



PERÚ

Ministerio
del AmbienteOrganismo de
Evaluación y
Fiscalización Ambiental"Año de la Inversión para el Desarrollo Rural y la Seguridad Alimentaria"
"Decenio de las Personas con Discapacidad en el Perú"

REPORTE PÚBLICO DEL INFORME N° 425-2012-OEFA/DS

Asunto: Supervisión especial realizada en la unidad minera Pierina de Minera Barrick Misquichilca S.A.

Referencia: Acta N° 001 de la Mesa de Diálogo para la solución de conflictos Socioambientales de la Región Áncash

I. ANTECEDENTES

- El día 28 de febrero del 2012 en las instalaciones del Congreso de la República se reunieron: representantes de las comunidades Atupa y Antahurán, el señor Gonzalo Quijandría representante de la Minera Barrick Misquichilca S.A., los congresista Fredy Otárola y Modesto Julca, el señor Miguel Kusma Alfaro representante del Ministerio de Energía y Minas, Luz Angeles Santander representante del Ministerio del Ambiente, Manuel Ricardo Baca Rueda representante de la Autoridad Nacional del Agua (ANA) y Abel Saldaña Arroyo y Raymond Mantilla representantes del Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental (OEFA). En esta reunión se tuvieron como acuerdos lo siguiente:

- ✓ Se realizará la verificación de la cantidad y calidad de agua en los manantiales y cuencas afectadas a través de la ANA y la Dirección General de Salud Ambiental (DIGESA).
- ✓ La representación de la Presidencia del Congreso de la República, del OEFA y la ANA, establecerán un cronograma de monitoreo y supervisión a la actividad minera según sus competencias respectivamente, donde participarán representantes de los caseríos involucrados en calidad de veedores, el mismo que será entregado el 05 de marzo del 2012 a las partes involucradas.
- ✓ En función de los resultados del monitoreo y supervisión o de ser necesario antes, se programará la realización de una siguiente reunión de la mesa de Diálogo en la ciudad de Huaraz con presencia de las partes involucradas y el Estado en condición de garante.

- El lunes 5 de marzo a las 09:00 horas, representantes del OEFA se reunieron con representantes de la ANA en las instalaciones de este último, con la finalidad de coordinar la realización de las actividades de monitoreo y supervisión a la Unidad Minera Pierina de la minera Barrick Misquichilca S.A..

II. DEL TRABAJO DE CAMPO

2.1 PRIMER DÍA

El 19 de marzo a las 15:00 horas arribamos a la ciudad de Huaraz; una vez alojados procedimos a realizar las coordinaciones con la representante de la Autoridad Local del Agua de Huaraz y los representantes de la ANA para la participación en la reunión a realizarse el día 20 en la comunidad de Atupa.

El 20 de marzo a las 8:30 horas en la comunidad de Atupa, se realizó la reunión con los comuneros de Atupa y Antauran con la finalidad de informar de las acciones que realizarían la ANA y el OEFA del 20 al 24 de marzo de acuerdo al cronograma enviado al congreso el lunes 5 del mismo mes. En esta reunión se estableció que el OEFA realizaría la supervisión con 7 representantes de la comunidad. En la reunión participaron:

- La Autoridad Nacional del Agua (ANA)
- Autoridades de la comunidad
- El OEFA
- Representantes de la Minera Barrick Misquichilca S.A.





Terminada la reunión; y siendo las 12:00 horas procedimos a realizar la supervisión, iniciando con la instalación de un equipo de alto volumen para la medición de material particulado, arsénico y plomo en el aire (al norte del campamento minero). La instalación concluyó a las 13:26 horas.

A continuación nos dirigimos a los puntos de descarga de los vertimientos PPD-84A y PPD-84B, donde se constató que no existía flujo en ese momento.

En el siguiente punto ARD-3 la descarga se dirige a una poza de almacenamiento hasta obtener el permiso respectivo (Autorización de Vertimiento); en este punto se tomaron muestras para el análisis de Metales Totales y Disueltos, Cianuro Total, Sólidos Suspendidos Totales, y parámetros de campo (pH, Conductividad, OD, Temperatura).

Siendo las 15:00 horas se realizó la toma de muestras en el punto LPCS-1 que es el punto de descarga de todas las aguas de sub drenaje de la mina (debajo de los Pad de lixiviación); este punto descarga a la quebrada Paccha. En esta estación se analizaron los mismos parámetros que en el punto ARD-3.

Finalmente, nos dirigimos al punto STG-5 donde fluyen aguas tratadas provenientes de pozos de agua ubicados en el tajo de mina; este punto está ubicado cerca donde flúan las aguas del manantial Yarcoq (desaparecido), razón del conflicto entre el titular minero y la comunidad.

