



PERÚ

Ministerio
de Energía y Minas

"2007-2016 Decenio de las Personas con Discapacidad en el Perú"
"Año de la Consolidación del Mar de Grau"

INFORME N° 922-2016-MEM-DGAAM/DNAM/DGAM/PC

Señor : Ing. Elvis Medina Peralta
Director General de Asuntos Ambientales Mineros

Asunto : Evaluación final de Modificación del Plan de Cierre de Minas de la unidad minera Huachocolpa Uno presentado por Compañía Minera Kolpa S.A.

Referencia : Escrito N°: 2624062 del 14/07/2016.
Escrito N° 2645930 del 06/10/2016.

Fecha : Lima, 23 de noviembre de 2016

En atención al asunto y documentos de la referencia, informamos a usted lo siguiente:

1. ANTECEDENTES

1.1. Certificaciones Ambientales

Mediante Resolución Directoral N° 403-2009-MEM-AAM del 10 de diciembre de 2009, sustentada en el Informe N°1432-2009-MEM-AAM, la Dirección General de Asuntos Ambientales Mineros (DGAAM) aprobó el Plan de Cierre de Minas de la unidad minera Huachocolpa Uno.

Mediante Resolución Directoral N° 010-2014-MEM/AAM del 08 de enero de 2014, sustentada en el Informe N° 18-2014-MEM-AAM/LRM/LCD/RPP/ADB, la DGAAM aprobó la Primera Actualización del Plan de Cierre de Minas de la unidad minera Huachocolpa Uno.

Mediante Resolución Directoral N° 372-2014-MEM-DGAAM del 21 de julio de 2014, sustentada en el Informe N° 717-2014-MEM-DGAAM/DGAM/DNAM/A, la DGAM dio conformidad al Informe Técnico Sustentatorio (ITS) "Optimización y mejoras tecnológicas para el manejo y uso de relaves en operación mina".

1.2. Solicitud Actual

Mediante escrito N° 2624062 del 14 de julio de 2016, Compañía Minera Kolpa S.A. (CMKSA) presentó a la DGAAM la Modificación del Plan de Cierre de Minas de la unidad minera Huachocolpa Uno (MPCM) elaborado por la empresa consultora JMF Ingeniería & Construcción S.A.C.; adjuntó copia del cargo de la entrega de la MPCM a la DREM del Gobierno Regional de Huancavelica de fecha 13/07/2016.

Mediante Memorando N° 172-2016/MEM-DGAAM-DGAM del 01 de agosto de 2016, la DGAAM remitió a la Dirección General de Minería (DGM) copia de la MPCM para la evaluación de los aspectos económicos y financieros y del programa de constitución de garantías correspondiente.

Mediante Memorando N° 1389-2016/MEM-DGM del 15 de agosto de 2016, la DGM remitió a la DGAAM el Informe N° 155-2016/MEM-DGM-DTM-PCM, sobre la evaluación de los aspectos económicos y financieros y del programa de constitución de garantías de la MPCM, en el que formuló observaciones.

Mediante Auto Directoral N° 511-2016-MEM-DGAAM del 14 de setiembre del 2016, sustentado en el informe N° 735-2016-MEM-DGAAM/DNAM/DGAM/PC, la DGAAM requirió a Compañía Minera Kolpa S.A.



PERÚ

Ministerio
de Energía y Minas

"2007-2016 Decenio de las Personas con Discapacidad en el Perú"
"Año de la Consolidación del Mar de Grau"

levantar las observaciones formuladas por la DGAAM y DGM a la MPCM de la unidad minera Huachocolpa Uno.

Mediante escrito N° 2645930 del 06 de octubre de 2016, Compañía Minera Kolpa S.A. presentó a la DGAAM el Levantamiento de observaciones formuladas a la Modificación del Plan de Cierre de Minas de la unidad minera Huachocolpa Uno.

Mediante Memorando N° 0225-2016/MEM-DGAAM-DGAM del 17 de octubre de 2016, la DGAAM remitió a la Dirección General de Minería (DGM) copia digital del escrito N° 2645930 referente al levantamiento de observaciones de la MPCM de la unidad minera Huachocolpa Uno, para su opinión definitiva.

Mediante Memo N° 2003-2016/MEM-DGM del 25 de noviembre de 2016, la DGM remitió a la DGAAM el Informe N° 199-2016/MEM-DGM-DTM-PCM, concluyendo que, el levantamiento de observaciones a la MPCM de la unidad minera Huachocolpa Uno, presentado sobre los aspectos económicos y financieros, de acuerdo a la evaluación realizada se considera conforme.

2. INTRODUCCIÓN

2.1 Base legal

- ✓ Decreto Supremo N° 061-2006: TUPA-MEM y sus correspondientes modificaciones.
- ✓ Ley N° 28090 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.
- ✓ Decreto Supremo N° 033-2005-EM que aprobó el Reglamento de la Ley que regula el Cierre de Minas, este reglamento fue modificado por el Decreto Supremo N° 035-2006-EM y el Decreto Supremo N° 045-2006-EM (en adelante, el Reglamento).
- ✓ En el Reglamento, (Artículo 20°). *Modificaciones al Plan de Cierre de Minas.*- El Plan de Cierre de Minas debe ser objeto de revisión y modificación, en los siguientes casos: Una primera actualización luego de transcurridos tres (3) años desde su aprobación y posteriormente después de cada cinco (5) años desde la última modificación o actualización aprobada por dicha autoridad.
- ✓ En el Reglamento, (Artículo 21°). *Modificaciones al Plan de Cierre de Minas a iniciativa del titular.*- El titular de la actividad minera podrá solicitar la revisión del Plan de Cierre de Minas aprobado cuando varíen las condiciones legales, tecnológicas u operacionales que afecten las actividades de cierre de un área, labor o instalación minera, o su presupuesto.
- ✓ En el Reglamento, (Artículo 23°) dispone que la Dirección Regional de Energía y Minas debe cursar comunicación a las autoridades regionales y locales correspondientes, así como a la presidencia de la comunidad del área en cuyo ámbito se realizarán las obras consideradas en el Plan de Cierre de Minas u otras entidades que considere conveniente, dando cuenta de la disponibilidad para consulta de la actualización solicitada. Recibidos los aportes y recomendaciones serán remitidos a la DGAAM en el plazo de veinte (20) días hábiles desde que el Plan de Cierre modificadorio fue presentado a dicha



PERÚ

Ministerio
de Energía y Minas

"2007-2016 Decenio de las Personas con Discapacidad en el Perú"
"Año de la Consolidación del Mar de Grau"

autoridad. Compañía Minera Kolpa S.A. presentó copia del cargo de entrega de la MPCM a la Dirección Regional de Energía y Minas del Gobierno Regional de Huancavelica, de fecha 13/07/2016.

