INFORME N°1363-2008-MEM-AAM/SDC/ABR/MES

Señor : Director General de Asuntos Ambientales Mineros

Asunto : Evaluación del Plan de Cierre de Pasivos Ambientales Mineros "Lircay" de Compañía de Minas Buenaventura S.A.A.

Referencia : Escrito N° 1654563 del 06/12/2006
Escrito N° 1771265 del 02/04/2008
Escrito N° 1779872 del 05-05-2008
Escrito N° 1779926 del 06/05/2008
Escrito N° 1814869 del 25/08/2008
Escrito N° 1822707 del 18/09/2008
Escrito N° 1831729 del 24/10/2008

Con relación al asunto informamos a usted lo siguiente:

I. ANTECEDENTES

- Con fecha 8 de diciembre de 2005 se publicó el Decreto Supremo N° 059-2005-EM que aprueba el Reglamento de Pasivos Ambientales de la Actividad Minera, cuyo Anexo establece el contenido del Plan de Cierre de Pasivos Ambientales Mineros.
- Mediante escrito N° 1654563 de fecha 06 de diciembre del 2006, Compañía de Minas Buenaventura S.A.A. presentó el Plan de Cierre de Pasivos Ambientales Mineros "Lircay" a nivel de factibilidad, elaborado por la empresa consultora TECNOLOGÍA XXI S.A. inscrita en el registro de entidades autorizadas para elaborar Planes de Cierre de Minas.

II. PROCEDIMIENTO DE EVALUACIÓN

Evaluación Técnica Inicial

- Con Informe N° 272-2008-MEM-AAM/SDC/ABR de fecha 14 de marzo de 2008, no se encontraron mayores deficiencias significativas al Plan de Cierre de Pasivos Ambientales "Lircay" de Compañía de Minas Buenaventura S.A.A.; razón por la cual se prosiguió con el proceso de participación ciudadana, de conformidad con el numerales 37.3 del artículo 37° del Reglamento precitado.

Participación Ciudadana

- Mediante Oficio N° 446-2008/MEM-AAM del 14 de marzo de 2008, la DGAAM requirió a la empresa Compañía de Minas Buenaventura S.A.A. la publicación de los avisos para hacer de conocimiento público el Plan de Cierre de Pasivos Ambientales citado, para lo cual se le adjuntó un modelo del aviso a publicar, así como los plazos y requisitos a cumplir; asimismo se le requirió hacer entrega de copias del plan de Cierre de Pasivos Ambientales Mineros de la Unidad minera "Lircay" al Gobierno regional de Huancavelica, a las Municipalidades Distritales de Seclla y Anchoga, a la Municipalidad Provincial de Angaraes y a las presidencias de las comunidades campesinas del área de influencia directa.
- Mediante escrito N° 1771265 del 02 de abril de 2008, Compañía de Minas Buenaventura S.A.A. presentó las publicaciones efectuadas en el Diario Oficial El Peruano del 25/03/2008 y en el diario CORREO - Huancavelica del 27 de marzo de 2008, boleta de venta del servicio suscrito con la emisora Radio Impacto FM Stereo de Huancavelica para los avisos radiales, y copia de los cargos de haber presentado el Plan de Cierre de Pasivos Ambientales al Gobierno Regional de Huancavelica, a la Municipalidad Provincial de Angaraes, Municipalidades Distritales de Seclla y Anchonga, y a las Presidencias de la Comunidades Campesinas de Seclla y Anchonga.

No se han recibido opiniones y/o comentarios de las autoridades Públicas y Comunales relacionadas al Plan de Cierre de Pasivos Ambientales Mineros "Lircay".

Opinión de otras Autoridades

- Con Oficios N° 447-2008/MEM-AAM y N° 448-2008/MEM-AAM, ambos del 14 de marzo de

www.minem.gob.pe
Av. De las Artes Sur 260
San Borja, Lima 41, Perú
T. (511) 6188700

2008, la DGAAM remitió copia del Plan de Cierre del Pasivos Ambientales Mineros a DIGESA, e INRENA respectivamente, para que dentro del plazo de 30 días hábiles, emitan opinión en los aspectos de su competencia.

- Mediante escrito N° 1779872 del 05 de mayo de 2008, la DIGESA remitió el oficio N° 4047-2008-DG/DIGESA con el Informe N° 01348-08/DEPA-APRHI/DIGESA refrendado con el Proveído Nº 1075-2008/DEPA/DIGESA/SA con la Opinión Favorable al Plan de Cierre de Pasivos Ambientales Mineros de la unidad minera "Lircay".
- Mediante escrito N° 1779926 del 05 de mayo de 2008, el INRENA remitió el oficio N° 351-08-INRENA-OGATEIRN-UGAT y la Opinión Técnica N° 153-08-INRENA-OGATEIRN-UGAT conteniendo las observaciones respectivas al Plan de Cierre de Pasivos Ambientales Mineros de la unidad minera "Lircay".
- Mediante escrito N°1822707 del 18 de setiembre de 2008, el Instituto Nacional de Recursos Naturales (INRENA) presenta a la Dirección General de Asunto Ambientales Mineros la opinión Técnica N° 358-08-INRENA-OGATEIRN-UGAT.
- Mediante Oficio N° 1473-2008-MEM-DGAAM del 02 de octubre de 2008, la Dirección General de Asuntos Ambientales Mineros hace llegar a Compañía de Minas Buenaventura la opinión técnica N° 358-08-INRENA-OGATEIRN-UGAT y le otorga 15 días hábiles para que levante las observaciones planteadas.
- Mediante escrito N° 1831729 del 24 de octubre de 2008, Compañía de Minas Buenaventura S.A.A. hece entrega de levantamiento de las observaciones, al plan de cierre, formuladas por INRENA.

