



PERÚ

Ministerio de Energía y Minas

Viceministerio de Minas

Dirección General de Asuntos Ambientales Mineros

MEM - DGAAM

FOLIO N° 0001336

FOLIO N°

LETRAS

"Año de la Consolidación Económica y Social del Perú"

MINISTERIO DE ENERGÍA Y MINAS
Dirección General de Asuntos Ambientales Mineros

Folio N° 001356

INFORME N° 172-2010-MEM-AAM/MPC/RPT/letras

Señor : Director General de Asuntos Ambientales Mineros

Asunto : Informe Final de Evaluación del Plan de Cierre de Minas de la unidad minera Cobriza de Doe Run Perú S.R.L.

Referencia : Escritos N°s: 1838134; 1879899; 1853914; 1864780; 1869019; 1891428; 1906383; 1911070; 1918414; 1922330; 1932318; 1932319; 1941653; 1941778; 1952072; 1957363 y 1965861.

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 Cobriza, de Doe Run Perú S.R.L., 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 D.S. N° 033-2005-EM del 16 de agosto de 2005, se aprobó el Reglamento de la Ley que regula el Cierre de Minas, éste reglamento fue modificado por el D.S. N° 035-2006-EM y D.S. N° 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 escrito N° 1838134 del 17 de noviembre de 2008, Doe Run Perú S.R.L. (en adelante el Titular) presentó el Plan de Cierre de Minas de la unidad minera COBRIZA a nivel de factibilidad (en adelante PCM), requerido en la R.D. N° 278-2008-MEMAAM; elaborado por la empresa consultora Klon Crippen Berger inscrita en el Registro de Entidades Autorizadas para Elaborar Planes de Cierre de Minas en el Sector de Energía y Minas.

II. PROCEDIMIENTO DE EVALUACIÓN

La evaluación del PCM se ha desarrollado conforme a lo establecido en el artículo 13° del Reglamento. A continuación se resumen los actuados en dicho procedimiento:

2.1. Evaluación Técnica Inicial

Mediante proveído del 23 de diciembre de 2008, sustentado en el Informe N° 1439-2008-MEM-AAM/SDC/ABR, la DGAAM autorizó el inicio del procedimiento de participación ciudadana del PCM, establecido en el artículo 13° numeral 13.3 del Reglamento.

2.2. Participación Ciudadana

Mediante Oficio N° 057-2009/MEM-AAM del 14 de enero de 2009, la DGAAM remitió al Titular los avisos para la publicación en el diario oficial "El Peruano" y en el diario de mayor circulación en la capital de la Región donde se ejecutará el PCM, para lo cual se le adjuntó el modelo del aviso a publicar, así como los plazos y requisitos a cumplir.

Mediante Oficio N° 58-2009/MEM-AAM del 14 de enero de 2009, la DGAAM remitió copia del PCM, a la Dirección General de Asuntos Ambientales del Ministerio de Agricultura (DGAA-AG) para que dentro del plazo de 30 días hábiles, emita opinión sobre los aspectos de su competencia.



"Año de la Consolidación Económica y Social del Perú"

Mediante Oficio N° 59-2009/MEM-AAM del 14 de enero de 2009, la DGAAM remitió a la Dirección General de Salud Ambiental (DIGESA) copia del PCM, para que dentro del plazo de 30 días hábiles, emita opinión en los aspectos de su competencia.

Con Memorando N° 054-2009-MEM/AAM del 14 de enero de 2009, la DGAAM remitió a la Dirección General de Minería (DGM) copia del PCM, para que dentro del plazo de 30 días hábiles, emita un informe de evaluación en los aspectos económicos y financieros.

Mediante escrito N° 1879899 del 29 de abril de 2009, el Titular presentó a la DGAAM la solicitud de petición de gracia por haber extraviado el Oficio N° 057-2009/MEM-AAM del 14 de enero de 2009, y los avisos para la publicación.

Mediante Auto Directoral N° 242-2009-MEM/AAM del 14 de mayo de 2009, sustentado en el Informe N° 524-2009-MEM-AAM/FAC, la DGAAM otorgó nuevos avisos de Ley para la participación ciudadana del PCM, señalando los plazos y requisitos a cumplir.

Mediante escrito N° 1853914 del 22 de enero de 2009, el Titular presentó a la DGAAM 03 ejemplares más del PCM de la unidad minera Cobriza.

2.3. Opinión de Otras Autoridades

Mediante Memorando N° 118-2009-MEM/DGM del 29 de enero de 2009, la DGM adjuntó el Informe N° 014-2009-MEM-DGM-DTM, conteniendo 07 observaciones a los aspectos económicos y financieros del PCM.

Mediante escrito N° 1869019 del 17 de marzo de 2009 la DGAA-AG, remitió el Oficio N° 119-09-AG-DGAA conteniendo la Opinión Técnica N° 055-09-AG-DGAA con 25 observaciones al PCM.

Mediante escrito N° 1891428 del 08 de junio de 2009, el Titular presentó a la DGAAM los siguientes documentos:

- Página completa de la publicación en el diario oficial "El Peruano" de fecha 23 de mayo de 2009 y diario local "Correo", de fecha 25 de mayo 2009.
- Copia del Contrato para la difusión de avisos radiales publicitarios del PCM a través de Emisora Radial de Huanta: Radio Cobriza 2000 EIRL.
- Copia de los cargos de presentación del PCM, a la Dirección Regional de Energía y Minas de Huancavelica, Municipalidad Provincial de Churcampa, Municipalidad Distrital de San Pedro de Choris, Municipalidad del Centro Poblado Menor de Pampalca, Comunidad Campesina de Choris, Comunidad Campesina de Pampalca, Comunidad Campesina del Anexo Machaguay y Comunidad Campesina del Barrio Expansión.

2.4. Observaciones y Descargo

Mediante Auto Directoral N° 396-2009-MEM/AAM del 15 de julio de 2009, sustentado en el Informe N° 866-2009-MEM-AAM/LCD/MES/CAH, la DGAAM corrió traslado al Titular, las observaciones formuladas al PCM, por la DGAAM, DGAA-AG y DGM para el levantamiento y/o subsanación, dentro del plazo de 40 días hábiles.

Mediante escrito N° 1906383 del 15 de julio de 2009, la Comunidad Campesina Pampalca, presentó observaciones al PCM.

Mediante Auto Directoral N° 414-2009-MEM-AAM del 24 de julio de 2009, sustentado en el Informe N° 902-2009-MEM-AAM/LCD la DGAAM trasladó al Titular las observaciones formuladas por la Comunidad Campesina Pampalca, al PCM.

Mediante escrito N° 1911070 del 05 de agosto de 2009, el Titular adjuntó a la DGAAM, copia de la solicitud de prórroga solicitada por el alcalde del Centro Poblado Menor Pampalca a través de la DREM de Huancavelica a fin de presentar observaciones al PCM.

Mediante escrito N° 1918414 del 02 de septiembre de 2009, la Municipalidad Distrital de San Pedro de Coris, presentó a la DGAAM las observaciones formuladas al PCM de la unidad minera Cobriza.



PERÚ

Ministerio
de Energía y Minas

Viceministerio
de Minas

Ministerio de Energía y Minas
Gerencia General de Asesoría Ambiental
Ambientales Número

"Año de la Consolidación Económica y Social del Perú"

Folio N° 01337
Letras

Mediante escrito N° 1922330 del 11 de septiembre de 2009, el Titular solicitó ampliación de 30 días más de plazo para subsanar las observaciones contenidas en el Informe N° 866-2009-MEM-AAM/LCD/MES/CAH.

Mediante Auto Directoral N° 492-2009-MEM-AAM del 16 de septiembre de 2009 sustentado en el Informe N° 1082-2009-MEM-AAM/LCD, la DGAAM trasladó al Titular las observaciones formuladas por la Municipalidad Distrital de San Pedro de Coris, al PCM.

Mediante Auto Directoral N° 495-2009-MEM/AAM del 17 de septiembre de 2009, sustentado en el Informe N° 1087-2009-MEM-AAM/GPV, la DGAAM otorgó al titular la ampliación de plazo adicional por 30 días más, conforme a lo solicitado en el escrito N° 1922330.

