



PERÚ

Ministerio  
del AmbienteOrganismo de Evaluación y  
Fiscalización Ambiental - OEFADirección  
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 N°322-2013-OEFA/DS-MIN**

Asunto: Informe de Supervisión regular realizada en la unidad minera Cerro de Pasco de Empresa Administradora Cerro S.A.C.

**I. INFORMACIÓN GENERAL****1. Datos Generales:**Titular: Empresa Administradora Cerro S.A.C.  
Unidad Minera: Cerro de Pasco**2. Ubicación de la Unidad Minera:**Región: Pasco.  
Provincia: Pasco.  
Distrito: Yanacancha, Chaupimarca y Simón Bolívar**3. Fecha de Supervisión:**

Del 13 al 16 de julio de 2013.

**4. Tipo de Supervisión:**

Supervisión regular.

**5. 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, por parte de Empresa Administradora Cerro S.A.C. en las actividades mineras que desarrolla en la unidad minera Cerro de Pasco.

**II. ACTIVIDADES DE LA SUPERVISIÓN**

1. Durante las acciones de supervisión se verificaron los siguientes componentes e instalaciones:

CUADRO N°1

N°	LOCALIZACIÓN UTM (WGS 84) ZONA (18L)		DESCRIPCIÓN
	NORTE	ESTE	
1	8 821 100	361 297	Cercos de concreto en el perímetro del depósito de desmonte Rumiallana,
	8 820 640	361 743	
2	8 820 689	361 677	Bocamina Túnel Rumiallana, por donde se deriva una parte del caudal de las aguas colectadas de la escorrentía y aguas servidas de la población del Sector Este de Cerro de Pasco, Yanacancha y San Juan. E
3	---	---	Depósito de desmonte Rumiallana.

www.oefa.gob.pe  
Coordinación de MineríaAv. República de Panamá N° 3542  
San Isidro - Lima, Perú  
T (511) 7131553



PERÚ

Ministerio  
del AmbienteOrganismo de Evaluación y  
Fiscalización Ambiental - OEFADirección  
de Supervisión

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

4	8 821 663	361 865	Sistema de colección y bombeo de aguas ácidas del depósito de desmonte Rumiallana, ubicado aguas abajo del botadero en la cuenca del río Tingo.
	8 821 546	361 860	
	8 821 568	361 826	
	8 821 563	361 788	
	8 821 553	361 775	
5	8 820 511	361 892	Canal de colección de las aguas colectadas de la escorrentía y aguas servidas de la población del sector este de Cerro de Pasco, Yanacancha y San Juan.
6	8 820 499	361 854	Bifurcación del canal de colección de las aguas de escorrentía y aguas servidas de la población del sector Este de Cerro de Pasco, Yanacancha y San Juan, dando origen al río Ragre y canal del túnel Rumiallana (frente al Asentamiento Humano José Carlos Mariátegui).
7	8 820 530	361 846	Explanada de ingreso al depósito de desmonte Rumiallana.
8	8 818 947	361 920	Tajo abierto Raúl Rojas (observado desde el Mirador del tajo).
9	8 820 046	362 443	Tajo abierto Raúl Rojas (observado desde la zona este).
10	8 819 505	361 841	Tajo abierto Raúl Rojas: banco 4270, sistema de bombeo de las aguas neutras de la mina subterránea hacia el reservorio de agua Miraflores.
11	8 819 265	361 915	Tajo abierto Raúl Rojas: banco 4250, sistema de bombeo de las aguas neutras de la mina subterránea hacia el reservorio de agua Miraflores.
12	8 820 414	362 027	Vía de acceso perimetral a la zona norte del tajo abierto, canal de colección de la escorrentía exterior.
13	8 820 452	361 729	Borde perimetral exterior del área industrial por donde se ubican las tuberías de conducción de aguas ácidas bombeadas del depósito de desmonte Rumiallana.
14	8 819 528	361 596	Tubería de descarga de aguas ácidas proveniente del tajo.
15	8 819 580	361 472	Descarga de agua proveniente del subdrenaje de la zona industrial hacia el canal de colección de aguas ácidas (canal perimetral a los Stock Piles).
16	8 819 564	361 469	Planta de tratamiento de agua residual doméstica proveniente de la zona industrial.
17	8 819 534	361 566	Descarga de agua ácida, proveniente del depósito de desmonte Rumiallana, al canal de concreto que colecta las aguas ácidas (Canal perimetral a los stock Piles).
18	8 819 022	361 089	Stock Pile 2 de pirita, en las proximidades de la planta de neutralización.
19	8 819 025	361 070	Colección de aguas ácidas del Stock Pile de pirita.
20	8 819 006	361 048	Tuberías de conducción de relaves.
21	8 818 882	360 790	Ingreso de agua a la planta de neutralización.
22	8 818 724	361 194	Pique Excelsior, punto de descarga del bombeo de agua ácida proveniente de la mina subterránea.
23	8 818 823	360 688	Planta de neutralización donde se neutraliza las aguas ácidas provenientes de la mina (solución Barren), las aguas ácido ferrosas de los Stock Piles y las aguas bombeadas desde el botadero Rumiallana, que llegan a la poza Garacalón. Comprende:  a) Tanque I Homogenización.  b) Tanque de mezcla.
	8 818 841	360 670	
	8 818 809	360 620	



