

COMUNA : TIERRA AMARILLA 21/03/2018.



FISCALIZACIÓN PROGRAMADA LOS
DÍAS 20 Y 21 DE MARZO DEL 2018.-
A LOS DEPÓSITOS DE RELAVES LA BREA Y ARENAS.

EMPRESA : MIN. LUMINA COPPER (CHILE) LTDA.-
RUT : 99.531.960-8
FAENA : DEPÓSITO DE RELAVES LAMAS LA BREA
Y ARENAS.

NOTA : SE ADJUNTA ACTA DE INSPECCIÓN
DEL 20 Y 21 DE MARZO DEL 2018.



EVELYN FRIBO GONZÁLEZ
INSP. SERNAGEOMIN

Roberto Fernández
ING. Proyectos
OTIL Dep. Relaves

Salvador M. Urbino Q.
Ing. Geólogo
Oficina Dep. Relaves

Sigfredo Ferrer Q.
Gr. Prev. de Riesgo
MLCC

ACTA DE INSPECCIÓN

En la comuna de TIERRA AMARILLA, provincia de COPIAPO, región de ATACAMA, con fecha 21-mar-2018, siendo las 18:50 y en virtud de las disposiciones y atribuciones conferidas por el Decreto Supremo N° 72, de 1985, cuyo texto refundido, coordinado y sistematizado fue fijado mediante el artículo quinto del Decreto Supremo N° 132, de 2002 y modificado por el Decreto Supremo N° 34, de 2012, todos del Ministerio de Minería; por el Decreto Supremo N° 248, de 2007, del Ministerio de Minería, "Reglamento para la Aprobación de Proyectos de Diseño, Construcción, Operación y Cierre de los Depósitos de Relaves"; y por el Decreto Ley N° 3.525, de 1980, que "Crea el Servicio Nacional de Geología y Minería", se constituyen el/los funcionario/s Inspector/es de la Dirección Regional de DIRECCION REGIONAL ATACAMA del Servicio Nacional de Geología y Minería (SERNAGEOMIN), señor/a EVELYN FRIBLA a efectos de proceder a la inspección/verificación de la faena minera y sus instalaciones.

1.- Antecedentes

Empresa	MINERA LUMINA COPPER CHILE LTDA.		
Faena	CASERONES		
R.U.T. Empresa	99531960-8	Producción [tmp]	1.976.000 ton/mes de lamas (E-700 Dic 2017)
Recurso Principal	COBRE	Dotación [pers]	Mandante:899 trabajadores Contratista: 4.560 trabajadores
Estado Faena	Activa	N° Libro SNGM	2566 - hoja N°

Rep. Legal	Hugo Herrera Carvajal		
C.I.	5.982.638-7	Dirección	ANDRES BELLO 2687, PISO 5, LAS CONDES
Teléfono	56226285002	Email	hugo.herrera@caserones.cl

2.- Instalaciones Inspeccionadas

Instalación	Tipo Instalación	Coord. Norte	Coord. Este	Cota
DEPOSITO LAMAS - LA BREA	DEPÓSITO - EMBALSES	6888142	438657	2846

La/s inspección/es que con esta fecha se realiza/n, corresponde a una de carácter Programada, consistiendo en fiscalización los días 20 y 21 de marzo del 2018, a los depósitos de relaves de Lamas y Arenas en la faena Caserones, según programa del departamento de Depósito de Relaves de Santiago.

2.1.- OBSERVACIONES GENERALES:

Se realiza reunión de inicio con el Sr. Sigifredo Pereira Ortiz (Gerente de Prevención de Riesgos), el Sr. Fernando Arroyo Coloma (Superintendente de Gestión Hidrica Medio Ambiental), y los Señores Roberto Fernández Azocar y Sebastian Urbano Armijo (Ingeniero de Proyectos) del Departamento de Depósito de Relaves, en donde se explica el objetivo y alcance de la fiscalización, que se enfoca en verificar el levantamiento de las acciones correctivas anteriores, y además controlar y fiscalizar el cumplimiento de las normas establecidas por el "Reglamento de Seguridad Minera" y el "Reglamento para la Aprobación de Proyectos de Diseño, Construcción, Operación y Cierre de los Depósitos de Relaves".

En reunión de coordinación de terreno fue realizada por los señores Pedro lucero Germany(Superintendente de Ingeniería Relaves y Agua), Gonzalo Sarmiento Ceballos(Ingeniero Jefe Muro Embalse Lamas), Claudio Garcia Vidal (Ingeniero de Planificaciónde Relaves y Agua) y Fernando Arroyo Coloma(Superintendente de Gestión Hídrica Medio Ambiente) para realizar visita a los dos depósitos de relaves.

