



INFORME N° 096 -2010-MEM-AAM/MPC/RPP

Señor : Director General de Asuntos Ambientales Mineros
Asunto : Informe Final de Evaluación del Plan de Cierre de Minas de la unidad minera Coricancha de Compañía Minera San Juan (Perú) S.A.
Referencia : Escritos N°s: 1829561; 1870599; 1886096; 1892680; 1895486; 1896462; 1918429; 1918725; 1920358; 1923036; 1940935; 1943736 y 1957240.

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 Coricancha, de Compañía Minera San Juan (Perú) S.A., el mismo que sustenta las decisiones que se recomiendan en el presente informe:

I. ANTECEDENTES

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

Mediante 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° 1829561 del 14 de octubre de 2008, Compañía Minera San Juan (Perú) S.A. (en adelante el Titular) presentó el Plan de Cierre de Minas de la unidad minera Coricancha a nivel de factibilidad (en adelante PCM); elaborado por la empresa consultora SVS Ingenieros S.A.C. 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 Auto Directoral N° 084-2009-MEM/AAM del 19 de febrero 2009, sustentado en el Informe N° 204-2009-MEM/AAM/MPC/RPP/JRST, la Dirección General de Asuntos Ambientales Mineros (DGAAM) requirió al Titular presentar la corrección de las deficiencias encontradas en la evaluación técnica inicial del PCM.

Mediante escrito N° 1870599 del 24 de marzo 2009, el Titular presentó a la DGAAM la corrección de las deficiencias encontradas en la evaluación técnica inicial del PCM.

Mediante proveído del 29 de abril de 2009, sustentado en el Informe N° 466-2009-MEM-AAM/RPP/MEPC/JRST, 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° 578-2009/MEM-AAM del 29 de abril 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° 579-2009/MEM-AAM del 29 de abril 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.

Mediante Oficio N° 581-2009/MEM-AAM del 29 de abril 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° 613-2009-MEM/AAM del 29 de abril 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.

2.3. Opinión de Otras Autoridades

Mediante Memorando N° 582-2009-MEM/DGM del 14 de mayo de 2009, la DGM adjuntó el Informe N° 051-2009-MEM-DGM-DTM, conteniendo 04 observaciones a los aspectos económicos y financieros del PCM.

Mediante escrito N° 1886096 del 19 de mayo de 2009, el Titular presentó a la DGAAM los siguientes documentos:

- Página completa de la publicación en el diario oficial "El Peruano" y diario local "La Razón", ambos del 14 de mayo 2009.
- Copia del Contrato para la difusión de avisos radiales publicitarios del PCM a través de Radio Líder FM 100.3.
- Copia de los cargos de presentación del PCM, al Gobierno Regional de Lima, Dirección Regional de Energía y Minas Lima, Municipalidad Provincial de Huarochirí, Municipalidad Distrital de San Mateo de Huanchor, Municipalidad Distrital de Chicla, Comunidad Campesina de San Antonio, Comunidad Campesina de San Mateo de Huanchor, Comunidad Campesina de Viso y Comunidad Campesina de Chicla Chinchán.

Mediante escrito N° 1892680 del 10 de junio 2009, la DIGESA remitió el Oficio N° 2145-2009/DG/DIGESA, conteniendo el Informe N° 002700-2009/DEPA-APRHI/DIGESA con su opinión favorable al PCM.

Mediante escrito N° 1895486 del 17 de junio 2009, la DGAA-AG remitió el Oficio N° 568-09-AG-DVM-DGAA-DGA adjunto la Opinión Técnica N° 208-09-AG-DVM-DGAA-DGA con 41 observaciones al PCM.

Mediante escrito N° 1896462 del 19 de junio 2009, la Municipalidad de Chicla remitió la Opinión sobre el PCM con 04 sugerencias.

2.4. Observaciones y Descargo

Mediante Auto Directoral N° 418-2009-MEM/AAM del 31 de julio de 2009, sustentado en el Informe N° 914-2009-MEM-AAM/MPC/RPP, la DGAAM, corrió traslado al Titular, las observaciones formuladas por la DGAAM, la DGAA-AG, DGM y Municipalidad de Chicla al PCM, para el levantamiento y/o subsanación, dentro del plazo de 40 días hábiles.

Mediante escrito N° 1918429 del 02 de septiembre de 2009, el Titular solicitó ampliación 30 días hábiles más de plazo para presentar el levantamiento de las observaciones formuladas al PCM

Mediante Auto Directoral N° 481-2008-MEM/AAM del 09 de septiembre de 2009, sustentado en el Informe N° 1052-2009-MEM-AAM/GPV, la DGAAM concedió un plazo adicional de 30 días hábiles contados a partir de la fecha de vencido el plazo otorgado en el Auto Directoral N° 418-2009-MEM/AAM, a fin de que cumpla con presentar el levantamiento de las observaciones formuladas al PCM.

Mediante escrito N° 1918725 del 02 de septiembre de 2009, la Municipalidad Distrital de Chicla, presentó al Ministro de Energía y Minas, copia del escrito N° 1896462 presentado



PERÚ

Ministerio
de Energía y Minas

Viceministerio
de Minas

Dirección
General de Asuntos
Ambientales Mineros

01294

Le: 130

"Año de la Consolidación Económica y Social del Perú"

a la DGAAM el 19 de junio de 2009.

Mediante escrito N° 1920358 del 08 de septiembre de 2009, la Secretaría General de la Presidencia del Consejo de Ministros con Oficio N° 4545-2009-PCM/SG, remitió a la DGAAM la carta 312-2009-A-MDCH-H de la Municipalidad Distrital de Chicla, dirigido a la Presidencia del Consejo de Ministros, el mismo que es copia idéntica al escrito N° 1896462.

Mediante escrito N° 1923036 del 16 de septiembre de 2009, la DGM mediante memorando N° 1238-2009-MEM/DGM remitió a la DGAAM el Oficio N° 353-2009-VIVIENDA/VMCS-OMA, adjuntando la carta 310-2009-A-MDCH-H de la Municipalidad Distrital de Chicla, dirigido al Ministro de Vivienda, Construcción y Saneamiento, el mismo que es copia idéntica al escrito N° 1896462.