Opinión de la dirección General de Minería

- Con Memorando Nº 313-2008-MEM/AAM del 14 de marzo de 2008, la DGAAM remitió copia del Plan de Cierre de Pasivos Ambientales Mineros "Lircay" a la Dirección General de Minería (DGM), para que dentro del plazo de 30 días hábiles, emita un informe de evaluación de los aspectos económicos y financieros del referido Plan.
- Mediante Memo N° 640-2008-MEM/DGM del 24 de marzo de 2008, la DGM remitió el Informe N° 147-2008-MEM-DGM/DTM, con la evaluación de los aspectos económicos y financieros del Plan de Cierre de Pasivos Ambientales citado.
- Mediante escrito N° 1816253 del 28 de agosto de 2008 Compañía de Minas Buenaventura S.A.A. presenta a la DGAAM el levantamiento de las observaciones formuladas por la DGM.
- Mediante memorando N° 1567-2008-MEM/DGM del 03 de setiembre de 2008 la DGM remite a la DGAA la Opinión Definitiva contenida en el informe N° 012-2008-MEM-DGM-DTM/PCPA, en la que recomienda aprobar el Plan de cierre de Pasivos Ambientales Mineros "Lircay".

Observaciones y descargos

- Mediante Auto Directoral N° 346.2008-MEM/AAM, la Dirección General de Asuntos Ambientales Mineros traslada al titular minero las observaciones contenidas en el Informe N° 722-2008-MEM-AAM/SDC/ABR conteniendo 07 observaciones.
- Mediante escrito N° 1814867 de fecha 25 de agosto de 2008 Compañía Minera Buenaventura S.A.A. hace entrega de un informe en el que se da a conocer que el personal que hacía trabajo de campo para levantar las observaciones hechas al plan de cierre fueron impedidos de realizar el trabajo de campo por personas no identificadas y que se encontraban a bordo de una camioneta Toyota doble cabina con placa de rodaje pintada de negro.

Levantamiento de observaciones de la DGAAM (escrito N° 1816264)

1. En el ítem 2.1: Se indica que las labores de mina se encuentran identificadas en la Figura L II-1, donde se muestra la topografía superficial; revisado el estudio presentado, esta figura no está conforme se describe en el estudio, adjuntar esta información; en el ítem 2.2 sobre la identificación de los 17 depósitos de desmonte señalan que se encuentran descritos en la tabla 2.7, esta tabla tampoco se encuentra. Adicionalmente se resalta que a los planos presentados les falta la cota de curvas de nivel, las leyendas y simbologías detalladas, complementar.

www.minem.gob.pe | Av. De las Artes Sur 260 San Borja, Lima 41, Perú T. (511) 6188700

Respuesta.- La empresa señala que en el Anexo del documento de levantamiento de observaciones presenta los planos LII-1A y LII-1B los mismos que corresponden al mapa de concesiones y de ubicación de los Pasivos ambientales de la zonas de Rosa Antonieta y Pampamali respectivamente donde se encuentran ubicados los pasivos ambientales a cerrar con sus respectivas cotas de nivel, leyendas , simbología detallada, conforme a la observación. También indican la existencia del error de edición, en la numeración de la tabla que hace referencia el ítem 2.3 instalaciones de manejo de residuos, relacionado a la identificación de los depósitos de desmonte , afirman que es la tabla 2-4 y no la tabla 2-7, la misma que fue presentada oportunamente en el Plan de Cierre de Pasivos Ambientales "LIrcay". **Absuelta.**

2. Con respecto a las 15 trincheras existentes, durante el cierre indican que estas serán rellenadas con el material propio, en la tabla N° 2-3 en trinchera TRPAM-15, señalan esta trinchera con dimensiones de 37.20 x 4.00 x 4.10 m y 13,730 m^3 de material, de ser cierto este volumen de material existente ¿que se hará con el material sobrante? debido a que se utilizaría alrededor de 610 m^3 para su relleno y correspondiente remediación.

   Respuesta.- Señalan que la cifra de 13 730 m3, es errónea por cuanto el valor verdadero aproximado es de 1 300 m3, aproximadamente 600m3, serán utilizados en el relleno de la trinchera mencionada y la diferencia de 700 m3, será depositado sobre la trinchera y perfilado con el talud de la ladera; al área que ocupa la trinchera y el relleno se aplicará la cobertura de acuerdo al procedimiento L-Tr-01, descrito en el capítulo V del Plan de Cierre Presentado. **Absuelta**.

3. En lo correspondiente a las precipitaciones meteorológicas, en la tabla 3.3 indican que la precipitación en las estaciones de Huapa y Lircay han sido de 723.30 y 827.61 mm/año respectivamente; mientras que la evaporación supera los 1, 128 mm/año; explicar por que la evaporación es mayor que la precipitación en esta área.

   Respuesta.- Señalan que como patrón de comportamiento en el área del proyecto se puede indicar que la evaporación es mayor a medida que se avanza en nivel, En la parte media y alta de la cuenca, el área que se constituye como la de mayor interés para fines de estudio, el promedio anual de evaporación es del orden de 1 128 mm/año tal como vienen siendo registrados adecuadamente en diferentes estaciones meteorológicas ubicadas especialmente dentro del área del proyecto. Dichas estaciones son administradas por el SENAMHI. **Absuelta**.