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

Av. República de Panamá N° 3542  
San Isidro - Lima, Perú  
T (511) 7131553





PERÚ

Ministerio  
del AmbienteOrganismo de Evaluación y  
Fiscalización Ambiental - OEFADirección  
de Supervisión"Año de la Promoción de la Industria Responsable y del Compromiso Climático"  
"Decenio de las Personas con Discapacidad en el Perú"

			c) Tanque de mezcla rápida. d) Tanque Reactor 1. e) Tanque Reactor 2. f) Clarificador g) Tanque preparación de cal. h) Tanque preparación de floculante.
24	8 818 780	360 658	Descarga de agua neutralizada, Efluente E – 03.
25	8 818 926	360 645	Piezómetro PZ – 03.
26	8 819 005	360 731	Canal de colección de agua ácida, aguas debajo de los Stocks Piles en la zona Pampa Seca.
27	8 819 047	360 665	Poza de colección de aguas ácidas (de color verde oscuro) provenientes de los Stocks Piles de la zona Pampa Seca.
28	8 819 035	360 649	Colección del subdrenaje de aguas ácidas provenientes de los Stocks Piles de la zona Pampa Seca, son derivadas a la poza de bombeo Garacalzón.
29	---	---	Planta de beneficio San Expedito e instalaciones auxiliares.
30	8 819 961	361 778	Depósito de concentrado de zinc ubicado en el área de la planta de beneficio Paragsha.
31	8 819 843	361 772	Laboratorio químico.
32	---	---	Depósito de relaves Ocroyoc,
33	8 818 846	358 106	Descarga de relaves en la cabecera del depósito de relaves Ocroyoc.
34	8 816 970	358 127	Poza de colección de subdrenajes del depósito de relaves Ocroyoc.
35	8 816 994	358 118	Planta de bombeo de agua decantada, ubicada aguas abajo del depósito de relaves Ocroyoc.
36	8 820 311	361 807	Cancha de volatilización.
37	8 820 153	361 781	Stock Piles ubicado en el área industrial, por la zona Tacora.
38	8 819 948	361 501	Lavadero de carros.
39	8 819 903	361 456	Trampa de grasas del lavadero de carros.
40	8 819 648	361 444	Depósito temporal de residuos sólidos industriales y peligrosos.
41	8 819 673	361 430	Depósito de muestras y testigos de mineral.
42	8 819 634	361 641	Área de reforestación del Anillo Vial – Etapa I.
43	8 817 853	361 463	Área de reforestación en la zona Champamarca – Etapa II.
44	8 818 050	361 211	Depósito de muestras y testigos.
45	8 818 889	358 078	Cerco perimétrico con postes de madera y 4 filas de alambres de púas, en el borde del depósito de relaves Ocroyoc - zona Pucagasha.
46	8 817 329	357 598	Canalización y derivación de la escorrentía en la zona Pucagasha, en las proximidades del terreno cuyo poseedor es el Sr. Curi.
47	8 818 332	359 819	Observación de la señalización de la dirección de flujo de agua en las tuberías.



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

Av. República de Panamá N° 3542  
San Isidro - Lima, Perú  
T (511) 7131553



PERÚ

Ministerio  
del AmbienteOrganismo de Evaluación y  
Fiscalización Ambiental - OEFADirección  
de Supervisión

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

48	8 818 215	360 439	Punto de control de agua E-02A (en el río Ragra), a 200 m de la planta de neutralización.
49	8 818 572	360 044	Construcción planta de óxidos, Área 100 – Chancado Primario y Molienda.
50	8 818 785	360 347	Construcción planta de óxidos, Área 400.
51	8 819 423	361 432	Tanque Miraflores, tanque de almacenamiento de agua. Punto de descarga del agua neutra proveniente de la mina subterránea.

2. Asimismo, se colectaron trece (13) muestras de agua superficial, ocho (8) muestra de agua subterránea, cuatro (4) muestras de efluentes industriales, una (1) muestras de suelo y dos (2) muestras de aire.

3. La ubicación de los puntos de muestreo se detallan a continuación:

### CALIDAD DE AGUA SUPERFICIAL

CUADRO N°2

PUNTO O ESTACIÓN	LOCALIZACIÓN UTM (WGS 84) ZONA 18		DESCRIPCIÓN
	ESTE	NORTE	
<b>Río Ragra</b>			
ESP – 1	0361892	8820514	Río Ragra, antes de del botadero Rumiallana y la estructura de derivación de aguas para el túnel Rumiallana.
E-1 = M1	0361376	8819683	Río Ragra pasando el poblado Paragsha.
ESP – 2	0361501	8819557	Río Ragra, aguas arriba de la descarga de vertimiento E-204.
M – 2,	0360436	8818217	Río Ragra (canal de concreto) a 200 m. de la planta de neutralización.
ESP – 3	0361537	8819265	Río Ragra, aguas abajo del efluente E – 206.
E – 215	0357384	8816532	Río Ragra después de las operaciones de Cerro S.A.C, antes del ingreso al río San Juan.
ESP – 5	0361797	8821869	Río Ragra que ingresa al túnel Rumiallana antes de la confluencia con el río Tingo.
ESP – 6	0361879	8821935	Agua de escorrentía ubicada después de la de la caza de bombas, antes de la confluencia con las aguas provenientes del río Ragra, túnel Rumiallana.
ESP – 9	0359026	8816949	Río Ragra, aguas abajo de la confluencia con las aguas domesticas Chaupimarca, antes de la presa de relaves Ocroyoc.