Mediante Resolución Directoral N° 282-2009-MEM/DGAAM del 16 de septiembre de 2009, sustentado en el informe N° 1080-2009-MEM-AAM/GPV, la DGAAM rectificó error material incurrido en el Auto Directoral 481-2008-MEM/AAM e informe N° 1052-2009-MEM/AAM/GPV sólo en la parte correspondiente a la numeración consignada como 2008; siendo lo correcto 2009.

Mediante escrito N° 1940935 del 19 de noviembre de 2009, el Titular presentó la subsanación de las observaciones contenidas en el informe N° 914-2009-MEM-AAM/MPC/RPP; asimismo, adjunto el cargo de recepción del levantamiento de observaciones por la DGM, DGAA-AG y Municipalidad Distrital de Chicla.

Mediante escrito N° 1943736 del 02 de diciembre de 2009, el Titular presentó a la DGAAM, información complementaria a la subsanación de las observaciones contenidas en el informe N° 914-2009-MEM-AAM/MPC/RPP.

2.5. Opinión Definitiva de Otras Autoridades

Mediante escrito N° 1892680 del 10 de junio 2009, la DIGESA remitió el Oficio N° 2145-2009/DG/DIGESA, conteniendo el Informe N° 002700-2009/DEPA-APRHI/DIGESA con su opinión favorable al PCM.

Mediante Memorando N° 1507-2009-MEM/DGM del 03 de diciembre de 2009, la DGM remitió a la DGAAM el Informe N° 155-2009-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° 1957240 del 20 de enero de 2010, la DGAA-AG presentó a la DGAAM la Opinión Técnica N° 029-10-AG-DVW-DGAA-DGA, sobre la evaluación del levantamiento de las observaciones al PCM, formuladas en la Opinión Técnica N° 208-09-AG-DVM-DGAA-DGA.

2.6. Levantamiento de Observaciones

El Titular mediante escritos N° 1940935 y 1943736 del 19 de noviembre y 02 de diciembre de 2009, respectivamente, presentó el levantamiento de las observaciones formuladas por la DGAAM al PCM, luego de la evaluación se tiene el resultado siguiente:

Observaciones persistentes de la Evaluación Técnica Inicial:

Observación 4.- Precisar las medidas de estabilización física de cada uno de los depósitos de desmonte y depósitos de relave, depósitos de residuos domésticos e industriales y accesos.

Respuesta.- Aclaró que de las 14 desmonteras, 09 serán utilizadas como relleno en interior mina y las 05 restantes por tener valores económicos se trasladarán a la planta concentradora para su procesamiento. Por lo tanto, no quedará material de desmonte para estabilizar, solo se ejecutarán medidas de rehabilitación de sus áreas. También presentó la información requerida sobre los depósitos de relave, faltando precisar las actividades de estabilización física del relleno sanitario y relleno industrial. Complementar la información faltante.

"Año de la Consolidación Económica y Social del Perú"

Absolución.- Completó la información, indicando que todos los depósitos de materiales sin valor económico serán apilados como relleno industrial y/o sanitario; su geometría se adecuará de acuerdo a los estudios de estabilidad física y para lograr su estabilización química serán encapsulados; los materiales a utilizar serán del sitio agregándole cal, seguida de una capa de suelo orgánico transportado desde una distancia de 5 Km; asimismo, se prevé la construcción de cunetas revestidas con concreto, para recolectar y conducir las aguas superficiales. Absuelta.

Observación 5.- Presentar el balance de aguas utilizadas en las plantas de flotación y planta de tratamiento de aguas ácidas, aguas de mina e industriales; ilustrar en un diagrama de flujo.

Respuesta.- presentó el balance de aguas con su respectivo diagrama de flujo poco legible, por lo que se reitera esta observación. Presentar el diagrama solicitado que sea legible.

Absolución.- Presentó la figura AO-01, con el balance de aguas y su respectivo diagrama de flujo legible. – Absuelta.

Observación 23.- En el ítem 4.2: Consultas, el titular manifiesta que aún no se han realizado por la paralización de las operaciones de la mina; sin embargo, éste aspecto se debió haber realizado cuando la mina estaba operando. Realizar las consultas por grupo de interés identificados, para conocer sus intereses y preocupaciones, así como describir los acuerdos y compromisos que se hubieran asumido, como por ejemplo, la transferencia de activos que quedarán exentos del proceso de cierre de operaciones, futuros usos de las áreas; alcanzando la documentación sustentatoria de éste proceso.

Respuesta.- Indicó que aún no se realizó las consultas por la paralización de operaciones. Por lo que se reitera la observación.

Absolución.- A consecuencia de la inestabilidad del cerro Tamboraque, el día 05 de junio de 2008 el OSINERGMIN, notificó a Compañía Minera San Juan (Perú) S.A. la Resolución N° 012-2008-OS/GFM la suspensión de las operaciones Mineras. El 18 de julio de 2008 mediante D.S. N° 051-2008-PCM se declaró en Estado de Emergencia; la paralización de operaciones es un hecho muy sensible para la población, por lo que resulta inoportuno realizar procesos de consulta pública. Absuelta

Observación 26.- En el ítem 6.1.2: Mantenimiento geoquímico, considerar también el mantenimiento y control del sistema de captación, conducción, tratamiento y disposición de los efluentes, así como lo referido a la cantidad y calidad del agua tratada y de los lodos.

Respuesta.- Preciso que no será necesario mantener los sistemas, de captación conducción y tratamiento de efluentes y disposición de lodos, por que serán desmantelados; contradiciendo la respuesta observación 06: En la etapa de post cierre de la mina, la planta de neutralización de los efluentes seguirá operando por 12 años en los cuales se realizará el mantenimiento y monitoreo respectivo. Aclarar y precisar el sistema de control y tratamiento de los efluentes mineros en el post cierre y en lo sucesivo hasta obtener la estabilización geoquímica de los componentes del PCM.

