-9-2017-22**

**Distrito** Chaviña **Provincia** Lucanas **Departamento** Ayacucho

**FOTOGRAFÍA N.º 7**  
**QPuch1**

**Fecha:** 21/09/2017

**Hora:** 11:00

**COORDENADAS**  
 UTM -WGS 84 – ZONA 18 L

**Este (m):** 614 314

**Norte (m):** 8 333 898

**Altitud (m s.n.m):** 2891

**Precisión:** ± 3 m



**DESCRIPCIÓN:** Punto ubicado en la quebrada B o Yahuarcocha, aproximadamente a 2130 m del tajo 02 proyectado.

**MONITOREO AMBIENTAL DE AGUA, COMUNIDADES HIDROBIOLÓGICAS, SUELO Y TEJIDO VEGETAL EN EL ÁREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO MINERO SANCOS UBICADO EN LOS DISTRITOS DE SANCOS Y CHAVIÑA, PROVINCIA DE LUCANAS EN EL DEPARTAMENTO DE AYACUCHO**

**AGUA**  
**CUE: 2018-03-0011** **CUC: 002-9-2017-22**

**Distrito** Chaviña **Provincia** Lucanas **Departamento** Ayacucho

**FOTOGRAFÍA N.º 8**  
**QSN-12**

**Fecha:** 21/09/2017

**Hora:** 12:40

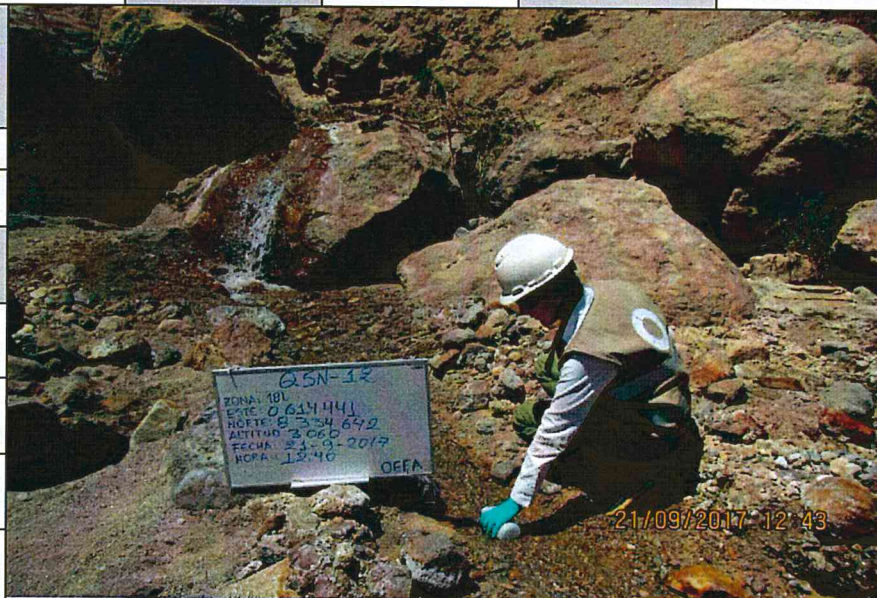
**COORDENADAS**  
 UTM -WGS 84 – ZONA 18 L

**Este (m):** 614 441

**Norte (m):** 8 334 642

**Altitud (m s.n.m):** 3060

**Precisión:** ± 3 m



**DESCRIPCIÓN:** Punto ubicado en la quebrada B o Yahuarcocha, aproximadamente a 1350 m del tajo 02 proyectado, aguas abajo de la confluencia con la quebrada intermitente 7.

**MONITOREO AMBIENTAL DE AGUA, COMUNIDADES HIDROBIOLÓGICAS, SUELO Y TEJIDO VEGETAL EN EL ÁREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO MINERO SANCOS UBICADO EN LOS DISTRITOS DE SANCOS Y CHAVIÑA, PROVINCIA DE LUCANAS EN EL DEPARTAMENTO DE AYACUCHO**

AGUA

CUE: 2018-03-0011

CUC: 002-9-2017-22

|          |        |           |         |              |          |
|----------|--------|-----------|---------|--------------|----------|
| Distrito | Sancos | Provincia | Lucanas | Departamento | Ayacucho |
|----------|--------|-----------|---------|--------------|----------|

FOTOGRAFÍA N.º 9  
QSN-14

Fecha: 22/09/2017

Hora: 09:55

COORDENADAS  
UTM -WGS 84 – ZONA 18 L

Este (m): 614 343

Norte (m): 8 338 340

Altitud (m s.n.m): 3590

Precisión: ± 3 m



DESCRIPCIÓN:

Punto ubicado aguas abajo de la quebrada permanente 4, afluente de la quebrada Chuñuna.

**MONITOREO AMBIENTAL DE AGUA, COMUNIDADES HIDROBIOLÓGICAS, SUELO Y TEJIDO VEGETAL EN EL ÁREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO MINERO SANCOS UBICADO EN LOS DISTRITOS DE SANCOS Y CHAVIÑA, PROVINCIA DE LUCANAS EN EL DEPARTAMENTO DE AYACUCHO**

AGUA

CUE: 2018-03-0011

CUC: 002-9-2017-22

|          |        |           |         |              |          |
|----------|--------|-----------|---------|--------------|----------|
| Distrito | Sancos | Provincia | Lucanas | Departamento | Ayacucho |
|----------|--------|-----------|---------|--------------|----------|

FOTOGRAFÍA N.º 10  
QSN-15

Fecha: 22/09/2017

Hora: 10:50

COORDENADAS  
UTM -WGS 84 – ZONA 18 L

Este (m): 614 276

Norte (m): 8 337 562

Altitud (m s.n.m): 3544

Precisión: ± 3 m



DESCRIPCIÓN:

Punto ubicado aguas arriba de la quebrada permanente 1, aproximadamente a 1000 m de la poza de mayores eventos proyectada, afluente de la quebrada Chuñuna.

**MONITOREO AMBIENTAL DE AGUA, COMUNIDADES HIDROBIOLÓGICAS, SUELO Y TEJIDO VEGETAL EN EL ÁREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO MINERO SANCOS UBICADO EN LOS DISTRITOS DE SANCOS Y CHAVIÑA, PROVINCIA DE LUCANAS EN EL DEPARTAMENTO DE AYACUCHO**

**CUE:** 2018-03-0011 **AGUA** **CUC:** 002-9-2017-22

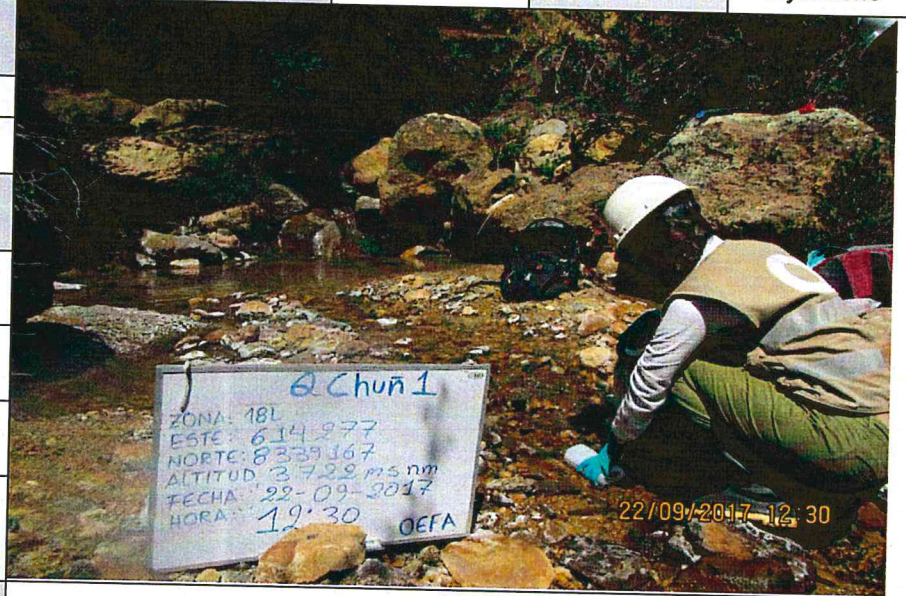
|                 |               |                  |                |                     |                 |
|-----------------|---------------|------------------|----------------|---------------------|-----------------|
| <b>Distrito</b> | <b>Sancos</b> | <b>Provincia</b> | <b>Lucanas</b> | <b>Departamento</b> | <b>Ayacucho</b> |
|-----------------|---------------|------------------|----------------|---------------------|-----------------|

**FOTOGRAFÍA N.º 11**  
**QChuña1**

**Fecha:** 22/09/2017  
**Hora:** 12:30

**COORDENADAS**  
UTM -WGS 84 – ZONA 18 L

**Este (m):** 614 277  
**Norte (m):** 8 339 167  
**Altitud (m s.n.m):** 3722  
**Precisión:** ± 3 m



**DESCRIPCIÓN:** Punto ubicado aguas arriba de la quebrada Torpito, afluente de la quebrada Jarhuisique.

**MONITOREO AMBIENTAL DE AGUA, COMUNIDADES HIDROBIOLÓGICAS, SUELO Y TEJIDO VEGETAL EN EL ÁREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO MINERO SANCOS UBICADO EN LOS DISTRITOS DE SANCOS Y CHAVIÑA, PROVINCIA DE LUCANAS EN EL DEPARTAMENTO DE AYACUCHO**

**CUE:** 2018-03-0011 **AGUA** **CUC:** 002-9-2017-22

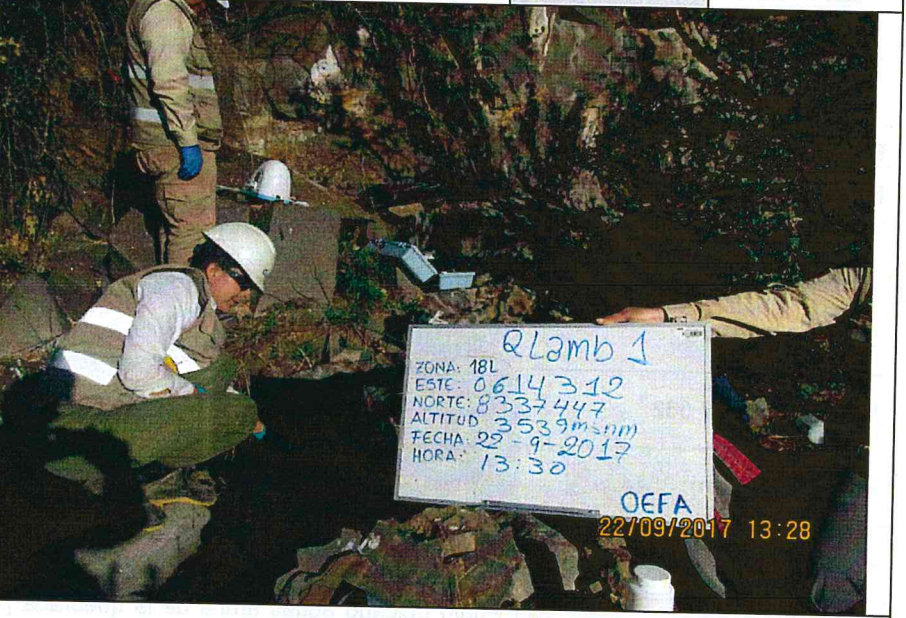
|                 |               |                  |                |                     |                 |
|-----------------|---------------|------------------|----------------|---------------------|-----------------|
| <b>Distrito</b> | <b>Sancos</b> | <b>Provincia</b> | <b>Lucanas</b> | <b>Departamento</b> | <b>Ayacucho</b> |
|-----------------|---------------|------------------|----------------|---------------------|-----------------|

**FOTOGRAFÍA N.º 12**  
**QLamb1**

**Fecha:** 22/09/2017  
**Hora:** 13:30

**COORDENADAS**  
UTM -WGS 84 – ZONA 18 L

**Este (m):** 614 312  
**Norte (m):** 8 337 447  
**Altitud (m s.n.m):** 3539  
**Precisión:** ± 3 m



**DESCRIPCIÓN:** Punto ubicado en la quebrada A, aproximadamente a 1300 m del PAD proyectado.

6

**MONITOREO AMBIENTAL DE AGUA, COMUNIDADES HIDROBIOLÓGICAS, SUELO Y TEJIDO VEGETAL EN EL ÁREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO MINERO SANCOS UBICADO EN LOS DISTRITOS DE SANCOS Y CHAVIÑA, PROVINCIA DE LUCANAS EN EL DEPARTAMENTO DE AYACUCHO**

**AGUA**

**CUE: 2018-03-0011**

**CUC: 002-9-2017-22**

|          |         |           |         |              |          |
|----------|---------|-----------|---------|--------------|----------|
| Distrito | Chaviña | Provincia | Lucanas | Departamento | Ayacucho |
|----------|---------|-----------|---------|--------------|----------|

**FOTOGRAFÍA N.º 13  
QSN-4**

Fecha: 22/09/2017

Hora: 14:15

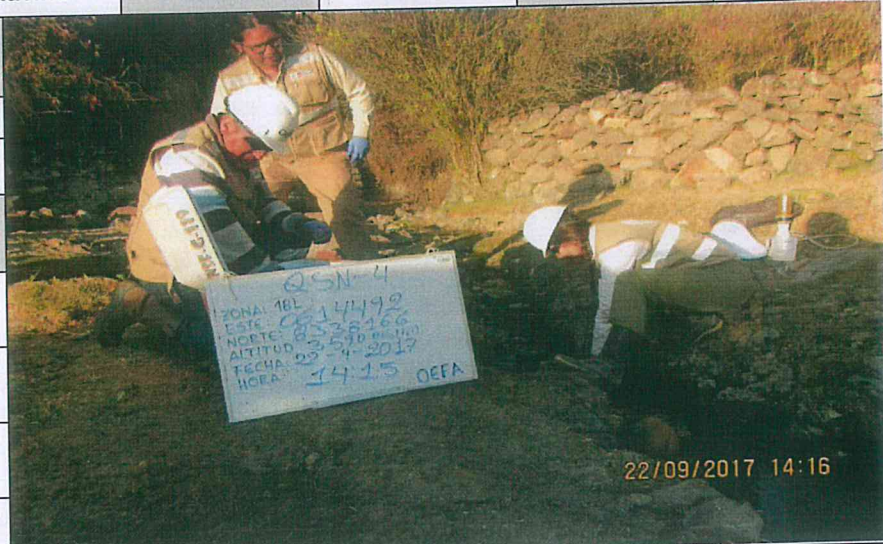
COORDENADAS  
UTM -WGS 84 – ZONA 18 L

Este (m): 614 492

Norte (m): 8 338 166

Altitud (m s.n.m): 3590

Precisión: ± 3 m



**DESCRIPCIÓN:**

Punto ubicado aguas abajo de la quebrada permanente 2, afluente de la quebrada Chuñuna.

**MONITOREO AMBIENTAL DE AGUA, COMUNIDADES HIDROBIOLÓGICAS, SUELO Y TEJIDO VEGETAL EN EL ÁREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO MINERO SANCOS UBICADO EN LOS DISTRITOS DE SANCOS Y CHAVIÑA, PROVINCIA DE LUCANAS EN EL DEPARTAMENTO DE AYACUCHO**

**AGUA**

**CUE: 2018-03-0011**

**CUC: 002-9-2017-22**

|          |        |           |         |              |          |
|----------|--------|-----------|---------|--------------|----------|
| Distrito | Sancos | Provincia | Lucanas | Departamento | Ayacucho |
|----------|--------|-----------|---------|--------------|----------|

**FOTOGRAFÍA N.º 14  
QLapa1**

Fecha: 23/09/2017

Hora: 09:40

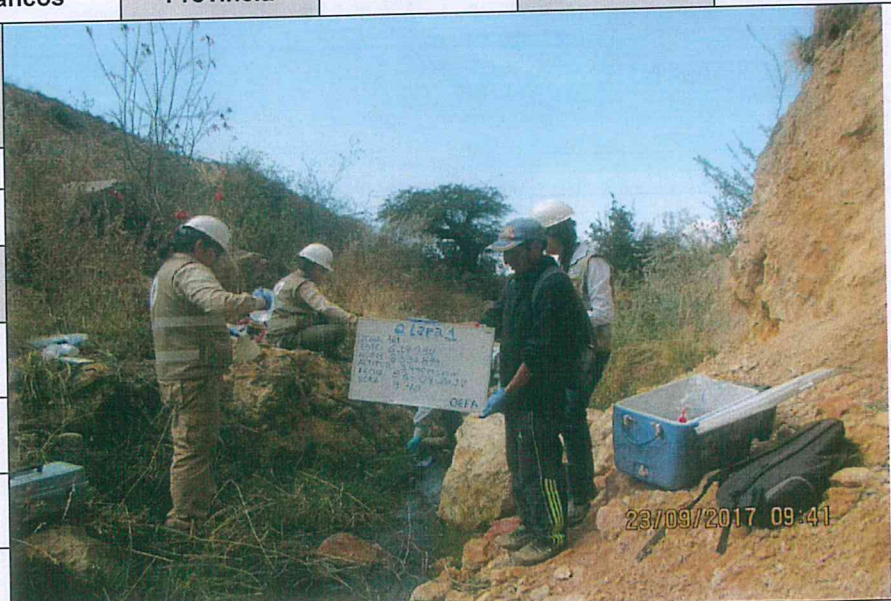
COORDENADAS  
UTM -WGS 84 – ZONA 18 L

Este (m): 617 994

Norte (m): 8 336 899

Altitud (m s.n.m): 3490

Precisión: ± 3 m



**DESCRIPCIÓN:**

Punto ubicado aguas arriba de la quebrada Larapage.

6

**MONITOREO AMBIENTAL DE AGUA, COMUNIDADES HIDROBIOLÓGICAS, SUELO Y TEJIDO VEGETAL EN EL ÁREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO MINERO SANCOS UBICADO EN LOS DISTRITOS DE SANCOS Y CHAVIÑA, PROVINCIA DE LUCANAS EN EL DEPARTAMENTO DE AYACUCHO**

**CUE:** 2018-03-0011 **AGUA** **CUC:** 002-9-2017-22

|                 |               |                  |                |                     |                 |
|-----------------|---------------|------------------|----------------|---------------------|-----------------|
| <b>Distrito</b> | <b>Sancos</b> | <b>Provincia</b> | <b>Lucanas</b> | <b>Departamento</b> | <b>Ayacucho</b> |
|-----------------|---------------|------------------|----------------|---------------------|-----------------|

**FOTOGRAFÍA N.º 15**  
**QSN-10**

**Fecha:** 23/09/2017

**Hora:** 11:20

**COORDENADAS**  
**UTM -WGS 84 – ZONA 18 L**

**Este (m):** 617 603

**Norte (m):** 8 334 326

**Altitud (m s.n.m):** 3056

**Precisión:** ± 3 m



**DESCRIPCIÓN:**

Punto ubicado aguas abajo de la quebrada D o Lambre, antes de la confluencia con la quebrada Larapage.

**MONITOREO AMBIENTAL DE AGUA, COMUNIDADES HIDROBIOLÓGICAS, SUELO Y TEJIDO VEGETAL EN EL ÁREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO MINERO SANCOS UBICADO EN LOS DISTRITOS DE SANCOS Y CHAVIÑA, PROVINCIA DE LUCANAS EN EL DEPARTAMENTO DE AYACUCHO**

**CUE:** 2018-03-0011 **AGUA** **CUC:** 002-9-2017-22

|                 |               |                  |                |                     |                 |
|-----------------|---------------|------------------|----------------|---------------------|-----------------|
| <b>Distrito</b> | <b>Sancos</b> | <b>Provincia</b> | <b>Lucanas</b> | <b>Departamento</b> | <b>Ayacucho</b> |
|-----------------|---------------|------------------|----------------|---------------------|-----------------|

**FOTOGRAFÍA N.º 16**  
**QLapa2**

**Fecha:** 23/09/2017

**Hora:** 12:00

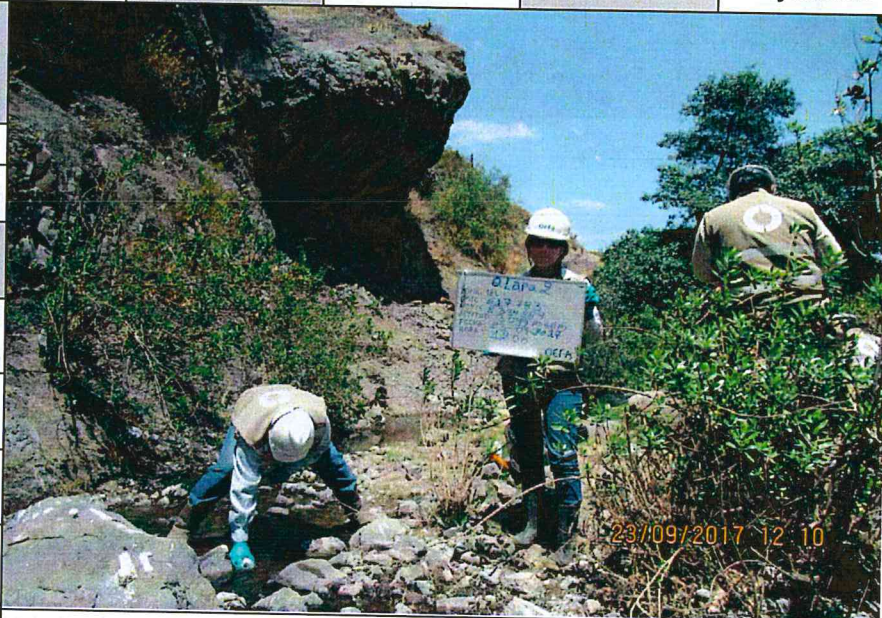
**COORDENADAS**  
**UTM -WGS 84 – ZONA 18 L**

**Este (m):** 617 783

**Norte (m):** 8 334 284

**Altitud (m s.n.m):** 3049

**Precisión:** ± 3 m



**DESCRIPCIÓN:**

Punto ubicado en la quebrada Larapage, antes de la confluencia con la quebrada D o Lambre.

**MONITOREO AMBIENTAL DE AGUA, COMUNIDADES HIDROBIOLÓGICAS, SUELO Y TEJIDO VEGETAL EN EL ÁREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO MINERO SANCOS UBICADO EN LOS DISTRITOS DE SANCOS Y CHAVIÑA, PROVINCIA DE LUCANAS EN EL DEPARTAMENTO DE AYACUCHO**

AGUA

CUE: 2018-03-0011

CUC: 002-9-2017-22

|          |        |           |         |              |          |
|----------|--------|-----------|---------|--------------|----------|
| Distrito | Sancos | Provincia | Lucanas | Departamento | Ayacucho |
|----------|--------|-----------|---------|--------------|----------|

**FOTOGRAFÍA N.º 17**  
**QSN-16**

Fecha: 23/09/2017

Hora: 14:50

COORDENADAS  
UTM -WGS 84 - ZONA 18 L

Este (m): 617 617

Norte (m): 8 337 896

Altitud (m s.n.m): 3666

Precisión: ± 3 m



DESCRIPCIÓN:

Punto ubicado aguas abajo de la quebrada D o Lambre.

**MONITOREO AMBIENTAL DE AGUA, COMUNIDADES HIDROBIOLÓGICAS, SUELO Y TEJIDO VEGETAL EN EL ÁREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO MINERO SANCOS UBICADO EN LOS DISTRITOS DE SANCOS Y CHAVIÑA, PROVINCIA DE LUCANAS EN EL DEPARTAMENTO DE AYACUCHO**

AGUA

CUE: 2018-03-0011

CUC: 002-9-2017-22

|          |        |           |         |              |          |
|----------|--------|-----------|---------|--------------|----------|
| Distrito | Sancos | Provincia | Lucanas | Departamento | Ayacucho |
|----------|--------|-----------|---------|--------------|----------|

**FOTOGRAFÍA N.º 18**  
**QSN-1**

Fecha: 23/09/2017

Hora: 16:00

COORDENADAS  
UTM -WGS 84 - ZONA 18 L

Este (m): 617 673

Norte (m): 8 336 812

Altitud (m s.n.m): 3490

Precisión: ± 3 m



DESCRIPCIÓN:

Punto ubicado aguas abajo de la quebrada D o Lambre.

**MONITOREO AMBIENTAL DE AGUA, COMUNIDADES HIDROBIOLÓGICAS, SUELO Y TEJIDO VEGETAL EN EL ÁREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO MINERO SANCOS UBICADO EN LOS DISTRITOS DE SANCOS Y CHAVIÑA, PROVINCIA DE LUCANAS EN EL DEPARTAMENTO DE AYACUCHO**

**AGUA**

**CUE: 2018-03-0011**

**CUC: 002-9-2017-22**

|                 |               |                  |                |                     |                 |
|-----------------|---------------|------------------|----------------|---------------------|-----------------|
| <b>Distrito</b> | <b>Sancos</b> | <b>Provincia</b> | <b>Lucanas</b> | <b>Departamento</b> | <b>Ayacucho</b> |
|-----------------|---------------|------------------|----------------|---------------------|-----------------|

**FOTOGRAFÍA N.º 19  
RPara1**

**Fecha: 24/09/2017**

**Hora: 12:15**

**COORDENADAS  
UTM -WGS 84 – ZONA 18 L**

**Este (m): 618 270**

**Norte (m): 8 332 894**

**Altitud (m s.n.m): 2818**

**Precisión: ± 3 m**



**DESCRIPCIÓN:**

Punto ubicado en el río Para, aguas arriba del botadero de residuos sólidos de la comunidad campesina de Para.

**MONITOREO AMBIENTAL DE AGUA, COMUNIDADES HIDROBIOLÓGICAS, SUELO Y TEJIDO VEGETAL EN EL ÁREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO MINERO SANCOS UBICADO EN LOS DISTRITOS DE SANCOS Y CHAVIÑA, PROVINCIA DE LUCANAS EN EL DEPARTAMENTO DE AYACUCHO**

**AGUA**

**CUE: 2018-03-0011**

**CUC: 002-9-2017-22**

|                 |               |                  |                |                     |                 |
|-----------------|---------------|------------------|----------------|---------------------|-----------------|
| <b>Distrito</b> | <b>Sancos</b> | <b>Provincia</b> | <b>Lucanas</b> | <b>Departamento</b> | <b>Ayacucho</b> |
|-----------------|---------------|------------------|----------------|---------------------|-----------------|

**FOTOGRAFÍA N.º 20  
RPara2**

**Fecha: 24/09/2017**

**Hora: 14:20**

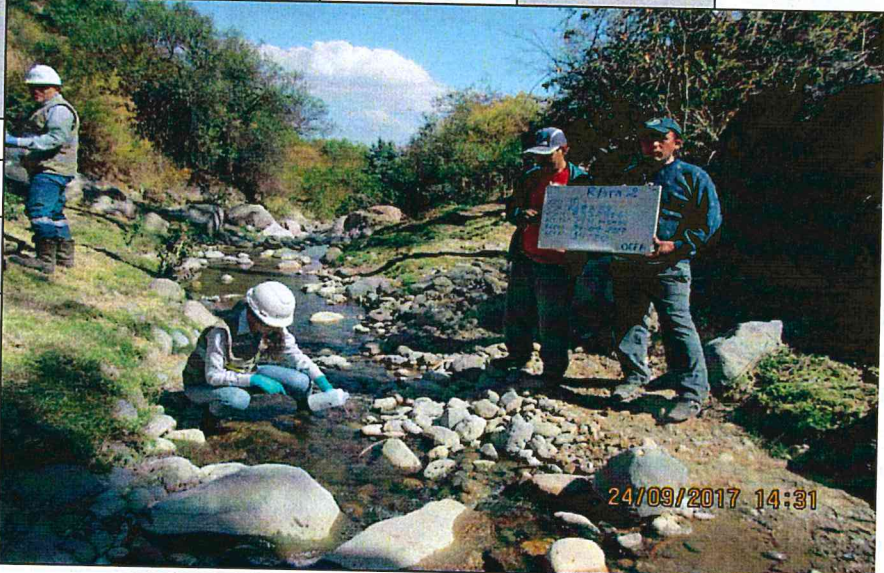
**COORDENADAS  
UTM -WGS 84 – ZONA 18 L**

**Este (m): 618 382**

**Norte (m): 8 332 516**

**Altitud (m s.n.m): 2796**

**Precisión: ± 3 m**



**DESCRIPCIÓN:**

Punto ubicado en el río Para, aguas abajo del botadero de residuos sólidos de la comunidad campesina de Para.