✓ Ley N° 27444: Ley del Procedimiento Administrativo General.

2.2 Ubicación

La Unidad Minera Huachocolpa Uno se ubica en el paraje de Comihuasa, distrito de Huachocolpa, provincia y departamento de Huancavelica, dentro de la Cordillera central de los andes del Perú. El centro del área estudiada se ubica en las coordenadas UTM 501 752.10-E y 8 557 355.00-N, a una altitud promedio de 4 400 msnm.

2.3 Actividad minera

Compañía Minera Kolpa S.A., es una empresa minera privada cuya actividad principal es la minería polimetálica, realiza operaciones mineras de exploración, explotación por métodos subterráneos y procesamiento de mineral polimetálico por flotación para obtener concentrado de cobre - plata, de plomo - plata y de zinc.

2.4 Objetivo de la Modificación del Plan de Cierre de Minas

El objetivo es incluir un componente adicional "Patio de Almacenamiento de relaves cicloneados" y modificar un componente "Mejoramiento de la vía de acceso". En consecuencia habrá variación del presupuesto, cronograma y monto de la garantía financiera.

3. COMPONENTES MINEROS

Los componentes que comprende la presente Modificación son los que se indican en el Cuadro siguiente:

Cuadro 1: Componentes de la Modificación del PC de la Unidad Minera Huachocolpa Uno

N°	Componente	Descripción	Instrumento de gestión Ambiental que lo creó
1	Patio de almacenamiento relaves cicloneados	Componente Adicional	Informe Técnico Sustentatorio (ITS) aprobado con R.D N° 372-2014-MEM-DGAAM
2	Vía de acceso (mejoramiento)	Componente Modificado	

Fuente: JMF Ingeniería & Construcción S.A.C.

3.1 Patio de Almacenamiento de relaves cicloneados

El Patio de Almacenamiento de relaves cicloneados, forma parte del sistema de manejo de relaves, y cuenta con un equipo de ciclones: dos (2) en uso y uno (1) en Stand-by. El relave que salga del U/F (Under flow) del ciclón se deposita en el patio de relaves por medio de una tubería HDPE que permite la distribución en pilas (pilas de ángulo de 37°, Hmáx = 3.8 m) de material cicloneado. Los ciclones tienen un ángulo de descarga óptimo de 35°, de acuerdo a las pruebas de descarga realizadas. Para el acceso del operador al sistema de ciclones se cuenta con dos (02) escaleras tipo gato. Relación de equipos para manejo de relaves: dos (02) bombas horizontal de 6"x4" (vacseal) y dos (02) hidrociclones D-10.

Los elementos estructurales que forman el Patio de Almacenamiento de relaves cicloneados son:

- Losa de concreto de doble malla de aprox. 837.4 m2 de 0.2 m de espesor (pendiente de 2% a los lados y en la parte frontal).



PERÚ

Ministerio
de Energía y Minas

"2007-2016 Decenio de las Personas con Discapacidad en el Perú"
"Año de la Consolidación del Mar de Grau"

- 06 Zapatas de 1.5 m x 2.0 m (Z1 y Z2), asimismo la estructura de soporte de ciclón cuenta con una zapata (Z3) tipo platea de 3.4 m x 4.4 m.
- 13 Columnas de 0.45 m x 0.6 m (P1), 07 Columnas de 0.45 m x 0.45 m (P2). Asimismo, la estructura de soporte de ciclón cuenta con 04 columnas (P3) de 0.45 m x 0.45 m.

Aproximadamente 90 m de muros de concreto armado con alturas variables desde 2.2 m hasta 1.7 m y 0.2 m de espesor. Canaletas en el perímetro de 0.5 x 0.2 m. Las canaletas cuentan con rejilla estructural tipo Gratin. Badén de descarga. Tuberías HDPE 4", 6" y 8". Tuberías RMC 1"

Así mismo, es importante señalar los equipos y maquinaria que se presentan en el sistema. 03 Hidrociclones D-10, (02 en uso y 01 en stand by). 02 Bombas horizontal de 6" x 4" Vacseal. 01 Faja transportadora de 24". Tuberías de HDPE de 4", 6" y 8". Cámara de Bombas, incluye caja de llenado de relaves para bombeo. 01 Zaranda desaguadora. 01 Cargador Frontal (CAT-960). 01 Bomba de lavado. 01 Tanque pulmón. Sistema de alumbrado y puesta a tierra.

3.2 Mejoramiento de vía de acceso entre el patio de relaves y mina

El mejoramiento de la vía de acceso incluye radios de curvas, sobreancho de curvas, pendientes máximas permisibles, plazoletas de cruce vehicular y ampliación de la calzada a 6 m, excepto en taludes empinados donde se ha limitado el ancho a 4 m como mínimo o la construcción de medio túnel en corte. La vía de acceso existente se clasifica como trocha carrozable a nivel de tierra, con ancho promedio de plataforma de 4 m. De los 4.9 km de longitud, 1.9 km es de uso mixto (público y de operación de mina) y 3.0 km sólo de operación de mina. El tramo público conecta el campamento Huachocolpa con la salida hacia Huancavelica. La vía de acceso cuenta con obras de drenaje superficial operativas como cunetas y alcantarillas de mampostería y concreto.

4. CONDICIONES ACTUALES

Fisiografía.- La unidad minera se encuentra ubicada en la terraza superior sobre la margen izquierda del cauce de la quebrada del río Escalera. Es un valle glaciar en forma de "U", el cual limita con laderas rocosas, de pendientes fuertes y abruptas, bastante estables y cortadas por quebradas, con pendientes muy fuertes y aporte de agua y sólidos de arrastre.

