

MINISTERIO DE ENERGIA Y MINAS
DIRECCIÓN GENERAL DE ASUNTOS AMBIENTALES

INFORME N° 109 – 2001- EM-DGAA/RP

A : Director General de Asuntos Ambientales

ASUNTO : Levantamiento de Observaciones al Plan de Cierre de las Operaciones de Explotación de la U.P. El Palomo Compañía Minera El Palomo S.A.

REFERENCIA : Recurso N° 1305475
Informe N° 079-2001-EM-DGAA/RP

FECHA : 27 de junio del 2001

Adjunto al presente la evaluación del expediente presentado por la Compañía Minera El Palomo S.A. sobre el levantamiento de observaciones al Plan de Cierre de las Operaciones de Explotación de la U.P. El Palomo, en cumplimiento de las normas ambientales vigentes del Sector Energía y Minas.

EVALUACIÓN DEL PLAN DE CIERRE

1.0 INTRODUCCIÓN

Compañía Minera El Palomo S.A. ha decidido cerrar en forma definitiva sus operaciones mineras de explotación en su asiento minero de El Palomo. Esta decisión fue comunicada al Ministerio de Energía y Minas con fecha 06/11/2000, acogiéndose a lo dispuesto en el Art. 6° del D.S. N° 023-92-EM, dando cumplimiento a los dispositivos legales vigentes sobre el cierre de operaciones de mina.

1.1 UBICACIÓN DE LA MINA

Paraje : El Palomo
Distrito : San Ana
Provincia : Castrovirreyña
Departamento : Huancavelica

Las coordenadas UTM del área son:
8 549 000N 498 000E
8 549 000N 499 000E
8 548 000N 499 000E
8 548 000N 498 000E

Altura : 4,700 msnm

En los planos N° 1 y 1-A muestran la ubicación geográfica y política de la mina.

1.2 OBJETIVOS DEL PLAN DE CIERRE

Minera El Palomo S.A. durante y después del cierre de sus operaciones en la Unidad Minera, mediante el uso de tecnologías adecuadas, consideraciones económicas y sociales, realizará acciones que permitan evitar efectos adversos al medio ambiente producidos por los residuos sólidos, efluentes líquidos o gaseosos que puedan existir o aflorar en el corto o largo plazo.

Los objetivos principales son:

- La protección de la salud humana y el medio ambiente, manteniendo éste su estabilidad física y química.
- El uso beneficioso de la tierra restaurando las zonas disturbadas por las operaciones mineras, para lograr el hábitat natural de la fauna silvestre, campos de pastoreo y otros.

1.3 ALCANCES

- ◆ El plan de cierre de la mina subterránea, los botaderos de desmonte, el manejo de aguas, el desmontaje y demolición de las obras civiles en superficie (tolvas de mineral, sistemas y almacenamiento de combustible, talleres y áreas de mantenimiento, campamentos y pozas de desechos y tratamiento.
- ◆ Determinación de las obras a ejecutar, con el costo respectivo.
- ◆ La programación de los trabajos a realizar.
- ◆ Ejecutar las provisiones de capital necesarias para el cierre de las operaciones y abandono del área afectada.
- ◆ El estudio tiene una precisión correspondiente a un estudio de factibilidad.

2.0 COMPONENTES DE LA UNIDAD MINERA

2.1 DESCRIPCION DE LAS ACTIVIDADES DE LA MINA

Compañía Minera El Palomo S.A. ha realizado sus actividades mineras en la U.P. El Palomo desde el año 1962, consistiendo éstas en exploración y explotación de las vetas encontradas. El tratamiento del mineral extraído (Plata) fue realizado en plantas de beneficio ubicadas fuera de la Unidad El Palomo; en vista que el resultado económico de las operaciones han resultado negativos durante los últimos años, debido a la baja cotización de la Plata y el paulatino incremento de los costos operativos y teniendo en cuenta que el valor de las reservas minables encontradas no permiten avizorar mejoras de los resultados operativos en el corto plazo. Por lo que han decidido cerrar en forma definitiva sus operaciones.

2.1.1 MINA SUBTERRÁNEA.- La infraestructura de la mina es la siguiente:

- ◆ Nivel principal.- Actual ingreso a la mina, es el 720 que conecta a un pique vertical denominado la suerte, desde donde se han abierto los niveles ciegos 660 y 600. En la parte superior se trabajaron los niveles 770, 820 y el 870

con salidas a superficie interconectados mediante chimeneas. Las galerías tienen una sección de 7' x 8'

- ◆ La casa de compresoras.- Ubicada en la boca mina del nivel 820.
- ◆ Sistema de bombeo.- Para el desagüe y rehabilitación de las galerías.
- ◆ Vetas.- Las que mayormente fueron trabajadas: Palomo 1, Palomo 2 y la Suerte, situadas encima del nivel 720; veta la Suerte -7^a y Palomo 6, accesibles por el pique La Suerte, en los niveles inferiores.