6

**MONITOREO AMBIENTAL DE AGUA, COMUNIDADES HIDROBIOLÓGICAS, SUELO Y TEJIDO VEGETAL EN EL ÁREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO MINERO SANCOS UBICADO EN LOS DISTRITOS DE SANCOS Y CHAVIÑA, PROVINCIA DE LUCANAS EN EL DEPARTAMENTO DE AYACUCHO**

AGUA

CUE: 2018-03-0011

CUC: 002-9-2017-22

| Distrito  | Sancos | Provincia | Lucanas | Departamento | Ayacucho |
|---|--------|-----------|---------|--------------|----------|
| <b>FOTOGRAFÍA N.º 21</b><br><b>QYana1</b>   |        |           |         |              |          |
| Fecha: 21/09/2017   |        |           |         |              |          |
| Hora: 14:40   |        |           |         |              |          |
| COORDENADAS<br>UTM -WGS 84 – ZONA 18 L  |        |           |         |              |          |
| Este (m): 613 924   |        |           |         |              |          |
| Norte (m): 8 334 915  |        |           |         |              |          |
| Altitud (m s.n.m): 3130   |        |           |         |              |          |
| Precisión: ± 3 m  |        |           |         |              |          |
| DESCRIPCIÓN: Manantial ubicado en la margen izquierda de la quebrada intermitente 5, aproximadamente a 900 m al suroeste del botadero proyectado. |        |           |         |              |          |



**MONITOREO AMBIENTAL DE AGUA, COMUNIDADES HIDROBIOLÓGICAS, SUELO Y TEJIDO VEGETAL EN EL ÁREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO MINERO SANCOS UBICADO EN LOS DISTRITOS DE SANCOS Y CHAVIÑA, PROVINCIA DE LUCANAS EN EL DEPARTAMENTO DE AYACUCHO**

AGUA

CUE: 2018-03-0011

CUC: 002-9-2017-22

| Distrito   | Sancos | Provincia | Lucanas | Departamento | Ayacucho |
|--|--------|-----------|---------|--------------|----------|
| <b>FOTOGRAFÍA N.º 22</b><br><b>Mana1</b>   |        |           |         |              |          |
| Fecha: 24/09/2017  |        |           |         |              |          |
| Hora: 15:35  |        |           |         |              |          |
| COORDENADAS<br>UTM -WGS 84 – ZONA 18 L   |        |           |         |              |          |
| Este (m): 618 981  |        |           |         |              |          |
| Norte (m): 8 332 924   |        |           |         |              |          |
| Altitud (m s.n.m): 2872  |        |           |         |              |          |
| Precisión: ± 3 m   |        |           |         |              |          |
| DESCRIPCIÓN: Manantial ubicado a 500 m aproximadamente al noreste de la comunidad campesina de Para. |        |           |         |              |          |



**MONITOREO AMBIENTAL DE AGUA, COMUNIDADES HIDROBIOLÓGICAS, SUELO Y TEJIDO VEGETAL EN EL ÁREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO MINERO SANCOS UBICADO EN LOS DISTRITOS DE SANCOS Y CHAVIÑA, PROVINCIA DE LUCANAS EN EL DEPARTAMENTO DE AYACUCHO**

**CUE:** 2018-03-0011 **AGUA** **CUC:** 002-9-2017-22

| Distrito | Sancos | Provincia | Lucanas | Departamento | Ayacucho |
|----------|--------|-----------|---------|--------------|----------|
|----------|--------|-----------|---------|--------------|----------|

**FOTOGRAFÍA N.º 23**  
**Mana2**

**Fecha:** 24/09/2017

**Hora:** 16:10

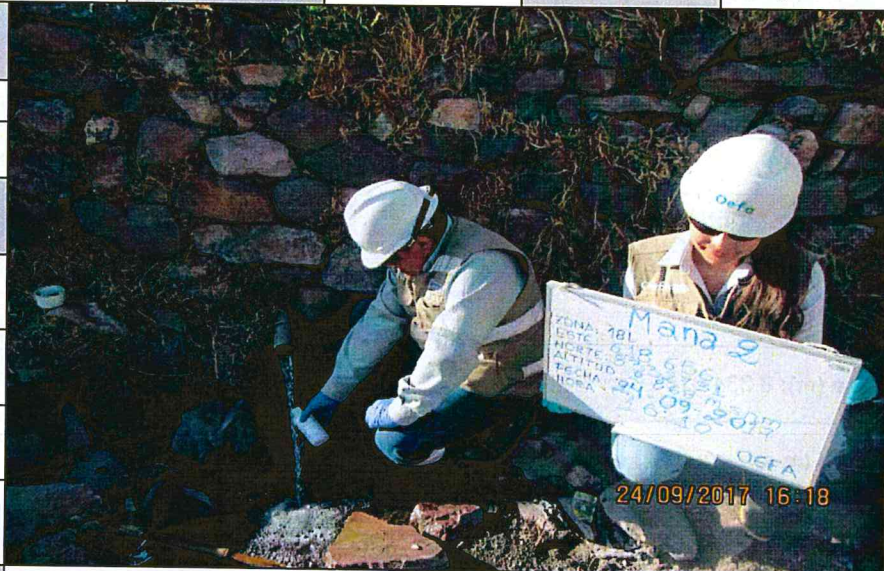
**COORDENADAS**  
**UTM -WGS 84 – ZONA 18 L**

**Este (m):** 618 656

**Norte (m):** 8 332 731

**Altitud (m s.n.m):** 2868

**Precisión:** ± 3 m



**DESCRIPCIÓN:** Manantial ubicado a 90 m aproximadamente al este de la comunidad campesina de Para.

**MONITOREO AMBIENTAL DE AGUA, COMUNIDADES HIDROBIOLÓGICAS, SUELO Y TEJIDO VEGETAL EN EL ÁREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO MINERO SANCOS UBICADO EN LOS DISTRITOS DE SANCOS Y CHAVIÑA, PROVINCIA DE LUCANAS EN EL DEPARTAMENTO DE AYACUCHO**

**CUE:** 2018-03-0011 **AGUA** **CUC:** 002-9-2017-22

| Distrito | Sancos | Provincia | Lucanas | Departamento | Ayacucho |
|----------|--------|-----------|---------|--------------|----------|
|----------|--------|-----------|---------|--------------|----------|

**FOTOGRAFÍA N.º 24**  
**Mana3**

**Fecha:** 25/09/2017

**Hora:** 13:50

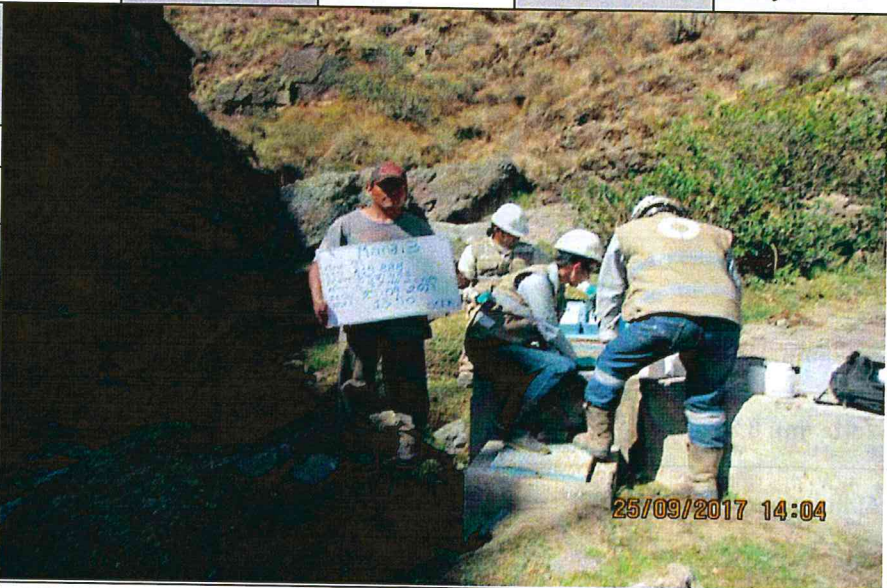
**COORDENADAS**  
**UTM -WGS 84 – ZONA 18 L**

**Este (m):** 619 888

**Norte (m):** 8 334 493

**Altitud (m s.n.m):** 3206

**Precisión:** ± 3 m



**DESCRIPCIÓN:** Manantial captado mediante tubería de 2 pulgadas utilizado para el consumo humano por la comunidad campesina de Para.

## ANEXO 3.2



Organismo  
de Evaluación  
y Fiscalización  
Ambiental

### Comunidades hidrobiológicas

**MONITOREO AMBIENTAL DE AGUA, COMUNIDADES HIDROBIOLÓGICAS, SUELO Y TEJIDO VEGETAL EN EL ÁREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO MINERO SANCOS UBICADO EN LOS DISTRITOS DE SANCOS Y CHAVIÑA, PROVINCIA DE LUCANAS EN EL DEPARTAMENTO DE AYACUCHO**

COMUNIDADES HIDROBIOLÓGICAS

CUE: 2018-03-0011

CUC: 002-9-2017-22

|          |         |           |         |              |          |
|----------|---------|-----------|---------|--------------|----------|
| Distrito | Chaviña | Provincia | Lucanas | Departamento | Ayacucho |
|----------|---------|-----------|---------|--------------|----------|

**FOTOGRAFÍA N.º 1  
HID-QHuis1**

Fecha: 20/09/2017

Hora: 11:30

COORDENADAS  
UTM -WGS 84 - ZONA 18 L

Este (m): 611 448

Norte (m): 8 334 517

Altitud (m s.n.m): 2794

Precisión: ± 3 m



DESCRIPCIÓN:

Punto ubicado en la quebrada Huishue, antes de la confluencia con el río Sancos.

**MONITOREO AMBIENTAL DE AGUA, COMUNIDADES HIDROBIOLÓGICAS, SUELO Y TEJIDO VEGETAL EN EL ÁREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO MINERO SANCOS UBICADO EN LOS DISTRITOS DE SANCOS Y CHAVIÑA, PROVINCIA DE LUCANAS EN EL DEPARTAMENTO DE AYACUCHO**

COMUNIDADES HIDROBIOLÓGICAS

CUE: 2018-03-0011

CUC: 002-9-2017-22

|          |         |           |         |              |          |
|----------|---------|-----------|---------|--------------|----------|
| Distrito | Chaviña | Provincia | Lucanas | Departamento | Ayacucho |
|----------|---------|-----------|---------|--------------|----------|

**FOTOGRAFÍA N.º 2  
HID-QFutc1**

Fecha: 20/09/2017

Hora: 12:40

COORDENADAS  
UTM -WGS 84 - ZONA 18 L

Este (m): 612 071

Norte (m): 8 334 790

Altitud (m s.n.m): 2717

Precisión: ± 3 m



DESCRIPCIÓN:

Punto ubicado en la quebrada Futja, antes de la confluencia con la quebrada Jarhuisque.

**MONITOREO AMBIENTAL DE AGUA, COMUNIDADES HIDROBIOLÓGICAS, SUELO Y TEJIDO VEGETAL EN EL ÁREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO MINERO SANCOS UBICADO EN LOS DISTRITOS DE SANCOS Y CHAVIÑA, PROVINCIA DE LUCANAS EN EL DEPARTAMENTO DE AYACUCHO**

**COMUNIDADES HIDROBIOLÓGICAS**

**CUE: 2018-03-0011**

**CUC: 002-9-2017-22**

|                 |                |                  |                |                     |                 |
|-----------------|----------------|------------------|----------------|---------------------|-----------------|
| <b>Distrito</b> | <b>Chaviña</b> | <b>Provincia</b> | <b>Lucanas</b> | <b>Departamento</b> | <b>Ayacucho</b> |
|-----------------|----------------|------------------|----------------|---------------------|-----------------|

**FOTOGRAFÍA N.º 3  
HID-QJarh1**

**Fecha:** 20/09/2017

**Hora:** 13:20

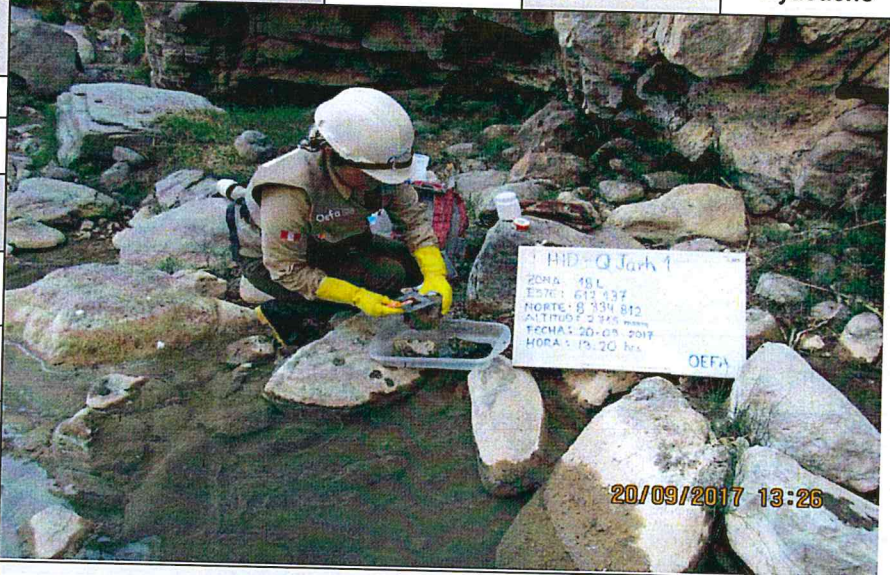
**COORDENADAS  
UTM -WGS 84 – ZONA 18 L**

**Este (m):** 612 137

**Norte (m):** 8 334 812

**Altitud (m s.n.m):** 2715

**Precisión:** ± 3 m



**DESCRIPCIÓN:**

Punto ubicado en la quebrada Jarhuisique, a 25 metros aproximadamente del puente de la vía afirmada.

**MONITOREO AMBIENTAL DE AGUA, COMUNIDADES HIDROBIOLÓGICAS, SUELO Y TEJIDO VEGETAL EN EL ÁREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO MINERO SANCOS UBICADO EN LOS DISTRITOS DE SANCOS Y CHAVIÑA, PROVINCIA DE LUCANAS EN EL DEPARTAMENTO DE AYACUCHO**

**COMUNIDADES HIDROBIOLÓGICAS**

**CUE: 2018-03-0011**

**CUC: 002-9-2017-22**

|                 |                |                  |                |                     |                 |
|-----------------|----------------|------------------|----------------|---------------------|-----------------|
| <b>Distrito</b> | <b>Chaviña</b> | <b>Provincia</b> | <b>Lucanas</b> | <b>Departamento</b> | <b>Ayacucho</b> |
|-----------------|----------------|------------------|----------------|---------------------|-----------------|

**FOTOGRAFÍA N.º 4  
HID-RSanc2**

**Fecha:** 20/09/2017

**Hora:** 15:10

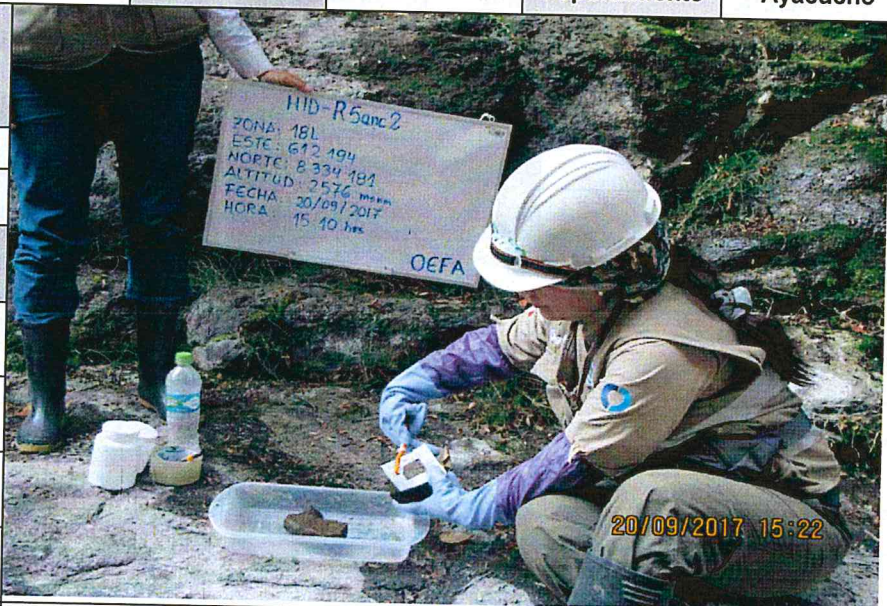
**COORDENADAS  
UTM -WGS 84 – ZONA 18 L**

**Este (m):** 612 194

**Norte (m):** 8 334 181

**Altitud (m s.n.m):** 2576

**Precisión:** ± 3 m



**DESCRIPCIÓN:**

Punto ubicado en el río Sancos, después de la confluencia con la quebrada Huishue.

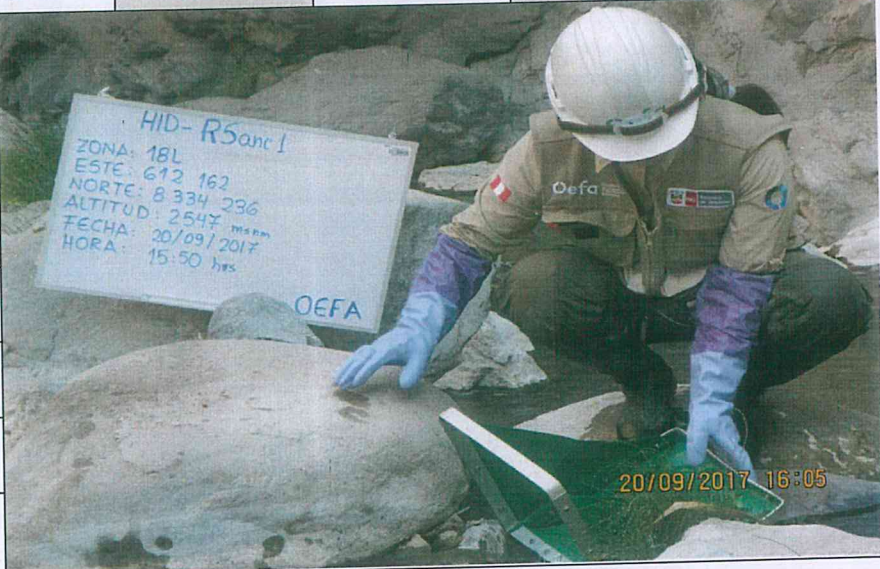
**MONITOREO AMBIENTAL DE AGUA, COMUNIDADES HIDROBIOLÓGICAS, SUELO Y TEJIDO VEGETAL EN EL ÁREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO MINERO SANCOS UBICADO EN LOS DISTRITOS DE SANCOS Y CHAVIÑA, PROVINCIA DE LUCANAS EN EL DEPARTAMENTO DE AYACUCHO**

**COMUNIDADES HIDROBIOLÓGICAS**

**CUE: 2018-03-0011**

**CUC: 002-9-2017-22**

| Distrito   | Chaviña | Provincia | Lucanas | Departamento | Ayacucho |
|--|---------|-----------|---------|--------------|----------|
| <b>FOTOGRAFÍA N.º 5<br/>HID-RSanc1</b>   |         |           |         |              |          |
| Fecha: 20/09/2017  |         |           |         |              |          |
| Hora: 15:50  |         |           |         |              |          |
| <b>COORDENADAS<br/>UTM -WGS 84 – ZONA 18 L</b>   |         |           |         |              |          |
| Este (m): 612 162  |         |           |         |              |          |
| Norte (m): 8 334 236   |         |           |         |              |          |
| Altitud (m s.n.m): 2547  |         |           |         |              |          |
| Precisión: ± 3 m   |         |           |         |              |          |
| <b>DESCRIPCIÓN:</b> Punto ubicado en el río Sancos, antes de la confluencia con la quebrada Huishue. |         |           |         |              |          |



**MONITOREO AMBIENTAL DE AGUA, COMUNIDADES HIDROBIOLÓGICAS, SUELO Y TEJIDO VEGETAL EN EL ÁREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO MINERO SANCOS UBICADO EN LOS DISTRITOS DE SANCOS Y CHAVIÑA, PROVINCIA DE LUCANAS EN EL DEPARTAMENTO DE AYACUCHO**

**COMUNIDADES HIDROBIOLÓGICAS**

**CUE: 2018-03-0011**

**CUC: 002-9-2017-22**

| Distrito   | Chaviña | Provincia | Lucanas | Departamento | Ayacucho |
|--|---------|-----------|---------|--------------|----------|
| <b>FOTOGRAFÍA N.º 6<br/>HID-QMisk1</b>                                       |         |           |         |              |          |
| Fecha: 21/09/2017  |         |           |         |              |          |
| Hora: 10:15  |         |           |         |              |          |
| <b>COORDENADAS<br/>UTM -WGS 84 – ZONA 18 L</b>                               |         |           |         |              |          |
| Este (m): 614 509  |         |           |         |              |          |
| Norte (m): 8 333 560   |         |           |         |              |          |
| Altitud (m s.n.m): 2883  |         |           |         |              |          |
| Precisión: ± 3 m   |         |           |         |              |          |
| <b>DESCRIPCIÓN:</b> Punto ubicado en la quebrada intermitente 8 o Miskiyacu. |         |           |         |              |          |



6

**MONITOREO AMBIENTAL DE AGUA, COMUNIDADES HIDROBIOLÓGICAS, SUELO Y TEJIDO VEGETAL EN EL ÁREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO MINERO SANCOS UBICADO EN LOS DISTRITOS DE SANCOS Y CHAVIÑA, PROVINCIA DE LUCANAS EN EL DEPARTAMENTO DE AYACUCHO**

**COMUNIDADES HIDROBIOLÓGICAS**

**CUE: 2018-03-0011**

**CUC: 002-9-2017-22**

|          |         |           |         |              |          |
|----------|---------|-----------|---------|--------------|----------|
| Distrito | Chaviña | Provincia | Lucanas | Departamento | Ayacucho |
|----------|---------|-----------|---------|--------------|----------|

**FOTOGRAFÍA N.º 7  
HID-QPuch1**

**Fecha: 21/09/2017**

**Hora: 11:00**

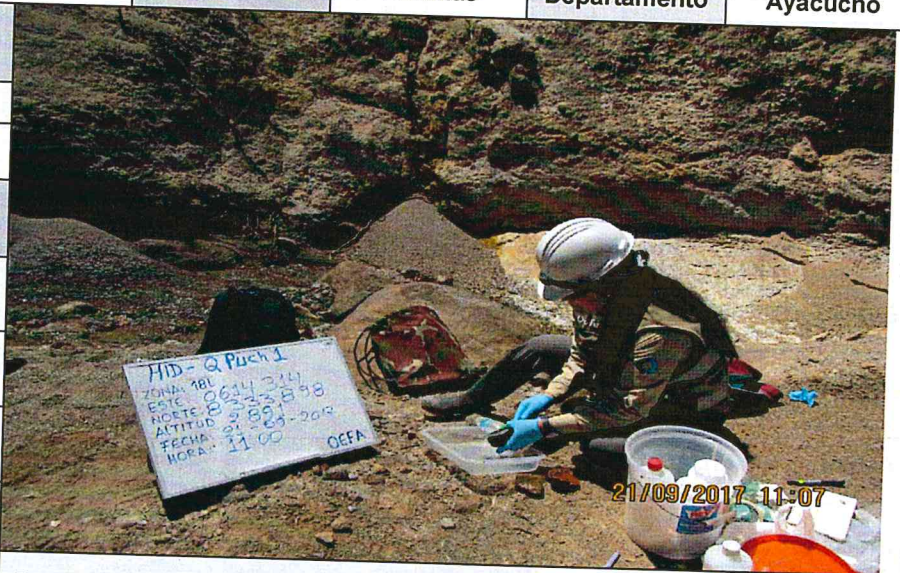
**COORDENADAS  
UTM -WGS 84 - ZONA 18 L**

**Este (m): 614 314**

**Norte (m): 8 333 898**

**Altitud (m s.n.m): 2891**

**Precisión: ± 3 m**



**DESCRIPCIÓN:**

Punto ubicado en la quebrada B o Yahuarcocha, aproximadamente a 2130 m del tajo 02 proyectado.

**MONITOREO AMBIENTAL DE AGUA, COMUNIDADES HIDROBIOLÓGICAS, SUELO Y TEJIDO VEGETAL EN EL ÁREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO MINERO SANCOS UBICADO EN LOS DISTRITOS DE SANCOS Y CHAVIÑA, PROVINCIA DE LUCANAS EN EL DEPARTAMENTO DE AYACUCHO**

**COMUNIDADES HIDROBIOLÓGICAS**

**CUE: 2018-03-0011**

**CUC: 002-9-2017-22**

|          |         |           |         |              |          |
|----------|---------|-----------|---------|--------------|----------|
| Distrito | Chaviña | Provincia | Lucanas | Departamento | Ayacucho |
|----------|---------|-----------|---------|--------------|----------|

**FOTOGRAFÍA N.º 8  
HID-QSN-12**

**Fecha: 21/09/2017**

**Hora: 12:40**

**COORDENADAS  
UTM -WGS 84 - ZONA 18 L**

**Este (m): 614 441**

**Norte (m): 8 334 642**

**Altitud (m s.n.m): 3060**

**Precisión: ± 3 m**



**DESCRIPCIÓN:**

Punto ubicado en la quebrada B o Yahuarcocha, aproximadamente a 1350 m del tajo 02 proyectado, aguas abajo de la confluencia con la quebrada intermitente 7.

**MONITOREO AMBIENTAL DE AGUA, COMUNIDADES HIDROBIOLÓGICAS, SUELO Y TEJIDO VEGETAL EN EL ÁREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO MINERO SANCOS UBICADO EN LOS DISTRITOS DE SANCOS Y CHAVIÑA, PROVINCIA DE LUCANAS EN EL DEPARTAMENTO DE AYACUCHO**

COMUNIDADES HIDROBIOLÓGICAS

CUE: 2018-03-0011

CUC: 002-9-2017-22

|          |        |           |         |              |          |
|----------|--------|-----------|---------|--------------|----------|
| Distrito | Sancos | Provincia | Lucanas | Departamento | Ayacucho |
|----------|--------|-----------|---------|--------------|----------|

|  |  |
|--|--|
| <b>FOTOGRAFÍA N.º 9<br/>HID-QSN-14</b>         |  |
| Fecha: 22/09/2017                              |  |
| Hora: 09:55                                    |  |
| <b>COORDENADAS<br/>UTM -WGS 84 – ZONA 18 L</b> |  |
| Este (m): 614 343                              |  |
| Norte (m): 8 338 340                           |  |
| Altitud (m s.n.m): 3590                        |  |
| Precisión: ± 3 m                               |  |

**DESCRIPCIÓN:** Punto ubicado aguas abajo de la quebrada permanente 4, afluente de la quebrada Chuñuna.

**MONITOREO AMBIENTAL DE AGUA, COMUNIDADES HIDROBIOLÓGICAS, SUELO Y TEJIDO VEGETAL EN EL ÁREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO MINERO SANCOS UBICADO EN LOS DISTRITOS DE SANCOS Y CHAVIÑA, PROVINCIA DE LUCANAS EN EL DEPARTAMENTO DE AYACUCHO**

COMUNIDADES HIDROBIOLÓGICAS

CUE: 2018-03-0011

CUC: 002-9-2017-22

|          |        |           |         |              |          |
|----------|--------|-----------|---------|--------------|----------|
| Distrito | Sancos | Provincia | Lucanas | Departamento | Ayacucho |
|----------|--------|-----------|---------|--------------|----------|

|  |  |
|--|--|
| <b>FOTOGRAFÍA N.º 10<br/>HID-QSN-15</b>        |  |
| Fecha: 22/09/2017                              |  |
| Hora: 10:50                                    |  |
| <b>COORDENADAS<br/>UTM -WGS 84 – ZONA 18 L</b> |  |
| Este (m): 614 276                              |  |
| Norte (m): 8 337 562                           |  |
| Altitud (m s.n.m): 3544                        |  |
| Precisión: ± 3 m                               |  |

**DESCRIPCIÓN:** Punto ubicado aguas arriba de la quebrada permanente 1, aproximadamente a 1000 m de la poza de mayores eventos proyectada, afluente de la quebrada Chuñuna.

6

**MONITOREO AMBIENTAL DE AGUA, COMUNIDADES HIDROBIOLÓGICAS, SUELO Y TEJIDO VEGETAL EN EL ÁREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO MINERO SANCOS UBICADO EN LOS DISTRITOS DE SANCOS Y CHAVIÑA, PROVINCIA DE LUCANAS EN EL DEPARTAMENTO DE AYACUCHO**

**COMUNIDADES HIDROBIOLÓGICAS**

**CUE: 2018-03-0011**

**CUC: 002-9-2017-22**

|                 |               |                  |                |                     |                 |
|-----------------|---------------|------------------|----------------|---------------------|-----------------|
| <b>Distrito</b> | <b>Sancos</b> | <b>Provincia</b> | <b>Lucanas</b> | <b>Departamento</b> | <b>Ayacucho</b> |
|-----------------|---------------|------------------|----------------|---------------------|-----------------|

**FOTOGRAFÍA N.º 11  
HID-QChuf1**

**Fecha: 22/09/2017**

**Hora: 12:30**

**COORDENADAS  
UTM -WGS 84 - ZONA 18 L**

**Este (m): 614 277**

**Norte (m): 8 339 167**

**Altitud (m s.n.m): 3722**

**Precisión: ± 3 m**



**DESCRIPCIÓN:**

Punto ubicado aguas arriba de la quebrada Torpito, afluente de la quebrada Jarhuisique.

**MONITOREO AMBIENTAL DE AGUA, COMUNIDADES HIDROBIOLÓGICAS, SUELO Y TEJIDO VEGETAL EN EL ÁREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO MINERO SANCOS UBICADO EN LOS DISTRITOS DE SANCOS Y CHAVIÑA, PROVINCIA DE LUCANAS EN EL DEPARTAMENTO DE AYACUCHO**

**COMUNIDADES HIDROBIOLÓGICAS**

**CUE: 2018-03-0011**

**CUC: 002-9-2017-22**

|                 |               |                  |                |                     |                 |
|-----------------|---------------|------------------|----------------|---------------------|-----------------|
| <b>Distrito</b> | <b>Sancos</b> | <b>Provincia</b> | <b>Lucanas</b> | <b>Departamento</b> | <b>Ayacucho</b> |
|-----------------|---------------|------------------|----------------|---------------------|-----------------|

**FOTOGRAFÍA N.º 12  
HID-QLamb1**

**Fecha: 22/09/2017**

**Hora: 13:30**

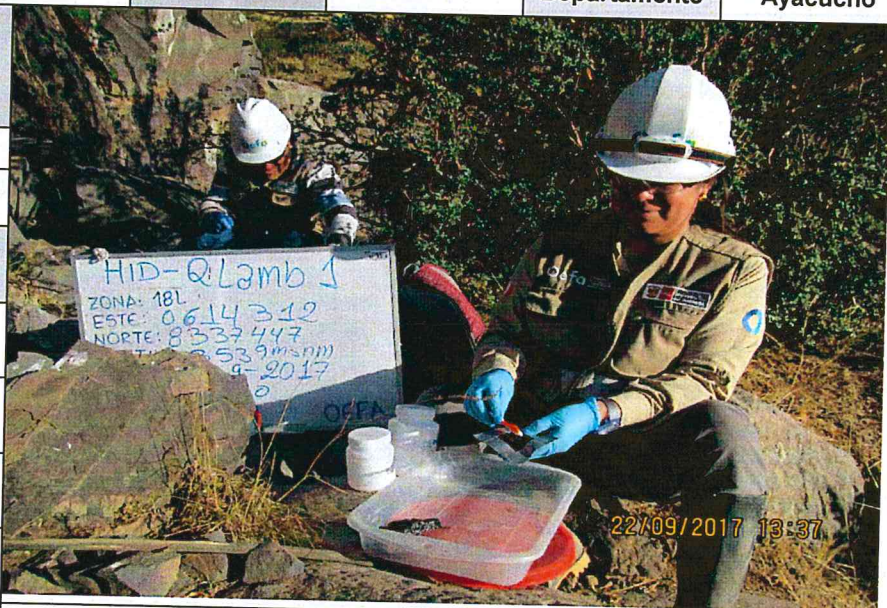
**COORDENADAS  
UTM -WGS 84 - ZONA 18 L**

**Este (m): 614 312**

**Norte (m): 8 337 447**

**Altitud (m s.n.m): 3539**

**Precisión: ± 3 m**



**DESCRIPCIÓN:**

Punto ubicado en la quebrada A, aproximadamente a 1300 m del PAD proyectado.

**MONITOREO AMBIENTAL DE AGUA, COMUNIDADES HIDROBIOLÓGICAS, SUELO Y TEJIDO VEGETAL EN EL ÁREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO MINERO SANCOS UBICADO EN LOS DISTRITOS DE SANCOS Y CHAVIÑA, PROVINCIA DE LUCANAS EN EL DEPARTAMENTO DE AYACUCHO**

**COMUNIDADES HIDROBIOLÓGICAS**

**CUE: 2018-03-0011**

**CUC: 002-9-2017-22**

| Distrito   | Chaviña | Provincia | Lucanas | Departamento | Ayacucho |
|--|---------|-----------|---------|--------------|----------|
| <b>FOTOGRAFÍA N.º 13<br/>HID-QSN-4</b>   |         |           |         |              |          |
| Fecha: 22/09/2017  |         |           |         |              |          |
| Hora: 14:15  |         |           |         |              |          |
| COORDENADAS<br>UTM -WGS 84 – ZONA 18 L   |         |           |         |              |          |
| Este (m): 614 492  |         |           |         |              |          |
| Norte (m): 8 338 166   |         |           |         |              |          |
| Altitud (m s.n.m): 3590  |         |           |         |              |          |
| Precisión: ± 3 m   |         |           |         |              |          |
| DESCRIPCIÓN: Punto ubicado aguas abajo de la quebrada permanente 2, afluente de la quebrada Chuñuna. |         |           |         |              |          |



**MONITOREO AMBIENTAL DE AGUA, COMUNIDADES HIDROBIOLÓGICAS, SUELO Y TEJIDO VEGETAL EN EL ÁREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO MINERO SANCOS UBICADO EN LOS DISTRITOS DE SANCOS Y CHAVIÑA, PROVINCIA DE LUCANAS EN EL DEPARTAMENTO DE AYACUCHO**

**COMUNIDADES HIDROBIOLÓGICAS**

**CUE: 2018-03-0011**

**CUC: 002-9-2017-22**

| Distrito   | Sancos | Provincia | Lucanas | Departamento | Ayacucho |
|--|--------|-----------|---------|--------------|----------|
| <b>FOTOGRAFÍA N.º 14<br/>HID-QLapa1</b>                          |        |           |         |              |          |
| Fecha: 23/09/2017  |        |           |         |              |          |
| Hora: 09:40  |        |           |         |              |          |
| COORDENADAS<br>UTM -WGS 84 – ZONA 18 L                           |        |           |         |              |          |
| Este (m): 617 994  |        |           |         |              |          |
| Norte (m): 8 336 899   |        |           |         |              |          |
| Altitud (m s.n.m): 3490  |        |           |         |              |          |
| Precisión: ± 3 m   |        |           |         |              |          |
| DESCRIPCIÓN: Punto ubicado aguas arriba de la quebrada Larapage. |        |           |         |              |          |



6

**MONITOREO AMBIENTAL DE AGUA, COMUNIDADES HIDROBIOLÓGICAS, SUELO Y TEJIDO VEGETAL EN EL ÁREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO MINERO SANCOS UBICADO EN LOS DISTRITOS DE SANCOS Y CHAVIÑA, PROVINCIA DE LUCANAS EN EL DEPARTAMENTO DE AYACUCHO**

**COMUNIDADES HIDROBIOLÓGICAS**

**CUE: 2018-03-0011**

**CUC: 002-9-2017-22**

|                 |               |                  |                |                     |                 |
|-----------------|---------------|------------------|----------------|---------------------|-----------------|
| <b>Distrito</b> | <b>Sancos</b> | <b>Provincia</b> | <b>Lucanas</b> | <b>Departamento</b> | <b>Ayacucho</b> |
|-----------------|---------------|------------------|----------------|---------------------|-----------------|

**FOTOGRAFÍA N.º 15  
HID-QSN-10**

**Fecha: 23/09/2017**

**Hora: 11:20**

**COORDENADAS  
UTM -WGS 84 – ZONA 18 L**

**Este (m): 617 603**

**Norte (m): 8 334 326**

**Altitud (m s.n.m): 3056**

**Precisión: ± 3 m**



**DESCRIPCIÓN:**

Punto ubicado aguas abajo de la quebrada D o Lambre, antes de la confluencia con la quebrada Larapage.