Geología Local.- En el área de la unidad minera se emplazan rocas ígneas volcánicas del terciario, travertinos y depósitos cuaternarios y afloran rocas de emanaciones volcánicas pertenecientes a la formación Caudalosa o formación domos de lava del grupo Huachocolpa. Los depósitos cuaternarios cubren parcialmente a las rocas volcánicas, en el área de estudio se han reconocido depósitos aluviales, depósitos glaciales, depósitos coluviales y travertinos. La mineralización, el distrito minero de Huachocolpa es rico en plomo, plata y zinc, también existen algunas vetas ricas en cobre, antimonio, mercurio y depósitos de manganeso.

Suelos.- Por su capacidad de uso mayor de tierras, se define como el máximo potencial de los suelos para sustentar diferentes usos (producción de cultivos, pecuaria, forestal o uso paisajístico). Respecto al uso actual se ha identificado dentro del área de estudio son: praderas naturales, afloramientos líticos, terrenos hidromórficos y uso industrial.

Calidad de aire y ruido ambiental.- El monitoreo de calidad de aire para el informe de Actualización de Plan de Cierre de la Unidad Minera Huachocolpa Uno, se realizó en el 2013, en un total de cuatro (04)



PERÚ

Ministerio
de Energía y Minas

"2007-2016 Decenio de las Personas con Discapacidad en el Perú"
"Año de la Consolidación del Mar de Grau"

estaciones. En los resultados de los muestreos realizados se puede observar que en ningún caso las concentraciones de los diferentes elementos medidos superan los valores máximos establecidos por las normas ambientales nacionales respecto a Calidad de Aire. La medición de la presión sonora se realizó en cinco (05) estaciones distribuidas en el área de influencia de la Unidad Minera Huachocolpa Uno, se observó en los resultados que todas las estaciones de ruido ambiental, tanto diurno como nocturno, tienen valores menores a los estándares y cumple con la norma vigente (D.S. N° 085-2003-PCM).

Hidrología.- La Unidad Minera Huachocolpa Uno, pertenece hidrográficamente a la cuenca del río Mantaro y se encuentra ubicada en las coordenadas UTM 516 252.64 E y 8 538 881.88 N, con una altitud promedio de 4 400 msnm. El río Escalera es un afluente que atraviesa el margen derecho del río Huachocolpa, nace de los deshielos del glaciar y la confluencia en la parte alta de las quebradas Antarajra y Uchuypucará, esta última conocida como la quebrada Escopeta y se encuentra a una altitud de 4 900 msnm, por el margen izquierdo y derecho respectivamente. La quebrada Escalera tiene una dirección SW a NE, que más adelante forma la quebrada Huachocolpa, para finalmente en la confluencia con la quebrada Tinquicorral, desemboca sus aguas hacia el río Huachocolpa y este a su vez a Lircay hasta el río Mantaro, río principal de la cuenca.

Clima y meteorología.- Para el análisis de las temperaturas, precipitación, humedad relativa y dirección del viento se empleó la información de las estaciones de Lircay, Acobamba, Huancavelica y Túnel Cero que son cercanas y presentan similitudes hidrológicas. La precipitación media mensual calculada es de 80.5 mm, con un valor máximo en el mes de febrero con una precipitación de 177.8 mm y un valor mínimo en el mes de julio de 8.4 mm. La temperatura media mensual calculada, varía en un rango de 2.3 °C (julio) a 4.8 °C (febrero y diciembre). La temperatura media mensual calculada es de 4.0 °C. La humedad relativa media mensual, registrada en la estación Lircay varía entre 63.0% a 78.0%, el promedio es de 69.0 %, en tanto, en la estación Acobamba oscila entre 73.0 % a 85.0 %, el promedio mensual es de 77.0 % y en el observatorio Huancavelica, fluctúa entre 78.0 % a 83.0 %, el promedio mensual es de 81.0 %. La dirección predominante del viento registrada en la estación Túnel Cero es en la dirección Oeste con una frecuencia del 55.65%, siendo la dirección del área crítica y en menor ocurrencia se presentan las siguientes direcciones: dirección Sur Oeste (24.35%), dirección Nor Este (14.78%), dirección Norte (3.48%), dirección Este (1.30%) y la dirección Nor Oeste (0.44%), la distribución de las frecuencias se muestra en la rosa de los vientos, con sus respectivas velocidades.

Flora.- Para la evaluación realizada en época húmeda, se establecieron 30 transectos. Dentro de la zona de proyecto se han identificado 74 especies, agrupadas en 62 géneros y 28 familias botánicas. De las 74 especies identificadas, 7 de ellas son endémicas (*Chusquea spinosa*, *Senecio collinus*, *Gentianella brandtiana*, *Gentianella dilatata*, *Acaulimalva rhizantha*, *Calandrinia acaulis* y *Plantago lamprophylla*).

Fauna.- La fauna silvestre en el área del proyecto está compuesta por un (01) anfibio, veinticuatro (24) aves y nueve (09) mamíferos. Las especies sensibles consideradas son nueve (09), de las cuales cinco (05) son aves y cuatro (04) son mamíferos.

Ambiente socioeconómico.- El área de influencia social directa lo conforma el pueblo de Huachocolpa y el Anexo Totorapampa, mientras que el área de influencia social indirecta está compuesta por los anexos de Corralpampa, Atocmarca, Palccahuaycco, Yanaututo, Chuñomayo y Alto sihua. El distrito de Huachocolpa tuvo una población total de 454 797 habitantes y la población proyectada al 2 015 llega a 489 615 habitantes, lo cual resulta en una tasa de crecimiento anual de 0.33%, según los Censos Nacionales del

**PERÚ****Ministerio
de Energía y Minas**

*"2007-2016 Decenio de las Personas con Discapacidad en el Perú"
"Año de la Consolidación del Mar de Grau"*

INEI de 2 007.

5. ACTIVIDADES DE CIERRE

5.1 Cierre Temporal

Para el caso en que se produzca el cierre temporal en la Unidad Minera Huachocolpa Uno, por diferentes motivos, la empresa desarrollará un Plan de Cierre Temporal, considerando la posibilidad de continuar las operaciones en menos de tres años, ya que este escenario no es una condición permanente y se espera que la mina vuelva a su condición de operación. En caso contrario, se entiende que se trataría de un escenario de cierre final.

