



PERÚ

Ministerio  
del AmbienteOrganismo de Evaluación y  
Fiscalización Ambiental - OEFA

Dirección de Supervisión

"Año de la Promoción de la Industria Responsable y del Compromiso Climático"  
"Decenio de las personas con Discapacidad en el Perú"

## REPORTE PÚBLICO DEL INFORME DE SUPERVISIÓN DIRECTA INFORME N°333-2013-OEFA/DS-MIN

### I. OBJETO DEL REPORTE PÚBLICO

1. El presente Reporte Público se elabora de conformidad con lo dispuesto en el literal b) del numeral 7.1.1. de la Directiva N° 001-2012-OEFA/CD "Directiva que promueve mayor transparencia respecto de la información que administra el Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental", aprobado por Resolución del Consejo Directivo N° 015-2012-OEFA/CD<sup>1</sup>.

### II. INFORMACIÓN GENERAL

|    |                          |                                |                    |
|----|--------------------------|--------------------------------|--------------------|
| a. | Administrado supervisado | Compañía Minera Casapalca S.A. |                    |
| b. | Unidad minera            | Americana                      |                    |
| c. | Ubicación                | Región:                        | Lima - Junín       |
|    |                          | Provincia:                     | Huarocharí - Yauli |
|    |                          | Distrito:                      | Chicla - Yauli     |

### III. DATOS DE LA SUPERVISIÓN

|    |                      |   |                                     |          |                          |
|----|----------------------|---|-------------------------------------|----------|--------------------------|
| a. | Tipo                 | Regular   | <input checked="" type="checkbox"/> | Especial | <input type="checkbox"/> |
| b. | Fecha de Supervisión | Del 16 al 18 de setiembre 2013.   |                                     |          |                          |
| c. | Objetivo             | Realizar acciones de seguimiento y verificación del cumplimiento de las obligaciones ambientales fiscalizables contenidas en la normativa ambiental, los instrumentos de gestión ambiental, los mandatos o disposiciones emitidas por los órganos competentes del Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental – OEFA; así como el desempeño del proceso productivo de Compañía Minera Casapalca S.A. en las actividades mineras que desarrolla en la unidad minera Americana. |                                     |          |                          |

### IV. COMPETENCIA DEL OEFA

2. La supervisión directa efectuada por el OEFA se sustenta sobre la base del siguiente marco normativo:

<sup>1</sup> Resolución de Consejo Directivo N° 015-2012-OEFA-CD, que aprueba la Directiva que promueve mayor transparencia respecto de la información que administra el OEFA

7.1 de la información administrada por el OEFA

7.1.1 Información generada por el OEFA: Aquella información elaborada por los órganos de la entidad en el ejercicio de las funciones de evaluación, supervisión y fiscalización ambiental de la institución, conforme al siguiente detalle:

**b) Actividades de Supervisión Ambiental**

(iii) Reporte Público del Informe de Supervisión: Es el documento público que contiene la información técnica y objetiva resultante de la toma de muestras, análisis y monitoreos, así como otros hechos objetivos relevantes relacionados con la supervisión. Este reporte no contiene calificación alguna respecto de posibles infracciones administrativas y es emitido sin perjuicio de las acciones de fiscalización ambiental que se adopten con posterioridad.





PERÚ

Ministerio  
del Ambiente

Organismo de Evaluación y  
Fiscalización Ambiental - OEFA

Dirección de Supervisión

"Año de la Promoción de la Industria Responsable y del Compromiso Climático"  
"Decenio de las personas con Discapacidad en el Perú"

- Segunda Disposición Complementaria Final de la Ley de Creación, Organización y Funciones del Ministerio del Ambiente<sup>2</sup>.
- Literal b. del artículo 11° de la Ley del Sistema Nacional de Evaluación y Fiscalización Ambiental, modificada por Ley N° 30011<sup>3</sup>.
- Numeral 6.2 y 6.3 del artículo 6° del Reglamento de Supervisión Directa del OEFA<sup>4</sup>.
- Primera Disposición Complementaria Final de la Ley del Sistema Nacional de Evaluación y Fiscalización Ambiental<sup>5</sup>.
- Artículo 2° de la Resolución de Consejo Directivo N°003-2010-OEFA/CD, que estableció que el OEFA asumirá las funciones de supervisión, fiscalización y sanción

<sup>2</sup> **Decreto Legislativo N° 1013 - Ley de Creación, Organización y Funciones del Ministerio del Ambiente Segunda Disposición Complementaria Final.- Creación de Organismos Públicos adscritos al Ministerio del Ambiente**

**1. Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental**

Créase el Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental - OEFA, como organismo público técnico especializado, con personería jurídica de derecho público interno, constituyéndose en pliego presupuestal, adscrito al Ministerio del Ambiente y encargado de la fiscalización, la supervisión, el control y la sanción en materia ambiental que corresponde.(...).