Las áreas recorridas fueron:

- Mirador muro Embalse Las breas y las Arenas
- Punto de filtración y Control Piping Dren 7
- Obra de termino de los drenes nuevos y sistema de drenaje
- Dren 1 sistema operativo actualmente
- Coronamiento muro norte estribo norte y construcción de material de transición
- Estación eléctrica de las balsas Plan B.

Se constata que la filtración detectada al pie del muro del depósito de lamas la brea en el día 25 de octubre de 2017 por este servicio no persiste, lo cual fue evidenciado en terreno previamente en 6 de diciembre de 2017. Actualmente la empresa está realizando trabajos de mejora y fortalecimiento del sistema del drenaje del muro en la zona en donde ocurrió la filtración y en el eje de la quebrada de la Brea. Se observa además que el sistema de drenaje existente se encuentra operativo y descarga en la obra de término un caudal aproximado de 20 lt/s.

Se visita el coronamiento del muro del depósito y se observa que, se encuentra operativa la descarga de relaves en el estribo norte, que el espaldón para el peraltamiento del muro llegó a la actual altura del muro de 131 m., que se está trabajando en las capas de material de transición del cuerpo del muro para el próximo peraltamiento, y que la revancha operacional se encuentra en 14 m. Se evidencia el cambio de locación del sistema de bombeo "Plan B" a un sector de mayor calado de la laguna operacional, y que este sistema se encuentra operando con un tren de 3 bombas sobre balsas y una de respaldo, con un caudal de extracción de agua de la laguna operacional de alrededor de 300 lt/s las 3 bombas.

Se evidencia que el volumen de la laguna operacional ha bajado de 1.200.000 m³ desde el 25 de octubre de 2017 a un volumen de 488.000 m³ al 20 de marzo de 2018, no obstante lo cual, el depósito aún se encuentra con un volumen de laguna operacional fuera del aprobado mediante la RES exenta 542/2017.

En recorrido por el segundo depósito de relaves arenas con el equipo de Depósito de relaves de Santiago, la empresa nos informa que ocurrió un incidente ambiental, con una rotura de una tubería de relaves en el depósito La Brea y contacto de este relave con el canal de contorno que lleva aguas naturales de las quebradas agua arriba del depósito.

Se realiza recorrido por los lugares de afectación del incidente. Primeramente se visita el punto de descarga del canal de contorno al cauce natural del río, en la coordenada datum WGS84 E437854 N6885884. Es este sector se visualiza algunos manchones de relave de espesores menores a 1 cm en el lecho de la quebrada, y un caudal de agua natural sin indicios de transporte de relave a las 11:30 del día 21 de marzo de 2018, hora de visita de este punto.

Luego se procede a visitar el punto en donde los relaves entraron en contacto con el canal de contorno, punto llamado obra de intercepción IPA2 coordenada WGS84 E439554 N6886363. En este punto se constata que existe un derrame de relave generalizado en toda la zona. La empresa informa que en ese punto existen dos tomas de flujos, una que descarga relaves en caso de rotura de tuberías a la cubeta del depósito, y otra toma que descarga aguas naturales en caso que la quebrada aguas arriba del punto se active. La empresa señala a priori que la contaminación del canal de contorno con relave ocurrió cerca de las 17:30 del 20 de marzo de 2018, debido a que la toma de flujo que debía llevar el relave de la fuga a la cubeta del embalse La Brea se obstruyó, y que si bien la compuerta de la toma hacia el canal de contorno estaba cerrada, existe una pequeña abertura de 2 cm

por la cual ingresa un volumen aprox. de 2m³. Se constata por el servicio que en la zona hubo obras de movimiento de tierra aguas arriba de estas tomas de flujo para controlar la filtración de relave al canal de contorno, que la compuerta de la toma de relave estaba abierta y la del canal de contorno estaba cerrada, además de indicios de derrames de relaves pasados en el lugar.

Finalmente, se visita el punto en que se origina el derrame de relave, ubicado en WGS84 E440029 N6886137. Se observa una rotura en la tubería y que toda la quebrada se encuentra afectada por el derrame.

Se realiza reunión con los Señores Felipe Sánchez y Luis Ramírez de la Superintendencia de Medio Ambiente, para informar lo ocurrido. Además de la presencia de las autoridades en la faena.

En reunión de cierre se da lectura al acta y se exponen las desviaciones encontradas junto con la evidencia fotografica, indicando las acciones correctivas a implementar. No existe descargos de parte de la Empresa Minera fiscalizada por lo que la presente acta de inspección se firma en conformidad.