2.2 SEGUNDO DÍA

El día 21 de marzo se procedió a la toma de muestras de agua subterránea en cinco puntos: MW-3, MW-33, MW-21, MW-9 y MW-7, en los cuales se analizarían metales totales, Cianuro Total y Cianuro Wad; además, se extrajo el filtro del muestreador de alto volumen instalado en el punto ubicado en las instalaciones de la mina. También se instalaron dos equipos muestreadores de alto volumen: uno ubicado al costado de la Municipalidad de Jangas y otro frente al Hospital Víctor Ramos Guardia en la ciudad de Huaraz; puntos de monitoreo de aire según el Ministerio de Energía y Minas (MINEM).

Además, se tomó una muestra en un vertimiento no establecido como punto de monitoreo oficial, este vertimiento está dirigido hacia la quebrada Pucaura, la cual es afluente del río Santa. En este punto se tomaron muestras para el análisis de metales Totales y Disueltos, Cianuro total y STS.

2.3 TERCER DÍA

El día 22 de marzo, se realizó la toma de muestras en el punto de agua subterránea NW-35 para el análisis de metales totales, cianuro wad y total. Posteriormente se tomaron las muestras de agua superficial en los puntos aprobados en el Estudio de Impacto Ambiental por el MINEM (RSM-89, RSM-90 y SWM-17). El punto SWM-17 según trabajadores del titular minero ya no es un punto oficial, sin embargo se tomó un punto que se denominó SWM.17A como referencia aguas abajo de la influencia de la mina. En todos los puntos se tomaron: metales totales, cianuro wad y total, DBO, coliformes fecales y totales y SST.

Por la tarde se procedió a la medición de ruido en 4 puntos aprobados por el MINEM para el monitoreo, estos puntos fueron MW-13, MW-15, MW-23 y Bravo 22; en todos los puntos se realizaron mediciones por 10 minutos.

Finalmente, se procedió a desinstalar los equipos de alto volumen ubicados al costado de la Municipalidad de Jangas y en la ciudad de Huaraz frente al Hospital Víctor Ramos Guardia.

2.4 CUARTO DÍA

El día 23 de marzo conjuntamente con los representantes de la población de Atupa y Antahuran se realizó la supervisión al manejo ambiental de:





PERÚ

Ministerio
del AmbienteOrganismo de
Evaluación y
Fiscalización Ambiental"Año de la Inversión para el Desarrollo Rural y la Seguridad Alimentaria"
"Decenio de las Personas con Discapacidad en el Perú"

- El Tajo de Mina
- La Pila de Lixiviación
- Las pozas de sedimentación, limpieza y colección.

Posteriormente al recorrido y siendo las 15:00 horas se procedió a redactar y firmar el Acta de Supervisión, concluyendo así con la supervisión especial.

III. TOMA DE MUESTRAS

3.1 TOMA DE MUESTRAS Y ANÁLISIS

El monitoreo se realizó con el laboratorio acreditado Environmental Laboratories Perú S.A.C. certificado con Resolución N° 294-2010/SNA-INDECOPI con Código de Acreditación N° 011, la toma de muestras la realizó el personal capacitado de dicho laboratorio siguiendo los procedimientos y protocolos utilizados por éste.

3.2 PUNTOS DE MONITOREO

El Cuadro N°01 describe las estaciones donde se realizaron la toma de muestras de Efluentes, Aguas Superficiales, Aguas Subterráneas, Calidad del Aire y Ruido, en la unidad minera Pierina.