<sup>3</sup> **Ley 29325 - Ley del Sistema Nacional de Evaluación y Fiscalización Ambiental, modificada mediante Ley N° 30011**

**Artículo 11.- Funciones generales**

11.1 El ejercicio de la fiscalización ambiental comprende las funciones de evaluación, supervisión, fiscalización y sanción destinadas a asegurar el cumplimiento de las obligaciones ambientales fiscalizables establecidas en la legislación ambiental, así como de los compromisos derivados de los instrumentos de gestión ambiental y de los mandatos o disposiciones emitidos por el Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental (OEFA), en concordancia con lo establecido en el artículo 17, conforme a lo siguiente:

b) Función supervisora directa: comprende la facultad de realizar acciones de seguimiento y verificación con el propósito de asegurar el cumplimiento de las obligaciones establecidas en la regulación ambiental por parte de los administrados. Adicionalmente, comprende la facultad de dictar medidas preventivas.

La función supervisora tiene como objetivo adicional promover la subsanación voluntaria de los presuntos incumplimientos de las obligaciones ambientales, siempre y cuando no se haya iniciado el procedimiento administrativo sancionador, se trate de una infracción subsanable y la acción u omisión no haya generado riesgo, daños al ambiente o a la salud. En estos casos, el OEFA puede disponer el archivo de la investigación correspondiente.

Mediante resolución del Consejo Directivo se reglamenta lo dispuesto en el párrafo anterior.

<sup>4</sup> **Resolución de Consejo Directivo N° 007-2013-OEFA-CD, que aprueba el Reglamento de Supervisión Directa del OEFA**

**Artículo 6.- De los tipos de supervisión directa**

(...)

6.2 En función de su programación, la supervisión directa puede ser:

a) Supervisión Regular: Supervisión programada en el Plan Anual de Evaluación y Fiscalización Ambiental - PLANEFA, que comprende la verificación de las obligaciones ambientales fiscalizables del administrado.

b) Supervisión Especial: Supervisión no programada orientada a la verificación de obligaciones ambientales específicas (...)

6.3 En función del lugar donde se realiza, la supervisión directa puede ser:

a) En campo: Se realiza dentro o en las áreas de influencia de la actividad a cargo del administrado. Esta supervisión involucra también una etapa de revisión documental.

b) Documental: No se realiza en las instalaciones del administrado, y consiste en el análisis de información documental relevante correspondiente a la actividad desarrollada por el administrado.

<sup>5</sup> **Ley N° 29325 - Ley del Sistema Nacional de Evaluación y Fiscalización Ambiental**

**Primera Disposición Complementaria Final.-** Mediante Decreto Supremo refrendado por los Sectores involucrados, se establecerán las entidades cuyas funciones de evaluación, supervisión, fiscalización, control y sanción en materia ambiental serán asumidas por el OEFA, así como el cronograma para la transferencia del respectivo acervo documental, personal, bienes y recursos, de cada una de las entidades. (...)





PERÚ

Ministerio  
del AmbienteOrganismo de Evaluación y  
Fiscalización Ambiental - OEFA

Dirección de Supervisión

"Año de la Promoción de la Industria Responsable y del Compromiso Climático"  
"Decenio de las personas con Discapacidad en el Perú"

ambiental de las actividades mineras bajo el régimen de la gran y mediana minería desde el **22 de julio de 2010**.<sup>6</sup>

## V. COMPONENTES O INSTALACIONES SUPERVISADAS

3. Durante la supervisión se verificaron las siguientes instalaciones o componentes en campo:

CUADRO N°1

| N° | Instalación o componente           |  |
|----|------------------------------------|--|
| 1  | Zona Eloyda                        | Planta Concentradora Berna N° 2.   |
| 2  |                                    | Estructuras hidráulicas.   |
| 3  |                                    | Balanza de camiones.   |
| 4  |                                    | Almacenamiento de Reactivos.   |
| 5  |                                    | Preparación de Reactivos.  |
| 6  |                                    | Laboratorio Químico.   |
| 7  |                                    | Almacenamiento de concentrado.   |
| 8  |                                    | Relavera N° 3.   |
| 9  |                                    | Relavera N° 1 revegetada.  |
| 10 |                                    | Relavera N° 2 revegetada.  |
| 11 |                                    | Relleno sanitario.   |
| 12 |                                    | Puntos de acopio de residuos sólidos.  |
| 13 |                                    | Laguna Aguascocha.   |
| 14 |                                    | Bocamina sin letrero de identificación, salida de la tubería que proviene de Pumatarea llegando a la laguna Aguascocha |
| 15 | Zona El Carmen                     | Almacén general.   |
| 16 |                                    | Mantenimiento.   |
| 17 |                                    | Sala de compresoras.   |
| 18 |                                    | Taller Eléctrico.  |
| 19 |                                    | Depósito de almacenamiento de aceite residual.   |
| 20 |                                    | Maestranza.  |
| 21 |                                    | Grifo.   |
| 22 |                                    | Estructuras hidráulicas  |
| 23 |                                    | Planta de Tratamiento de Aguas Residuales Domésticas.  |
| 24 |                                    | Construcción del Sistema de Ventilación.   |
| 25 |                                    | Depósito de Desmonte.  |
| 26 | Nivel 600 chimenea de ventilación. |  |
| 27 | Zona Potosí                        | Planta de Tratamiento de Aguas Residuales Domésticas.  |
| 28 |                                    | Planta de Tratamiento de Aguas Industriales  |
| 29 |                                    | Túnel Gubbins.   |