4. En el Capítulo 4: A la fecha de entrega del presente estudio se había desarrollado una consulta previa dentro de los distritos del área de influencia directa incluyendo 3 comunidades campesinas (Ccochatay, Chispicancha y Buenos Aires de Parco). Indicar el nivel de avance a la actualidad de los mecanismos establecidos, la participación de la población involucrada al proyecto y las preocupaciones e intereses sobre el futuro uso de las áreas disturbadas.

   Respuesta.- Señalan que los mecanismos establecidos en relación a la participación de la población involucrada, en cada uno de los programas sociales descritos en el Plan de cierre de pasivos ambientales mineros de "Lircay", serán desarrollados una vez aprobado el referido estudio por la Autoridad respectiva. **Absuelta.**

5. En el capítulo 6: Falta completar el cronograma de actividades, tipo de tratamiento, duración/ frecuencia que se tiene previsto para el mantenimiento y monitoreo físico geoquímico, hidrológico, biológico y social.

   Respuesta.- Presentan en el documento de levantamiento de observaciones dos tablas indicando que el mantenimiento y monitoreo geoquímica se realizará semestralmente a excepción del monitoreo social será anual (Tabla N° 1). El tipo de tratamiento, duración y frecuencia previstos para cada trabajo de cierre, se presentan como Características de la medidas de cierre (Tabla N° 2). **Absuelta.**

6. En la reconformación y perfilado de los accesos acorde a la topografía del terreno solamente se refieren a Pampamali (120 m), no existe referencia de accesos a Rosa Antonieta y la comunicación entre cada componente; en ambos casos; complementar esta información. En el caso de ocurrir transferencia para el uso de las comunidades, acreditar esta acción con la documentación pertinente.

www.minem.gob.pe | Av. De las Artes Sur 260 San Borja, Lima 41, Perú T. (511) 6188700

Respuesta.- Señalan que en la zona de Rosa Antonieta, no existen accesos, afirmando que para la realización de las operaciones de exploración no se habilitaron accesos a la zona, tampoco existe entre componentes. Sin embrago existe un especial interés de atender el pedido de las comunidades, expresado en la reunión realizada el 10 de octubre de 2006 (anexo 6 del Plan de Cierre de PAM), de no cerrar el acceso por que es utilizado como caminos para trasladarse. Sin embargo en el Capítulo V, se han planteado alternativas para el cierre de accesos, los que quedarían en suspenso de concretarse los acuerdos correspondientes con las comunidades. **Absuelta.**

7. Complementar la información correspondiente a la hidrología e hidrogeología en las áreas donde se encuentran ubicados los pasivos ambientales, los mismos que incluyan caudales, calidad del agua y evolución luego de efectuado el cierre de todos los componentes descritos; incluir planos a escala adecuada donde se aprecie los mismos.

Respuesta.- En el Anexo 2 del documento del levantamiento de observaciones presenta el estudio realizado por la empresa Water Production S.A.C. subsanación de observaciones suscrita por el Ing. Ricardo Turkousky. **Absuelta.**

III. INFORMACIÓN DEL PLAN DE CIERRE

Entre la información contenida en el plan de cierre presentado y de los informes complementarios se tiene lo siguiente:

3.1 UBICACIÓN.- Los Pasivos Ambientales Mineros de la unidad minera "Lircay" se encuentran ubicados en los distritos de Secclla y Anchonga, provincia de Angaraes departamento de Huancavelica; georeferencialmente comprende las zonas denominadas Pampamali 8'552,000 N - 546,0000 E y Rosa Antonieta 8'577,000 N - 537,000 E coordenadas UTM (PSAD 56), los Pasivos en ambas zonas se encuentran entre los 4,000 y 4,400 msnm.

3.2 DESCRIPCIÓN DE LOS COMPONENTES DE CIERRE

3.2.1 Bocaminas.- En la zona de Pampamali se encuentra la concesión Corazón de Jesús Uno, donde hay nueve (09) Bocaminas, de las cuales tres (03) están abiertas (BMPAM –05, BMPAM – 06 Y BMPAM – 08), dos (02) semi tapadas (BMPAM –01 y BMPAM – 12), una (01) semitapada con agua empozada BMPAM – 11), dos (02) abiertas con drenaje ((BMPAM – 04 y BMPAM – 13) y una (01) derrumbada (BM,PAM- 14). Estas bocaminas han sido excavadas en rocas ígneas intrusivas de la familia de la granodioritas.

En la zona de Rosa Antonieta se ubican diez (10) bocaminas de las que dos (02) se encuentran tapadas (BMROS – 01 y BMROS – 07), UNA (01) con drenaje (BMROS – 09). El agua de esta bocamina es consumida por los pobladores, una (01) semi tapada (BMROS-02) y seis (06) están abiertas (BMROS-03, BMROS-4, BMROS-5, BMROS-6, BMROS-8 y BMROS-10). Las bocaminas BMROS-03, BMROS-4, BMROS-5, BMROS-6 son utilizadas por los pobladores como dormitorios en época de siembra y cosecha. las bocaminas de los niveles superiores han sido trabajadas en rocas conglomeradas areniscas del grupo Mitu y las inferiores en rocas calizas de la formación Chambara.