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

Av. República de Panamá N° 3542  
San Isidro - Lima, Perú  
T (511) 7131553





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"

Río San Juan			
E - 214	0356734	8813379	Río San Juan, después de la confluencia con el río Ragra.
E - 213	0356324	8816185	Río San Juan, antes de la confluencia con el río Ragra.
Río Tingo			
ESP - 7	0361865	8821999	Río Tingo después de la confluencia con las aguas proveniente del río Ragra.
Relavera Ocroyoc			
ESP - 8	0358947	8817101	Canal de derivación lado este, relavera Ocroyoc.

### CALIDAD DE AGUA SUBTERRÁNEA

CUADRO N°3

PUNTO O ESTACIÓN	LOCALIZACIÓN UTM (WGS 84) ZONA 18		DESCRIPCIÓN
	ESTE	NORTE	
<b>Piezómetro</b>			
PM - 06 - 01	0361816	8821598	Piezómetro ubicado a 20 m. del pie del botadero Rumiallana lado norte.
PZ - 05	0360682	8818946	Piezómetro ubicado en zona de la planta de neutralización, lado sureste del depósito de óxidos.
PZ - 02	0360502	8818827	Piezómetro ubicado en zona de la planta de neutralización depósito de óxidos.
PZ - 04	0360646	8818925	Piezómetro ubicado en la zona de la planta de neutralización depósito de óxidos.
2B - M	0358103	8817022	Piezómetro ubicado en la parte baja del dique de la represa de relaves lado oeste Ocroyoc.
PA - 1	0358108	8817067	Piezómetro ubicado en la parte media del dique de la represa de relaves lado oeste Ocroyoc.
SB - 04	0360190	8818378	Piezómetro ubicado en la parte baja de la planta de óxidos lado este.
SB - 05	0360185	8818464	Piezómetro ubicado en la parte baja de la planta de óxidos lado este, a 70 m. norte de la estación SB-04.



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

Av. República de Panamá N° 3542  
San Isidro - Lima, Perú  
T (511) 7131553



PERÚ

Ministerio  
del AmbienteOrganismo de Evaluación y  
Fiscalización Ambiental - OEFADirección  
de Supervisión

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

## EFLUENTE INDUSTRIALES

CUADRO N°4

PUNTO O ESTACIÓN	LOCALIZACIÓN UTM (WGS 84) ZONA 18		DESCRIPCIÓN
	ESTE	NORTE	
<b>Efluente Industrial</b>			
E - 212	0358074	8816974	Descarga de relavera Ocroyoc que es bombeada hacia el reservorio de agua Paragsha para ser recirculada en el proceso.
E - 204 (E-5)	0361535	8819540	Efluente agua neutra de Mina.
E - 203	0360650	8818778	Efluente de la planta de neutralización, que ingresa al río Ragre.
ESP - 4	0361592	8819483	Agua del tajo que se descarga al canal que conduce las aguas a la planta de neutralización.

## CALIDAD DE SUELO

CUADRO N°5

PUNTO O ESTACIÓN	LOCALIZACIÓN UTM (WGS 84) ZONA 18		DESCRIPCIÓN
	ESTE	NORTE	
<b>Suelo</b>			
SU - 01	361794	8819960	Muestra tomada al frente del depósito de concentrados de zinc, planta concentradora Paragsha, en el área adyacente a la plataforma de carguío de concentrados.

## CALIDAD DE AIRE

CUADRO N°6

PUNTO O ESTACIÓN	LOCALIZACIÓN UTM (WGS 84) ZONA 18		DESCRIPCIÓN
	ESTE	NORTE	
E - 206	0362548	8820321	Sector Primero de Mayo -San Juan Pampa, Pabellón 24 - campamento Primero de Mayo, a 250 m noreste del tajo.
AYAPOTO	0361596	8818751	Zona de viviendas Ayapoto, al costado del colegio a 100 m sur oeste del tajo



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

Av. República de Panamá N° 3542  
San Isidro - Lima, Perú  
T (511) 7131553





PERÚ

Ministerio  
del AmbienteOrganismo de Evaluación y  
Fiscalización Ambiental - OEFADirección  
de Supervisión

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

### III. ACTIVIDADES DE LA UNIDAD MINERA

La Empresa Administradora Cerro S.A.C., realiza la explotación de minerales polimetálicos de la mina subterránea de Cerro de Pasco. Los minerales extraídos son procesados en la planta de beneficio San Expedito del cual obtiene concentrados de Zinc y Plomo. La planta de beneficio San Expedito tiene una capacidad autorizada de tratamiento de 1800 TM/día. Durante la supervisión se verificó que el tajo abierto Raúl Rojas y la planta concentradora Paragsha, se encontraban paralizadas.