Las actividades de cierre temporal consideradas para los componentes presentados en la APCM, fueron aprobados por la R.D. N° 010-2014-MEM-AAM y en la actualidad no presentan cambio alguno. En caso se diera este escenario de cierre, los componentes que formarán parte del cierre temporal serían todos los componentes de la unidad minera Huachocolpa Uno.

Para el componente adicional Patio de Almacenamiento de Relaves Cicloneados y el componente modificado vía de acceso a interior mina de la presente MPCM, se considerará las siguientes actividades de cierre temporal, en caso se diera este escenario.

a) Patio de Almacenamiento de Relaves Cicloneados

Para este componente se considera las siguientes actividades de cierre:

- **Desmantelamiento.-** Para este componente no se ha previsto la actividad de desmantelamiento, puesto que se prevé su reutilización una vez que se inicie las actividades. Sin embargo se considera la limpieza y manejo de residuos.
- **Demolición, salvamento y disposición.-** Para este componente no se ha previsto la actividad de demolición, puesto que se prevé su reutilización una vez que se inicie las actividades.
- **Estabilización física.-** Patio de Almacenamiento de relaves cicloneados se prevé suspender el suministro de energía eléctrica y proteger los equipos. Así mismo, se considera colocar señales de seguridad y contar con personal de vigilancia.
- **Estabilización geoquímica.-** En caso de un cierre temporal no se aplicará acciones específicas para la estabilidad geoquímica a corto plazo.
- **Estabilización hidrológica.-** Para el manejo hidráulico a corto plazo está considerado realizar el mantenimiento y limpieza de los canales de coronación, esorrentía, derivación, etc.
- **Establecimiento de la forma del terreno.-** Para este componente no amerita la actividad de establecimiento de la forma de terreno durante el cierre temporal.
- **Revegetación.-** Para este componente no amerita la actividad de revegetación durante el cierre temporal.
- **Rehabilitación de hábitats acuáticos.-** Para este componente no amerita la actividad de rehabilitación de hábitats acuáticos durante el cierre temporal.

b) Mejoramiento de vía de acceso entre el patio de relaves y mina

**PERÚ****Ministerio
de Energía y Minas**

"2007-2016 Decenio de las Personas con Discapacidad en el Perú"
"Año de la Consolidación del Mar de Grau"

En caso de cierre temporal se realizará el bloqueo y señalización de las vías de acceso para evitar el ingreso de personas y animales a la unidad y a los componentes existentes. Además se ha considerado el mantenimiento y rehabilitación de las vías luego de haber ocurrido eventos de fuertes precipitaciones que puedan afectar la vía.

Los componentes no comprendidos en la presente modificación del Plan de Cierre de la unidad minera Huachocolpa Uno mantienen las actividades de cierre conforme se aprobó en la Actualización mediante Resolución Directoral N° 010-2014-MEM-AAM, del 08 de enero del 2014.

5.2 Cierre Progresivo

No se prevé realizar actividades en la etapa de cierre progresivo, ya que el Patio de almacenamiento de relaves cicloneados (componente adicional) y vía de acceso (componente modificado), serán cerrados en la etapa de cierre final.

Asimismo, en lo que concierne a los demás componentes aprobados por la R.D. N° 010-2014-MEM-AAM y en la actualidad no presentan cambio alguno.

5.3 Cierre Final

En el cuadro siguiente se indican los componentes a cerrar en este escenario de cierre final describiendo las actividades de cierre, correspondientes a cada componente minero de la presente modificación del Plan de Cierre de Minas de la unidad minera Huachocolpa Uno:

Cuadro 2: Componentes MPCM unidad minera Huachocolpa Uno escenario de Cierre Final

N°	Componente	Descripción del Cierre
01	Patio de almacenamiento o relaves cicloneados	- Se realizará el desmantelamiento retirando los equipos (bombas, ciclones, faja, tuberías, etc.) y desmantelar las estructuras metálicas (techo, torre ciclones, etc.). - Se demolerá las estructuras que se encuentran sobre la superficie del terreno. - La superficie físicamente estable, no requiere estabilización física. - Para la rehabilitación de los suelos por la huella del componente colocaran cobertura tipo IV: una primera capa de 0.10 m de arcilla sobre esta una segunda capa de 0.10 m de material granular, y luego sobre esta una tercera capa de 0.15 m de material orgánico y la revegetación con plantas nativas. - Mantendrán el canal de coronación para la estabilización hidrológica del Patio de Almacenamiento de relaves cicloneados.
02	Vía de acceso mejoramiento	- El cierre del mejoramiento de las vías de acceso, consiste en restablecer el relieve de con el objeto de mantener su homogeneidad. - Luego de ser trasladadas o removidas los materiales y quedar similar a su entorno, no contiene vegetación ni disponibilidad de agua. - Se realizará el escarificado de 5 cm. de profundidad en forma mecanizada, rastrillado de la superficie para la preparación del terreno y homogenización de la superficie. - Quedando habilitado, sólo las vías que pasan a ser propiedad de la comunidad, por lo cual de darse la aceptación de las mismas, se estará informando de manera oportuna a la autoridad competente.

Fuente: Páginas 09 y 10 del escrito N° 2645930 del 06/10/2016

**PERÚ****Ministerio
de Energía y Minas**

*"2007-2016 Decenio de las Personas con Discapacidad en el Perú"
"Año de la Consolidación del Mar de Grau"*

6. MANTENIMIENTO Y MONITOREO POST CIERRE

6.1 Actividades de Mantenimiento Post Cierre

El mantenimiento post-cierre se refiere al conjunto de actividades que se realizarán en la Unidad Minera Huachocolpa Uno de la Compañía Minera Kolpa S.A (en adelante Kolpa) para prevenir o enmendar cualquier cambio negativo en los componentes involucrados en el cierre, una vez que el proyecto minero haya finalizado con sus actividades de cierre.

Mantenimiento físico

Se realizarán inspecciones oculares periódicas de los componentes involucrados en el cierre, con el fin de determinar potenciales alteraciones físicas. En el caso que se observen estas potenciales alteraciones se ejecutarán obras correctivas que serán específicas para cada componente. El mantenimiento se realizará semestralmente, por un periodo de 5 años; sin embargo, los componentes de la presente modificación a pesar de ser estables, de ser necesario realizarán el respectivo mantenimiento.