<sup>6</sup> Resolución del Consejo Directivo N° 003-2010-OEFA/CD, que aprueba aspectos objeto de la transferencia de funciones de supervisión, fiscalización y sanción ambiental en materia de minería entre el OSINERGMIN y el OEFA. Artículo 2.- Determinar que la fecha en que el OEFA asumirá las funciones de supervisión, fiscalización y sanción ambiental en materia de minería, transferidas del OSINERGMIN será el 22 de julio de 2010.



PERÚ

Ministerio  
del AmbienteOrganismo de Evaluación y  
Fiscalización Ambiental - OEFA

Dirección de Supervisión

"Año de la Promoción de la Industria Responsable y del Compromiso Climático"  
"Decenio de las personas con Discapacidad en el Perú"

## VI. HECHOS VERIFICADOS DURANTE LA SUPERVISIÓN

4. La información que se presenta a continuación es de carácter técnica y se sustenta en hechos objetivos relacionados con la supervisión. **Dicha información no contiene calificación alguna respecto de posibles infracciones administrativas.** Lo anterior, sin perjuicio de las acciones de fiscalización ambiental que se adopten con posterioridad.
- En la parte alta de la planta concentradora se observó un depósito de mineral el mismo que se encontraba dispuesto sobre el suelo.
  - En la vía de acceso de la parte baja de la planta concentradora hacia la zona Cordillerana, se constató rastros de material plomizo proveniente de las actividades de la planta concentradora hacia la laguna Aguascocha.
  - En la parte posterior del laboratorio químico ubicado en la Zona Eloyda se constató que los canales de coronación se encontraban obstruidos con sedimentos.
  - En la poza de recirculación de la relavera N°3 se constató la descarga de agua por la válvula que se encuentra al lado derecho de la casa de bombas, llegando al canal que conduce dichas aguas hacia la naciente de la quebrada El Carmen.
  - Se observó la presencia de material de desmonte ubicado al lado izquierdo de la vía de acceso de la zona de El Carmen hacia la planta concentradora.
  - En la zona El Carmen se constató que los canales de control de ingreso de agua de lluvia en el área de mantenimiento se encuentran colmatados con presencia de sedimentos y restos de hidrocarburos.
  - En la parte externa del área de mantenimiento ubicado en la zona El Carmen, se observó el almacenamiento de maderas con hidrocarburos, baterías usadas y partes de equipos con restos de grasa dispuestos sobre suelo.
  - En la zona posterior del área de almacenamiento de aceites residuales, ubicado en la zona El Carmen, se verificó derrame de aceites residuales sobre suelo proveniente de la trampa de dichos aceites.
  - En la zona de trabajos de construcción del sistema de ventilación, ubicado en la zona El Carmen, se constató que los residuos sólidos no se encontraban dispuestos de acuerdo a su naturaleza.

## VII. MUESTREO AMBIENTAL

### VIII.1 Estaciones

#### CALIDAD DE AGUA SUPERFICIAL

CUADRO N°2

| Punto o Estación | LOCALIZACIÓN UTM (WGS 84) ZONA 18 |         | DESCRIPCIÓN  |
|------------------|-----------------------------------|---------|--|
|                  | ESTE                              | NORTE   |  |
| <b>Río Rímac</b> |                                   |         |  |
| EF-7             | 359400                            | 8701127 | Margen derecha del río Rímac, 100 m. aguas arriba de la descarga del Túnel Gratón.     |
| EF-8             | 359217                            | 8700780 | Margen derecha del río Rímac, 100 m. aguas abajo de la descarga del Túnel Gratón.      |
| PM-3             | 365211                            | 8711737 | Margen izquierda del río Rímac, 100 m. aguas arriba del vertimiento del Túnel Gubbins. |
| PM-4             | 365097                            | 8711587 | Margen izquierda del río Rímac, 100 m. aguas abajo del vertimiento del Túnel Gubbins.  |