3.2.2 Chimeneas.- En la zona de Pampamali se han identificado 5 Chimeneas. Sus características se indican en el cuadro siguiente.

Cuadro N° 1. Características de las chimeneas

Código	Coordenadas UTM		Altitud	Dimensiones			Observ.
	Norte	Este	(msnm)	Ancho (m)	Altura (m)	Log. (m)	
CHPAM-01	8553362	546042	4525	2.30	0.90	5.20	Abierta
CHPAM-02	8553316	546046	4532	1.10	1.35	2.00	Abierta
CHPAM-03	8553224	546061	4557	1.00	1.70	1.00	Semitapada
CHPAM-04	8553218	546064	4560	1.50	0.40	3.10	Abierta
CHPAM-05	8553362	546792	4520	1.50	1.80	1.80	Abierta

www.minem.gob.pe
Av. De las Artes Sur 260
San Borja, Lima 41, Perú
T. (511) 6188700

3.2.3 Trincheras.- En la zona de Pampamali, concesión Corazón de Jesús Uno se han ubicado 15 trincheras. Las características de cada una se presentan en el cuadro siguiente.

Cuadro N° 2. Características de las Trincheras

Código	Coordenadas			Dimensiones			Volumen mat.in situ (m^3)
	Norte	Este	Altitud (msnm)	Largo (m)	Ancho (m)	Altura (m)	
TRPAM-01	8553196	546070	4570	5.50	1.10	0.70	5.0
TRPAM-02	8553166	546085	4574	2.40	1.10	0.40	1.0
TRPAM-03	8553120	546112	4584	1.80	1.60	0.40	1.5
TRPAM-04	8552604	546967	4605	3.90	1.00	0.50	2.0
TRPAM-05	8552806	546868	4528	70.30	1.40	1.50	50
TRPAM-06	8553410	546779	4490	5.00	1.50	0.40	3.0
TRPAM-07	8553334	546790	4509	15.20	2.30	2.30	80.0
TRPAM-08	8554948	547348	4483	8.50	3.30	4.50	125.0
TRPAM-09	8555010	547512	4582	2.40	1.70	3.80	15.0
TRPAM-10	8553410	546779	4535	17.80	2.50	2.00	90.0
TRPAM-11	8553336	546790	4505	30.70	5.30	3.20	500.0
TRPAM-12	8552944	546647	4565	15.00	3.00	2.00	90.0
TRPAM-13	8552938	546687	4548	17.50	5.00	2.50	45.0
TRPAM-15	8554834	546472	4440	37.20	4.00	4.10	13730.0
TRPAM-16	8552912	546077	4556	33.40	1.20	2.00	80.0

3.2.4 Depósitos de desmonte.- En la zona de Pampamali se ubican 7 depósitos de desmonte y en la zona Rosa Antonieta 10. Las características se presentan en el cuadro siguiente. Los desmontes DMROS-04 al DMROS-10 ubicados en la Zona Rosa Antonieta está cubiertos por vegetación natural.

Cuadro N° 3. Características de los depósitos de desmonte

Zona	Código	Coordenadas			Dimensiones		Volumen (m^3)	Altura - Ángulo
		Norte	Este	Altitud (msnm)	Largo (m)	Ancho (m)		
Pampamali	DMPAM-01	8553252	546062	4549	14.60	7.80	315	8.8 - 39°
	DMPAM-02	8553458	546984	4450	Irregular		4550	-.-
	DMPAM-05	8553379	546767	4491	4.60	16.50	306	-.-
	DMPAM-06	8553340	546801	4507	14.70	14.16	513	8.6 - 35°
	DMPAM-08	8553430	546048	4519	27.42	32.00	720	2.5 – 41°
	DMPAM-11	8553980	546212	4411	9.45	13.35	727	-.-
	DMPAM-12	8552950	546650	4559	5.80	5.00	55	7.2 – 32°
Rosa Antonieta	DMROS-01	8577656	537828	3626	30.00	5.50	-.-	10.2 -34°
	DMROS-02	8577844	537927	3620	11.20	2.10	-.-	16.2 – 7°
	DMROS-03	8577686	537828	3626	-.-	-.-	-.-	-.-
	DMROS-04	8577690	537822	3622	9.00	6.00	-.-	25 – 38°
	DMROS-05	8577674	537803	3636	-.-	-.-	-.-	-.-
	DMROS-06	8577634	537802	3617	-.-	-.-	-.-	-.-
	DMROS-07	8577498	537646	3620	-.-	-.-	-.-	-.-
	DMROS-08	8576998	537269	3653	-.-	-.-	-.-	-.-
	DMROS-09	8577004	537387	3580	-.-	-.-	-.-	-.-
	DMROS-10	8576344	537062	3557	-.-	-.-	-.-	-.-

3.2.5 Accesos.- Existe una trocha ubicada en la zona de Pampamali con las siguientes características: Longitud 120 m, área de la sección de corte 1.63 m^2, volumen de material extraído 195.6 m^3.

www.minem.gob.pe
Av. De las Artes Sur 260
San Borja, Lima 41, Perú
T. (511) 6188700

3.2.6 Vivienda para los trabajadores.- Se ha considerado 4 edificaciones ruinosas, cuyas características se presentan a continuación.