Mediante escrito N° 1932318 del 21 de octubre de 2009, el Titular presentó el levantamiento de observaciones formuladas por la Municipalidad de San Pedro de Coris, sin la constancia de haber presentado dicho descargo a la referida Municipalidad.

Mediante escrito N° 1932319 del 21 de octubre de 2009, el Titular presentó el levantamiento de observaciones contenidas en el Informe N° 866-2009-MEM-AAM/LCD/MES/CAH.

Mediante Auto Directoral N° 588-2009-MEM/AAM del 05 de noviembre de 2009, sustentado en el Informe N° 1291-2009-MEM-AAM/LCD, la DGAAM declaró la improcedencia de la solicitud de prórroga de plazo presentado por el Alcalde del Centro Poblado Menor Pampalca.

Mediante escrito N° 1941653 del 23 de noviembre de 2009, el Titular presentó el levantamiento de observaciones formuladas por la Municipalidad de San Pedro de Coris, sin la constancia de haber presentado dicho descargo a la referida Municipalidad.

Mediante escrito N° 1941778 del 24 de noviembre de 2009, el Titular presentó copia de los cargos de recepción del levantamiento de observaciones formuladas al PCM por parte de la DGM y DGAA-AG.

2.5. Opinión Definitiva de Otras Autoridades

Mediante escrito N° 1864780 del 04 de marzo 2009, la DIGESA remitió el Oficio N° 719-2009/DG/DIGESA, conteniendo el Informe N° 001010-2009/DEPA-APRHI/DIGESA con su opinión favorable al PCM.

Mediante Memorando N° 1477-2009-MEM/DGM del 27 de noviembre de 2009, la DGM remitió a la DGAAM el Informe N° 148-2009-MEM-DGM-DTM/PCM poniendo en conocimiento el resultado de la evaluación final de los aspectos económicos y financieros del PCM, es conforme.

Mediante escrito N° 1952072 del 05 de enero de 2009, el Titular presentó el levantamiento de observaciones al PCM, formuladas en la participación ciudadana formuladas por la Comunidad Campesina y Municipalidad C.P. Pampalca; sin adjuntar las constancias de presentación a la referida Comunidad y Municipalidad que las formulo.

Mediante escrito N° 1957363 del 20 de enero de 2010, la DGAA-AG presentó a la DGAAM la Opinión Técnica definitiva N° 031-10-AG-DVW-DGAA-DGA, sobre la evaluación del levantamiento de las observaciones al PCM, formuladas en la Opinión Técnica N° 055-09-AG-DGAA, indicando la persistencia de 02 observaciones, las que serán incorporadas en calidad de recomendaciones.

Mediante Oficio N° 237-2010-MEM-AAM del 10 de febrero de 2010 la DGAAM concedió el plazo de 03 días hábiles a fin de que Doe Run Perú S.R.L., presente el levantamiento de observaciones junto con las constancias de haber presentado el descargo previamente ante la Municipalidad Distrital de San Pedro de Coris, Comunidad Campesina Pampalca y Municipio del Centro Poblado Pampalca.

Mediante escrito N° 1965861 del 16 de febrero de 2010, Doe Run Perú S.R.L., cumplió con presentar la documentación requerida mediante el Oficio N° 237-2010-MEM-AAM.



PERÚ

Ministerio
de Energía y Minas

Viceministerio
de Minas

Dirección
General de Asuntos
Ambientales Mineros

"Año de la Consolidación Económica y Social del Perú"

2.6. Levantamiento de Observaciones de la Dirección General de Asuntos Ambientales Mineros

El Titular mediante escrito N° 1932319 del 21 de octubre de 2009, presentó el levantamiento de las observaciones formuladas por la DGAAM al PCM, luego de la evaluación se tiene el resultado siguiente:

1. Describir detalladamente cada labor minera, incluyendo: chimeneas de ventilación y/o de descarga, piques, zanjas, tajos que comuniquen a superficie, etc., y los parámetros geotécnicos y geomecánicos (RMR). Presentar la justificación del diseño del tapón de cierre. Además presentar un cuadro resumen de estos componentes mineros, indicando: cantidad, ubicación en coordenadas UTM, escenario de cierre (progresivo o final), características geoquímica, drenajes en l/s (donde corresponda), diseño y procedimientos de cierre. y describir en forma resumida los diseños y medidas de cierre para cada uno de ellos en forma ordenada.

Respuesta.- En el Anexo 1.1, presento el cuadro resumen de los componentes del PCM, con sus respectiva ubicación en coordenadas UTM, dimensiones y una breve descripción, indicando el escenario de cierre, así también una breve descripción de las actividades del cierre de cada componente minero.- Absuelta.

2. A fojas 0102 del estudio del PCM, en el tercer párrafo señala: "Tal como se aprecia en la Figura 1.2, en la zona existe un gran número de concesiones mineras para explotación, para planta de beneficio y también algunos petitorios."

Revisadas las figuras 1.2, inclusive la 1.3, no se aprecia ninguna delimitación de concesiones y/o petitorios mineros, debiendo de presentar el plano a escala adecuada, donde figuren las concesiones mineras donde se desarrollan las actividades mineras, las que deben de correlacionarse con cada uno de los componentes que forman parte del presente PCM.

Respuesta.- En el Anexo 2.1, Adjuntó la figura 1.3 denominada "Concesiones Mineras", donde muestran las propiedades superficiales con indicación de los límites de las concesiones de DOE RUN PERÚ S.R.L. donde se desarrollan las actividades mineras.- Absuelta.

3. En el capítulo 2.- Componentes del Cierre, la empresa no ha identificado las vías y accesos, así también en los siguientes capítulos no indicó las actividades de cierre y/o remediación, mantenimiento y monitoreo post cierre. Además, en este capítulo, debe proporcionar información sobre la naturaleza de cualquier relleno; el nivel esperado de agua en los trabajos de minado luego del cierre, incluyendo la ubicación (si la hubiera) en donde el agua de la mina drenará hacia la superficie.

Presentar la información omitida, indicar el volumen de reservas probadas y probables que sustentan la vida útil del proyecto, y los principales minerales de explotación, así como las actividades de cierre, mantenimiento y monitoreo post cierre.

Respuesta.- La empresa indicó, que la unidad minera Cobriza, tiene dos sectores: El sector Cobriza con 25 Km de vías de acceso afirmadas, con un ancho promedio de 7 m y el sector La Expansión cuenta con accesos secundarios con un total de 15 Km, que serán cerradas éstas últimas, tal como se ilustra en la figuras adjuntas en el Anexo 3.1; Asimismo, indican que las reservas probadas y probables están indicadas y sustentadas en el Anexo 3.2: Informe de la DAC correspondiente al año 2008 presentado por Doe Run Perú S.R.L. al MEM.- Absuelta.

4. En los ítem 2.4.- Instalaciones de Manejo de Aguas y 3.3.10.- Uso de Agua, se hace una descripción de las instalaciones de abastecimiento de agua, sin embargo no hay un plano en que se pueda ver cómo es transportada el agua de las bocatomas (Huaripampa u otras) hasta las zonas donde es utilizada.



Presentar un plano (con coordenadas UTM) a escala adecuada que muestre el diseño del sistema de suministro de agua (agua potable e industrial), incluyendo la ubicación y contribución de los pozos, canales, tanques de almacenamiento o reservorios, etc. Así también de las aguas pluviales.

Respuesta.- En el Anexo 5.1, presentó el plano topográfico superficial, con la red de suministro de agua de la unidad minera Cobriza incluyendo ubicación de pozos,, canales, tanques de almacenamiento y red de aguas pluviales.- absuelta.

- 5. En el ítem 2.3.2.- Depósitos de Relaves, no indicó el volumen y calidad del drenaje de los depósitos de relaves; en el capítulo 5, no precisó los procedimientos y actividades de cierre.

Presentar información del drenaje de los depósitos de los relaves y los procedimientos y actividades de cierre en un cronograma considerando el tiempo de colmatación de los relaves al finalizar la operación de la planta concentradora. Asimismo, precisar si el control ambiental de estos drenajes se realizará a través de una planta de tratamiento de aguas ácidas.

Respuesta.- En el anexo 6.1, presentó la información del drenaje de los depósitos de los relaves, las actividades y procedimiento de cierre; asimismo, adjuntó la figura 3.9 la ubicación de los puntos de monitoreo de agua superficial, suelos, roca de desmonte y relaves.- Absuelta.