Mantenimiento geoquímico

El programa de mantenimiento geoquímico, comprende en la reparación y/o reemplazo de aquellas obras que han sufrido daños en sus coberturas, ya sea por agrietamientos, infiltración, deslizamientos, áreas en que no prendió la revegetación, etc.; previamente identificados en las inspecciones. La verificación de las condiciones se llevará a cabo principalmente después de cada temporada de lluvia. Las obras de mantenimiento aseguran el buen funcionamiento de las actividades de cierre en el tiempo, dichas actividades se realizarán a las Coberturas. La frecuencia del mantenimiento geoquímico de los componentes, será anual por un periodo de cinco (05) años, como mínimo.

Mantenimiento hidrológico

El mantenimiento hidrológico de las obras de cierre está relacionado al desarrollo de un programa de mantenimiento de las obras de cierre del sistema de manejo de agua, con el objeto de garantizar la continuidad operativa de las obras en el tiempo. Para este propósito se ha diseñado programa de inspección y programas de mantenimiento. El programa de mantenimiento hidrológico comprende actividades de reparación, resane o limpieza del canal de coronación.

Mantenimiento biológico

Para el adecuado mantenimiento biológico durante el periodo de post-cierre se restringirán las actividades antropogénicas (pastoreo, agricultura, quema) dentro de las áreas rehabilitadas. Con estas medidas se busca favorecer a la vegetación natural y las comunidades animales. La frecuencia de los trabajos de mantenimiento será anual por un periodo de cinco (05) años, como mínimo.

6.2 Actividades de Monitoreo Post Cierre

Monitoreo de estabilidad física

El monitoreo de Estabilidad Física consiste en la evaluación periódica de las condiciones de estabilidad y el potencial movimiento de tierras debido a la acción sísmica y geodinámica externa en el área de influencia de los componentes ambientales mineros.

**PERÚ****Ministerio
de Energía y Minas**

"2007-2016 Decenio de las Personas con Discapacidad en el Perú"
"Año de la Consolidación del Mar de Grau"

Cuadro N° 3: Puntos e Hitos de Control Topográficos

Depósito de Relaves A				HT-3	501356.63	8554855.64	4352.5
N° HITO	ESTE	NORTE	COTA	HT-4	501365.12	8554912.18	4347.5
HT-11	501400.00	8555093.15	4356	HT-5	501371.81	8554959.60	4347
HT-12	501396.16	8555183.32	4356	HT-6	501373.80	8555001.65	4344
HT-13	501303.62	8555216.20	4358	HT-7	501407.31	8554959.62	4340.5
HT-17	501436.83	8555213.30	4331	HT-8	501411.28	8555030.84	4331
Depósito de Relaves B				HT-9	501442.87	8554972.68	4329
N° HITO	ESTE	NORTE	COTA	HT-10	501434.93	8554953.78	4332
HT-14	501248.00	8555269.36	4363	Depósito de Relaves Rubio			
HT-15	501152.70	8555246.62	4363	N° HITO	ESTE	NORTE	COTA
HT-16	501333.16	8555270.98	4333	HT-1	501672.71	8555097.29	4456
HT-18	501447.52	8555259.30	4330	HT-2	501558.42	8555130.20	4456
Depósito de Relaves C				HT-3	501530.43	8555150.49	4454
N° HITO	ESTE	NORTE	COTA	HT-4	501497.19	8555254.55	4456
HT-1	501216.11	8554999.48	4357	HT-5	501512.28	8555296.04	4439
HT-2	501220.83	8554971.88	4356				

Cuadro N° 4: Punto de Monitoreo de estabilidad Física de Depósitos de Desmontes

DEPOSITO DE DESMONTE (DD-48)			
N° HITO	ESTE	NORTE	COTA
HT-24	501499.10	8556380.60	4390
DEPOSITO DE DESMONTE (DD-49)			
N° HITO	ESTE	NORTE	COTA
HT-25	501738.08	8556304.39	4415

Fuente: ACOMISA

Cuadro 5 Programa de Monitoreo Calidad de Aire

Estación	Coordenadas UTM (WGS84)		Altitud (msnm)	Parámetros	Frecuencia
	Este	Norte			
E - 01	500 505.9	8 553 813.2	4 492	PM-10, Arsénico, Plomo, Dióxido de Azufre y Monóxido de Carbono.	Semestral
E - 02	501 910.2	8 554 883.2	4 455		
E - 03	501 141.2	8 556 203.2	4 372		
E A - 1	501 901.2	8 555 135.2	4 423		

Fuente: APCM U.E.A Huachocolpa Uno, aprobada mediante R.D. N°010-2014-MEM/AAM.

Monitoreo de estabilidad geoquímica

De acuerdo a la normatividad peruana vigente se ha contemplado un monitoreo post cierre por un período mínimo estimado de cinco (05) años luego de concluidas las actividades de cierre final en cada componente.

Cuadro 6 Puntos de Monitoreo de Calidad de Agua

ESTACIÓN	COORDENADAS UTM		ALTITUD MSNM	PARAMETROS	FRECUENCIA
	ESTE	NORTE			
Calidad de Agua Superficial					
RE -- 01	499 196	8 552 585.00	4 591		

**PERÚ****Ministerio
de Energía y Minas**

"2007-2016 Decenio de las Personas con Discapacidad en el Perú"
"Año de la Consolidación del Mar de Grau"

RE - 02	501 492	8 556 684.00	4 311	pH, Caudal, conductividad, SST, STD, alcalinidad, acidez, cianuro total, cianuro wad, Metales totales Sulfato, Arsénico, Cadmio, calcio, Cobre, Hierro, Plomo, Mercurio, Zinc, Cianuro	Semestral
AS - 03	501 802	8 556 032.00	4 340		
AS - 04	501 270	8 556 128.00	4 404		
AS - 05	501 746	8 556 039.00	4 297		
AS - 10	501 739	8 556 394.00	4 334		
AT - 01	501 690	8 556 256.00	4 327		
Calidad de Agua de Efluente					
V - 01	501 661	8 556 184	4 338		
Calidad de Agua Subterránea					
P-1	501 392.80	8 556 170.80	4 368		
P-2	501 529.49	8 556 047.51	4 365		
P-3	501 704.89	8 556 341.30	4 326		
PI-1	501 596.92	8 556 278.15	4 339		
PI-2	501 592.12	8 556 199.04	4 347		

Fuente: APCM U.E.A Huachocolpa Uno, aprobada mediante R.D. N°010-2014-MEM/AAM.