Absolución.- Proponen colocar tapones a las bocaminas y chimeneas; la inundación de las cavidades removerá el aire y de manera natural se iniciará el proceso de recuperación de la napa freática, saturando las zonas de relativa permeabilidad, provocando la ausencia total del oxígeno y en consecuencia no habrá ya oxidación. El proceso de inundación de labores es relativamente más corto que la inundación de las fisuras del macizo rocoso; asimismo, también es posible que después de la inundación de labores puedan presentarse fugas de agua en la zona de los tapones y el agua podría ser neutra o ácida, lo cual se verificará cuando se inunde y con el monitoreo a realizar en la etapa de post cierre, razón por la cual se debe mantener operativa la planta de tratamiento de aguas ácidas hasta por un periodo de 12 años después del cierre de las labores subterráneas. Absuelta.



Observaciones especializada:

1- En las Tablas 2-2 y 2-2-B Plan de Cierre de Bocaminas y chimeneas del escrito 1870599, indicó sus ubicaciones, secciones, presencia de agua, calidad de RMR: I, II y III (Roca muy buena, buena y regular respectivamente). También indicó que todas las bocaminas serán cerradas en la etapa de cierre final con tapones de concreto; en los planos N° 5-4-A y 5-4-B tapón tipo II para bocaminas secas sin agua y tapón tipo I para bocaminas con agua. Para el cierre de chimeneas propone sellos tipo I y II en función a su diámetro.

Presentar en un cuadro resumen la longitud del tapón y su ubicación con relación al portal de bocamina; para cada una de las bocaminas; asimismo, presentar la evaluación de la estabilidad física a largo plazo de la geometría del tapón en el lugar seleccionado y FS, para cada una de las 24 bocaminas a cerrar.

Respuesta.- Cumplió con presentar el cuadro resumen la longitud del tapón y ubicación con relación al portal de bocamina:

BOCAM.	ZONA	COORDENADAS		SECCIÓN (M)	COTA msnm	ALTO AGUA	DIST. PORT.	LONG. TAPÓN	TIPO TAPÓN
		X	Y						
Nv 140	Constancia	359291	8696561	3 x 3	3130	745	4.5	45	I
Nv 330	Constancia	358994	8696394	2 x 2.4	3319	595	3.6	28	I
Nv 460	Constancia	358909	8696145	2.5 x 2.5	3450	445	3.75	25	I
Nv 550	Constancia	358852	8696051	2.5 x 2.5	3541	395	3.75	22	I
Nv 635	Constancia	358993	8695998	2.2 x 2.5	3635	295	3.75	16	I
Nv 640	Constancia	358812	8695960	4 x 4	3638	245	6	20	I
Nv 710	Constancia	358752	8695898	3 x 3	3700	221	4.5	14	I
Nv 821	Constancia	358621	8695726	4 x 4	3810	107	6	9	I
Nv 3820	Colquipallana	359249	8695535	2x 2.4	3805	Sin agua	3.6	0.5	II
Nv 3880	Colquipallana	359400	8695255	2 x 2	3900	Sin agua	3	0.5	II
Nv 3930	Colquipallana	359148	8695338	2 x 2	3975	Sin agua	3	0.5	II
Nv 4000	Colquipallana	358685	8695085	2 x 2	4025	Sin agua	3	0.5	II
Nv 4080	Colquipallana	359186	8695186	2 x 2	4075	Sin agua	3	0.5	II
Nv 4120	Colquipallana	358800	8695322	2 x 2	4125	Sin agua	3	0.5	II
Nv 4150	Colquipallana	358825	8695085	2 x 2	4175	Sin agua	3	0.5	II
Nv 690	Wellington	358369	8695795	4 x 4	3680	150	6	12	I
Nv 740	Wellington	358065	8696002	2.5 x 2.5	3730	144	3.75	8	I
Nv 795	Wellington	358235	8695910	2.2 x 2.5	3800	75	3.75	5	I
Nv 836	Wellington	358106	8695875	3 x 3	3827	57	4.5	4	I
Nv 880	Wellington	358168	8695764	3 x 3	3872	0	4.5	0.5	II
Nv 950	Wellington	357906	8695604	1.8 x 2	3914	Sin agua	3	0.5	II
Nv 3780	San José	359098	8695816	3 x 3	3793	Sin agua	4.5	0.5	II
Nv 3640	Huamuyo	359828	8695471	3 x 3	3650	Sin agua	4.5	0.5	II
Nv 3680	San José	359206	8695799	3 x 3	3681	Sin agua	4.5	0.5	I

Asimismo, indicó que la geometría de los tapones en el lugar seleccionado ha tenido en cuenta en la evaluación de la estabilidad física, por lo que los factores de seguridad están implícitos en las ecuaciones de cálculo de los esfuerzos cortantes. Absuelta.

2- Mediante Resolución Directoral N° 065-2008-MEM/AAM del 24 de marzo de 2008 la DGAAM resolvió téngase por presentado el Plan de Cierre de Minas de la unidad minera "Tamboraque" y requerir a Compañía Minera San Juan (Perú) S.A. para que en el plazo de 90 días hábiles presente el PCM a nivel de factibilidad. Sin embargo, en el escrito N° 1829561 del 14 de octubre de 2008, hace referencia a la citada R.D., pero el PCM presentado no corresponde a la unidad minera "Tamboraque", más bien corresponde a la unidad minera Coricancha.

Precisar y/o sustentar el cambio de nombre de la unidad minera Tamboraque por Coricancha.

Respuesta.- El nombre de la unidad minera Coricancha responde tanto al nombre de la UEA Coricancha y debido a su ubicación de la mayoría de componentes están en el



"Año de la Consolidación Económica y Social del Perú"

paraje Coricancha excepto la planta concentradora que esta ubicada en el paraje Tamboraque. Absuelta.

- 3- De acuerdo a los resultados químicos de los desmontes Tabla 5-11; son generadores de DAR; sin embargo indicó que las bocaminas y chimeneas serán rellenas con material de desmonte luego recubierto con ¿material de la zona?

Evaluar y definir el tipo de cobertura con sus especificaciones técnicas adecuadas aceptables e incluir el sistema de drenaje para las eventuales aguas de escorrentía superficial.

Respuesta.- El PCM a nivel de factibilidad, prevé el empleo de material del sitio más materiales alcalinos (cal) para la cubierta de los terraplenes a conformar. Asimismo, se prevé colocar suelo orgánico proveniente de hasta una distancia de 5 km, así como la construcción de 980 m de cunetas para la recolección y conducción del agua superficial. Asimismo, se comprometió a presentar el diseño definitivo con las especificaciones técnicas detalladas en base al estudio de Ingeniería de detalle que realizará, previo al cierre de los depósitos de desmonte. Absuelta.