- 6. En el ítem 2.5.- Áreas de Materiales de Préstamo, no se indicó dónde están ubicadas (en coordenadas UTM); así también, no se presentó la descripción de cada una de las canteras, planos de planta, tipo y extensiones de las mismas. Presentar la información omitida, con las secciones transversales de las mismas y sus características geoquímica y geotécnicas correspondientes.

Respuesta.- En el ítem 3.3.17 Geoquímica y Figura 3.9 y Anexo 6.1, describió la ubicación de los puntos de muestreo, criterios de evaluación; resultados de las pruebas ABA en roca de desmonte y relave y la clasificación geoquímica de cada uno de los botaderos, materiales de préstamo y relaves. Los depósitos generadores de drenaje ácido (RS-1, RS-3, RS-5, RS-6, RS-7 y RS-9), serán removidos en su totalidad y ubicados dentro de las labores subterráneas; en cambio los depósitos no generadores de drenaje ácido (RS-2, RS-4 y RS-8), serán utilizados en rellenos y coberturas.- Absuelta.

- 7. En la figura 3.8 indicar el área que ocupa cada asociación de suelo de acuerdo a su capacidad de uso mayor.

Respuesta.- En el cuadro 2, presentó la información requerida, precisó el área ocupada por las asociaciones de suelos (X, F3c-P2e, X-P2e y F3c-P2e-X) en relación a su capacidad de uso mayor.- Absuelta.

- 8. El ítem 3.4.- Ambiente Biológico, debe proporcionar información sobre: las regiones y hábitat ecológicos; fauna terrestre: mamíferos, aves, anfibios y reptiles existentes, incluyendo las especies raras y/o amenazadas.

Respuesta.- Presentó la información solicitada de acuerdo al mapa de ecoregiones del Perú (Brack 1986), indicando que el proyecto se encuentra en la zona de Serranía Esteparia; clasificando la vegetación como semidesértico, serranía estepa baja, serranía estepa media y serranía estepa alta; bosque seco Montano Bajo (bs-MBT, Bosque seco- Premontano Tropical (Bs-PT) y monte espinoso - Subtropical (me-S). Con respecto a las especies de flora y fauna DRP, asume el compromiso de realizar estudios de flora y fauna silvestre en la zona de estudio, comprometiéndose a presentarlo en la primera actualización del Plan de Cierre de la unidad minera Cobriza.- Absuelta.

- 9. En el ítem 4.3 Vivienda y Servicios de los Trabajadores, presentar un cuadro resumen del complejo de viviendas consideradas componentes del Plan de Cierre



indicando las áreas de terreno, ubicación, material de construcción, estado actual, etc.

Respuesta.- Presentó el cuadro N° 3: Detalle de viviendas y servicios de los trabajadores, conteniendo la información requerida como ubicación áreas, material de construcción y estado actual.- Absuelta.

10. En el ítem 5.2.5 Estabilización Hidrológica, se indica que se construirán canales pero no se justifica el diseño de los mismos, así mismo no se presenta el plano de cuencas hidrográficas que debe permitir realizar los cálculos del caudal que transportarán cada uno de los canales propuestos. En la figura 5.7 se presenta la planta y perfil del canal, pero desde la progresiva 0+150 hasta el final (progresiva 0+320) el perfil no está acorde con las curvas de nivel que figuran en la planta. Hacer las correcciones respectivas.

Respuesta.- En el Anexo 11.1 presenté la memoria de cálculo de los canales de derivación en las zonas de Expansión y Cobriza, así también presenté las figura N° 5.6, 5.7 y 5.8 corregidas actualizadas.- Absuelta.

11. El titular deberá determinar en qué momento cierra la antigua zona urbana Cobriza, pues está presentada en el cierre progresivo y en el cierre final y la descripción de cierre en cada una de las etapas es la misma.

Respuesta.- En el anexo 1.1 presento el cuadro resumen del Plan de Cierre de Minas de la unidad minera Cobriza, a folios 027 considero en la etapa de cierre progresivo y Final, esto no implica que son las mismas actividades de cierre, más bien se inicia en la etapa de cierre progresivo y concluirá en la etapa de cierre final.- Absuelta.

12. Las medidas para el control de la erosión están presentadas a nivel conceptual, textualmente dice "se construirán medidas que se requieran para reducir las cargas y transporte de sedimento" debe especificar cuáles son las medidas que se implementarán a fin de minimizar los efectos de la erosión en los componentes de la UM "Cobriza".

Respuesta.- Para contrarrestar o minimizar los efectos de la erosión en los componentes de cierre considero lo siguiente: Los depósitos de relaves que permanecerán insitu, se construirá canales de derivación de aguas superficiales sobre las áreas de los depósitos encapsulados. En el caso de las edificaciones, luego de la demolición, remoción de suelo contaminado, se procederá a la configuración del terreno en lo posible a su forma original y la revegetación con especies nativas, a fin de que recupere sus cualidades de drenaje natural. En el caso de los componentes a ser removidos, una vez removidos y trasladados, se procederá a reconfigurar el terreno en lo posible a su forma original y la revegetación con especies nativas, a fin de que recupere sus cualidades de drenaje natural.- Absuelta.

13. En los ítem 5.2.3 y 5.2.4 Estabilización Geoquímica y Física respectivamente, las actividades de cierre tanto de la bocaminas chimeneas, que no han sido consideradas.

Precisar los diseños, procedimientos y actividades seleccionados en base a: estudios realizados, caracterización mineralógica de los materiales y evaluación de alternativas propuestas, su justificación técnica para el cierre de las bocaminas y chimeneas.

Respuesta.- Para mayor entendimiento desarrollo el ítem 5.3.3 Estabilización física cierre de Mina, construyendo taponés para las bocaminas y losa de concreto armado para la abertura del pique Nivel 28- Cobriza. Así también, desarrollo el ítem 5.3.4: Estabilización Geoquímica, indicando que el material generador de drenaje ácido será colocado al interior mina, en las labores subterráneas serán mantenidos bajo condiciones anaeróbicas, para evitar la generación de drenaje ácido; el



material estará sumergido para evitar el contacto con el oxígeno, en el nivel cero el tapón de concreto armado de la bocamina tendrá un desfogue de agua con una válvula de control para fines de monitorear la calidad del agua, además se construirán una pozas de evaporación una en el nivel cero y otra en el nivel 28, que evitarán la descarga de agua hacia el río Mantaro; lo que es ilustrado en la figura 5.8.- Absuelta.

14. En el ítem 5.3.5: Estabilidad Hidrológica en el cierre final, indica que los principales trabajos de estabilización hidrológica se realizan como parte de trabajos de cierre progresivos y no propone ningún trabajo o actividad en el cierre final. Informar los motivos por los que no incluye la estabilización hidrológica en esta etapa del cierre, de lo contrario debe presentar la información omitida.

Respuesta.- Los trabajos de estabilización hidrológica están dados íntegramente por la construcción de canales de derivación, tal como se indican en el ítem 5.2.5 del PCM los mismos que serán desarrollados en la etapa de cierre progresivo, motivo por el cual no se ha previsto trabajos de estabilización hidrológica en la etapa de cierre final.- Absuelta.

15. Adecuar y reajustar el presupuesto, de acuerdo a los cambios que pueda haber sufrido el Plan de Cierre de Minas de la unidad minera Cobriza, como consecuencia de las presentes observaciones.

Respuesta.- En el Anexo 15.1 presentó el presupuesto del Plan de Cierre de la unidad minera Cobriza reajustado.- Absuelta.

