



PERÚ

Ministerio de Energía y Minas

Viceministerio de Minas

Dirección General de Asuntos Ambientales Mineros

FOLIO 2228
Números
Letras
DGAA
MINAS

"Año de la Unión Nacional Frente a la Crisis Externa"

INFORME N° 438 -2009-MEM-AAM/SDC/ABR

- Señora : Directora General de Asuntos Ambientales Mineros.
- Asunto : Informe Final de Evaluación del Plan de Cierre de Minas de la Unidad Mineña "San Valentín" de Compañía Minera San Valentín S.A.
- Referencia : Escrito N° 1766666 del 11/03/2008
Escrito N° 1803454 del 17/07/2008
Escrito N° 1818378 del 04/09/2008
Escrito N° 1826068 del 03/10/2008
Escrito N° 1876001 del 13/04/2009
Escrito N° 1884200 del 12/05/2009
Escrito N° 1893973 del 12/06/2009

En atención a los escritos de la referencia, los suscritos formulan el presente informe de evaluación técnica del Plan de Cierre de Minas de la Unidad Minera "San Valentín" de Compañía Minera San Valentín S.A., el mismo que sustenta las decisiones que se recomiendan en el presente informe:

I. ANTECEDENTES

Mediante Ley N° 28090 se aprobó la Ley que regula el Cierre de Minas. Esta Ley define al Plan de Cierre de Minas como un instrumento de gestión ambiental conformado por acciones técnicas y legales, efectuadas por los titulares mineros, destinado a establecer medidas que se deben adoptar a fin de rehabilitar el área utilizada o perturbada por la actividad minera para que ésta alcance características de ecosistema compatible con un ambiente saludable y adecuado para el desarrollo de la vida y la preservación paisajística.

Mediante Decreto Supremo N° 033-2005-EM del 16 de agosto de 2005, se aprobó el Reglamento de la Ley que regula el Cierre de Minas, este reglamento fue modificado por el D.S.N° 035-2006-EM y D.S. 045-2006-EM (en adelante referido sólo como el "Reglamento"). El Reglamento estableció la obligación para los titulares mineros en operación, de presentar el Plan de Cierre de Minas de su unidad minera, dentro del plazo de un año de publicado el reglamento.

Mediante Resolución Directoral N° 320-2007-MEM/AAM de fecha 04 de octubre de 2007 sustentado en el informe N° 919-2007/MEM-AAM/RPP/JRST/MPC, se tuvo por Presentado el Plan de Cierre de Minas a nivel Conceptual de la unidad minera San Valentín y requirió a Compañía Minera San Valentín S.A. para que en el plazo máximo de 90 días presente el Plan de Cierre a nivel de factibilidad.

Mediante escrito N° 1766666 de fecha 11 de marzo del 2008, Compañía Minera San Valentín S.A. presentó a la Dirección General de Asuntos Ambientales Mineros – DGAAM, el Plan de Cierre de Minas de la unidad minera "San Valentín" a nivel de factibilidad, elaborado por la consultora GEOSERVICE INGENIERIA S.A.C.

II. PROCEDIMIENTO DE EVALUACIÓN

La evaluación del Plan de Cierre de Minas de la unidad minera "San Valentín" se ha desarrollado conforme a lo establecido en el artículo 13° del Reglamento. A Continuación se resumen las principales actuaciones en dicho procedimiento.

Evaluación Técnica Inicial

Mediante Auto Directoral N° 322-2008-MEM/AAM del 16 de junio de 2008, sustentado en el Informe N° 668-2008/MEM-AAM/RPP/MPC/CAH, se requirió a Compañía Minera San Valentín S.A. la corrección de las deficiencias encontradas en la evaluación técnica inicial del Plan de Cierre de la unidad minera "San Valentín".



"Año de la Unión Nacional Frente a la Crisis Externa"

Mediante escrito N° 1803454 del 17 de julio de 2008, Compañía Minera San Valentín S.A. presentó el informe de absolución de observaciones contenidas en el informe N° 668-2008/MEM-AAM/RPP/MPC/CAH.

Mediante proveído de fecha 19 de agosto del 2008, sustentado en el informe N° 935-2008-MEM-AAM/MPC/CAH/RPP de evaluación de la respuesta a las observaciones del Plan de Cierre citado, se prosiguió con el inicio del procedimiento de participación ciudadana en cumplimiento con lo dispuesto en el artículo 13° numeral 13.3 del Reglamento.

Participación Ciudadana

Con Oficio N° 1287-2008-DGMEM/AAM del 19 de agosto de 2008, la DGAAM notificó a la Compañía Minera San Valentín S.A. los avisos para las publicaciones de la participación ciudadana del referido Plan de Cierre, así como también los plazos y requisitos a cumplir.

Mediante escrito N° 1818378 del 04 de setiembre de 2008, Compañía Minera San Valentín S.A. presentó las publicaciones de los avisos en los diarios "El Peruano" y Correo de Lima ambos de fecha 27/08/2008; copia del contrato con Radio Andina S.A. de Huancayo para avisos radiales; cargos de presentación del Plan de Cierre de Minas de la unidad minera "San Valentín" al Gobierno Regional de Lima, Municipalidad Provincial de Yauyos, Municipalidad Distrital de Laraos y al Presidente de la Comunidad de Laraos.

Opinión de otras Autoridades

Mediante Oficios N° 1288-2008-MEM/AAM y N° 1289-2008-MEM/AAM ambos de fecha 19 de agosto de 2008, se remitió al Gerente de OGATEIRN- INRENA y a la Dirección General de Salud Ambiental (DIGESA) copia del Plan de Cierre de Minas de la unidad minera "San Valentín", para que emitan opinión en los aspectos de su competencia.

Mediante Memorando N° 1135-2008-MEM/AAM del 19 de agosto de 2008, se remitió a la Dirección General de Minería copia del Plan de Cierre de Minas de la unidad minera "San Valentín", para que dentro de un plazo de 30 días hábiles, emita su informe de evaluación de los aspectos económicos y financieros del referido plan de cierre.

Mediante Memorando N° 1605-2008-MEM/DGM del 12 de setiembre de 2008, la Dirección General de Minería, remitió el informe N° 049-2008-MEM-DGM/DTM, conteniendo observaciones respecto a la evaluación de los aspectos económicos y financieros del Plan de Cierre de la unidad minera "San Valentín".

Mediante escrito N° 1826068 del 03 de octubre de 2008, el INRENA remitió el Oficio N° 880-08-INRENA-OGATEIRN-UGAT, con la Opinión Técnica N° 272-08-INRENA-OGATEIRN-UGAT, conteniendo observaciones al Plan de Cierre de Minas citado.

Observaciones y Descargo

Mediante Auto Directoral N° 070-2009-MEM/AAM de fecha 11 de febrero de 2009, se corrió traslado al titular el informe N° 167-2008/MEM-AAM/JRST/RPP/MPC, conteniendo observaciones al Plan de Cierre, formuladas por la Dirección General de Asuntos Ambientales Mineros (DGAAM), DGM y el INRENA, para que sean subsanadas.

Mediante escrito N° 1876001 del 13 de abril de 2009, Compañía Minera San Valentín S.A. solicitó ampliación de plazo a fin de absolver las observaciones, el que fue proveído mediante Auto Directoral N° 181-2008-MEM/AAM de fecha 16 de abril de 2009, que le otorgó un plazo adicional de 30 días hábiles a fin de que cumpla con el levantamiento de observaciones.

Mediante escrito N° 1884200 del 12 de mayo de 2008, la empresa presentó el descargo de las observaciones formuladas al Plan de Cierre contenidas en el informe N° 167-2008/MEM-AAM/JRST/RPP/MPC, así como el cargo de entrega al INRENA y a la DGM.