PERÚ

Ministerio  
del AmbienteOrganismo de Evaluación y  
Fiscalización Ambiental - OEFA

Dirección de Supervisión

"Año de la Promoción de la Industria Responsable y del Compromiso Climático"  
"Decenio de las personas con Discapacidad en el Perú"

| Quebrada El Carmen |        |         |  |
|--------------------|--------|---------|--|
| P-4                | 365394 | 8711465 | Ubicado 50 m. aguas abajo del vertimiento de agua residual doméstica Tanque Imhoff Potosí.     |
| C-3                | 365892 | 8710493 | Ubicado 75 m. aguas arriba del vertimiento de agua residual doméstica Tanque Imhoff El Carmen. |
| 20,3,ESP-10        | 366603 | 8710129 | Ubicado a 50 m. de las oficinas de Medio Ambiente  |
| Laguna Aguascocha  |        |         |  |
| 20,3,ESP-4         | 368790 | 8708887 | Orillas de la Laguna Aguascocha, 80 m. abajo de la Planta Concentradora.                       |
| Bofedal            |        |         |  |
| 20,3,ESP-6         | 367113 | 8710298 | Bofedal, a 520 m. al este del campamento El Carmen.  |

**EFLUENTE INDUSTRIAL****CUADRO N°3**

| Punto o Estación | LOCALIZACIÓN UTM (WGS 84) ZONA 18 |         | DESCRIPCIÓN  |
|------------------|-----------------------------------|---------|--|
|                  | ESTE                              | NORTE   |  |
| EF-6             | 359306                            | 8700997 | Descarga del Túnel Gratón, al pie de la carretera central.   |
| EF-4             | 366158                            | 8710499 | Crucero 350 Alfa Nivel 10, salida de las pozas de sedimentación  |
| ESP-5            | 367718                            | 8710303 | Descarga hacia la poza de recuperación de agua, a 120 m de la relavera N°3 (denominado referencialmente efluente). |

**SEDIMENTO, SUELO, DESMONTE Y LODO****CUADRO N°4**

| Punto o Estación | LOCALIZACIÓN UTM (WGS 84) ZONA 18 |         | DESCRIPCIÓN  |
|------------------|-----------------------------------|---------|--|
|                  | ESTE                              | NORTE   |  |
| <b>SEDIMENTO</b> |                                   |         |  |
| EF-7             | 359400                            | 8701127 | Margen derecha del río Rímac, 100 m. aguas arriba de la descarga del Túnel Gratón.                         |
| EF-8             | 359217                            | 8700780 | Margen derecha del río Rímac, 100 m. aguas abajo de la descarga del Túnel Gratón.                          |
| P-4              | 365394                            | 8711465 | Quebrada El Carmen, 50 m. aguas abajo del vertimiento de agua residual doméstica Tanque Imhoff Potosí.     |
| C-3              | 365892                            | 8710493 | Quebrada El Carmen, 75 m. aguas arriba del vertimiento de agua residual doméstica Tanque Imhoff El Carmen. |
| 20,6,SD(ESP-4)   | 368790                            | 8708887 | Orillas de la laguna Aguascocha, aproximadamente a 100 m. abajo de la planta concentradora.                |
| 20,6,SD(ESP-6)   | 367113                            | 8710298 | Bofedal, ubicado aproximadamente a 550 m. al noreste del campamento El Carmen.                             |
| <b>SUELO</b>     |                                   |         |  |
| 20,6,SU(ESP-3)   | 368736                            | 8709308 | Aproximadamente a 350 m. de la Planta Concentradora.   |
| 20,6,SU(ESP-8)   | 367088                            | 8710285 | Aproximadamente a 520 m. del campamento El Carmen, a 25 m. al oeste del punto de muestreo ESP-6.           |
| <b>DESMONTE</b>  |                                   |         |  |
| 20,6,DES(ESP-2)  | 368839                            | 8709080 | Aproximadamente 50 m. al noroeste de la Planta Concentradora.  |



Coordinación de Minería  
[www.oefa.gob.pe](http://www.oefa.gob.pe)

Av. República de Panamá N° 3542  
San Isidro - Lima, Perú  
T (511) 7131533



PERÚ

Ministerio  
del AmbienteOrganismo de Evaluación y  
Fiscalización Ambiental - OEFA

Dirección de Supervisión

"Año de la Promoción de la Industria Responsable y del Compromiso Climático"  
"Decenio de las personas con Discapacidad en el Perú"

|                  |        |         |   |
|------------------|--------|---------|---|
| 20,6,DES(ESP-7)  | 367116 | 8710338 | Aproximadamente 40 m. al norte de la estación ESP-6, a 540 m. al este del campamento El Carmen.                   |
| 20,6,DES(ESP-9)  | 369219 | 8709306 | Aproximadamente 200 m. al S 50° O de la cancha de minerales, aprox. 450 m. al noreste de la planta concentradora. |
| <b>LODO</b>      |        |         |   |
| 20,6,LODO(ESP-1) | 368810 | 8708855 | Aproximadamente 120 m. al S 30° O de la planta concentradora, al pie de la laguna Aguascocha.                     |