III. INFORMACIÓN GENERAL DEL PROYECTO

Considerando la información contenida en el PCM original, los informes de levantamiento de observaciones y/o información complementaria que han presentado, se tiene lo siguiente:

3.1. Introducción:

- **Ubicación.-** La unidad minera Cobriza políticamente se ubica en el distrito de San Pedro de Coris, provincia de Churcampa, departamento de Huancavelica, a una altitud entre los 2300 msnm.
- **Actividades mineras.-** En 1998 la mina Cobriza fue transferida de CENTROMIN PERÚ a Doe Run Perú S.R.L., La unidad minera comprende las zonas de Expansión, Cobriza, Parco y Huaribamba; la explotación de la mina es subterránea por el método de corte y relleno ascendente mecanizado, la planta de tratamiento de mineral de cobre 9,072 TMD de capacidad; según DRP refiere que actualmente está procesando 6,000TMD.
- **Objetivos de cierre.-** La ejecución del PCM tiene como objetivo fundamental, 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 que vaya acorde con las condiciones ambientales del área de influencia.
 - **Salud humana y seguridad.-** Asegurar la salud y seguridad pública durante la ejecución de las actividades de cierre, recuperando la calidad ambiental inicial del entorno. Proteger la salud humana y el medio ambiente mediante el mantenimiento de la estabilidad física y química.
 - **Estabilidad física.-** Evitar riesgos para la seguridad de personas, animales y vehículos, adoptando medidas para restringir el acceso a las áreas peligrosas.
 - **Estabilidad geoquímica.-** Diseñar las obras, medidas necesarias para que no se produzcan aguas ácidas, tratar de reducir o prevenir la degradación ambiental mediante el control geoquímico, garantizando la calidad de las aguas, aire y suelos; adoptando los factores de seguridad para condiciones de eventos especiales con largos periodos de recurrencia.



"Año de la Consolidación Económica y Social del Perú"

- o **Uso del terreno superficial.-** Realizar las obras que permitan un uso beneficioso de la tierra una vez que concluyan las operaciones mineras.
- o **Uso de cuerpos de agua.-** Mantener el equilibrio de las cuencas y micro cuencas que puedan ser afectadas por las operaciones mineras, con un adecuado sistema de manejo de aguas.
- o **Sociales.-** Minimizar los impactos negativos sociales como económicos, mediante la ejecución de programas sociales que permitan el diseño de alternativas factibles.

3.2. Componentes del Plan de Cierre unidad minera Cobriza:

De acuerdo al escrito N° 1870599 del 24 de marzo de 2009, los componentes a cerrar son los siguientes:

CANTIDAD	COMPONENTE A CERRAR	ESCENARIO DE CIERRE	
		Cierre Progresivo	Cierre Final
01	Botadero de desmonte de roca Cobriza Niv. 0, 5.5 y 10	01	--
04	Botadero de Desmonte: RS-7 Delicias- Cobriza, RS-1 Expansión, RS-3 Expansión y RS-9 Parco	04	--
01	Depósitos de relaves Nivel 28 Área Cobriza	01	--
22	Bocaminas	--	22
01	Planta de beneficio de minerales Z. Expansión	--	01
04	Depósitos de relaves: Platanal, Emergencia, Zona Norte y Chancadora (Limonar).	--	04
01	Poza de Lodos Área Cobriza	01	--
01	Planta Tratamiento de Aguas Residuales Z. Expansión	--	01
01	Instalación de Residuos sólidos Z. Expansión	--	01
01	Instalación de Residuos sólidos Z. Cobriza	--	01
01	Relleno Sanitario El Platanal Z. Cobriza	--	01
01	Instalaciones de Manejo de Aguas Huaribamba.	--	01
02	Áreas de Materiales de préstamo RS-8 Cobriza y RS-4 Expansión	--	02
02	Antigua zonas urbanas, zonas: Cobriza y Expansión	02	--
01	Talleres Zona Cobriza y caminos de acceso	--	01
01	Zona Urbana Expansión y Parco	--	01

- **Mina.-** Las Labores subterráneas de la unidad minera Cobriza, comprende: 22 bocaminas de dimensiones variables, tal como se indica en el escrito N° 1838134 del 17 de noviembre de 2008; las labores subterráneas serán cerradas en la etapa de cierre final.
- **Depósitos de desmonte de roca:** El depósito tiene un área de 2.16 ha. Con un volumen de 64,950 m³. El material de este depósito será removido y depositado el interior mina por ser generador de drenaje ácido y se realizará en la etapa de cierre progresivo.
- **Instalaciones de procesamiento.-** La Planta Concentradora ubicada en la zona de Expansión, con capacidad instalada de 9,072 TMD, será cerrada en la etapa de cierre final, beneficia minerales con contenido de cobre; el proceso de tratamiento de mineral consiste en: Chancado, molienda, espesador de concentrados, espesador de relaves, y Sub estación eléctrica.
- **Depósitos de relaves .-** La unidad minera Cobriza cuenta con 05 depósitos de relaves: Depósito de Relaves Platanal con un área de 1.38 ha, con un volumen de 100,800 m³, ubicados en un área impermeabilizada y el cierre será encapsulamiento; el Depósito de Relaves Nivel 28 tiene un área de 2.67 ha, un volumen de 116,240 m³, el relave es generador de drenaje ácido, todo el material será removido y reubicado dentro de las labores subterráneas; el Depósito de Relaves Emergencia tiene un área de 2.97ha, un volumen de 37,482 m³, ubicada en área impermeable y será encapsulada; el Depósito de Relaves Zona Norte tiene un área de 5.70 ha, volumen de 1'690,000 m³, tiene potencial generador de drenaje ácido, será encapsulado y Depósito de Relaves Chancadora (Limonar) con un área de 6.80 ha, volumen de 1'490,000 m³, es generador de drenaje ácido, será encapsulado.



PERÚ

Ministerio de Energía y Minas

Viceministerio de Minas

Ministerio de Energía y Minas
Dirección General de Asesoría Ambiental y Minería

"Año de la Consolidación Económica y Social del Perú"

Volio N° 1340
Letras

- **Botaderos de residuos sólidos** .- Son 04: Área Expansión tiene una extensión de 0.38 ha y un volumen de 2,000 m³, son residuos sólidos industriales de replicación temporal; Área Cobriza tiene una extensión de 0.28 ha, volumen no determinado, serán removidos.
- **Relleno sanitario el Platanal**.- Tiene un área de 4,000 m², parte de los residuos orgánicos son empleados para la fabricación de abonos, compost, mientras que el resto son reacomodados en dicho relleno sanitario.
- **Instalaciones para el manejo de aguas**.- Actualmente cuentan con una planta de tratamiento de aguas residuales, ocupa un área de 1,300 m², procesa los desagues domésticos generados en el sector urbano La Expansión y será cerrado en la etapa de cierre final.
- **Poza de lodos**.- tiene un área de 0.53 ha, volumen de 14,490 m³, cuenta con un dique perimetral conformado por una mezcla de material de desmonte y relaves sin compactar de 4.50 m de lato.
- **Otras instalaciones de manejo de aguas**.- En el área Huaribamba tiene un área de 9,950 m², la principal fuente de agua para Cobriza es el río Huaribamba, en el cual tiene su toma de agua ubicada a 5 Km al Noreste de la mina, cuenta con sistema de pozas de captación en las cuales el agua es filtrada y tratada para luego ser transportadas por tuberías que atraviesan el cerro Coris por la galería nivel 51, después abastece a los diversos tanques de almacenamiento de agua industrial y doméstico ubicados en el área del proyecto.
- **Áreas de materiales de préstamo**.- Los materiales requeridos para el cierre de los componentes de la unidad minera Cobriza: son 02 Canteras o Depósitos el RS-8 Cobriza, es un depósito de arena cuarcífera silicificada formando nódulos densos dentro de la estructura con una profundidad de 50 a 60 m; tiene un área de 31,000 m², y un volumen de 206,980 m³; El Depósito de material Neutro RS-4 ubicada en la Zona Expansión ocupa un área de 20,000 m², con un volumen de material de 938,500 m³.
- **Otras infraestructuras relacionadas con el proyecto**.- El PCM considera las siguientes instalaciones: Las antiguas zonas urbanas Cobriza y La Expansión; Zona urbana la Expansión Campamentos Parco, talleres La Expansión, Parco y los caminos de acceso.