- 4- En el ítem 5.1.2.1 y 5.1.2.2 Indicó que 05 depósitos de desmonte tiene valor económico serán reprocesados en la planta concentradora; y 09 depósitos de desmonte sin valor económico serán trasladados al interior de las bocaminas, las áreas serán rehabilitadas neutralizando el suelo de fundación con lechada de cal, perfilado y revegetación.

Detallar las medidas de rehabilitación de las áreas de los depósitos de desmonte e ilustrar el diseño de cierre en plano con secciones necesarias en el que se pueda apreciar el relieve, cobertura y sistema de drenaje.

Respuesta.- Tal como indicó en la observación anterior, a pesar de haber propuesto medidas a nivel de factibilidad, se comprometió a precisar las medidas de rehabilitación específicas para cada componente sobre la base del estudio de ingeniería de detalle a realizarlo antes del cierre de los depósitos de desmonte. Absuelta.

- 5- En el ítem 5.3 indicó que los depósitos (canchas) de relaves 1 y 2, por seguridad deben ser trasladadas a la zona de Chinchán; luego en el ítem 5.3.3. Estabilización física en el cierre progresivo sólo consideró la aplicación de cobertura impermeable sobre las canchas 1 y 2.

Precisar que el total de los relaves de los depósitos 1 y 2 serán trasladados a la nueva relavera de Chinchán. Asimismo, precisar las medidas de estabilización física química e hidrológica de las áreas que ocupaban dichos depósitos de relave; ilustrando en plano con las secciones transversales el diseño de cierre con todos sus elementos como cobertura, revegetación y sistema de drenaje entre otros.

Respuesta.- Indicó que a la fecha ya cuenta con la aprobación del EIA del nuevo depósito de relaves de Chinchán y la culminación de las obras de construcción de la galería de drenaje subterráneo ubicado debajo del depósito de relaves N° 1 y 2., con lo que se mejoró la estabilidad física del cerro Tamboraque; de retirarse los relaves no quedará ningún dique que requiera estabilización física por lo que el PCM plantea el tratamiento de las áreas descubiertas cubrirlas con una cobertura geológica impermeable, precisó que las medidas de rehabilitación específica serán realizadas en el ámbito de la ingeniería de detalle que se elaborará en su oportunidad antes al cierre. A nivel de factibilidad indicó que realizarán excavación del material aluvial para reconformar el sitio la conformación del contrafuerte, cobertura del suelo con material orgánico y construcción de 200 m de cuneta revestida de concreto (partida 02.08.00 – 02.18.00 del presupuesto). Absuelta.

- 6- En el área de Tamboraque indicó que se están desarrollando actividades conducentes a la estabilización física e hidrológica del área, como la construcción del



PERÚ

Ministerio
de Energía y Minas

Viceministerio
de Minas

Dirección
General de Asuntos
Ambientales Mineros

001296

"Año de la Consolidación Económica y Social del Perú"

túnel de drenaje del cerro Tamboraque; en razón de que la Titular estimó un volumen de 12'000,000 de m³ de material con riesgo de colapsar.

Realizar la evaluación analítica de la estabilidad física apropiada del pilar corona a largo plazo del túnel de drenaje del Cerro Tamboraque, determinando el tipo de sostenimiento y su geometría; teniendo en cuenta los diferentes mecanismos potenciales de falla (derrumbe por fragmentación de la masa rocosa a gran escala, falla por esfuerzo activo manifestado por las grietas de tracción en la superficie del terreno); las condiciones de esfuerzos insitu inducidas alrededor del túnel de drenaje, pilar corona, sostenimiento y el potencial de degradación progresiva mecánica y química; la calidad físico química del agua subterránea, su control y tratamiento antes de ser entregada al cuerpo receptor; precisar las medidas para contrarrestar el peligro potencial y preservar la seguridad pública, como la seguridad de la carretera central, ferrocarril, línea de energía eléctrica y afectación del suministro de agua a la ciudad de Lima e ilustrar en plano con secciones transversales necesarias en las que se pueda apreciar el relieve actual, plano de deslizamiento de los 12'000,000 de m³ de material con riesgo de colapsar; infraestructura existente, cuerpos de agua y relieve al cierre final.

Respuesta.- Mediante D.S. N° 050-2008-PCM El Gobierno Peruano declaró en estado de emergencia del Cerro Tamboraque, condición que fue prorrogada por D.S. 064-2008-PCM, desde la fecha que se manifestó el deslizamiento, la Compañía Minera San Juan (Perú) S.A. ha llevado a cabo una campaña de investigaciones geotécnicas y obras de estabilización, entre otros han considerado obras de drenaje de filtraciones, sellado de grietas y la descarga de la relavera 1 y 2. Siendo de interés nacional evitar los impactos de un eventual deslizamiento del cerro Tamboraque; la Presidencia del Consejo de Ministros autorizó al MEM mediante Decreto de Urgencia N° 044-2008 del 12 de noviembre de 2008, para que se adopte las acciones necesarias, para efectuar los estudios, las obras y supervisión del drenaje subterráneo del Cerro Tamboraque, mediante R.D. 0241-2008-MEM/OGA se aprueban las bases de la exoneración N° 006-2008-MEM, para la contratación del servicio de elaboración del estudio y expediente técnico a nivel constructivo del sistema de drenaje subterráneo del Cerro Tamboraque, cuya buena pro fue adjudicada a la empresa SVS Ingenieros S.A.C., entendemos que el estudio elaborado por dicha empresa consultora, ha realizado todos los cálculos tanto físicos como hidráulicos para el sistema de drenaje los mismos que forman parte del expediente técnico elaborado para el MEM. Indicó las medidas y obras a realizar. Absuelta.

- 7- En la respuesta de la observación 6 del escrito N° 1870599 del 26 de marzo de 2009, indicó que en el capítulo 6 incluirán en la etapa de post cierre que la planta de neutralización de aguas ácidas seguirá operando por 12 años, luego procederán al desmontaje y cierre de la misma.