Monitoreo biológico

Se llevará a cabo el monitoreo de las áreas rehabilitadas para vigilar el desarrollo de la vegetación y de los suelos, así como la calidad de la vegetación. Los objetivos del monitoreo son: verificar la efectividad de los sistemas de cobertura y revegetación; evaluar el grado de prendimiento de las especies y el éxito de los sistemas de revegetación; controlar la estabilidad, integridad y diversidad de la vegetación; evaluar la necesidad de siembra complementaria, fertilización y control de hierba mala.

Cuadro N° 07 Puntos de Monitoreo Biológico

Estación	Coordenadas UTM(WGS84)		Parámetros	Frecuencia
	Este	Norte		
MB-1	501 280.10	8 556 120.92	Descripción general del lugar incluyendo altitud, talud y aspecto: porcentaje de cubierta (por especies individuales, vigor, altura promedio de la vegetación para especies de la zona, medición y composición de las especies (altura y diámetro) para todas las especies leñosas (Incluyendo aquellas plantadas y las que colonizaron el sitio de rehabilitación), riqueza y diversidad de especies.	Anual
MB-2	501 367.68	8 555 984.07		
MB-3	501 182.64	8 555 888.71		
MB-4	501 542.76	8 555 181.58		
MB-5	502 017.71	8 555 372.51		

Fuente: APCM U.E.A Huachocolpa Uno, aprobada mediante R.D. N°010-2014-MEM/AAM.

Monitoreo social

Consiste en un monitoreo de los resultados de los programas sociales de la compañía minera Kolpa respecto a la reinserción laboral de aquellos trabajadores que operaban en la mina y que quedaron sin trabajos producto del cierre, además de evaluar la calidad de vida de sus familias, para lo cual se debe realizar un análisis comparativo entre la situación actual y la situación antes del cierre. Al final de las actividades de la mina se evaluarán los impactos sociales que la actividad minera ha tenido en la zona

**PERÚ****Ministerio
de Energía y Minas**

"2007-2016 Decenio de las Personas con Discapacidad en el Perú"
"Año de la Consolidación del Mar de Grau"

de influencia, no sólo a través de las operaciones, sino por la aplicación de las políticas de responsabilidad social y la implementación de diversos programas sociales. Para realizar tal evaluación se levantará una línea de base social que indique los puntos de referencia sobre los cuales establecer los cambios a lo largo del tiempo.

7. CRONOGRAMA, PRESUPUESTO Y GARANTÍA FINANCIERA

7.1 Cronograma

De acuerdo a la evaluación realizada por la Dirección General de Minería en calidad de Autoridad competente para evaluar el cronograma y los aspectos económicos y financieros, el cronograma de cierre es el siguiente:

Cuadro N° 08: Cronograma de Cierre

ETAPA DE CIERRE	INICIA	TERMINA
Cierre progresivo	2016	III trimestre de 2022
Cierre final	IV trimestre de 2022	III trimestre 2023
Mantenimiento y Monitoreo Post Cierre	IV trimestre 2023	III trimestre 2028

Fuente: DGM

7.2 Presupuesto

Según el Informe N° 199-2016-MEM-DGM-DTM/PCM, resumen de presupuesto es aceptado es el siguiente:

Cuadro N°09: Resumen del Presupuesto en US\$ sin IGV

DESCRIPCIÓN		CIERRE PROGRESIVO	CIERRE FINAL	POST-CIERRE	TOTAL
COSTO DIRECTO		4,040,096	1,283,794	404,699	5,728,579
GASTOS GENERALES	10.00%	404,010	128,379	40,469	572,858
UTILIDADES	10.00%	404,010	128,379	40,469	572,858
INGENIERÍA	3.00%	121,203	38,514	12,141	171,857
SUPERVISIÓN, ADMINISTRACIÓN Y FISCALIZACIÓN	7.00%	282,807	89,866	28,328	401,001
CONTINGENCIAS	4.00%	161,604	51,352	16,188	229,143
TOTAL PRESUPUESTO US \$		5,413,728.58	1,720,284.12	542,283.53	7,676,296.23

Fuente: DGM

7.3 Garantía Financiera

Los montos de las garantías establecidas por la autoridad competente son las siguientes:

Cuadro N° 10: Resumen de Garantías Anuales (US\$ Incluido 18% por IGV)

Año	2,016	2,017	2,018	2,019	2,020
Monto total acumulado	1,936,919	2,175,875	2,308,787	2,454,605	2,626,598
Situación	Constituida		Por constituir		

Fuente: DGM



PERÚ

Ministerio
de Energía y Minas

"2007-2016 Decenio de las Personas con Discapacidad en el Perú"
"Año de la Consolidación del Mar de Grau"

8. EVALUACIÓN DEL LEVANTAMIENTO DE OBSERVACIONES A MPCM UM HUACHOCOLPA UNO

8.1 Observaciones de la DGAAM

1. Los Planos 1.1 y 1.2, no están firmados por los profesionales de la empresa consultora responsables de la elaboración de la presente MPCM. Presentar dichos planos firmados.

Respuesta.- Cumplió con presentar los planos debidamente firmados por los profesionales de la empresa consultora. **ABSUELTA**

CAPÍTULO 1

2. En la página I-2, indica que la Modificación del Plan de Cierre de Minas, tiene como objetivo incluir el "Patio de Almacenamiento de relaves cicloneados" y el mejoramiento de la vía de acceso a interior mina del ITS aprobado con RD. N° 372-2014-MEM-DGAAM del 21.07.2014. Algunos componentes de acuerdo a los informes semestrales presentados al MEM, con el fin de mantener la concordancia entre la Actualización del Plan de Cierre aprobado y la realidad. Precisar los componentes a modificar, con su respectivo sustento técnico legal.