**MONITOREO AMBIENTAL DE AGUA, COMUNIDADES HIDROBIOLÓGICAS, SUELO Y TEJIDO VEGETAL EN EL ÁREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO MINERO SANCOS UBICADO EN LOS DISTRITOS DE SANCOS Y CHAVIÑA, PROVINCIA DE LUCANAS EN EL DEPARTAMENTO DE AYACUCHO**

**COMUNIDADES HIDROBIOLÓGICAS**

**CUE: 2018-03-0011**

**CUC: 002-9-2017-22**

|                 |               |                  |                |                     |                 |
|-----------------|---------------|------------------|----------------|---------------------|-----------------|
| <b>Distrito</b> | <b>Sancos</b> | <b>Provincia</b> | <b>Lucanas</b> | <b>Departamento</b> | <b>Ayacucho</b> |
|-----------------|---------------|------------------|----------------|---------------------|-----------------|

**FOTOGRAFÍA N.º 16  
HID-QLapa2**

**Fecha: 23/09/2017**

**Hora: 12:00**

**COORDENADAS  
UTM -WGS 84 – ZONA 18 L**

**Este (m): 617 783**

**Norte (m): 8 334 284**

**Altitud (m s.n.m): 3049**

**Precisión: ± 3 m**



**DESCRIPCIÓN:**

Punto ubicado en la quebrada Larapage, antes de la confluencia con la quebrada D o Lambre.

60

**MONITOREO AMBIENTAL DE AGUA, COMUNIDADES HIDROBIOLÓGICAS, SUELO Y TEJIDO VEGETAL EN EL ÁREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO MINERO SANCOS UBICADO EN LOS DISTRITOS DE SANCOS Y CHAVIÑA, PROVINCIA DE LUCANAS EN EL DEPARTAMENTO DE AYACUCHO**

COMUNIDADES HIDROBIOLÓGICAS

CUE: 2018-03-0011

CUC: 002-9-2017-22

|          |        |           |         |              |          |
|----------|--------|-----------|---------|--------------|----------|
| Distrito | Sancos | Provincia | Lucanas | Departamento | Ayacucho |
|----------|--------|-----------|---------|--------------|----------|

**FOTOGRAFÍA N.º 17  
HID-QSN-16**

Fecha: 23/09/2017

Hora: 14:50

COORDENADAS  
UTM -WGS 84 – ZONA 18 L

Este (m): 617 617

Norte (m): 8 337 896

Altitud (m s.n.m): 3666

Precisión: ± 3 m



DESCRIPCIÓN:

Punto ubicado aguas abajo de la quebrada D o Lambre.

**MONITOREO AMBIENTAL DE AGUA, COMUNIDADES HIDROBIOLÓGICAS, SUELO Y TEJIDO VEGETAL EN EL ÁREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO MINERO SANCOS UBICADO EN LOS DISTRITOS DE SANCOS Y CHAVIÑA, PROVINCIA DE LUCANAS EN EL DEPARTAMENTO DE AYACUCHO**

COMUNIDADES HIDROBIOLÓGICAS

CUE: 2018-03-0011

CUC: 002-9-2017-22

|          |        |           |         |              |          |
|----------|--------|-----------|---------|--------------|----------|
| Distrito | Sancos | Provincia | Lucanas | Departamento | Ayacucho |
|----------|--------|-----------|---------|--------------|----------|

**FOTOGRAFÍA N.º 18  
HID-QSN-1**

Fecha: 23/09/2017

Hora: 16:00

COORDENADAS  
UTM -WGS 84 – ZONA 18 L

Este (m): 617 673

Norte (m): 8 336 812

Altitud (m s.n.m): 3490

Precisión: ± 3 m



DESCRIPCIÓN:

Punto ubicado aguas abajo de la quebrada D o Lambre.

6

**MONITOREO AMBIENTAL DE AGUA, COMUNIDADES HIDROBIOLÓGICAS, SUELO Y TEJIDO VEGETAL EN EL ÁREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO MINERO SANCOS UBICADO EN LOS DISTRITOS DE SANCOS Y CHAVIÑA, PROVINCIA DE LUCANAS EN EL DEPARTAMENTO DE AYACUCHO**

**COMUNIDADES HIDROBIOLÓGICAS**

**CUE: 2018-03-0011**

**CUC: 002-9-2017-22**

|                 |               |                  |                |                     |                 |
|-----------------|---------------|------------------|----------------|---------------------|-----------------|
| <b>Distrito</b> | <b>Sancos</b> | <b>Provincia</b> | <b>Lucanas</b> | <b>Departamento</b> | <b>Ayacucho</b> |
|-----------------|---------------|------------------|----------------|---------------------|-----------------|

**FOTOGRAFÍA N.º 19  
HID-RPara1**

**Fecha: 24/09/2017**

**Hora: 12:15**

**COORDENADAS  
UTM -WGS 84 - ZONA 18 L**

**Este (m): 618 270**

**Norte (m): 8 332 894**

**Altitud (m s.n.m): 2818**

**Precisión: ± 3 m**



**DESCRIPCIÓN:**

Punto ubicado en el río Para, aguas arriba del botadero de residuos sólidos de la comunidad campesina de Para.

**MONITOREO AMBIENTAL DE AGUA, COMUNIDADES HIDROBIOLÓGICAS, SUELO Y TEJIDO VEGETAL EN EL ÁREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO MINERO SANCOS UBICADO EN LOS DISTRITOS DE SANCOS Y CHAVIÑA, PROVINCIA DE LUCANAS EN EL DEPARTAMENTO DE AYACUCHO**

**COMUNIDADES HIDROBIOLÓGICAS**

**CUE: 2018-03-0011**

**CUC: 002-9-2017-22**

|                 |               |                  |                |                     |                 |
|-----------------|---------------|------------------|----------------|---------------------|-----------------|
| <b>Distrito</b> | <b>Sancos</b> | <b>Provincia</b> | <b>Lucanas</b> | <b>Departamento</b> | <b>Ayacucho</b> |
|-----------------|---------------|------------------|----------------|---------------------|-----------------|

**FOTOGRAFÍA N.º 20  
HID-RPara2**

**Fecha: 24/09/2017**

**Hora: 14:20**

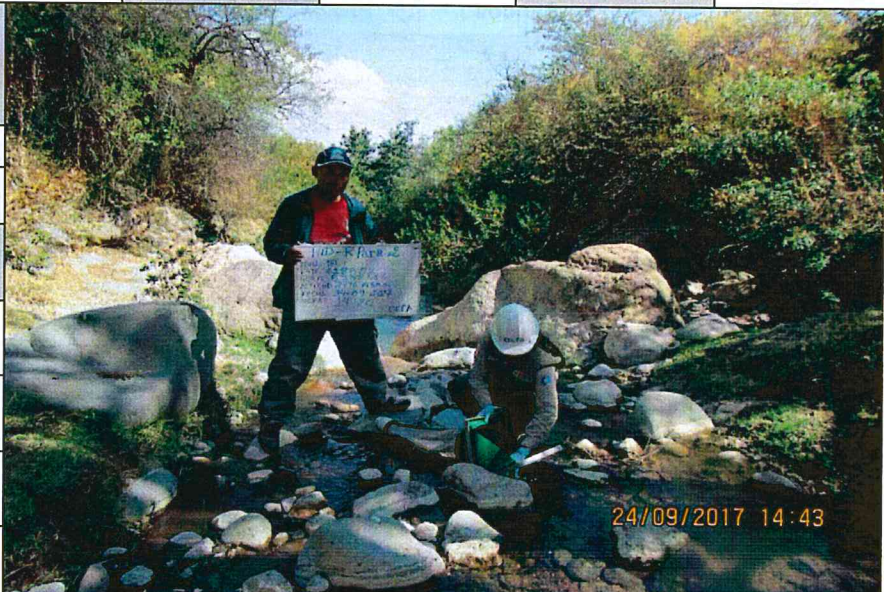
**COORDENADAS  
UTM -WGS 84 - ZONA 18 L**

**Este (m): 618 382**

**Norte (m): 8 332 516**

**Altitud (m s.n.m): 2796**

**Precisión: ± 3 m**



**DESCRIPCIÓN:**

Punto ubicado en el río Para, aguas abajo del botadero de residuos sólidos de la comunidad campesina de Para.


**MONITOREO AMBIENTAL DE AGUA, COMUNIDADES HIDROBIOLÓGICAS, SUELO Y TEJIDO VEGETAL EN EL ÁREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO MINERO SANCOS UBICADO EN LOS DISTRITOS DE SANCOS Y CHAVIÑA, PROVINCIA DE LUCANAS EN EL DEPARTAMENTO DE AYACUCHO**

COMUNIDADES HIDROBIOLÓGICAS

CUE: 2018-03-0011

CUC: 002-9-2017-22

|          |        |           |         |              |          |
|----------|--------|-----------|---------|--------------|----------|
| Distrito | Sancos | Provincia | Lucanas | Departamento | Ayacucho |
|----------|--------|-----------|---------|--------------|----------|

|   |   |
|---|---|
| <b>FOTOGRAFÍA N.º 21<br/>HID-QYana1</b> |  |
| Fecha: 21/09/2017                       |   |
| Hora: 14:40                             |   |
| COORDENADAS<br>UTM -WGS 84 - ZONA 18 L  |   |
| Este (m): 613 924                       |   |
| Norte (m): 8 334 915                    |   |
| Altitud (m s.n.m): 3130                 |   |
| Precisión: ± 3 m                        |   |

DESCRIPCIÓN:

Manantial ubicado en la margen izquierda de la quebrada intermitente 5, aproximadamente a 900 m al suroeste del botadero proyectado.


**MONITOREO AMBIENTAL DE AGUA, COMUNIDADES HIDROBIOLÓGICAS, SUELO Y TEJIDO VEGETAL EN EL ÁREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO MINERO SANCOS UBICADO EN LOS DISTRITOS DE SANCOS Y CHAVIÑA, PROVINCIA DE LUCANAS EN EL DEPARTAMENTO DE AYACUCHO**

COMUNIDADES HIDROBIOLÓGICAS

CUE: 2018-03-0011

CUC: 002-9-2017-22

|          |        |           |         |              |          |
|----------|--------|-----------|---------|--------------|----------|
| Distrito | Sancos | Provincia | Lucanas | Departamento | Ayacucho |
|----------|--------|-----------|---------|--------------|----------|

|  |  |
|--|--|
| <b>FOTOGRAFÍA N.º 22<br/>HID-Mana1</b> |  |
| Fecha: 24/09/2017                      |  |
| Hora: 15:35                            |  |
| COORDENADAS<br>UTM -WGS 84 - ZONA 18 L |  |
| Este (m): 618 981                      |  |
| Norte (m): 8 332 924                   |  |
| Altitud (m s.n.m): 2872                |  |
| Precisión: ± 3 m                       |  |

DESCRIPCIÓN:

Manantial ubicado a 500 m aproximadamente al noreste de la comunidad campesina de Para.

6

**MONITOREO AMBIENTAL DE AGUA, COMUNIDADES HIDROBIOLÓGICAS, SUELO Y TEJIDO VEGETAL EN EL ÁREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO MINERO SANCOS UBICADO EN LOS DISTRITOS DE SANCOS Y CHAVIÑA, PROVINCIA DE LUCANAS EN EL DEPARTAMENTO DE AYACUCHO**

**COMUNIDADES HIDROBIOLÓGICAS**

**CUE: 2018-03-0011**

**CUC: 002-9-2017-22**

|                 |               |                  |                |                     |                 |
|-----------------|---------------|------------------|----------------|---------------------|-----------------|
| <b>Distrito</b> | <b>Sancos</b> | <b>Provincia</b> | <b>Lucanas</b> | <b>Departamento</b> | <b>Ayacucho</b> |
|-----------------|---------------|------------------|----------------|---------------------|-----------------|

**FOTOGRAFÍA N.º 23  
HID-Mana2**

**Fecha: 24/09/2017**

**Hora: 16:10**

**COORDENADAS  
UTM -WGS 84 - ZONA 18 L**

**Este (m): 618 656**

**Norte (m): 8 332 731**

**Altitud (m s.n.m): 2868**

**Precisión: ± 3 m**



**DESCRIPCIÓN:**

Manantial ubicado a 90 m aproximadamente al este de la comunidad campesina de Para.

**MONITOREO AMBIENTAL DE AGUA, COMUNIDADES HIDROBIOLÓGICAS, SUELO Y TEJIDO VEGETAL EN EL ÁREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO MINERO SANCOS UBICADO EN LOS DISTRITOS DE SANCOS Y CHAVIÑA, PROVINCIA DE LUCANAS EN EL DEPARTAMENTO DE AYACUCHO**

**COMUNIDADES HIDROBIOLÓGICAS**

**CUE: 2018-03-0011**

**CUC: 002-9-2017-22**

|                 |               |                  |                |                     |                 |
|-----------------|---------------|------------------|----------------|---------------------|-----------------|
| <b>Distrito</b> | <b>Sancos</b> | <b>Provincia</b> | <b>Lucanas</b> | <b>Departamento</b> | <b>Ayacucho</b> |
|-----------------|---------------|------------------|----------------|---------------------|-----------------|

**FOTOGRAFÍA N.º 24  
HID-Mana3**

**Fecha: 25/09/2017**

**Hora: 13:50**

**COORDENADAS  
UTM -WGS 84 - ZONA 18 L**

**Este (m): 619 888**

**Norte (m): 8 334 493**

**Altitud (m s.n.m): 3206**

**Precisión: ± 3 m**



**DESCRIPCIÓN:**

Manantial captado mediante tubería de 2 pulgadas utilizado para el consumo humano por la comunidad campesina de Para.

# ANEXO 3.3



Organismo  
de Evaluación  
y Fiscalización  
Ambiental

Suelo

**MONITOREO AMBIENTAL DE AGUA, COMUNIDADES HIDROBIOLÓGICAS, SUELO Y TEJIDO VEGETAL EN EL ÁREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO MINERO SANCOS UBICADO EN LOS DISTRITOS DE SANCOS Y CHAVIÑA, PROVINCIA DE LUCANAS EN EL DEPARTAMENTO DE AYACUCHO**

SUELO

CUE: 2018-03-0011

CUC: 002-9-2017-22

|          |         |           |         |              |          |
|----------|---------|-----------|---------|--------------|----------|
| Distrito | Chaviña | Provincia | Lucanas | Departamento | Ayacucho |
|----------|---------|-----------|---------|--------------|----------|

FOTOGRAFÍA N.º 1  
SUE-SAN-01

Fecha: 22/09/2017

Hora: 9:00

COORDENADAS  
UTM -WGS 84 – ZONA 18 L

Este (m): 613 498

Norte (m): 8 335 206

Altitud (m.s.n.m): 3171

Precisión: ± 3 m



DESCRIPCIÓN:

Punto ubicado al suroeste del botadero y del tajo 01 proyectado.

**MONITOREO AMBIENTAL DE AGUA, COMUNIDADES HIDROBIOLÓGICAS, SUELO Y TEJIDO VEGETAL EN EL ÁREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO MINERO SANCOS UBICADO EN LOS DISTRITOS DE SANCOS Y CHAVIÑA, PROVINCIA DE LUCANAS EN EL DEPARTAMENTO DE AYACUCHO**

SUELO

CUE: 2018-03-0011

CUC: 002-9-2017-22

|          |         |           |         |              |          |
|----------|---------|-----------|---------|--------------|----------|
| Distrito | Chaviña | Provincia | Lucanas | Departamento | Ayacucho |
|----------|---------|-----------|---------|--------------|----------|

FOTOGRAFÍA N.º 2  
SUE-SAN-02

Fecha: 22/09/2017

Hora: 9:40

COORDENADAS  
UTM -WGS 84 – ZONA 18 L

Este (m): 613 411

Norte (m): 8 335 267

Altitud (m.s.n.m): 3191

Precisión: ± 3 m



DESCRIPCIÓN:

Punto ubicado al suroeste del botadero y del tajo 01 proyectado.

6

**MONITOREO AMBIENTAL DE AGUA, COMUNIDADES HIDROBIOLÓGICAS, SUELO Y TEJIDO VEGETAL EN EL ÁREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO MINERO SANCOS UBICADO EN LOS DISTRITOS DE SANCOS Y CHAVIÑA, PROVINCIA DE LUCANAS EN EL DEPARTAMENTO DE AYACUCHO**

**SUELO**

**CUE: 2018-03-0011**

**CUC: 002-9-2017-22**

|                 |                |                  |                |                     |                 |
|-----------------|----------------|------------------|----------------|---------------------|-----------------|
| <b>Distrito</b> | <b>Chaviña</b> | <b>Provincia</b> | <b>Lucanas</b> | <b>Departamento</b> | <b>Ayacucho</b> |
|-----------------|----------------|------------------|----------------|---------------------|-----------------|

**FOTOGRAFÍA N.º 3  
SUE-SAN-03**

**Fecha: 22/09/2017**

**Hora: 10:20**

**COORDENADAS  
UTM -WGS 84 – ZONA 18 L**

**Este (m): 613 606**

**Norte (m): 8 335 279**

**Altitud (m.s.n.m): 3207**

**Precisión: ± 3 m**



**DESCRIPCIÓN:**

Punto ubicado al suroeste del botadero y del tajo 01 proyectado.

**MONITOREO AMBIENTAL DE AGUA, COMUNIDADES HIDROBIOLÓGICAS, SUELO Y TEJIDO VEGETAL EN EL ÁREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO MINERO SANCOS UBICADO EN LOS DISTRITOS DE SANCOS Y CHAVIÑA, PROVINCIA DE LUCANAS EN EL DEPARTAMENTO DE AYACUCHO**

**SUELO**

**CUE: 2018-03-0011**

**CUC: 002-9-2017-22**

|                 |                |                  |                |                     |                 |
|-----------------|----------------|------------------|----------------|---------------------|-----------------|
| <b>Distrito</b> | <b>Chaviña</b> | <b>Provincia</b> | <b>Lucanas</b> | <b>Departamento</b> | <b>Ayacucho</b> |
|-----------------|----------------|------------------|----------------|---------------------|-----------------|

**FOTOGRAFÍA N.º 4  
SUE-SAN-04**

**Fecha: 22/09/2017**

**Hora: 11:00**

**COORDENADAS  
UTM -WGS 84 – ZONA 18 L**

**Este (m): 613 518**

**Norte (m): 8 335 378**

**Altitud (m.s.n.m): 3228**

**Precisión: ± 3 m**



**DESCRIPCIÓN:**

Punto ubicado al suroeste del botadero y del tajo 01 proyectado.

**MONITOREO AMBIENTAL DE AGUA, COMUNIDADES HIDROBIOLÓGICAS, SUELO Y TEJIDO VEGETAL EN EL ÁREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO MINERO SANCOS UBICADO EN LOS DISTRITOS DE SANCOS Y CHAVIÑA, PROVINCIA DE LUCANAS EN EL DEPARTAMENTO DE AYACUCHO**

**SUELO**

**CUE: 2018-03-0011**

**CUC: 002-9-2017-22**

| Distrito  | Chaviña | Provincia | Lucanas | Departamento | Ayacucho |
|---|---------|-----------|---------|--------------|----------|
| <b>FOTOGRAFÍA N.º 5<br/>SUE-SAN-05</b>  |         |           |         |              |          |
| Fecha: 22/09/2017   |         |           |         |              |          |
| Hora: 11:45   |         |           |         |              |          |
| COORDENADAS<br>UTM -WGS 84 – ZONA 18 L  |         |           |         |              |          |
| Este (m): 613 592   |         |           |         |              |          |
| Norte (m): 8 335 449  |         |           |         |              |          |
| Altitud (m.s.n.m): 3247   |         |           |         |              |          |
| Precisión: ± 3 m  |         |           |         |              |          |
| DESCRIPCIÓN: Punto ubicado al suroeste del botadero y del tajo 01 proyectado. |         |           |         |              |          |



**MONITOREO AMBIENTAL DE AGUA, COMUNIDADES HIDROBIOLÓGICAS, SUELO Y TEJIDO VEGETAL EN EL ÁREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO MINERO SANCOS UBICADO EN LOS DISTRITOS DE SANCOS Y CHAVIÑA, PROVINCIA DE LUCANAS EN EL DEPARTAMENTO DE AYACUCHO**

**SUELO**

**CUE: 2018-03-0011**

**CUC: 002-9-2017-22**

| Distrito  | Chaviña | Provincia | Lucanas | Departamento | Ayacucho |
|---|---------|-----------|---------|--------------|----------|
| <b>FOTOGRAFÍA N.º 6<br/>SUE-SAN-06</b>  |         |           |         |              |          |
| Fecha: 22/09/2018   |         |           |         |              |          |
| Hora: 12:37   |         |           |         |              |          |
| COORDENADAS<br>UTM -WGS 84 – ZONA 18 L  |         |           |         |              |          |
| Este (m): 613 176   |         |           |         |              |          |
| Norte (m): 8 335 626  |         |           |         |              |          |
| Altitud (m.s.n.m): 3213   |         |           |         |              |          |
| Precisión: ± 3 m  |         |           |         |              |          |
| DESCRIPCIÓN: Punto ubicado al suroeste del botadero y del tajo 01 proyectado. |         |           |         |              |          |



6

**MONITOREO AMBIENTAL DE AGUA, COMUNIDADES HIDROBIOLÓGICAS, SUELO Y TEJIDO VEGETAL EN EL ÁREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO MINERO SANCOS UBICADO EN LOS DISTRITOS DE SANCOS Y CHAVIÑA, PROVINCIA DE LUCANAS EN EL DEPARTAMENTO DE AYACUCHO**

**CUE: 2018-03-0011** **SUELO** **CUC: 002-9-2017-22**

|                 |                |                  |                |                     |                 |
|-----------------|----------------|------------------|----------------|---------------------|-----------------|
| <b>Distrito</b> | <b>Chaviña</b> | <b>Provincia</b> | <b>Lucanas</b> | <b>Departamento</b> | <b>Ayacucho</b> |
|-----------------|----------------|------------------|----------------|---------------------|-----------------|

**FOTOGRAFÍA N.º 7**  
**SUE-SAN-07**

**Fecha: 22/09/2017**

**Hora: 13:20**

**COORDENADAS**  
**UTM -WGS 84 - ZONA 18 L**

**Este (m): 613 095**

**Norte (m): 8 335 741**

**Altitud (m.s.n.m): 3203**

**Precisión: ± 3 m**



**DESCRIPCIÓN:** Punto ubicado al suroeste del botadero y del tajo 01 proyectado.

**MONITOREO AMBIENTAL DE AGUA, COMUNIDADES HIDROBIOLÓGICAS, SUELO Y TEJIDO VEGETAL EN EL ÁREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO MINERO SANCOS UBICADO EN LOS DISTRITOS DE SANCOS Y CHAVIÑA, PROVINCIA DE LUCANAS EN EL DEPARTAMENTO DE AYACUCHO**

**CUE: 2018-03-0011** **SUELO** **CUC: 002-9-2017-22**

|                 |                |                  |                |                     |                 |
|-----------------|----------------|------------------|----------------|---------------------|-----------------|
| <b>Distrito</b> | <b>Chaviña</b> | <b>Provincia</b> | <b>Lucanas</b> | <b>Departamento</b> | <b>Ayacucho</b> |
|-----------------|----------------|------------------|----------------|---------------------|-----------------|

**FOTOGRAFÍA N.º 8**  
**SUE-SAN-08**

**Fecha: 22/09/2017**

**Hora: 14:05**

**COORDENADAS**  
**UTM -WGS 84 - ZONA 18 L**

**Este (m): 613 141**

**Norte (m): 8 335 818**

**Altitud (m.s.n.m): 3217**

**Precisión: ± 3 m**



**DESCRIPCIÓN:** Punto ubicado al suroeste del botadero y del tajo 01 proyectado.

**MONITOREO AMBIENTAL DE AGUA, COMUNIDADES HIDROBIOLÓGICAS, SUELO Y TEJIDO VEGETAL EN EL ÁREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO MINERO SANCOS UBICADO EN LOS DISTRITOS DE SANCOS Y CHAVIÑA, PROVINCIA DE LUCANAS EN EL DEPARTAMENTO DE AYACUCHO**

**SUELO**

**CUE: 2018-03-0011**

**CUC: 002-9-2017-22**

|                 |               |                  |                |                     |                 |
|-----------------|---------------|------------------|----------------|---------------------|-----------------|
| <b>Distrito</b> | <b>Sancos</b> | <b>Provincia</b> | <b>Lucanas</b> | <b>Departamento</b> | <b>Ayacucho</b> |
|-----------------|---------------|------------------|----------------|---------------------|-----------------|

**FOTOGRAFÍA N.º 9  
SUE-SAN-09**

**Fecha: 22/09/2017**

**Hora: 14:40**

**COORDENADAS  
UTM -WGS 84 – ZONA 18 L**

**Este (m): 613 174**

**Norte (m): 8 335 880**

**Altitud (m.s.n.m): 3218**

**Precisión: ± 3 m**



**DESCRIPCIÓN:**

Punto ubicado al suroeste del botadero y del tajo 01 proyectado.

**MONITOREO AMBIENTAL DE AGUA, COMUNIDADES HIDROBIOLÓGICAS, SUELO Y TEJIDO VEGETAL EN EL ÁREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO MINERO SANCOS UBICADO EN LOS DISTRITOS DE SANCOS Y CHAVIÑA, PROVINCIA DE LUCANAS EN EL DEPARTAMENTO DE AYACUCHO**

**SUELO**

**CUE: 2018-03-0011**

**CUC: 002-9-2017-22**

|                 |               |                  |                |                     |                 |
|-----------------|---------------|------------------|----------------|---------------------|-----------------|
| <b>Distrito</b> | <b>Sancos</b> | <b>Provincia</b> | <b>Lucanas</b> | <b>Departamento</b> | <b>Ayacucho</b> |
|-----------------|---------------|------------------|----------------|---------------------|-----------------|

**FOTOGRAFÍA N.º 10  
SUE-SAN-10**

**Fecha: 23/09/2017**

**Hora: 9:40**

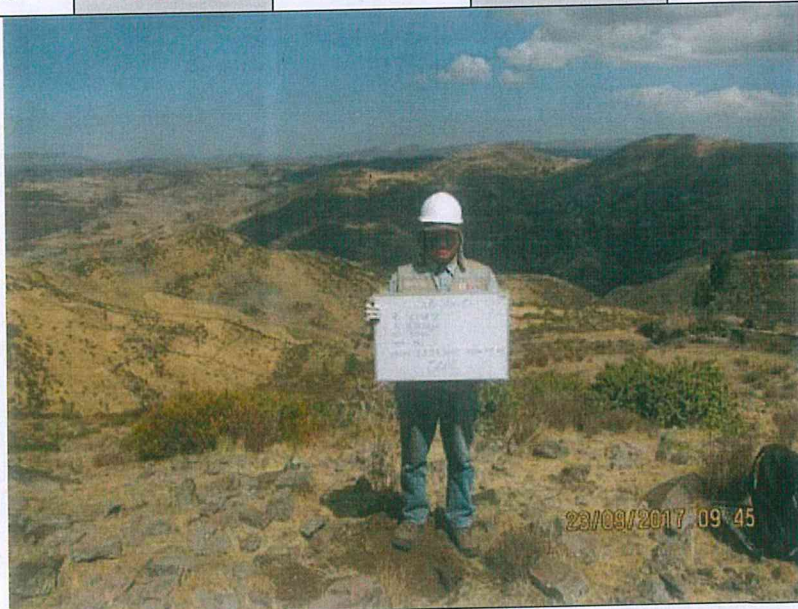
**COORDENADAS  
UTM -WGS 84 – ZONA 18 L**

**Este (m): 614 818**

**Norte (m): 8 337 435**

**Altitud (m.s.n.m): 3745**

**Precisión: ± 3 m**



**DESCRIPCIÓN:**

Punto ubicado al oeste del PAD y poza de eventos proyectados.

e

**MONITOREO AMBIENTAL DE AGUA, COMUNIDADES HIDROBIOLÓGICAS, SUELO Y TEJIDO VEGETAL EN EL ÁREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO MINERO SANCOS UBICADO EN LOS DISTRITOS DE SANCOS Y CHAVIÑA, PROVINCIA DE LUCANAS EN EL DEPARTAMENTO DE AYACUCHO**

**CUE: 2018-03-0011** **SUELO** **CUC: 002-9-2017-22**

|                 |               |                  |                |                     |                 |
|-----------------|---------------|------------------|----------------|---------------------|-----------------|
| <b>Distrito</b> | <b>Sancos</b> | <b>Provincia</b> | <b>Lucanas</b> | <b>Departamento</b> | <b>Ayacucho</b> |
|-----------------|---------------|------------------|----------------|---------------------|-----------------|

**FOTOGRAFÍA N.º 11**  
**SUE-SAN-11**

**Fecha:** 23/09/2017

**Hora:** 10:20

**COORDENADAS**  
**UTM -WGS 84 – ZONA 18 L**

**Este (m):** 614 914

**Norte (m):** 8 337 542

**Altitud (m.s.n.m):** 3765

**Precisión:** ± 3 m



**DESCRIPCIÓN:**

Punto ubicado al oeste del PAD y poza de eventos proyectados.

**MONITOREO AMBIENTAL DE AGUA, COMUNIDADES HIDROBIOLÓGICAS, SUELO Y TEJIDO VEGETAL EN EL ÁREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO MINERO SANCOS UBICADO EN LOS DISTRITOS DE SANCOS Y CHAVIÑA, PROVINCIA DE LUCANAS EN EL DEPARTAMENTO DE AYACUCHO**

**CUE: 2018-03-0011** **SUELO** **CUC: 002-9-2017-22**

|                 |               |                  |                |                     |                 |
|-----------------|---------------|------------------|----------------|---------------------|-----------------|
| <b>Distrito</b> | <b>Sancos</b> | <b>Provincia</b> | <b>Lucanas</b> | <b>Departamento</b> | <b>Ayacucho</b> |
|-----------------|---------------|------------------|----------------|---------------------|-----------------|

**FOTOGRAFÍA N.º 12**  
**SUE-SAN-12**

**Fecha:** 23/09/2017

**Hora:** 11:00

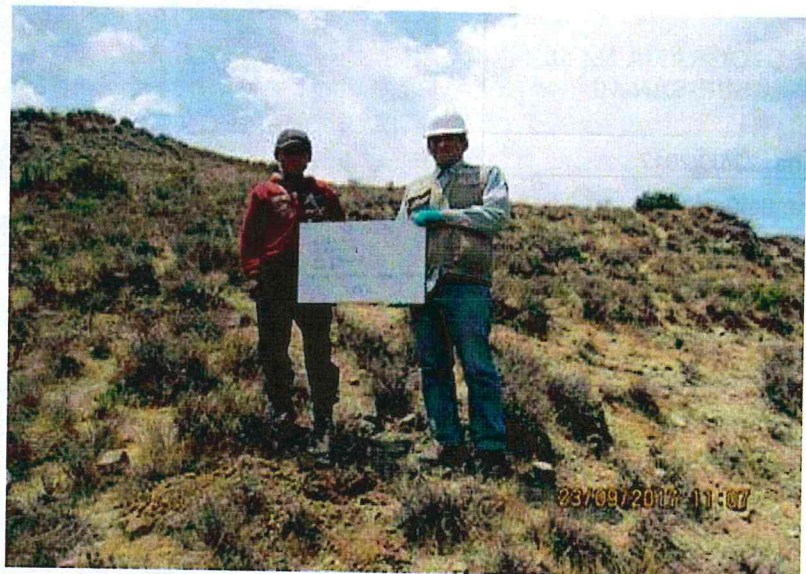
**COORDENADAS**  
**UTM -WGS 84 – ZONA 18 L**

**Este (m):** 614 997

**Norte (m):** 8 337 549

**Altitud (m.s.n.m):** 3786

**Precisión:** ± 3 m



**DESCRIPCIÓN:**

Punto ubicado al peste del PAD y poza de eventos proyectados.