### III. RESULTADOS DE LA SUPERVISIÓN

#### 3.1. DE LAS INSTALACIONES VERIFICADAS

##### 3.1.1 Botadero de Rumiallana

Durante la supervisión se verificó que el botadero de Rumiallana no se encontraba en funcionamiento. Asimismo, no se contaba con manta cobertora plástica de rafia en el botadero Rumiallana, botadero Miraflores y botadero Hanancocha.

##### 3.1.2 Stock Piles

En los stock piles (área adyacente al Centro Poblado Menor de Pargsha), se verificó que no se contaba con una manta cobertora plástica de rafia.

##### 3.1.3 El tajo abierto Raúl Rojas

Durante la supervisión se verificó que el tajo abierto Raúl Rojas se encontraba paralizado.

##### 3.1.4 Otros Aspectos

**Declaratoria en Emergencia Ambiental las localidades de Champamarca, Quiulacocha, Pragsha y Asentamiento Humano José Carlos Mariátegui.**

El Ministerio del Ambiente, mediante Resolución Ministerial N° 117-2012-MINAM, declaró en Emergencia Ambiental las localidades de Champamarca, Quiulacocha, Paragsha y Asentamiento Humano José Carlos Mariátegui, situadas en el distrito de Simón Bolívar, provincia y departamento de Pasco, por el plazo de noventa (90) días, y aprobó el Plan de Acción Inmediato y de Corto Plazo para la atención de la Emergencia Ambiental de las localidades señaladas.

Las actividades asignadas a Empresa Administradora Cerro S.A.C. para su cumplimiento fueron:

#### CUADRO N°7

#### Actividades para el control de riesgos y remediación ambiental por actividad minera y pasivos ambientales

Actividad	Verificación en la supervisión
<b>Para ser implementadas por Empresa Administradora Cerro S.A.C.</b>	
Neutralización de las aguas ácidas de la relavera de Quiulacocha y de las filtraciones (pH del agua tratada de 6-9).	En la Supervisión se constató que las aguas ácidas de la relavera Quiulacocha son bombeados hacia el depósito de relaves Ocroyoc para su recirculación al reservorio Miraflores.



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

Av. República de Panamá N° 3542  
San Isidro - Lima, Perú  
T (511) 7131553



PERÚ

Ministerio  
del AmbienteOrganismo de Evaluación y  
Fiscalización Ambiental - OEFADirección  
de Supervisión

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

Reforestación y forestación con Quenuales en zonas de Champamarca y Quiulacocha y otras zonas críticas	Se constató la revegetación de las zonas: a) Anillo Vial. b) Zona Champamarca.
Realizar y/o completar cerco perimétrico en áreas colindantes con población cercana a los desmontes de Cerro Shuco, Rumiallana, Paragsha y Mariátegui.	En la supervisión se verificó la construcción de un cerco perimétrico en el botadero Rumiallana en el área adyacente al Asentamiento Humano José Carlos Mariátegui. Durante la supervisión en campo se verificó que en la zona del Centro Poblado Menor Paragsha no se contaba con cerco perimétrico.
Remediación ambiental:  Presentación de Plan de remediación ambiental con acciones a corto plazo (impermeabilización, revegetación, estabilización, etc.), como resultado de:  - Identificación de áreas críticas no consideradas en Planes de Cierre aprobados. - Evaluación ambiental de los Planes de Cierre aprobados.	Durante la supervisión no se verificó áreas críticas no consideradas en la Actualización del Plan de Cierre de la Unidad minera Cerro de Pasco, aprobado por Resolución Directoral N° 346-2012-MEM/AAM.
Acciones de mitigación para evitar la dispersión de material particulado en el aire de localidades afectadas (riego continuo y otras acciones).	En la supervisión se verificó: a) El regado de las vías de acceso con un camión cisterna. b) Se constató que la plataforma de carguío de concentrado de Plomo, contaba con una plataforma e instalación de agua para el lavado de las llantas del vehículo y equipo utilizado en el carguío. Dicha área no se encontraba delimitada por un sardinel para evitar la salida del agua de lavado con partículas de concentrado al exterior de la plataforma, y en el depósito de concentrado de Zinc, en la plataforma de lavado, la instalación de agua está alejada. d) En los botaderos Rumiallana, Miraflores y Hanancocha no se colocó la manta cobertora plástica de rafia para la protección de polvos y partículas finas cercanas a la población.
<b>Para ser desarrollada por la Autoridad Competente</b>	
Identificación de áreas críticas con presencia de aguas ácidas no tratadas por la planta de neutralización	Durante la supervisión no se identificaron áreas críticas.