Respuesta.- Aclara que el objetivo de la MPCM es de incluir un componente adicional "Patio de Almacenamiento de relaves cicloneados" y modificar un componente "Mejoramiento de la vía de acceso". **ABSUELTA**

CAPÍTULO 2

3. En el capítulo 2, presenta 13 cuadros: N° 2.1, 2.2, 2.3, 2.4, 2.5, 2.6, 2.7, 2.8, 2.9, 2.10, 2.11, 2.12 y 2.13, ninguno de ellos indica cuales son los componentes que comprende la presente Modificación del Plan de Cierre de la unidad minera Huachocolpa Uno. Presentar el cuadro de componentes de cierre, que comprende la presente modificación, resaltando en que consiste la modificación, variación o mejora del cierre de los componentes; luego, realizar la descripción sucinta de cada componente, en forma ordenada y secuencial concordante al cuadro de componentes de cierre.

Respuesta.- Presentó el cuadro 3 con los componentes que comprende la presente modificación d PCM de la Unidad Minera Huachocolpa Uno, un componente adicional y un componente modificado, asimismo, lo describió a cada uno de ellos. **ABSUELTA.**

CAPÍTULO 3

4. En el ítem 3.1.4 Suelos, informar sobre los avances para la aplicación de los Estandares de Calidad Ambiental (ECA) para suelos a fin de adecuarse a los alcances correspondientes establecidos en el D.S. N° 002-2013-MINAM; D.S. N° 002-2014-MINAM y R.M. N° 085-2014-MINAM.

Respuesta.- Informa sobre los avances para la aplicación de los Estandares de Calidad Ambiental (ECA), se encuentra aún en proceso de evaluación según se indica en el Informe N° 699-2016-MEM-DGAAM/DGAM/A, emitido por la Dirección General de Asuntos Ambientales Mineros. (Ver Anexo 4). **ABSUELTA**

CAPÍTULO 5

5. En el capítulo V, presentar los diseños y la descripción de las actividades de cierre de los componentes descritos en el cuadro resumen solicitado en el capítulo II, de acuerdo a los lineamientos de la guía



PERÚ

Ministerio
de Energía y Minas

"2007-2016 Decenio de las Personas con Discapacidad en el Perú"
"Año de la Consolidación del Mar de Grau"

para el cierre de minas y al contenido del anexo I del D.S. N° 033-29005-EM, adjuntar los diseños a nivel de factibilidad en los planos respectivos.

Respuesta.- De acuerdo al cuadro 3 presentado en la absolución de la observación 3, se describe las actividades de cierre para el componente adicional y el componente modificado, según la Guía para el Cierre de Minas. Asimismo describió las actividades de cierre. **ABSUELTA**

6. En el ítem 5.1: Cierre Temporal, no define claramente los componentes, ni las medidas de cierre, algunas veces dice no aplica, en cuanto a estabilidad geoquímica, dice no aplicará acciones específicas, luego, más adelante menciona sobre la revegetación y aplicación de 03 tipos de coberturas. Independientemente que prevea o no ejecutar el cierre temporal, las medidas de cierre deben estar descritas. Precisar los componentes que comprenderá el cierre temporal, el tiempo del posible cierre describiendo las actividades concretas a realizar en los componentes mineros involucrados.

Respuesta.- el cierre Temporal, puede ocurrir como resultado de las circunstancias económicas u operacionales, y es posible que las actividades mineras y/o de procesamiento sean temporalmente suspendidas. Por ello se espera que el tiempo posible de cierre temporal, no sea mayor a un periodo de tres (03) años, ya que este escenario no es una condición permanente y se espera que la mina vuelva a su condición de operación. En caso contrario, se entiende que se trataría de un escenario de cierre final. Precizando las actividades de cierre ante un eventual cierre temporal. **ABSUELTA.**

7. En el escenario de cierre progresivo, no definio los componentes a cerrar en dicho escenario. Presentar un cuadro precisando los componentes comprendidos en este escenario, indicando la posible fecha de inicio del cierre, las actividades y medidas de cierre con las que garantizará la estabilidad física, geoquímica, hidrológica y biológica. E ilustrar las actividades de cierre con sus respectivos elementos de diseño en planos con las secciones que sean necesarias.

Respuesta.- Realizó las aclaraciones del caso Así mismo, no se prevé realizar actividades en la etapa de cierre progresivo para el Patio de almacenamiento de relaves cicloneados (componente adicional) y vía de acceso (componente modificado), ya que su cierre se considera en la etapa de cierre final. **ABSUELTA.**

8. Asimismo en el escenario de cierre final. Presentar un cuadro precisando los componentes comprendidos en este escenario indicando la posible fecha de inicio del cierre, las actividades y medidas de cierre con las que garantizará la estabilidad física, geoquímica, hidrológica y biológica e ilustrar las actividades de cierre en planos con las secciones que sean necesarias.

Respuesta.- Presento el cuadro resumen los componentes y las medidas de Cierre Final considerando sólo el componente adicional y el componente mejorado (vía de acceso). **ABSUELTA.**

CAPÍTULO 6

9. En el capítulo 6, faltó precisar los puntos de monitoreo, los parámetros a monitorear, la frecuencia o cronogramas de monitoreo y faltó los planos con la ubicación de los respectivos puntos de monitoreo. Completar la información faltante.

Respuesta.- Precisa que los puntos de monitoreo y parámetros a monitorear, los cuales se presentan en el Plano 1.3: Plano de Ubicación de estaciones de Monitoreo Post Cierre. (Ver Anexo 6). Estas estaciones de monitoreo y parámetros a monitorear, son los mismos que fueron considerados en la



PERÚ

Ministerio
de Energía y Minas

"2007-2016 Decenio de las Personas con Discapacidad en el Perú"
"Año de la Consolidación del Mar de Grau"

APCM aprobado en el año 2014, mediante la R.D. N° 010-2014-MEM-AAM. **ABSUELTA.**

8.2 Observaciones de la Dirección General de Minería:

La DGM, mediante Memo 2003-2013/MEM-DGM del 25 de noviembre de 2016, hizo llegar el Informe N° 199- 2016-MEM-DGM-DTM/PCM, en el que concluye que el levantamiento de observaciones a los aspectos económicos y financieros de la MPCM, se consideran conforme. Informe que se adjunta como anexo al presente.

8.3 Observaciones de la Participación Ciudadana:

A pesar del tiempo transcurrido, a la fecha la DGAAM no ha recibido ningún documento como parte del proceso de participación ciudadana de la MPCM de la UM Huachocolpa Uno.