## CALIDAD DE AIRE

CUADRO N°5

| Punto o Estación | LOCALIZACIÓN UTM (WGS 84) ZONA 18 |         | DESCRIPCIÓN  |
|------------------|-----------------------------------|---------|--|
|                  | ESTE                              | NORTE   |  |
| E-01             | 368795                            | 8708653 | A 150 m de la chancadora primaria y secundaria de la planta concentradora. |
| E-03             | 366610                            | 8710074 | A 10 m de las Oficinas Administrativas                                     |

## VIII.2 Resultados

### CALIDAD DE AGUA SUPERFICIAL

CUADRO N°5  
RESULTADOS DE CAMPO

| Punto o Estación          | pH   | Conductividad (µS/cm) | Oxígeno Disuelto (mg/l) | Temperatura (°C) | Caudal (m3/día) |
|---------------------------|------|-----------------------|-------------------------|------------------|-----------------|
| <b>Río Rímac</b>          |      |                       |                         |                  |                 |
| EF-7                      | 8,35 | 361                   | 7,76                    | 9,6              | ----            |
| EF-8                      | 8,10 | 765                   | 6,76                    | 16,7             | ----            |
| PM-3                      | 8,50 | 777                   | 6,41                    | 11,8             | ----            |
| PM-4                      | 8,65 | 823                   | 6,42                    | 13,2             | 45299,5         |
| <b>Quebrada El Carmen</b> |      |                       |                         |                  |                 |
| P-4                       | 8,50 | 830                   | 6,69                    | 12,0             | 60,1            |
| C-3                       | 8,15 | 543                   | 6,48                    | 8,7              | ----            |
| 20,3,ESP-10               | 7,83 | 978                   | ----                    | 5,9              | ----            |
| <b>Laguna Aguascocha</b>  |      |                       |                         |                  |                 |
| 20,3,ESP-4                | 8,86 | 291                   | 6,87                    | 11,5             | ----            |
| <b>Bofedal</b>            |      |                       |                         |                  |                 |
| 20,3,ESP-6                | 7,50 | 2062                  | 5,74                    | 15,4             | 42,3            |





PERÚ

Ministerio  
del AmbienteOrganismo de Evaluación y  
Fiscalización Ambiental - OEFA

Dirección de Supervisión

"Año de la Promoción de la Industria Responsable y del Compromiso Climático"  
"Decenio de las personas con Discapacidad en el Perú"CUADRO N°6  
RESULTADOS DE LABORATORIO

| Punto o Estación          | TSS (mg/l) | CN Wad (mg/l) | Cromo VI (mg/l) | Sulfato (mg/l) | Sulfuro (mg/l) |
|---------------------------|------------|---------------|-----------------|----------------|----------------|
| <b>Río Rímac</b>          |            |               |                 |                |                |
| EF-7                      | 7          | <0.005        | <0.01           | 113            | <0,002         |
| EF-8                      | 7          | <0.005        | <0.01           | 277            | 0,002          |
| PM-3                      | 11         | <0.005        | <0.01           | 334            | <0,002         |
| PM-4                      | 9          | <0.005        | <0.01           | 336            | <0,002         |
| <b>Quebrada El Carmen</b> |            |               |                 |                |                |
| P-4                       | 39         | <0.005        | <0.01           | 342            | <0,002         |
| C-3                       | 157        | <0.005        | <0.01           | 180            | <0,002         |
| 20,3,ESP-10               | <5         | ----          | ----            | ----           | ----           |
| <b>Laguna Aguascocha</b>  |            |               |                 |                |                |
| 20,3,ESP-4                | 35         | <0.005        | <0.01           | 54             | 0,003          |
| <b>Bofedal</b>            |            |               |                 |                |                |
| 20,3,ESP-6                | <5         | <0.005        | <0.01           | 1142           | <0,002         |