**MONITOREO AMBIENTAL DE AGUA, COMUNIDADES HIDROBIOLÓGICAS, SUELO Y TEJIDO VEGETAL EN EL ÁREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO MINERO SANCOS UBICADO EN LOS DISTRITOS DE SANCOS Y CHAVIÑA, PROVINCIA DE LUCANAS EN EL DEPARTAMENTO DE AYACUCHO**

**SUELO**

**CUE: 2018-03-0011**

**CUC: 002-9-2017-22**

|                 |                |                  |                |                     |                 |
|-----------------|----------------|------------------|----------------|---------------------|-----------------|
| <b>Distrito</b> | <b>Chaviña</b> | <b>Provincia</b> | <b>Lucanas</b> | <b>Departamento</b> | <b>Ayacucho</b> |
|-----------------|----------------|------------------|----------------|---------------------|-----------------|

**FOTOGRAFÍA N.º 13  
SUE-SAN-13**

**Fecha:** 23/09/2017

**Hora:** 12:20

**COORDENADAS  
UTM -WGS 84 – ZONA 18 L**

**Este (m):** 615 265

**Norte (m):** 8 338 014

**Altitud (m.s.n.m):** 3852

**Precisión:** ± 3 m



**DESCRIPCIÓN:**

Punto ubicado al oeste del PAD y poza de eventos proyectados.

**MONITOREO AMBIENTAL DE AGUA, COMUNIDADES HIDROBIOLÓGICAS, SUELO Y TEJIDO VEGETAL EN EL ÁREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO MINERO SANCOS UBICADO EN LOS DISTRITOS DE SANCOS Y CHAVIÑA, PROVINCIA DE LUCANAS EN EL DEPARTAMENTO DE AYACUCHO**

**SUELO**

**CUE: 2018-03-0011**

**CUC: 002-9-2017-22**

|                 |               |                  |                |                     |                 |
|-----------------|---------------|------------------|----------------|---------------------|-----------------|
| <b>Distrito</b> | <b>Sancos</b> | <b>Provincia</b> | <b>Lucanas</b> | <b>Departamento</b> | <b>Ayacucho</b> |
|-----------------|---------------|------------------|----------------|---------------------|-----------------|

**FOTOGRAFÍA N.º 14  
SUE-SAN-14**

**Fecha:** 23/09/2017

**Hora:** 12:45

**COORDENADAS  
UTM -WGS 84 – ZONA 18 L**

**Este (m):** 615 363

**Norte (m):** 8 338 133

**Altitud (m.s.n.m):** 3851

**Precisión:** ± 3 m



**DESCRIPCIÓN:**

Punto ubicado al oeste del PAD y poza de eventos proyectados.

6

**MONITOREO AMBIENTAL DE AGUA, COMUNIDADES HIDROBIOLÓGICAS, SUELO Y TEJIDO VEGETAL EN EL ÁREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO MINERO SANCOS UBICADO EN LOS DISTRITOS DE SANCOS Y CHAVIÑA, PROVINCIA DE LUCANAS EN EL DEPARTAMENTO DE AYACUCHO**

SUELO

CUE: 2018-03-0011

CUC: 002-9-2017-22

|          |        |           |         |              |          |
|----------|--------|-----------|---------|--------------|----------|
| Distrito | Sancos | Provincia | Lucanas | Departamento | Ayacucho |
|----------|--------|-----------|---------|--------------|----------|

**FOTOGRAFÍA N.º 15  
SUE-SAN-15**

Fecha: 23/09/2017

Hora: 13:18

COORDENADAS  
UTM -WGS 84 - ZONA 18 L

Este (m): 615 378

Norte (m): 8 338 029

Altitud (m.s.n.m): 3855

Precisión: ± 3 m



DESCRIPCIÓN:

Punto ubicado al oeste del PAD y poza de eventos proyectados.

**MONITOREO AMBIENTAL DE AGUA, COMUNIDADES HIDROBIOLÓGICAS, SUELO Y TEJIDO VEGETAL EN EL ÁREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO MINERO SANCOS UBICADO EN LOS DISTRITOS DE SANCOS Y CHAVIÑA, PROVINCIA DE LUCANAS EN EL DEPARTAMENTO DE AYACUCHO**

SUELO

CUE: 2018-03-0011

CUC: 002-9-2017-22

|          |        |           |         |              |          |
|----------|--------|-----------|---------|--------------|----------|
| Distrito | Sancos | Provincia | Lucanas | Departamento | Ayacucho |
|----------|--------|-----------|---------|--------------|----------|

**FOTOGRAFÍA N.º 16  
SUE-SAN-16**

Fecha: 23/09/2017

Hora: 14:00

COORDENADAS  
UTM -WGS 84 - ZONA 18 L

Este (m): 614 967

Norte (m): 8 336 925

Altitud (m.s.n.m): 3780

Precisión: ± 3 m



DESCRIPCIÓN:

Punto ubicado al oeste del PAD y poza de eventos proyectados.

**MONITOREO AMBIENTAL DE AGUA, COMUNIDADES HIDROBIOLÓGICAS, SUELO Y TEJIDO VEGETAL EN EL ÁREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO MINERO SANCOS UBICADO EN LOS DISTRITOS DE SANCOS Y CHAVIÑA, PROVINCIA DE LUCANAS EN EL DEPARTAMENTO DE AYACUCHO**

SUELO

CUE: 2018-03-0011

CUC: 002-9-2017-22

|          |        |           |         |              |          |
|----------|--------|-----------|---------|--------------|----------|
| Distrito | Sancos | Provincia | Lucanas | Departamento | Ayacucho |
|----------|--------|-----------|---------|--------------|----------|

**FOTOGRAFÍA N.º 17  
SUE-SAN-17**

Fecha: 23/09/2017

Hora: 14:32

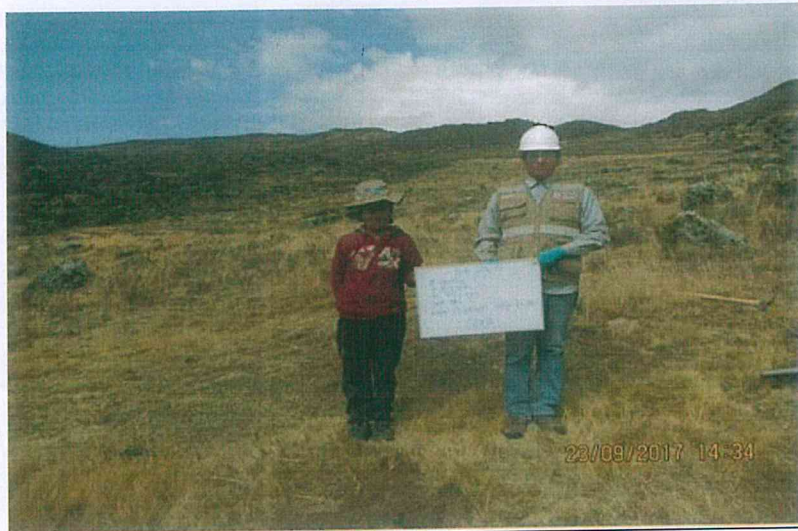
COORDENADAS  
UTM -WGS 84 – ZONA 18 L

Este (m): 615 016

Norte (m): 8 337 084

Altitud (m.s.n.m): 3766

Precisión: ± 3 m



DESCRIPCIÓN:

Punto ubicado al oeste del PAD y poza de eventos proyectados.

**MONITOREO AMBIENTAL DE AGUA, COMUNIDADES HIDROBIOLÓGICAS, SUELO Y TEJIDO VEGETAL EN EL ÁREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO MINERO SANCOS UBICADO EN LOS DISTRITOS DE SANCOS Y CHAVIÑA, PROVINCIA DE LUCANAS EN EL DEPARTAMENTO DE AYACUCHO**

SUELO

CUE: 2018-03-0011

CUC: 002-9-2017-22

|          |        |           |         |              |          |
|----------|--------|-----------|---------|--------------|----------|
| Distrito | Sancos | Provincia | Lucanas | Departamento | Ayacucho |
|----------|--------|-----------|---------|--------------|----------|

**FOTOGRAFÍA N.º 18  
SUE-SAN-18**

Fecha: 23/09/2017

Hora: 15:00

COORDENADAS  
UTM -WGS 84 – ZONA 18 L

Este (m): 614 839

Norte (m): 8 336 959

Altitud (m.s.n.m): 3767

Precisión: ± 3 m



DESCRIPCIÓN:

Punto ubicado al oeste del PAD y poza de eventos proyectados.

6

**MONITOREO AMBIENTAL DE AGUA, COMUNIDADES HIDROBIOLÓGICAS, SUELO Y TEJIDO VEGETAL EN EL ÁREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO MINERO SANCOS UBICADO EN LOS DISTRITOS DE SANCOS Y CHAVIÑA, PROVINCIA DE LUCANAS EN EL DEPARTAMENTO DE AYACUCHO**

**SUELO**  
**CUE: 2018-03-0011** **CUC: 002-9-2017-22**

|                 |               |                  |                |                     |                 |
|-----------------|---------------|------------------|----------------|---------------------|-----------------|
| <b>Distrito</b> | <b>Sancos</b> | <b>Provincia</b> | <b>Lucanas</b> | <b>Departamento</b> | <b>Ayacucho</b> |
|-----------------|---------------|------------------|----------------|---------------------|-----------------|

|  |
|--|
| <b>FOTOGRAFÍA N.º 19</b><br><b>SUE-PAR-01</b>        |
| <b>Fecha:</b> 24/09/2017                             |
| <b>Hora:</b> 9:20                                    |
| <b>COORDENADAS</b><br><b>UTM -WGS 84 - ZONA 18 L</b> |
| <b>Este (m):</b> 616 777                             |
| <b>Norte (m):</b> 8 334 301                          |
| <b>Altitud (m.s.n.m):</b> 3281                       |
| <b>Precisión:</b> ± 3 m                              |



**DESCRIPCIÓN:** Punto ubicado al sureste del botadero y del tajo 02 proyectado.

**MONITOREO AMBIENTAL DE AGUA, COMUNIDADES HIDROBIOLÓGICAS, SUELO Y TEJIDO VEGETAL EN EL ÁREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO MINERO SANCOS UBICADO EN LOS DISTRITOS DE SANCOS Y CHAVIÑA, PROVINCIA DE LUCANAS EN EL DEPARTAMENTO DE AYACUCHO**

**SUELO**  
**CUE: 2018-03-0011** **CUC: 002-9-2017-22**

|                 |               |                  |                |                     |                 |
|-----------------|---------------|------------------|----------------|---------------------|-----------------|
| <b>Distrito</b> | <b>Sancos</b> | <b>Provincia</b> | <b>Lucanas</b> | <b>Departamento</b> | <b>Ayacucho</b> |
|-----------------|---------------|------------------|----------------|---------------------|-----------------|

|  |
|--|
| <b>FOTOGRAFÍA N.º 20</b><br><b>SUE-PAR-02</b>        |
| <b>Fecha:</b> 24/09/2017                             |
| <b>Hora:</b> 9:55                                    |
| <b>COORDENADAS</b><br><b>UTM -WGS 84 - ZONA 18 L</b> |
| <b>Este (m):</b> 616 750                             |
| <b>Norte (m):</b> 8 334 432                          |
| <b>Altitud (m.s.n.m):</b> 3263                       |
| <b>Precisión:</b> ± 3 m                              |



**DESCRIPCIÓN:** Punto ubicado al sureste del botadero y del tajo 02 proyectado.

**MONITOREO AMBIENTAL DE AGUA, COMUNIDADES HIDROBIOLÓGICAS, SUELO Y TEJIDO VEGETAL EN EL ÁREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO MINERO SANCOS UBICADO EN LOS DISTRITOS DE SANCOS Y CHAVIÑA, PROVINCIA DE LUCANAS EN EL DEPARTAMENTO DE AYACUCHO**

SUELO

CUE: 2018-03-0011

CUC: 002-9-2017-22

|          |        |           |         |              |          |
|----------|--------|-----------|---------|--------------|----------|
| Distrito | Sancos | Provincia | Lucanas | Departamento | Ayacucho |
|----------|--------|-----------|---------|--------------|----------|

**FOTOGRAFÍA N.º 21  
SUE-PAR-03**

Fecha: 24/09/2017

Hora: 10:35

COORDENADAS  
UTM -WGS 84 – ZONA 18 L

Este (m): 616 627

Norte (m): 8 334 605

Altitud (m.s.n.m): 3275

Precisión: ± 3 m



DESCRIPCIÓN:

Punto ubicado al sureste del botadero y del tajo 02 proyectado.

**MONITOREO AMBIENTAL DE AGUA, COMUNIDADES HIDROBIOLÓGICAS, SUELO Y TEJIDO VEGETAL EN EL ÁREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO MINERO SANCOS UBICADO EN LOS DISTRITOS DE SANCOS Y CHAVIÑA, PROVINCIA DE LUCANAS EN EL DEPARTAMENTO DE AYACUCHO**

SUELO

CUE: 2018-03-0011

CUC: 002-9-2017-22

|          |        |           |         |              |          |
|----------|--------|-----------|---------|--------------|----------|
| Distrito | Sancos | Provincia | Lucanas | Departamento | Ayacucho |
|----------|--------|-----------|---------|--------------|----------|

**FOTOGRAFÍA N.º 22  
SUE-PAR-04**

Fecha: 24/09/2017

Hora: 11:05

COORDENADAS  
UTM -WGS 84 – ZONA 18 L

Este (m): 616 642

Norte (m): 8 334 441

Altitud (m.s.n.m): 3285

Precisión: ± 3 m



DESCRIPCIÓN:

Punto ubicado al sureste del botadero y del tajo 02 proyectado.

**MONITOREO AMBIENTAL DE AGUA, COMUNIDADES HIDROBIOLÓGICAS, SUELO Y TEJIDO VEGETAL EN EL ÁREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO MINERO SANCOS UBICADO EN LOS DISTRITOS DE SANCOS Y CHAVIÑA, PROVINCIA DE LUCANAS EN EL DEPARTAMENTO DE AYACUCHO**

**CUE:** 2018-03-0011

**SUELO**

**CUC:** 002-9-2017-22

|                 |               |                  |                |                     |                 |
|-----------------|---------------|------------------|----------------|---------------------|-----------------|
| <b>Distrito</b> | <b>Sancos</b> | <b>Provincia</b> | <b>Lucanas</b> | <b>Departamento</b> | <b>Ayacucho</b> |
|-----------------|---------------|------------------|----------------|---------------------|-----------------|

**FOTOGRAFÍA N.º 23  
SUE-PAR-05**

**Fecha:** 24/09/2017

**Hora:** 12:20

**COORDENADAS  
UTM -WGS 84 – ZONA 18 L**

**Este (m):** 616 157

**Norte (m):** 8 334 523

**Altitud (m.s.n.m):** 3370

**Precisión:** ± 3 m



**DESCRIPCIÓN:**

Punto ubicado al sureste del botadero y del tajo 02 proyectado.

**MONITOREO AMBIENTAL DE AGUA, COMUNIDADES HIDROBIOLÓGICAS, SUELO Y TEJIDO VEGETAL EN EL ÁREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO MINERO SANCOS UBICADO EN LOS DISTRITOS DE SANCOS Y CHAVIÑA, PROVINCIA DE LUCANAS EN EL DEPARTAMENTO DE AYACUCHO**

**CUE:** 2018-03-0011

**SUELO**

**CUC:** 002-9-2017-22

|                 |               |                  |                |                     |                 |
|-----------------|---------------|------------------|----------------|---------------------|-----------------|
| <b>Distrito</b> | <b>Sancos</b> | <b>Provincia</b> | <b>Lucanas</b> | <b>Departamento</b> | <b>Ayacucho</b> |
|-----------------|---------------|------------------|----------------|---------------------|-----------------|

**FOTOGRAFÍA N.º 24  
SUE-PAR-06**

**Fecha:** 24/09/2017

**Hora:** 12:50

**COORDENADAS  
UTM -WGS 84 – ZONA 18 L**

**Este (m):** 616 083

**Norte (m):** 8 334 576

**Altitud (m.s.n.m):** 3379

**Precisión:** ± 3 m



**DESCRIPCIÓN:**

Punto ubicado al sureste del botadero y del tajo 02 proyectado.

**MONITOREO AMBIENTAL DE AGUA, COMUNIDADES HIDROBIOLÓGICAS, SUELO Y TEJIDO VEGETAL EN EL ÁREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO MINERO SANCOS UBICADO EN LOS DISTRITOS DE SANCOS Y CHAVIÑA, PROVINCIA DE LUCANAS EN EL DEPARTAMENTO DE AYACUCHO**

**SUELO**

**CUE: 2018-03-0011**

**CUC: 002-9-2017-22**

|                 |               |                  |                |                     |                 |
|-----------------|---------------|------------------|----------------|---------------------|-----------------|
| <b>Distrito</b> | <b>Sancos</b> | <b>Provincia</b> | <b>Lucanas</b> | <b>Departamento</b> | <b>Ayacucho</b> |
|-----------------|---------------|------------------|----------------|---------------------|-----------------|

**FOTOGRAFÍA N.º 25  
SUE-PAR-07**

**Fecha: 24/09/2017**

**Hora: 13:20**

**COORDENADAS  
UTM -WGS 84 – ZONA 18 L**

**Este (m): 616 148**

**Norte (m): 8 334 404**

**Altitud (m.s.n.m): 3376**

**Precisión: ± 3 m**



**DESCRIPCIÓN:**

Punto ubicado al sureste del botadero y del tajo 02 proyectado.

**MONITOREO AMBIENTAL DE AGUA, COMUNIDADES HIDROBIOLÓGICAS, SUELO Y TEJIDO VEGETAL EN EL ÁREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO MINERO SANCOS UBICADO EN LOS DISTRITOS DE SANCOS Y CHAVIÑA, PROVINCIA DE LUCANAS EN EL DEPARTAMENTO DE AYACUCHO**

**SUELO**

**CUE: 2018-03-0011**

**CUC: 002-9-2017-22**

|                 |               |                  |                |                     |                 |
|-----------------|---------------|------------------|----------------|---------------------|-----------------|
| <b>Distrito</b> | <b>Sancos</b> | <b>Provincia</b> | <b>Lucanas</b> | <b>Departamento</b> | <b>Ayacucho</b> |
|-----------------|---------------|------------------|----------------|---------------------|-----------------|

**FOTOGRAFÍA N.º 26  
SUE-PAR-08**

**Fecha: 24/09/2017**

**Hora: 13:55**

**COORDENADAS  
UTM -WGS 84 – ZONA 18 L**

**Este (m): 616 197**

**Norte (m): 8 334 287**

**Altitud (m.s.n.m): 3385**

**Precisión: ± 3 m**



**DESCRIPCIÓN:**

Punto ubicado al sureste del botadero y del tajo 02 proyectado.

6

# ANEXO 3.4



Organismo  
de Evaluación  
y Fiscalización  
Ambiental

6

## Tejido vegetal

**MONITOREO AMBIENTAL DE AGUA, COMUNIDADES HIDROBIOLÓGICAS, SUELO Y TEJIDO VEGETAL EN EL ÁREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO MINERO SANCOS UBICADO EN LOS DISTRITOS DE SANCOS Y CHAVIÑA, PROVINCIA DE LUCANAS EN EL DEPARTAMENTO DE AYACUCHO**

TEJIDO VEGETAL

CUE: 2018-03-0011

CUC: 002-9-2017-22

|          |        |           |         |              |          |
|----------|--------|-----------|---------|--------------|----------|
| Distrito | Sancos | Provincia | Lucanas | Departamento | Ayacucho |
|----------|--------|-----------|---------|--------------|----------|

**FOTOGRAFÍA N.º 1  
TEJ-SAN-01**

Fecha: 22/09/2017

Hora: 9:20

COORDENADAS  
UTM -WGS 84 - ZONA 18 L

Este (m): 613 411

Norte (m): 8 335 267

Altitud (m.s.n.m): 3191

Precisión: ± 3 m



**DESCRIPCIÓN:**

Punto ubicado al suroeste del botadero y del tajo 01 proyectado.

**MONITOREO AMBIENTAL DE AGUA, COMUNIDADES HIDROBIOLÓGICAS, SUELO Y TEJIDO VEGETAL EN EL ÁREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO MINERO SANCOS UBICADO EN LOS DISTRITOS DE SANCOS Y CHAVIÑA, PROVINCIA DE LUCANAS EN EL DEPARTAMENTO DE AYACUCHO**

TEJIDO VEGETAL

CUE: 2018-03-0011

CUC: 002-9-2017-22

|          |        |           |         |              |          |
|----------|--------|-----------|---------|--------------|----------|
| Distrito | Sancos | Provincia | Lucanas | Departamento | Ayacucho |
|----------|--------|-----------|---------|--------------|----------|

**FOTOGRAFÍA N.º 2  
TEJ-SAN-02**

Fecha: 22/09/2017

Hora: 12:50

COORDENADAS  
UTM -WGS 84 - ZONA 18 L

Este (m): 613 141

Norte (m): 8 335 818

Altitud (m.s.n.m): 3217

Precisión: ± 3 m



**DESCRIPCIÓN:**

Punto ubicado al suroeste del botadero y del tajo 01 proyectado.

| <b>MONITOREO AMBIENTAL DE AGUA, COMUNIDADES HIDROBIOLÓGICAS, SUELO Y TEJIDO VEGETAL EN EL ÁREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO MINERO SANCOS UBICADO EN LOS DISTRITOS DE SANCOS Y CHAVIÑA, PROVINCIA DE LUCANAS EN EL DEPARTAMENTO DE AYACUCHO</b> |        |   |                    |              |          |
|---|--------|---|--------------------|--------------|----------|
| CUE: 2018-03-0011   |        |   | CUC: 002-9-2017-22 |              |          |
| Distrito  | Sancos | Provincia   | Lucanas            | Departamento | Ayacucho |
| <b>FOTOGRAFÍA N.º 3</b><br><b>TEJ-SAN-03</b>  |        |   |                    |              |          |
| Fecha: 23/09/2017   |        |   |                    |              |          |
| Hora: 9:50  |        |   |                    |              |          |
| <b>COORDENADAS</b><br>UTM -WGS 84 – ZONA 18 L   |        |   |                    |              |          |
| Este (m): 614 818   |        |   |                    |              |          |
| Norte (m): 8 337 435  |        |   |                    |              |          |
| Altitud (m.s.n.m): 3745   |        |   |                    |              |          |
| Precisión: ± 3 m  |        |   |                    |              |          |
| <b>DESCRIPCIÓN:</b>   |        | Punto ubicado al oeste del PAD y poza de eventos proyectados. |                    |              |          |
| <b>MONITOREO AMBIENTAL DE AGUA, COMUNIDADES HIDROBIOLÓGICAS, SUELO Y TEJIDO VEGETAL EN EL ÁREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO MINERO SANCOS UBICADO EN LOS DISTRITOS DE SANCOS Y CHAVIÑA, PROVINCIA DE LUCANAS EN EL DEPARTAMENTO DE AYACUCHO</b> |        |   |                    |              |          |
| CUE: 2018-03-0011   |        |   | CUC: 002-9-2017-22 |              |          |
| Distrito  | Sancos | Provincia   | Lucanas            | Departamento | Ayacucho |
| <b>FOTOGRAFÍA N.º 4</b><br><b>TEJ-SAN-04</b>  |        |   |                    |              |          |
| Fecha: 23/09/2017   |        |   |                    |              |          |
| Hora: 12:30   |        |   |                    |              |          |
| <b>COORDENADAS</b><br>UTM -WGS 84 – ZONA 18 L   |        |   |                    |              |          |
| Este (m): 615 363   |        |   |                    |              |          |
| Norte (m): 8 338 133  |        |   |                    |              |          |
| Altitud (m.s.n.m): 3851   |        |   |                    |              |          |
| Precisión: ± 3 m  |        |   |                    |              |          |
| <b>DESCRIPCIÓN:</b>   |        | Punto ubicado al oeste del PAD y poza de eventos proyectados. |                    |              |          |

6

**MONITOREO AMBIENTAL DE AGUA, COMUNIDADES HIDROBIOLÓGICAS, SUELO Y TEJIDO VEGETAL EN EL ÁREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO MINERO SANCOS UBICADO EN LOS DISTRITOS DE SANCOS Y CHAVIÑA, PROVINCIA DE LUCANAS EN EL DEPARTAMENTO DE AYACUCHO**

**TEJIDO VEGETAL**

**CUE: 2018-03-0011**

**CUC: 002-9-2017-22**

|                 |               |                  |                |                     |                 |
|-----------------|---------------|------------------|----------------|---------------------|-----------------|
| <b>Distrito</b> | <b>Sancos</b> | <b>Provincia</b> | <b>Lucanas</b> | <b>Departamento</b> | <b>Ayacucho</b> |
|-----------------|---------------|------------------|----------------|---------------------|-----------------|

**FOTOGRAFÍA N.º 5  
TEJ-SAN-05**

**Fecha:** 23/09/2017

**Hora:** 14:15

**COORDENADAS  
UTM -WGS 84 – ZONA 18 L**

**Este (m):** 614 967

**Norte (m):** 8 336 925

**Altitud (m.s.n.m):** 3780

**Precisión:** ± 3 m



**DESCRIPCIÓN:**

Punto ubicado al oeste del PAD y poza de eventos proyectados.

**MONITOREO AMBIENTAL DE AGUA, COMUNIDADES HIDROBIOLÓGICAS, SUELO Y TEJIDO VEGETAL EN EL ÁREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO MINERO SANCOS UBICADO EN LOS DISTRITOS DE SANCOS Y CHAVIÑA, PROVINCIA DE LUCANAS EN EL DEPARTAMENTO DE AYACUCHO**

**TEJIDO VEGETAL**

**CUE: 2018-03-0011**

**CUC: 002-9-2017-22**

|                 |                |                  |                |                     |                 |
|-----------------|----------------|------------------|----------------|---------------------|-----------------|
| <b>Distrito</b> | <b>Chaviña</b> | <b>Provincia</b> | <b>Lucanas</b> | <b>Departamento</b> | <b>Ayacucho</b> |
|-----------------|----------------|------------------|----------------|---------------------|-----------------|

**FOTOGRAFÍA N.º 6  
TEJ-PAR-01**

**Fecha:** 24/09/2018

**Hora:** 9:30

**COORDENADAS  
UTM -WGS 84 – ZONA 18 L**

**Este (m):** 616 777

**Norte (m):** 8 334 301

**Altitud (m.s.n.m):** 3281

**Precisión:** ± 3 m



**DESCRIPCIÓN:**


Punto ubicado al sureste del botadero y del tajo 02 proyectado.

**MONITOREO AMBIENTAL DE AGUA, COMUNIDADES HIDROBIOLÓGICAS, SUELO Y TEJIDO VEGETAL EN EL ÁREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO MINERO SANCOS UBICADO EN LOS DISTRITOS DE SANCOS Y CHAVIÑA, PROVINCIA DE LUCANAS EN EL DEPARTAMENTO DE AYACUCHO**

**TEJIDO VEGETAL**

**CUE: 2018-03-0011**

**CUC: 002-9-2017-22**

| Distrito  | Chaviña | Provincia | Lucanas | Departamento | Ayacucho |
|---|---------|-----------|---------|--------------|----------|
| <b>FOTOGRAFÍA N.º 7<br/>TEJ-PAR-02</b>  |         |           |         |              |          |
| Fecha: 24/09/2017   |         |           |         |              |          |
| Hora: 12:30   |         |           |         |              |          |
| <b>COORDENADAS<br/>UTM -WGS 84 – ZONA 18 L</b>                                      |         |           |         |              |          |
| Este (m): 616 157   |         |           |         |              |          |
| Norte (m): 8 334 523  |         |           |         |              |          |
| Altitud (m.s.n.m): 3370   |         |           |         |              |          |
| Precisión: ± 3 m  |         |           |         |              |          |
|  |         |           |         |              |          |
| <b>DESCRIPCIÓN:</b> Punto ubicado al sureste del botadero y del tajo 02 proyectado. |         |           |         |              |          |

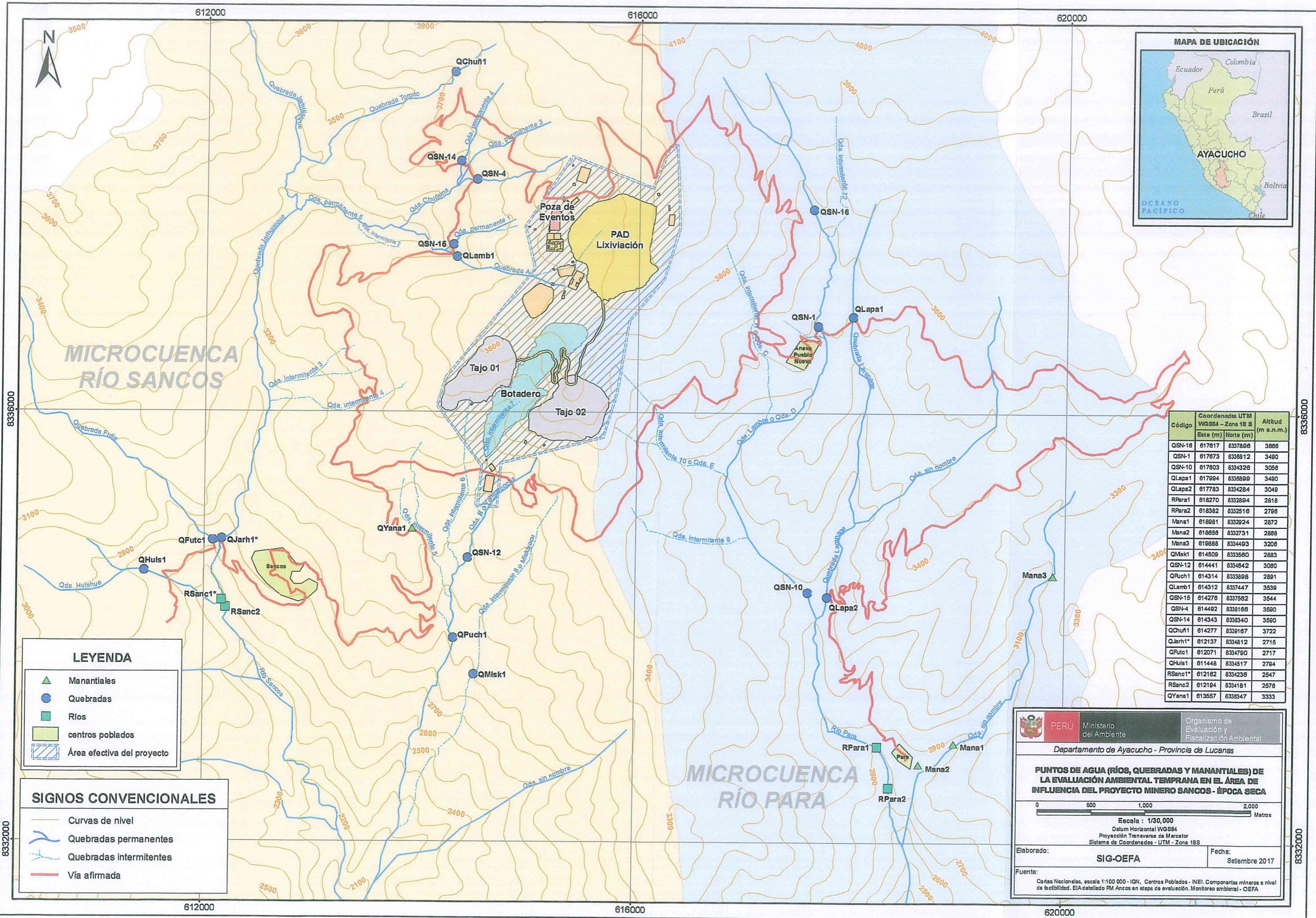
E

# ANEXO 4



Organismo  
de Evaluación  
y Fiscalización  
Ambiental

## Mapas



| Código  | Coordenadas UTM WGS84 - Zona 18 S |           | Altitud (m s.n.m.) |
|---------|-----------------------------------|-----------|--------------------|
|         | Este (m)                          | Norte (m) |                    |
| QSN-16  | 617817                            | 8337898   | 3688               |
| QSN-1   | 617873                            | 8338812   | 3490               |
| QSN-10  | 617803                            | 8334328   | 3058               |
| QLapa1  | 617894                            | 8338899   | 3490               |
| QLapa2  | 617783                            | 8334284   | 3049               |
| RPara1  | 618270                            | 8332894   | 2818               |
| RPara2  | 618382                            | 8332516   | 2798               |
| Mana1   | 618981                            | 8332924   | 2872               |
| Mana2   | 618858                            | 8332731   | 2888               |
| Mana3   | 618888                            | 8334493   | 3208               |
| QMisk1  | 614809                            | 8335800   | 2883               |
| QSN-12  | 614441                            | 8334842   | 3080               |
| QRuch1  | 614314                            | 8333898   | 2891               |
| QLamb1  | 614312                            | 8337447   | 3539               |
| QSN-15  | 614278                            | 8337582   | 3544               |
| QSN-4   | 614492                            | 8338168   | 3590               |
| QSN-14  | 614343                            | 8338340   | 3590               |
| QChu1   | 614277                            | 8339187   | 3722               |
| QJarh1* | 612137                            | 8334812   | 2715               |
| QRuto1  | 612071                            | 8334790   | 2717               |
| QHuls1  | 611448                            | 8334517   | 2794               |
| RSanc1* | 612182                            | 8334238   | 2547               |
| RSanc2  | 612194                            | 8334181   | 2578               |
| QYana1  | 613557                            | 8338347   | 3333               |

