



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"

## REPORTE PÚBLICO DEL INFORME N°327-2013-OEFA/DS-MIN

Asunto: Informe de supervisión regular 2013 realizada en el pasivo ambiental de origen minero en el río San Juan y delta Upamayo.

### I. INFORMACIÓN GENERAL

#### 1. Datos Generales del Titular Minero:

Titular: Sociedad Minera El Brocal S.A.A., Volcan Compañía Minera S.A.A., y Activos Mineros S.A.C.

Pasivo ambiental minero: Río San Juan y delta Upamayo.

#### 2. Ubicación del pasivo ambiental:

Región: Pasco.

Provincia: Pasco.

Distrito: Simón Bolívar, Tinyahuarco y Vicco.

#### 3. Fecha de Supervisión:

Del 18 al 20 de julio de 2013.

#### 4. Tipo de Supervisión:

Supervisión Regular.

#### 5. Objetivos:

Realizar acciones de seguimiento y verificación del cumplimiento de las obligaciones ambientales fiscalizables contenidas en la normatividad ambiental, en los instrumentos de gestión ambiental, en los mandatos o disposiciones emitidas por los órganos competentes del Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental – OEFA, por parte de Sociedad Minera El Brocal S.A.A., Volcan Compañía Minera S.A.A. y Activos Mineros S.A.C., en las actividades que se desarrollan en el pasivo ambiental de origen minero en el río San Juan y delta Upamayo.

### II. ACCIONES DE SUPERVISIÓN

1. Durante las acciones de supervisión se verificaron los siguientes componentes y/o instalaciones:

- Pasivos ambientales mineros, ubicados aguas abajo del depósito de relaves Quiulacochoa.
- Otros pasivos ambientales mineros frente al depósito de relaves Ocroyoc. Confluencia del río Ragra con el río San Juan.
- Planta de preparación y almacenamiento de agregados de la Comunidad Campesina Quiulacochoa.
- Extracción y lavado de agregados en la entrada a la Comunidad Campesina de Sacra Familia.
- Hornos artesanales para la preparación de cal en la Comunidad Campesina de Sacrafamilia.
- Descarga de agua al río San Juan del agua proveniente del funcionamiento de Central Hidroeléctrica Jupayracra de Sociedad Minera El Brocal S.A.A.
- Compuerta de regulación de la descarga de agua en el río Mantaro.
- Puesto sobre el río San Juan, nacimiento del río Mantaro.





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"

2. Asimismo, se colectaron dieciséis (16) muestras de agua superficial, dos (2) muestras de agua residual industrial, una (1) muestra de Suelo y siete (7) muestras de sedimentos.
3. La ubicación de los puntos de muestreo se detallan a continuación:

### CALIDAD DE AGUA SUPERFICIAL

CUADRO N°1

Punto o Estación	LOCALIZACIÓN UTM (WGS 84) ZONA 18		DESCRIPCIÓN
	ESTE	NORTE	
ESP - 1	0360217	8792028	Río Mantaro, aguas abajo de la compuerta de regulación (inicio río Mantaro).
ESP - 2	0359918	8792347	Río Colorado, antes de la confluencia con el río Mantaro. Afluente ubicado después del delta Upamayo y antes de la compuerta de regulación del río Mantaro.
ESP - 3	0356539	8815860	Río Ragra, aproximadamente a 10 m antes de la confluencia con el río San Juan.
ESP - 4	0356396	8815927	Río San Juan, aproximadamente a 100 m antes del ingreso del río Ragra.
ESP-6	0359226	8816948	Río Ragra antes de la unión con la descarga identificada en la parte baja de la estación de Bombeo Quiulacocha, (punto de muestreo ESP-5) y aguas arriba del ingreso del canal de la margen derecha del depósito de relaves Quiulacocha.
ESP - 7	0359148	8816927	Canal de la margen derecha del depósito de relaves Quiulacocha, antes de la confluencia con el río Ragra, agua residual domestica proveniente de la zona de Champamarca.
ESP-8 (E-8 BROCAL)	0359029	8816952	Río Ragra después de la confluencia con el canal de la margen derecha del depósito de relaves Quiulacocha.
ESP - 9	0356586	8813680	Río Ragra, antes de la cantera ubicada en el cruce a San Pedro de Sacco y Sacrafamilia.
E - 10	0356598	8807909	Río San Juan, antes de la confluencia con la descarga de la hidroeléctrica Jupayraga.
ESP - 10	0357058	8807296	Río San Juan, después de la confluencia con la descarga de la hidroeléctrica Jupayraga.
E - 4	0357883	8806301	Río San Juan, aguas arriba de la planta Huaraucaca.
ESP - 11	0359255	8805777	Río San Juan, aguas abajo de la planta Huaraucaca.
ESP - 12	0361984	8792446	A 5 m. Aguas arriba del puente Upamayo, antes del embalse Upamayo.
ESP - 13	0363673	8790373	Lago Junín, lado Oeste.
ESP - 14	0362041	8793334	Canal que ingresa al río San Juan antes del ingreso a la zona del delta Upamayo.
ESP - 15	0361855	8793231	Río San Juan, ingreso a la zona del delta Upamayo.