9. CONCLUSIONES

1. Compañía Minera Kolpa S.A., ha presentado la MODIFICACIÓN del Plan de Cierre de Minas de la UM Huachocolpa Uno, dentro del marco de la Ley N° 28090: Ley que Regula el Cierre de Minas y su Reglamento para el Cierre de Minas, aprobado por D.S. N° 033-2005-EM y modificatorias.
2. Compañía Minera Kolpa S.A., ha cumplido con absolver y/o levantar las observaciones formuladas por la DGAAM y la DGM a la Actualización del Plan de Cierre de Minas de la UM Huachocolpa Uno.
3. La Dirección General de Minería consideró conforme el descargo de las observaciones, efectuadas a los aspectos económicos y financieros de la MODIFICACIÓN del Plan de Cierre de Minas de la UM Huachocolpa Uno.
4. La DREM del Gobierno Regional de Huancavelica, no ha presentado a la DGAAM aportes, recomendaciones o documentación sobre la MODIFICACIÓN del Plan de Cierre de Minas de la UM Huachocolpa Uno, habiendo transcurrido el tiempo establecido en el artículo 23º del Reglamento para el Cierre de Minas aprobado por D.S. N° 033-2005-EM.

10. RECOMENDACIONES

1. Aprobar la MODIFICACIÓN del Plan de Cierre de Minas de la UM Huachocolpa Uno presentado por Compañía Minera Kolpa S.A.
2. Compañía Minera Kolpa S.A., deberá cumplir con las especificaciones técnicas contenidas en la MODIFICACIÓN del Plan de Cierre de Minas de la UM Huachocolpa Uno, el presente informe 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, aprobado por Decreto Supremo N° 033-2005-EM y modificatorias.
3. De no lograr la estabilización química, con las medidas de cierre propuestas, Compañía Minera Kolpa S.A., deberá prever la construcción de una planta de tratamiento de aguas ácidas, hasta lograr que los efluentes cumplan con los LMP y los Estándares Nacionales de Calidad Ambiental para cuerpo receptor aprobados por la normatividad ambiental vigente.
4. Compañía Minera Kolpa S.A. deberá tener en cuenta la MODIFICACIÓN del Plan de Cierre de Minas, en función a cambios o modificaciones en las actividades mineras del proceso productivo, de acuerdo a la



PERÚ

Ministerio
de Energía y Minas

"2007-2016 Decenio de las Personas con Discapacidad en el Perú"
"Año de la Consolidación del Mar de Grau"

normatividad ambiental vigente.

5. Enviar copia del expediente de Modificación del Plan de Cierre de Minas de la UM Huachocolpa Uno y todos sus actuados, al OEFA para su conocimiento y fines de la fiscalización correspondientes.

Es cuanto informamos a usted para los fines correspondientes.

Ing. Santiago Dolores Camones
CIP N° 16212

Gladys Pastrana Villar
Abg. DGAAM

Ing. Mateo Portilla Cornejo
CIP N° 34267

ANEXO: Informe N° 199-2016-MEM-DGM-DTM/PCM

Notificar a: Raúl Salcedo Pachas
Representante Legal de Compañía Minera Kolpa S.A.
Calle Independencia N° 452, Miraflores - Lima
Lima, 05 DIC. 2016

Visto, el Informe N° 922-2016-MEM-DGAAM-DNAM/DGAM/PC, y estando de acuerdo con lo señalado, **ELÉVESE** el proyecto de Resolución Directoral, al Director General de Asuntos Ambientales Mineros.- **Prosiga su trámite.-**



Abg. Ángel Chavez Mendoza
Director Normativo
Asuntos Ambientales Mineros



Ing. Julio Raúl Santoyo Tello
Director de Gestión Ambiental Minera
Asuntos Ambientales Mineros



PERÚ

Ministerio
de Energía y Minas

"2007-2016 Decenio de las Personas con Discapacidad en el Perú"
"Año de la Consolidación del Mar de Grau"

RESOLUCIÓN DIRECTORAL N° 345 -2016-MEM- DGAAM

Lima, 05 DIC. 2016

Visto, el Informe N° 922-2016-MEM-DGAAM-DNAM/DGAM/PC que antecede y estando de acuerdo con lo expresado,

SE RESUELVE:

ARTÍCULO 1°.- APROBAR la Modificación del Plan de Cierre de Minas de la unidad minera Huachocolpa Uno, presentado por Compañía Minera Kolpa S.A., conforme al cual ésta queda obligada a cumplir con las especificaciones técnicas contenidas en el Informe N° 922 - 2016-MEM-DGAAM-DNAM/DGAM/PC 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, aprobado por Decreto Supremo N° 033-2005-EM y modificatorias.

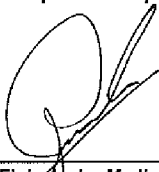
ARTÍCULO 2°.- Compañía Minera Kolpa S.A., deberá cumplir con efectuar el aporte anual de la garantía indicada en el Informe N° 199-2016-MEM-DGM-DTM/PCM, en el plazo establecido en el Artículo 50° del D.S. 033-2005-EM, Reglamento para el Cierre de Minas y modificatorias. La garantía será constituida a favor del Ministerio de Energía y Minas, la cual será presentada ante la Dirección General de Minería.

ARTÍCULO 3°.- Compañía Minera Kolpa S.A., deberá garantizar que la calidad de los efluentes que puedan producirse de los componentes mineros de la unidad minera Huachocolpa Uno y de los cuerpos receptores, se encuentren dentro de los Límites Máximos Permisibles LMPs y Estándares de Calidad Ambiental (ECAs) de Ley; caso contrario, deberá realizar el tratamiento activo de dichos efluentes hasta conseguir en forma sostenible esta calidad.

ARTÍCULO 4°.- La aprobación de la presente Modificación del Plan de Cierre de Minas de la unidad minera Huachocolpa Uno de Compañía Minera Kolpa S.A., no constituye el otorgamiento de autorizaciones, permisos u 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.

ARTÍCULO 5°.- Notifíquese a Compañía Minera Kolpa S.A. y remítase copia de la presente Resolución Directoral y un ejemplar en digital de los actuados al Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental (OEFA) del MINAM para los fines correspondientes.

Regístrese y Comuníquese,


Ing. Elvis Javier Medina Peralta
Director General
Asuntos Ambientales Mineros