**LEYENDA**

- Manantiales
- Quebradas
- Ríos
- centros poblados
- Área efectiva del proyecto

**SIGNOS CONVENCIONALES**

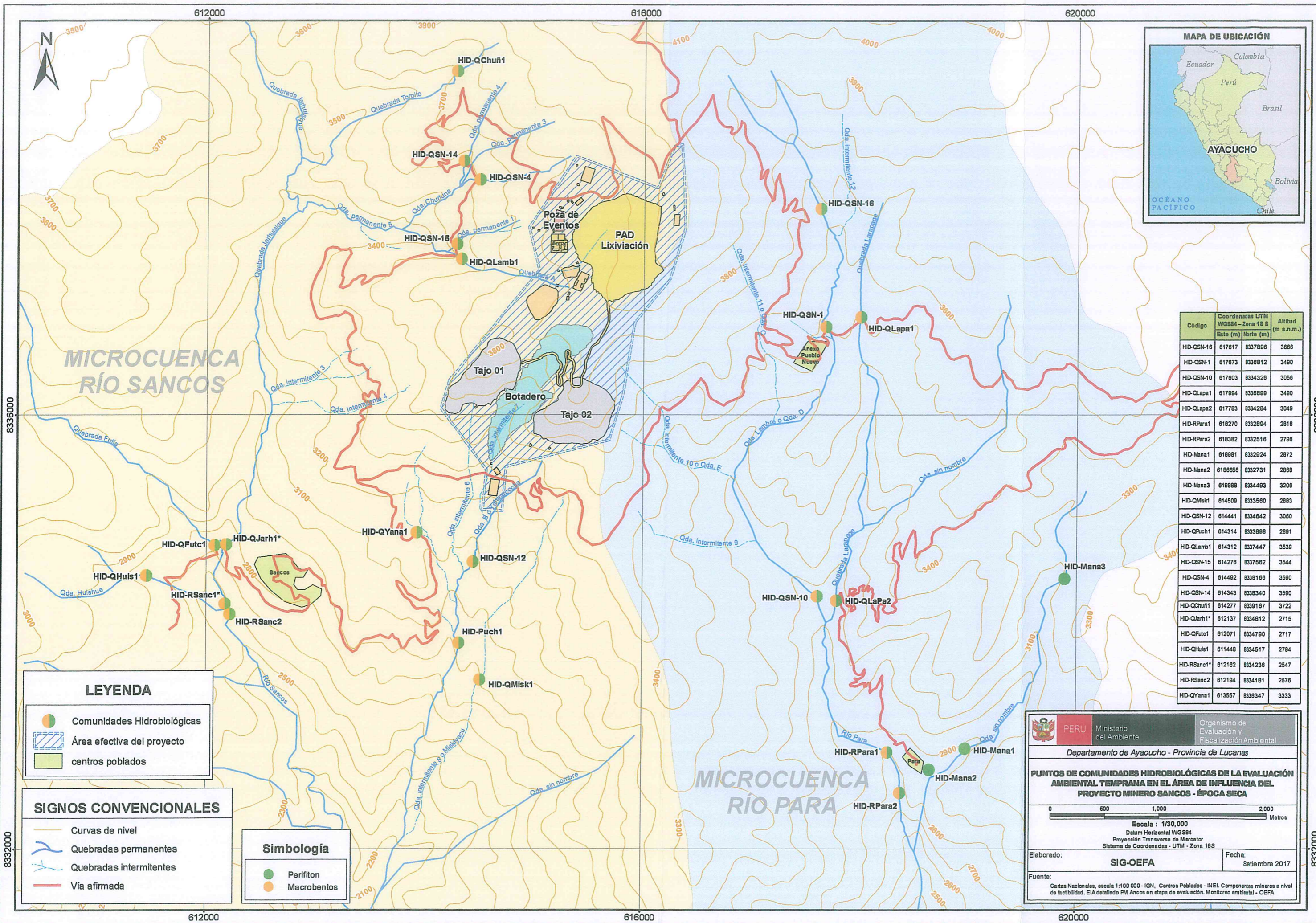
- Curvas de nivel
- Quebradas permanentes
- Quebradas intermitentes
- Vía afirmada

**PERU** Ministerio del Ambiente  
 Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental  
 Departamento de Ayacucho - Provincia de Lucanas

**PUNTOS DE AGUA (RÍOS, QUEBRADAS Y MANANTIALES) DE LA EVALUACIÓN AMBIENTAL TEMPRANA EN EL ÁREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO MINERO SANCOS - ÉPOCA SECA**

0 600 1,000 2,000 Metros  
 Escala : 1/30,000  
 Datum Horizontal WGS84  
 Proyección Transversa de Mercator  
 Sistema de Coordenadas - UTM - Zona 18S

Elaborado: **SIG-OEFA** Fecha: Setiembre 2017  
 Fuente: Cartas Nacionales, escala 1:100 000 - IGN, Centros Poblados - INEI, Componentes mineros a nivel de factibilidad, EIA detallado PM Ancos en etapa de evaluación, Monitoreo ambiental - OEFA



| Código      | Coordenadas UTM<br>WGS84 - Zona 18 S<br>Este (m) Norte (m) | Altitud<br>(m s.n.m.) |
|-------------|--|-----------------------|
| HID-QSNC-16 | 617617 8337898   | 3688                  |
| HID-QSNC-1  | 617673 8338812   | 3480                  |
| HID-QSNC-10 | 617603 8334328   | 3056                  |
| HID-QLapa1  | 617894 8338898   | 3480                  |
| HID-QLapa2  | 617783 8334284   | 3049                  |
| HID-RPara1  | 618270 8332894   | 2818                  |
| HID-RPara2  | 618382 8332516   | 2788                  |
| HID-Mana1   | 618981 8332924   | 2872                  |
| HID-Mana2   | 618858 8332731   | 2888                  |
| HID-Mana3   | 618888 8334493   | 3208                  |
| HID-QMisk1  | 614508 8333580   | 2883                  |
| HID-QSNC-12 | 614441 8334642   | 3080                  |
| HID-QPuch1  | 614314 8333888   | 2891                  |
| HID-QLamb1  | 614312 8337447   | 3539                  |
| HID-QSNC-15 | 614278 8337582   | 3544                  |
| HID-QSNC-4  | 614492 8338188   | 3590                  |
| HID-QSNC-14 | 614343 8338340   | 3590                  |
| HID-QChuf1  | 614277 8339187   | 3722                  |
| HID-QJarh1* | 612137 8334812   | 2715                  |
| HID-QFut1   | 612071 8334780   | 2717                  |
| HID-QHuis1  | 611448 8334517   | 2784                  |
| HID-RSanc1* | 612182 8334238   | 2547                  |
| HID-RSanc2  | 612194 8334181   | 2576                  |
| HID-QYana1  | 613557 8338347   | 3333                  |

**LEYENDA**

- Comunidades Hidrobiológicas
- Área efectiva del proyecto
- centros poblados

**SIGNOS CONVENCIONALES**

- Curvas de nivel
- Quebradas permanentes
- Quebradas intermitentes
- Vía afirmada

**Simbología**

- Perifiton
- Macrobentos

PERU Ministerio del Ambiente Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental

Departamento de Ayacucho - Provincia de Lucanas

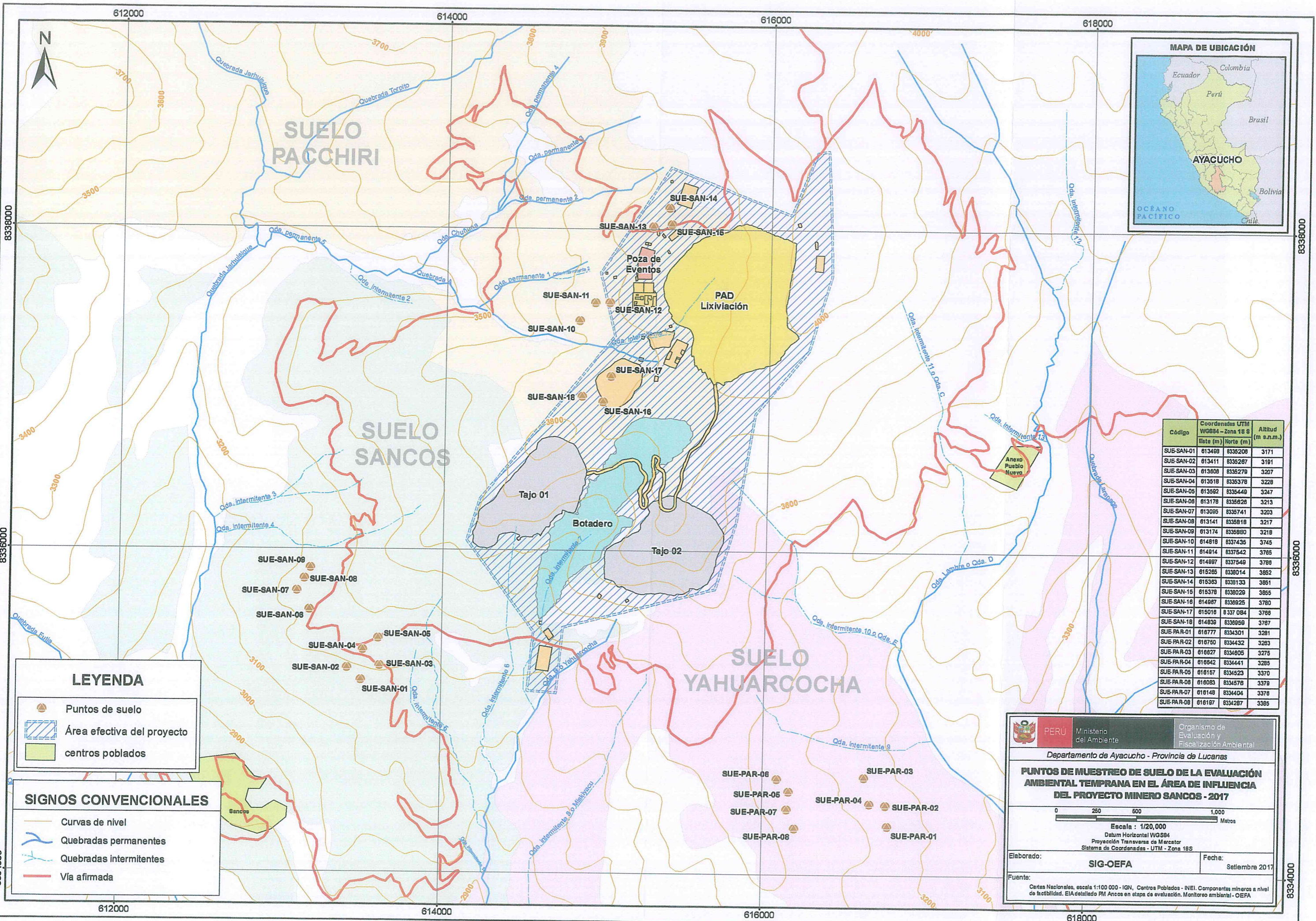
**PUNTOS DE COMUNIDADES HIDROBIOLÓGICAS DE LA EVALUACIÓN AMBIENTAL TEMPRANA EN EL ÁREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO MINERO SANCOS - ÉPOCA SECA**

0 600 1.000 2.000 Metros

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

Elaborado: **SIG-OEFA** Fecha: Setiembre 2017

Fuente: Cartas Nacionales, escala 1:100 000 - IGN, Centros Poblados - INEI, Componentes mineros a nivel de factibilidad, EIA detallado PM Ancos en etapa de evaluación, Monitoreo ambiental - OEFA



| Código     | Coordenadas UTM<br>WGS84 - Zona 18 S |           | Altitud<br>(m s.n.m.) |
|------------|--------------------------------------|-----------|-----------------------|
|            | Este (m)                             | Norte (m) |                       |
| SUE-SAN-01 | 613468                               | 8335208   | 3171                  |
| SUE-SAN-02 | 613411                               | 8335267   | 3181                  |
| SUE-SAN-03 | 613808                               | 8335278   | 3207                  |
| SUE-SAN-04 | 613518                               | 8335378   | 3228                  |
| SUE-SAN-05 | 613582                               | 8335448   | 3247                  |
| SUE-SAN-06 | 613178                               | 8335828   | 3213                  |
| SUE-SAN-07 | 613085                               | 8335741   | 3203                  |
| SUE-SAN-08 | 613141                               | 8335818   | 3217                  |
| SUE-SAN-09 | 613174                               | 8335880   | 3218                  |
| SUE-SAN-10 | 614818                               | 8337435   | 3745                  |
| SUE-SAN-11 | 614814                               | 8337542   | 3785                  |
| SUE-SAN-12 | 614897                               | 8337548   | 3788                  |
| SUE-SAN-13 | 615265                               | 8338014   | 3852                  |
| SUE-SAN-14 | 615383                               | 8338133   | 3851                  |
| SUE-SAN-15 | 615378                               | 8338029   | 3855                  |
| SUE-SAN-16 | 614887                               | 8338925   | 3780                  |
| SUE-SAN-17 | 615018                               | 8337084   | 3768                  |
| SUE-SAN-18 | 614838                               | 8338958   | 3787                  |
| SUE-PAR-01 | 616777                               | 8334301   | 3281                  |
| SUE-PAR-02 | 616750                               | 8334432   | 3283                  |
| SUE-PAR-03 | 616827                               | 8334805   | 3275                  |
| SUE-PAR-04 | 616842                               | 8334441   | 3285                  |
| SUE-PAR-05 | 616157                               | 8334523   | 3370                  |
| SUE-PAR-06 | 616883                               | 8334578   | 3378                  |
| SUE-PAR-07 | 616148                               | 8334404   | 3378                  |
| SUE-PAR-08 | 616197                               | 8334287   | 3385                  |

**LEYENDA**

- Puntos de suelo
- Área efectiva del proyecto
- centros poblados

**SIGNOS CONVENCIONALES**

- Curvas de nivel
- Quebradas permanentes
- Quebradas intermitentes
- Vía afirmada

**PERU** Ministerio del Ambiente  
 Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental  
 Departamento de Ayacucho - Provincia de Lucanas

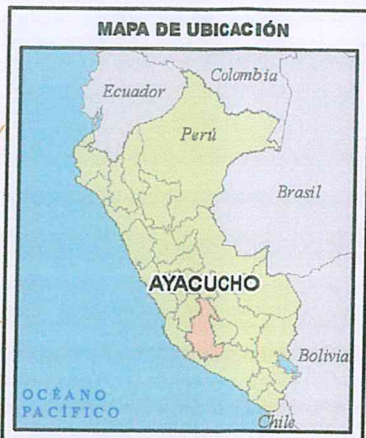
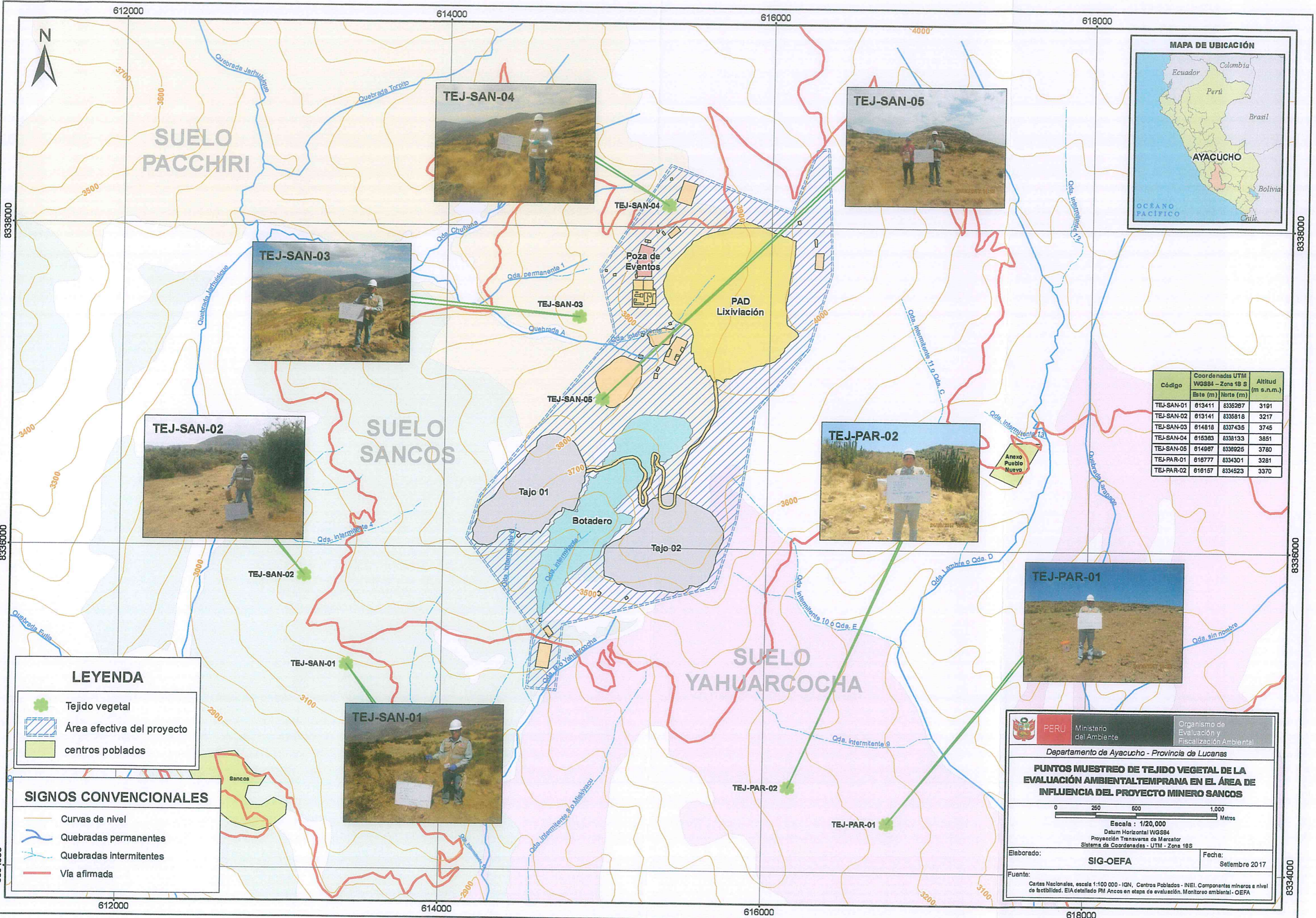
**PUNTOS DE MUESTREO DE SUELO DE LA EVALUACIÓN AMBIENTAL TEMPRANA EN EL ÁREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO MINERO SANCOS - 2017**

0 250 500 1,000  
 Metros

Escala: 1/20,000  
 Datum Horizontal WGS84  
 Proyección Transversa de Mercator  
 Sistema de Coordenadas - UTM - Zona 18S

Elaborado: **SIG-OEFA** Fecha: Setiembre 2017

Fuente: Cartas Nacionales, escala 1:100 000 - IGN, Centros Poblados - INEI, Componentes mineros a nivel de factibilidad, EIA detallado PM Ancos en etapa de evaluación, Monitoreo ambiental - OEFA



| Código     | Coordenadas UTM WGS84 - Zona 18 S |           | Altitud (m s.n.m.) |
|------------|-----------------------------------|-----------|--------------------|
|            | Este (m)                          | Norte (m) |                    |
| TEJ-SAN-01 | 813411                            | 833287    | 3181               |
| TEJ-SAN-02 | 813141                            | 8335818   | 3217               |
| TEJ-SAN-03 | 814818                            | 8337435   | 3745               |
| TEJ-SAN-04 | 815383                            | 8338133   | 3851               |
| TEJ-SAN-05 | 814987                            | 8338925   | 3780               |
| TEJ-PAR-01 | 818777                            | 8334301   | 3281               |
| TEJ-PAR-02 | 818157                            | 8334523   | 3370               |

**LEYENDA**

- Tejido vegetal
- Área efectiva del proyecto
- centros poblados

**SIGNOS CONVENCIONALES**

- Curvas de nivel
- Quebradas permanentes
- Quebradas intermitentes
- Vía afirmada

**PERU** Ministerio del Ambiente  
 Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental  
 Departamento de Ayacucho - Provincia de Lucanas

**PUNTOS MUESTREO DE TEJIDO VEGETAL DE LA EVALUACIÓN AMBIENTAL TEMPRANA EN EL ÁREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO MINERO SANCOS**

Escala: 1/20,000  
 Datum Horizontal WGS84  
 Proyección Transversa de Mercator  
 Sistema de Coordenadas - UTM - Zona 18S

Elaborado: **SIG-OEFA** Fecha: Setiembre 2017  
 Fuente: Cartas Nacionales, escala 1:100 000 - IGN, Centros Poblados - INEI, Componentes mineros a nivel de factibilidad, EIA detallado PM Ancos en etapa de evaluación, Monitoreo ambiental - OEFA

# ANEXO 5



Organismo  
de Evaluación  
y Fiscalización  
Ambiental

## Cadenas de custodia

# ANEXO 5.1



Organismo  
de Evaluación  
y Fiscalización  
Ambiental

## Cadenas de custodia de agua

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

CUC N°: 0002-9-2017-22

TDR N°: 2627-2017

FOR\_OEFA\_001  
Versión: 02

PÁGINA  
1 de 2

**DATOS DEL CLIENTE**  
Nombre o razón social: Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental  
Dirección: Av. República de Panamá N°3542, San Isidro, Lima  
Persona de contacto: CESAR ESPÍRITU L. MAY  
Teléfono/Anexo: 955 375345  
Correo Electrónico: u.94@zta.gob.pe  
Referencia:

**DATOS DEL MUESTREO**  
TIPO DE MUESTRA (Marcar con X): LIQUIDO  SÓLIDO   
UBICACIÓN: Distrito: SANOS Y CHAYNA, Provincia: LUCANAS, Departamento: AYACUCHO  
**DATOS DEL ENVÍO**  
Enviado por: CESAR ESPÍRITU L. MAY  
Fecha: 24/09/2017 Hora:  
Medio de Envío: Agencia  Aerolínea  T.Privado  Otro

| CÓDIGO DE LABORATORIO | CÓDIGO DEL PUNTO DE MUESTREO | FILTRADA (Marcar con X)      |                   |                    |                                | PRESERVANTE QUÍMICO (Marcar con X) |      |  | MUESTRA                               |                   |   | OBSERVACIONES |
|-----------------------|------------------------------|------------------------------|-------------------|--------------------|--------------------------------|------------------------------------|------|--|---------------------------------------|-------------------|---|---------------|
|                       |                              | Ácido Nítrico                | HNO <sub>3</sub>  | Ácido Sulfúrico    | H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> | Hidróxido de Sodio                 | NaOH | Acetato de Zinc                          | (CH <sub>3</sub> COO) <sub>2</sub> Zn | Sulfato de Amonio | (NH <sub>4</sub> ) <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> |               |
|                       |                              | FECHA DE MUESTREO (DD/MM/AA) | HORA DEL MUESTREO | TIPO DE MATRIZ (*) | N° ENVASES (**)                |                                    |      | PARÁMETROS FÍSICOQUÍMICOS Y/O BIOLÓGICOS |                                       |                   | OBSERVACIONES                                   |               |
|                       |                              |                              |                   |                    | P                              | V                                  | E    |  |                                       |                   |   |               |
|                       | QHuis1                       | 20/09/2017                   | 11:30             | A.S.               | 2                              |                                    |      | X  | X                                     |                   |   |               |
|                       | QFuct1                       | 20/09/2017                   | 12:40             | A.S.               | 2                              |                                    |      | X  | X                                     |                   |   |               |
|                       | QJarh1                       | 20/09/2017                   | 13:20             | A.S.               | 2                              |                                    |      | X  | X                                     |                   |   |               |
|                       | RSanc2                       | 20/09/2017                   | 15:40             | A.S.               | 2                              |                                    |      | X  | X                                     |                   |   |               |
|                       | RSanc1                       | 20/09/2017                   | 15:50             | A.S.               | 2                              |                                    |      | X  | X                                     |                   |   |               |
|                       | QMisk1                       | 21/09/2017                   | 10:15             | A.S.               | 3                              |                                    |      | X  | X                                     |                   |   |               |
|                       | QPuch1                       | 21/09/2017                   | 11:00             | A.S.               | 2                              |                                    |      | X  | X                                     |                   |   |               |
|                       | Q5N-12                       | 21/09/2017                   | 12:40             | A.S.               | 2                              |                                    |      | X  | X                                     |                   |   |               |
|                       | QYana1                       | 21/09/2017                   | 14:40             | A.S.               | 2                              |                                    |      | X  | X                                     |                   |   |               |

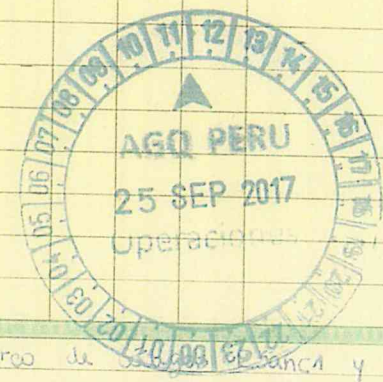
**OBSERVACIONES GENERALES**  
Todas las puntos de monitoreo corresponden a agua de quebradas excepto los puntos de monitoreo de códigos RSanc1 y RSanc2, que corresponden a agua de río.

|   |        |  |   |   |   |  |                                  |
|---|--------|--|---|---|---|--|----------------------------------|
| <b>RESPONSABLE 1</b><br>Rossan López Tarazona | Firma: | <b>(*) TIPO DE MATRIZ</b>  |   | <b>PARA SER LLENADO POR EL ÁREA DE RECEPCIÓN DE LABORATORIO</b> |   |  |                                  |
| <b>RESPONSABLE 2</b><br>Kilmenia Luna Campos  | Firma: | <b>AGUA (Ref: NTP 214.042)</b>   | <b>SUELOS</b>                           | <b>CONTROL DE CALIDAD</b>                                       | <b>CONDICIONES DE RECEPCIÓN DE MUESTRAS</b> |  | <b>CONFORMIDAD DE RECEPCIÓN</b>  |
| <b>LÍDER DE GRUPO</b><br>Cesar Espiritu Limay | Firma: | AN: Agua Natural<br>AS: Agua Superficial<br>ASB: Agua Subterránea                      | SU: Suelo<br>SED: Sedimento<br>LD: Lodo | BKC: Blanco de Campo<br>BKV: Blanco Viajero                     | Envases adecuados y en buen estado          | SI <input checked="" type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> | Fecha de Recepción: 25 SET. 2017 |
|   |        | <b>Agua Residual:</b><br>ARD: Agua Residual Doméstica<br>ARI: Agua Residual Industrial | <b>OTROS</b>                            |   | Preservantes adecuados                      | SI <input checked="" type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> | Hora de Recepción: 11:00         |
|   |        | <b>Agua Salina:</b><br>AMAR: Agua Mar<br>AREY: Agua de Remoción                        |   |   | Con le-pac                                  | SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>            | Recibido por:                    |
|   |        |  |   |   | Dentro del tiempo de vida útil              | SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>            | Firma:                           |

**DATOS DEL CLIENTE**  
 Nombre o razón social: Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental  
 Dirección: Av. República de Panamá N°3542, San Isidro, Lima  
 Persona de contacto: Cesar Espiritu Limay  
 Teléfono/Anexo: 955 375045  
 Correo Electrónico: de.94@oefto.gob.pe  
 Referencia:

**DATOS DEL MUESTREO**  
**DATOS DEL ENVIO**  
 TIPO DE MUESTRA (Marcar con X): LIQUIDO  SÓLIDO   
 Enviado por: Cesar Espiritu Limay  
 UBICACIÓN: Distrito: SANJOS Y CHAVITA, Provincia: LICANAS, Departamento: AYACUCHO  
 Fecha: 24-09-2017 Hora:  
 Medio de Envío: Agencia  Aerolínea  T.Privado  Otro

| CÓDIGO DE LABORATORIO | CÓDIGO DEL PUNTO DE MUESTREO | FILTRADA (Marcar con X)      |                   | PRESERVANTE QUÍMICO (Marcar con X) |                                |                    | MUESTRA |                           | OBSERVACIONES |
|-----------------------|------------------------------|------------------------------|-------------------|------------------------------------|--------------------------------|--------------------|---------|---------------------------|---------------|
|                       |                              | Ácido Nítrico                | HNO <sub>3</sub>  | Ácido Sulfúrico                    | H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> | Hidróxido de Sodio | NaOH    | Acetato de Zinc           |               |
|                       |                              | FECHA DE MUESTREO (DD/MM/AA) | HORA DEL MUESTREO | TIPO DE MATRIZ (*)                 | N° ENVASES (**)                |                    |         | SÓLIDOS TOTALES DISUELTOS | OBSERVACIONES |
|                       |                              |                              |                   |                                    | P                              | V                  | E       |                           |               |
|                       | QHuis1                       | 20-09-2017                   | 11:30             | A.S.                               | 1                              |                    |         | X                         |               |
|                       | QFuct1                       | 20-09-2017                   | 12:40             | A.S.                               | 1                              |                    |         | X                         |               |
|                       | QJarh1                       | 20-09-2017                   | 13:20             | A.S.                               | 1                              |                    |         | X                         |               |
|                       | RSanc2                       | 20-09-2017                   | 15:40             | A.S.                               | 1                              |                    |         | X                         |               |
|                       | RSanc1                       | 20-09-2017                   | 15:50             | A.S.                               | 1                              |                    |         | X                         |               |
|                       | QMisk1                       | 21-09-2017                   | 10:15             | A.S.                               | 1                              |                    |         | X                         |               |
|                       | QPuch1                       | 21-09-2017                   | 11:00             | A.S.                               | 1                              |                    |         | X                         |               |
|                       | Q5N-12                       | 21-09-2017                   | 12:40             | A.S.                               | 1                              |                    |         | X                         |               |
|                       | QYana1                       | 21-09-2017                   | 14:40             | A.S.                               | 1                              |                    |         | X                         |               |



**OBSERVACIONES GENERALES**  
 Todos los puntos de monitoreo corresponden a agua de quebrados excepto los puntos de monitoreo de RSanc2 y QYana1 que corresponden a agua de río.

|   |                |  |   |   |   |       |                                 |
|---|----------------|--|---|---|---|-------|---------------------------------|
| <b>RESPONSABLE 1</b><br>Rossan López Tarazona | Firma: [Firma] | <b>(*) TIPO DE MATRIZ</b>  |   | <b>PARA SER LLENADO POR EL ÁREA DE RECEPCIÓN DE LABORATORIO</b> |   |       |                                 |
| <b>RESPONSABLE 2</b><br>Klémnia Luna Campos   | Firma: [Firma] | <b>AGUA (Ref: NTP 214.042)</b>   | <b>SUELOS</b>                           | <b>CONTROL DE CALIDAD</b>                                       | <b>CONDICIONES DE RECEPCIÓN DE MUESTRAS</b> |       | <b>CONFORMIDAD DE RECEPCIÓN</b> |
| <b>LÍDER DE GRUPO</b><br>Cesar Espiritu Limay | Firma: [Firma] | AN: Agua Superficial<br>ASB: Agua Subterránea  | SU: Suelo<br>SED: Sedimento<br>LD: Lodo | BKC: Blanco de Campo<br>BKV: Blanco Viajero                     | Envases adecuados y en buen estado          | SI NO | Fecha de Recepción: [Firma]     |
|   |                | <b>Agua Residual:</b><br>ARD: Agua Residual Doméstica<br>ARI: Agua Residual Industrial |   | <b>OTROS</b>  | Preservantes adecuados                      | SI NO | Hora de Recepción: [Firma]      |
|   |                | <b>Agua Salina:</b><br>AMAR: Agua Mar<br>AREY: Agua de Reinyección                     |   |   | Con Ice pack                                | SI NO | Recibidas por: [Firma]          |
|   |                |  |   |   | Dentro del tiempo de vida útil:             | SI NO | Firma: [Firma]                  |

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

CUC N°: 0002-9-2017-22

TDR N°: 2632-2017

FOR\_OEFA\_001  
Versión: 02

PÁGINA  
1 de 3

SET-981

**DATOS DEL CLIENTE**

Nombre o razón social: Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental  
Dirección: Av. República de Panamá N°3542, San Isidro, Lima  
Persona de contacto: CESAR ESPÍRITU LIMAY  
Teléfono/Anexo: 955 375045  
Correo Electrónico: d.94@oefa.gob.pe  
Referencia:

**DATOS DEL MUESTREO**

TIPO DE MUESTRA (Marcar con X)  
LÍQUIDO  SÓLIDO

**UBICACIÓN**  
Distrito: SAN JOSÉ Y CHAVINA  
Provincia: LUJANAS  
Departamento: AYAJUJO

**DATOS DEL ENVÍO**  
Enviado por: CESAR ESPÍRITU LIMAY  
Fecha: Hora:  
Medio de Envío:  
Agencia  Aerolínea  T.Privado   
Otro

| CÓDIGO DE LABORATORIO | CÓDIGO DEL PUNTO DE MUESTREO | FILTRADA (Marcar con X)            |   |                            |  |  | MUESTRA |         |          |              |               | OBSERVACIONES |          |
|-----------------------|------------------------------|------------------------------------|---|----------------------------|--|--|---------|---------|----------|--------------|---------------|---------------|----------|
|                       |                              | Ácido Nítrico<br>HNO <sub>3</sub>  | Ácido Sulfúrico<br>H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> | Hidróxido de Sodio<br>NaOH | Acetato de Zinc<br>(CH <sub>3</sub> COO) <sub>2</sub> Zn | Sulfato de Amonio<br>(NH <sub>4</sub> ) <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> |         |         |          |              |               |               |          |
|                       |                              | PRESERVANTE QUÍMICO (Marcar con X) |   | N° ENVASES (*)             |  | PARÁMETROS FÍSICOQUÍMICOS Y/O BIOLÓGICOS                             |         |         |          |              | OBSERVACIONES |               |          |
|                       |                              | FECHA DE MUESTREO (DD/MM/AA)       | HORA DEL MUESTREO                                 | TIPO DE MATRIZ (*)         | P  | V  | E       | CLORURO | SULFATOS | BICARBONATOS |               | SULFURADOS    | NITRATOS |
|                       | QHuis1                       | 20-09-2017                         | 14:30   | A.S.                       | 3  |  |         | X       | X        | X            | X             | X             |          |
|                       | QFute1                       | 20-09-2017                         | 12:40   | A.S.                       | 3  |  |         | X       | X        | X            | X             | X             |          |
|                       | QTarh1                       | 20-09-2017                         | 13:20   | A.S.                       | 3  |  |         | X       | X        | X            | X             | X             |          |
|                       | RSanc2                       | 20-09-2017                         | 15:40   | A.S.                       | 3  |  |         | X       | X        | X            | X             | X             |          |
|                       | RSanc1                       | 20-09-2017                         | 15:50   | A.S.                       | 3  |  |         | X       | X        | X            | X             | X             |          |
|                       | QMisk1                       | 21-09-2017                         | 10:15   | A.S.                       | 3  |  |         | X       | X        | X            | X             | X             |          |
|                       | QPuch1                       | 21-09-2017                         | 11:00   | A.S.                       | 3  |  |         | X       | X        | X            | X             | X             |          |
|                       | QSN-12                       | 21-09-2017                         | 12:40   | A.S.                       | 3  |  |         | X       | X        | X            | X             | X             |          |
|                       | QYana1                       | 21-09-2017                         | 14:40   | A.S.                       | 3  |  |         | X       | X        | X            | X             | X             |          |

**OBSERVACIONES GENERALES**

Todos los muestreos corresponden a agua de quebrados, excepto los muestreos de códigos RSanc1 y RSanc2 que corresponden a agua de ríos. Considerar que la conductividad eléctrica de los muestreos de códigos RSanc1 y RSanc2 es mayor a 1000 µS/cm para el análisis de metales pesados.