PERÚ

Ministerio
de Energía y Minas

Viceministerio
de Minas

Dirección
General de Asuntos
Ambientales Mineros

FOLIO:

2229

Números

Letras

MINISTERIO DE ENERGÍA Y MINAS

"Año de la Unión Nacional Frente a la Crisis Externa"

Opinión Definitiva de otras Autoridades

Mediante Memorando N° 597-2009-MEM/DGM del 18 de mayo de 2009, la DGM remitió el Informe N° 054-2008-MEM-DGM/DTM/PCM con la opinión favorable sobre los aspectos económicos y financieros del Plan de Cierre de la unidad minera "San Valentín".

Mediante escrito N° 1893973 del 12 de junio de 2009, Compañía Minera San Valentín S.A. presentó copia de las constancias (12/05/2009) de entrega del informe de levantamiento de observaciones a la Dirección General de Minería (DGM) y la DGAA del Ministerio de Agricultura.

El Ministerio de Agricultura, no ha emitido su opinión definitiva dentro de los 15 días hábiles de recibido el descargo, por lo que se considera que dicha entidad esta de acuerdo con el descargo efectuado por el titular de la actividad minera, conforme lo señalado en el numeral 37.8 del artículo 37° del D.S. N° 059-2005-EM.

Evaluación de la Respuesta de Observaciones de la DGAAM - escrito N°1884200

1. En el levantamiento de la observación 7 del escrito 1803454 del 17 de julio del 2008, indicó que solo cerrará el depósito de desmonte Colorada y los demás serán trasladados y utilizados en el cierre del depósito de relaves y en anexo 03: Cuadro resumen de los componentes del cierre indica el cierre progresivo de los 05 depósitos de desmonte. Aclarar esta incongruencia.

Respuesta: Aclaró que los 5 depósitos de desmontes, están considerados en el cierre progresivo y las obras a realizar serán las siguientes:

- DDSV-01: DD Banco 840: Remoción total del material, reconformación, adecuación (acorde con la topografía actual) y revegetación del área.
- DDSV-02: DD Colorada: Tendido de taludes, cobertura y revegetación, además de la construcción de canal de coronación.
- DDSV-03: DD Pepe: Remoción total del material, reconformación, adecuación (acorde con la topografía actual) y revegetación del área.
- DDSV-04: DD Vizcachas: Se tiene previsto el retiro de los materiales de desmontes para su posterior aprovechamiento en la planta de beneficio, luego de ello se procederá a colocar la cobertura y revegetación.
- DDSV-05: DD Casuarinas: Las actividades de cierre son las mismas que la anterior.

Absuelta.

2. En el ítem 2.4.1. Infraestructura para el suministro de agua, presentar un plano con la ubicación de las infraestructuras de captación, conducción, almacenamiento y distribución del agua para uso industrial y doméstico; describir su cierre.

Respuesta: CMSV indica que las instalaciones de manejo de agua, están constituidas por captaciones de las lagunas de Huacoyniyoc y Yanacocha ubicadas aguas arriba de la unidad minera. el agua para uso minero – poblacional, se capta de la laguna yanacocha, y para el uso industrial de la laguna huacoyniyoc por sistema de bombeo. los principales componentes de la infraestructura están dados por: equipos de bombeo, tanques de almacenamiento, equipos y materiales eléctricos e instrumentación, tuberías y accesorios, estructuras metálicas, obras de concreto y otras edificaciones complementarias. Además, el cierre se hará en la etapa de cierre final y consistirá en el desmantelamiento de las instalaciones.

Las medidas de Cierre (cierre final), comprenderá retiro de equipos, desmantelamiento y demoliciones, luego las actividades de rehabilitación para lograr un relieve topográfico que armonice con los alrededores, recubrimiento con tierra agrícola y vegetación.

- Se desmontará sólo las tuberías expuestas de agua y desagüe.
- El desmontaje de equipos y estructuras metálicas serán realizadas de forma adecuada a fin de que se facilite su posterior venta y/o reutilización.



PERÚ

Ministerio
de Energía y Minas

Viceministerio
de Minas

Dirección
General de Asuntos
Ambientales Mineros

"Año de la Unión Nacional Frente a la Crisis Externa"

- Se realizará la demolición y disposición de las obras civiles y desmantelamiento de las estructuras metálicas que no tengan un uso alternativo posterior.
 - Será realizada una evaluación, inventario, clasificación y preparación de los equipos, estructuras metálicas, tuberías, tanques y demás accesorios para su posterior venta u otra disposición.
 - Se evaluará la disposición de los cimientos y estructuras de concreto demolidas para su uso como relleno de renivelación y/o disposición en botaderos y/o en depósitos de residuos sólidos. Absuelta.
3. En el ítem 3.9: Edafología, está a nivel de reconocimiento y tomado de una fuente bibliográfica. Los planos de tierras y de suelos no coinciden (escalas 1/100,000 y 1/5,000, respectivamente) abarcando áreas diferentes. Presentar un estudio de suelos y de clasificación de tierras por su Capacidad de uso mayor a nivel semidetallado a escala 1/25,000 sobre la base información primaria de campo correspondiente al área de influencia directa de la mina, preferentemente, con su respectiva clasificación taxonómica de suelos (Soil Taxonomy), análisis físico químicos, extensiones y mapas de suelos (consociaciones y/o complejos) y de tierras por Capacidad de Uso Mayor (grupos de capacidad clases y subclase de tierras).

Respuesta: En el anexo N° 05 se presentan la información solicitada y los planos a escala 1:2,500: Mapa de Clasificación de Suelos (Lamina N° 2), Mapa de Capacidad de Uso Mayor (Lamina N° 3), el Mapa de Uso Actual (Lamina N° 4) y la descripción de los suelos identificados en la zona de estudio, los resultados del análisis de las muestras y su capacidad de uso mayor. Absuelta.

4. Precisar las áreas de influencia directa (AID) e indirecta (AII) afectadas por la unidad minera "San Valentín" indicadas en el plano M222-2006-54.

Respuesta: En el Cuadro N° 04 adjunto, describe la superficie correspondiente a las áreas de influencia social directa e indirecta que serían afectadas por la implementación del proyecto. Asimismo, aclara que el Plano N° M222- 2006-54 ha sido presentado en el Plan de Cierre original. Absuelta.

5. En el ítem 04: proceso de consulta, no figuran como grupo de interés los trabajadores de la unidad minera, menos sus intereses y preocupaciones, con el fin de determinar y/o asegurar su efectiva participación en el cierre de la mina. Asimismo, no se presentó la documentación sustentatoria de las consultas efectuadas, y el programa social planteado en el ítem 5.2.9: Programa de capacitación para reconversión laboral dirigido a los trabajadores, no es producto de la consulta respectiva.

Respuesta: Presentó en el cuadro N° 5, los resultados de la encuesta realizada entre los días 19 al 22 de Marzo del 2009 a los trabajadores de la unidad minera San Valentín. Absuelta.

6. En el ítem 5.2.5.: Estabilización hidrológica (manejo de aguas) plano M222-2006-57, no se observa el diseño y ubicación de los canales de coronación de los desmontes Vizcacha y Casuarinas, así como tampoco se presenta el diseño del sistema del drenaje superficial dentro del área de la relavera y de las desmonteras.

Respuesta: Aclaró, que en el plano N° M222-2006-57 no se presentó el diseño de canales de coronación de los depósitos de desmontes Vizcacha y Casuarinas, debido a que las medidas de cierre propuestas para estas desmonteras, consisten en la remoción de los materiales de desmonte para su aprovechamiento, en el área disturbada se colocará una cobertura de suelo orgánico y revegetación. Adjuntó en el Anexo N° 05, los Planos N° M222-2006-57 y N° M222-2006-73 de diseño de canales de coronación del depósito de relaves San Pedro. Absuelta.

7. En el ítem 5.2.6: Establecimiento de la forma del terreno, presentar un plano de la situación proyectada, con los tipos de relieve, plan de drenaje, vegetación futura y



PERÚ

Ministerio
de Energía y Minas

Viceministerio
de Minas

Dirección
General de Asuntos
Ambientales Mineros

FOLIO

2230

Números

Letras

MINISTERIO DE ENERGÍA Y MINAS

"Año de la Unión Nacional Frente a la Crisis Externa"

secciones transversales del área de la unidad minera, después del cierre; adjuntando información sobre usos o restricciones de la tierra, medidas para conservar la estabilidad de los nuevos relieves, salud y seguridad públicas, etc.