La mineralización predominante fue la argentita hidrotermal filoniana con rellenos incrustados y en escarpela rodocrosita, calcita, baritina y menos cuarzo. En la parte superior existe zonas de oxidación con sulfosales de Plata (pirargirita, proustita, polibasita) rejalgar y oropimente.

2.1.2 TASAS DE PRODUCCIÓN

- ◆ Explotación.- El método empleado fue el de corte y relleno ascendente convencional, la dimensión de los tajos fue de 40 x 40 m; las actividades fueron las siguientes:
 - ◆ Perforación
 - ◆ Voladura
 - ◆ Limpieza
 - ◆ Relleno: Detrítico, desquinche de las cajas y de dog hole (huecos de perro).
 - ◆ Extracción: Por locomotoras a baterías de 60 celdas, potencia de 21 Hp 10 y 12 carros U-35.

Año	LABORES m	PRODUCCIÓN tcs	LEYES Ag Oz/Tc
1994	1,185.40	12,745	13.46
1995	3,118.00	48,500	12.87
1996	3,542.00	52,614	11.32
1997	1,823.40	41,310	12.27
1998	1,054.10	50,750	13.74
1999	2,034.90	45,350	12.77
2000	718.60	14,750	14.01

2.1.3. EQUIPO:

- ◆ 4 locomotoras de 3.5 ton y 1 de 1.5 ton a batería.
- ◆ 45 carros mineros U - 35
- ◆ 2 palas neumáticas EIMCO 21
- ◆ 3 ventiladores eléctricos de 60 Hp y 24 Hp.

2.2 INSTALACIONES DE DESECHOS DE LA MINA

2.2.1 DESMONTE DE MINERAL.- Utilizaron dos depósitos para la acumulación de desmonte de mina, el mayor estuvo ubicado en el nivel 720 y el otro en el nivel 820, se muestra en el plano 2.

2.3 SISTEMAS DE MANEJO DE AGUAS

2.3.1 AGUAS DE MINA.- Existe presencia de aguas subterráneas en la galería Nivel 720 que descarga a superficie; en el nivel 820 no existe flujo de agua que descargue a la superficie.

2.4 ESTRUCTURAS ACCESORIAS

- 2.4.1 **CAMPAMENTOS, OFICINAS Y TALLERES.**- Construidos de material noble, presentan la información detallada en el cuadro N° 11 y fotos 1 y 2.
- 2.4.2 **SUMINISTRO DE ENERGÍA.**- Fue proporcionado por el Consorcio Energético Huancavelica, el consumo en Kwh/mes fue de: Mina = 211,300 y en los talleres y alumbrado domiciliario = 28,800.
- 2.4.3 **CAMINOS DE ACCESO Y DE TRANSPORTE.**- Lima – Pisco – Castrovirreyna – El Palomo = 570 km; Lima – Huancayo – Huancavelica – El Palomo = 660 km, ver Planos N° 1 y 1-A
- 2.4.4 **ALMACENAMIENTO DE COMBUSTIBLES.**- No Hay información.
- 2.4.5 **ALMACENAMIENTO DE EXPLOSIVOS.**- No hay información

3.0 CRITERIOS PARA EL CIERRE

El criterio principal que han tomado es de considerar a toda la unidad minera como un sistema.

SISTEMA	SUBSISTEMA	ACTIVIDAD DE CIERRE
Mina subterránea	Bocaminas Chimeneas	Sellado seco Sellado seco
Botadero de desmontes	Estabilidad física Obras civiles	Recontorneo Demolición, enterrado
Campamentos, oficinas y talleres	Obras civiles Techos Ventanas	Demolición, enterrado Desmontaje Desmontaje
Pozas de tratamiento de efluentes líquidos	Pozas Obras civiles	Recontorneo Demolición, enterrado
Caminos de acceso	Obras civiles	Demolición, enterrado
Trincheras	Canales	Recontorneo