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"

**CALIDAD DE AGUA RESIDUAL INDUSTRIAL****CUADRO N°2**

Punto o Estación	Localización UTM (WGS 84) Zona 18		Descripción
	Este	Norte	
ESP - 5	359224	8816943	Efluente procedente del canal izquierdo de colección de infiltraciones de la presa de relaves Quiulacocha, que ha sido derivado hacia el río Ragra para realizar la limpieza de la poza de la Estación de Bombeo.
E - 9	356579	8807885	Descarga de la hidroeléctrica Juparaygra.

**CALIDAD DE SUELO Y SEDIMENTOS****CUADRO N°3**

Punto o Estación	Localización UTM (WGS 84) ZONA 18		Descripción
	Este	Norte	
<b>SEDIMENTOS</b>			
SD(ESP-2)	359922	8792347	Río Colorado, antes de la confluencia con el río Mantaro. Afluente ubicado después del Delta Upamayo y antes de la compuerta de regulación del río Mantaro
SD(ESP-9)	356586	8813680	Río Ragra, antes de la cantera ubicada en el cruce a San Pedro de Racco y Sacrafamilia.
SD(E-10)	356598	8807909	Río San Juan, antes de la confluencia con la descarga de la hidroeléctrica Jupayragra.
SD(ESP-12)	361984	8792446	A 5 m. Aguas arriba del puente Upamayo, antes del embalse Upamayo margen izquierda.
SD-1(ESP-12)	362015	8792468	A 5 m. Aguas arriba del puente Upamayo, antes del embalse Upamayo margen derecha.
SD(ESP-14)	362031	8793327	Canal que ingresa al río San Juan antes del ingreso a la zona del delta Upamayo
SD(ESP-15)	361842	8793209	Río San Juan, ingreso a la zona del delta Upamayo.
<b>SUELO</b>			
SD(ESP-5)	359224	8816943	Parte baja del dique de la relavera Quiulacocha pasando la estación de Bombeo, Margen derecha del río Ragra.





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"**IV. DE LAS ACCIONES DE MONITOREO**

Los resultados del análisis de las muestras colectadas en la presente supervisión se detallan a continuación:

**CALIDAD DE AGUA SUPERFICIAL****CUADRO N°4  
RESULTADOS DE PARÁMETROS DE CAMPO**

Punto o Estación	pH	Conductividad	Oxígeno Disuelto (mg/l)	Temperatura	Caudal (m <sup>3</sup> /día)
	(Unidad pH)	(µS/cm)		(°C)	
ESP - 1	8,35	328	8,71	9,6	---
ESP - 2	8,33	245	8,30	8,6	24132
ESP - 3	7,16	3020	7,50	8,8	19544
ESP - 4	7,75	404	6,72	6,9	50918
ESP - 6	7,62	2300	7,22	11,0	26880
ESP - 7	7,74	1492	6,48	9,6	24494
ESP-8 (E-8 BROCAL)	7,34	2710	6,55	11,3	77046
ESP - 9	7,78	2320	6,87	10,9	35770
E - 10	8,46	830	8,32	11,1	63149
ESP - 10	8,46	830	8,32	11,1	68984
E - 4	8,45	805	8,23	11,3	69552
ESP - 11	8,46	810	8,02	11,3	69210
ESP - 12	8,68	210	8,25	11,5	---
ESP - 13	9,40	235	11,32	13,1	---
ESP - 14	8,02	483	8,22	10,1	202327
ESP - 15	8,22	829	8,11	10,4	219877

**CUADRO N°5  
RESULTADOS DEL ANÁLISIS DE LABORATORIO**

Punto o Estación	TSS (mg/l)	CN Wad (mg/l)	Nitrato (mg/l)	Nitrito (mg/l)	Sulfato (mg/l)	Sulfuro (mg/l)
ESP - 1	14	<0,007	0,223	<0,002	57,2	<0,015
ESP - 2	< 6	<0,007	<0,045	<0,002	50,3	<0,015
ESP - 3	98	0,291	1,124	0,039	1799,2	<0,015
ESP - 4	10	0,051	0,151	0,007	70,7	<0,015
ESP - 6	93	0,031	0,951	0,067	1218,4	<0,015
ESP - 7	527	<0,007	0,341	0,008	227,2	0,170
ESP-8 (E-8 BROCAL)	169	<0,007	0,803	0,052	1603,7	<0,015
ESP - 9	11	0,092	1,010	0,028	1280,7	<0,015
E - 10	167	0,030	0,303	0,010	858,5	<0,015
ESP - 10	84	<0,007	0,790	0,028	305,4	<0,015
E - 4	79	0,036	0,291	0,010	294,6	<0,015
ESP - 11	63	0,030	0,303	0,013	330,3	<0,015
ESP - 12	10	<0,007	0,227	<0,002	29,4	<0,015
ESP - 13	13	<0,007	0,236	<0,002	31,9	<0,015
ESP - 14	22	<0,007	0,088	<0,002	48,7	<0,015
ESP - 15	134	0,099	0,451	0,017	304,3	<0,015