3.- Contratistas Inspeccionados

No se inspeccionó contratistas.

4.- Seguimiento Cumplimiento Medidas Correctivas

Con ocasión del seguimiento al cumplimiento de las medidas correctivas dejadas en fiscalización/es anterior/es (25/10/2017) y (06/dic/2017), tras la visita en terreno se constató lo siguiente:

Medida anterior 25-10-2017:

MC1: Parámetros de construcción y operación fuera de lo aprobado por el Servicio. No cumplida

De fiscalización anterior 06-12-2017:

MC1: No se detectaron hallazgos en esta fiscalización.

5.- Hallazgos

A continuación se detallan los hallazgos de la inspección, con sus respectivas medidas

correctivas:

En Instalación	DEPOSITO LAMAS - LA BREA
Hallazgo	Condiciones subestándares eléctricas del sector sur del Plan B.
Detalle Hallazgo	Se observan varias condiciones subestándares eléctricas: - Conectores eléctricos sin aislación. - Sin bandeja de recepción de derrames de combustibles en el grupo generador auxiliar. - Sala eléctrica abierta y sin señalización de riesgos eléctricos en el grupo generador - Camilla de emergencia expuesta a los agentes contaminantes y mal instalada en una tubería sin estar señalizada.
Artículo Infringido	395
Medida Correctiva [1/1]	Mejorar las condiciones subestándares eléctricas del sector de bombeo de recuperación de aguas sector sur.
Plazo de cumplimiento efectivo	21/3/2018 - 20/4/2018
Detalle Medida	La empresa minera deberá mejorar las condiciones subestándares eléctricas del sector de bombeo de recuperación de aguas sector sur, y además mantener las camillas para rescate y transporte, instaladas en lugares accesibles y debidamente señalizados.
Responsable	Mandante: MINERA LUMINA COPPER CHILE LTDA.

En Instalación	DEPOSITO LAMAS - LA BREA
Hallazgo	Sin información sobre incidente ambiental ocurrido en el depósito La Brea
Detalle Hallazgo	No se informa al Sernageomin sobre incedente ambiental ocurrido en el depósito de relaves la Brea
Artículo Infringido	035
Medida Correctiva [1/1]	Presentar el informe del incidente operacional y ambiental de la rotura de la tubería de relave (lamas)
Plazo de cumplimiento efectivo	21/3/2018 - 20/4/2018
Detalle Medida	La empresa minera deberá presentar el informe del incidente operacional y ambiental de la rotura de la tubería de relave (lamas). Además cuales fueron las acciones inmediatas aplicadas, y aquellas de mediano y largo plazo a implementar (adjuntar cronograma de estas últimas, tales como estaciones de monitoreo, piscina de emergencia e instrumentación para control de rotura, camaras de vigilancia entre otros).
Responsable	Mandante: MINERA LUMINA COPPER CHILE LTDA.

En Instalación	DEPOSITO LAMAS - LA BREA
Hallazgo	Zona afectada por derrames de relaves actuales y antiguos
Detalle Hallazgo	Se evidencia que en la zona IPA2(variante N°2), se encuentran derrames de relaves.
Artículo Infringido	Artículo 52
Medida Correctiva [1/1]	Limpieza y mantención del sector IPA2(variante N°2)
Plazo de cumplimiento efectivo	21/3/2018 - 20/4/2018

Detalle Medida	La empresa minera deberá presentar lo siguiente: - Limpieza del sector afectado por derrames - Plan de limpieza de los ductos en la zona IPA2 - Plan de ordenamiento de los ductos de recambio y retiro de los ductos fuera de servicio. - Adjuntar registro fotográfico de la limpieza de la zona.
Responsable	Mandante: MINERA LUMINA COPPER CHILE LTDA.

En Instalación	DEPOSITO LAMAS - LA BREA
Hallazgo	Rotura ducto de relave
Detalle Hallazgo	Se evidencia que en la tubería de relaves hacia el depósito La Brea en la coordenada WGS84 E440029 N6886137, se rompe esta tubería generando un derrame aguas abajo de este punto.
Artículo Infringido	Artículo 52
Medida Correctiva [1/1]	Detalle del estado actual de todas las tuberías de transporte de relaves de la faena
Plazo de cumplimiento efectivo	21/3/2018 - 20/4/2018
Detalle Medida	La empresa minera debe presentar un estudio donde se señale el estado actual de todo el sistema de transporte de relaves desde la planta concentradora hasta los depósitos de lamas La Brea y Arenas. Este estudio debe tener mediciones in situ de la confiabilidad estructural de las tuberías, y un plan actualizado de mejoramiento de estas tuberías, enfocado en evitar eventos como el derrame ocurrido.
Responsable	Mandante: MINERA LUMINA COPPER CHILE LTDA.