### Reunión multisectorial de la Emergencia Ambiental del Distrito de Simón Bolívar - Pasco

En la localidad de Cerro de Pasco, el 25 de junio de 2013, se realizó la Reunión Multisectorial de la Emergencia Ambiental del Distrito de Simón Bolívar – Pasco, en donde Administradora Cerro S.A.C. informó sobre siete puntos, los mismos que se detallan a continuación:

a) Proyecto de neutralización de las aguas ácidas de Pampa Seca:

Durante la supervisión en campo se verificó la presencia de la construcción de un canal de colección del drenaje y subdrenaje del lado derecho y construcción del canal de colección del lado izquierdo.

b) La reforestación de Champamarca donde se plantaron 1,796 plantones y 8,857.7 m<sup>2</sup> de pastos con un porcentaje de avance de 100%:

En la supervisión en campo se verificó la reforestación en la zona Champamarca.

c) La forestación del Anillo Vial el cual está conformado por I Etapa donde se plantaron 372 plantones y la II Etapa donde se plantaron 120 plantones:

Se verificó la reforestación en un tramo del Anillo Vial.



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

Av. República de Panamá N° 3542  
San Isidro - Lima, Perú  
T (511) 7131553





PERÚ

Ministerio  
del AmbienteOrganismo de Evaluación y  
Fiscalización Ambiental - OEFADirección  
de Supervisión

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

d) La forestación de Rumiallana:

Aguas abajo del botadero Rumiallana la estación de bombeo de aguas ácidas se encontraba revegetado. En la entrada al acceso al botadero Rumiallana, existe un área nivelado para ser revegetado.

e) El cerco perimétrico de Rumiallana.

Se verificó la construcción de un cerco perimétrico en la zona del Asentamiento Humano José Carlos Mariátegui.

f) El muro perimétrico del botadero Hanancocha, programado para el año 2013:

Se verificó que aún no se cuenta con un cerco perimétrico.

g) El riego de vías:

Se verificó el uso de un camión cisterna en el regado de vías.

#### IV. DE LOS RESULTADOS DE MUESTREO

##### CALIDAD AGUA SUPERFICIAL

**CUADRO N°8**  
**Resultados del monitoreo de campo**

Punto o Estación	pH (Unidad pH)	Conductividad (µS/cm)	Oxígeno Disuelto (mg/l)	Temperatura (°C)	Caudal (m³/día)
<b>Río Ragra</b>					
ESP - 1	8,74	2660	5,10	8,9	16934
E-1 = M1	8,18	406	7,46	9,5	6912
ESP - 2	7,83	815	6,00	12,0	7387
M - 2	7,85	1559	6,84	14,1	31104
ESP - 3	7,79	1468	6,74	13,7	44390
E - 215	8,23	1634	7,01	13,1	15956
ESP - 5	8,67	882	7,71	8,3	---
ESP - 6	7,97	790	7,62	8,8	583
ESP - 9	7,88	1203	7,03	11,0	76186
<b>Río San Juan</b>					
E - 214	7,79	1821	6,53	12,2	11,8
E - 213	8,46	258	9,39	9,1	12,4
<b>Río Tingo</b>					
ESP - 7	8,60	849	7,70	8,7	8813



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

Av. República de Panamá N° 3542  
San Isidro - Lima, Perú  
T (511) 7131553



PERÚ

Ministerio  
del AmbienteOrganismo de Evaluación y  
Fiscalización Ambiental - OEFADirección  
de Supervisión

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

Relavera Ocroyoc					
ESP - 8	7,61	545	8,67	8,8	1737

**CUADRO N°9**  
**Resultados de laboratorio del monitoreo de calidad de Agua superficial**

Punto o Estación	TSS (mg/l)	CN Wad (mg/l)	Sulfato (mg/l)	Sulfuro (mg/l)
<b>Río Ragra</b>				
ESP - 1	386	<0,007	1244	0,068
E-1 = M1	61	<0,007	<0,015	<0,015
ESP - 2	215	<0,007	165,5	<0,015
M - 2	42	<0,007	588,7	<0,015
ESP - 3	67	<0,007	485,0	<0,015
E - 215	55	<0,007	675,7	<0,015
ESP - 5	374	<0,007	75,4	<0,015
ESP - 6	<6	<0,007	381,3	<0,015
ESP - 9	339	<0,007	389,0	0,031
<b>Río San Juan</b>				
E - 214	14	<0,007	1003,1	<0,015
E - 213	< 6	<0,007	32,4	<0,015
<b>Río Tingo</b>				
ESP - 7	319	<0,007	63,5	<0,015
<b>Relavera Ocroyoc</b>				
ESP - 8	<6	<0,007	198,3	<0,015







PERÚ

Ministerio  
del AmbienteOrganismo de Evaluación y  
Fiscalización Ambiental - OEFADirección  
de Supervisión"Año de la Promoción de la Industria Responsable y del Compromiso Climático"  
"Decenio de las Personas con Discapacidad en el Perú"