Respuesta: Se indica que los planos: N° M222- 2006-57 y N° M222-2006-77 han sido presentados en el Plan de Cierre original, en los cuales se muestra la disposición general de las obras proyectadas, áreas de cobertura y revegetación respectivamente, así como el sistema de drenaje propuesto para la estabilidad hidrológica de los componentes del Cierre. Adicionalmente, se han presentado los planos en planta y secciones transversales de cada componente de cierre, donde se pueden apreciar los tipos de relieve y la vegetación propuesta (planos: M222-2006-78 al M22-2006-82) del Plan de Cierre original. Absuelta.

8. En el ítem 5.2.7: Revegetación, no se ha considerado dentro de esta a los accesos y a las bocaminas con su respectivo top soil. Indicar las extensiones de las áreas a revegetar.

Respuesta: Se indica que en el presente Plan de Cierre, sólo se consideró revegetar algunos accesos tal como se muestra en el Cuadro N° 8 adjunto. Absuelta.

9. En el ítem 5.3.8: Rehabilitación de hábitat acuáticos, justificar las razones de su no consideración, existiendo dentro del área de influencia, la laguna "Pacocha" que se encuentra a un nivel más bajo que la relavera "San Pedro" y desmonteras, ya que el sentido de las aguas subterráneas tiende a ir hacia ella, así como algunas corrientes fluviales que pueden haber sido impactadas.

Respuesta: Presentó la información solicitada referente a la Rehabilitación de Hábitats acuáticos; asimismo, en el Cuadro N° 9, se tiene la descripción de las características físico-químicas de manantiales. Absuelta

10. Corregir algunos planos de planta (M222-2006-42 y 81) que poseen el Norte magnético hacia abajo.

Respuesta: En el anexo N° 05, se presentan los planos N° M222-2006-42 y M222-2006-81 con las correcciones solicitadas. Absuelta.

11. En el ítem 3.6.1 Estabilidad geoquímica, indicó que los depósitos de desmonte Casuarinas y Vizcachas no son considerados como componentes mineros debido a que dichos materiales serán procesados por ser minerales económicos; en el Cuadro N° 2.1 mostró que son 05 los depósitos de desmonte; en el Anexo N° 03 de Escrito N° 1766666 indicó que existen 5 botaderos de desmonte. Precisar el número de depósitos de desmonte que serán considerados como componentes del Plan de Cierre. Asimismo, ampliar la información del Cuadro del anexo N° 03, indicando las características geoquímicas, los diseños de cierre seleccionados, las actividades y procedimientos de cierre de los componentes mineros.

Respuesta: Precizó que en el presente Plan de Cierre se consideran 05 depósitos de desmonte, los cuales son: DDSV-01: DD Banco 840, DDSV-02: DD Colorada, DDSV-03: DD Pepe, DDSV-04: DD Vizcachas y DDSV-05: DD Casuarinas. En el Cuadro N° 11.1 se describe las características geoquímicas y medidas de cierre del depósito de relave y de los 5 depósitos de desmontes. Absuelta

12. En el ítem 3.6.1.1, indicó que del total de las bocaminas inventariadas, la del último nivel 500, presenta drenaje de agua de mina y tiene una planta de tratamiento de agua ácida. Indicar caudal de drenaje de la mina y describir la planta de tratamiento de agua de mina, adjuntar el diagrama de flujo, ubicación, capacidad, método de tratamiento, reporte del análisis de la calidad de agua del drenaje de la mina y del efluente antes del cuerpo receptor, así como también, indicar el volumen y disposición de los lodos. Asimismo, precisar que en la etapa de post cierre y en lo sucesivo dicha planta continuará mencionando hasta que se logre la estabilización química de los drenajes ácidos que se puedan producir en las bocaminas, relaveras y desmonteras después del cierre.



"Año de la Unión Nacional Frente a la Crisis Externa"

Respuesta: Las aguas de mina se evacuan por el Nivel 500 y son captadas por una canaleta de concreto conducidas a una poza de sedimentación y luego a la planta de tratamiento de aguas residuales industriales, parte del efluente es recirculada hacia la planta, el excedente es descargada a la laguna Pacocha. Presentó el Diagrama de flujo de tratamiento de agua de mina (figura 12). Absuelta.

También presentó en el cuadro N° 12.1 la ubicación de los puntos de monitoreo de calidad de agua solicitados, la Unidad Minera San Valentín, de acuerdo a lo establecido por la R.D.N° 1374/2007/DIGESA/SA, reporta la edición de fluidos minero metalúrgicos internos de sus operaciones, antes de ser tratados en las Plantas de Tratamiento de aguas.

Con respecto al funcionamiento de la planta de tratamiento en la etapa post-cierre, se hace mención que el efluente que sale por la bocamina del nivel 500 proviene del bombeo de todas las descargas de agua subterránea de niveles más bajos y de la infiltración de la escorrentía de cotas más elevadas. Luego del cierre final, se recuperará el nivel freático que se encuentra por debajo del nivel de la bocamina Nivel 500, por lo tanto en la etapa post cierre no será necesario mantener en funcionamiento la planta de tratamiento de agua ácida, ni la planta de tratamiento de aguas residuales industriales debido a que no existirán flujos de efluentes de mina. Absuelta.

13. En el ítem 5.2.4: Estabilización geoquímica, la información está a nivel conceptual, no precisó los diseños de cierre ni los tipos de coberturas a nivel de factibilidad, que serán utilizados en cada uno de los componentes. Presentar los diseños de cierre para cada uno de los componentes que comprende el Plan de Cierre, las actividades y procedimientos de cierre que garanticen la estabilidad química a largo plazo, adjuntar planos a escala adecuada con secciones que muestren dichos diseños.

Respuesta: Presentó la información solicitada referente a los procedimientos de cierre y descripción de tipo de coberturas (Tipo 01, Tipo 02 y Tipo 03), que garantizarán la estabilidad química de los componentes mineros. En el cuadro N° 13.1, se aprecia la descripción de 5 zonas y en el Cuadro N° 13.2, diseño de cierre de todos los componentes existentes en la unidad minera. Absuelta.

14. Los relaves tienen un valor de PNN = - 67.31 y una relación de PN/PA= 0.7 (cuadro N° 3.33), por lo tanto tiene tendencia a presentar DAR. En los ítem 5.2.4. y 5.3.4. Estabilidad geoquímica, no presentó los diseños, procedimientos y actividades de cierre para el depósito de relaves. Presentar el diseño seleccionado, procedimientos y actividades de cierre para el depósito de relaves que garanticen la estabilidad química a largo plazo.

Respuesta: Indican que para la selección y diseño de cobertura, se ha empleado información meteorológica y datos de análisis de suelos, los cuales han servido para el modelamiento y evaluación de las coberturas. En el Cuadro N° 14.1 se muestran los resultados de la caracterización química y mineralógica del depósito de relaves, presentada en el Anexo N° 16 del estudio original del Plan de Cierre. Absuelta.

15. El plano M222-2006-76, del diseño de tapones en bocaminas, secciones típicas y detalles, no es ilustrativo, además no es concordante con el texto del procedimiento indicado sobre la construcción del tapón hermético Pág. 192. Describir el procedimiento de construcción del tipo de tapón, colocar en cada bocamina precisando en un cuadro la sección tipo de roca, presencia de agua o no, caudal ubicación del tapón con relación al portal de cada bocamina e ilustrar en un plano con las secciones necesarias a escala adecuada incluir la cobertura y/o sustentar sobre la base de la caracterización del material de desmonte de mina con el que se va rellenar la bocamina.

Respuesta: Complemento la información solicitada, con la descripción geológica, geotécnica y geoquímica de las bocaminas BSV – 01, BSV – 02, BSV – 03, BSV – 04 y BSV – 05, asimismo, presentó los diseños de los tipos de tapones (ver Anexo N° 03) y tipo de cobertura. Absuelta.