CUADRO N°7  
RESULTADOS DE LABORATORIO

| Punto o Estación          | As Total (mg/l) | Cd Total (mg/l) | Cr Total (mg/l) | Cu Total (mg/l) | Fe Total (mg/l) |
|---------------------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|
| <b>Río Rímac</b>          |                 |                 |                 |                 |                 |
| EF-7                      | <0.008          | <0.001          | <0.004          | 0,005           | 0,12            |
| EF-8                      | 0.014           | 0.002           | <0.004          | 0,006           | 0,15            |
| PM-3                      | <0.008          | <0.001          | <0.004          | 0,095           | 0,16            |
| PM-4                      | <0.008          | <0.001          | <0.004          | 0,111           | 0,13            |
| <b>Quebrada El Carmen</b> |                 |                 |                 |                 |                 |
| P-4                       | <0.008          | <0.001          | <0.004          | 0,025           | 0,66            |
| C-3                       | 0.023           | <0.001          | 0.017           | 0,097           | 2,00            |
| 20,3,ESP-10               | <0.008          | <0.001          | 0.005           | 0,004           | 0,06            |
| <b>Laguna Aguascocha</b>  |                 |                 |                 |                 |                 |
| 20,3,ESP-4                | <0.008          | <0.001          | <0.004          | 0,058           | 0,45            |
| <b>Bofedal</b>            |                 |                 |                 |                 |                 |
| 20,3,ESP-6                | <0.008          | <0.001          | <0.004          | 0,012           | 0,10            |

Coordinación de Minería  
[www.oefa.gob.pe](http://www.oefa.gob.pe)Av. República de Panamá N° 3542  
San Isidro - Lima, Perú  
T (511) 7131533



PERÚ

Ministerio  
del AmbienteOrganismo de Evaluación y  
Fiscalización Ambiental - OEFA

Dirección de Supervisión

"Año de la Promoción de la Industria Responsable y del Compromiso Climático"  
"Decenio de las personas con Discapacidad en el Perú"

CUADRO N°8  
RESULTADOS DE LABORATORIO

| Punto o Estación          | Mn Total (mg/l) | Pb Total (mg/l) | Zn Total (mg/l) | Hg Total (mg/l) | A y G (mg/l) |
|---------------------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|--------------|
| <b>Río Rímac</b>          |                 |                 |                 |                 |              |
| EF-7                      | 0,193           | <0.01           | 0,059           | <0.0005         | ----         |
| EF-8                      | 0,189           | 0.01            | 0,544           | <0.0005         | ----         |
| PM-3                      | 2,127           | 0.01            | 0,248           | <0.0005         | ----         |
| PM-4                      | 2,025           | 0.02            | 0,219           | <0.0005         | ----         |
| <b>Quebrada El Carmen</b> |                 |                 |                 |                 |              |
| P-4                       | 0,395           | 0.05            | 0,083           | <0.0005         | ----         |
| C-3                       | 0,275           | 0.18            | 0,221           | 0.0007          | ----         |
| 20,3,ESP-10               | 0,025           | <0.01           | 0,084           | <0.0005         | <0,5         |
| <b>Laguna Aguascocha</b>  |                 |                 |                 |                 |              |
| 20,3,ESP-4                | 0,118           | 0.23            | 0,110           | <0.0005         | ----         |
| <b>Bofedal</b>            |                 |                 |                 |                 |              |
| 20,3,ESP-6                | 0,387           | 0.01            | 0,194           | <0.0005         | ----         |

CUADRO N°9  
RESULTADOS COMPLEMENTARIOS (METALES DISUELTOS)

| Punto o Estación | As (mg/L) | Cd (mg/L) | Cr (mg/L) | Cu (mg/L) | Fe (mg/L) | Mn (mg/L) | Pb (mg/L) | Zn (mg/L) |
|------------------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| 20,3,ESP-10      | <0.008    | <0.001    | -----     | 0,004     | 0,02      | 0,022     | <0,01     | 0,082     |

### EFLUENTES INDUSTRIALES

CUADRO N°10  
RESULTADOS DE CAMPO Y LABORATORIO

| Punto o Estación | pH (Unidad pH) | Conductividad (mS/cm) | Temperatura (°C) | TSS (mg/l) | Caudal (m³/día) | CN Total (mg/l) |
|------------------|----------------|-----------------------|------------------|------------|-----------------|-----------------|
| EF-6             | 7,39           | 1172                  | 20,4             | 10         | ----            | <0,005          |
| EF-4             | 7,78           | 1639                  | 9,1              | <5         | 15476,4         | <0,005          |

CUADRO N°11  
RESULTADOS DE LABORATORIO EFLUENTES  
METALES DISUELTOS

| Punto o Estación | As (mg/l) | Cu (mg/l) | Fe (mg/l) | Mn (mg/l) | Pb (mg/l) | Zn (mg/l) |
|------------------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| EF-6             | 0,025     | 0,003     | 0,05      | 0,170     | <0,01     | 0,966     |
| EF-4             | <0,008    | 0,006     | 0,04      | 0,241     | <0,01     | 0,791     |







PERÚ

Ministerio  
del AmbienteOrganismo de Evaluación y  
Fiscalización Ambiental - OEFA

Dirección de Supervisión

"Año de la Promoción de la Industria Responsable y del Compromiso Climático"  
"Decenio de las personas con Discapacidad en el Perú"