## Resultados de laboratorio del monitoreo de calidad de Agua superficial

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 Ragra</b>					
ESP - 1	<0,008	0,0130	0,0025	0,1050	1,5809
E-1 = M1	<0,008	<0,0004	<0,0003	0,0681	0,7990
ESP - 2	0,026	0,0068	<0,0003	0,1340	6,9740
M - 2	0,049	<0,0004	<0,0003	0,0596	4,0344
ESP - 3	0,056	0,0050	<0,0003	0,0968	3,2222
E - 215	0,045	0,0072	<0,0003	0,0851	7,2092
ESP - 5	<0,008	0,0154	0,0040	0,1122	4,9344
ESP - 6	<0,008	0,0010	<0,0003	0,0174	0,1601
ESP - 9	0,110	0,0143	<0,0003	0,3385	14,8305
<b>Río San Juan</b>					
E - 214	<0,008	0,0101	<0,0003	0,8434	1,5508
E - 213	<0,008	0,0013	<0,0003	0,0222	<0,0005
<b>Río Tingo</b>					
ESP - 7	<0,008	0,0232	0,0023	0,1555	24,9009
<b>Relavera Ocroyoc</b>					
ESP - 8	<0,008	0,0070	<0,0003	0,0393	0,5179



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

Av. República de Panamá N° 3542  
San Isidro - Lima, Perú  
T (511) 7131553



PERÚ

Ministerio  
del AmbienteOrganismo de Evaluación y  
Fiscalización Ambiental - OEFADirección  
de Supervisión

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

### Resultados de laboratorio del monitoreo de calidad de Agua superficial

Punto o Estación	Mn Total (mg/l)	Pb Total (mg/l)	Zn Total (mg/l)	Hg Total (mg/l)
<b>Río Ragra</b>				
ESP - 1	0,4471	0,073	0,723	<0,00003
E-1 = M1	0,5212	0,020	0,185	<0,00003
ESP - 2	6,2459	0,106	2,999	<0,00003
M - 2	2,3377	0,010	1,097	<0,00003
ESP - 3	3,0792	0,031	1,239	<0,00003
E - 215	6,6733	0,022	1,372	<0,00003
ESP - 5	0,9758	0,223	1,226	<0,00003
ESP - 6	0,2817	0,011	0,100	<0,00003
ESP - 9	2,9920	0,232	1,832	<0,00003
<b>Río San Juan</b>				
E - 214	21,0110	0,026	3,966	<0,00003
E - 213	0,1701	0,007	0,134	<0,00003
<b>Río Tango</b>				
ESP - 7	12,9334	0,265	9,266	<0,00003
<b>Relavera Ocroyoc</b>				
ESP - 8	4,1788	0,024	0,496	<0,00003

### CUADRO N°10

### Resultados de laboratorio del monitoreo de calidad de Agua superficial - 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)
<b>Río Ragra</b>								
ESP - 1	<0,008	0,0058	<0,0003	0,0891	<0,0005	0,1898	0,021	0,432
E-1 = M1	<0,008	<0,0004	<0,0003	0,0041	<0,0005	0,4674	<0,001	0,074
ESP - 2	<0,008	0,0033	<0,0003	0,1011	0,0862	4,7689	<0,001	0,691



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

Av. República de Panamá N° 3542  
San Isidro - Lima, Perú  
T (511) 7131553





PERÚ

Ministerio  
del AmbienteOrganismo de Evaluación y  
Fiscalización Ambiental - OEFADirección  
de Supervisión"Año de la Promoción de la Industria Responsable y del Compromiso Climático"  
"Decenio de las Personas con Discapacidad en el Perú"

M - 2	<0,008	<0,0004	<0,0003	0,0065	<0,0005	2,2552	<0,001	0,817
ESP - 3	<0,008	<0,0004	<0,0003	0,0026	<0,0005	2,8595	<0,001	0,936
E - 215	<0,008	<0,0004	<0,0003	0,0211	<0,0005	6,0314	<0,001	1,093
ESP - 5	<0,008	0,0082	<0,0003	0,0792	0,4460	0,7650	0,183	0,909
ESP - 6	<0,008	<0,0004	<0,0003	<0,0004	0,0025	0,2136	<0,001	0,090
ESP - 9	<0,008	<0,0004	<0,0003	<0,0004	0,0840	1,6970	<0,001	<0,002
<b>Río San Juan</b>								
E - 214	<0,008	<0,0004	<0,0003	0,8222	<0,0005	20,3000	<0,001	3,704
E - 213	<0,008	<0,0004	<0,0003	<0,0004	<0,0005	0,0090	<0,001	<0,002
<b>Río Tingo</b>								
ESP - 7	<0,008	0,0157	<0,0003	0,0648	4,9684	0,7984	0,148	0,883
<b>Relavera Ocroyoc</b>								
ESP - 8	<0,008	0,0017	<0,0003	<0,0004	4,9684	3,6952	<0,001	0,277