4.0 ACTIVIDADES DE CIERRE PARA LA ESTABILIDAD FISICA Y QUIMICA

4.1 MINA SUBTERRANEA

- ◆ Bocaminas.- Serán clausuradas en forma permanente utilizando un sellado seco de acuerdo al diseño que muestran en los gráficos N° 1 y 2.
- ◆ Nivel 720.- Construcción de un muro de concreto armado que cierre totalmente el ingreso al túnel. Se deberá tomar las precauciones con el agua que sale del túnel, como dejar un tubo de PVC para permitir la salida del agua y taponarlo después de la construcción del muro de concreto.
- ◆ Nivel 820.- Construcción de un muro de concreto armado que cierre totalmente el ingreso al túnel por ambos lados.
- ◆ Chimeneas.- Deben ser clausuradas 7 chimeneas mediante losas de concreto armado, las mismas que luego serán cubiertas con tierra vegetal para su revegetación.
- ◆ Las chimeneas serán clausuradas permanentemente con un sellado seco, siguiendo el esquema mostrado en el gráfico N° 3.

- ◆ Botadero de desmonte.- El material depositado en el botadero de desmonte a la salida del túnel, presenta un talud de 45°, se estima peligroso para los animales de pastoreo. En la parte superior efectuarán un corte de material de 4.0 m de ancho por 5.0 m de alto, material que se colocará en la parte inferior del mismo botadero, disminuyendo de esta manera el peralte del talud a 30°. Demolición de la tolva de concreto que se utilizaba para la carga de los camiones, desmontaje del chute metálico y el relleno del acceso vehicular en la parte inferior de la tolva, dejando una superficie uniforme para la revegetación; los restos del concreto serán colocados en el fondo del piso y luego cubiertos con tierra vegetal.
- ◆ Tanques de concreto para agua.- Dos tanque de concreto serán demolidos; el material será depositado en un botadero y la zona será revegetada.
- ◆ Subestación eléctrica.- Ubicada en una plataforma elevada, será demolida y terraplenada.
- ◆ Trincheras.- En los trabajos de exploración se excavaron trincheras de 1.50 x 1.50 m en un total de 200 m lineales; serán uniformizados sus taludes y luego revegetado el terreno.
- ◆ Limpieza general.- Realizarán una limpieza general de todos los materiales y obras menores, como tubos, postes, banquetas, barandas, muretes, etc. A fin de dejar la zona sin restos de las obras de la antigua actividad minera.
- ◆ Suelos.- serán revegetados con Ichu; para garantizar su crecimiento realizarán las siguientes acciones:
 - ◆ Nivelación.- Para controlar la erosión
 - ◆ Suelo vegetal.- Se obtendrá de zonas aledañas.
 - ◆ Redistribución.- para minimizar el deterioro de las propiedades biológicas, químicas y físicas del suelo.
 - ◆ Caminos de acceso.- Sus taludes serán uniformizados a fin de favorecer la revegetación.
 - ◆ Pozas de filtración.- Serán uniformizado el terreno superficial esparciendo el terreno que conforman las bermas perimetrales sobre la zona interior de las pozas.

5.0 CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES DE CIERRE

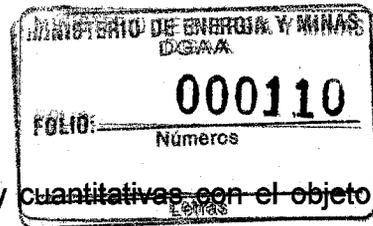
Estiman que en 6 meses ejecutaran el plan de cierre propuesto; presentan los detalles en el cuadro N° 16.

6.0 MONITOREO EN EL PERIODO DEL POSTCIERRE

El monitoreo contemplará los aspectos siguientes:

- ◆ Éxito de la revegetación
- ◆ Estabilidad física del botadero de desmonte
- ◆ Impactos ambientales, incluyendo los recursos de aire, agua y biológicos.

El plan de monitoreo de cierre de mina incluirá todas las áreas perturbadas, los componentes de la mina y de las aguas abajo. Adecuarán el plan de monitoreo para evaluar los problemas ambientales críticos; incluirán la calidad de agua, la estabilidad física y el éxito de la revegetación. Las inspecciones serán observaciones visuales, levantamiento topográfico y el



muestreo requerirá de mediciones cualitativas y ~~cuantitativas con el objeto~~ de caracterizar y calificar el cierre.

6.1 Monitoreo de los componentes

- ◆ Bocaminas.- Verificar el sellado seco, realizaran las correcciones.
- ◆ Chimeneas.- Confirmará el sellado seco y el perfilado del terreno.
- ◆ Botadero de desmontes.- Observaciones visuales y mediciones.
- ◆ Campamento, oficinas y talleres.- Inspecciones visuales para corregir la revegetación.
- ◆ Agua de mina.- Verificación visual para asegurar que no existe salida de aguas de mina.
- ◆ Suelos y recursos ambientales.- Consistirá en por lo menos inspecciones visuales para definir la producción de pasto sobre la superficie y le éxito de la rehabilitación.