CUADRO N°12  
RESULTADOS DE CAMPO Y LABORATORIO

| Punto o Estación | pH (Unidad pH) | Conductividad (mS/cm) | Temperatura (°C) | Caudal (m³/día) | TSS (mg/l) | CN Total (mg/l) |
|------------------|----------------|-----------------------|------------------|-----------------|------------|-----------------|
| 20,1,ESP-5       | 6,83           | 2250                  | 10,9             | 306,9           | <5         | <0,005          |

CUADRO N°13  
RESULTADOS DE LABORATORIO EFLUENTE

| Punto o Estación | As Total (mg/l) | Cd Total (mg/l) | Cu Total (mg/l) | Fe Disuelto (mg/l) | Pb Total (mg/l) | Hg Total (mg/l) | Zn Total (mg/l) |
|------------------|-----------------|-----------------|-----------------|--------------------|-----------------|-----------------|-----------------|
| 20,1,ESP-5       | <0,008          | 0,007           | <0,003          | 0,03               | <0,01           | <0,0005         | 3,496           |

## SEDIMENTO

CUADRO N°14  
RESULTADOS DE LABORATORIO

| Código muestra | pH-Pulpa | Sulfato (%) | Sulfuro (%) | Potencial de Neutralización (PN) | Potencial de Generación Ácido (PA) | Potencial Neto de Neutralización (PNN) | PN/PA |
|----------------|----------|-------------|-------------|----------------------------------|------------------------------------|--|-------|
| EF-7           | 7,80     | 0,64        | 0,18        | 60,40                            | 5,60                               | 54,80                                  | 10,79 |
| EF-8           | 7,71     | 1,30        | 3,74        | 113,81                           | 116,85                             | -3,03                                  | 0,97  |
| P-4            | 7,69     | 0,54        | 0,49        | 81,52                            | 15,28                              | 66,24                                  | 5,34  |
| C-3            | 7,88     | 0,59        | 0,50        | 91,45                            | 15,73                              | 75,72                                  | 5,81  |
| 20,6,SD(ESP-4) | 7,62     | 1,40        | 0,49        | 49,25                            | 15,37                              | 33,88                                  | 3,20  |
| 20,6,SD(ESP-6) | 7,59     | 0,11        | 0,05        | 13,47                            | 1,69                               | 11,78                                  | 7,96  |

CUADRO N°15  
RESULTADOS DE LABORATORIO (METALES TOTALES)

| Punto o Estación | As Total (mg/kg) | Cd Total (mg/kg) | Cr Total (mg/kg) | Cu Total (mg/kg) | Mn Total (mg/kg) | Pb Total (mg/kg) | Zn Total (mg/kg) | Hg Total (mg/kg) |
|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|
| EF-7             | 77,49            | 8,764            | 4,92             | 121,10           | 1250,49          | 674,00           | 2792,87          | 0,3213           |
| EF-8             | 313,62           | 24,242           | 10,21            | 1105,50          | 3144,56          | 1740,85          | 10032,69         | 1,4071           |
| P-4              | 94,24            | 7,426            | 14,75            | 223,70           | 1344,60          | 1074,61          | 2452,28          | 0,5563           |
| C-3              | 94,53            | 5,114            | 12,69            | 244,84           | 1513,33          | 595,67           | 1729,80          | 1,2858           |
| 20,6,SD(ESP-4)   | 388,24           | 70,897           | 20,47            | 2062,60          | 3543,04          | 10533,10         | 13239,30         | 1,2764           |
| 20,6,SD(ESP-6)   | 310,94           | 5,029            | 140,64           | 628,10           | 3085,48          | 555,29           | 1336,39          | 2,9706           |

## SUELO

CUADRO N°16  
RESULTADOS DE LABORATORIO

| Código muestra | pH-Pulpa | Sulfato (%) | Sulfuro (%) | Potencial de Neutralización (PN) | Potencial de Generación Ácido (PA) | Potencial Neto de Neutralización (PNN) | PN/PA |
|----------------|----------|-------------|-------------|----------------------------------|------------------------------------|--|-------|
| 20,6,SU(ESP-3) | 6,88     | 0,11        | 0,01        | 1,34                             | 0,40                               | 0,94                                   | 3,36  |
| 20,6,SU(ESP-8) | 7,23     | 0,07        | 0,01        | 6,86                             | 0,36                               | 6,50                                   | 19,00 |



Coordinación de Minería  
[www.oefa.gob.pe](http://www.oefa.gob.pe)

Av. República de Panamá N° 3542  
San Isidro - Lima, Perú  
T (511) 7131533



PERÚ

Ministerio  
del AmbienteOrganismo de Evaluación y  
Fiscalización Ambiental - OEFA