DGAAM
01011340
LETRA

A

3.3. Condiciones Actuales del Área del Proyecto:

- **Fisiografía**.- En la zona de la unidad minera Cobriza se ubica en el valle interandino, comprende cerros altos con laderas escarpadas con ángulos de inclinación promedio 45°, se encuentra disectada por quebradas y el río Mantaro las cotas van desde los 2000 a 3000 msnm.
- **Geología local**.- Se observa la presencia de rocas del Grupo Tarma (Paleozoico inferior) constituido por lutitas pizarrosas, dentro del paquete sedimentario contiene un potente horizonte calcáreo (calizas Cobriza) los estratos han sido fallados y fracturados; al Norte de la mina afloran las areniscas rojas y conglomerados del Grupo Mitu con diques andesíticos y diabasa que cortan al paquete de rocas.
- **Suelos**.- Los suelos por capacidad de uso mayor en la unidad minera Cobriza son X: Son tierras de protección con limitaciones muy severas para el uso agropecuario clases: **F3c-P2e**, son tierras aptas para la producción forestal de calidad agrológica baja con limitaciones debido al clima; **X-P2e** ubicadas en las partes altas del proyecto, son tierras de protección aptas para pastos de calidad agrológica media con limitaciones debido a la erosión por las condiciones topográficas y edáficas y **P2e-X**, son tierras aptas para cultivos en limpio, arables de calidad agrológica media con deficiencias edáficas.
- **Riesgos sísmicos**.- La actividad sísmica registrada, está asociada a la tectónica de Placas, fenómeno que genera frecuentemente sismos de gran magnitud. La zona donde se ubica la unidad minera es considerada como altamente sísmica, por la



magnitud e intensidad de los registros sísmicos históricos; los valores de las aceleraciones máximas de diseño de los análisis de estabilidad calculados en los análisis probabilísticos y determinístico para las pozas de relave en la Zona Expansión calculadas por Geomasters S.A.C., son los siguientes aceleración máxima probabilístico = 0.30 g para un periodo de retorno de 475 años; y la aceleración máxima determinístico = 0.27 g para el mismo periodo de retorno antes citado.

- **Hidrología.-** De acuerdo al Estudio de Hidrología Superficial la unidad minera Cobriza tiene una extensión de 48.6 Km², puede subdividirse en 02 micro-cuencas: La Micro-cuenca de la zona Cobriza la cual ocupa un área de 20.11 Km² teniendo como cause principal a la quebrada Barranquilla en cuya cabecera se ubica el campamento minero Parco y en la parte baja adyacente a la presa de relaves El Platanal y la Micro-cuenca de la zona La Expansión con 28.47 Km², teniendo como principal drenaje a la quebrada Machaguay; ambas micro-cuencas pertenecen a la cuenca hidrográfica del río Mantaro.
- **Agua subterránea.-** De acuerdo al estudio hidrogeológico, el agua subterránea en el área de la mina es el resultado de la filtración a través de fracturas asociadas a los estratos del Grupo Tarma y descarga de aguas termales subterráneas como resultado de la interacción de las labores subterráneas con una estructura de falla regional; el flujo de agua es mínimo por la baja permeabilidad; En el Sector La Expansión es a través de un afloramiento de agua termal a 47°C adyacente al río Mantaro con un caudal de 44 l/s; además de los afloramientos termales en los sectores Cobriza y Expansión, se identificaron 04 afloramientos: Sojoshuayco, Larian, Milchacay y Negro de Machaguay en área de Parco que descargan sus aguas desde los estratos Tarma; la descarga acumulada es de 04 l/s.
- **Flora.-** La flora terrestre está constituida por 35 especies de flora distribuidas en 17 familias tal como se indican en el Cuadro N° 3.40 del PCM: Agave Americana, Furcraea sp, Schinus molle, Baccharis sp, Ferreyranthus venionoides, Ophryosporus peruvianus, Pappobolus sp, Perymedium featherstonei, Opuntia sp, Cerius sps, Acaria sp, Salvia sp, Rubis sp, Dodonaea viscosa, etc.
- **Fauna.-** De acuerdo a los estudios realizados, han registrado las especies siguientes: Colibrí coruascans "picaflor", Tripidurus peruvianus "lagartija" y Harudroides lunatus "alacrán de pedregal".
- **Aspecto socioeconómico.-** La unidad minera Cobriza, tiene como entorno del área de influencia directa (AID) comprende a los centros poblados de Machahuay, Pampalca y San Pedro de Coris perteneciente al distrito San Pedro de Coris, provincia DE Churcampa, departamento de Huancavelica; como área de influencia indirecta (AII) tenemos a los poblados de Carhuanchu, Pumamarca, Pucaloma, Pampa Molino, Piscos, Sacharaccay, Unión Panty, Patizamba, Illpepata, Illpe, Oxapata, Qochaq, Huaribambilla, Villamayo, Chonta y Viracochan. Como grupos de interés identificó a Trabajadores de la empresa y empresas Contratistas, Municipalidad de San Pedro de Coris; instituciones educativas, comunidades campesinas de Machahuay, Pampalca y San Pedro de Coris, comités comunales, centros de salud, iglesia, PNP, ONGs y Frente de Defensa y otras organizaciones sociales.

3.4. Actividades de Cierre

▪ Cierre temporal

La empresa Doe Run Perú S.R.L. no contempla trabajos de cierre temporal en las instalaciones de la unidad minera Cobriza; en caso de suspensión temporal por baja de precios de los metales o debido a peligro inminente para la salud y seguridad pública o riesgo de afectación al ambiente, o paralización impuesta por la autoridad competente en uso de sus atribuciones o motivos de fuerza mayor; mantendrá las condiciones de seguridad de todos sus componentes de la unidad minera, liberando de todo peligro a la salud y riesgos ambientales hasta el reinicio de sus operaciones; Doe Run Perú S.R.L., tendrá en cuenta:



PERÚ

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

LETRA

"Año de la Consolidación Económica y Social del Perú"

Folio N°

01361

Letras

- El bloqueo de los accesos y vías secundarias.
- Impedir el acceso a la infraestructura que represente peligro para la seguridad y salud pública
- Cierre o enrejado de labores subterráneas bocaminas, chimeneas y demás instalaciones para impedir el acceso.
- Realizará el mantenimiento de la estabilidad física de taludes, así como las estructuras de manejo de residuos y sistemas de drenaje.
- Mantenimiento de los sistemas mecánicos, hidráulicos y eléctricos de todas las instalaciones.
- Colocación de coberturas temporales a las superficies expuestas en las áreas de almacenamiento de relaves, desmontes; para evitar la generación de DAR y polvo, ingreso de aguas pluviales, la erosión eólica e hídrica.
- Realizará campañas de inspecciones periódicas para evaluar la eficacia de las medidas de cierre temporal y realizar correcciones en caso de ser necesario.

En caso de que el cierre temporal sea mayor a los 03 años Doe Run Perú S.R.L., procederá a implementar las medidas de cierre final.

▪ Cierre progresivo

Comprende los componentes mineros siguientes: Botadero de desmonte de roca Cobriza, 02 Botaderos de residuos sólidos, 01 depósito de relaves Nivel 28 Cobriza y 02 antiguas zonas urbanas Cobriza y Expansión.

- **Antigua zona urbana Cobriza.-** No se realizará trabajos de desmantelamiento sólo se realizará actividades de demolición de todas las instalaciones cuyos escombros serán trasladados a las labores subterráneas; continuando con el cierre, se procederá a la remoción de suelo contaminado hasta la profundidad de 0.50 m, limpiado, retiro y traslado del material al interior de labores subterráneas; luego, para lograr la estabilidad física y asegurar la estabilidad geoquímica, el área será rellenada con material neutro del depósito RS-8, nivelado y compactado, hasta lograr un relieve concordante al del entorno. Para garantizar la estabilidad hidrológica construirán canales de derivación de aguas superficiales con sección trapezoidal, revestimiento con concreto de $f'c = 210 \text{ Kg/cm}^2$ y un espesor de 15 cm, al sur y norte de Cobriza, para descargar las posibles aguas de escorrentía hacia el río Mantaro, conforme se ilustra en las Figuras 5.7 y 5.8 del PCM.
- **Antigua zona urbana Expansión.-** No se realizará trabajos de desmantelamiento, sólo se realizará actividades de demolición de estructuras, el material será trasladado a las labores subterráneas; continuando con el cierre, se procederá al nivelado y escarificado del terreno, hasta lograr un relieve concordante al del entorno. Para garantizar la estabilidad hidrológica construirán canales de derivación de aguas superficiales con sección trapezoidal, revestimiento con concreto de $f'c = 210 \text{ Kg/cm}^2$ y un espesor de 15 cm, a lo largo del talud natural oeste, para descargar las posibles aguas de escorrentía hacia el río Mantaro, conforme se ilustra en la Figura 5.6 del PCM.
- **Poza de lodos área de Cobriza.-** Se realizará la remoción de los materiales del dique perimetral y los lodos, serán trasladados hacia el interior de las labores subterráneas; también se removerá los suelos contaminados hasta la profundidad de 0.50 m, para trasladarlos al interior de las labores subterráneas; luego, para lograr la estabilidad física y asegurar la estabilidad geoquímica, el área será rellenada con material neutro del depósito RS-8, nivelado y compactado, hasta lograr un relieve concordante al del entorno y propicia para una revegetación natural. Para garantizar la estabilidad hidrológica construirán canales de derivación de aguas superficiales con sección trapezoidal, revestimiento con concreto de $f'c = 210 \text{ Kg/cm}^2$ y un espesor de 15 cm, al sur y norte de Cobriza, para descargar las posibles aguas de escorrentía hacia el río Mantaro, conforme se ilustra en las Figuras 5.7 y 5.8 del PCM.