7.0 COSTOS ESTIMADOS DEL CIERRE

El costo Total directo asciende a S/. 309, 666.22 equivalente en \$ 88,476.06.

EVALUACIÓN DEL LEVANTAMIENTO DE OBSERVACIONES

1. *Presentar información de almacenaje de combustibles y de explosivos y las acciones de cierre.*

Presentan la información solicitada

ABSUELTA

2. *Presentar información sobre la caracterización del efluente de mina y el tratamiento post cierre.*

Informan que los valores obtenidos se encuentran por debajo de los límites máximos permisibles para efluentes líquidos indicados en la R.M: N° 011-96-EM/VMM. Adjuntan el certificado de análisis.

ABSUELTA

3. *Presentar el reporte de laboratorio sobre el análisis mineralógico del material del botadero.*

Presentan la información solicitada

ABSUELTA

4. *¿Quién será el responsable de la ejecución del plan de cierre y del monitoreo post cierre?.*

Informan que el responsable de la ejecución del plan de cierre y monitoreo post cierre es el Apoderado de la Cía. Minera El Palomo, Sr. Roberto Jiménez Tode.

ABSUELTA

muestreo requerirá de mediciones cualitativas y cuantitativas con el objeto de caracterizar y calificar el cierre.

6.1 Monitoreo de los componentes

- ◆ Bocaminas.- Verificar el sellado seco, realizaran las correcciones.
- ◆ Chimeneas.- Confirmará el sellado seco y el perfilado del terreno.
- ◆ Botadero de desmontes.- Observaciones visuales y mediciones.
- ◆ Campamento, oficinas y talleres.- Inspecciones visuales para corregir la revegetación.
- ◆ Agua de mina.- Verificación visual para asegurar que no existe salida de aguas de mina.
- ◆ Suelos y recursos ambientales.- Consistirá en por lo menos inspecciones visuales para definir la producción de pasto sobre la superficie y le éxito de la rehabilitación.

7.0 COSTOS ESTIMADOS DEL CIERRE

El costo Total directo asciende a S/. 309, 666.22 equivalente en \$ 88,476.06.

EVALUACIÓN DEL LEVANTAMIENTO DE OBSERVACIONES

1. *Presentar información de almacenaje de combustibles y de explosivos y las acciones de cierre.*

Presentan la información solicitada

ABSUELTA

2. *Presentar información sobre la caracterización del efluente de mina y el tratamiento post cierre.*

Informan que los valores obtenidos se encuentran por debajo de los límites máximos permisibles para efluentes líquidos indicados en la R.M: N° 011-96-EM/VMM. Adjuntan el certificado de análisis.

ABSUELTA

3. *Presentar el reporte de laboratorio sobre el análisis mineralógico del material del botadero.*

Presentan la información solicitada

ABSUELTA

4. *¿Quién será el responsable de la ejecución del plan de cierre y del monitoreo post cierre?*

Informan que el responsable de la ejecución del plan de cierre y monitoreo post cierre es el Apoderado de la Cía. Minera El Palomo, Sr. Roberto Jiménez Tode.

ABSUELTA

MINISTERIO DE ENERGIA Y MINAS DGAA	
000112	
FOLIO:	Números
Letras	

5. Presentar información de los efluentes de las tres alcantarillas en la zona El Palomo y las medidas de mitigación en el post cierre.

Informan que cuando se concluyan las acciones de cierre de la mina, no existirán efluentes a causa de las antiguas operaciones mineras.

ABSUELTA

CONCLUSIÓN

Las observaciones formuladas en el informe N° 079-2001-EM-DGAA/RP han sido absueltas en su totalidad.

RECOMENDACIÓN

Considero, extender opinión favorable para la aprobación del Plan de Cierre de las operaciones de explotación de la U.P. El Palomo de la Compañía Minera El Palomo S.A.

Comunicar a la Dirección de fiscalización Minera para fines de control y verificación del cumplimiento del presente Plan de Cierre.

Es lo que informo a Usted para su conocimiento y fines.

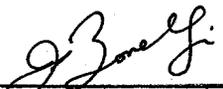
Atentamente,


Ing. Rufo Paredes Pacheco
CIP 23389

Lima, **27 JUN. 2001**

Visto, el informe que antecede y estando de acuerdo con lo expresado, emítase la Resolución Directoral de **APROBACIÓN** del Plan de Cierre de las operaciones de explotación de la U.P. El Palomo de la Compañía Minera El Palomo S.A., prosiga su trámite.