4/5



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°6**  
**RESULTADOS DE LABORATORIO 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)	Mn Total (mg/l)	Pb Total (mg/l)	Zn Total (mg/l)	Hg Total (mg/l)
ESP - 1	<0,008	0,0056	<0,0003	0,054	0,551	0,622	0,032	0,173	<0,00003
ESP - 2	<0,008	0,0045	<0,0003	0,031	0,0610	0,1651	0,030	0,074	<0,00003
ESP - 3	0,028	0,0196	<0,0003	0,479	23,127	36,784	0,074	15,744	<0,00003
ESP - 4	<0,008	0,0044	<0,0003	0,064	0,526	1,990	0,016	0,264	<0,00003
ESP - 6	0,069	0,0137	<0,0003	0,176	9,732	18,451	0,145	4,057	<0,00003
ESP - 7	0,135	0,0359	0,0027	0,675	27,024	4,100	0,317	4,692	<0,00003
ESP-8 (E-8 BROCAL)	0,073	0,0260	<0,0003	0,221	23,448	25,960	0,138	12,140	<0,00003
ESP - 9	0,040	0,0027	<0,0003	0,264	1,244	24,907	<0,001	4,869	<0,00003
E - 10	<0,008	0,0072	0,0017	0,126	1,576	6,105	0,026	0,524	<0,00003
ESP - 10	0,033	0,0053	0,0128	0,343	3,733	14,026	0,023	1,410	<0,00003
E - 4	<0,008	0,0139	<0,0003	0,124	1,529	5,666	0,043	0,472	<0,00003
ESP - 11	0,029	0,0085	<0,0003	0,120	1,306	5,649	0,029	0,465	<0,00003
ESP - 12	<0,008	0,0027	0,0034	0,038	0,324	0,118	0,022	0,104	<0,00003
ESP - 13	<0,008	0,0070	0,0052	0,034	0,165	0,120	0,043	0,064	<0,00003
ESP - 14	<0,008	0,0031	0,0087	0,052	3,782	0,757	0,031	0,449	<0,00003
ESP - 15	<0,008	0,0040	0,0155	0,2907	5,0490	4,8049	0,046	0,803	<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°7**  
**RESULTADOS DE LABORATORIO - 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)
ESP - 1	<0,008	<0,0004	<0,0003	<0,0004	0,1882	0,5479	<0,001	0,101
ESP - 2	<0,008	<0,0004	<0,0003	<0,0004	<0,0005	0,0166	<0,001	<0,002
ESP - 3	<0,008	<0,0004	<0,0003	0,0948	<0,0005	35,0288	<0,001	12,709
ESP - 4	<0,008	<0,0004	<0,0003	0,0153	0,0111	1,2457	<0,001	0,157
ESP - 6	0,031	<0,0004	<0,0003	<0,0004	0,2439	18,4308	<0,001	3,218
ESP - 7	<0,008	<0,0004	<0,0003	<0,0004	0,3569	3,3866	<0,001	<0,002
ESP-8 (E-8 BROCAL)	0,0211	<0,0004	<0,0003	<0,0004	2,3889	25,9496	<0,001	9,458
ESP - 9	0,036	<0,0004	<0,0003	0,1633	<0,0005	21,3101	<0,001	3,506
E - 10	<0,008	<0,0004	<0,0003	0,0718	<0,0005	5,8861	<0,001	0,292
ESP - 10	<0,008	<0,0004	<0,0003	0,2329	<0,0005	13,8598	<0,001	1,243
E - 4	<0,008	<0,0004	<0,0003	0,0457	<0,0005	4,7125	<0,001	0,198
ESP - 11	<0,008	<0,0004	<0,0003	0,0471	<0,0005	5,0391	<0,001	0,191
ESP - 12	<0,008	<0,0004	<0,0003	<0,0004	0,0225	0,0735	<0,001	<0,002
ESP - 13	<0,008	<0,0004	<0,0003	<0,0004	<0,0005	0,0334	<0,001	<0,002
ESP - 14	<0,008	0,0013	<0,0003	<0,0004	<0,0005	0,3382	<0,001	0,385
ESP - 15	<0,008	<0,0004	<0,0003	0,0564	<0,0005	4,5794	<0,001	0,350