- **Botadero de desmonte de roca Nivel 0, 5.5, y 10 Cobriza.-** Se realizará la remoción de todo el material del Botadero, por ser generador de DAR, según Doe Run Perú S.R.L., el desmonte será trasladado a la futura presa de relaves Chacapampa; los suelos contaminados serán removidos hasta la profundidad de 0.50 m y trasladados al interior de las labores subterráneas; luego, para lograr la estabilidad física y asegurar la estabilidad geoquímica, el área será rellenada con material neutro del depósito RS-8, nivelado y compactado, hasta lograr un relieve concordante al del entorno y propicia para una revegetación natural. Para garantizar la estabilidad hidrológica construirán canales de derivación de aguas superficiales con sección trapezoidal, revestimiento con concreto de $f'c = 210 \text{ Kg/cm}^2$ y un espesor de 15 cm, al sur y norte de Cobriza, para descargar las posibles aguas de escorrentía hacia el río Mantaro, conforme se ilustra en las Figuras 5.7 y 5.8 del PCM.
- **Botaderos de desmonte Derrubios RS-1 y RS-3 área Expansión.-** El material de desmonte se encuentra disperso en la margen oeste del río Mantaro, será recogido y colocado en el futuro dique de la futura presa de relaves Chacapampa; dejando completamente limpio el suelo, removiendo el suelo hasta una profundidad de 0.50 m; luego, para lograr la estabilidad física y asegurar la estabilidad geoquímica, el área será rellenada con material neutro del depósito RS-4, nivelado y compactado, hasta lograr un relieve concordante al del entorno y propicia para una revegetación natural. Para garantizar la estabilidad hidrológica construirán canales de derivación de aguas superficiales con sección trapezoidal, revestimiento con concreto de $f'c = 210 \text{ Kg/cm}^2$ y un espesor de 15 cm, a lo largo del talud natural oeste, para descargar las posibles aguas de escorrentía hacia el río Mantaro, conforme se ilustra en la Figura 5.6 del PCM.
- **Botaderos de desmonte RS-7 área Cobriza.-** Se realizará la remoción de todo el desmonte, por ser generador de DAR, el desmonte será trasladado al interior de las labores subterráneas; los suelos contaminados serán removidos hasta la profundidad de 0.50 m y también serán trasladados al interior de las labores subterráneas; luego, para lograr la estabilidad física y asegurar la estabilidad geoquímica, el área será rellenada con material neutro del depósito RS-8, nivelado y compactado, hasta lograr un relieve concordante al del entorno y propicia para una revegetación natural. Para garantizar la estabilidad hidrológica construirán canales de derivación de aguas superficiales con sección trapezoidal, revestimiento con concreto de $f'c = 210 \text{ Kg/cm}^2$ y un espesor de 15 cm, al sur y norte de Cobriza, para descargar las posibles aguas de escorrentía hacia el río Mantaro, conforme se ilustra en las Figuras 5.7 y 5.8 del PCM.
- **Botaderos de desmonte RS-9 área Parco.-** Se realizará la remoción de todo el desmonte, por ser generador de DAR, el desmonte será trasladado al interior de las labores subterráneas; los suelos contaminados serán removidos hasta la profundidad de 0.50 m y también serán trasladados al interior de las labores subterráneas; luego, para lograr la estabilidad física y asegurar la estabilidad geoquímica, el área será rellenada con material neutro del depósito RS-4, nivelado y compactado, hasta lograr un relieve concordante al del entorno y propicia para una revegetación natural. Para garantizar la estabilidad hidrológica construirán canales de derivación de aguas superficiales con sección trapezoidal, revestimiento con concreto de $f'c = 210 \text{ Kg/cm}^2$ y un espesor de 15 cm, para evitar la posible erosión por las aguas de escorrentía.
- **Depósitos de relaves Nivel 28 Cobriza.-** Se realizará la remoción del material, por ser generador de DAR y será trasladado al interior de las labores subterráneas; los suelos contaminados serán removidos hasta la profundidad de 0.50 m y también serán trasladados al interior de las labores subterráneas; luego, para lograr la estabilidad física y asegurar la estabilidad geoquímica, el área será rellenada con material neutro del depósito RS-8, nivelado y compactado, hasta lograr un relieve concordante al del entorno y propicia para una revegetación natural. Para garantizar la estabilidad hidrológica construirán canales de derivación de aguas



superficiales con sección trapezoidal, revestimiento con concreto de $f_c = 210 \text{ Kg/cm}^2$ y un espesor de 15 cm, al sur y norte de Cobriza, para descargar las posibles aguas de escorrentía hacia el río Mantaro, conforme se ilustra en las Figuras 5.7 y 5.8 del PCM.

- o **Programas sociales.**- Doe Run Perú S.R.L, continuará desarrollando los programas de apoyo social y proyectos piloto de educación y salud, tales como:
 - Producción de fibra de vicuña en San Pedro de Coris y Pampalca.
 - Sistema de riego tecnificado presurizado en Pampalca y Machahuay.
 - Sistema de riego tecnificado presurizado en San Pedro de Coris.
 - Producción de Tara en San Pedro de Coris, Pampalca y Machahuay.

▪ **Cierre Final**

El cierre final comprende el cierre de 22 bocaminas, 01 planta de beneficio de minerales, Planta de tratamiento de aguas residuales, instalaciones de manejo de aguas, 04 depósito de relaves: El Platanal, Emergencia Antiguo, Expansión Norte y Expansión Limonar; áreas de materiales de préstamo y otras infraestructuras relacionadas con el proyecto.

- o **Mina: 22 bocaminas.**- Todas las bocaminas serán estabilizadas físicamente con la colocación de tapones herméticos, excepto la bocamina del nivel 0, de concreto ciclópeo de $f_c 250 \text{ Kg/cm}^2$, las longitudes del tapón de cada bocamina es variable desde 3.73 m hasta 32.26 m, tal como se ilustra en la Figura N° 5.9 y 5-10 del PCM; la única bocamina del nivel 0, llevará una tubería de desfogue con válvula de control, a fin de monitorear la calidad de las aguas almacenadas en el interior de las labores subterráneas.

La estabilización geoquímica de estas labores cerradas considera la inundación de la mina subterránea y el bloqueo de aire al interior de cada bocamina, lo que permitirá la eliminación del oxígeno; por consiguiente no generará agua ácida.

Asimismo, a continuación el tapón será cubierto con una barrera de rocas neutra hasta el portal de bocamina, acondicionado con material para la revegetación natural; además en el nivel 0 y bocamina del nivel 28 construirán una poza de evaporación, para evitar la descarga de efluentes al río Mantaro.

- o **Planta de Beneficio Mineral.**- se realizará el desmantelamiento de equipos y estructuras metálicas, madera, tuberías, fajas y accesorios; su retiro definitivo de la zona de la unidad minera; luego se procederá a la demolición y traslado de los materiales de concreto hacia las labores subterráneas; los suelos contaminados serán removidos hasta la profundidad de 0.50 m y también serán trasladados al interior de las labores subterráneas; para lograr la estabilidad física y asegurar la estabilidad geoquímica, el área será rellénada con material neutro del depósito RS-4, nivelado y compactado, hasta lograr un relieve concordante al del entorno y propicia para una revegetación natural. Para garantizar la estabilidad hidrológica construirán canales de derivación de aguas superficiales con sección trapezoidal, revestimiento con concreto de $f_c = 210 \text{ Kg/cm}^2$ y un espesor de 15 cm, a lo largo del talud natural oeste, para descargar las posibles aguas de escorrentía hacia el río Mantaro, conforme se ilustra en la Figura 5.6 del PCM.