**CUADRO N°11**  
**Contenido de sulfuro y fierro en la fase sólida y fierro en la fase disuelta**

Punto de muestreo	Descripción	Sulfuro (mg/L)	Fierro total mg/L	Fierro disuelto mg/L
ESP - 1	Río Ragra (Formado con el agua residual y de escorrentías del sector Este de Cerro de Pasco), antes de del botadero Rumiallana y la estructura de derivación de aguas para el túnel Rumiallana.	0,068	1,5809	<0,0005
E-1 = M1	Río Ragra pasando el poblado Paragsha.	<0,015	0,7990	<0,0005
ESP - 2	Río Ragra, Aguas arriba de la descarga de vertimiento E-204.	<0,015	6,9740	0,0862
M - 2	Río Ragra (canal de concreto) a 200 m. de la planta de neutralización.	<0,015	4,0344	<0,0005
ESP - 3	Río Ragra, aguas abajo del efluente E - 206.	<0,015	3,2222	<0,0005
E - 215	Río Ragra después de las operaciones de Cerro SAC, antes del ingreso al Río San Juan.	<0,015	7,2092	<0,0005
ESP - 5	Río Ragra que ingresa al túnel Rumiallana antes de la confluencia con el río Tingo.	<0,015	4,9344	0,4460
ESP - 6	Agua de escorrentía ubicada después de la de la caza de bombas, antes de la confluencia con las aguas provenientes del río Ragra túnel Rumiallana.	<0,015	0,1601	0,0025



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

Av. República de Panamá N° 3542  
San Isidro - Lima, Perú  
T (511) 7131553



PERÚ

Ministerio  
del AmbienteOrganismo de Evaluación y  
Fiscalización Ambiental - OEFADirección  
de Supervisión

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

ESP - 9	Río Ragra, aguas abajo de la confluencia con las aguas domesticas Chaupimarca, antes de la presa de relaves Presa Ocroyoc.	0,031	14,8305	0,0840
E - 214	Río San Juan, después de la confluencia con el río Ragra.	<0,015	1,5508	<0,0005
E - 213	Río San Juan, antes de la confluencia con el río Ragra.	<0,015	<0,0005	<0,0005
ESP - 7	Río Tingo después de la confluencia con las aguas proveniente del río Ragra túnel Rumiallana.	<0,015	24,9009	4,9684
ESP - 8	Canal de derivación lado este, relavera Ocroyoc.	<0,015	0,5179	0,0354

## CALIDAD DE AGUA SUBTERRÁNEA

### CUADRO N°12

#### Resultados de las mediciones de campo - piezómetros

Punto o Estación	pH (Unidad pH)	Conductividad (µS/cm)	Temperatura (°C)
PM - 06 - 01	6,96	9440	10,3
PZ - 05	6,39	6480	11,0
PZ - 02	1,91	32200	8,7
PZ - 04	5,07	7700	10,9
2B - M	7,01	2840	10,0
PA - 1	6,94	3020	10,3
SB - 04	7,66	588	9,0
SB - 05	7,87	566	9,4

### CUADRO N°13

#### Resultados de calidad de Agua Subterránea - piezómetros

Punto o Estación	CN Wad (mg/L)	Nitrato (mg/L)	Nitrato (mg/L)	Sulfato (mg/L)	Sulfuro (mg/L)
PM - 06 - 01	<0,005	1,510	0,086	6737	0,175
PZ - 05	<0,005	---	---	---	<0,015
PZ - 02	<0,005	0,663	0,085	18358	<0,015
PZ - 04	<0,005	2,085	0,011	6193	<0,015
2B - M	<0,005	0,803	0,006	1694	<0,015
PA - 1	<0,005	0,866	0,019	1493	<0,015
SB - 04	<0,005	---	---	24,5	<0,015
SB - 05	<0,005	---	---	24,7	<0,015

04





PERÚ

Ministerio  
del AmbienteOrganismo de Evaluación y  
Fiscalización Ambiental - OEFADirección  
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°14**  
**Resultados de calidad de Agua Subterránea - Metales Totales**

Punto o Estación	As Total (mg/L)	Cd Total (mg/L)	Cr Total (mg/L)	Cu Total (mg/L)	Fe Total (mg/L)
PM - 06 - 01	0,296	0,0840	<0,0003	0,0200	>200
PZ - 05	0,125	0,0385	0,0242	0,275	26,821
PZ - 02	35,953	1,6559	0,1149	49,834	>200
PZ - 04	0,101	0,2587	0,0486	3,426	>200
2B - M	0,105	0,0060	0,0072	0,090	22,568
PA - 1	<0,008	0,0029	<0,0003	0,0339	1,509
SB - 04	<0,008	<0,0004	<0,0003	0,0343	2,194
SB - 05	<0,008	0,0043	<0,0003	0,0679	3,958

**Resultados de calidad de Agua Subterránea - Metales Totales**

Punto o Estación	Mn Total (mg/L)	Pb Total (mg/L)	Zn Total (mg/L)	Hg Total (mg/L)
PM - 06 - 01	69,7812	0,052	0,601	<0,00003
PZ - 05	>70	0,648	>15	---
PZ - 02	>70	<0,001	>15	<0,00003
PZ - 04	>70	0,571	>15	<0,00003
2B - M	23,5160	0,082	0,472	<0,00003
PA - 1	24,9880	0,021	0,564	<0,00003
SB - 04	0,1637	0,019	0,112	<0,00003
SB - 05	0,4918	0,030	0,193	<0,00003