PERÚ

Ministerio
de Energía y Minas

Viceministerio
de Minas

Dirección
General de Asuntos
Ambientales y Mineros

FOLIO: 2231
Números
LETRAS

"Año de la Unión Nacional Frente a la Crisis Externa"

16. Teniendo en cuenta el análisis de estabilidad en condiciones actuales del depósito de desmonte Colorada tiene un volumen de 75,000 m³ el ángulo de fricción interna es de 38°, con una altura vertical de 35 m., sobre una superficie inclinada 20° aproximadamente, con una potencia de 5.0 m de grava arcillosa, cuya densidad es menor a la densidad del desmonte y por consiguiente el ángulo de fricción interna es también menor 34°. Realizar una reevaluación integral de la instalación del depósito de relave Colorada y de la estabilidad del depósito mismo, bajo condiciones de cierre definitivo, volumen y altura máxima a depositar hasta el cierre final, en particular comprobar el funcionamiento actual, incluyendo deformación, infiltración, capacidad portante de la grava arcillosa en la superficie inclinada; frente a las proyecciones del diseño y condiciones proyectadas posteriores al cierre definitivo. Evaluar las medidas de contingencia ante un eventual llamamiento del talud.

Respuesta: Se indica que el depósito se encuentra en la actualidad, físicamente estable en condiciones estáticas y Pseudoestáticas; debido a esto, no se requiere de trabajos de tendido de taludes, recomendándose sólo trabajos de corte y en la plataforma hasta darle una pendiente de 2% en dirección a los canales de coronación colocados al borde de la plataforma. En el Anexo N° 04 se presentan los análisis de estabilidad con obras correctivas. Absuelta.

III. INFORMACIÓN GENERAL

Entre la información contenida en el Plan de Cierre de Minas y en el levantamiento de observaciones, se tiene lo siguiente:

3.1. UBICACIÓN DEL PROYECTO

La unidad minera San Valentín, se ubica en las alturas del río cañete, en el paraje denominado Pacocha, en el distrito de Laraos, provincia de Yauyos, departamento de Lima, a una altitud aproximada de 4,600 msnm.

Todas las instalaciones o componentes de la unidad minera San Valentín, se emplazan al interior del Área Natural Protegida (ANP) "Reserva Paisajística Nor Yauyos Cochas" (RPNYC), que fuera establecida con Decreto Supremo N° 033-2001-AG, del 01 de mayo de 2001; la misma que cuenta con una superficie de 221, 268.48 hectáreas y se extiende sobre las provincias de Yauyos y Jauja en los departamentos de Lima y Junín, respectivamente.

La unidad minera, de acuerdo al Plan Maestro de la RPNYC, se encuentra emplazada en la "Zona de Uso Especial 4". De acuerdo con el Inciso 2 del Artículo N° 115 del Reglamento de la Ley N° 26834, es posible la operación de explotaciones mineras en el interior de áreas naturales protegidas, cuando existen derechos adquiridos con anterioridad al establecimiento del ANP, como es el caso de la Compañía Minera San Valentín. Cartográficamente se localiza con las Coordenadas UTM: 8' 628,504 Norte y 425,961 Este.

El acceso es por la vía Lima – Cañete, de ahí se interna por Lunahuana – Llapay – Laraos – mina San Valentín, haciendo un total de 360 Km.

Actividades mineras: CMSV, explota y procesa minerales de plata, plomo, cobre y zinc mediante minado subterráneo (corte y relleno ascendente). La producción actual es de 500 tn/día, obteniéndose concentrados de plomo, zinc y plata. El depósito se ha definido como un yacimiento metasomatismo de contacto (intrusivo granodiorítico– caliza), que consiste de un relleno de fracturas a lo largo de la falla San Valentín; la mineralización es polimetálica con minerales de esfalerita, marmmitita, galena argentífera y calcopirita.

Objetivos del Cierre: El Plan de Cierre tiene como objetivo, lograr que el medio ambiente del entorno de la unidad minera, recupere una condición de calidad, similar a la que tenía antes del inicio de la actividad minera y/o que tenga un uso alternativo acorde con las condiciones ambientales del área de influencia con la finalidad de: garantizar la adecuada



"Año de la Unión Nacional Frente a la Crisis Externa"

protección ambiental en toda el área de influencia, mediante ejecución de medidas y obras, minimizar los impactos sociales y económicos y cumplir con la legislación ambiental vigente.

3.2. COMPONENTES DEL CIERRE:

Los componentes de cierre consideradas en la unidad minera "San Valentín" son: (05) Bocaminas, (03) Chimeneas, (05) Depósitos de Desmonte, (01) Depósito de Relaves San Pedro, Áreas de Material de Préstamo, Campamentos, Planta de Procesamiento, así como talleres, almacenes y accesos.

Bocaminas: Son 05 bocaminas, que han sido diseñadas para la extracción, transporte de mineral y de material de desmonte; el último nivel inferior está destinado para el drenaje de agua de mina (Niv. 500). La ubicación y las características se detalla en el cuadro siguiente:

Cuadro N° 1: Ubicación de Bocaminas

Código	Descripción	Coordenadas UTM		Sección M2	Altitud msnm	Condición y/u Observación
		Este	Norte			
BSV-01	Bocamina Nivel 580	426132	8628892	4.05x3.30	4,628	Enterrada por deslizamiento de material de la cresta W del C° Puquiocal. No presenta drenaje
BSV-02	Bocamina Nivel 570	426142	8628788	4.00 x 4.00	4,607	Estable y emplazada sobre roca caliza con sostenimiento de cercha metálica y cemento. No presenta drenaje.
BSV-03	Bocamina Nivel 500	425850	8628480	3.00 x3.00	4,584	Vía de escape, ventilación y drenaje principal de la mina. Presenta drenaje: Q= 1.5l/s (set-2006)*
BSV-04	Bocamina - Polvorin Conexos	426050	8629165	1.80 x 2.50	4,715	Se encuentra estable, emplazado en roca metamórfica moderadamente fracturada. No presenta drenaje.
BSV-05	Bocamina - Polvorin Explosivos	426025	8629258	1.80 x 2.70	4,721	La bocamina se encuentra estable, constituida de roca intrusiva diorita. No presenta drenaje.

Chimeneas: Son tres chimeneas ubicadas al borde Este del Cerro Puquiocal, identificados con las coordenadas UTM siguientes:

Cuadro N° 2 Ubicación de Chimeneas

Identificación	Este	Norte	Nombre	Altitud msnm
CHSV-01	426,059	8'629,245	Nv. 660	4,718
CHSV-01	426,078	8'629,163	Nv.640	4,734
CHSV-01	426,114	8'629,084	Nv. 65	4,676

Depósito de Relaves San Pedro: Se ubica al pie de planta concentradora, en la micro cuenca de Pacocha, a una altitud de 4,550 msnm, definida por las coordenadas UTM: 8'628,404N y 425,971E, actualmente se encuentra operativo.

La presa esta constituida por relave grueso y material de préstamo que conforman los taludes, con pendiente aguas abajo de 27° a 34° (inestable). Los materiales que constituyen los relaves son potencialmente generadores de drenaje ácido.

Depósitos de Desmontes: En el Plan de Cierre se consideran 05 depósitos de desmonte: DDSV-01: DD Banco 840, DDSV-02: DD Colorada, DDSV-03: DD Pepe, DDSV-04: DD Vizcachas y DDSV-05: DD Casuarinas En el cuadro siguiente se muestra la ubicación y características de cada uno de ellos.