Cuadro N° 01
Descripción de puntos de monitoreo

Estación	Coordenadas UTM		Descripción
	Este	Norte	
Efluentes			
ARD3	216034	8952404	Efluente del tratamiento de la infiltración de aguas del botadero de desmonte.
LPCS-1	215796	8952272	Ubicado a 100m de Qda. Pacchac Abajo del dique de la plataforma de lixiviación.
ST-G5	216486	8955067	Salida de tubería del tajo hacia manantial Yarcoq
OPM-83	216460	8955345	Vertimiento en la Quebrada Pucauran
Aguas Subterráneas			
NW-4	215891	8952285	A 250 metros del dique de la plataforma de lixiviación en al Qda. Pacchac.
MW-7	216557	8955294	En la Qda. Pucauran a 125 metros del límite final del tajo.
NW-9	215708	8955881	Altura Km 16 de la carretera.
NW-21	215125	8955423	A 220 metros al oeste de la chancadora (control Qda. Llacash)
NW-33	214163	8951325	En la cola de la pila de lixiviación, fuera de la contención a pocos metros del MW-32.
MW-35	215551	8954006	En la cabecera del botadero de desmonte.
Agua Superficial			
RSM-89	220600	8954284	200 metros aguas arriba del río Santa y antes de la desembocadura de la Qda. Pacchac.
RSM-90	219891	8955001	300 metros aguas arriba del río Santa y antes de la desembocadura de la Qda. Pacchac.
SWM-17A	216597	8960666	Aguas abajo de la Quebrada Pucauran a 50m antes de la Quebrada Yacash
Calidad del Aire			
Punto Aire	217045	8954221	A 3 metros sobre la plataforma, al norte del campamento.
Aire Huaráz	222249	8945023	En el 3er nivel de la vivienda, ubicado frente al Hospital Víctor Ramos Guardia.
Aire Jangas	216903	8959821	En el techo de una vivienda, ubicado al costado de la municipalidad de Jangas.
Ruido			
BRAVO22	216111	8956012	Altura Km 13 de la carretera a la mina.
MW-13	217169	8952890	Al este de la concesión a 50 metros de la misma (se encuentran viviendas).
MW-15	216582	8951735	Al sur de la poza ARDP-2.
MW-23	214852	8954944	Al norte de la concesión cruce zona de chancado.





PERÚ

Ministerio
del AmbienteOrganismo de
Evaluación y
Fiscalización Ambiental"Año de la Inversión para el Desarrollo Rural y la Seguridad Alimentaria"
"Decenio de las Personas con Discapacidad en el Perú"

IV. RESULTADOS

4.1 AGUAS SUPERFICIALES

Los puntos RSM-89 y RSM-90 son puntos oficiales que el titular minero reporta al MINEM. Además, en campo se decidió tomar el punto SWM-17A como referencia aguas abajo de la influencia de la actividad minera, el cual se encontraba a aproximadamente 100 metros de la influencia de la planta concentradora de la Universidad Nacional Santiago Antúnez de Mayolo.

Cuadro N° 02
Características físico-Químicas de las aguas superficiales (río Santa)

Análisis	Unidad	RSM-89	RSM-90	SWM-17A
pH	...	(1) 7.8	(1) 7.8	(1) 8.0
Conductividad	uS/cm	(1) 128	(1) 131	(1) 138
Cianuro Total	mg/L	<0.004	<0.004	<0.004
Cianuro WAD	mg/L	<0.004	<0.004	<0.004
DBO ₅	mg/L	<1	<1	N.R.
Oxígeno Disuelto (Electrodo)	mg/L	(1) 8.1	(1) 7.9	(1) 7.7
Sólidos Totales en Suspensión	mg/L	N.R.	20	N.R.
Temperatura	°C	(1) 15	(1) 14	(1) 15
Coliformes Fecales	NMP/100mL	130 000	130 000	N.R.
Coliformes Totales	NMP/100mL	130 000	130 000	N.R.
Arsénico Total	mg/L	0.03	0.023	0.025
Boro Total	mg/L	0.199	0.169	0.177
Bario Total	mg/L	0.026	0.02	0.059
Berilio Total	mg/L	<0.0005	<0.0005	<0.0005
Cadmio Total	mg/L	<0.001	<0.001	<0.001
Cobre Total	mg/L	0.037	0.034	0.044
Hierro Total	mg/L	1.737	1.346	1.315
Manganeso Total	mg/L	0.227	0.187	0.193
Niquel Total	mg/L	<0.001	<0.001	<0.001
Plomo Total	mg/L	<0.001	<0.001	<0.001
Selenio Total	mg/L	<0.002	<0.002	<0.002
Zinc Total	mg/L	0.184	0.155	0.198
Plata Total	mg/L	<0.002	<0.002	<0.002
Mercurio Total	mg/L	<0.0001	<0.0001	<0.0001

<: Menor al nivel de cuantificación del método de análisis.

(1) Parámetros tomados en campo

4.2 AGUAS SUBTERRÁNEAS

Antes de la toma de muestras de aguas subterráneas se extrajo el volumen empozado en los piezómetros, con el fin de obtener una muestra representativa de la calidad natural de las aguas.

Como se observa en el Cuadro N° 03 en los resultados se encontraron trazas de metales como arsénico y hierro. Sin embargo, el arsénico es un elemento común en aguas subterráneas, por lo que estos metales (arsénico y hierro) pueden estar presentes de manera natural por ser una zona mineralizada.

A nivel nacional no existe una norma con que se puedan comparar estos resultados; sin embargo, con el fin de prever posibles usos de esta agua para consumo humano, es necesaria la opinión de la Autoridad Sanitaria.





Cuadro N° 03
Características Físico - Químicas de las muestras de aguas subterráneas

Análisis	Unidad	MW-35	MW-4	MW-33	MW-21	MW-9	MW-7
pH	...	(1) 5.1	(1) 6.1	(1) 8.2	(1) 7.7	(1) 7.7	(1) 7.8
Conductividad	uS/cm	(1) 45.5	(1) 306.9	(1) 215.3	(1) 343.3	(1) 361.8	(1) 144.4
Cianuro Total	mg/L	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004
Cianuro WAD	mg/L	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004
Oxígeno Disuelto (Electrodo)	mg/L	(1) 4.5	(1) 4.1	(1) 3.8	(1) 4.2	(1) 5.9	(1) 5.2
Temperatura	°C	(1) 13	(1) 15	(1) 13	(1) 17	(1) 18	(1) 15
Arsénico Total	mg/L	<0.002	0.027	<0.0004	0.0292	<0.0004	0.0109
Cadmio Total	mg/L	<0.001	<0.00018	<0.00018	<0.00018	<0.00018	<0.00018
Cromo Total	mg/L	<0.001	<0.00015	<0.00015	<0.00015	<0.00015	<0.00015
Cobre Total	mg/L	<0.002	<0.00019	<0.00019	<0.00019	<0.00019	0.054
Hierro Total	mg/L	0.076	1.0	0.008	0.005	0.0064	0.616
Plomo Total	mg/L	<0.001	<0.00007	<0.00007	<0.00007	<0.00007	<0.00007
Zinc Total	mg/L	0.081	0.7	0.016	0.0046	0.017	0.026
Mercurio Total	mg/L	<0.0001	<0.0001	<0.0001	<0.0001	<0.0001	<0.0001

<: Menor al nivel de cuantificación del método de análisis .

N.R. : No Registrado.

(1) Parámetros tomados en campo

4.3 EFLUENTES DE MINA

Durante la supervisión se tomaron muestras en 4 vertimientos de los cuales 3 (ARD-3, LPCS-1, ST-G5) son puntos oficiales de monitoreo que reporta trimestralmente la empresa minera al MINEM. Adicionalmente, se consideró el vertimiento OPDM-83 el cual es un vertimiento inscrito al PAVER de acuerdo a la "Constancia de inscripción en el programa de adecuación de vertimientos y reuso de agua residual - PAVER" (Constancia N° 010-2011-ANA-ALAHuaraz-PAVER) del 26 de abril del 2011.

Los resultados de los análisis en los efluentes indican lo siguiente:

A. Vertimiento ARD-3

El punto ARD-3 correspondie a las aguas provenientes de la infiltración del botadero del desmonte. El personal de la mina manifestó que este efluente venía siendo almacenado en la poza de recolección de la mina, la que tiene una capacidad aproximada de 320 000 m³.

B. Vertimiento LPCS-1

Los resultados del Punto LPCS-1, correspondiente a las aguas procedentes de los subdrenajes de la pila de lixiviación, son los siguientes:





PERÚ

Ministerio
del AmbienteOrganismo de
Evaluación y
Fiscalización Ambiental"Año de la Inversión para el Desarrollo Rural y la Seguridad Alimentaria"
"Decenio de las Personas con Discapacidad en el Perú"

Cuadro N° 04
Resultados de los análisis de las muestras de los efluentes

Análisis	Unidad	Resultados			
		ARD-3	LPCS-1	ST-G5	OPDM-83
pH	...	(1) 8.0	(1) 6.5	(1) 7.1	(1) 6.0
Conductividad	uS/cm	(1) 1 027	(1) 581	(1) 2 461	(1) 2 612
Cianuro Total	mg/L	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004
Cianuro WAD	mg/L	N.R.	N.R.	N.R.	<0.004
Oxígeno Disuelto (Electrodo)	mg/L	(1) 6.3	(1) 3.0	(1) 6.5	(1) 6.0
Sólidos Totales en Suspensión	mg/L	6	--	10	55
Temperatura	°C	(1) 18	(1) 16	(1) 18	(1) 17
Caudal	m ³ /h	N.R.	(1) 6.6	(1) 59.8	N.R.
Arsénico Total	µg/L	<0.0004	<0.0004	<0.0004	<0.0004
Calcio Total	µg/L	184.6	123.1	755.0	856.8
Cadmio Total	µg/L	<0.00018	<0.00018	0.0434	0.333
Cromo Total	µg/L	<0.00015	<0.00015	<0.00015	<0.00015
Cobre Total	µg/L	<0.00019	<0.00019	0.298	2.880
Hierro Total	µg/L	0.022	0.035	0.598	6.558
Plomo Total	µg/L	<0.00007	<0.00007	<0.00007	<0.00007
Zinc Total	µg/L	0.056	0.099	0.296	2.688
Plata Total	µg/L	<0.0003	<0.0003	<0.0003	<0.0003
Mercurio Total	µg/L	<0.0001	<0.0001	<0.0001	<0.0001
Arsénico Disuelto	µg/L	<0.0004	<0.0004	<0.0004	<0.0004
Calcio Disuelto	µg/L	154.8	91.0	516.6	688.4
Cadmio Disuelto	µg/L	<0.00018	<0.00018	<0.00018	0.320
Cromo Disuelto	µg/L	<0.00015	<0.00015	<0.00015	<0.00015
Cobre Disuelto	µg/L	<0.00019	<0.00019	0.031	2.455
Hierro Disuelto	µg/L	0.0127	0.0184	0.0321	3.882
Plomo Disuelto	µg/L	<0.00007	<0.00007	<0.00007	<0.00007
Zinc Disuelto	µg/L	0.0071	0.0948	0.1368	1.500
Mercurio Disuelto	µg/L	<0.0001	<0.0001	<0.0001	<0.0001

C. Vertimiento ST-G5

Las aguas del vertimiento ST-G5 provienen de pozos ubicados en el tajo de mina. Estas aguas son transportadas a una planta de tratamiento y son derivadas a los poblados de Atupa y Antahuran.

Hay que tener en cuenta que estas aguas, previo tratamiento, son derivadas a los pueblos de Atupa y Antahuran para ser usadas para riego y bebida de ganado.

Con el fin de prever posibles usos de esta agua para consumo humano, es necesario la opinión de la Autoridad Sanitaria.

D. Vertimiento OPDM-83

Este vertimiento se encuentra inscrito en el PAVER según Constancia N° 010-2011-ANA-ALAHuaraz-PAVER. En el punto OPDM-83 se tomaron muestras de las aguas de escorrentía del tajo.





PERÚ

Ministerio
del AmbienteOrganismo de
Evaluación y
Fiscalización Ambiental"Año de la Inversión para el Desarrollo Rural y la Seguridad Alimentaria"
"Decenio de las Personas con Discapacidad en el Perú"

4.4 CALIDAD EL AIRE

Para el monitoreo de calidad del aire se utilizó un equipo de alto volumen (Hi-Vol) para la determinación de material particulado y el análisis de metales respectivo lo realizó el Laboratorio Environmental Laboratories Perú S.A.C. Los puntos fueron ubicados en las tres estaciones que la unidad minera tiene como puntos de monitoreo registrados en el MINEM.

Cuadro N° 05
Resultados del monitoreo de calidad del aire

Análisis	Unidad	Mina	Jangas	Huaraz
PM-10 - Alto Volumen (HI-VOL)	µg/m ³	9.0	34.0	32.5
Arsénico	µg/m ³	<0.001	0.002	0.002
Plomo	µg/m ³	0.0040	0.0066	0.0078

Todas las mediciones estuvieron interrumpidas por la lluvia por lo que los resultados solo son referenciales.

4.5 RUIDO

La mediciones de ruido se realizaron con un sonómetro marca Larson & Davis clase 1. En todos los puntos descritos en el Cuadro N° 06, la medición se realizó por un tiempo de diez (10) minutos y el equipo se configuró para registrar la data en ponderación de frecuencia A.

Cuadro N° 06
Resultados del monitoreo de ruido

Descripción de muestra	Coordenadas UTM		Lugar de Monitoreo	Fecha de Monitoreo	Hora de Medición	Nivel Ruido (DB)		
						Mínimo	Máximo	Equivalente LA _{eqT}
MW-15	0216582	8951738	Al sur de la poza ARDP-2	22/03/2012	16:47	37.1	46.8	41.6
MW-13	0217173	8952889	Al este de la concesión, a 50 metros de la misma (se encuentran viviendas)	22/03/2012	17:18	47.7	55.6	48.8
MW-23	0214850	8954942	Al norte de la concesión cruce zona de chancado	22/03/2012	18:10	34.0	45.9	39.0
BRAVO-22	0216109	8956010	Altura Km. 13 de la carretera a la mina	22/03/2012	08:17	36.3	61.9	45.9

Cabe recalcar que la zona donde se realizó la medición no está claramente establecida.

El presente reporte público del Informe N° 425-2012-OEFA/DS 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, 29 de enero de 2013.


MILENA LEÓN ANTUNEZ

Directora de Supervisión (e)
Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental - OEFA