RECEPCION A.C.F.: (Código y N° de C.F. (Código) FISCALIZACION AMBIENTAL)

|   |                |  |   |   |                                    |   |  |                                 |                      |
|---|----------------|--|---|---|------------------------------------|---|--|---------------------------------|----------------------|
| <b>RESPONSABLE 1</b><br>Bassan López Taracana | Firma: [Firma] | <b>(*) TIPO DE MATRIZ</b>  |   | <b>PARA SER LLENADO POR EL ÁREA DE RECEPCION DE LABORATORIO</b> |                                    |   |  |                                 |                      |
| <b>RESPONSABLE 2</b><br>Katherine Lima Compa  | Firma: [Firma] | <b>AGUA (Ref: NTP 214.042)</b>   | <b>SUELOS</b>                           | <b>CONTROL DE CALIDAD</b>                                       |                                    | <b>CONDICIONES DE RECEPCION DE MUESTRAS</b> |  | <b>CONFORMIDAD DE RECEPCION</b> | <b>OBSERVACIONES</b> |
| <b>LIDER DE GRUPO</b><br>Cesar Espiritu Limay | Firma: [Firma] | AN: Agua Superficial<br>ASB: Agua Subterránea  | SU: Suelo<br>SED: Sedimento<br>LD: Lodo | BKC: Blanco de Campo<br>BKV: Blanco Viajero                     | Envases adecuados y en buen estado |   | SI <input checked="" type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> | Fecha de Recepcion:             |                      |
|   |                | <b>Agua Residual:</b><br>ARD: Agua Residual Domestica<br>ARI: Agua Residual Industrial | <b>OTROS</b>                            |   | Preservantes adecuados             |   | SI <input checked="" type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> | Hora de Recepcion: 14:30        |                      |
|   |                | <b>Agua Salina:</b><br>AMAR: Agua Mar<br>AREY: Agua de Reinyeccion                     |   |   | Con ice pack                       |   | SI <input checked="" type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> | Recibidas por: P. FEJIAN DE Z.  |                      |
|   |                |  |   |   | Dentro del tiempo de vida útil     |   | SI <input checked="" type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> | Firma: [Firma]                  |                      |

NSF ENVIO LAB SAC

28 SET. 2017

RECEIVED ALMACEN

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

CUC N°: 0002-9-2017-22

TDR N°: 2629-2017

FOR\_OEFA\_001  
Versión: 02

PÁGINA  
1 de 3

**DATOS DEL CLIENTE**  
Nombre o razón social: Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental  
Dirección: Av. República de Panamá N°3542, San Isidro, Lima  
Persona de contacto: CESAR ESPÍRITU LIMAY  
Teléfono/Anexo: 955 375045  
Correo Electrónico: d.94@oeffa.gob.pe  
Referencia:

**DATOS DEL MUESTREO**  
TIPO DE MUESTRA (Marcar con X):  
LÍQUIDO  SÓLIDO   
Enviado por: CESAR ESPÍRITU LIMAY  
**UBICACIÓN**  
Distrito: SAN JOSÉ Y CHAVINÁ  
Provincia: LUNAS  
Departamento: AYACUCHO  
Fecha: \_\_\_\_\_ Hora: \_\_\_\_\_  
Medio de Envío: Agencia  Aerolínea  T.Privado  Otro

| CÓDIGO DE LABORATORIO | CÓDIGO DEL PUNTO DE MUESTREO | PRESERVANTE QUÍMICO (Marcar con X) |                                   |   |                            |  | MUESTRA  |  |                    |                      | OBSERVACIONES  |               |
|-----------------------|------------------------------|------------------------------------|-----------------------------------|---|----------------------------|--|--|--|--------------------|----------------------|----------------|---------------|
|                       |                              | FILTRADA (Marcar con X)            | Ácido Nítrico<br>HNO <sub>3</sub> | Ácido Sulfúrico<br>H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> | Hidróxido de Sodio<br>NaOH | Acetato de Zinc<br>(CH <sub>3</sub> COO) <sub>2</sub> Zn | Sulfato de Amonio<br>(NH <sub>4</sub> ) <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> | OTRO                                     | RESIDUAL           | RESIDUAL             |                | RESIDUAL      |
|                       |                              | FECHA DE MUESTREO (DD/MM/AA)       | HORA DEL MUESTREO                 | TIPO DE MATRIZ (*)                                | N° ENVASES (**)            |  |  | PARÁMETROS FÍSICOQUÍMICOS Y/O BIOLÓGICOS |                    |                      |                | OBSERVACIONES |
|                       |                              |                                    |                                   |   | P                          | V  | E  | CRÓMO<br>HEMIVALENTE<br>TOTAL            | METALES<br>TOTALES | METALES<br>DISUELTOS | CLORURO<br>WAD |               |
|                       | QHuis1                       | 20-09-2017                         | 11:30                             | A.S.  | 4                          |  |  | X  | X                  | X                    | X              |               |
|                       | QFtc1                        | 20-09-2017                         | 12:40                             | A.S.  | 4                          |  |  | X  | X                  | X                    | X              |               |
|                       | QJarh1                       | 20-09-2017                         | 13:20                             | A.S.  | 4                          |  |  | X  | X                  | X                    | X              |               |
|                       | RSanc2                       | 20-09-2017                         | 15:10                             | A.S.  | 4                          |  |  | X  | X                  | X                    | X              |               |
|                       | RSanc1                       | 20-09-2017                         | 15:50                             | A.S.  | 4                          |  |  | X  | X                  | X                    | X              |               |
|                       | QMisk1                       | 21-09-2017                         | 10:15                             | A.S.  | 4                          |  |  | X  | X                  | X                    | X              |               |
|                       | QPch1                        | 21-09-2017                         | 11:00                             | A.S.  | 4                          |  |  | X  | X                  | X                    | X              |               |
|                       | QSN-12                       | 21-09-2017                         | 12:40                             | A.S.  | 4                          |  |  | X  | X                  | X                    | X              |               |
|                       | QYana1                       | 21-09-2017                         | 14:40                             | A.S.  | 4                          |  |  | X  | X                  | X                    | X              |               |

**OBSERVACIONES GENERALES**  
Todas las muestras corresponden a agua de quebradas, excepto las muestras de arroyos RSanc1 y RSanc2 que corresponden a aguas de rios. El análisis de metales totales y disueltos incluye el análisis de mercurio.

|  |        |  |   |   |                                    |  |                          |
|--|--------|--|---|---|------------------------------------|--|--------------------------|
| <b>RESPONSABLE 1</b><br>Pascual López Tarazona | Firma: | <b>(*) TIPO DE MATRIZ</b>  |   | <b>PARA SER LLENADO POR EL ÁREA DE RECEPCIÓN DE LABORATORIO</b> |                                    |  |                          |
| <b>RESPONSABLE 2</b><br>Kilmeria Luna Campos   | Firma: | <b>AGUA (Ref.: NTP 214-042)</b>  | <b>SUELOS</b>                           | <b>CONTROL DE CALIDAD</b>                                       |                                    | <b>CONDICIONES DE RECEPCIÓN DE MUESTRAS</b>                        |                          |
| <b>LÍDER DE GRUPO</b><br>Cesar Espiritu Limay  | Firma: | AN: Agua Superficial<br>ASB: Agua Subterránea  | SU: Suelo<br>SED: Sedimento<br>LD: Lodo | BKC: Blanco de Campo<br>BRV: Blanco Viajero                     | Envases adecuados y en buen estado | SI <input checked="" type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> | Fecha de Recepción:      |
|  |        | <b>Agua Residual:</b><br>ARD: Agua Residual Doméstica<br>ARI: Agua Residual Industrial |   | <b>OTROS</b>  | Preservantes adecuados             | SI <input checked="" type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> | Hora de Recepción: 14:30 |
|  |        | <b>Agua Salina:</b><br>AMAR: Agua Mar<br>AREY: Agua de Reinyección                     |   |   | Con Ice pack                       | SI <input checked="" type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> | Recibidas por:           |
|  |        |  |   |   | Dentro del tiempo de vida útil     | SI <input checked="" type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> | Firma:                   |

**NSF ENVIROLAB S.A.C.**  
28 SET. 2017

Set-983

**DATOS DEL CLIENTE**  
 Nombre o razón social: Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental  
 Dirección: Av. República de Panamá N°3542, San Isidro, Lima  
 Persona de contacto: CESAR ESPÍRITU LIMAY  
 Teléfono/Anexo: 955 375045  
 Correo Electrónico: de94@oeft.gob.pe  
 Referencia:

**DATOS DEL MUESTREO**  
 TIPO DE MUESTRA (Marcar con X)  
 LÍQUIDO  SÓLIDO   
**UBICACIÓN**  
 Distrito: SAN JOSÉ Y CHAVINA  
 Provincia: LUANAS  
 Departamento: AYACUCHO

**DATOS DEL ENVÍO**  
 Enviado por: CESAR ESPÍRITU LIMAY  
 Fecha: 24/09/2017 Hora:  
 Medio de Envío:  
 Agencia  Aerolínea  T.Privado   
 Otro

| CÓDIGO DE LABORATORIO | CÓDIGO DEL PUNTO DE MUESTREO | FILTRADA (Marcar con X) |                  |                 |                                | PRESERVANTE QUÍMICO (Marcar con X) |      |                 |                                       | PARÁMETROS FÍSICOQUÍMICOS Y/O BIOLÓGICOS |   |                              |                   | OBSERVACIONES |                    |
|-----------------------|------------------------------|-------------------------|------------------|-----------------|--------------------------------|------------------------------------|------|-----------------|---------------------------------------|--|---|------------------------------|-------------------|---------------|--------------------|
|                       |                              | Ácido Nítrico           | HNO <sub>3</sub> | Ácido Sulfúrico | H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> | Hidróxido de Sodio                 | NaOH | Acetato de Zinc | (CH <sub>3</sub> COO) <sub>2</sub> Zn | Sulfato de Amonio                        | (NH <sub>4</sub> ) <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> | FECHA DE MUESTREO (DD/MM/AA) | HOJA DEL MUESTREO |               | TIPO DE MATRIZ (*) |
|                       |                              |                         |                  |                 |                                | P                                  | V    | E               | DEMANDA QUÍMICA DE OXÍGENO            | SÓLIDOS SUSPENDIDOS TOTALES              |   |                              |                   | OBSERVACIONES |                    |
|                       | Q5N-14                       | 22/09/2017              | 09:55            | A.S.            | 2                              |                                    |      |                 | X                                     | X  |   |                              |                   |               |                    |
|                       | Q5N-15                       | 22/09/2017              | 10:50            | A.S.            | 2                              |                                    |      |                 | X                                     | X  |   |                              |                   |               |                    |
|                       | QChuj1                       | 22/09/2017              | 12:30            | A.S.            | 2                              |                                    |      |                 | X                                     | X  |   |                              |                   |               |                    |
|                       | QLamb1                       | 22/09/2017              | 13:30            | A.S.            | 2                              |                                    |      |                 | X                                     | X  |   |                              |                   |               |                    |
|                       | Q5N-4                        | 22/09/2017              | 14:15            | A.S.            | 2                              |                                    |      |                 | X                                     | X  |   |                              |                   |               |                    |

OBSERVACIONES GENERALES  
 Todas las puntos de monitoreo corresponden a agua de quebrados.

|   |        |  |   |   |                                    |  |  |        |
|---|--------|--|---|---|------------------------------------|--|--|--------|
| <b>RESPONSABLE 1</b><br>Rossan López Tarazona | Firma: | <b>(*) TIPO DE MATRIZ</b>  |   | <b>PARA SER LLENADO POR EL ÁREA DE RECEPCIÓN DE LABORATORIO</b> |                                    |  |  |        |
| <b>RESPONSABLE 2</b><br>Kilmeria Luna Campos  | Firma: | <b>AGUA (Ref.: NTP 214.042)</b>  | <b>SUELOS</b>                           | <b>CONTROL DE CALIDAD</b>                                       |                                    | <b>CONDICIONES DE RECEPCIÓN DE MUESTRAS</b>                        |  |        |
| <b>LÍDER DE GRUPO</b><br>Cesar Espiritu Limay | Firma: | AN: Agua Natural<br>AS: Agua Superficial<br>ASB: Agua Subterránea                      | SU: Suelo<br>SED: Sedimento<br>LD: Lodo | BKC: Blanco de Campo<br>BKV: Blanco Viajero                     | Envases adecuados y en buen estado | SI <input checked="" type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> | Fecha de Recepción: 20-09-2017                                     |        |
|   |        | <b>AGUA Residual:</b><br>ARD: Agua Residual Doméstica<br>ARI: Agua Residual Industrial | <b>OTROS</b>                            |   | Preservantes adecuados             | SI <input checked="" type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> | Hora de Recepción:   |        |
|   |        | <b>AGUA Salina:</b><br>AMAR: Agua Mar<br>AREY: Agua de Reinyección                     |   |   | Con Ice pack                       | SI <input checked="" type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> | Recibidos por:   |        |
|   |        |  |   |   |                                    | Distra del tiempo de vida útil                                     | SI <input checked="" type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> | Firma: |

(\*\*) P: Plástico; V: Vidrio; E: Esterilizado

**DATOS DEL CLIENTE**  
Nombre o razón social: Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental  
Dirección: Av. República de Panamá N°3542, San Isidro, Lima  
Persona de contacto: CESAR ESPINOSA UMBAY  
Teléfono/Anexo: 955 375045  
Correo Electrónico: ce99@oefta.gob.pe  
Referencia:

**DATOS DEL MUESTREO**  
TIPO DE MUESTRA (Marcar con X)  
LÍQUIDO  SÓLIDO   
UBICACIÓN  
Distrito: SANJOS Y CHAVINA  
Provincia: LUANAS  
Departamento: AYACUCHO

**DATOS DEL ENVÍO**  
Enviado por: CESAR ESPINOSA U.  
Fecha: \_\_\_\_\_ Hora: \_\_\_\_\_  
Medio de Envío:  
Agencia  Aerolínea  T.Privado   
Otro

| CÓDIGO DE LABORATORIO        | CÓDIGO DEL PUNTO DE MUESTREO | FILTRADA (Marcar con X)                  |   |                 |                                       | MUESTRA                    |                             |   |   |  |  |               |  |  |  | OBSERVACIONES |  |
|------------------------------|------------------------------|--|---|-----------------|---------------------------------------|----------------------------|-----------------------------|---|---|--|--|---------------|--|--|--|---------------|--|
|                              |                              | Ácido Nítrico                            | HNO <sub>3</sub>                                | Ácido Sulfúrico | H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub>        |                            |                             |   |   |  |  |               |  |  |  |               |  |
|                              |                              | PRESERVANTE QUÍMICO (Marcar con X)       |   |                 |                                       |                            |                             |   |   |  |  |               |  |  |  |               |  |
|                              |                              | Hidróxido de Sodio                       | NaOH  | Acetato de Zinc | (CH <sub>3</sub> COO) <sub>2</sub> Zn |                            |                             |   |   |  |  |               |  |  |  |               |  |
|                              |                              | Sulfato de Amonio                        | (NH <sub>4</sub> ) <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> |                 |                                       |                            |                             |   |   |  |  |               |  |  |  |               |  |
|                              |                              | PARÁMETROS FÍSICOQUÍMICOS Y/O BIOLÓGICOS |   |                 |                                       |                            |                             |   |   |  |  | OBSERVACIONES |  |  |  |               |  |
| FECHA DE MUESTREO (DD/MM/AA) | HORA DEL MUESTREO            | TIPO DE MATRIZ (*)                       | N° ENVASES (**)                                 |                 |                                       | DEMANDA QUÍMICA DE OXÍGENO | SÓLIDOS SUSPENDIDOS TOTALES |   |   |  |  |               |  |  |  |               |  |
|                              |                              |  | P   | V               | E                                     |                            |                             |   |   |  |  |               |  |  |  |               |  |
|                              | QLapa-1                      | 23-09-2017                               | 09:40   | A.S.            | 2                                     |                            |                             | X | X |  |  |               |  |  |  |               |  |
|                              | QSN-13                       | 23-09-2017                               | 11:20   | A.S.            | 2                                     |                            |                             | X | X |  |  |               |  |  |  |               |  |
|                              | QLapa-2                      | 23-09-2017                               | 12:00   | A.S.            | 2                                     |                            |                             | X | X |  |  |               |  |  |  |               |  |
|                              | QSN-16                       | 23-09-2017                               | 14:50   | A.S.            | 2                                     |                            |                             | X | X |  |  |               |  |  |  |               |  |
|                              | QSN-1                        | 23-09-2017                               | 16:00   | A.S.            | 2                                     |                            |                             | X | X |  |  |               |  |  |  |               |  |
|                              | RPara-1                      | 24-09-2017                               | 12:15   | A.S.            | 2                                     |                            |                             | X | X |  |  |               |  |  |  |               |  |
|                              | RPara-2                      | 24-09-2017                               | 14:20   | A.S.            | 2                                     |                            |                             | X | X |  |  |               |  |  |  |               |  |

**OBSERVACIONES GENERALES**  
Todas las muestras corresponden a agua de quebrados, excepto los muestreos de ríos RPara-1 y RPara-2 que corresponden a agua de río. La conductividad eléctrica en el punto de monitoreo de riego QSN-16 es mayor a 1000 µS/cm considerar la demanda química de oxígeno.

|  |                       |  |   |   |   |  |                                 |  |   |
|--|-----------------------|--|---|---|---|--|---------------------------------|--|---|
| <b>RESPONSABLE 1</b><br>Rossari López Tarazona | Firma: <i>[Firma]</i> | <b>(*) TIPO DE MATRIZ</b>  |   |   | <b>PARA SER LLENADO POR EL ÁREA DE RECEPCIÓN DE LABORATORIO</b> |  |                                 |  |   |
| <b>RESPONSABLE 2</b><br>Kalmunia Luna Campos   | Firma: <i>[Firma]</i> | <b>AGUA (Ref.: NTP 214.042)</b>  | <b>SUELOS</b>                           | <b>CONTROL DE CALIDAD</b>                   | <b>CONDICIONES DE RECEPCIÓN DE MUESTRAS</b>                     |  | <b>CONFORMIDAD DE RECEPCIÓN</b> |  | <b>OBSERVACIONES</b><br><br><b>29 SET. 2017</b> |
| <b>LÍDER DE GRUPO</b><br>Cesar Espinosa Umay   | Firma: <i>[Firma]</i> | AN: Agua Superficial<br>ASB: Agua Subterránea  | SU: Suelo<br>SED: Sedimento<br>LD: Lodo | BKC: Blanco de Campo<br>BKV: Blanco Viajero | Envases adecuados y en buen estado                              | SI NO <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> | Fecha de Recepción: 2017-09-09  |  |   |
|  |                       | <b>Agua Residual:</b><br>ARD: Agua Residual Doméstica<br>ARI: Agua Residual Industrial | <b>OTROS</b>                            |   | Preservantes adecuados  | SI NO <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> | Hora de Recepción: 12:50        |  |   |
|  |                       | <b>Agua Salina:</b><br>AMAR: Agua Mar<br>AREY: Agua de Reinyección                     |   |   | Con Ice pack  | SI NO <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>            | Recibidas por: <i>[Firma]</i>   |  |   |
|  |                       |  |   |   | Dirección del tiempo de vida útil:                              |  | Firma: <i>[Firma]</i>           |  |   |

**DATOS DEL CLIENTE**  
Nombre o razón social: Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental  
Dirección: Av. República de Panamá N°3542, San Isidro, Lima  
Persona de contacto: CESAR ESPÍRITU UMAJ  
Teléfono/Anexo: 955 375345  
Correo Electrónico: ce.uma@oefta.gob.pe  
Referencia:

**DATOS DEL MUESTREO**  
TIPO DE MUESTRA (Marcar con X): LÍQUIDO  SÓLIDO   
UBICACIÓN: Distrito: SANJOS Y CHAVINA, Provincia: LLANAS, Departamento: AYACUCHO  
**DATOS DEL ENVÍO**  
Enviado por: CESAR ESPÍRITU UMAJ  
Fecha: Hora:  
Medio de Envío: Agencia  Aerolínea  T.Privado  Otro

| CÓDIGO DE LABORATORIO | CÓDIGO DEL PUNTO DE MUESTREO | FECHA DE MUESTREO (DD/MM/AA) | HORA DEL MUESTREO | TIPO DE MATRIZ (*) | N° ENVASES (**) |   |   | PARÁMETROS FÍSICOQUÍMICOS Y/O BIOLÓGICOS |          |             |         |          | OBSERVACIONES |  |  |
|-----------------------|------------------------------|------------------------------|-------------------|--------------------|-----------------|---|---|--|----------|-------------|---------|----------|---------------|--|--|
|                       |                              |                              |                   |                    | P               | V | E | CLORURO                                  | SULFATOS | BICARBONATO | SULFURO | NITRATOS |               |  |  |
|                       |                              |                              |                   |                    |                 |   |   |  |          |             |         |          |               |  |  |
|                       |                              |                              |                   |                    |                 |   |   |  |          |             |         |          |               |  |  |
|                       |                              |                              |                   |                    |                 |   |   |  |          |             |         |          |               |  |  |
|                       |                              |                              |                   |                    |                 |   |   |  |          |             |         |          |               |  |  |
|                       |                              |                              |                   |                    |                 |   |   |  |          |             |         |          |               |  |  |
|                       |                              |                              |                   |                    |                 |   |   |  |          |             |         |          |               |  |  |
|                       |                              |                              |                   |                    |                 |   |   |  |          |             |         |          |               |  |  |
|                       |                              |                              |                   |                    |                 |   |   |  |          |             |         |          |               |  |  |
|                       |                              |                              |                   |                    |                 |   |   |  |          |             |         |          |               |  |  |
|                       |                              |                              |                   |                    |                 |   |   |  |          |             |         |          |               |  |  |
|                       |                              |                              |                   |                    |                 |   |   |  |          |             |         |          |               |  |  |
|                       |                              |                              |                   |                    |                 |   |   |  |          |             |         |          |               |  |  |
|                       |                              |                              |                   |                    |                 |   |   |  |          |             |         |          |               |  |  |

**OBSERVACIONES GENERALES**  
Todos los muestreos corresponden a agua de quebradas.  
La conductividad eléctrica de la muestra de código Q5N-16 es muy alta a 1000 us/cm, considero para el análisis de Jarros.

|   |                |  |   |   |                                    |  |                             |
|---|----------------|--|---|---|------------------------------------|--|-----------------------------|
| <b>RESPONSABLE 1</b><br>Rossan López Tarazona | Firma: [Firma] | <b>(*) TIPO DE MATRIZ</b>  |   | <b>PARA SER LLENADO POR EL ÁREA DE RECEPCIÓN DE LABORATORIO</b> |                                    |  |                             |
| <b>RESPONSABLE 2</b><br>Katherine Luna Campos | Firma: [Firma] | <b>AGUA ( Ref: NTP 214.042)</b>  | <b>SUELOS</b>                           | <b>CONTROL DE CALIDAD</b>                                       |                                    | <b>CONDICIONES DE RECEPCIÓN DE MUESTRAS</b>                        |                             |
| <b>LIDER DE GRUPO</b><br>Cesar Espiritu Umay  | Firma: [Firma] | AS: Agua Superficial<br>ASB: Agua Subterránea  | SU: Suelo<br>SED: Sedimento<br>LD: Lodo | BKC: Blanco de Campo<br>BKV: Blanco Vajero                      | Envases adecuados y en buen estado | SI <input checked="" type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> | Fecha de Recepción:         |
|   |                | <b>Agua Residual:</b><br>ARD: Agua Residual Doméstica<br>ARI: Agua Residual Industrial |   | <b>OTROS</b>  | Preservantes adecuados             | SI <input checked="" type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> | Hora de Recepción: 14:30    |
|   |                | <b>Agua Salina:</b><br>AMAR: Agua Mar<br>AREY: Agua de Reinyección                     |   |   | Con Ice pack                       | SI <input checked="" type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> | Recibidas por: I. FERNANDEZ |
|   |                |  |   |   | Dentro del tiempo de vida útil     | SI <input checked="" type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> | Firma: [Firma]              |







|  |  |  |  |   |  |
|--|--|--|--|---|--|
| <b>DATOS DEL CLIENTE</b><br>Nombre o razón social: Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental<br>Dirección: Av. República de Panamá N°3542, San Isidro, Lima<br>Persona de contacto: CESAR ESPÍRITU LIMAY<br>Teléfono/Anexo: 958375045<br>Correo Electrónico: di.99@oefta.gob.pe<br>Referencia: |  | <b>DATOS DEL MUESTREO</b><br>TIPO DE MUESTRA (Marcar con X)<br>LÍQUIDO <input checked="" type="checkbox"/> SÓLIDO <input type="checkbox"/><br>UBICACIÓN<br>Distrito: JONAS Y CHAVINA<br>Provincia: LAMAS<br>Departamento: AYACUCHO |  | <b>DATOS DEL ENVÍO</b><br>Enviado por: CESAR ESPÍRITU LIMAY<br>Fecha: _____ Hora: _____<br>Medio de Envío:<br>Agencia <input type="checkbox"/> Aerolínea <input type="checkbox"/> T.Privado <input type="checkbox"/><br>Otro <input type="checkbox"/> |  |
|--|--|--|--|---|--|

| CÓDIGO DE LABORATORIO | CÓDIGO DEL PUNTO DE MUESTREO | FILTRADA (Marcar con X)                  |                   | PRESERVANTE QUÍMICO (Marcar con X) |                                |                    | MUESTRA |                 |                                       |                   |   |  |  |               |  |  | OBSERVACIONES |  |  |
|-----------------------|------------------------------|--|-------------------|------------------------------------|--------------------------------|--------------------|---------|-----------------|---------------------------------------|-------------------|---|--|--|---------------|--|--|---------------|--|--|
|                       |                              | Ácido Nítrico                            | HNO <sub>3</sub>  | Ácido Sulfúrico                    | H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> | Hidróxido de Sodio | NaOH    | Acetato de Zinc | (CH <sub>3</sub> COO) <sub>2</sub> Zn | Sulfato de Amonio | (NH <sub>4</sub> ) <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> |  |  |               |  |  |               |  |  |
|                       |                              | PARÁMETROS FÍSICOQUÍMICOS Y/O BIOLÓGICOS |                   |                                    |                                |                    |         |                 |                                       |                   |   |  |  | OBSERVACIONES |  |  |               |  |  |
|                       |                              | FECHA DE MUESTREO (DD/MM/AA)             | HORA DEL MUESTREO | TIPO DE MATRIZ (*)                 | N° ENVASES (**)                |                    |         |                 |                                       |                   |   |  |  |               |  |  |               |  |  |
|                       |                              |  |                   |                                    | P                              | V                  | E       |                 |                                       |                   |   |  |  |               |  |  |               |  |  |
|                       | RPara1                       | 24-09-2017                               | 12:15             | A.S.                               | 1                              |                    |         | X               |                                       |                   |   |  |  |               |  |  |               |  |  |
|                       | RPara2                       | 24-09-2017                               | 14:20             | A.S.                               | 1                              |                    |         | X               |                                       |                   |   |  |  |               |  |  |               |  |  |

OBSERVACIONES GENERALES  
 las muestras corresponden a agua de río.

|  |        |   |   |   |  |    |    |                              |               |  |  |
|--|--------|---|---|---|--|----|----|------------------------------|---------------|--|--|
| RESPONSABLE 1<br>Bosson López Tarazona | Firma: | (*) TIPO DE MATRIZ  |   |   | PARA SER LLENADO POR EL ÁREA DE RECEPCIÓN DE LABORATORIO |    |    |                              |               |  |  |
| RESPONSABLE 2<br>Katherine Luna Campos | Firma: | AGUA ( Ref.: NTP 214.042)   | SUELOS                                  | CONTROL DE CALIDAD                          | CONDICIONES DE RECEPCIÓN DE MUESTRAS                     |    |    | CONFORMIDAD DE RECEPCIÓN     |               |  |  |
| LÍDER DE GRUPO<br>Cesar Espiritu Limay | Firma: | AS: Agua Superficial<br>ASS: Agua Subterránea                                       | SU: Suelo<br>SED: Sedimento<br>LD: Lodo | BKC: Blanco de Campo<br>BNV: Blanco Viajero | Envases adecuados y en buen estado                       | SI | NO | Fecha de Recepción: 28.09.17 | OBSERVACIONES |  |  |
|  |        | AR: Agua Residual:<br>ARD: Agua Residual Domestica<br>ARI: Agua Residual Industrial | OTROS                                   |   | Preservantes adecuados                                   | SI | NO | Hora de Recepción: 17:10     | Operaciones   |  |  |
|  |        | ASAL: Agua Salina:<br>AMAR: Agua Mar<br>AREY: Agua de Reinyección                   |   |   | Con Ice pack   | SI | NO | Recibidas por:               |               |  |  |
|  |        |   |   |   | Dentro del tiempo de vida útil                           | SI | NO | Firma: _____                 |               |  |  |



