

SERVICIO NACIONAL DE GEOLOGÍA Y MINERÍA

GO DE CHILE
NACIONAL DE
Y MINERÍA

APRUEBA EL PROYECTO "PLAN DE CIERRE
TRANQUE DE RELAVES N° 4", PERTENECIENTE A
SOCIEDAD CONTRACTUAL MINERA TAMBILLOS,
UBICADA EN LA LOCALIDAD DE TAMBILLOS,
COMUNA DE COQUIMBO, PROVINCIA DE ELQUI,
REGIÓN DE COQUIMBO.

SANTIAGO, - 1 JUN. 2009

RESOLUCIÓN N° 1038 /

LISTO :

Las facultades que me otorgan el Decreto Ley N° 3.525 de 1980 y el Decreto Supremo N° 249 de 2007; lo dispuesto en el Decreto Supremo N° 72 de 1985 "Reglamento de Seguridad Minera", ambos Decretos Supremos del Ministerio de Minería; la Ley N° 10.336 y el dictamen N° 04881 de 1982 de la Contraloría General de la República.

Las facultades que conceden a este Servicio Nacional los Artículos 22, 23, y 495 del "Reglamento de Seguridad Minera", y

CONSIDERANDO :

La carta solicitud de fecha 12 de Septiembre de 2008 y la carta de fecha 22 de Enero de 2009, presentadas por el Sr. Francisco Javier Errazuriz Ovalle y el Sr. Mauricio Fuentes Zenteno; Representante Legal y Administrador de la Sociedad Contractual Minera Tambillos, respectivamente; adjuntas al proyecto "Plan de Cierre Tranque de Relaves N° 4" y al "Informe SCMT-SG-IT-03" que contiene las respuestas de la Empresa a las observaciones hechas por nuestro Servicio al proyecto.

Que el proyecto "Plan de Cierre Tranque de Relaves N° 4" corresponde al Cierre definitivo de dicho Tranque de la Planta de Beneficio Tambillos, cuyo proyecto fue sometido por la Empresa al Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental (S.E.I.A.), a través de una Declaración de Impacto Ambiental (D.I.A.) y fue calificado favorablemente mediante la Resolución Exenta N° 184 de fecha 10 de Septiembre de 2002, emitida por la Comisión Regional del Medio Ambiente (COREMA) de la Región de Coquimbo. Además, dicho proyecto original del Tranque N° 4 cuenta con la Resolución Aprobatoria N° 743 de fecha 17 de Febrero de 2003, emitida por nuestro Servicio.

Que el presente proyecto "Plan de Cierre Tranque de Relaves N° 4" de la Sociedad Contractual Minera Tambillos, tiene por objetivo evitar los riesgos que se puedan generar con motivo del cese de las operaciones del Tranque de Relaves N° 4, cumpliendo así con lo estipulado por los Artículos N° 22 y N° 23 y en su Artículo 1° Transitorio del "Reglamento de Seguridad Minera".

Página 1 de 5

A. MARÍA 0104 PROVIDENCIA · FONO: (56-2) 7375050 · Fax: (56-2) 7372026 · Pag. Web: www.sernageomin.cl · E-mail: sngm@sernageomin.cl
CASILLA: 10465 Y 1347, CORREO 21 · SANTIAGO - CHILE

QUIQUE Grumete Bolados 125 Fono: (57)427482 Casilla 17D	ANTOFAGASTA Antonino Toro 556 Fono: (55)222030	COPIAPO Alameda Manuel Antonio Maite 264 Fono: (52)212292	LA SERENA Pedro Pablo Muñoz 650 Fono: (51)214103	VALPARAISO Camilo Henríquez 272, Quilpué Fono: (32)2920118 - 2920116 Casilla 19D	CONCEPCION San Martín 1295 Fono: (41)2227703	TEMUCO Cerro Nielol S/N Fono: (45)270700	PUERTO VARAS La Paz 406 Fono: (65)233856	COYHAIQUE Eusebio Lillo 630 Fono: (67)573054-55
------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------	------------------------------------------------	------------------------------------------------	-------------------------------------------------------

Que el presente proyecto de Plan de Cierre fue revisado técnicamente según lo estipulado en el "Reglamento de Seguridad Minera" y teniendo presente, en conjunto todo lo señalado, por la Dirección Regional de Coquimbo en el Oficio ORD. N° 0064/2009 de fecha 19 de Enero de 2009, en donde por razones de seguridad se ordena a la Empresa, la paralización inmediata de toda disposición de relaves en el tranque.