Cuadro N° 4. Características de las edificaciones

Código	Coordenadas			Dimensiones				Observaciones
	Norte	Este	Alti-tud	Largo (m)	Alto (m)	Área (m^2)	Ancho Muro (m)	
INPAM-01	8553688	546855	4476	49.50	1.96	97.02	0.4	Tapial derrumbado con base de cimentación H = 0.50 m, L = 55 m, e = 0.60 m.
INPAM-02	8553316	546974	4474	25.60	1.40	35.84	0.4	Tapial derrumbado con base de cimentación h = 0.50 m, L = 61 m, e = 0.60 m.
INPAM-03	8553684	546832	4483	21.10	1.80	37.98	0.4	Tapial derrumbado con base de cimentación h = 0.50 m, L = 61 m, e = 0.60 m.
INPAM-04	8554808	547113	4388	23.88	2.00	47.76	0.4	Tapial derrumbado con base de cimentación h = 0.50 m, L = 55.6 m, e = 0.60 m.

3.3 CONDICIONES ACTUALES DEL SITIO DE PROYECTO

Fisiografía y geomorfología.- La zona presenta un ecosistema típico de altura, presenta un relieve montañoso con colinas, valles, quebradas de morfología agreste.

Geología.- las unidades litoestratigráficas existentes en el área Rosa Antonieta son: Grupo Mitu, Pucará y depósitos coluviales con contenidos de andesita, limonitas, areniscas calcáreas, margas y calizas dolomitizadas, en la zona Pampamali se observa rocas ígneas intrusivas con contenido de granodiorita y depósitos cuaternarios. La mineralización es de origen hidrotermal de tipo relleno en fisuras de baja sulfuración polimetálica.

Suelos.- En el área del proyecto se han identificado dos subgrupos de suelos asociados a una unidad no edáfica y una unidad miscelénea de tierras diversas. Serie San Juan, de acuerdo al Soil Taxónomy (2003)estos suelos pertenecen al subgrupo Udorthents Typic y según la FAO (1984) al grupo de los Regosoles se originan a partir de depósitos coluvio-aluviales, son suelos profundos con perfiles tipo AC. Serie Ichupata, según el Soil Taxonomy, estos suelos pertenecen al sub grupo cryortents typic y según la FAO (1984) al grupo de los regosoles, están constituidos por suelos de origen coluvio aluvial de materiales volcánicos, intrusivos, calizas y esquistos.

Clima.- Los pasivos ambientales se encuentran en dos unidades climáticas: Unidad Climática Sub-Húmeda, corresponde a la microcuenca Lircay (rosa Antonieta) con precipitación promedio anual entre 600 á 800 mm. y Unidad Climática Húmeda, correspondiente a las microcuencas Pucacocha y Berrocal/Miranda (Pampamali) con una precipitación promedio anual de 800 á 1000 mm.

Sismicidad.- De acuerdo al estudio sobre obseraciones acerca de la geotectónica del Perú (Servir et al, 1982) la zona del proyecto se encuentra en la zona de sismicidad media. Los sistemas de falla cercana a la zona del Proyecto son: Huaytapallana, Marcona, Laguna Pacucha y Tambomachay.

Aguas Superficiales.- La sub cuenca del río Lircay es parte de la cuenca principal del río Mantaro, las aguas provienen de las precipitaciones y los deshielos de los nevados y glaciares en su zona alta de los ríos Chillama y Lircay.

Aguas subterráneas.- La mayoría de las aguas subterráneas provienen de la infiltración del agua superficial, la deglaciación y la circulación a través de diaclasas, fisuras, grietas y fallas que hay en el entorno de las labores.

3.4 ACTIVIDADES DE CIERRE

Los componentes incluidos en el plan de cierre de pasivos Ambientales de la unidad minera "Lircay", son los siguientes: 19 Bocaminas, 5 Chimeneas, 15 Trincheras, 17 Depósito de Desmonte, 4 Edificaciones y 1 vía de acceso.

3.4.1 Bocaminas.- El tipo de cierre para cada una de las bocaminas se presenta en el cuadro siguiente.

Cuadro N° 5. Tipo de Cierre de Bocaminas

Zona	Concesión	N°	Código	Coordenadas		Tipo de Cierre
				Norte	Este	
Pampa Mali	Corazón de Jesús Uno	1	BMPAM-04	8'553,440	546,926	L-Bm-02
		2	BMPAM-13	8'554,004	546,236	
Rosa Antonieta	Área Libre	3	BMROS-09	8'577,004	537,387	L-Bm-01
Pampa Mali	Corazón de Jesús Uno	4	BMPAM-11	8'553,316	546,672	L-Bm03
		5	BMPAM-05	8'553,391	546,777	
		6	BMPAM-06	8'553,354	546,790	
		7	BMPAM-08	8'553,391	546,040	
Rosa Antonieta	Área Libre	8	BMROS-03	8'577,698	537,824	
		9	BMROS-04	8'577,690	537,822	
		10	BMROS-05	8'577,674	537,803	
		11	BMROS-06	8'577,634	537,802	
		12	BMROS-08	8'576,998	537,269	
		13	BMROS-10	8'576,346	537,059	
Pampa Mali	Corazón de Jesús uno	14	BMPAM-01	8'553,242	546,062	L-Bm-03
		15	BMPAM-12	8'554,638	546,597	
Rosa Antonieta	Área Libre	16	BMROS-02	8'577,862	537,917	
Pampa Mali	Corazón de Jesús Uno	17	BMPAM-14	8'553,316	546,672	L-Bm04
Rosa Antonieta	Área Libre	18	BMROS-01	8'577,956	538,071	
		19	BMROS-07	8'577,498	537,646	

L-Bm-01: Tampón con drenaje, Tubería simple. Consistirá en la construcción de un muro de concreto de f'c = 210 Kg/cm^2 a una distancia de 5 m de la entrada, como mínimo y 10 m como máximo, e instalación de una tubería de HDPE de 4" de diámetro para evacuar las aguas, la tubería estará colocada con un sistema que impida la entrada de aire a la mina.

L-Bm-02: Tapón con drenaje, Tubería doble. Consiste en la construcción de un muro de concreto de f'c=210 Kg/cm^2 a una distancia de 5 m. como mínimo y 10 m. como máximo de la entrada. Instalación de dos tuberías de HDPE de 4" de diámetro con una trampa para evitar la entrada de aire al interior de la bocamina.

L-Bm-03: Tapón hermético con relleno de desmonte. Este cierre se utilizará para las bocaminas secas. Se rellenará con material de la corona del depósito hasta una longitud de 20 m. y se compactará manualmente. A la entrada se construirá un muro de mampostería de piedra con espesor 0.6 m y empotrado en concreto f'c = 210 Kg/cm^2.

www.minem.gob.pe
Av. De las Artes Sur 260
San Borja, Lima 41, Perú
T. (511) 6188700

L-Bm-04: Reconformación del talud. Se utilizará para las bocaminas completamente bloqueadas por efectos del desprendimientos y caídas de material grueso en el interior de la bocamina. Se procederá a reconformar el talud con material producto de la excavación, el que será compactado en capa de 0.30 m. Se instalará un dren de HDPE de 4" como contingencia ante la posible presencia de agua subterránea en la época de lluvia. El dren estará conformado por una tubería de HDPE de 4" de diámetro envuelta en un geotextil no tejido de 270 gr/m^2.

3.4.2 Chimeneas

Las 5 chimeneas tendrán en mismo tipo de cierre.

Vigas prefabricadas (L-CH-01). Consiste en la instalación de vigas prefabricadas de concreto. Las juntas y lados de contacto con la roca serán selladas con mortero 1:6. Sobre las vigas se colocará una capa de 0.30 m de material impermeable compactado y sobre este un capa de tierra de cultivo siguiendo la forma del terreno adyacente.

3.4.3 Trincheras

Las 15 trincheras tendrán el mismo tipo de cierre.

El cierre consistirá en rellenar con material propio, extraído de la excavación, que se encuentra al costado de la trinchera.

3.4.4 Depósitos de Desmonte

Los depósitos serán cerrados de acuerdo al volumen de material que tienen acumulado. Los diferentes tipos de cierre se presentan en el siguiente cuadro.

Cuadro N° 6. Cierre de los Depósitos de Desmonte

Zona	Concesión	Código	Coordenadas		Volu-men (m^3)	Tipo de cierre
			Norte	Este		
Pampa Mali	Corazón de Jesús Uno	DMPAM-01	8'553,252	546,062	315	L-Dm-01
		DMPAM-05	8'553,379	546,767	306	
		DMPAM-06	8'553,340	546,801	513	
		DMPAM-08	8'553,430	546048	720	
		DMPAM-11	8'553,980	546,212	727	
		DMPAM-12	8'552,950	546,650	55	L-Dm-02
		DMPAM-02	8'553,458	546,984	4,550	L-Dm-03
Rosa Antonieta	Área Libre	DMROS-01	8'577,656	537,828	473	L-Dm-01
		DMROS-02	8'577,844	537,927	114	
		DMROS-03	8'577,686	537,828	320	
		DMROS-04	8'577,690	537,822	*	
		DMROS-05	8'577,674	537,803	*	
		DMROS-06	8'577,634	537,802	*	
		DMROS-07	8'577,498	537,646	*	
		DMROS-08	8'577,004	537,384	*	
		DMROS-09	8'576,998	537,269	*	
		DMROS-10	8'576,344	537,062	*	

* Desmontes con vegetación

L-Dm-01: Corte y perfilado del talud. Para depósitos con volúmenes menores a 1,000 m^3. Consiste en el corte y perfilado con un talud mínimo de 2H:1V.

L-Dm-02: Corte y perfilado del talud. Los depósitos con volúmenes menores a los 60 m^3 serán retirados y colocados dentro de una labor subterránea cercana.

L-Dm-03: Corte y perfilado de talud. Se efectuará el corte y perfilado hasta obtener un talud 2H:1V. La diferencia con el L-Dm-01 es que para este caso se ha realizado el análisis de estabilidad pseudo estático.

Para asegurar la estabilidad hidrológica de los depósitos de desmonte se construirán canales de coronación.

EH-Cc-01: Constituidas por cunetas de coronación revestida con mampostería de piedra con las características siguientes: Caudal 0.21 m^3/seg, Base: 0.30 m., talud 0.5 y pendiente 2%.

EH-Cc-02: Cuneta de coronación trapezoidal revestida con mampostería de piedra con talud 0.5, base 0.40 m., pendiente 2%, caudal 0.41 m3/seg.