- o **Depósito de relaves El Platanal área Cobriza.**- El material se encuentra en un área impermeabilizada, por lo que el cierre consiste en perfilar los taludes hasta tener la relación 2.5H: 1V luego se encapsularla con una cobertura tal como se ilustra en la Figura 5.16 del PCM; colocándose una capa de 0.15 m de arena de apoyo; luego la geomembrana HDPE de 80 mils, seguida de otra capa de 0.15 m de cama de grava y arena compactada, sobre esta capa de arena se colocará una capa de 0.50 m como mínimo del material neutro del depósito RS-08, con su respectivo sistema de drenaje para garantizar la estabilidad hidrológica; además la superficie final será reacondicionada hasta lograr un relieve concordante al del entorno y propicia para una revegetación natural.



- **Depósito de relaves de Emergencia Espesador Antiguo área Expansión.**- Todo el material del depósito será removido y trasladado a la futura presa de relaves Chacapampa; los suelos contaminados serán removidos hasta la profundidad de 0.50 m y también serán trasladados a la futura presa de relaves Chacapampa; para lograr la estabilidad física y asegurar la estabilidad geoquímica, el área será rellenada con material neutro del depósito RS-4, nivelado y compactado, hasta lograr un relieve concordante al del entorno y propicia para una revegetación natural. Para garantizar la estabilidad hidrológica construirán canales de derivación de aguas superficiales con sección trapezoidal, revestimiento con concreto de $f_c = 210 \text{ Kg/cm}^2$ y un espesor de 15 cm, a lo largo del talud natural oeste, para descargar las posibles aguas de escorrentía hacia el río Mantaro, conforme se ilustra en la Figura 5.6 del PCM.
- **Depósito de relaves zona Norte área Expansión.**- Todo el material del depósito será removido y trasladado a la futura presa de relaves Chacapampa; los suelos contaminados serán removidos hasta la profundidad de 0.50 m y también serán trasladados a la futura presa de relaves Chacapampa; para lograr la estabilidad física y asegurar la estabilidad geoquímica, el área será rellenada con material neutro del depósito RS-4, nivelado y compactado, hasta lograr un relieve concordante al del entorno y propicia para una revegetación natural. Para garantizar la estabilidad hidrológica construirán canales de derivación de aguas superficiales con sección trapezoidal, revestimiento con concreto de $f_c = 210 \text{ Kg/cm}^2$ y un espesor de 15 cm, a lo largo del talud natural oeste, para descargar las posibles aguas de escorrentía hacia el río Mantaro, conforme se ilustra en la Figura 5.6 del PCM.
- **Depósito de relaves Limonar área Expansión.**- El material del depósito de relaves a fin de lograr la estabilidad física, los bancos serán perfilados hasta lograr la relación 2H:1V, y para lograr la estabilidad geoquímica se colocará un geotextil no tejido de 300 Kg/cm^2 , sobre este geotextil se colocará una capa de 0.15 m de arena de apoyo, luego la geomembrana HDPE de 80 mm simple texturada, seguida de otra capa de 0.15 m de cama de grava y arena compactada, sobre esta capa de arena y en la superficie final sub horizontal, se colocará una capa de 0.50 m como mínimo del material neutro del depósito RS-04, y en los taludes de los bancos también se colocará una capa de espesor variable del mismo material neutro, hasta conformar un solo talud externo de relación 3H:1V; con su respectivo sistema de drenaje para evitar la erosión a largo plazo colocarán Rip Rap, con piedra de $e = 100 \text{ mm}$; tal como se ilustra en la Figura 5.15 del PCM.
- **Planta de tratamiento de aguas residuales.**- Será desmantelada y demolida, los materiales de la demolición serán transportados y almacenados dentro de las labores subterráneas; los suelos contaminados serán removidos hasta una profundidad de 0.50 m y también serán trasladados a las labores subterráneas; para lograr la estabilidad física y geoquímica, el área será rellenada y nivelada con material neutro del depósito RS-4; conformando un relieve concordante con el entorno y propicia para una revegetación natural.
- **Instalaciones de residuos sólidos área Expansión y área Cobriza.**- Los materiales residuos sólidos acumulados serán transportados y almacenados dentro de las labores subterráneas; los suelos contaminados serán removidos hasta la profundidad de 0.50 m y también serán trasladados a las labores subterráneas; para lograr la estabilidad física y geoquímica, el área será rellenada y nivelada con material neutro del depósito RS-8, conformando un relieve concordante con el entorno y propicia para la revegetación natural.
- **Relleno sanitario El Platanal área Cobriza.**- Parte de los residuos orgánicos son empleados para la fabricación de abonos compost y el resto quedará en el área del relleno sanitario para garantizar su estabilidad física, química e hidrológica, será reacomodado hasta lograr un relieve concordante con el entorno, con una pendiente casi horizontal; luego, se compactará el material, finalmente se colocará



PERÚ

Ministerio
de Energía y MinasViceministerio
de MinasDirección LETRA
General de Asesorías
Ambientales

"Año de la Consolidación Económica y Social del Perú"

Folio N°
Letras

una cobertura de material neutro del depósito RS-8 y así propiciar la revegetación natural.

- o **Áreas de materiales de préstamo: Cantera de arena RS-8 Cobriza y RS-4 Expansión.**- En ambos casos para garantizar la estabilidad física, realizarán un perfilado general de sus taludes a fin de que queden completamente estables. En el caso del depósito RS-8 se conformará banquetas para que los taludes sean de menor altitud; en ambos casos el material es neutro, el material removido con el perfilado de taludes propiciará la revegetación natural.
- o **Otras infraestructuras relacionadas con el proyecto.**- Comprende la zona urbana campamentos área Expansión y Parco, instalaciones de almacenamiento y manejo de aguas, combustibles, aceites, talleres etc.

Las actividades de cierre son el desmantelamiento de estructuras metálicas, tuberías, madera, y su retiro definitivo de la unidad minera, etc. Luego se procederá a la demolición de estructuras de concreto y traslado a las labores subterráneas; seguidamente se removerá hasta una profundidad de 0.50 m en las áreas de los suelos contaminados limpiando y trasladando los materiales también a las labores subterráneas; asimismo, se rellenarán las áreas con material neutro, para garantizar la estabilidad física, se realizará un perfilado general de las áreas a fin de que queden completamente estables y propicias para la revegetación natural.

- o **Programas sociales.**- A fin de promover las actividades económicas que permitan reducir la dependencia de la actividad minera, de las familias y a los proveedores locales de la unidad minera Cobriza, y les permita mejorar los ingresos familiares y las condiciones de vida en las comunidades de la zona; en el mediano y largo plazo, se dará cumplimiento a los compromisos de acuerdo con la Declaración Jurada Anual de actividades de Desarrollo Sostenible presentados por Doe Run Perú S.R.L.

Asimismo, DRP elaborará un plan de oportunidades de empleo para las etapas de cierre y post cierre, especialmente en las labores de mantenimiento y monitoreo, que estará disponible para los pobladores directamente afectados de San Pedro de Coris, Machaguay y Pampalca.

3.5. Mantenimiento y Monitoreo Post Cierre

■ Actividades de mantenimiento:

- o **Mantenimiento físico.**- Abarca el desarrollo de inspecciones y observaciones visuales periódicas, para identificar agrietamientos y escarpas, producidos por las tensiones control de posibles fallas o daño en las obras de cierre efectuadas en las bocaminas, depósitos de relaves, instalaciones de manejo de aguas y otros; bajo un programa de inspecciones de campo que estará a cargo de un profesional responsable, así como para observar la integridad de la cobertura superficial, que pueda estar siendo afectada por los agentes erosivos, con el objeto de remediarla a tiempo, entre otras actividades necesarias.
- o **Mantenimiento geoquímico.**- Se desarrollará un programa de inspecciones a cargo de un profesional, para observar la integridad de las coberturas que se han colocado sobre el depósito de relave, bocaminas, así como, los sistemas de drenaje, controlando la cantidad y calidad de los posibles drenajes de aguas ácidas que se puedan producir y otras actividades cada vez que sean necesarias.
- o **Mantenimiento hidrológico y biológico.**- Programa de inspecciones y la ejecución de actividades de mantenimiento de canales de coronación y conducción de drenaje, limpieza de canales de guarda y drenaje en zonas cubiertas para estabilizar taludes, a cargo de un profesional responsable.