Presentar la justificación técnica para que la planta de neutralización sólo opere por 12 años en el post cierre del PCM. Dada la sensibilidad ambiental de la cuenca en la que está ubicada la unidad minera Coricancha, dicha planta deberá continuar operando hasta que se obtenga la estabilidad química de los componentes mineros que comprende el PCM y que sus efluentes cumplan con la normatividad ambiental del sector y nacional vigentes, antes de ser entregados al cuerpo receptor.

Respuesta.- Con los tapones en las bocaminas se espera lograr remover el aire y el agua corriente del sistema de labores subterráneas, mediante la inundación de cavidades de las labores; luego se espera la recuperación del nivel de la napa freática de manera natural, lo que detendrá el proceso de oxidación. Asimismo, indicó que se requieren sólo 22 días para lograr inundar 1 km de galería de 3 m x 3m, con un caudal de 4.75 l/s; en cambio la inundación de fisuras del macizo rocoso, depende de la permeabilidad de la roca; estimando de manera 7 años, y 05 años más para el monitoreo; por lo que concluyen que la planta estará por 12 años; sin embargo, el estudio hidrogeológico y de estabilidad química ha previsto realizar en los 03



primeros años de reinicio de operaciones permitirán conocer el detalle de los trabajos a realizar. 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 Coricancha políticamente se ubica en el distrito de San Mateo de Huanchor, provincia de Lima, departamento de Lima, a una altitud entre los 2800 y 4500 msnm.
- **Actividades mineras.-** El Titular posee 112 derechos mineros, 01 concesión de beneficio y una de transporte minero, lo cual comprende la unidad minera Coricancha, realiza la extracción de vetas de minerales poli metálicos de plata, plomo, zinc, cobre y oro. Los minerales económicos son la calcopirita, tetraedrita, galena, esfalerita, bornita con contenidos menores de oro y plata.
- **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.
 - **Uso del terreno superficial.-** Realizar las obras que permitan un uso beneficioso de la tierra una vez que concluyan las operaciones mineras.
 - **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.
 - **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 Coricancha:

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
24	Bocaminas	-----	24 Bocaminas
04	Chimeneas	-----	04 Chimeneas
14	Depósitos de desmonte 05 va retratar y 09 relleno mina	14 depósitos	-----
01	Planta Concentradora de 600 TMD	-----	Planta concent.
02	Depósitos de relaves 1 y 2.	Traslada a Chinchán	-----
01	Depósito de Relaves Chinchán Ext. Temp. Sur	Ext. Temp. Sur	-----
	Depósito de Relaves Chinchán Sur	-----	R. Chinchán Sur



	Depósito de Relaves Chinchán Norte	R. Chinchán Sur	-----
01	Planta de tratamiento de aguas ácidas	-----	P. aguas ácidas
Otras infraestructuras relacionadas con el proyecto	Línea de transmisión eléctrica, redes eléctricas, polvorines, parqueo de vehículos, posta médica, tanques superficiales de combustibles, áreas de mantenimiento, tanques de agua, Almacenes, losa deportiva, oficinas, campamentos, talleres y vías de acceso.	-----	Serán cerradas en éste escenario de cierre

- **Mina.-** Las Labores subterráneas de la unidad minera Coricancha, comprende: 24 bocaminas y 04 chimeneas de dimensiones variables, tal como se indica en la página 12 y 13 del escrito N° 1870599 del 24 de marzo de 2009; todas las labores subterráneas serán cerradas en la etapa de cierre final.
- **Depósitos de Desmote:** Existen 14 depósitos de los cuales 05 tienen valores económicos, por lo que serán retratados en la planta concentradora; los 09 depósitos restantes serán trasladados al interior mina, como relleno de labores subterráneas; tal es así que no quedará nada de material de los depósitos de desmote.
- **Instalaciones de procesamiento.-** La Planta Concentradora con capacidad instalada de 600 TMD, será cerrada en la etapa de cierre final, beneficia minerales polimetálicos de Ag, Pb, Zn, Cu y Au; el proceso de tratamiento de mineral consiste en: Chancado, molienda, clasificación, remolienda de la arsenopirita, proceso de biolixiviación con bacterias flotación de arsenopirita, proceso de neutralización y etapa de cianuración, espesamiento y filtrado de relaves.
- **Depósitos de relaves.-** La unidad minera Coricancha cuenta con 03 depósitos de relaves; los depósitos 1 y 2 serán trasladados de la zona Tamboraque al nuevo depósito de relaves ubicado en la zona Chinchán; actualmente los relaves de los depósitos 1 y 2 están secos y estabilizados, no descargan efluentes; el depósito de relaves Chinchán tiene una capacidad útil proyectado de 430,000 m³, de relave filtrado y compactado, ocupa un área de 80,800 m² incluyendo canales y pozas; el volumen compactado de los depósitos de relaves 1 y 2 es de 315,320 m³, el volumen disponible en depósito Chinchán es de 114,680 m³, serán almacenados en el área de la extensión temporal Sur que tiene una capacidad de almacenamiento de 38,500 m³.
- **Instalaciones para el manejo de aguas.-** Actualmente cuentan con una planta de neutralización de aguas ácidas, y que trata de 18 a 2 l/s de aguas ácidas provenientes de las labores subterráneas de la mina Coricancha.
- **Áreas de materiales de préstamo.-** Los materiales requeridos para el cierre de los componentes de la unidad minera Coricancha (material fino, granular, arcilla, suelo orgánico y agregados) serán adquiridos de terceros. Sólo en el caso del cierre de la relavera Chinchán, los materiales para la cobertura serán obtenidos de la cantera ubicada en la zona del río Chinchán mostrada en el plano N° 5-1-B del escrito 1870599 del 24 de marzo de 2009.
- **Otras infraestructuras relacionadas con el proyecto.-** El PCM considera las siguientes instalaciones: Línea de transmisión eléctrica, redes eléctricas, polvorines, parqueo de vehículos, posta médica, tanques superficiales de combustibles, áreas de mantenimiento, tanques de agua, almacenes, losa deportiva, oficinas, campamentos, talleres y vías de acceso.