PERÚ

Ministerio
de Energía y MinasViceministerio
de MinasDirección
General de Asuntos
Ambientales Mineros

FOLIO

22912

Números

Letras

MINISTERIO DE ENERGÍA Y MINAS

"Año de la Unión Nacional Frente a la Crisis Externa"

Cuadro N° 3 Depósito de Desmontes

Código	Descripción	Coordenadas UTM		Características Físicas			Volumen (m3)	Cota (msnm)
		Este	Norte	Talud aguas abajo	Altura de banco (m)	Área (m2)		
DDSV-01	DD Banco 840	426090	8629471	27°	20	10,000	-	4,792
DDSV-02	DD Colorada	426230	8629310	34°	35	7,700	75,000	4,767
DDSV-03	DD Pepe	426136	8629274	28°	30	2,400	25,000	4,738
DDSV-04	DD Vizcachas	426325	8628896	37° - 39°	30	20,000	-	4,721
DDSV-05	DD Casuarinas	426325	8628411	36° - 27°	40	30,000	-	4,710

Instalaciones de Manejo de Agua: Se considera las captaciones de las lagunas de Huacoyniyoc y Yanacocha ubicadas aguas arriba de la unidad minera. El agua para uso minero – poblacional, se capta de la Laguna Yanacocha, y para el uso industrial de la Laguna Huacoyniyoc por sistema de bombeo. Los principales componentes de la infraestructura están dados por: equipos de bombeo, tanques de almacenamiento, equipos y materiales eléctricos e instrumentación, tuberías y accesorios, estructuras metálicas, obras de concreto y otras edificaciones complementarias.

Para el sistema de manejo de aguas pluviales, cuentan con estructuras de cuneta de coronación de concreto armado de 637 m de longitud (margen izquierda) y 210 m (margen derecha), además existen 34 pozas de tratamiento y sedimentación al final de las cunetas.

Áreas de Material de Préstamo: Son 6 canteras identificadas, siendo las siguientes:

- Canteras Pacocha 1 y Pacocha 2, de material de filtro para coberturas, ambos ubicadas cerca de la laguna del mismo nombre, el volumen utilizable es de 70,000 m3
- Cantera de arcilla, ubicada en ambas márgenes de la laguna Pacocha, el volumen utilizable es de 15,000 m3.
- Depósito de desmonte Pepe y Banco 840, será utilizado como material de relleno, en un volumen estimado de 10,000 m3
- Cantera de material de cobertura vegetal, ubicada en el cruce de las carreteras a las minas San Valentín y Yauricocha, a 13 km de la mina. El volumen utilizable es de 6,000 m3 y de la mina Ipillo 8,000 m3.
- Cantera de material para concreto, ubicada en la zonas adyacentes de la laguna Pacocha, tiene un volumen de 30,000 m3. Ver Planos N° M222-2006-83, N° M222-2006-84 y N° M222-2006-85 del escrito N° 18003454.

Instalaciones de Procesamiento: La planta de beneficio San Pedro abarca un área de 1,730 m2, ubicada cerca al depósito de relaves San Pedro a 4,600 msnm y definida por las coordenadas UTM: Norte 8'628,432 y Este 425,851. La planta esta diseñada para una capacidad de procesamiento de 500 TMD y comprende las siguientes instalaciones: chancado, molienda, flotación y sección de relaves.

Otras Infraestructuras Relacionadas con el Proyecto: Se considera edificaciones (Planta concentradora, campamento, oficinas y hotel). El listado de edificaciones están descritas en el cuadro N° 2.8, del Plan de Cierre. Además, existe una Mini Central Hidroeléctrica en Llapay, ubicada a 50 km de la mina y un relleno sanitario ubicado, aproximadamente 1 km del campamento minero.

3.3 CONDICIONES ACTUALES DEL ÁREA DEL PROYECTO:

Fisiografía.- El área del proyecto presenta una topografía accidentada que se ubican a altitudes superiores a los 4400 msnm, también se aprecia Valles glacio-fluvial en forma de "U", que alberga las lagunas Huacoyniyoc y Yanacocha, mientras la laguna Pacocha se ubica en la parte baja a 4,483.86 msnm, cuyo vaso es de roca.



PERÚ

Ministerio
de Energía y MinasViceministerio
de MinasDirección
General de Asuntos
Ambientales y Mineros

"Año de la Unión Nacional Frente a la Crisis Externa"

Geología.- En la zona afloran rocas sedimentarias formada por el Grupo Goyllaisquizga (areniscas, lutitas) y las formaciones Chulec y Pariahuanca (Calizas), Pariatambo (calizas), Jumasha (calizas), Celendín (Calizas); estas rocas están intruidas por el stock granodiorítico San Valentín. Cubriendo los afloramientos rocosos existen depósitos cuaternarios (morrenas). Estructuralmente está conformada por falla San Valentín y pliegues.

Suelo.- De acuerdo al Mapa de Suelos del Perú (INRENA, 1996), en el área del proyecto se encuentran tres Asociaciones de Suelos: Leptosoles Distritos –Afloramientos Líticos (LPd-R), Leptosoles Líticos –Afloramientos Líticos (LPq-R), Regosoles Distritos –Afloramientos Líticos (LGd-R). Los suelos son moderadamente pobres para sostener vegetación natural o cultivada, en su mayoría presentan tierras de protección que no presentan las condiciones ecológicas mínimas requeridas para cultivos, pastoreo o producción forestal.

Sismicidad.- Según el Mapa de Zonificación Sísmica propuesto por la Nueva Norma de Diseño Sismorresistente E.030, del Reglamento de Construcciones (1997), el área de San Valentín se encuentran comprendida dentro de la Zona 3, correspondiendo a una zona de alta sismicidad.

Clima: La temperatura promedio anual en la zona varía entre los 3.2 °C y 2.5 °C; el 80 % de la precipitación se produce entre los meses de octubre y abril, con un promedio anual de 940 mm y pudiendo alcanzar valores máximos de 1,266 mm (estación de Yauricocha). La humedad relativa media mensual varía desde 77% como mínimo a 89% como máximo (Estación de Yauyos). La velocidad del viento oscila entre 0.7 m/s y 6.0 m/s, la dirección predominante del viento es norte-este.

Hidrología.- El área del proyecto, hidrográficamente pertenece a la cuenca alta del Río Cañete y comprende la microcuenca de la quebrada Tranca, cabecera de la quebrada Laraos. El río Cañete tiene un recorrido de 220 km desde sus nacientes hasta su desembocadura en el Océano Pacífico, siendo los principales afluentes los ríos: Huangascar, Caca, Tupe, Qda. Pampas, Huantán y Ális, por la margen izquierda y Qda. Aucampi, Yauyos y Qda. Miraflores, por la margen derecha.

El agua subterránea, posee dos tipos de acuíferos: Acuífero del suelo cuaternarios (turberas y bofedales) y acuíferos rocosos (calizas Jumasha), por los fenómenos hidrológico-cársticos los flujos se extienden por el Norte hasta el río Ális por donde sale un manantial que en parte lleva los efluentes de la mina. El principal flujo subterráneo parte de la laguna Pacocha, se tiene también dos manantiales ubicados aguas abajo del depósito de relaves San Pedro de 8 l/seg y 6 l/seg y con un pH de 8.20 y 8.0 respectivamente, los que son conducidos a la planta de tratamiento de aguas y luego son descargadas a la laguna Pacocha.

Flora.- El área de estudio, se encuentra en la zona de vida tundra pluvial Alpino Tropical tp-AT, la cual comprende las alturas encima de los 4,300 m.s.n.m. Se ha registrado un total de 27 especies, distribuidas en 9 familias. Las familias dominantes son las Poáceas (11 especies) y Asteráceas (7 especies).

Fauna.- En la zona, siendo el habitat que presenta mayor diversidad faunística es el bofedal, por ser estos los que generan mayor productividad y opciones de supervivencia. Entre las aves silvestres, se ha registrado un total de 16 especies, distribuidas en 8 familias. Las familias dominantes son los gorriones Fringillidae (7especies) y otros como el pito, huallata, pato cordillerano, aguilucho cordillerano, chinalinda. Entre los mamíferos silvestres se han registrado 6 especies, distribuidas en 5 familias (zorro andino, llama, alpaca, vizcacha, ratón campestre, venado cola blanca y puma).