Cuadro N° 7. Ubicación y Características de Cunetas de Coronación

Zona	Concesión	N°	Código	Long. (m)	Tipo de cierre
Pampa Mali	Corazón de Jesús	1	DMPAM-01	50	EH-Cc-01
		2	DMPAM-05	50	
		3	DMPAM-06	50	
		4	DMPAM-08	50	
		5	DMPAM-11	50	
		6	DMPAM-12	50	
		7	DMPAM-02	70	EH-Cc-02
Rosa Antonieta	Área Libre	8	DMROS-01	50	EH-Cc-01
		9	DMROS-02	50	
		10	DMROS-03	50	
		11	DMROS-04	50	
		12	DMROS-05	50	
		13	DMROS-06	50	
		14	DMROS-07	50	
		15	DMROS-08	50	
		16	DMROS-09	50	
		17	DMROS-10	50	

Tipos de cierre para el establecimiento de la forma del terreno:

Relleno con material Inerte y Transición granulométrica (H-EFT-01): Se utilizarán los materiales que se encuentran adyacentes a los pasivos hasta obtener un perfil cercano al del terreno natural. La capa superficial será de material gravoso con transición granulométrica. Se utilizará este tipo de relleno en las zonas que presentan relieves con Oquedades.

Relleno con Suelo Agrícola (H-EFT-02): Se rellenará el pasivo con suelo agrícola proveniente del top soil acumulado, de canteras o zonas de extracción ubicadas a inmediaciones del PAM. Se utilizará en pasivos con cantera de suelo agrícola cercanos.

Filtro Hidráulico con transición Granulométrica (H-EFT-03): Esta alternativa considera el uso de una capa de grava que se compactará como una barrera hidráulica para interrumpir los movimientos del agua en el suelo. Para ello se seleccionará material gravoso de un tamaño entre ¼" 'a 2", en un espesor se 15 á 20 cm. El material gravoso procederá de los cauces de las quebradas de las zonas donde se ubican los PAM. Este tipo de cierre se utilizará en suelos con presencia de agua.

Cuadro N° 8. Tipos de cierre para el establecimiento de la forma del terreno.

Ítem	Condición del Pasivo	Tipo de Cierre
01	Bocaminas	Ninguno
02	Chimeneas	H-EFT-02
03	Trincheras	H-EFT-02
04	Desmontes	H-EFT-03
05	Instalaciones	H-EFT-01
06	Accesos	H-EFT-02

Coberturas: Existirán dos tipos de coberturas para los desmontes:

Para componentes que generan drenaje ácido (EG-Cb-01): Se colocará en primer lugar una capa de nivelación, seguida de una capa de 0.20 m. de arcilla compactada sobre el depósito perfilado y estable físicamente, posteriormente se colocará una capa de 0.15 m. de caliza con una granulometría mayor a la malla N° 4 y menor a 2" a continuación se colocará una capa de material inerte de la zona compactado de 0.20 m. de espesor, finalmente se colocará una capa de suelo vegetal de 0.20 m. de espesor.

Para componentes que no generan drenaje ácido (EG-Cb-02): Se colocará una capa de nivelación, seguida de una capa de 0.10 m de caliza con granulometría mayor a la malla N° 4 y menos a 2", finalmente una capa de 0.20 m. de material inerte de la zona.

De acuerdo a los resultados del análisis ABA presentados, todos los desmontes son generadores de drenaje ácido, por lo tanto el cierre será el EG-Cb-01.

Revegetación: Para el cierre de los PAM "Lircay", el titular propone los siguientes tipos de revegetación:

Revegetación por Champas (H-Rv-01): Consiste en el transplante de champas recolectadas, directamente sobre la cobertura de reconformación.

Revegetación por esquejes (H-Rv.02): Consiste en la plantación de esquejes recolectados, directamente sobre el sustrato del suelo de cobertura.

Revegetación por semillas (H-Rv-03): Consiste en la distribución de semillas (al volteo o por hileras), de las semillas recolectadas, directamente sobre el sustrato del suelo de cobertura.

Los tipos de revegetación, para cada uno de los componentes se presentan en el cuadro siguiente.

Cuadro N° 9. Tipos de Revegetación

Ítem	Condición del pasivo	Código
1	Bocaminas secas sin vegetación circundante	Ninguno
2	Bocaminas secas con vegetación circundante	H-Rv-01
3	Chimeneas sin vegetación circundante	Ninguno
4	Chimeneas con vegetación circundante	H-Rv-01

www.minem.gob.pe
Av. De las Artes Sur 260
San Borja, Lima 41, Perú
T. (511) 6188700

5	Trincheras sin vegetación circundante	Ninguno
6	Trincheras con vegetación circundante	H-Rv-01
7	Desmontes sin vegetación circundante que no generan DAR	Ninguno
8	Desmontes sin vegetación circundante que generan DAR	H-EFT-01 H-EFT-03
9	Desmontes con vegetación circundante que no generan DAR	H-EFT-01
10	Desmontes con vegetación circundante que generan DAR	H-EFT-02
11	Instalaciones	H-EFT-02
12	Accesos	H-EFT-02

3.5 MANTENIMIENTO Y MONITOREO POST CIERRE

El programa de mantenimiento y monitoreo se presenta en el cuadro siguiente.

Cuadro N° 10. Mantenimiento y Monitoreo

Actividad	Época de lluvias						Época de estiaje					
	Nov.	Dic	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Set	Oct
Monitoreo del PAM	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Monitoreo de estabilidad Física				x						x		
Monitoreo geoquímico				x						x		
Monitoreo hidrológico				x						x		
Monitoreo biológico				x						x		
Monitoreo social						x						

3.6 CRONOGRAMA Y PRESUPUESTO

El cierre de los pasivos ambientales mineros se realizará en dos años y el monitoreo y mantenimiento post cierre se realizará durante los siguientes 5 años, a partir de terminado el Cierre de Pasivos.