3.3. Condiciones Actuales del Área del Proyecto:

- **Fisiografía.-** En la zona de la unidad minera Coricancha se encuentra disectada por profundas quebradas de gran pendiente; el río Aruri es afluente del río Rimac con un caudal de 2.2 m³/s; valle angosto y profundo, el fondo se ubica a los 2950 msnm y las cimas de los cerros aledaños alcanzan los 5,000 msnm.
- **Geología local.-** Se observa la presencia de rocas volcánicas del grupo Rimac de edad Eoceno –Oligoceno del Terciario Medio – Inferior, las rocas son de naturaleza andesítica de colores gris-azulado, verduzcos y violaceos. En la zona de Aruri se presentan diques ácidos de composición dacítica. En las laderas y partes bajas tenemos la presencia de depósitos cuaternarios como: Coluviales depósitos Deluvio-

"Año de la Consolidación Económica y Social del Perú"

coluvial compuesto por gravas arena limosas y los depósitos aluviales de lecho de río constituido por gravas con cantos rocosos sub redondeados de diferente composición litológica.

- **Suelos.-** Los suelos por capacidad de uso mayor en la unidad minera Coricancha tenemos las siguientes clases: **X-P2e** ubicadas en las partes altas del proyecto, constituyendo el 70 %, son tierras de protección con severas deficiencias topográficas y edáficas, y **A2s(r)-X** ubicadas en la parte suroeste del proyecto y hacia la margen del río Rimac, 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 Tabla 3-4 del PCM se tuvo sismos de 8.2, 7.5, 7.8 y 7.5 en la escala de Mercally modificada; Ordóñez (2002) estableció que un sismo de 8.7 con una aceleración horizontal máxima de 0.40 g sería el sismo máximo creíble para Coricancha.
- **Hidrología.-** De acuerdo al Estudio de Hidrología Superficial la unidad minera Coricancha sobre la vertiente del Pacífico de la Cordillera Occidental de los Andes en la cuenca alta del Río Rimac cuyo origen se encuentra en los deshielos del Nevado Uco a 5,100 msnm y el río Aruri que tiene su origen en el Nevado Suerococha. Ambos ríos se alimentan de las precipitaciones pluviales y deshielos el régimen es irregular de carácter tormentoso debido a las altas pendientes observadas.
- **Agua subterránea.-** De acuerdo al estudio hidrogeológico no existen pozos de agua subterránea sólo se ha observado pequeños afloramientos de agua ladera arriba de la actual planta concentradora y en un corte oeste del terreno de la planta a más o menos 1.5 m de profundidad, existe un nivel freático que tiene carga y descarga rápida por la fuerte pendiente del sustrato rocoso que no permite su profundización. Asimismo, en las labores subterráneas producto de las filtraciones se tiene un caudal variable de 18 a 20 l/s.
- **Flora.-** La flora terrestre está constituida por 66 especies de flora distribuidas en 29 familias y 06 géneros. Las Dicotiledoneas representan el 74 % del total de especies fanerogámicas, las Monocotiledoneas constituyen el 26 % de especies representativas; las familias Asteraceae y Poaceae en conjunto constituyen el 32 % de los géneros y especies. Las especies de flora amenazada en el distrito de San Mateo es reportada en el Cuadro 3-10 del PCM.
- **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 Coricancha, tiene como entorno del área de influencia directa (AID) parte de los distritos de San Mateo y Matucana de la provincia de Huarochirí, departamento de Lima; comprende principalmente los diversos centros poblados y campamentos ubicados en la región de Viso-Aruri entre los 2900 msnm y 4200msnm, estos son San Mateo, Parac, Pacota, San Antonio y Viso. Como grupos de interés identificó a Trabajadores de la empresa, Municipalidades de San Mateo y Matucana, instituciones educativas, comunidades campesinas de San Mateo, Viso, y San Antonio, comités comunales, centros de salud, iglesia, PNP, ONG CODEMADES y Frente de Defensa y otras organizaciones sociales Tabla N° 4-1 del PCM.

3.4. Actividades de Cierre

- **Cierre temporal.-** 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; Compañía Minera San Juan (Perú) S.A., tendrá en cuenta:

- 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 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 y canchas de minerales; para evitar la generación de 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 Compañía Minera San Juan (Perú) S.A., procederá a implementar las medidas de cierre final.

▪ **Cierre progresivo:**

- **Desmantelamiento.-** Consideran realizar actividades de desmantelamiento durante el cierre progresivo de los depósitos de relaves 1, 2 y depósitos de desmonte; como el desmontaje y recuperación de tuberías getextiles y otros; las actividades de demolición son: Limpieza de las instalaciones para liberarla de sustancias o agentes químicos remanentes; retiro y disposición de suelo contaminado y retiro de materiales depositados para su disposición final o reutilización.
- **Estabilidad física.-** Se refiere a la estabilidad de taludes y de superficies expuestas a la erosión.

Depósitos de desmonte.- Estos 05 depósitos N° 3, 4, 6, 12 y 13 serán trasladados a la planta concentradora para su retratamiento por tener valores económicos y todo el material de los depósitos 1, 2, 5, 7, 8, 9, 10, 11 y 14 será utilizado como relleno en el interior mina; por lo tanto no habrá medidas de estabilización física

Depósitos de Relaves 1 y 2.- El material será trasladado en su totalidad al nuevo depósito de relaves Chinchán Extensión Temporal Sur y Chinchán Norte, almacenándolos, esparciéndolos con motoniveladora y compactándolos con rodillo vibratorio en capas no mayores a 0.30 m con la humedad óptima, hasta alcanzar la densidad máxima seca de 95 %, en bancos de 8.5 m ancho x 5m de alto con un talud general de relación 3H:1V.

- **Estabilidad geoquímica.-** Las superficies deben ser cubiertas para evitar los impactos negativos y la erosión cólica e hídrica.

Depósitos de desmonte.- Se procederá a la limpieza total de las áreas que ocupaban los depósitos de desmonte, para luego realizar el trabajo de perfilado hasta alcanzar una topografía concordante con el entorno, encima de esta superficie final colocarán una capa de 0.20 m de suelo vegetal y revegetación con especies propias de la zona.

Depósitos de Relaves 1 y 2.- Las áreas luego de quedar limpias y sin relave serán perfiladas hasta alcanzar una topografía concordante con el entorno, encima de esta superficie final, colocarán una capa de 0.20 m de suelo vegetal y revegetación con especies nativas con una densidad similar al medio circundante.