Ambiente socio-económico: El área de influencia directa social comprende el distrito de Laraos de la provincia de Yauyos, departamento de Lima y el área de influencia indirecta el Anexo de Llapay. El pueblo de Laraos posee 855 habitantes que representa el 3.38 % de la población total de la provincia de Yauyos. El distrito de Laraos cuenta con 6 Instituciones Educativas en los tres niveles , inicial, primaria y secundaria, cuenta con puesto de salud. Las características de las viviendas en su mayoría poseen paredes de tapial, o adobe, ladrillos y



PERÚ

Ministerio
de Energía y Minas

Viceministerio
de Minas

Dirección
General de Asuntos
Ambientales Mineros

10: 2233
D.G.A.A. ENERGIA Y MINAS
Números
Letras

"Año de la Unión Nacional Frente a la Crisis Externa"

con techos de calamina y paja. La principal actividad económica es la ganadería y agricultura para autoconsumo. Los cultivos principales vienen a ser la papa y la cebada.

3.4 ACTIVIDADES DEL CIERRE

3.4.1 CIERRE PROGRESIVO

En esta etapa las obras de cierre comprenden el cierre del depósito de relave San Pedro y los 5 depósitos de desmontes.

A. Cierre del Depósito de Relaves San Pedro: Se ubica al pie de planta concentradora, los materiales de éste depósito son potencialmente generadores de drenaje ácido. Como parte de las actividades de cierre se tiene:

Estabilización Física

- Se construirá el contrafuerte N° 1, ubicado al pie del depósito, que va a lo largo de la zona N° 1 y zona N° 2, con una cota de corona de 4 527, al pie de la presa de relaves existente, con el material de los depósitos de desmontes Pepe y Banco 840.
- Se construirá el contrafuerte N° 2 sobre el contrafuerte N° 1, en la zona N° 2, con cota de corona de 4535, la conformación de este contrafuerte se efectuará con el material proveniente de los Depósitos de Desmontes, Pepe y Banco 840.

Estabilización Geoquímica: Se utilizará cobertura Tipo 3

Para el caso de la plataforma del depósito:

- Se colocará una capa de 0.60 m. de escombros procedentes de desmontes Pepe, Banco 840, estos presentan en su composición calizas y GC; se colocara en dos capas una primera (en contacto con el relaves) de 0.40 m de escombro grueso y la segunda de 0.20 m de escombro fino, sobre los relaves secos; material que servirá para garantizar la protección ante el ascenso por capilaridad.
- Sobre la capa de 0.60 m, se colocará 0.10 m. de arcilla compactada al 90%, que servirá como material impermeabilizante. Utilizando para ello un equipo liviano.
- Sobre la capa de arcilla, se colocará 0.20 m. de grava de 2" (tamaño máximo) que servirá como material drenante. A su vez ayudara a la especie vegetal seleccionada a tener mejor anclaje ya que parte del suelo orgánico se mezclara con esta cubierta.
- Finalmente se colocará 0.20 m. de suelo agrícola sobre el cual se sembrará y/o trasplantara la especie seleccionada. Se indica que la implementación de esta cobertura será cuando el depósito de relaves termine su operación

Para el caso del talud del depósito de relaves:

- Sobre el talud estabilizado (2H:1V), se colocará 0.10 m. de arcilla compactada al 90% del proctor estándar, que servirá como material impermeabilizante.
- Sobre la capa de arcilla, se colocará 0.20 m. de grava de 2" (tamaño máximo) que servirá como material drenante. A su vez ayudara a la especie vegetal seleccionada a tener mejor anclaje ya que parte del suelo orgánico se mezclara con esta cubierta.
- Finalmente se colocará 0.20 m. de suelo agrícola sobre el cual se sembrará y/o trasplantara la especie seleccionada, cubierta que servirá de sustento para el desarrollo de la especie.

B. Cierre de los Depósitos de Desmontes: Son 5 depósitos de desmontes: DDSV-01: DD Banco 840, DDSV-02: DD Colorada, DDSV-03: DD Pepe, DDSV-04: DD Vizcachas y DDSV-05: DD Casuarinas. Como parte de las actividades de cierre se considera:

Estabilización Física

- Depósitos de Desmontes BANCO 840 DD-C-5: El material de este depósito será empleado en la conformación de la plataforma del depósito de relaves San Pedro.

*"Año de la Unión Nacional Frente a la Crisis Externa"*

Después de haber removido todo el material del depósito de desmontes, se procederá a realizar una reconformación, adecuación (acorde con la topografía actual) y revegetación.

- Depósitos de Desmontes PEPE DD-C-3: El material de este depósito será empleado en la conformación de la plataforma del depósito de relaves San Pedro. Después de haber removido todo el material del depósito de desmontes, se procederá a realizar una reconformación, adecuación (acorde con la topografía actual) y revegetación.
- Depósitos de Desmontes COLORADA DD-C-4: Este depósito se encuentra en la actualidad, físicamente estable en condiciones estáticas y Pseudoestáticas; debido a, esto, no se requiere de trabajos de tendido de taludes, recomendándose sólo trabajos de corte y en la plataforma hasta darle una pendiente de 2% en dirección a los canales de coronación colocados al borde de la plataforma. Sobre este depósito se proyecta un canal de coronación que descarga en la Quebrada, con la finalidad de proteger el depósito y la cobertura proyectada. La cobertura que se proyecta en este depósito es la cobertura tipo N° 1.
- Depósitos de Desmontes CASUARINAS DD-C-1: Para este componente de cierre se tiene previsto el retiro de los desmontes para su procesamiento en la planta de beneficio.
- Depósitos de Desmontes VIZCACHAS DD-C-: Para este componente de cierre se tiene previsto el retiro de los desmontes para su procesamiento en la planta de beneficio.

Estabilización geoquímica

- DDSV-01: DD Banco 840: Se aplicara la cobertura Tipo 01, que consta de un material orgánico de espesor 0.10 m. directamente al terreno disturbado y luego revegetación del área, la especie seleccionada es el ichu.
- DDSV-02: DD Colorada: Se aplicara cobertura Tipo 01 y revegetación con Ichu, además de la construcción de canal de coronación.
- DDSV-03: DD Pepe: Se contempla la colocación de una cobertura de 0.30 m, de material limo arenoso + material orgánico directamente al terreno disturbado y luego revegetación del área.
- DDSV-04: DD Vizcachas: Se ha previsto la colocación de una cobertura de 0.35 m, de material arcilloso + material orgánico y revegetación con Ichu.
- DDSV-05: DD Casuarinas: Se ha considerado una cobertura de 0.30 m, de material limo arenoso + material orgánico directamente al terreno disturbado y luego revegetación del área, con especie de la zona el Ichu.

Estabilización Hidrológica

- Los depósitos de desmonte Vizcacha y Casuarinas no cuentan con diseño de canales de coronación, debido que serán removidos para su aprovechamiento y luego se colocará una cobertura de suelo orgánico y revegetación.
- Se ha proyectado un canal de coronación N° 01, para el depósito de desmonte Colorada.
- Para el depósito de relaves San Pedro se ha propuesto los canales de coronación N° 03 y 04, (ver planos M222-2006-57 y M222-2006-573 del Anexo 5 del escrito N° 1884200).

3.4.2. CIERRE FINAL

En esta etapa corresponde el cierre definitivo del resto de los componentes como: bocaminas, Chimeneas, áreas de material de préstamo, planta de procesamiento y otras infraestructuras relacionadas con el proyecto.



PERÚ

Ministerio
de Energía y MinasViceministerio
de MinasDirección
General de Asuntos
Ambientales MinerosFOLIO: 2234
LETRAS
NÚMEROS
ENJUJE ENERGIA Y MIN.

"Año de la Unión Nacional Frente a la Crisis Externa"

A. Desmantelamiento, demolición y disposición:

Se describe las actividades de desmantelamiento y demolición tales como mina subterránea, instalaciones de procesamiento, instalaciones de manejo de agua, instalaciones de sistema eléctrico y otras infraestructuras relacionadas con el proyecto (almacén y sistemas de distribución de combustible; taller y laboratorios; almacén, posta médica, campamentos y oficinas).

Con respecto a las viviendas, se ha previsto que en esta etapa, todas las instalaciones, incluyendo las oficinas y viviendas de los trabajadores en el campamento serán desmanteladas y/o demolidas, para su posterior rehabilitación de dichas áreas, debido que las instalaciones de la unidad minera, están alejadas de los centros poblados más cercanos (Laraos). En tal sentido, se ha descartado la opción de transferencia de dichas instalaciones.

B. Cierre de Bocaminas: Existen 5 bocaminas, de las cuales la bocamina BSV-03- Nivel 500 tiene efluente y 4 no presentan drenaje, el talud del terraplén del portal será 2H:1V. La ubicación de las bocaminas se muestra en el Cuadro N° 1 del presente informe.

Como parte de las actividades de cierre de las bocaminas, se han considerado las siguientes:

- La Bocamina BSV-01 Nivel 580, se ubica en el borde Este del Cerro Puquical y esta colapsada totalmente. Se han previsto trabajos de cobertura y revegetación.
- Para el cierre de la Bocamina BSV-02 Nivel 570, se construirá un tapón de concreto sin drenaje, rellenar el exterior con desmante de mina y perfilar y por último colocar cobertura de material inerte de 0.20 m de espesor (ver detalle plano N° M222-2006-76-A).
- La Bocamina BSV-03- Nivel 500, se ubica hacia la parte baja de los campamentos, por este nivel sale el efluente que proviene del bombeo del agua de niveles más bajos y de la infiltración de la escorrentía. Para el cierre se ha previsto la construcción de un Tapón Hermético sin drenaje, a 3 metros al interior de la bocamina, se ha considerado rellenar el interior y portal de entrada con desmante de mina y perfilar y por último colocar cobertura de material inerte de 0.20 m de espesor.
- Las Bocaminas BSV-04 y BSV-05 sirven como Polvorín para Conexos y Explosivos, tienen una profundidad de 12 y 15 metros respectivamente. Para el cierre se ha previsto la construcción de tapones de concreto y relleno compactado al interior y exterior de la bocamina con desmante de mina y perfilar y por último colocar cobertura de material inerte de 0.20 m de espesor (ver detalle plano N° M222-2006-76-A del escrito N° 1884200).

C. Cierre de Chimeneas:

El cierre de las tres chimeneas consistirá en colocar una losa de concreto armado de 0.50 m de espesor, apoyada en roca firme. Sobre la losa se colocará una capa de material impermeable (arcilla) de 0.20 m y material inerte de los costados que proteja la filtración y luego la revegetación con especies de la zona, para recuperar la topografía original.

D. Actividades de Cierre de Canteras: para la recuperación y estabilización de las áreas de préstamo explotadas, se considera lo siguiente:

- Perfilado de taludes, compensando los cortes y rellenos con pendientes estables.
- Cubrir las depresiones y exposiciones de roca con el material propio.
- Evitar dejar excavaciones aislada o de profundidad.
- Conformar el terreno de acuerdo al paisaje y reposición del suelo superficial orgánico retirado al inicio de la explotación para la revegetación.

REVEGETACIÓN

Para la revegetación de los depósitos de desmante, depósito de relaves y otras áreas impactadas se ha propuesto utilizar especies de pastos nativos, las cuales están



"Año de la Unión Nacional Frente a la Crisis Externa"

caracterizados por la resistencia a las condiciones climáticas y de suelos adversos. Entre las especies está el *Stipa ichu*.

Accesos a revegetar

Tramo	Distancia (m/l)	Área (m ²)	Diseño de cierre	
			Cobertura Tipo	Revegetación
DD Vizcachas - Desmonte Pepe	434.00	5,137	01	Ichu
Desmonte Pepe – Desmonte Nv. 840	873.40	9,901	01	Ichu
Desmonte Nv. 840 – Antena superior	881.90	3,951	01	Ichu
Depósito de Relaves – salida de la mina	1,297.10	11,469	01	Ichu

Se indica que la revegetación de las bocaminas no ha sido considerada debido que se encuentran desprovistos de vegetación aladaña y roca descubierta de top soil.

La cobertura Tipo 01, consta de un material orgánico de espesor 0.10 m. se coloca directamente al terreno disturbado y luego revegetación.

Programas Sociales: Contempla la implementación de programas de reconversión laboral para los trabajadores de la unidad minera San Valentín, también se considera el apoyo a las comunidades existentes en el área de influencia, en especial de la población de Laraos que laboran en la mina. Los programas sociales contemplados son: Capacitación para reconversión laboral, capacitación en mejora de cultivos y andenerías; que consiste en capacitar a la población de Laraos en técnicas de cultivo, mejoramiento de producción y conservación de suelo.

3.5 MANTENIMIENTO Y MONITOREO POST CIERRE:

Actividades de mantenimiento

- Se desarrollarán actividades de mantenimiento post-cierre, que considera el mantenimiento físico, geoquímico, hidrológico y biológico, durante 5 años después del cierre de la mina.
- Entre las actividades de mantenimiento físico se tienen inspecciones visuales de campo de las obras de cierre del depósito de relave, depósitos de desmontes, bocaminas y canales de conducción y canales de coronación, para identificar asentamientos o fisuras de las obras y la frecuencia dependerá de los informes de monitoreo del supervisor.
- Entre las actividades del mantenimiento hidrológico se tiene las inspecciones visuales de las posibles roturas o daños y limpieza de los canales de coronación, zanjas de drenaje y canales de evacuación relacionado.
- El mantenimiento geoquímico, considera las inspecciones de los sistemas de coberturas y revegetación del depósito de relave San Pedro, del sistema de monitoreo de calidad de aguas superficiales y del sistema de tratamiento de aguas ácidas, con una frecuencia semestral los dos primeros años y los tres años siguientes será anual.
- El mantenimiento biológico considera la vigilancia activa de las áreas revegetadas (riego, abono y fertilizantes). Se realizarán inspecciones visuales con una frecuencia semestral durante los dos primeros años y posteriormente anual hasta el año 5.

Actividades de monitoreo post cierre:

- Se iniciará apenas se concluyan las actividades de cierre y se mantendrá por un período de 5 años.
- Se realizará el monitoreo de estabilidad física de los depósitos de relave, depósitos de desmontes, chimeneas, bocaminas y obras de drenaje de posibles desplazamientos y asentamientos, control de fisuras, control de superficies de fallas, con una frecuencia



PERÚ

Ministerio
de Energía y MinasViceministerio
de MinasDirección
General de Asuntos
Ambientales Mineros
 FOLIO: 2235
 DE ENERGIA Y M.
 D.S.A.A.
 Números
 Letras

"Año de la Unión Nacional Frente a la Crisis Externa"

semestral durante los dos primeros años y durante los últimos tres años será trimestral. Se ha contemplado un monitoreo excepcional cada vez que ocurra un evento telúrico de consideración.

- El monitoreo geoquímico contempla la medición y evaluación de las descargas líquidas del depósito de relaves San Pedro, depósitos de desmontes y bocaminas, asimismo, se monitoreará la calidad del agua superficial y subterránea (incluyendo manantiales) a fin de evaluar las tendencias de calidad y cantidad de agua después de la etapa de cierre. Se considera una frecuencia trimestral en los 2 primeros años y en los tres últimos años semestral para todas las variables, pudiendo este último periodo ser aumentado si los resultados no muestran mejoras en la calidad de agua, de ser el caso CMSV deberá mantener la planta de tratamiento de aguas ácidas. La ubicación de estaciones de monitoreo de agua se muestra en el cuadro N° 12.1 del escrito N° 1884200
- El monitoreo de estabilidad hidrológica abarca la observación de las obras de drenaje (canales de coronación, zanjas de coronación), con una frecuencia anual por cinco años.
- Se mantendrá un monitoreo biológico post-cierre que incluirá monitoreos de revegetación y de rehabilitación de hábitat acuáticos y terrestres, con una frecuencia anual por un período de 5 años.