Dirección de Supervisión

"Año de la Promoción de la Industria Responsable y del Compromiso Climático"  
"Decenio de las personas con Discapacidad en el Perú"CUADRO N°17  
RESULTADOS DE LABORATORIO (METALES TOTALES)

| Punto o Estación | As Total (mg/kg) | Cd Total (mg/kg) | Cr Total (mg/kg) | Cu Total (mg/kg) | Mn Total (mg/kg) | Pb Total (mg/kg) | Zn Total (mg/kg) | Hg Total (mg/kg) |
|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|
| 20,6,SU(ESP-3)   | 127,68           | 7,737            | 12,58            | 106,88           | 595,02           | 229,87           | 615,62           | 0,2225           |
| 20,6,SU(ESP-8)   | 408,67           | 2,680            | 10,60            | 72,06            | 1323,53          | 124,63           | 187,64           | 0,3300           |

## DESMONTE

CUADRO N°18  
RESULTADOS DE LABORATORIO

| Código muestra  | pH-Pulpa | Sulfato (%) | Sulfuro (%) | Potencial de Neutralización (PN) | Potencial de Generación Ácido (PA) | Potencial Neto de Neutralización (PNN) | PN/PA  |
|-----------------|----------|-------------|-------------|----------------------------------|------------------------------------|--|--------|
| 20,6,DES(ESP-2) | 7,00     | 0,20        | 0,02        | 1,84                             | 0,66                               | 1,18                                   | 2,80   |
| 20,6,DES(ESP-7) | 7,72     | 0,53        | 0,03        | 136,16                           | 0,98                               | 135,18                                 | 138,52 |
| 20,6,DES(ESP-9) | 7,55     | 1,69        | 3,06        | 31,86                            | 95,70                              | -63,84                                 | 0,33   |

CUADRO N°19  
RESULTADOS DE LABORATORIO (METALES TOTALES)

| Punto o Estación | As Total (mg/kg) | Cd Total (mg/kg) | Cr Total (mg/kg) | Cu Total (mg/kg) | Mn Total (mg/kg) | Pb Total (mg/kg) | Zn Total (mg/kg) | Hg Total (mg/kg) |
|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|
| 20,6,DES(ESP-2)  | 398,65           | 12,496           | 5,50             | 266,25           | 639,96           | 1103,78          | 1101,54          | 0,6147           |
| 20,6,DES(ESP-7)  | 404,41           | 52,794           | 7,66             | 1050,32          | 4232,72          | 1241,52          | 23374,97         | 0,5220           |
| 20,6,DES(ESP-9)  | 2591,37          | 198,377          | 4,01             | 17465,20         | 905,24           | 6470,56          | 4024,13          | 2,8973           |

## LODO

CUADRO N°20  
RESULTADOS DE LABORATORIO

| Código muestra   | pH-Pulpa | Sulfato (%) | Sulfuro (%) | Potencial de Neutralización (PN) | Potencial de Generación Ácido (PA) | Potencial Neto de Neutralización (PNN) | PN/PA |
|------------------|----------|-------------|-------------|----------------------------------|------------------------------------|--|-------|
| 20,6,LODO(ESP-1) | 7,95     | 1,07        | 0,65        | 56,69                            | 20,36                              | 36,33                                  | 2,78  |

CUADRO N°21  
RESULTADOS DE LABORATORIO (METALES TOTALES)

| Punto o Estación | As Total (mg/kg) | Cd Total (mg/kg) | Cr Total (mg/kg) | Cu Total (mg/kg) | Mn Total (mg/kg) | Pb Total (mg/kg) | Zn Total (mg/kg) | Hg Total (mg/kg) |
|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|
| 20,6,LODO(ESP-1) | 303,40           | 48,637           | 10,53            | 3037,65          | 2559,04          | 5694,73          | 13191,59         | 0,8371           |





PERÚ

Ministerio  
del Ambiente

Organismo de Evaluación y  
Fiscalización Ambiental - OEFA

Dirección de Supervisión

"Año de la Promoción de la Industria Responsable y del Compromiso Climático"  
"Decenio de las personas con Discapacidad en el Perú"

## CALIDAD DE AIRE

CUADRO N°22  
RESULTADOS DE LABORATORIO

| Punto o Estación | PM 10 (µg/Std,m³) | Dióxido de Azufre (SO <sub>2</sub> ) (µg/Std,m³) | Arsénico (As) (µg/Std,m³) | Plomo (Pb) (µg/Std,m³) |
|------------------|-------------------|--|---------------------------|------------------------|
| E-01             | 11,7              | <13  | <0,01                     | 0,013                  |
| E-03             | 22,4              | <13  | <0,01                     | 0,023                  |

San Isidro, 12 AGO. 2014

**DELIA MORALES CUTI**  
Directora de Supervisión  
Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental

