



REPORTE PÚBLICO DEL INFORME N° 059-2013-OEFA/DS-MIN

Asunto: Informe sobre los resultados obtenidos en la Supervisión Especial en la unidad minera Antamina de Compañía Minera Antamina S.A.

Referencia: Oficio Múltiple N° 130-2012-MINAM-VMGA/DGCA
(Registro N° 2012-E01-017668 de fecha 15 de agosto de 2012)

I. ANTECEDENTES

Mediante Acta de Reunión de Mesa de Trabajo Ambiental de la Asociación de Municipalidades de los Centros Poblados de la Provincia de Huari - (AMUCEPs) y las empresas mineras Cía Minera Antamina S.A. y Nyrstar Ancash S.A. (5ta. reunión plenaria), se acuerda que en el mes de agosto del 2012 el OEFA deberá realizar la supervisión a la Compañía Minera Antamina.

Sobre la evaluación de calidad de aire, agua y suelo en Juprog, llevado a cabo por DIGESA, que determinó que los suelos presentan elevadas concentraciones de metales pesados como el Arsénico y Plomo según la norma canadiense, se solicita al OEFA que dentro de la supervisión a realizarse en agosto 2012, se supervise el cumplimiento de los compromisos en materia ambiental de Antamina relacionados a la potencial afectación de los suelos en el ámbito de influencia directa del proyecto.

Mediante Oficio Múltiple N° 130-2012-MINAM-VMGA/DGCA de fecha 15 de agosto de 2012, el Ing. Juan E. Narciso Chávez, presidente de la Mesa de Trabajo Ambiental de la (AMUCEPs) y las empresas mineras Cía. Minera Antamina S.A. y Nyrstar Ancash, solicita que se dispongan las acciones necesarias para el cumplimiento de los acuerdos y compromisos establecidos en el Acta de la mesa de trabajo.

II. INFORMACIÓN GENERAL

1. Datos Generales

Titular : Compañía Minera Antamina S.A.
Unidad Minera : Antamina

2. Ubicación de la Unidad Minera:

Región : Ancash
Provincia : Huari
Distrito : San Marcos

3. Fecha de Supervisión:

Del 25 al 26 de agosto de 2012.

4. Objetivo

Presentar los resultados de la supervisión efectuada en la unidad minera Antamina de Compañía Minera Antamina S.A. a cargo de los supervisores de la Dirección de Supervisión del Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental - OEFA, en cumplimiento a los compromisos asumidos en la Mesa de Trabajo Ambiental de la





Asociación de Municipalidades de los Centros Poblados de la Provincia de Huari - (AMUCEPs).

III. ACTIVIDADES DE LA UNIDAD MINERA

La mina Antamina es una operación de tajo abierto, cuyo minado se desarrolla mediante los métodos convencionales de pala y camión a tajo abierto. El mineral proveniente del tajo es transportado mediante camiones hacia la chancadora primaria que se encuentra en el extremo sur del tajo.

El mineral chancado es transportado mediante un sistema de faja transportadora que corre dentro de un túnel hacia dos pilas de almacenamiento que se encuentran en el área de la concentradora, desde donde se transportará hacia el circuito de molienda por medio de una faja transportadora. La molienda primaria se realiza utilizando una combinación de molinos semiautógenos y molinos de bolas. El circuito de flotación principal comprenderá un circuito de flotación de cobre seguido por uno de flotación de zinc, para la producción de concentrados de cobre y zinc, así como la obtención del subproducto de molibdeno y plomo/bismuto los cuales son separados del concentrado de cobre en circuitos de limpieza separados.

Los concentrados de cobre y zinc son transportados a través del mineroducto hasta el puerto Punta Lobitos, ubicado en Huarney, y los derivados de molibdeno plomo/bismuto se almacenan en el patio de concentrados en sacos (big bags) de 1 tonelada y luego son transportados vía terrestre hacia el Puerto del Callao.

Producto de la extracción del mineral se generan desmonte de mina, las cuales de acuerdo a sus características geoquímicas son dispuestas en distintos depósitos. El desmonte de rocas potencialmente reactivo se dispone en el depósito de desmonte Este (ubicado en la Qda. Yanacancha, al este del tajo abierto y al oeste de la planta concentradora) y Sur (ubicado en la Qda. Vallecito al suroeste del tajo abierto), mientras que en el depósito de desmonte Tucush (ubicado en la Qda. Tucush, al norte del tajo abierto) se depositan las calizas no reactivas, estos últimos materiales también se utilizan para construcción de caminos, contrafuertes, diques o el levantamiento de la presa de relaves. Los relaves generados en la planta concentradora son depositados en el relave que se encuentra en la cuenca de Ayash.

IV. INSTRUMENTOS DE GESTIÓN AMBIENTAL VIGENTES

- El EIA de Antamina, al igual que los Addendums 1 y 2, fueron aprobados en el año 1998 (Klohn Crippen 1998) mediante la Resolución Directoral No. 169-98- EM/DGM.
- Posteriormente, en el mes de marzo de 1999, la Dirección General de Asuntos Ambientales (actualmente Dirección General de Asuntos Ambientales Mineros - DGAAM) del Ministerio de Energía y Minas (MEM), aprobó el Addendum 3 del EIA (Knight Piésold 1999) mediante la Resolución Directoral No. 065-99- EM/DGM, el cual modificó el método de transporte de los concentrados de cobre y zinc, proponiendo el uso método de transporte masivo de minerales llamado Mineroducto.
- En junio del año 2002, la DGAAM aprueba la primera modificación del EIA mediante la Resolución Directoral No.184-2002-EM/DGAA, en relación a las modificaciones del diseño original y al componente social del proyecto, así como a la inclusión de los planes de recuperación ambiental de la Laguna Canrash y de la Laguna Conocochoa.
- En setiembre del año 2002 se aprueba mediante la Resolución Directoral No.274-2002-EM/DGAA, la segunda modificación del EIA (Knight Piésold 2002) referida a la reubicación del Sector V2 - V3 de la Línea de Transmisión 220 kv. Huallanca - Antamina.
- En octubre del 2003 se aprueba la Resolución Directoral No.420-2003-EM/DGAA la tercera modificación del EIA (Knight Piésold 2003), referida al Informe Complementario para el Puerto de Embarque.
- En setiembre del 2006 mediante la Resolución Directoral No. 381-2006 MEM/AAM la DGAAM, se aprueba la última modificación del EIA (Golder Associates 2006), en lo





referido a la actualización del Plan de Manejo Ambiental del mismo, regularizando algunos cambios realizados en el proyecto a lo largo de los últimos años.

- En abril del 2008 mediante Resolución Directoral N° 091-2008-MEM/AAM, se aprueba el EIA del proyecto Expansión Tajo Abierto y Optimización del Procesamiento del Proyecto Antamina.
- En febrero de 2011, mediante Resolución Directoral N° 054-2011-MEM-AAM se aprueba la Modificación del Estudio de Impacto Ambiental (EIA) del proyecto minero Antamina por Incremento de reservas y optimización del Plan de Minado.

V. ACTIVIDADES DE LA SUPERVISIÓN

1. Durante las acciones de supervisión se verificaron los siguientes componentes:
 - Sistema hidráulico del Tajo: Pozas 3937 y 3908, sistema de bombeo de agua captada y uso final.
 - Botaderos de desmonte Yanacancha ,sectores B-YA4208 y B-YA 4358 verificando los sistemas hidráulicos.
 - Poza Dam D (poza de agua fresca).
 - Botadero Tucush verificado el sistema hidráulico y su descarga final (CO-16).
 - Sistema de drenaje y dique del depósito de relave.
2. Asimismo, se colectaron 3 muestras de aire, una muestra de efluente y una muestra de suelo.
3. La ubicación de las estaciones de muestreo se detallan a continuación:

CALIDAD DE EFLUENTE MINERO – METALÚRGICO

CUADRO N° 01

Puntos de muestreo	Coordenadas UTM (WGS 84)		Altitud (m.s.n.n.)	Descripción
	Norte	Este		
Efluente Minero - metalúrgico				
CO-16	8 943 292	270482	4495	Quebrada Tucush, despues de la descarga del sistema de humedales.

CALIDAD DE AIRE

CUADRO N° 02

Puntos de muestreo	coordenadas UTM (WGS 84)		Altitud (m.s.n.n.)	Descripción
	Norte	Este		
Aire				
C-YA	8 941 794	276810	4177	Campamento Yanacancha cerca de la estación meteorológica de la mina
Q-2C	8 946 872	278 466	3763	cerca de la quebrada de Dos Cruces
Q-AN	8 942 548	273 853	4511	Cerca de la quebrada Antamina - Juprog





CALIDAD DE SUELO

CUADRO N° 03

Puntos de muestreo	coordenadas UTM (WGS 84)		Altitud (m.s.n.n.)	Descripción
	Norte	Este		
Suelo				
TM	8 943 266	273 853	-	Qda. Antamina

VI. RESULTADOS DE LA SUPERVISIÓN

VI.1 DE LAS INSTALACIONES SUPERVISADAS

Sistema hidráulico del Tajo: Pozas 3937 y 3908, sistema de bombeo de agua captada y uso final.

La extracción del mineral se realiza en el tajo abierto ubicado en la parte superior de la quebrada Antamina, a través de las operaciones de perforación, voladura, acarreo y transporte del mineral de desmonte.

El mineral es triturado en la chancadora primaria ubicada sobre la misma cuenca, para luego ser transportado hacia la planta concentradora mediante un túnel y una faja transportadora.

El drenaje del tajo abierto se realiza mediante una batería de pozos, el agua del tajo es bombeada hacia el sistema de manejo de aguas superficiales de la quebrada Antamina para su tratamiento.

Durante la supervisión se verificó el sistema de manejo de aguas superficiales en la Qda. Antamina, que recibe las aguas drenaje del tajo abierto, los lixiviados del botadero de desmonte sur, pilas de mineral de baja ley y las aguas de escorrentía de la cuenca Antamina. El sistema comprende pozas de sedimentación donde se hace el tratamiento físico, complementándolo con algunos tratamientos químicos.

Asimismo se observó que se venía haciendo mantenimiento a la poza 3908, mediante el retiro de los lodos en la base de las pozas. Cuando esta poza se encuentra en operación contiene entre el 90 – 95% y se realizó la segunda verificación de la calidad de las aguas que se tratan.

Botadero de desmonte Yanacancha (Este)

Este botadero está conformado por rocas de material sulfurado, se encuentra ubicado en la quebrada Yanacancha. En este botadero se disponen el desmonte de roca tipo A (rocas mineralizadas y/o oxidadas), B (Homfels, mármoles y caliza) o C (Hornfels, mármoles y caliza).

Las aguas de escorrentía e infiltraciones de este botadero, son descargados a la presa de relaves, aprovechando la topografía natural de la cuenca (gravedad).

De acuerdo al Estudio de Impacto Ambiental sobre la optimización de Plan de Minado, el botadero de desmonte Este se extenderá hacia la presa D (reservorio de agua fresca),





PERÚ

Ministerio del Ambiente

Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental - OEFA



Decenio de las Personas con Discapacidad en el Perú
"Año de la Inversión para el Desarrollo Rural y la Seguridad Alimentaria"

razón por la cual, el nuevo reservorio de agua estará ubicado en la Laguna Yanacocha . Durante la supervisión se observó la disposición de los desmontes de roca.

Botadero Tucush

El botadero Tucush está formado por roca de naturaleza calcárea. En este botadero se recibe material de desmonte del tipo B o C.

El agua de filtración y las escorrentías superficiales que se originan en el botadero es captado al pie del mismo, para pasar por un sistema de pozas de sedimentación tipo serpentín, luego las aguas son conducidas al sistema de humedales artificiales (wetland). El punto de control del efluente final es el punto de control CO-16, que descarga a la Qda. Ayash. El botadero Yanacancha y Tucush, se ubican en la quebrada Ayash.

Sistemas de drenaje y dique del depósito de relave

La presa de relaves se encuentra ubicada aguas arriba de la confluencia de la Quebrada Huincush con la quebrada Tucush, en el valle de la quebrada Huincush.

Los relaves procedentes de la planta concentradora son depósitos en la zona norte y sur, a través de un sistema de distribución de relaves, formando las playas norte y sur.

Las filtraciones que pasan a través de la presa de relaves, así como las aguas de escorrentías que pasan a través del dique se colectan y se vierten a la quebrada Ayash, previo control en el punto CO-21 D, si el efluente no cumple con los niveles máximos permisibles, son bombeados a la poza de relaves.

De acuerdo a la Modificación del EIA del proyecto Minero Antamina por Incremento de reservas y optimización del Plan de Minado, se realizará el recrecimiento de la presa de relaves desde la cota 4 120 a la cota 4 165 m.s.n.m. la presa tendrá una altura final de 285 m., almacenando hasta 1 100 Mt. de relaves. La nueva elevación comprenderá desde la fase 6 hasta la fase 8 con crecimiento de presa tipo aguas abajo, utilizando los residuos de roca estéril tipo C procedente de las operaciones del tajo abierto. Los sistemas de colectores de infiltración/percolación y escorrentías serán reubicados y ampliados, además se construirá un vertedero en el estribo izquierdo de la presa de relaves para la etapa de cierre.

Durante la supervisión se observó los trabajos de recrecimiento que se vienen haciendo en el depósito de relaves, se viene trabajando con tres tipos de materiales roll file 3B, prefiltrado 2A y filtro 2B, materiales que provienen del tajo, el dique de la presa de relaves actúa como un dique filtrante, a la fecha de la supervisión según refirieron los representantes de la empresa minera el relave está consolidado, indicando que no hay filtraciones por los estribo.

VI.2 DE LOS RESULTADOS DE MUESTREO

EFLUENTE MINERO-METALÚRGICO

CUADRO N° 04
RESULTADOS DE PARÁMETROS DE CAMPO

Código	Descripción	Temp. (°c)	pH	C.E.
CO-16	Quebrada tucush, después de la descarga del sistema de humedales	14,5	7,4	816





PERÚ

Ministerio
del AmbienteOrganismo de Evaluación y
Fiscalización Ambiental - OEFADecenio de las Personas con Discapacidad en el Perú
"Año de la Inversión para el Desarrollo Rural y la Seguridad Alimentaria"**EFLUENTE MINERO-METALÚRGICO RELACIONADO A LA PRESENCIA DE METALES****CUADRO N° 05
RESULTADOS DE ANÁLISIS DE LABORATORIO**

Código	SST (mg/L)	CN total (mg/L)	Pb disuelto (mg/L)	Cu disuelto (mg/L)	Zn disuelto (mg/L)	As disuelto (mg/L)	Fe disuelto (mg/L)
CO - 16	<5,0	<0.002	0.0033	0.0026	0.0169	0.0039	0.1202

CALIDAD DE AIRE**CUADRO N° 06
RESULTADOS DE ANÁLISIS DE LABORATORIO**

Punto de Control	PM (pg/m)	Pb (pg/m)	As (pg/m)	Cd (pg/m)	Mo (pg/m)	Cu (pg/m)
C-YA	17	< 0,02	0,001	< 0,001	< 45,0	0,22
Q-2C	11	< 0,02	< 0,001	< 0,001	< 45,0	0,05
Q-AN	38	< 0,02	0,001	< 0,001	A< 45,0	0,08

CALIDAD DE SUELO**CUADRO N° 07
RESULTADOS DE ANÁLISIS DE LABORATORIO**

Código	As (mg/kg)	Cd (mg/Kg)	Cr (mg/Kg)	Cu (mg/Kg)	Pb (mg/Kg)	Hg (mg/Kg)	Mo (mg/Kg)	Se (mg/Kg)	Zn (mg/Kg)
TM-22A	41,42	0,44	25,75	102,70	117,34	0,59	8,86	0,27	102,39

El presente Reporte Público del Informe N°059-2013-OEFA/DS-MIN, de la supervisión especial realizada en la unidad minera Antamina de Compañía Minera Antamina S.A., 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, **06 SET. 2013**
DELIA MORALES CUTI

Directora de Supervisión

Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental - OEFA