PERÚ

Ministerio  
del AmbienteOrganismo de Evaluación y  
Fiscalización Ambiental - OEFADirección  
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°15**  
**Resultados de calidad de Agua Subterránea - 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)
PM - 06 - 01	0,276	0,0683	<0,0003	<0,0004	163,845	57,9994	0,050	0,330
2B - M	0,055	<0,0004	<0,0003	<0,0004	<0,0005	18,6972	<0,001	<0,002
PA - 1	<0,008	0,0020	<0,0003	<0,0004	0,0274	16,3612	<0,001	0,291
SB - 04	<0,008	<0,0004	<0,0003	<0,0004	0,0164	0,0446	<0,001	<0,002
SB - 05	<0,008	<0,0004	<0,0003	<0,0004	0,1102	0,1291	<0,001	0,038

**EFLUENTES INDUSTRIALES**

**CUADRO N°16**  
**Estaciones de muestreo de Efluentes Industriales**

Punto o Estación	pH (Unidad pH)	Conductividad (µS/cm)	Temperatura (°C)
E - 212	6,76	3600	9,6
E - 204 (E-5)	7,62	1583	14,2
E - 203	7,73	2810	17,8
ESP - 4	7,77	316	12,6

**CUADRO N°17**  
**Resultados del análisis de laboratorio de los efluentes Industriales**

Punto o Estación	TSS (mg/L)	CN Total (mg/L)	Cloruro (mg/L)	Sulfato (mg/L)	Sulfuro (mg/L)
E - 212	6	11,6	407,81	2601	<0,015
E - 204 (E-5)	<6	<0,007	4,65	188,4	<0,015
E - 203	17	<0,007	14,04	1677	<0,015 ---
ESP - 4	11	<0,007	37,51	60,2	<0,015



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

Av. República de Panamá N° 3542  
San Isidro - Lima, Perú  
T (511) 7131553





PERÚ

Ministerio  
del AmbienteOrganismo de Evaluación y  
Fiscalización Ambiental - OEFADirección  
de Supervisión

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

### Resultados del análisis de laboratorio de los efluentes Industriales

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)
E - 212	<0,008	0,0086	<0,0003	0,0095	1,3518	47,4780	<0,001	10,089
E - 204 (E-5)	0,031	<0,0004	<0,0003	0,0122	0,0027	1,0823	<0,001	0,979
E - 203	0,093	0,0047	<0,0003	0,0057	<0,0005	2,5874	<0,001	0,036
ESP - 4	<0,008	0,0014	<0,0003	<0,0004	0,0974	2,6350	<0,001	0,802

### SUELO

CUADRO N°18  
Estación de muestreo de Suelo

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)
Su - 01	1006	30,48	17,52	629,8	160,6	12830	1801	1,435

### CALIDAD DE AIRE

CUADRO N°19  
Estación de muestreo de calidad de Aire

Punto o Estación	PM 10 (µg/Std,m <sup>3</sup> )	Dióxido de Azufre (SO <sub>2</sub> ) (µg/Std,m <sup>3</sup> )	Arsénico (As) (µg/Std,m <sup>3</sup> )	Plomo (Pb) (µg/Std,m <sup>3</sup> )
E - 206	44,1	<12,15	0,015	0,0914
Ayapoto.	34,6	<12,15	0,007	0,1226

### V. SITUACIONES OBSERVADAS EN CAMPO

- En el botadero Rumiallana, donde se encontraba depositado el desmote extraído de la operación del tajo, en el talud Norte, se realizaba la disposición de los residuos sólidos domésticos generados por el titular minero y la Municipalidad Provincial de Pasco.
- Se observó que desde la zona de Pampa Seca hasta el depósito de relaves Ocroycoc no se contaba con un sistema de contingencia.
- El depósito de relaves Ocroycoc se encontraba siendo recrecida del nivel 4265 al nivel 4268 y contaba con un aliviadero de demasías para casos de precipitación extrema. La salida de agua del interior del depósito hacía el aliviadero de demasías se encontraba bloqueado por la construcción de una rampa de acceso temporal.



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

Av. República de Panamá N° 3542  
San Isidro - Lima, Perú  
T (511) 7131553



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"

- En el área del depósito Tacora, dentro del área industrial, se observó que no se contaba con un canal perimetral para la colección y derivación de la escorrentía.
- En la construcción de la planta de óxidos, se observó que las zonas 100 y 400 no contaban con el punto de acopio de residuos sólidos industriales.
- En la construcción de la planta de óxido, en la zona 100 se observó que la disposición de cilindros de aceites IZAR II, se encontraba sobre parihuelas.

El presente Reporte público del Informe N°322-2013-OEFA/DS-MIN, de la supervisión regular realizada en la unidad minera Cerro de Pasco de Empresa Administradora Cerro S.A.C. ha sido elaborado de conformidad con lo dispuesto en el numeral 7.2.1 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 - OEFA", aprobado por Resolución de Consejo Directivo N° 015-2012-OEFA/CD.

San Isidro, 21 MAR. 2014

**DELIA MORALES CUTI**

Directora de Supervisión

Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental - OEFA