3.6 CRONOGRAMA, PRESUPUESTO Y GARANTÍA FINANCIERA

El cronograma físico detallado de las actividades de cierre progresivo, cierre final y mantenimiento y monitoreo post-cierre, así como los respectivos cronogramas financieros se presentan en el Capítulo 7 del Plan de Cierre.

El presupuesto total para el cierre progresivo, cierre final y post cierre, incluyendo el IGV, asciende a US\$ 1'238,354.73, según Informe N° 597-2009-MEM-DGM-DTM/PCM emitido por la Dirección General de Minería, cuyo detalle se transcribe en el cuadro siguiente:

Descripción	Monto US\$	Duración
(a) Monto de Cierre Progresivo	290,904.67	
(b) Monto de Cierre Final	641,641.31	02 años
(c) Monto Post Cierre	305,808.75	05 años
(d) Monto total del Plan de Cierre (a+b+c)	1'238,354.73	
(e) Monto total de la garantía (d-a)	947,450.06	
(f) Años de vida útil (DAC 2007)	1.26	
(g) garantía anual (e/f)	751,944.49	
I.G.V. 19%	142,869.45	
Monto garantía anual inc. IGV	894,813.95	

Garantías Trimestrales

De acuerdo a lo establecido en la Tercera Disposición Transitoria, adicionada al Reglamento para el Cierre de Minas, mediante el artículo 2° del D.S. N° 045-2006-EM señala "En el caso de titulares de actividad minera en operación que tengan un tiempo de vida útil menor a 3 años o se encuentran en etapa de cierre final, la garantía deberá constituirse mediante aportes trimestrales, según priorización y cronograma que apruebe la autoridad". En efecto la garantía a constituir será como sigue:

-Monto de la garantía trimestral inc. el IGV (1er. Al 5to. Trimestre = 223,703.49

- Monto de la garantía al inicio del sexto trimestre (inc. El IGV) = 8,948.14

Tipo de Garantía:

El titular ha seleccionado como garantía financiera para la ejecución del Plan de Cierre de la unidad minera "San Valentín" una Carta Fianza Bancaria de realización inmediata, no indica el Banco. El monto anual de la garantía del presente plan de cierre de minas, ha sido calculado



PERÚ

Ministerio
de Energía y Minas

Viceministerio
de Minas

Dirección
General de Asuntos
Ambientales Mineros

"Año de la Unión Nacional Frente a la Crisis Externa"

considerando todas las medidas establecidas como parte de la evaluación final del plan de cierre de minas mencionado.

IV. CONCLUSIÓN

Compañía Minera San Valentín S.A. ha cumplido con presentar el descargo de las observaciones formuladas por la DGAAM, la DGM e INRENA al Plan de Cierre de Minas de la unidad Minera "San Valentín", las cuales se consideran absueltas.

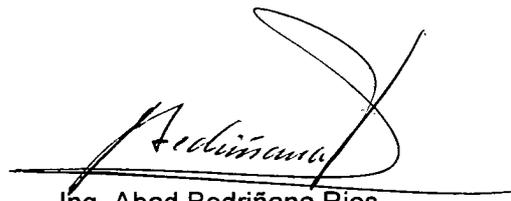
V. RECOMENDACIONES

1. Aprobar el Plan de Cierre de Minas de la unidad minera "San Valentín", presentado por Compañía Minera San Valentín S.A.
2. Compañía Minera San Valentín S.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) y cronograma y propuesto (numeral 3.6).
3. Compañía Minera San Valentín S.A., deberá realizar el tratamiento de cualquier efluente que podría aflorar como consecuencia de la implementación de las obras de cierre, de tal forma se garantice el cumplimiento de los estándares establecidos en las normas ambientales vigente.
4. Compañía Minera San Valentín S.A., deberá evaluar la implementación de un sistema de tratamiento de las aguas ácidas de las relaveras y bocaminas, en caso que no se logre la estabilización geoquímica con las medidas propuestas de cierre.
5. Compañía Minera San Valentín S.A., deberá tener en cuenta la actualización del Plan de Cierre, en función a cambios o modificaciones de los componentes en las actividades mineras que desarrolla, de acuerdo a la normatividad ambiental vigente.
6. La DGAAM enviará copia del expediente del Plan de Cierre de Minas de la unidad minera "San Valentín" y todos sus actuados al Organismo Supervisor de la Inversión en Energía y Minería (OSINERGMIN) para su conocimiento y fines de fiscalización correspondiente.

Es cuanto cumplimos con informar a usted para los fines del caso.

Lima, 19 de junio de 2009.


Ing. Santiago Dolores Camones
CIP N° 16212


Ing. Abad Bedriñana Ríos
CIP N° 25413



PERÚ

Ministerio de Energía y Minas

Viceministerio de Minas

Dirección General de Asuntos Ambientales Mineros

MINISTERIO DE ENERGIA Y MINAS
DGAA
FOLIO: 2236
Numeros
Letras

"Año de la Unión Nacional Frente a la Crisis Externa"

RESOLUCIÓN DIRECTORAL N° 176 2009-MEM/AAM

Lima, **23 JUN. 2009**

Visto, el Informe N° -2009-MEM-AAM/SDC/ABR que antecede y estando de acuerdo con lo expresado, **SE RESUELVE:**

ARTÍCULO 1°.- APROBAR el Plan de Cierre de Minas de la unidad minera "San Valentín" presentado por Compañía Minera San Valentín S.A., conforme al cuál ésta queda obligada a cumplir con las especificaciones técnicas contenidas en dicho Plan de Cierre de Minas, en el Informe N° 738 -2009-MEM-AAM/SDC/ABR y los compromisos asumidos a través de los escritos complementarios presentados por la administrada, de conformidad a lo establecido en el Reglamento para el Cierre de Minas, Decreto Supremo N° 033-2005-EM y modificatorias;

ARTÍCULO 2°.- Compañía Minera San Valentín S.A., deberá realizar el tratamiento de cualquier efluente que podría aflorar como consecuencia de la implementación de las obras de cierre, de tal forma que se garantice el cumplimiento de los LMP aprobado por R.M. N° 011-96-EM/VMM y de los Estándares Nacionales de Calidad Ambiental para Agua señalados en el D.S. N° 002-2008-MINAM. Asimismo, deberá continuar la planta de tratamiento de aguas ácidas, en caso de no lograrse la estabilización química de los componentes mineros con las medidas de cierre propuestas;

ARTÍCULO 3°.- Compañía Minera San Valentín S.A., deberá cumplir con efectuar el primer aporte trimestral de la garantía indicada en el Informe N° 738-2009/MEM-AAM/SDC/ABR, en el plazo de 12 días hábiles del trimestre siguiente de la fecha de aprobación del Plan de Cierre de Minas de la unidad minera "San Valentín";

ARTÍCULO 4°.- La aprobación del presente Plan de Cierre de Minas no constituye el otorgamiento de autorizaciones, permisos y otros requisitos legales con los que deberá contar el titular del proyecto minero para operar o ejecutar las actividades de cierre planteadas de acuerdo a lo establecido en la normatividad vigente;

ARTICULO 5°.- Notifíquese al titular y remítase copia de la presente Resolución Directoral y todos los actuados al **OSINERGMIN** para los fines correspondientes; **Archívese.**



DRA. CLARA GARCÍA HIDALGO
Directora General (e)
Asuntos Ambientales Mineros

CORREO CERTIFICADO

COD REMISION: 310658 REFERENCIA:176666
DOCUMENTO: AAM - ResDirec-0176-2009/MEM-AAM
INTERESADO: COMPAÑIA MINERA SAN VALENTIN S.A.
REPRESENTANTE: CALLE GARCIA JOSE MANUEL
DIRECCION DEST: JR. JOHAN STRAUUS 781 URB. LAS MAGNOLIAS
UBIGEO: SAN BORJA LIMA LIMA Departamento Lima / MLAVALLE

CONCESION N° 1004-00
ENVIO 23/06/2009 15:46
23 JUN. 2009
MINISTERIO DE ENERGIA Y MINAS