- **Actividades de monitoreo post cierre.**- El programa de monitoreo ambiental es la suma de acciones de observación, muestreo, medición y análisis de los datos técnicos y ambientales, que se tomarán para evaluar las características ambientales del área



de influencia del Plan de Cierre y conocer su variación o cambio durante el período de post cierre. El monitoreo de la estabilidad física será semestral y cada vez que ocurra un evento natural como lluvia torrencial que pueda desestabilizar los componentes cerrados; El monitoreo geoquímico e hidrológico sobre todo para evitar la generación de posibles drenajes ácidos, para controlar los parámetros de calidad, funcionamiento del sistema de drenaje, además del control de caudales en cabeceras y descargas con una frecuencia semestral por 05 años; el monitoreo biológico será bimestral, verificando el crecimiento de flora y fauna; el monitoreo social será anual y consistirá en realizar el seguimiento del desarrollo de los indicadores socio económico en la etapa de cierre y post cierre.

3.6. Cronograma, Presupuesto y Garantía Financiera

En el Capítulo 7: Cronograma, presupuesto y garantías, reformulado, escrito N° 1932319 del 21 de octubre de 2009, el Titular presentó el cronograma para la ejecución de las obras del PCM en los diferentes escenarios de cierre: Cierre progresivo = 06 años; cierre final = 02 años y post cierre = 05 años.

El presupuesto reformulado para el PCM, a valor constante, conforme a los resultados de la evaluación final de los aspectos económicos y financieros, realizada por la Dirección General de Minería, en el **Informe N° 148-2009-MEM-DGM-DTM/PCM**, consideró:

Presupuesto Total	= US\$ 29'671,348.00
Cierre Progresivo	= US\$ 8'536,186.00
Cierre Final	= US\$ 19'665,513.00
Post Cierre	= US\$ 1'469,649.00
VU: Vida útil que restan a la unidad minera:	= 06 años
Monto total de la garantía	= US\$ 21'135,162.00
Monto anual de la garantía incluido IGV	= US\$ 4'191,807.22

Tipo de Garantía.- El Titular ha seleccionado la garantía tipo Fideicomiso en Efectivo a través de un Banco Nacional.

IV. CONCLUSIONES

1. Doe Run Perú S.R.L., ha cumplido con presentar el Plan de Cierre de Minas de la unidad minera Cobriza, 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 sus modificatorias.
2. Doe Run Perú S.R.L., ha cumplido con absolver y/o levantar las observaciones formuladas por la DGAAM, DGM, DGAA-AG y de participación ciudadana al Plan de Cierre de Minas de la unidad minera Cobriza.
3. Doe Run Perú S.R.L., deberá continuar con el sistema de tratamiento y control de los drenajes ácidos y efluentes de los componentes mineros, en la etapa de cierre, post cierre y en lo sucesivo, hasta obtener la estabilización química de los mismos, a fin de que cumplan con la normatividad ambiental vigente.
4. La Dirección General de Minería ha emitido una Opinión Definitiva Favorable, sobre la evaluación de los aspectos económicos y financieros del Plan de Cierre de Minas de la unidad minera Cobriza.

V. RECOMENDACIONES

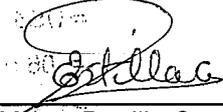
1. Aprobar el Plan de Cierre de Minas de la unidad minera Cobriza, presentado por Doe Run Perú S.R.L.
2. Doe Run Perú S.R.L., deberá cumplir con las acciones establecidas en el presente informe: Actividades de cierre, mantenimiento, monitoreo post cierre, cronogramas y

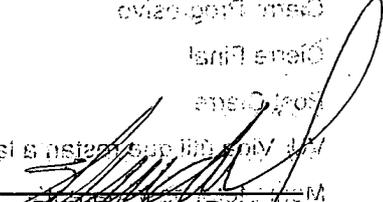


presupuestos sin perjuicio de las actividades y obligaciones específicas que se detallan en el expediente del Plan de Cierre de Minas evaluado.

3. Cumplir con su compromiso asumido en el levantamiento de la observación 8 evaluación especializada de la DGAAM, presentará los estudios de flora y fauna silvestre en la zona de la unidad minera, en la primera actualización del Plan de Cierre de la unidad minera Cobriza.
4. De no lograr la estabilización química, con las medidas de cierre propuestas, Doe Run Perú S.R.L. deberá construir y operar una planta de tratamiento de aguas ácidas, con el objeto de que los efluentes cumplan con los LMP aprobados por R.M. N° 011-96-EM, y con los Estándares de Calidad Ambiental para cuerpo receptor aprobados por el Decreto Supremo N° 002-2008-MINAM.
5. Doe Run Perú S.R.L. deberá tener en cuenta la actualización del Plan de Cierre de Minas, en función a cambios o modificaciones en las actividades mineras del proceso productivo, de acuerdo a la normatividad ambiental vigente.
6. Enviar copia del expediente del Plan de Cierre de Minas de la unidad minera Cobriza y todos sus actuados al Organismo Supervisor de la Inversión en Energía y Minería (OSINERGMIN) para su conocimiento y fines de fiscalización correspondiente.

Lima, 22 de febrero de 2010


 Ing. Mateo Portilla Cornejo
 CIP 34267


 Ing. Rulfo Paredes Pacheco
 CIP 23389



PERU

Ministerio de Energía y Minas

Viceministerio de Minas

Dirección General de Asuntos Ambientales Mineros

"Año de la Consolidación Económica y Social del Perú"

RESOLUCIÓN DIRECTORAL N° 060-2010-MEM-AAM

Lima, 22 FEB. 2010

Visto, el Informe N° 172 -2010-MEM-AAM/MPC/RPP que antecede y estando de acuerdo con lo expresado, **SE RESUELVE:**

ARTÍCULO 1°.- APROBAR, el Plan de Cierre de Minas de la unidad minera Cobriza, presentado por Doe Run Perú S.R.L., conforme al cual ésta queda obligada a cumplir con las especificaciones técnicas contenidas en dicho Plan de Cierre de Minas, en el Informe N° 172 -2010-MEM-AAM/MPC/RPP 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°.- Doe Run Perú S.R.L., deberá realizar el tratamiento de cualquier efluente ácido que podría aflorar como consecuencia de la implementación de las obras de cierre y construirá y operará la planta de tratamiento de aguas ácidas, hasta que se garantice el cumplimiento con los LMP aprobados por R.M. N° 011-96-EM y con los Estándares de Calidad Ambiental para cuerpo receptor aprobados por el Decreto Supremo N° 002-2008-MINAM.

ARTÍCULO 3°.- Doe Run Perú S.R.L., deberá cumplir con efectuar el primer aporte anual del monto de la garantía indicada en el Informe N° 148-2009-MEM-DGM-DTM/PCM, dentro del plazo señalado en el artículo 50° del Reglamento para el Cierre de Minas aprobado por D.S. N° 033-2005-EM y modificatorias.

ARTÍCULO 4°.- Doe Run Perú S.R.L., deberá constituir la garantía a favor del Ministerio de Energía y Minas, la cual será presentada ante la Dirección General de Minería.

ARTÍCULO 5.- 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.

ARTÍCULO 6°.- Notifíquese al Titular y remítase copia de la presente Resolución Directoral y todos los actuados, al **OSINERGMIN**, para los fines correspondientes. **Archívese.**




Ing° Felipe A. Ramírez Delpino
Director General
Asuntos Ambientales Mineros

CORREO CERTIFICADO

COD REMISION: 341794 REFERENCIA:1838134
DOCUMENTO: AAM - ResDirec-0060-2010/MEM-AAM
INTERESADO: DOE RUN PERU S.R.L.
REPRESENTANTE:
DIRECCION DEST: AV. VICTOR ANDRES BELAUNDE 147 PISO 9 Ref. TORRE REAL 3
UBIGEO: SAN ISIDRO LIMA LIMA Departamento Lima / CGALLARDO

ENVIADO 23/02/2010 15:35
CONCESION N° 1004-95
23 FEB. 2010
MINISTERIO DE ENERGIA Y MINAS