RESUELVO :

APRUÉBASE el proyecto "Plan de Cierre Tranque de Relaves N° 4" presentado por la Sociedad Contractual Minera Tambillos, considerando todas las medidas relacionadas con Seguridad Minera que se comprometen en el proyecto, las que son de competencia de este Servicio Nacional, y que se resumen a continuación, junto con las características principales del proyecto:

a) Ubicación

- La Faena del Tranque de Relaves N°4 de Minera Tambillos, se encuentra ubicada a 28 Km. de la ciudad de La Serena, en la localidad de Tambillos, Comuna de Coquimbo, Provincia de Elqui, Región de Coquimbo; y este depósito de relaves está emplazado dentro en un área, cuyo polígono límite tiene por vértices los puntos, cuyas coordenadas UTM (en metros) son aproximadamente las que se señalan en la siguiente tabla:

Vértice N°	Coordenadas UTM	
	Norte (metros)	Este (metros)
1	6.657,214	284,371
2	6.657,203	284,551
3	6.657,004	284,537
4	6.657,014	284,359

b) Plan de Cierre

- Entre las principales obras, entre otras, contempladas en este Plan de Cierre del Tranque N° 4 se incluyen:
- Compactación de la berma de coronamiento del muro de arenas y sus taludes.
 - Aplicación de aglomerante en los taludes.
 - Mantenimiento en forma temporal en servicio del sistema de evacuación de aguas claras hacia la planta de beneficio.
 - Captación de aguas de drenaje por estanques y piscinas de emergencia existentes.
 - Regularización de ángulos y estabilización de taludes del tranque para asegurar la estabilidad del depósito.
 - Mantenimiento de canales perimetrales.
 - Secado de laguna de aguas claras.
 - Inhabilitación de las torres colectoras.



- Recubrimiento de la cubeta.
- Cierre de accesos.
- Instalación de señalética restrictiva.
- Desmantelamiento y desenergización de instalaciones.
- Mantenimiento de muros de protección y pretilas.

➤ La descripción de las obras, acciones o medidas del Plan de Cierre indicadas anteriormente se resumen a continuación en la siguiente tabla:

Obras - Acciones o Medidas	Descripción
Compactación de la berma de coronamiento del muro de arenas y sus taludes.	Con el objetivo de minimizar la emisión de material particulado se compactarán la berma de coronamiento y los taludes del muro de arenas con un equipo de rodillos lisos vibratorio, teniendo presente previamente la regularización de los ángulos de taludes. Las actividades de compactación de la berma de coronamiento serán realizadas con equipos de apoyo.
Aplicación de aglomerante en taludes.	Una vez compactados los ángulos de taludes, se procederá a fitoestabilizar con especies metalófitas nativas, pero como medida de contingencia se aplicará por aspersión, un estabilizador químico (aglomerante) derivado del Silicato de Sodio mezclado con cemento, en caso de que la fitoestabilización no logre controlar la erosión eólica.
Mantención temporal del sistema de evacuación de aguas claras.	Se mantendrá en servicio temporalmente el sistema de evacuación de Aguas claras (estanques, bombas, etc.) para permitir recuperar el máximo de agua y alcanzar el secado de la laguna de aguas claras.
Captación de aguas de drenaje por estanques y piscinas de emergencia.	El sistema propio de captación de aguas con que cuenta el tranque, se mantendrá, por lo que los posibles drenajes serán captados y almacenados en las mismas piscinas que se utilizaron en operación, adecuándolas para dichos fines y sean aptas para evaporar la eventual agua captada.
Regularización de ángulos y estabilización de taludes.	Al momento del cierre, se regularizarán los ángulos externos de taludes por todo el contorno del tranque, llevándolos al valor seguro que fue obtenido en base al análisis sísmico en el proyecto original (23,6°). Una vez terminada la etapa de regularización de ángulos externos, se procederá al compactado de los taludes.
Mantención de canales perimetrales.	Se realizará la mantención de la zanja perimetral, para detectar posibles roturas en la carpeta de impermeabilización. Esta actividad se realizará según procedimiento de limpieza utilizado actualmente en la operación. Este procedimiento deberá continuar en el tiempo, hasta que se verifique de manera visual y por el seguimiento de los informes de registro, que la captación de aguas por estruje de taludes externos y dedos drenantes, no constituye en flujo normal, sino que este se encuentre en un estado de inactividad.