SE 7-981

**DATOS DEL CLIENTE**  
 Nombre o razón social: Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental  
 Dirección: Av. República de Panamá N°3542, San Isidro, Lima  
 Persona de contacto: CESAR ESPIRITU U MAY  
 Teléfono/Anexo: 955 373045  
 Correo Electrónico: ce.94@oefta.gob.pe  
 Referencia:

**DATOS DEL MUESTREO**  
 TIPO DE MUESTRA (Marcar con X)  
 Líquido  Sólido   
**UBICACIÓN**  
 Distrito: SAN JOSÉ Y CHAVINA  
 Provincia: LUANAS  
 Departamento: AYAWAJA  
**DATOS DEL ENVÍO**  
 Enviado por: CESAR ESPIRITU U MAY  
 Fecha: Hora:  
 Medio de Envío:  
 Agencia  Aerolínea  T. Privado   
 Otro

| CÓDIGO DE LABORATORIO | CÓDIGO DEL PUNTO DE MUESTREO | FILTRADA (Marcar con X)                  |                   |                    |                                |                    | MUESTRA |                 |                                       |                   |   | OBSERVACIONES |  |
|-----------------------|------------------------------|--|-------------------|--------------------|--------------------------------|--------------------|---------|-----------------|---------------------------------------|-------------------|---|---------------|--|
|                       |                              | Ácido Nítrico                            | HNO <sub>3</sub>  | Ácido Sulfúrico    | H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> | Hidróxido de Sodio | NaOH    | Acetato de Zinc | (CH <sub>3</sub> COO) <sub>2</sub> Zn | Sulfato de Amonio | (NH <sub>4</sub> ) <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> |               |  |
|                       |                              | PRESERVANTE QUÍMICO (Marcar con X)       |                   |                    |                                |                    |         |                 |                                       |                   |   |               |  |
|                       |                              | PARÁMETROS FÍSICOQUÍMICOS Y/O BIOLÓGICOS |                   |                    |                                |                    |         |                 |                                       |                   |   |               |  |
|                       |                              | FECHA DE MUESTREO (DD/MM/AA)             | HORA DEL MUESTREO | TIPO DE MATRIZ (*) | N° ENVASES (**)                |                    |         | OBSERVACIONES   |                                       |                   |   |               |  |
|                       |                              |  |                   |                    | P                              | V                  | E       | CLORUROS        | SULFATOS                              | CLORUROAMONIOS    | SULFUROS  | NITRATOS      |  |
|                       | RPara1                       | 24-09-2017                               | 12:15             | A.S.               | 3                              |                    |         | X               | X                                     | X                 | X   | X             |  |
|                       | RPara2                       | 24-09-2017                               | 14:20             | A.S.               | 3                              |                    |         | X               | X                                     | X                 | X   | X             |  |

OBSERVACIONES GENERALES  
 Las muestras corresponden a agua de río.

|   |                |  |   |  |   |
|---|----------------|--|---|--|---|
| <b>RESPONSABLE 1</b><br>Bosson López Tarazona | Firma: [Firma] | <b>(*) TIPO DE MATRIZ</b>  |   | <b>PARA SER LLENADO POR EL ÁREA DE RECEPCIÓN DE LABORATORIO</b>  |   |
| <b>RESPONSABLE 2</b><br>Kilmenia Luna Campos  | Firma: [Firma] | <b>AGUA (Ref: NTP 214.042)</b>   | <b>SUELOS</b>                           | <b>CONTROL DE CALIDAD</b>  | <b>CONDICIONES DE RECEPCIÓN DE MUESTRAS</b>   |
| <b>LÍDER DE GRUPO</b><br>Cesar Espiritu Limay | Firma: [Firma] | Agua Natural:<br>AS: Agua Superficial<br>ASB: Agua Subterránea<br>Agua Residual:<br>ARD: Agua Residual Doméstica<br>ARI: Agua Residual Industrial<br>Agua Salina:<br>AMAR: Agua Mar<br>AREY: Agua de Reinyección | SU: Suelo<br>SED: Sedimento<br>LD: Lodo | BKC: Blanco de Campo<br>BRV: Blanco Viajero<br>OTROS   | Envases adecuados, y en buen estado: SI/NO<br>Preservantes adecuados: SI/NO<br>Con Ice pack: SI/NO<br>Dentro del tiempo de vida útil: SI/NO |
|   |                |  |   | CONFORMIDAD DE RECEPCIÓN<br>Fecha de Recepción: 14-09-2017<br>Recibidas por: [Firma]<br>Firma: [Firma] |   |



**DATOS DEL CLIENTE**  
 Nombre o razón social: Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental  
 Dirección: Av. República de Panamá N°3542, San Isidro, Lima  
 Persona de contacto: **CESAR ESPÍRITU LIMAY**  
 Teléfono/Anexo: 955 375345  
 Correo Electrónico: de94@oeffa.gob.pe  
 Referencia:

**DATOS DEL MUESTREO**  
 TIPO DE MUESTRA (Marcar con X)  
 LÍQUIDO  SÓLIDO   
 UBICACIÓN  
 Distrito: **SANOS Y CHAÑA**  
 Provincia: **LUCANAS**  
 Departamento: **AYACUCHO**

**DATOS DEL ENVÍO**  
 Enviado por: **CESAR ESPÍRITU LIMAY**  
 Fecha: \_\_\_\_\_ Hora: \_\_\_\_\_  
 Medio de Envío:  
 Agencia  Aerolínea  T.Privado   
 Otro

| CÓDIGO DE LABORATORIO | CÓDIGO DEL PUNTO DE MUESTREO | MUESTRA                                  |   |                    |                 |                                    |   |       |                   |                 |                   | OBSERVACIONES |
|-----------------------|------------------------------|--|---|--------------------|-----------------|------------------------------------|---|-------|-------------------|-----------------|-------------------|---------------|
|                       |                              | FILTRADA (Marcar con X)                  |   |                    |                 | PRESERVANTE QUÍMICO (Marcar con X) |   |       |                   |                 |                   |               |
|                       |                              | Ácido Nítrico                            | HNO <sub>3</sub>                                |                    |                 |                                    |   |       |                   |                 |                   |               |
|                       |                              | Ácido Sulfúrico                          | H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub>                  |                    |                 |                                    |   |       |                   |                 |                   |               |
|                       |                              | Hidróxido de Sodio                       | NaOH  | X                  |                 |                                    |   |       |                   |                 |                   |               |
|                       |                              | Acetato de Zinc                          | (CH <sub>3</sub> COO) <sub>2</sub> Zn           |                    |                 |                                    |   |       |                   |                 |                   |               |
|                       |                              | Sulfato de Amonio                        | (NH <sub>4</sub> ) <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> |                    |                 |                                    |   |       |                   |                 |                   |               |
|                       |                              | SOLUCIÓN BUFFER                          |   | X                  |                 |                                    |   |       |                   |                 |                   |               |
|                       |                              | PARÁMETROS FÍSICOQUÍMICOS Y/O BIOLÓGICOS |   |                    |                 |                                    |   |       |                   |                 |                   | OBSERVACIONES |
|                       |                              | FECHA DE MUESTREO (DD/MM/AA)             | HORA DEL MUESTREO                               | TIPO DE MATRIZ (*) | N° ENVASES (**) |                                    |   | CROMO | HEXAVALENTE TOTAL | METALES TOTALES | METALES DISUELTOS |               |
|                       |                              |  |   |                    | P               | V                                  | E |       |                   |                 |                   |               |
|                       | RPara1                       | 24/09/2017                               | 12:15   | A.S.               | 4               |                                    |   | X     | X                 | X               | X                 |               |
|                       | RPara2                       | 24/09/2017                               | 14:20   | A.S.               | 4               |                                    |   | X     | X                 | X               | X                 |               |

OBSERVACIONES GENERALES

Todas las muestras corresponden a agua de río.  
 El análisis de metales totales incluye el análisis de mercurio

|   |                       |  |   |   |  |  |  |
|---|-----------------------|--|---|---|--|--|--|
| <b>RESPONSABLE 1</b><br>Rossan López Tarazona | Firma: <i>[Firma]</i> | <b>(*) TIPO DE MATRIZ</b>  |   | <b>PARA SER LLENADO POR EL ÁREA DE RECEPCIÓN DE LABORATORIO</b> |  |  |  |
| <b>RESPONSABLE 2</b><br>Kilmenia Luna Campos  | Firma: <i>[Firma]</i> | <b>AGUA ( Ref: NTP 214.012)</b>  | <b>SUELOS</b>                           | <b>CONDICIONES DE RECEPCIÓN DE MUESTRAS</b>                     |  | <b>CONFORMIDAD DE RECEPCIÓN</b>  |  |
| <b>LIDER DE GRUPO</b><br>Cesar Espiritu Limay | Firma: <i>[Firma]</i> | Agua Natural:<br>AS: Agua Superficial<br>ASB: Agua Subterránea<br><br>Agua Residual:<br>ARD: Agua Residual Doméstica<br>ARI: Agua Residual Industrial<br><br>Agua Salina:<br>AMAR: Agua Mar<br>AREY: Agua de Reinyección | SU: Suelo<br>SED: Sedimento<br>LD: Lodo | BKC: Blanco de Campo<br>BKV: Blanco Viajero<br><br><b>OTROS</b> | Envases adecuados y en buen estado <input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO<br>Preservantes adecuados <input checked="" type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO<br>Con Ice pack <input checked="" type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO<br>Dentro del tiempo de vida útil <input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO | Fecha de Recepción: _____<br>Hora de Recepción: <b>14:30</b><br>Recibidas por: <i>[Firma]</i><br>Firma: <i>[Firma]</i> | OBSERVACIONES<br><b>NSF ENVIROLAB S.A.C.</b><br><b>28 SET. 2017</b><br><b>RECEIVED ALMACEN</b> |

(\*\*) P. Plástico, V. Vidrio, E. Esterilizado

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

CUC N°: 0002-9-2017-22

TDR N°: 2627-2017

FOR\_OEFA\_001

Versión: 02

PÁGINA  
1 de 1

**DATOS DEL CUENTE**  
 Nombre o razón social: Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental  
 Dirección: Av. República de Panamá N°3542, San Isidro, Lima  
 Persona de contacto: CESAR ESPERITU LIMA  
 Teléfono/Anexo: 955 375595  
 Correo Electrónico: u.94@oeft.gob.pe  
 Referencia:

**DATOS DEL MUESTREO**  
**TIPO DE MUESTRA (Marcar con X)**  
 LÍQUIDO  SÓLIDO   
**UBICACIÓN**  
 Distrito: SANJOS Y CHAVINA  
 Provincia: LUJANAS  
 Departamento: AYAWAJHO  
**DATOS DEL ENVÍO**  
 Enviado por: CESAR ESPERITU LIMA  
 Fecha: \_\_\_\_\_ Hora: \_\_\_\_\_  
 Medio de Envío:  
 Agencia  Aerolínea  T.Privado   
 Otro

| CÓDIGO DE LABORATORIO | CÓDIGO DEL PUNTO DE MUESTREO | FILTRADA (Marcar con X)           |   |                            |  | PRESERVANTE QUÍMICO (Marcar con X)                                   |   |  | MUESTRA                                | OBSERVACIONES |  |
|-----------------------|------------------------------|-----------------------------------|---|----------------------------|--|--|---|--|--|---------------|--|
|                       |                              | Ácido Nítrico<br>HNO <sub>3</sub> | Ácido Sulfúrico<br>H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> | Hidróxido de Sodio<br>NaOH | Acetato de Zinc<br>(CH <sub>3</sub> COO) <sub>2</sub> Zn | Sulfato de Amonio<br>(NH <sub>4</sub> ) <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> |   |  |  |               |  |
|                       |                              | FECHA DE MUESTREO (DD/MM/AA)      | HORA DEL MUESTREO                                 | TIPO DE MATRIZ (*)         | N° ENVASES (**)  |  |   | DEMANDA QUÍMICA DE OXÍGENO SÓLIDOS SUSPENDIDOS TOTALES | PARÁMETROS FISIQUÍMICOS Y/O BIOLÓGICOS | OBSERVACIONES |  |
|                       |                              |                                   |   |                            | P  | V  | E |  |  |               |  |
|                       | Mana 1                       | 24-09-2017                        | 15:35   | A.S.                       | 2  |  |   |  | X                                      | X             |  |
|                       | Mana 2                       | 24-09-2017                        | 16:10   | A.S.                       | 2  |  |   |  | X                                      | X             |  |
|                       | Mana 3                       | 25-09-2017                        | 13:50   | A.S.                       | 2  |  |   |  | X                                      | X             |  |

OBSERVACIONES GENERALES

Todos los muestros corresponden a agua de quebradas

|   |                       |  |   |  |  |  |
|---|-----------------------|--|---|--|--|--|
| <b>RESPONSABLE 1</b><br>Bosson López Tarazona | Firma: <i>[Firma]</i> | (*) TIPO DE MATRIZ   |   | PARA SER LLENADO POR EL ÁREA DE RECEPCIÓN DE LABORATORIO |  |  |
| <b>RESPONSABLE 2</b><br>Kilménia Luno Lompa   | Firma: <i>[Firma]</i> | <b>AGUA (Ref.: NTP 214.042)</b>  | <b>SUELOS</b>                           | <b>CONTROL DE CALIDAD</b>                                | <b>CONDICIONES DE RECEPCIÓN DE MUESTRAS</b>  | <b>CONFORMIDAD DE RECEPCIÓN</b>  |
| <b>LÍDER DE GRUPO</b><br>César Esperitu Lima  | Firma: <i>[Firma]</i> | Agua Natural:<br>AS: Agua Superficial<br>ASB: Agua Subterránea<br><br>Agua Residual:<br>ARD: Agua Residual Doméstica<br>ARI: Agua Residual Industrial<br><br>Agua Salina:<br>AMAR: Agua Mar<br>AREY: Agua de Rerriycción | SU: Suelo<br>SED: Sedimento<br>LD: Lodo | BKC: Blanco de Campo<br>BKV: Blanco Viajero<br><br>OTROS | Envases adecuados y en buen estado<br>Preservantes adecuados<br>Con Ice pack<br>Dentro del tiempo de vida útil | Fecha de Recepción: 2017-09-29<br>Hora de Recepción: 09:20<br>Recibidas por: <i>[Firma]</i><br>Firma: <i>[Firma]</i> |
|   |                       |  |   |  | OBSERVACIONES<br>29 SET. 2017  |  |

**DATOS DEL CLIENTE**

Nombre o razón social: Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental  
 Dirección: Av. República de Panamá N°3542, San Isidro, Lima  
 Persona de contacto: CESAR ESPINOSA LIMAY  
 Teléfono/Anexo: 955 375745  
 Correo Electrónico: u144@oefa.gob.pe  
 Referencia:

**DATOS DEL MUESTREO**

**DATOS DEL ENVIO**

TIPO DE MUESTRA (Marcar con X)  
 LÍQUIDO  SÓLIDO

Enviado por: CESAR ESPINOSA LIMAY  
 Fecha: \_\_\_\_\_ Hora: \_\_\_\_\_  
 Medio de Envío: Agencia  Aerolínea  T.Privado   
 Otro

UBICACIÓN  
 Distrito: SANJOS Y CHAVINA  
 Provincia: LUNAS  
 Departamento: AYACUCHO

| CÓDIGO DE LABORATORIO | CÓDIGO DEL PUNTO DE MUESTREO | FILTRADA (Marcar con X)           |                                       |                    |   | MUESTRA                                  |                    |      | OBSERVACIONES |
|-----------------------|------------------------------|-----------------------------------|---------------------------------------|--------------------|---|--|--------------------|------|---------------|
|                       |                              | PRESEVANTE QUÍMICO (Marcar con X) | Ácido Nítrico                         | HNO <sub>3</sub>   | Ácido Sulfúrico                                 | H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub>           | Hidróxido de Sodio | NaOH |               |
|                       |                              | Acetato de Zinc                   | (CH <sub>3</sub> COO) <sub>2</sub> Zn | Sulfato de Amonio  | (NH <sub>4</sub> ) <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> | PARÁMETROS FÍSICOQUÍMICOS Y/O BIOLÓGICOS |                    |      | OBSERVACIONES |
|                       |                              | FECHA DE MUESTREO (DD/MM/AA)      | HORA DEL MUESTREO                     | TIPO DE MATRIZ (*) | N° ENVASES (**) P V E                           |  |                    |      |               |
|                       | Mana1                        | 24-09-2014                        | 15:35                                 | A.S.               | 1   |  |                    |      | X             |
|                       | Mana2                        | 24-09-2014                        | 16:10                                 | A.S.               | 1   |  |                    | X    |               |
|                       | Mana3                        | 25-09-2014                        | 13:50                                 | A.S.               | 1   |  |                    | X    |               |

OBSERVACIONES GENERALES: Todos los muestreos corresponden a agua de quebradas

|   |                       |  |   |  |   |   |                                 |
|---|-----------------------|--|---|--|---|---|---------------------------------|
| <b>RESPONSABLE 1</b><br>Rossan Lopez Torrobonca | Firma: <i>[Firma]</i> | <b>[*] TIPO DE MATRIZ</b>  |   | <b>PARA SER LLENADO POR EL ÁREA DE RECEPCIÓN DEL LABORATORIO</b> |   |   |                                 |
| <b>RESPONSABLE 2</b><br>Klomenia Luna Compa     | Firma: <i>[Firma]</i> | <b>AGUA (Ref.: NTP 214.042)</b>  | <b>SUELOS</b>                           | <b>CONTROL DE CALIDAD</b>  | <b>CONDICIONES DE RECEPCIÓN DE MUESTRAS</b> |   | <b>CONFORMIDAD DE RECEPCIÓN</b> |
| <b>LÍDER DE GRUPO</b><br>Cesar Espinosa Limay   | Firma: <i>[Firma]</i> | AM: Agua Superficial<br>ASB: Agua Subterránea  | SU: Suelo<br>SED: Sedimento<br>LD: Lodo | BKC: Blanco de Campo<br>BKV: Blanco Viajero                      | Envases adecuados y en buen estado          | SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> | Fecha de Recepción: 28/09/2014  |
|   |                       | <b>Agua Residual:</b><br>ARD: Agua Residual Doméstica<br>ARI: Agua Residual Industrial | <b>OTROS</b>                            |  | Preservantes adecuados                      | SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> | Hora de Recepción: 17:10        |
|   |                       | <b>Agua Salina:</b><br>AMAR: Agua Mar<br>AREY: Agua de Reinyección                     |   |  | Con Ice pack                                | SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> | Recibidas por: <i>[Firma]</i>   |
|   |                       |  |   |  | Dentro del tiempo de vida útil              | SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> | Firma: _____                    |



(\*\*) P: Plástico; V: Vidrio; E: Esterilizado





**DATOS DEL CLIENTE**  
 Nombre o razón social: Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental  
 Dirección: Av. República de Panamá N° 3542, San Isidro, Lima  
 Persona de contacto: CESAR ESPERITU U MAY  
 Teléfono/Anexo: 955 375045  
 Correo Electrónico: 12440202@pb.pe  
 Referencia:

**DATOS DEL MUESTREO**  
 TIPO DE MUESTRA (Marcar con X)  
 LÍQUIDO  SÓLIDO   
**UBICACIÓN**  
 Distrito: JAJAS Y CHAVINA  
 Provincia: UYANAS  
 Departamento: AYACUCHO

**DATOS DEL ENVÍO**  
 Enviado por: CESAR ESPERITU U MAY  
 Fecha: Hora:  
 Medio de Envío:  
 Agencia  Aerolínea  T.Privado   
 Otro

| CÓDIGO DE LABORATORIO | CÓDIGO DEL PUNTO DE MUESTREO | FILTRADA (Marcar con X)           |                   |                    |                 |                                | MUESTRA            |                   |  |                                       |                   |   |  |  |  |  | OBSERVACIONES |  |                |  |
|-----------------------|------------------------------|-----------------------------------|-------------------|--------------------|-----------------|--------------------------------|--------------------|-------------------|--|---------------------------------------|-------------------|---|--|--|--|--|---------------|--|----------------|--|
|                       |                              | PRESEVANTE QUÍMICO (Marcar con X) | Ácido Nítrico     | HNO <sub>3</sub>   | Ácido Sulfúrico | H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> | Hidróxido de Sodio | NaOH              | Acetato de Zinc                          | (CH <sub>3</sub> COO) <sub>2</sub> Zn | Sulfato de Amonio | (NH <sub>4</sub> ) <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> |  |  |  |  |               |  |                |  |
|                       |                              | FECHA DE MUESTREO (DD/MM/AA)      | HORA DEL MUESTREO | TIPO DE MATRIZ (*) | N° ENVASES (**) |                                |                    | METALOS<br>TOTALS | PARÁMETROS FÍSICOQUÍMICOS Y/O BIOLÓGICOS |                                       |                   |   |  |  |  |  |               |  | OBSERVACIONES  |  |
|                       |                              |                                   |                   |                    | P               | V                              | E                  |                   |  |                                       |                   |   |  |  |  |  |               |  |                |  |
| 1                     | BK-VIAJEBO                   | 12-09-2017                        | 10:10             | BKV                | 1               |                                |                    | X                 |  |                                       |                   |   |  |  |  |  |               |  | A. DESIONIZA D |  |

OBSERVACIONES GENERALES  
 El análisis de metales totales incluye el análisis de mercurio.

|  |                       |  |   |   |                                    |   |   |                                 |  |
|--|-----------------------|--|---|---|------------------------------------|---|---|---------------------------------|--|
| <b>RESPONSABLE 1</b><br>Rossan López Targalona | Firma: <i>[Firma]</i> | <b>(*) TIPO DE MATRIZ</b>  |   | <b>PARA SER LLENADO POR EL ÁREA DE RECEPCIÓN DE LABORATORIO</b> |                                    |   |   |                                 |  |
| <b>RESPONSABLE 2</b><br>Kilmenia Luna Campos   | Firma: <i>[Firma]</i> | <b>AGUA (Ref.: NTP 214.042)</b>  | <b>SUELOS</b>                           | <b>CONTROL DE CALIDAD</b>                                       |                                    | <b>CONDICIONES DE RECEPCIÓN DE MUESTRAS</b> |   | <b>CONFORMIDAD DE RECEPCIÓN</b> |  |
| <b>LÍDER DE GRUPO</b><br>Cesar Esperitu Umay   | Firma: <i>[Firma]</i> | AS: Agua Superficial<br>ASB: Agua Subterránea  | SU: Suelo<br>SED: Sedimento<br>LD: Lodo | BKC: Blanco de Campo<br>BKV: Blanco Viajero                     | Envases adecuados y en buen estado |   | SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> | Fecha de Recepción:             |  |
|  |                       | <b>Agua Residual:</b><br>ARD: Agua Residual Doméstica<br>ARI: Agua Residual Industrial | <b>OTROS</b>                            |   | Preservantes adecuados             |   | SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> | Hora de Recepción:              |  |
|  |                       | <b>Agua Salina:</b><br>AMAR: Agua Mar<br>AREY: Agua de Recirculación                   |   |   | Corte pack                         |   | SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> | Recibidas por:                  |  |
|  |                       |  |   |   | Dentro del tiempo de vida útil     |   | SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> | Firma: <i>[Firma]</i>           |  |



SET-984

**DATOS DEL CLIENTE**  
Nombre o razón social: Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental  
Dirección: Av. República de Panamá N°3542, San Isidro, Lima  
Persona de contacto: **CEGAR ESPÍRITU LIMAY**  
Teléfono/Anexo: 955 975045  
Correo Electrónico: ce.94@oeft.gob.pe  
Referencia:

**DATOS DEL MUESTREO**  
TIPO DE MUESTRA (Marcar con X)  
LÍQUIDO  SÓLIDO   
UBICACIÓN  
Distrito: SAN JOSÉ Y CHAVINA  
Provincia: LUNAS  
Departamento: AYACUCHO

**DATOS DEL ENVÍO**  
Enviado por: **CEGAR ESPÍRITU LIMAY**  
Fecha: \_\_\_\_\_ Hora: \_\_\_\_\_  
Medio de Envío:  
Agencia  Aerolínea  T.Privado   
Otro

| CÓDIGO DE LABORATORIO | CÓDIGO DEL PUNTO DE MUESTREO | FILTRADA (Marcar con X)           |                    |   |                                     | OBSERVACIONES |
|-----------------------|------------------------------|-----------------------------------|--------------------|---|-------------------------------------|---------------|
|                       |                              | PRESEVANTE QUÍMICO (Marcar con X) | Ácido Nítrico      | HNO <sub>3</sub>                                | <input checked="" type="checkbox"/> |               |
|                       |                              |                                   | Ácido Sulfúrico    | H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub>                  |                                     |               |
|                       |                              |                                   | Hidróxido de Sodio | NaOH  |                                     |               |
|                       |                              |                                   | Acetato de Zinc    | (CH <sub>3</sub> COO) <sub>2</sub> Zn           |                                     |               |
|                       |                              |                                   | Sulfato de Amonio  | (NH <sub>4</sub> ) <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> |                                     |               |

| CÓDIGO DE LABORATORIO | CÓDIGO DEL PUNTO DE MUESTREO | FECHA DE MUESTREO (DD/MM/AA) | HORA DEL MUESTREO | TIPO DE MATRIZ (*) | N° ENVASES (**) |        |            | METALES TOTALES | OBSERVACIONES |
|-----------------------|------------------------------|------------------------------|-------------------|--------------------|-----------------|--------|------------|-----------------|---------------|
|                       |                              |                              |                   |                    | P               | V      | E          |                 |               |
|                       |                              |                              |                   |                    | 1               | DUP-01 | 21-09-2017 |                 |               |
| 2                     | DUP-02                       | 23-09-2017                   | —                 | A.S.               | 1               |        |            | X               |               |
| 3                     | DUP-03                       | 24-09-2017                   | —                 | A.S.               | 1               |        |            | X               |               |

**OBSERVACIONES GENERALES**  
 Todas las muestras corresponden a agua de quebradas.  
 El análisis de metales totales incluye el análisis de mercurio.

**RESPONSABLE 1**  
Bosson López Tarazona  
Firma: [Firma]

**RESPONSABLE 2**  
Kilmena Luis Campos  
Firma: [Firma]

**LIDER DE GRUPO**  
Cesar Espiritu Limay  
Firma: [Firma]

(\*) TIPO DE MATRIZ

| AGUA (Ref: NTP 214.042)  | SUELOS                                  | CONTROL DE CALIDAD                          |
|--|---|---|
| <b>Agua Natural:</b><br>AS: Agua Superficial<br>ASB: Agua Subterránea                  | SU: Suelo<br>SED: Sedimento<br>LD: Lodo | BKC: Blanco de Campo<br>BKV: Blanco Viajero |
| <b>Agua Residual:</b><br>ARD: Agua Residual Doméstica<br>ARI: Agua Residual Industrial | <b>OTROS</b>                            |   |
| <b>Agua Salina:</b><br>AMAR: Agua Mar<br>AREY: Agua de Reinyección                     |   |   |

PARA SER LLENADO POR EL ÁREA DE RECEPCIÓN DE LABORATORIO

| CONDICIONES DE RECEPCIÓN DE MUESTRAS | CONFORMIDAD DE RECEPCIÓN                                | OBSERVACIONES             |
|--------------------------------------|---|---------------------------|
| Envases adecuados y en buen estado   | SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> | Fecha de Recepción: _____ |
| Preservantes adecuados               | SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> | Hora de Recepción: 14:30  |
| Con Ice-pack                         | SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> | Recibido por: [Firma]     |
| Dentro del tiempo de vida útil       | SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> | Firma: [Firma]            |



# ANEXO 5.2



Organismo  
de Evaluación  
y Fiscalización  
Ambiental

## Cadenas de custodia de comunidades hidrobiológicas

**DATOS DEL CLIENTE**  
 Nombre o razón social: Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental  
 Dirección: Av. República de Panamá N°3542, San Isidro, Lima  
 Persona de contacto: Cesar Espinosa Limay / Jessica Espino  
 Teléfono/Anexo: 955 875 045 / 9435 38 503  
 Correo Electrónico: de94@oefta.gob.pe / de92@oefta.gob.pe  
 Referencia:

**DATOS DEL MUESTREO**  
**DATOS DEL ENVIO**  
 TIPO DE MUESTRA (Marcar con X): LÍQUIDO  SÓLIDO   
 UBICACIÓN: Distrito: SANCOS Y CHAVINA, Provincia: LUCANAS, Departamento: Ayacucho  
 Enviado por: Fecha: Hora:  
 Medio de Envío: Agencia  Aerolínea  T.Privado  Otro

| CÓDIGO DE LABORATORIO | CÓDIGO DEL PUNTO DE MUESTREO | FILTRADA (Marcar con X)                  |                   |                    |                                | PRESERVANTE QUÍMICO (Marcar con X) |      |                 | MUESTRA                               |                   |   |               |    |   |  |  |  |  | OBSERVACIONES |  |  |  |
|-----------------------|------------------------------|--|-------------------|--------------------|--------------------------------|------------------------------------|------|-----------------|---------------------------------------|-------------------|---|---------------|----|---|--|--|--|--|---------------|--|--|--|
|                       |                              | Ácido Nítrico                            | HNO <sub>3</sub>  | Ácido Sulfúrico    | H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> | Hidróxido de Sodio                 | NaOH | Acetato de Zinc | (CH <sub>3</sub> COO) <sub>2</sub> Zn | Sulfato de Amonio | (NH <sub>4</sub> ) <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> | Alcohol       | OH | X |  |  |  |  |               |  |  |  |
|                       |                              | PARÁMETROS FÍSICOQUÍMICOS Y/O BIOLÓGICOS |                   |                    |                                |                                    |      |                 |                                       |                   |   | OBSERVACIONES |    |   |  |  |  |  |               |  |  |  |
|                       |                              | FECHA DE MUESTREO (DD/MM/AA)             | HORA DEL MUESTREO | TIPO DE MATRIZ (*) | N° ENVASES (**)                |                                    |      |                 |                                       |                   |   |               |    |   |  |  |  |  |               |  |  |  |
|                       |                              |  |                   |                    | P                              | V                                  | E    |                 |                                       |                   |   |               |    |   |  |  |  |  |               |  |  |  |
|                       | HID - 8Hois1                 | 20/09/17                                 | 11:30             | OTROS              |                                |                                    |      |                 |                                       |                   |   |               |    |   |  |  |  |  |               |  |  |  |
|                       | HID - 8Fut1                  | 20/09/17                                 | 12:40             | OTROS              |                                |                                    |      |                 |                                       |                   |   |               |    |   |  |  |  |  |               |  |  |  |
|                       | HID - 8Jarh1                 | 20/09/17                                 | 13:20             | OTROS              |                                |                                    |      |                 |                                       |                   |   |               |    |   |  |  |  |  |               |  |  |  |
|                       | HID - 8Sanc2                 | 20/09/17                                 | 15:10             | OTROS              |                                |                                    |      |                 |                                       |                   |   |               |    |   |  |  |  |  |               |  |  |  |
|                       | HID - 8Sanc1                 | 20/09/17                                 | 15:50             | OTROS              |                                |                                    |      |                 |                                       |                   |   |               |    |   |  |  |  |  |               |  |  |  |
|                       | HID - 8Misk1                 | 21/09/17                                 | 10:15             | OTROS              |                                |                                    |      |                 |                                       |                   |   |               |    |   |  |  |  |  |               |  |  |  |
|                       | HID - 8Puch1                 | 21/09/17                                 | 11:00             | OTROS              |                                |                                    |      |                 |                                       |                   |   |               |    |   |  |  |  |  |               |  |  |  |
|                       | HID - 8SN-12                 | 21/09/17                                 | 12:40             | OTROS              |                                |                                    |      |                 |                                       |                   |   |               |    |   |  |  |  |  |               |  |  |  |
|                       | HID - 8Yana1                 | 21/09/17                                 | 14:40             | OTROS              |                                |                                    |      |                 |                                       |                   |   |               |    |   |  |  |  |  |               |  |  |  |
|                       | HID - 8SN-14                 | 22/09/17                                 | 9:55              | OTROS              |                                |                                    |      |                 |                                       |                   |   |               |    |   |  |  |  |  |               |  |  |  |