El presupuesto del Plan de Cierre de los Pasivos Ambientales es: Cierre Final US $ 244,174.10 sin IGV y Monitoreo post-cierre US $ 120,696.00 sin IGV.

IV CONCLUSIONES

1. Compañía de Minas Buenaventura S.A.A. ha cumplido con la absolución de las observaciones formuladas al plan de cierre de Pasivos Ambientales de la Unidad Minera "Lircay".

2. El Plan de Cierre de Pasivos Ambientales Mineros de la unidad minera "Lircay" presentado por Compañía de Minas Buenaventura S.A.A. cumple con la estructura señalada en el anexo I del Reglamento de pasivos Ambientales de la Actividad Minera, aprobado por Decreto Supremo N° 059-2005-EM, asimismo, cumple con los aspectos técnicos y requerimientos legales, conforme sustentan en el documento principal y los informes complementarios presentados; por lo que al amparo de lo establecido en la Ley N° 28271 y su Reglamento procede con la conclusión del presente procedimiento.

www.minem.gob.pe
Av. De las Artes Sur 260
San Borja, Lima 41, Perú
T. (511) 6188700

V. RECOMENDACIÓN

Por lo expuesto, se recomienda:

1. Aprobar el Plan de Cierre de pasivos Ambientales de la unidad minera "Lircay" presentado por Compañía de Minas Buenaventura S.A.A.
2. Compañía de Minas Buenaventura S.A.A. deberá cumplir con las siguientes acciones establecidas en el presente informe: Actividades de cierre (numeral 3.4), Mantenimiento y Monitoreo post cierre (numeral 3.5, Cronograma y Presupuesto (numeral 3.6).
3. Compañía de Minas Buenaventura S.A.A. deberá implementar un sistema de tratamiento de aguas ácidas para los componentes generadores de drenaje ácido, en caso los trabajos de estabilidad geoquímica no tenga los resultados esperados.
4. Compañía de Minas Buenaventura S.A.A. deberá implementar un sistema de tratamiento de cualquier efluente que podría aflorar en la zona como producto del cierre de los pasivos ambientales.
5. La DGAAM enviará copia del expediente del Plan de Cierre de Pasivos Ambientales de la unidad minera "Lircay" y todos los actuados al Organismo Supervisor de la Inversión en Energía y Minas (OSINERGMIN) para su conocimiento y fines.

Lima, 05 de Diciembre de 2008

Santiago Dolores Camones	Abad Bedriñana Ríos	Melanio Estela Silva
CIP 16212	CIP 25413	CIP N° 52891

Resolución Directoral N° 304 -2008-MEM/AAM

Lima, 05 DIC. 2008

Visto, el Informe N° 1363 -2008/MEM-AAM/SDC/ABR/MES que antecede y estando de acuerdo con lo expresado, SE RESUELVE: **APROBAR** el Plan de Cierre de Pasivos Ambientales Mineros de la unidad minera "Lircay", presentado por Compañía de Minas Buenaventura S.A.A. conforme al cual ésta queda obligada a cumplir con las especificaciones técnicas contenidas en dicho plan y los compromisos asumidos a través de los escritos complementarios presentados por la administrada, de conformidad a lo establecido en el Reglamento de Pasivos Ambientales de la Actividad Minera, Decreto Supremo 059-2005-EM. **Notifíquese** al Titular y **remítase** copia de la presente Resolución Directoral y todos los actuados al OSINERGMIN para los fines correspondientes; Archívese.

FREDESBINDO VASQUEZ F.
Director General
Asuntos Ambientales Mineros

NOTIFICADO A:
Compañía de Minas Buenaventura S.A.A.
Ing. Carlos Rodríguez Vigo
Representante legal
Av. Carlos Villarán 790 Urb Santa Catalina
La Victoria - Lima

www.minem.gob.pe
Av. De las Artes Sur 260
San Borja, Lima 41, Perú
T. (511) 6188700

"Decenio de las Personas con Discapacidad en el Perú"
"Año de la Unión Nacional contra la Crisis Externa"

Lima, 05 MAR. 2009

OFICIO N° 300 - 2009/MEM- AAM

Señor:
GUILLERMO SHINNO HUAMANI
Gerente de Fiscalización Minera
Organismo Supervisor de la Inversión en Energía y Minas
OSINERGMIN

Ref. : Recurso 1654563

Asunto : Plan de Cierre de Pasivos Ambientales Mineros "Lircay" de Cía de Minas Buenaventura S.A.A.

Me dirijo a usted para remitirle copia del expediente del Plan de Cierre de Pasivos Ambientales Mineros "Lircay", presentado por Cía de Minas Buenaventura S.A.A.. Asimismo, se remite adjunto al expediente una copia del Informe Final N° 1363-2008-MEM-AAM/SDC/ABR/MES - RD N° 304-2008-MEM-AAM del 09/12/08, ya que el tramite de dicho expediente ha concluido en esta Dirección.

Sin otro particular, es propicia la ocasión para expresar los sentimientos de mi especial consideración.

Atentamente,

ING. FREDESBINDO VASQUEZ
Director General
Asuntos Ambientales Mineros

Adjunto copia de expediente N° 1654563 con 309 folios, expediente N° 1816264 con 74 folios, y expediente N° 1831729 con 147 folios (01 pioner y 02 anillados)