ING. JULIO BONELLI ARENAS
Director General
Asuntos Ambientales

MINISTERIO DE ENERGIA Y MINAS DGAA	
000113	
FOLIO:	Números
	Letras
MINISTERIO DE ENERGIA Y MINAS Unidad de Control Documentario	
14 AGO. 2001	
Hora:	
Reg. N°	

MINISTERIO DE ENERGIA Y MINAS

Resolución Directoral

N° 253-2001-EM/DGAA
Lima, 8 de agosto de 2001

Visto, el Recurso N° 1305475 de fecha 29 de diciembre de 2000 presentado por la empresa Compañía Minera El Palomo S.A., mediante el cual solicita la aprobación del **Plan de Cierre de las Operaciones de Explotación de la UP El Palomo**, ubicada en el distrito de Santa Ana, provincia de Castrovirreyna, departamento de Huancavelica.

CONSIDERANDO:

Que, de conformidad con el artículo 16° del Decreto Supremo N° 016-93-EM, que aprueba el Reglamento para la Protección Ambiental en la Actividad Minero-Metalúrgica, se establece que el titular de la actividad minera presentará para los efectos de cierre temporal o definitivo de labores según sea el caso, el Plan de Cierre que incluirá las medidas que deberá adoptar para evitar efectos adversos al medio ambiente;

Que, de conformidad con el Decreto Supremo N° 053-99-EM, la Dirección General de Asuntos Ambientales, se encuentra facultada para evaluar, y cuando corresponda aprobar el Plan de Cierre o Abandono que deben presentar los titulares de actividades mineras o energéticas, cuando han decidido terminar su actividad;

Que, las actividades mineras indicadas en el Plan de Cierre de las Operaciones de Explotación de la UP El Palomo incluyen los componentes de la Unidad Minera, Botaderos de desmonte, Campamentos, Oficinas, Talleres, Pozas de tratamiento de efluentes líquidos, Caminos de acceso, Trincheras, Criterios para el cierre, Actividades de Cierre para la Estabilidad Física y Química y Costos Estimados del Cierre;

Que, a través del Informe N° 079-2001-EM-DGAA/RP de fecha 15 de mayo de 2001, la Dirección General de Asuntos Ambientales, efectuó la evaluación técnica respectiva, concluyéndose por la observación del mencionado Plan de Cierre;

Que, en concordancia con la reglamentación vigente el Ministerio de Energía y Minas, a través del Oficio N° 627-2001-EM/DGAA de fecha 23 de mayo de 2001, corrió traslado del requerimiento al solicitante para que pueda levantar dichas observaciones;

Que, con recursos N° 1324428 del 25 de junio de 2001, la recurrente presentó dentro del plazo establecido por ley, el levantamiento de las observaciones correspondientes, del que se desprendió el Informe N° 109-2001-EM-DGAA/RP de fecha 27 de junio de 2001, recaído en el proveído del Director General de Asuntos Ambientales de fecha 27 de junio de 2001, en el cual se concluye por la aprobación del Plan de Cierre en mención;

De conformidad con el Decreto Supremo N° 046-93-EM, Decreto Supremo N° 053-99-EM, Decreto Supremo N° 033-2001-EM, y demás normas concordantes;



SE RESUELVE:

Artículo 1.- APROBAR el Plan de Cierre de las Operaciones de Explotación de la UP El Palomo, ubicada en el distrito de Santa Ana, provincia de Castrovirreyna, departamento de Huancavelica, presentado por la empresa Compañía Minera El Palomo S.A.

Artículo 2.- Aprobar las medidas que se adoptarán para evitar efectos adversos al medio ambiente, las cuales se encuentran consideradas en el Plan de Cierre, y son las siguientes:

- a) Mina Subterránea
- b) Chimeneas.
- c) Tanques.
- d) Botadero de desmonte.
- e) Tanques de concreto para agua.
- f) Subestación eléctrica.
- g) Trincheras.
- h) Limpieza general.
- i) Suelos.

Las especificaciones de las medidas se encuentran en el Informe N° 109-2001-EM-DGAA/RP.

Regístrese y Comuníquese,




ING. JULIO BONELLI ARENAS
Director General
Asuntos Ambientales

TRANSCRITO A COMPAÑÍA MINERA EL PALOMO S.A.
ROBERTO JIMENEZ TODE
DIRECTOR
Tomás Ramsey N° 912
LIMA 17