OBSERVACIONES GENERALES  
 Se utilizó una red surber de 0,09 m<sup>2</sup> de superficie macrobentos = macroinvertebrados bentónicos. Derivarse muestras a OEFA.

|  |  |   |  |   |   |                    |  |               |
|--|--|---|--|---|---|--------------------|--|---------------|
| RESPONSABLE 1<br>Cesar Espinosa Limay<br>Firma: <i>[Signature]</i> | RESPONSABLE 2<br>Jessica Espino Córdova<br>Firma: <i>[Signature]</i> | LÍDER DE GRUPO<br>Cesar Espinosa Limay<br>Firma: <i>[Signature]</i> | AGUA (Ref.: NTP 214.042)<br>AN: Agua Natural<br>AS: Agua Superficial<br>ASB: Agua Subterránea<br>ARD: Agua Residual Doméstica<br>ARI: Agua Residual Industrial<br>AMAR: Agua Mar<br>AREY: Agua de Re-yección | SUELOS<br>SU: Suelo<br>SED: Sedimento<br>LD: Lodo | CONTROL DE CALIDAD<br>BKC: Blanco de Campo<br>BKV: Blanco Viajero | OTROS<br>BIOLÓGICA | PARA SER LLENADO POR EL ÁREA DE RECEPCIÓN DE LABORATORIO | OBSERVACIONES |
|  |  |   | CONDICIONES DE RECEPCIÓN DE MUESTRAS   |   | CONFORMIDAD DE RECEPCIÓN  |                    | OBSERVACIONES  |               |
|  |  |   | Envases adecuados y en buen estado   |   | SI NO   |                    | Fecha de Recepción:                                      |               |
|  |  |   | Preservantes adecuados   |   | SI NO   |                    | Hora de Recepción:                                       |               |
|  |  |   | Con Ice pack   |   | SI NO   |                    | Recibidas por: <i>[Signature]</i>                        |               |
|  |  |   | Dentro del tiempo de vida útil   |   | SI NO   |                    | Firma: <i>[Signature]</i>                                |               |

(\*\*) P: Plástico; V: Vidrio; E: Esterilizado

**DATOS DEL CLIENTE**  
Nombre o razón social: Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental  
Dirección: Av. República de Panamá N°3542, San Isidro, Lima  
Persona de contacto: Cesar Espinosa Limay  
Teléfono/Anexo: 955 875 045  
Correo Electrónico: de94@oefta.gob.pe  
Referencia:

**DATOS DEL MUESTREO**  
TIPO DE MUESTRA (Marcar con X): Líquido  Sólido   
**UBICACIÓN**  
Distrito: Sanco y Chavara  
Provincia: Tucumán  
Departamento: Ayacucho  
**DATOS DEL ENVÍO**  
Enviado por:  
Fecha: Hora:  
Medio de Envío:  
Agencia  Aerolínea  T Privado   
Otro

| CÓDIGO DE LABORATORIO | CÓDIGO DEL PUNTO DE MUESTREO | FILTRADA (Marcar con X)  |  | PRESERVANTE QUÍMICO (Marcar con X) | MUESTRA | OBSERVACIONES |
|-----------------------|------------------------------|--|--|------------------------------------|---------|---------------|
|                       |                              | Ácido Nítrico<br>HNO <sub>3</sub>                                    | Ácido Sulfúrico<br>H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub>        |                                    |         |               |
|                       |                              | Hidróxido de Sodio<br>NaOH   | Acetato de Zinc<br>(CH <sub>3</sub> COO) <sub>2</sub> Zn |                                    |         |               |
|                       |                              | Sulfato de Amonio<br>(NH <sub>4</sub> ) <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> | Formolado 4%   | X                                  |         |               |

| CÓDIGO DE LABORATORIO | CÓDIGO DEL PUNTO DE MUESTREO | FECHA DE MUESTREO (DD/MM/AA) | HORA DEL MUESTREO | TIPO DE MATRIZ (*) | N° ENVASES (**) |   |   | OBSERVACIONES |
|-----------------------|------------------------------|------------------------------|-------------------|--------------------|-----------------|---|---|---------------|
|                       |                              |                              |                   |                    | P               | V | E |               |
|                       |                              |                              |                   |                    |                 |   |   |               |
|                       | HID-8Huis 1                  | 20/09/2017                   | 11:30             | OTROS 1            |                 |   |   | X             |
|                       | HID-8Fute 1                  | 20/09/2017                   | 12:40             | OTROS 1            |                 |   |   | X             |
|                       | HID-8Jach 1                  | 20/09/2017                   | 13:20             | OTROS 1            |                 |   |   | X             |
|                       | HID-R Sanc 2                 | 20/09/2017                   | 15:10             | OTROS 1            |                 |   |   | X             |
|                       | HID-R Sanc 1                 | 20/09/2017                   | 15:50             | OTROS 1            |                 |   |   | X             |
|                       | HID-8MISK 1                  | 21/09/2017                   | 10:15             | OTROS 1            |                 |   |   | X             |
|                       | HID-8Puch 1                  | 21/09/2017                   | 11:00             | OTROS 1            |                 |   |   | X             |
|                       | HID-8SN-12                   | 21/09/2017                   | 12:40             | OTROS 1            |                 |   |   | X             |
|                       | HID-8Yana 1                  | 21/09/2017                   | 14:40             | OTROS 1            |                 |   |   | X             |
|                       | HID-8SN-14                   | 22/09/2017                   | 9:55              | OTROS 1            |                 |   |   | X             |



OBSERVACIONES GENERALES: Área de muestreo 32 cm<sup>2</sup>

Comunicarse con OEFA para la devolución de las muestras al finalizar el análisis

|   |  |   |
|---|--|---|
| <b>RESPONSABLE 1</b><br>Cesar Espinosa Limay<br>Firma: [Firma]  | <b>TIPO DE MATRIZ (*)</b>  | <b>PARA SER LLENADO POR EL ÁREA DE RECEPCIÓN DE LABORATORIO</b>                                   |
| <b>RESPONSABLE 2</b><br>Mónica Espinosa Limay<br>Firma: [Firma] | <b>AGUA (Ref.: NTP 214.042)</b>  | <b>CONDICIONES DE RECEPCIÓN DE MUESTRAS</b>   |
| <b>LÍDER DE GRUPO</b><br>Cesar Espinosa Limay<br>Firma: [Firma] | <b>SUELOS</b><br>SU: Suelo<br>SED: Sedimento<br>LD: Lodo                               | Envases adecuados y en buen estado <input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO        |
|   | <b>CONTROL DE CALIDAD</b><br>BKV: Blanco de Campo<br>BKV: Blanco Viajero               | Preservantes adecuados <input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO                    |
|   | <b>OTROS</b><br>BIOLÓGICO  | Con Ice pack <input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO                              |
|   | <b>AGUA RESIDUAL:</b><br>ARD: Agua Residual Doméstica<br>ARI: Agua Residual Industrial | Dentro del tiempo de vida útil <input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO            |
|   | <b>AGUA SALINA:</b><br>AMAR: Agua Mar<br>AREY: Agua de Reinyección                     | Fecha de Recepción: _____<br>Hora de Recepción: _____<br>Recibidas por: [Firma]<br>Firma: [Firma] |

**DATOS DEL CLIENTE**  
 Nombre o razón social: Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental  
 Dirección: Av. República de Panamá N°3542, San Isidro, Lima  
 Persona de contacto: César Espinosa Jimay  
 Teléfono/Anexo: 955 875 045  
 Correo Electrónico: de\_ay@oeffa.gob.pe  
 Referencia:

**DATOS DEL MUESTREO**  
 TIPO DE MUESTRA (Marcar con X)  
 LÍQUIDO  SÓLIDO   
**UBICACIÓN**  
 Distrito: San Marcos y Chorrillos  
 Provincia: Ica  
 Departamento: Ayacucho  
**DATOS DEL ENVÍO**  
 Enviado por:  
 Fecha: Hora:  
 Medio de Envío: Agencia  Aerolínea  T. Privado   
 Otro

| CÓDIGO DE LABORATORIO | CÓDIGO DEL PUNTO DE MUESTREO | FILTRADA (Marcar con X)                  |                   | PRESERVANTE QUÍMICO (Marcar con X) |                                |                    | MUESTRA |                 |                                       |                   |   |               |  |  |  |  | OBSERVACIONES |  |  |
|-----------------------|------------------------------|--|-------------------|------------------------------------|--------------------------------|--------------------|---------|-----------------|---------------------------------------|-------------------|---|---------------|--|--|--|--|---------------|--|--|
|                       |                              | Ácido Nítrico                            | HNO <sub>3</sub>  | Ácido Sulfúrico                    | H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> | Hidroxido de Sodio | NaOH    | Acetato de Zinc | (CH <sub>3</sub> COO) <sub>2</sub> Zn | Sulfato de Amonio | (NH <sub>4</sub> ) <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> |               |  |  |  |  |               |  |  |
|                       |                              | PARÁMETROS FÍSICOQUÍMICOS Y/O BIOLÓGICOS |                   |                                    |                                |                    |         |                 |                                       |                   |   | OBSERVACIONES |  |  |  |  |               |  |  |
|                       |                              | FECHA DE MUESTREO (DD/MM/AA)             | HORA DEL MUESTREO | TIPO DE MATRIZ (*)                 | N° ENVASES (**)                |                    |         |                 |                                       |                   |   |               |  |  |  |  |               |  |  |
|                       |                              |  |                   |                                    | P                              | V                  | E       |                 |                                       |                   |   |               |  |  |  |  |               |  |  |
|                       | H10-OSN-15                   | 22/09/2017                               | 10:50             | OTROS                              | 1                              |                    | X       |                 |                                       |                   |   |               |  |  |  |  |               |  |  |
|                       | H10-OSN-1                    | 22/09/2017                               | 12:30             | OTROS                              | 1                              |                    | X       |                 |                                       |                   |   |               |  |  |  |  |               |  |  |
|                       | H10-OSN-1                    | 22/09/2017                               | 13:30             | OTROS                              | 1                              |                    | X       |                 |                                       |                   |   |               |  |  |  |  |               |  |  |
|                       | H10-OSN-4                    | 22/09/2017                               | 14:15             | OTROS                              | 1                              |                    | X       |                 |                                       |                   |   |               |  |  |  |  |               |  |  |
|                       | H10-OSN-1                    | 23/09/2017                               | 9:40              | OTROS                              | 1                              |                    | X       |                 |                                       |                   |   |               |  |  |  |  |               |  |  |
|                       | H10-OSN-10                   | 23/09/2017                               | 11:20             | OTROS                              | 1                              |                    | X       |                 |                                       |                   |   |               |  |  |  |  |               |  |  |
|                       | H10-OSN-2                    | 23/09/2017                               | 12:00             | OTROS                              | 1                              |                    | X       |                 |                                       |                   |   |               |  |  |  |  |               |  |  |
|                       | H10-OSN-16                   | 23/09/2017                               | 14:50             | OTROS                              | 1                              |                    | X       |                 |                                       |                   |   |               |  |  |  |  |               |  |  |
|                       | H10-OSN-1                    | 23/09/2017                               | 16:00             | OTROS                              | 1                              |                    | X       |                 |                                       |                   |   |               |  |  |  |  |               |  |  |
|                       | H10-R Para 1                 | 24/09/2017                               | 12:15             | OTROS                              | 1                              |                    | X       |                 |                                       |                   |   |               |  |  |  |  |               |  |  |

RECEIVED  
NO ES SEÑAL DE CONFORMIDAD  
26 ENE. 2017

OBSERVACIONES GENERALES  
 Se uso una red surber de 0,09 m<sup>2</sup> de superficie  
 macrobentos = macroinvertebrados bentónicos  
 Realizar muestra a OEFA

| RESPONSABLE 1         | Firma:  | AGUA (Ref.: NTP 214.042)     |                               | SUELOS    |                | CONTROL DE CALIDAD |                      | CONDICIONES DE RECEPCIÓN DE MUESTRAS |  |   | CONFORMIDAD DE RECEPCIÓN |                     |  | OBSERVACIONES |
|-----------------------|---------|------------------------------|-------------------------------|-----------|----------------|--------------------|----------------------|--------------------------------------|--|---|--------------------------|---------------------|--|---------------|
| RESPONSABLE 2         | Firma:  | AS: Agua Superficial         | ASB: Agua Subterránea         | SU: Suelo | SED: Sedimento | LD: Lodo           | BKC: Blanco de Campo | BKV: Blanco Vajero                   | Envases adecuados y en buen estado                         | SI  | NO                       | Fecha de Recepción: |  |               |
| LÍDER DE GRUPO        | Firma:  | Agua Residual:               |                               | OTROS     |                |                    |                      | Preservantes adecuados               | SI   | NO  | Horas de Recepción:      |                     |  |               |
| César Espinosa Jimay  | [Firma] | ARD: Agua Residual Doméstica | ARI: Agua Residual Industrial | BIOLOGICA |                |                    |                      | Con Ice pack                         | SI <td>NO <td>Recibidas por: Jerry C.</td> <td></td> </td> | NO <td>Recibidas por: Jerry C.</td> <td></td> | Recibidas por: Jerry C.  |                     |  |               |
| Jessica Espino Unidad | [Firma] | Agua Salina:                 | AMAR: Agua Mar                |           |                |                    |                      | Dentro del tiempo de vida útil       | SI <td>NO <td>Firma: [Firma]</td> <td></td> </td>          | NO <td>Firma: [Firma]</td> <td></td>          | Firma: [Firma]           |                     |  |               |
| César Espinosa Jimay  | [Firma] | AREY: Agua de Reinyección    |                               |           |                |                    |                      |                                      |  |   |                          |                     |  |               |

(\*\*) P: Plástico; V: Vidrio; E: Esterilizado







# ANEXO 5.3



Organismo  
de Evaluación  
y Fiscalización  
Ambiental

## Cadenas de custodia de suelo

ε

**DATOS DEL CLIENTE**

Nombre o razón social: Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental  
 Dirección: Av. República de Panamá N°3542, San Isidro, Lima  
 Persona de contacto: OSCAR CORTEZ N. / JORGE FERNANDEZ N.  
 Teléfono/Anexo: 964304071 / 989846662  
 Correo Electrónico: de125@oefta.gob.pe / de166@oefta.gob.pe  
 Referencia: MONITOREO AMBIENTAL PARTICIPATIVO

**DATOS DEL MUESTREO**

TIPO DE MUESTRA (Marcar con X)  
 Líquido  Sólido

**UBICACIÓN**

Distrito: SANCOS Y CHAYINA  
 Provincia: W. CANAS  
 Departamento: AYACUCHO

**DATOS DEL ENVÍO**

Enviado por: OSCAR CORTEZ NAVARRO  
 Fecha: 26.09.2017 Hora: 18:00  
 Medio de Envío:  
 Agencia  Aerolínea  T.Privado   
 Otro  ENTREGA PERSONAL

| CÓDIGO DE LABORATORIO | CÓDIGO DEL PUNTO DE MUESTREO | FILTRADA (Marcar con X) |   |                 |                                       | PRESERVANTE QUÍMICO (Marcar con X) | OBSERVACIONES |
|-----------------------|------------------------------|-------------------------|---|-----------------|---------------------------------------|------------------------------------|---------------|
|                       |                              | Ácido Nítrico           | HNO <sub>3</sub>                                | Ácido Sulfúrico | H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub>        |                                    |               |
|                       |                              | Hidróxido de Sodio      | NaOH  | Acetato de Zinc | (CH <sub>3</sub> COO) <sub>2</sub> Zn |                                    |               |
|                       |                              | Sulfato de Amonio       | (NH <sub>4</sub> ) <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> | SIN PRESERV.    |                                       |                                    |               |

| CÓDIGO DE LABORATORIO | CÓDIGO DEL PUNTO DE MUESTREO | FECHA DE MUESTREO (DD/MM/AA) | HORA DEL MUESTREO | TIPO DE MATRIZ (*) | N° ENVASES (**) |   |   |   | CANTIDAD TOTAL | OBSERVACIONES |
|-----------------------|------------------------------|------------------------------|-------------------|--------------------|-----------------|---|---|---|----------------|---------------|
|                       |                              |                              |                   |                    | P               |   |   | V |                |               |
|                       |                              |                              |                   |                    | P               | V | E |   |                |               |
|                       | SUE-SAN-01                   | 22.09.2017                   | 09:00             | SU                 | 1               | - | - | 1 | ✓              |               |
|                       | SUE-SAN-02                   | 22.09.2017                   | 09:40             | SU                 | 1               | - | - | 1 | ✓              |               |
|                       | SUE-SAN-03                   | 22.09.2017                   | 10:70             | SU                 | 1               | - | - | 1 | ✓              |               |
|                       | SUE-SAN-04                   | 22.09.2017                   | 11:00             | SU                 | 1               | - | - | 1 | ✓              |               |
|                       | SUE-SAN-05                   | 22.09.2017                   | 11:45             | SU                 | 1               | - | - | 1 | ✓              |               |
|                       | SUE-SAN-06                   | 22.09.2017                   | 12:37             | SU                 | 1               | - | - | 1 | ✓              |               |
|                       | SUE-SAN-07                   | 22.09.2017                   | 13:20             | SU                 | 1               | - | - | 1 | ✓              |               |
|                       | SUE-SAN-08                   | 22.09.2017                   | 14:05             | SU                 | 1               | - | - | 1 | ✓              |               |
|                       | SUE-SAN-09                   | 22.09.2017                   | 14:40             | SU                 | 1               | - | - | 1 | ✓              |               |
|                       | SUE-SAN-10                   | 23.09.2017                   | 09:40             | SU                 | 1               | - | - | 1 | ✓              |               |

OBSERVACIONES GENERALES

|                       |        |   |   |   |   |                    |   |            |  |  |
|-----------------------|--------|---|---|---|---|--------------------|---|------------|--|--|
| <b>RESPONSABLE 1</b>  | Firma: | <b>(*) TIPO DE MATRIZ</b><br><b>AGUA ( Ref.: NTP 214.042)</b><br>Agua Natural:<br>AS: Agua Superficial<br>ASB: Agua Subterránea<br>Agua Residual:<br>ARD: Agua Residual Doméstica<br>ARI: Agua Residual Industrial<br>Agua Salina:<br>AMAR: Agua Mar<br>AREY: Agua de Reinyección | <b>SUELOS</b>                           |   | <b>CONTROL DE CALIDAD</b>                   |                    | <b>PARA SER LLENADO POR EL ÁREA DE RECEPCIÓN DE LABORATORIO</b> |            |  |  |
| JORGE FERNANDEZ N.    |        |   | SU: Suelo<br>SED: Sedimento<br>LD: Lodo | BKC: Blanco de Campo<br>BKV: Blanco Viajero | <b>CONDICIONES DE RECEPCIÓN DE MUESTRAS</b> |                    | <b>CONFORMIDAD DE RECEPCIÓN</b>                                 |            |  |  |
| <b>RESPONSABLE 2</b>  | Firma: |   | <b>OTROS</b>                            |   | Envases adecuados y en buen estado          | SI NO              | Fecha de Recepción:   | 22.09.2017 |  |  |
| <b>LÍDER DE GRUPO</b> | Firma: |   |   | Preservantes adecuados                      | SI NO                                       | Hora de Recepción: | 11:00   |            |  |  |
| OSCAR CORTEZ NAVARRO  |        |   |   | Con Ice pack                                | SI NO                                       | Recibidas por:     | [Firma]   |            |  |  |
|                       |        |   |   | Dentro del tiempo de vida útil              | SI NO                                       | Firma:             |   |            |  |  |

(\*\*) P: Plástico; V: Vidrio; E: Esterilizado



**DATOS DEL CLIENTE**

Nombre o razón social: Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental  
 Dirección: Av. República de Panamá N°3542, San Isidro, Lima  
 Persona de contacto: OSCAR CORTEZ N. / JORGE FERNANDEZ N.  
 Teléfono/Anexo: 984304021 / 989846662  
 Correo Electrónico: de125@oeqa.gob.pe / de1666@oeqa.gob.pe  
 Referencia: MONITORIO AMBIENTAL PARTICIPATIVO

**DATOS DEL MUESTREO**

TIPO DE MUESTRA (Marcar con X)  
 LÍQUIDO  SÓLIDO

**UBICACIÓN**  
 Distrito: SANCOS Y CHAVINJA  
 Provincia: LUCANAS  
 Departamento: AYACUCHO

**DATOS DEL ENVÍO**  
 Enviado por: OSCAR CORTEZ NAVARRO  
 Fecha: 26.09.2017 Hora: 18:00  
 Medio de Envío:  
 Agencia  Aerolínea  T.Privado   
 Otro  ENTREGA PERSONAL

| CÓDIGO DE LABORATORIO | CÓDIGO DEL PUNTO DE MUESTREO | FILTRADA (Marcar con X)                  |                   |                    |                 |                  |   | MUESTRA         |  |                                |  |                    |  |      |  |                 |  | OBSERVACIONES |                                       |  |                   |  |   |
|-----------------------|------------------------------|--|-------------------|--------------------|-----------------|------------------|---|-----------------|--|--------------------------------|--|--------------------|--|------|--|-----------------|--|---------------|---------------------------------------|--|-------------------|--|---|
|                       |                              | PRESERVANTE QUÍMICO (Marcar con X)       |                   | Ácido Nítrico      |                 | HNO <sub>3</sub> |   | Ácido Sulfúrico |  | H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> |  | Hidróxido de Sodio |  | NaOH |  | Acetato de Zinc |  |               | (CH <sub>3</sub> COO) <sub>2</sub> Zn |  | Sulfato de Amonio |  | (NH <sub>4</sub> ) <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> |
|                       |                              | SIN PRESERV.                             |                   |                    |                 |                  |   |                 |  |                                |  |                    |  |      |  |                 |  |               |                                       |  |                   |  |   |
|                       |                              | PARÁMETROS FÍSICOQUÍMICOS Y/O BIOLÓGICOS |                   |                    |                 |                  |   |                 |  |                                |  | OBSERVACIONES      |  |      |  |                 |  |               |                                       |  |                   |  |   |
|                       |                              | FECHA DE MUESTREO (DD/MM/AA)             | HORA DEL MUESTREO | TIPO DE MATRIZ (*) | N° ENVASES (**) |                  |   | CANTIDAD TOTAL  |  |                                |  |                    |  |      |  |                 |  |               |                                       |  |                   |  |   |
|                       |                              |  |                   |                    | P               | V                | E |                 |  |                                |  |                    |  |      |  |                 |  |               |                                       |  |                   |  |   |
|                       | SUE-SAN-11                   | 23.09.2017                               | 10:20             | SU                 | 1               | -                | - | ✓               |  |                                |  |                    |  |      |  |                 |  |               |                                       |  |                   |  |   |
|                       | SUE-SAN-12                   | 23.09.2017                               | 11:00             | SU                 | 1               | -                | - | ✓               |  |                                |  |                    |  |      |  |                 |  |               |                                       |  |                   |  |   |
|                       | SUE-SAN-13                   | 23.09.2017                               | 12:20             | SU                 | 1               | -                | - | ✓               |  |                                |  |                    |  |      |  |                 |  |               |                                       |  |                   |  |   |
|                       | SUE-SAN-14                   | 23.09.2017                               | 12:45             | SU                 | 1               | -                | - | ✓               |  |                                |  |                    |  |      |  |                 |  |               |                                       |  |                   |  |   |
|                       | SUE-SAN-15                   | 23.09.2017                               | 13:18             | SU                 | 1               | -                | - | ✓               |  |                                |  |                    |  |      |  |                 |  |               |                                       |  |                   |  |   |
|                       | SUE-SAN-16                   | 23.09.2017                               | 14:00             | SU                 | 1               | -                | - | ✓               |  |                                |  |                    |  |      |  |                 |  |               |                                       |  |                   |  |   |
|                       | SUE-SAN-17                   | 23.09.2017                               | 14:32             | SU                 | 1               | -                | - | ✓               |  |                                |  |                    |  |      |  |                 |  |               |                                       |  |                   |  |   |
|                       | SUE-SAN-18                   | 23.09.2017                               | 15:00             | SU                 | 1               | -                | - | ✓               |  |                                |  |                    |  |      |  |                 |  |               |                                       |  |                   |  |   |
|                       | SUE-PAR-01                   | 24.09.2017                               | 09:20             | SU                 | 1               | -                | - | ✓               |  |                                |  |                    |  |      |  |                 |  |               |                                       |  |                   |  |   |
|                       | SUE-PAR-02                   | 24.09.2017                               | 09:55             | SU                 | 1               | -                | - | ✓               |  |                                |  |                    |  |      |  |                 |  |               |                                       |  |                   |  |   |

OBSERVACIONES GENERALES

|                       |        |   |   |  |  |  |   |  |  |  |  |  |  |  |                             |  |
|-----------------------|--------|---|---|--|--|--|---|--|--|--|--|--|--|--|-----------------------------|--|
| <b>RESPONSABLE 1</b>  | Firma: | <p>(*) TIPO DE MATRIZ</p> <p><b>AGUA (Ref.: NTP 214.042)</b></p> <p>Agua Natural:<br/>AS: Agua Superficial<br/>ASB: Agua Subterránea</p> <p>Agua Residual:<br/>ARD: Agua Residual Doméstica<br/>ARI: Agua Residual Industrial</p> <p>Agua Salina:<br/>AMAR: Agua Mar<br/>AREY: Agua de Remoción</p> | <p><b>SUELOS</b></p> <p>SU: Suelo<br/>SED: Sedimento<br/>LD: Lodo</p> |  | <p><b>CONTROL DE CALIDAD</b></p> <p>BKC: Blanco de Campo<br/>BKV: Blanco Viajero</p> |  | <p><b>PARA SER LLENADO POR EL ÁREA DE RECEPCIÓN DE LABORATORIO</b></p> <p><b>CONDICIONES DE RECEPCIÓN DE MUESTRAS</b></p> <p>Envases adecuados y en buen estado: SI NO</p> <p>Preservantes adecuados: SI NO</p> <p>Con Ice pack: SI NO</p> <p>Dentro del tiempo de vida útil: SI NO</p> |  |  |  | <p><b>CONFORMIDAD DE RECEPCIÓN</b></p> <p>Fecha de Recepción: 27.09.2017</p> <p>Hora de Recepción: 11:20</p> <p>Recibidas por: [Firma]</p> <p>Firma: [Firma]</p> |  |  |  | <p><b>OBSERVACIONES</b></p> |  |
| <b>RESPONSABLE 2</b>  | Firma: |   |   |  |  |  |   |  |  |  |  |  |  |  |                             |  |
| <b>LÍDER DE GRUPO</b> | Firma: |   |   |  |  |  |   |  |  |  |  |  |  |  |                             |  |





**DATOS DEL CLIENTE**  
 Nombre o razón social: Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental  
 Dirección: Av. República de Panamá N°3542, San Isidro, Lima  
 Persona de contacto: OSCAR CORTES N. / JORGE FERNANDEZ N.  
 Teléfono/Anexo: 964304021 / 989846662  
 Correo Electrónico: de125@oefta.gob.pe / de166@oefta.gob.pe  
 Referencia: MONITOREO AMBIENTAL PARTICIPATIVO

**DATOS DEL MUESTREO**  
 TIPO DE MUESTRA (Marcar con X)  
 LÍQUIDO  SÓLIDO   
**UBICACIÓN**  
 Distrito: SANICOS Y CHAVINA  
 Provincia: LUCANAS  
 Departamento: AYACUCHO

**DATOS DEL ENVIO**  
 Enviado por: OSCAR CORTES NAVARRO  
 Fecha: 26-09-2017 Hora: 18:00  
 Medio de Envío:  
 Agencia  Aerolínea  T.Privado   
 Otro  ENTREGA PERSONAL

| CÓDIGO DE LABORATORIO | CÓDIGO DEL PUNTO DE MUESTREO | PRESERVANTE QUÍMICO (Marcar con X) | FILTRADA (Marcar con X)  |  | OBSERVACIONES |
|-----------------------|------------------------------|------------------------------------|--|--|---------------|
|                       |                              |                                    | Ácido Nítrico<br>HNO <sub>3</sub>                                    | Ácido Sulfúrico<br>H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub>        |               |
|                       |                              |                                    | Hidróxido de Sodio<br>NaOH   | Acetato de Zinc<br>(CH <sub>3</sub> COO) <sub>2</sub> Zn |               |
|                       |                              |                                    | Sulfato de Amonio<br>(NH <sub>4</sub> ) <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> | SIN PRESERV.   | ✓             |

| CÓDIGO DE LABORATORIO | CÓDIGO DEL PUNTO DE MUESTREO | FECHA DE MUESTREO (DD/MM/AA) | HORA DEL MUESTREO | TIPO DE MATRIZ (*) | N° ENVASES (**) |            |       | METALOS PESADOS + Hg | OBSERVACIONES |
|-----------------------|------------------------------|------------------------------|-------------------|--------------------|-----------------|------------|-------|----------------------|---------------|
|                       |                              |                              |                   |                    | P               | V          | E     |                      |               |
|                       |                              |                              |                   |                    | SUE-SAN-01      | 22.09.2017 | 09:00 |                      |               |
| SUE-SAN-02            | 22.09.2017                   | 09:40                        | SU                | 1                  | -               | -          | ✓     |                      |               |
| SUE-SAN-03            | 22.09.2017                   | 10:20                        | SU                | 1                  | -               | -          | ✓     |                      |               |
| SUE-SAN-04            | 22.09.2017                   | 11:00                        | SU                | 1                  | -               | -          | ✓     |                      |               |
| SUE-SAN-05            | 22.09.2017                   | 11:45                        | SU                | 1                  | -               | -          | ✓     |                      |               |
| SUE-SAN-06            | 22.09.2017                   | 12:37                        | SU                | 1                  | -               | -          | ✓     |                      |               |
| SUE-SAN-07            | 22.09.2017                   | 13:20                        | SU                | 1                  | -               | -          | ✓     |                      |               |
| SUE-SAN-08            | 22.09.2017                   | 14:05                        | SU                | 1                  | -               | -          | ✓     |                      |               |
| SUE-SAN-09            | 22.09.2017                   | 14:40                        | SU                | 1                  | -               | -          | ✓     |                      |               |
| SUE-SAN-10            | 23.09.2017                   | 09:40                        | SU                | 1                  | -               | -          | ✓     |                      |               |

OBSERVACIONES GENERALES

|   |        |   |  |  |   |   |
|---|--------|---|--|--|---|---|
| <b>RESPONSABLE 1</b><br>JORGE FERNANDEZ N.    | Firma: | <b>(*) TIPO DE MATRIZ</b><br><b>AGUA ( Ref.: NTP 214.042)</b><br>Agua Natural:<br>AS: Agua Superficial<br>ASB: Agua Subterránea<br>Agua Residual:<br>ARD: Agua Residual Doméstico<br>ARI: Agua Residual Industrial<br>Agua Salina:<br>AMAR: Agua Mar<br>AREY: Agua de Reinyección | <b>SUELOS</b><br>SU: Suelo<br>SED: Sedimento<br>LD: Lodo | <b>CONTROL DE CALIDAD</b><br>BKC: Blanco de Campo<br>BKV: Blanco Viajero | <b>CONDICIONES DE RECEPCIÓN DE MUESTRAS</b><br>Envases adecuados y en buen estado: SI NO<br>Preservantes adecuados: SI NO<br>Con Ice pack: SI NO<br>Dentro del tiempo de vida útil: SI NO | <b>PARA SER LLENADO POR EL ÁREA DE RECEPCIÓN DE LABORATORIO</b><br>CONFORMIDAD DE RECEPCIÓN<br>Fecha de Recepción: 27 SET 2017<br>Hora de Recepción: 11:00<br>Recibidas por: Oscar Cortes Navarro<br>Firma: |
| <b>RESPONSABLE 2</b>                          | Firma: |   |  |  |   |   |
| <b>LIDER DE GRUPO</b><br>OSCAR CORTES NAVARRO | Firma: |   |  |  |   |   |









# ANEXO 5.4



Organismo  
de Evaluación  
y Fiscalización  
Ambiental

## Cadenas de custodia de tejido vegetal