6.- Observaciones Empresa

No hay observaciones por parte de la empresa.

Observaciones a la Empresa

Se detalla lo siguiente:

- Resolución N° 1654 de fecha 13 de junio de 2011, que aprueba proyecto "Planta de procesamiento de minerales proyecto Caserones", vida útil 28 años.
- Resolución N° 2860 de fecha 13 de septiembre de 2011, que aprueba proyecto "Depósito de lixiviación". Vida útil 28 años.
- Resolución N° 2149 de fecha 22 de julio de 2011, que aprueba proyecto "Depósito de lamas La Brea".
- Resolución N° 3370 de fecha 2 de noviembre de 2011, que aprueba proyecto "Depósito de arenas del proyecto Caserones".
- Resolución N° 404 de fecha 21 de febrero de 2011, que aprueba el proyecto "Construcción

de túnel lamaducto y disposición de marinas proyecto Caserones”.


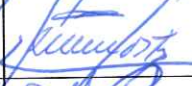

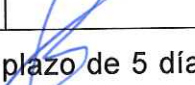
- Resolución N° 712 de fecha 18 de octubre de 2013, que aprueba solicitud de modificación a proyectos “Planta de procesamiento de minerales proyecto Caserones”, y construcción de túnel lamaducto y Disposición de marinas Proyecto Caserones”.
- Resolución N° 3472 de fecha 08 de noviembre de 2011, que aprueba el método de explotación Proyecto Caserones, vida útil 28 años.
- Resolución N° 1809 de fecha 14 de julio de 2015, que aprueba Plan de Cierre de la faena minera Caserones.
- Faena cuenta con formulario de aviso de inicio de actividades, de fecha 08.09.2017.

7.- Solicitud de Antecedentes Adicionales

Se solicita lo siguiente:

- Plan de Emergencia del Depósitos de relaves La Brea y Arenas.
- Protocolo de comunicación a las Autoridades y Terceros.
- Plan de mantención y Control del Depósito de Relaves La Brea y Arenas.

8.- Firmas

Nombre y Apellido	Organización/Sernageomin	Cargo	Firma
EVELYN FRIBLA	Sernageomin	INSPECTORA DE SEGURIDAD MINERA	
SIGISFREDO PEREIRA ORTIZ	Minera Lumina Cooper ChileLtda - Caserones.	Gerente de Prevención de Riesgos	
SEBASTIAN URBANO ARMIJO	Sernageomin	INGENIERO EN PROYECTOS	
ROBERTO FERNÁNDEZ AZOCAR	Sernageomin	INGENIERO EN PROYECTOS	

En este acto se informa a la Empresa Minera Mandante que dentro del plazo de 5 días hábiles, a contar de esta fecha, puede presentar por escrito los descargos, alegaciones, defensas u otros antecedentes que estime pertinente en la Dirección Regional correspondiente del Servicio Nacional de Geología y Minería.

La Empresa Minera Mandante, deberá responder al Servicio del cumplimiento de las medidas correctivas originadas a raíz de esta inspección, las que deberán ser ejecutadas

en los plazos estipulados e informadas por medio del sistema SIMIN 2.0 desarrollado por el Servicio, o bien por medio de carta dirigida al Director Regional Sr. PATRICIA ANGELICA VERAGUAS BORDOLI, ubicado en BERNARDO O'HIGGINS 340 , debiendo acompañar los respaldos que acrediten dicho cumplimiento, sea por medios impresos o digitales, de acuerdo al artículo 17 del Reglamento de Seguridad Minera.

La Empresa Minera Mandante y sus Empresas Contratistas (si existiesen), deberán dar cabal cumplimiento en todos y cada uno de los artículos que les son aplicables de los Reglamentos individualizados al inicio de esta Acta.

La constatación de contravenciones a los citados Reglamentos, facultarán al Servicio Nacional de Geología y Minería para la aplicación de las sanciones a que haya lugar.

Si transcurrido el plazo otorgado para el cumplimiento de las medidas correctivas dejadas por el Servicio, ellas no han sido debidamente efectuadas, la empresa minera incurrirá en reincidencia, sancionable de conformidad a lo dispuesto en los artículos 590 a 592 del Reglamento de Seguridad Minera.