Depósitos de Relaves Chinchán Extensión Temporal Sur y Chinchán Norte.- Una vez estabilizado acorde a la Tabla 4-4 condición final para el cierre del escrito N° 1870599 del 24 de marzo del 2009 y nivelado al 2 % la parte superficial de los

"Año de la Consolidación Económica y Social del Perú"

relaves, colocarán una cobertura encapsulando el relave, acorde al ilustrado en la página 51, del escrito 1940935 del 19 de noviembre de 2009; consiste en una capa de material inerte de 0.20 m de material inerte, seguida de un geotextil de 1 mm de espesor sobre éste una geomembrana HDPE de 1 mm, seguida de una capa de 0.20 m de arcilla, sobre esta arcilla una capa de 0.30 m de tierra de cultivo y revegetación con especies nativas.

- **Estabilización hidrológica.-** Se refiere al control de escurrimientos de agua superficial para el control del riesgo de erosión de instalaciones remanentes y eventual arrastre de materiales. Proponen la construcción de cunetas de coronación para derivar las aguas de escorrentía y lograr la estabilización hidrológica a largo plazo tanto de las áreas de los desmontes como los depósitos de relave.
- **Cierre final.-** El cierre final comprende a las labores subterráneas bocaminas y chimeneas, planta concentradora y planta de neutralización de aguas ácidas, depósito de relaves Chinchán Sur y otras infraestructuras relacionadas con el proyecto.
- **Desmantelamiento.-** Se removerá los equipos e instalaciones menores que puedan ser reutilizadas, el desmantelamiento se realizará a todos los componentes como 24 bocaminas, 04 chimeneas, planta concentradora, planta de neutralización de aguas ácidas, depósito de relaves Chinchán Sur y otras infraestructuras relacionadas con el proyecto; las labores consisten en limpieza y manejo de residuos; desenergización y desinstalación de líneas eléctricas, líneas de aire, agua y equipos; desmantelamiento de estructuras metálicas, barandas, señalización, estructuras livianas y cercos, estanques y tuberías, rieles, puertas, ventanas, etc. Almacenado temporalmente en un área adecuada para su retiro posterior de la zona. La demolición de estructuras de concreto y su disposición final.
- **Estabilización física.-** Corresponde a la estabilización física de los taludes y la estabilización de superficies expuestas a erosión, incluyen medidas de seguridad para evitar accidentes de personas y animales.

Para el caso de bocaminas, serán estabilizadas con tapón tipo I, de concreto armado de $f'c = 280 \text{ Kg/cm}^2$ con espesores variables; relleno con material estéril del espacio vacío desde el tapón hacia la superficie dejando un talud exterior del relleno de 1.5H:1V; luego, se cubre con una capa de 1.00 m de material de la zona o tierra vegetal hasta lograr la misma pendiente del terreno natural y la revegetación con especies nativas. Las bocaminas con tapón tipo II, muro de concreto ciclópeo $f'c = 175 \text{ Kg/cm}^2$ de 0.50 m de espesor; relleno con material estéril del espacio vacío desde el tapón hacia la superficie dejando un talud exterior del relleno de 1.5H:1V; luego, se cubre con una capa de 1.00 m de material de la zona o tierra vegetal hasta lograr la misma pendiente del terreno natural y la revegetación con especies nativas tal como se ilustra en los planos N° 5-4-A y 5-4-B del escrito 1870599 del 24 de marzo de 2009.

En el caso de las chimeneas.- 03 chimeneas serán selladas con losa de concreto armado tipo I, de 0.25 m de espesor, relleno con desmonte hasta estar ceca a la superficie; luego, se cubre con una capa de 1.00 m de material de la zona o tierra vegetal hasta lograr la misma pendiente del terreno natural y la revegetación con especies nativas, tal como se ilustra en el plano N° 5-4-C y 01 chimenea llevará sello tipo II, concreto armado de 0.30 m de espesor con viga central de 0.80 m, relleno con desmonte hasta estar ceca a la superficie; luego, se cubre con una capa de 1.00 m de material de la zona o tierra vegetal hasta lograr la misma pendiente del terreno natural y la revegetación con especies nativas, tal como se ilustra en el plano 5-4-D.

El Depósito de relaves Chinchán Sur.- Los relaves serán almacenados, esparcidos con motoniveladora y compactados con rodillo vibratorio en capas no mayores a 0.30 m con la humedad óptima, hasta alcanzar la densidad máxima seca de 95 %, en bancos de 8.5 m ancho x 5m de alto con un talud general de relación 3H:1V. Los



factores de seguridad serán mayores a los mínimos recomendados tal como indica en la Tabla 4 - 4 Resultados de los análisis de estabilidad, condición final para el cierre.

Para el caso de la planta Concentradora y otras infraestructuras relacionadas con el proyecto.- No se requieren mayores trabajos de estabilización física, ya que se hará un simple reperfilado de las áreas hasta lograr una topografía concordante con el entorno.

- o **Estabilidad química.**- En el caso de bocaminas y chimeneas, no consideran actividades de estabilización geoquímica debido a que de acuerdo a los estudios realizados sobre la caracterización de los materiales de los componentes mineros y las condiciones climáticas e hidrológicas de la zona de la unidad minera, no tiene tendencia a generar drenaje ácido.

En cambio el depósito de relaves Chinchán Sur a fin de garantizar la estabilidad geoquímica, colocarán una cobertura encapsulando el relave, acorde al ilustrado en la página 51, del escrito 1940935 del 19 de noviembre de 2009; consiste en una capa de material inerte de 0.20 m de material inerte, seguida de un geotextil de 1 mm de espesor sobre éste una geomembrana HDPE de 1 mm, seguida de una capa de 0.20 m de arcilla, sobre esta arcilla una capa de 0.30 m de tierra de cultivo y revegetación con especies nativas.

En cuanto a las áreas de la planta concentradora y otras infraestructuras relacionadas con el proyecto, serán rehabilitadas colocando cubierta de baja permeabilidad, antes de colocar la capa de 0.30 m de suelo orgánico y la revegetación. Al relleno sanitario e industrial una vez nivelado, le colocarán una capa de 0.30 m de material estéril fino, luego colocarán una geomembrana y sobre esta una capa de suelo orgánico de 0.30 m de espesor y la revegetación con especies nativas.