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"

## CALIDAD DE AGUA RESIDUAL INDUSTRIAL

CUADRO N°8  
RESULTADOS DE PARÁMETROS DE CAMPO

Punto o Estación	pH (Unidad pH)	Conductividad (mS/cm)	Temperatura (°C)
ESP - 5	3,28	11,03	8,4
E - 9	8,91	227	9,5

CUADRO N°9  
RESULTADOS DEL ANÁLISIS DE LABORATORIO

Punto o Estación	TSS (mg/l)	CN Wad (mg/l)	CN Total (mg/l)	Nitrato (mg/l)	Nitrito (mg/l)	Sulfato (mg/l)	Sulfuro (mg/l)
ESP - 5	---	---	<0,007	---	---	---	<0,015
E - 9	< 6	<0,007	---	0,045	<0,002	28,1	<0,015

Punto	As Total (mg/l)	Cd Total (mg/l)	Cr Total (mg/l)	Cu Total (mg/l)	Fe disuelto (mg/l)	Mn Total (mg/l)	Pb Total (mg/l)	Zn Total (mg/l)	Hg Total (mg/l)
ESP - 5	<0,008	0,9533	<0,0003	1,465	457,17	151,798	0,225	>15,0	0,0048
E - 9	<0,008	0,0023	<0,0003	0,031	<0,0005	0,066	0,022	0,101	<0,00003

## CALIDAD DE SUELO Y SEDIMENTO

CUADRO N°10  
RESULTADOS DEL ANÁLISIS DE LABORATORIO

Código muestra	pH-Pulpa	Sulfato (mg/kg)	Bicarbonatos (mg/kg)	Carbonatos (mg/kg)	CN Libre (mg/kg)	Potencial Neto de Neutralización (PNN)	PN/PA
SEDIMENTO							
SD(ESP-2)	7,52	3,3	11,10	<0,17	0,20	74,38	24,90





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"

SD(ESP-9)	7,96	340,5	10,43	<0,17	0,60	108,18	6,72
SD(E-10)	7,98	<1,5	21,37	<0,17	<0,10	370,87	160,8
SD(ESP-12)	7,48	<1,5	12,43	<0,17	<0,10	26,67	1,38
SD-1(ESP-12)	6,63	207,8	3,93	<0,17	<0,10	263,00	13,52
SD(ESP-14)	7,34	<1,5	9,30	<0,17	<0,10	245,36	16,60
SD(ESP-15)	6,69	398,6	<0,17	<0,17	<0,10	261,53	17,96
<b>SUELO</b>							
SD(ESP-5)	2,81	10528,7	<0,17	<0,17	0,26	35,37	1,39

**CUADRO N°11****RESULTADOS DE LABORATORIO - METALES TOTALES**

Punto o Estación	As total (mg/kg)	Cd total (mg/kg)	Cr total (mg/kg)	Cu total (mg/kg)	Fe total (mg/kg)	Mn total (mg/kg)	Pb total (mg/kg)	Zn total (mg/kg)	Hg total (mg/kg)
<b>SEDIMENTO</b>									
SD(ESP-2)	19,7	4,52	6,39	18,27	10359,29	588,87	17,95	135,3	0,413
SD(ESP-9)	212,3	94,12	2,90	692,26	44715,61	2660,08	410,97	8914,3	4,223
SD(E-10)	93,4	7,31	6,56	154,87	12895,31	1223,22	159,59	1438,3	4,450
SD(ESP-12)	732,4	46,60	6,27	1926,71	48864,05	2558,56	2364,31	6192,2	4,477
SD-1(ESP-12)	180,9	11,24	5,28	678,99	19487,50	1063,39	598,83	1905,0	4,398
SD(ESP-14)	821,1	44,04	17,45	2365,86	51418,40	935,14	1542,12	3674,3	4,042
SD(ESP-15)	166,5	9,32	5,84	716,37	19127,83	1115,06	343,94	1585,7	4,265
<b>SUELO</b>									
SD(ESP-5)	2428,5	45,98	1,92	826,50	52652,71	579,46	3470,96	1333,1	2,522





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"

## V. SITUACIONES OBSERVADAS EN CAMPO

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.

- Durante la supervisión en campo se observó que no se han iniciado las actividades de cierre.

El presente reporte público de las acciones de supervisión regular 2013 realizada al pasivo ambiental minero de origen minero en el río San Juan y delta Upamayo de Sociedad Minera El Brocal S.A.A., Volcan Compañía Minera S.A.A. y Activos Mineros S.A.C., del 18 al 20 de julio de 2013, ha sido elaborado de conformidad con lo dispuesto en 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, 18 JUN. 2014

**DELIA MORALES CUTI**

Directora de Supervisión

Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental – OEFA