Secado de laguna de aguas claras.	Se recuperará al máximo el agua clara de la laguna en la cubeta, manteniendo en servicio el sistema de recuperación y alcanzar el secado. Se realizará como medida de control una revisión semanal de las estaciones de bombeo contigua a los estanques, con el objetivo de prevenir la ocurrencia de derrames producto de fallas en estos sistemas. Junto con esto se revisaran los sensores de nivel existentes en los estanques de manera preventiva.
Inhabilitación de las torres colectoras.	Se realizará la inhabilitación de las torres colectoras sellándolas una vez seco el espejo de agua en la cubeta de lamas. En una primera etapa se contempla la utilización de arena bien seca para el llenado de todo el volumen que ocupa la torre. Esto generará una condición segura para el tránsito en el interior de la cubeta del tranque. Una segunda etapa, corresponderá a la regularización de la cota de terreno, tal que las torres colectoras, no se presenten como obstáculos en la superficie general del interior del tranque de relaves.
Recubrimiento de la cubeta.	Con el fin de minimizar las emisiones de material particulado se cubrirá con material vegetal proveniente de las excavaciones realizadas en el momento de la construcción del tranque. Esta tendrá un espesor de 20 cm. y se realizará una vez que se haya verificado visual e instrumentalmente un estado húmedo no saturado de la laguna, utilizando las estructuras normales de descarga de aguas claras. Previamente al recubrimiento, se construirá con material de empréstito un terraplén de acceso para el ingreso hacia la cubeta de maquinaria necesaria para la ejecución de las obras.
Cierre de accesos.	Dependiendo de la tasa de evacuación de aguas claras, se realizará el cierre de caminos de acceso y de sectores en los cuales no exista una barrera natural que impida la entrada a personas y animales al área de emplazamiento del tranque. Se dejará solo un acceso exclusivo para el personal relacionado con las actividades de cierre propuestas.
Instalación de señalética restrictiva.	Se realizará la instalación de señalética, como medida de precaución y advertencia de peligro. Esta prohibirá el paso y advertirá el peligro de ingreso hacia el tranque.
Desmantelamiento y desenergización de instalaciones.	En la etapa de cierre se realizará el desmantelamiento y retiro de todas las instalaciones superficiales, equipos y materiales utilizados en el periodo de operación. Se contempla el retiro de instalaciones de bombeo, ductos de relaves, hidrociclones, líneas eléctricas y muelles de acceso. Se realizará la desenergización de todas las instalaciones eléctricas: cortando el suministro eléctrico, retiro de cables conductores, postaciones, generadores, transformadores y otros equipos.

Mantenimiento de muros de protección y pretilos.	Existe al Sur del tranque de relaves N° 4 un muro de empréstito construido en la etapa de operación para mitigar las consecuencias en caso de ocurrencia de algún derrame de relaves, este muro de mantendrá junto con dos pretilos existentes entre los tranques N°3 y N°4, con el objeto de utilizar este sector como piscina de emergencia ante la ocurrencia de algún derrame indeseado.
--------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

- 2º.- La Empresa una vez recibida la presente Resolución Aprobatoria de su Plan de Cierre del Tranque de Relaves N° 4 deberá efectuar la paralización inmediata de toda disposición de relaves en el tranque mencionado, dando así cumplimiento a lo dispuesto por este Servicio a través de la Dirección Regional de Coquimbo en el Oficio ORD. N° 0064/2009 de fecha 19 de Enero de 2009.
- 3º.- La Empresa Minera, deberá aplicar todos los procedimientos y medidas de seguridad en realizar las obras indicadas en el proyecto de Cierre, de acuerdo a sus propios "Planes de Prevención de Riesgos" para que todas las operaciones se efectúen previniendo los riesgos de accidentes de quienes las realicen.
- 4º.- La empresa deberá proceder a ejecutar y a dar total y cabal cumplimiento, en cuanto a los diseños y acciones de todas las obras vinculadas al Capítulo Segundo del Título X del Reglamento de Seguridad Minera detalladas en el Proyecto por considerarse estos documentos complementarios a la presente Resolución.
- 5º.- Se otorga la presente Resolución sin perjuicio de las obligaciones o compromisos que el titular del Proyecto deba cumplir, en razón de la materia regulada, ante este u otros Organismos o Instituciones del Estado.
- 6º.- **REMÍTASE** copia informativa de la presente Resolución y de sus fundamentos al interesado.

ANÓTESE Y COMUNÍQUESE



ALEJANDRO VIO GROSSI
DIRECTOR NACIONAL

EYG/SPB/NRM
DISTRIBUCIÓN.-

Sociedad Contractual Minera Tambillos.
Tambillos s/n – Comuna de Coquimbo.
Dirección Nacional.
Subdirección Nacional de Minería.
Dirección Regional, Región de Coquimbo.
Depto. Seguridad Minera.
Of. de Partes.
Archivo.

Página 5 de 5