En cambio la planta de neutralización de aguas ácidas permanecerá operando hasta 12 años después del cierre de minas, a fin de garantizar la estabilidad geoquímica e hidrológica de los efluentes, realizarán actividades de cierre para rehabilitar esta área.

- o **Estabilidad hidrológica.**- Se refiere al control de escurrimiento de agua superficial para controlar riesgos de erosión de instalaciones remanentes y eventual arrastre de materiales. Para todas las áreas de los componentes a cerrar, a fin de garantizar la estabilidad hidrológica, consideran la construcción de canales de derivación de aguas de escorrentía a lugares adecuados y seguros, hasta que se restablezca la vegetación.
- o **Establecimiento de las formas del terreno.**- Se refiere a las acciones destinadas a compatibilizar la topografía de los sitios de obras con la topografía de su entorno. En caso de los caminos de acceso y áreas compactadas, consideran el escarificado y perfilado del terreno con aporte de material acopiado desde su construcción de las obras y la revegetación con especies nativas con una densidad similar a la del entorno.
- o **Programas sociales.**- De acuerdo al programa de relaciones comunitarias el titular en estrecha relación con la comunidad, han incluido programas educacionales, sanitarios, productivos y ambientales, para mejorar la calidad de vida de la población circundante del proyecto; por lo que realizará capacitaciones para la reconversión laboral y los proyectos siguientes a desarrollar: Desarrollo de parcelas para cultivos de la zona incluyendo canales de riego; construcción de un establo para ganado ovino y porcino, incluyendo áreas de pastoreo en los alrededores de Tamboraque; desarrollo del proyecto de compostaje de residuos orgánicos; desarrollo del centro turístico de Tamboraque; desarrollo del centro de capacitación técnica y servicentro de Tamboraque; para lo cual cuentan con un presupuesto de US\$. 190,400.00, tal como se indica en el cronograma valorizado del Plan de Cierre



PERÚ

Ministerio de Energía y Minas

Viceministerio de Minas

Dirección General de Asuntos Ambientales Mineros

"Año de la Consolidación Económica y Social del Perú"

de la unidad minera Coricancha (página 50 del escrito N° 1943736 del 02 de diciembre de 2009).

3.5. Mantenimiento y Monitoreo Post Cierre

▪ Actividades de mantenimiento:

- **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, chimeneas, 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.
- **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, chimeneas y 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.
- **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 coberturadas 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 y social será anual; el monitoreo 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° 1943736 del 02 de diciembre 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 = 16 años (Ver páginas 48 a 50).

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° 155-2009-MEM-DGM-DTM/PCM**, consideró:

Presupuesto Total	= US\$ 28'230,935.25
Cierre Progresivo	= US\$ 22'116,931.60
Cierre Final	= US\$ 5'050,597.05
Post Cierre	= US\$ 1'063,406.60
VU: Vida útil que restan a la unidad minera:	= 06 años
Monto total de la garantía	= US\$ 6'114,003.65
Monto anual de la garantía	= US\$ 1'019,000.61

Montos en US\$ inc. 19% por IGV, a precios constantes, fecha base:septiembre 2008

Tipo de Garantía.- El Titular ha seleccionado la garantía tipo Carta Fianza por un Banco nacional.



PERÚ

Ministerio
de Energía y Minas

Viceministerio
de Minas

Dirección
General de Asuntos
Ambientales Mineros

201300

"Año de la Consolidación Económica y Social del Perú"

IV. CONCLUSIONES

1. Compañía Minera San Juan (Perú) S.A., ha cumplido con presentar el Plan de Cierre de Minas de la unidad minera Coricancha, 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. Compañía Minera San Juan (Perú) S.A., 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 Coricancha.
3. Compañía Minera San Juan (Perú) S.A., 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 Coricancha.

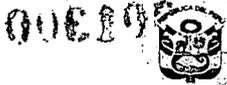
V. RECOMENDACIONES

1. Aprobar el Plan de Cierre de Minas de la unidad minera Coricancha, presentado por Compañía Minera San Juan (Perú) S.A.
2. Compañía Minera San Juan (Perú) S.A., 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. De no lograr la estabilización química, con las medidas de cierre propuestas, Compañía Minera San Juan (Perú) S.A., deberá continuar operando su 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.
4. Compañía Minera San Juan (Perú) S.A., 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.
5. Enviar copia del expediente del Plan de Cierre de Minas de la unidad minera Coricancha y todos sus actuados al Organismo Supervisor de la Inversión en Energía y Minería (OSINERGMIN) para su conocimiento y fines de fiscalización correspondiente.

Lima, 26 de enero de 2010

Ing. Mateo Portilla Cornejo
CIP 34267

Ing. Rufo Paredes Pacheco
CIP 23389



PERÚ

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°035 -2010-MEM-AAM

Lima, **27 ENE. 2010**

Visto, el Informe N° 096-2010-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 Coricancha, presentado por Compañía Minera San Juan (Perú) S.A., conforme al cual ésta queda obligada a cumplir con las especificaciones técnicas contenidas en dicho Plan de Cierre de Minas, en el Informe N° 096-2010-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°.- Compañía Minera San Juan (Perú) S.A., deberá realizar el tratamiento de cualquier efluente ácido que podría aflorar como consecuencia de la implementación de las obras de cierre y continuará operando 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°.- Compañía Minera San Juan (Perú) S.A., deberá cumplir con efectuar el primer aporte anual del monto de la garantía indicada en el Informe N° 155-2009-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°.- Compañía Minera San Juan (Perú) S.A., 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: 338946
DOCUMENTO: AAM - ResDirec-0035-2010/MEM-AAM
INTERESADO: COMPAÑIA MINERA SAN JUAN (PERU) S.A.
REPRESENTANTE:
DIRECCION DEST: AV. BALTAZAR LA TORRE 915
UBIGEO: SAN ISIDRO LIMA LIMA Departamento Lima / MLAVAMIN

REFERENCIA:1829561

CONCESION N° 1004 00
ENVIO 27/01/2010 15:16
27 ENE. 2010
MINISTERIO DE ENERGIA Y MINAS