

MEMORÁNDUM ORC N° 06/2024

A : BRUNO RAGLIANTI SEPÚLVEDA
FISCAL, SMA

DE : GONZALO PAROT HILLMER
JEFE OFICINA REGIONAL DE COQUIMBO, SMA

MAT. : Solicita Medidas Provisionales que indica

FECHA : 28 DE JUNIO 2024

1. Unidad Fiscalizable sobre la cual se solicita las Medidas Provisionales.

La Unidad Fiscalizable “TRES VALLES”, del titular Minera Tres Valles SpA, corresponde a una faena minera metálica de producción de cobre ubicada en la región de Coquimbo, en la provincia de Choapa, comuna de Salamanca.

Dentro de sus instalaciones cuenta con un sector de pilas de lixiviación, una planta de procesos e infraestructura minera anexa. En el entorno de la faena se encuentra adyacente a la quebrada de Quilmenco, la que a su vez confluye al río Choapa, aproximadamente 5 kilómetros aguas abajo. Ver **Figura N°1**.



Figura N°1: Ubicación de las instalaciones de Minera Tres Valles y cursos de agua cercanos. Fuente: Elaboración SMA.



2. Los Instrumentos de Gestión Ambiental asociados al proyecto son los siguientes:

N°	ICA	N°/ Descripción	Fecha	Comisión / Institución	Nombre de la actividad, proyecto o fuente regulada	Etapa en que se encuentra	Comentarios
1	RCA	265	2009	COREMA Región de Coquimbo	EIA "Proyecto Minero Tres Valles"	En operación	-

3. Hechos que dan origen a la Medida Provisional.

- Mediante reporte de incidente realizado el día lunes 24 de junio (ID 1050635), Minera Tres Valles SpA informó que a las 2:00 de la mañana del mismo día, en el sector de las pilas de lixiviación (ver **Figura N°2**), se produjo un deslizamiento de material -por motivos por definir- que provocó la obstrucción de la tubería colectora de solución de la pila, generando la salida de líquido lixiviado. Agrega el titular que una parte importante de la solución fue conducida hacia la piscina de emergencia ubicada aguas abajo de la pila, pero que otra parte escurrió por una canaleta de aguas lluvias hacia la quebrada de Quilmenco, lo cual señala se vio favorecido por el aumento de caudal a propósito de las lluvias.



Figura N°2: Sector de pila de lixiviación donde se produjo el incidente. Fuente: Reporte del titular, incidente ID 1050635.

- En su mismo reporte, el titular señala que inmediatamente detectado el incidente, se dispusieron equipos y maquinarias para contener el evento, lo cual indica se logró materializar aproximadamente una hora posterior a su ocurrencia. Así también, reporta que una vez contenido el incidente, se



comenzaron las labores de limpieza del suelo que tuvo contacto con la solución, así como también se iniciaron los monitoreos de calidad de aguas bajo el sector de la pila.

- En cuanto al plan de acción a implementar, indica que ya se encuentran ejecutadas las acciones inmediatas de contención y reconducción de solución al interior del sistema, y que las medidas de remediación y limpieza se dividen en dos procesos: 1) limpieza con maquinaria, proceso que se realizará con cargador frontal y retroexcavadora, donde tomarán el material que tuvo contacto y se retirará hacia un lugar predefinido en pila de lixiviación, y 2) limpieza manual, proceso que será más largo, y consistirá en la destinación de equipos de limpieza que recorrerán la quebrada en busca de rastros, que serán limpiados y/o removidos. Añade el titular que se estima que el trabajo de limpieza durará del orden de 2 meses, aproximadamente.
- El equipo de fiscalización de la Oficina Regional SMA de Coquimbo se constituyó en el lugar del incidente el día 26 de junio de 2024, instancia en la que se levantaron los siguientes antecedentes:
 - El titular entregó mayores detalles sobre lo ocurrido, señalando que la fuga de lixiviado tiene relación con un evento denominado “pulso” de material lixiviado más el agua lluvia contenida en el sector de pozos de contención, lo que produjo una remoción en masa de material, generando el colapso del sistema de contención de líquidos y el posterior derrame aguas abajo de las piscinas de emergencia, llegando finalmente a la quebrada de Quilmenco.
 - El titular informó que la cantidad estimada de material removido fue de 1500 a 1800 metros cúbicos (sólido más líquido), y lo que llegó finalmente a la quebrada de Quilmenco fue una cantidad de 500 metros cúbicos, añadiendo que la concentración de Cobre en la solución derramada era de 0,18 mg/L.
 - El titular señaló que desde la mañana del mismo día de ocurrido el incidente, la empresa está realizando un programa de monitoreo de aguas superficiales y subterráneas en dos puntos aguas arriba y aguas abajo del punto de contacto del material removido desde las pilas con la quebrada de Quilmenco. Además, señaló que realizarían muestreo de suelo en el sector de la quebrada de Quilmenco, en 10 puntos separados cada 500 metros aproximadamente, mediante ETFA.
 - Estación 1, sector base de pila de lixiviación 1: se constató la presencia del sector intervenido producto de la remoción de material desde el sector alto de la pila de lixiviación, observándose la presencia de cárcavas de diferentes dimensiones y la existencia de material acumulado en el canal de contorno de las pilas, el cual conducía el lixiviado a las piscinas. Al respecto, el titular señaló que se iniciarían a la brevedad las actividades de retiro del material acumulado en el canal de conducción de líquido lixiviado.
 - Estación 2, sector de ubicación de pozos de contención de aguas lluvias: se constató la existencia de 4 pozos denominados “Pozos de Contención Aguas Lluvias”, los que además eran utilizados para almacenar líquido de lixiviación desde las piscinas (recirculación). En el pozo número 2 se observó la existencia de un corte de su muro de contención, indicando el titular que ello es producto del paso de agua desde el pozo hacia el exterior, donde finalmente se produjo la remoción de material. Se constató que de los 4 pozos existentes en el sector, 3 de ellos contenían líquido en su interior y que el pozo afectado contenía una cantidad mínima de líquido en su interior.





- Estación 3, sector de llegada de material removido antes de ingresar al sector de la quebrada de Quilmenco: se constató la existencia de un sector intervenido por el material removido, ubicado en la zona de evacuación de aguas lluvias hacia la quebrada, entre las piscinas de emergencias, con la presencia de material de lixiviado, barro y algunos sectores con acumulación de líquido. El titular señaló que como medida de contención se había elaborado un pequeño muro con material del sector para evitar la salida de líquido hacia la quebrada, y que pronto sería removido.
 - Estación 4, sector de llegada de material removido antes del contacto con la quebrada de Quilmenco: se constató un sector intervenido por material removido, el cual se encontraba inmediatamente abajo de las piscinas de emergencias, y en donde se observó la presencia de personal de la empresa minera realizando actividad de retiro de la capa superficial del suelo afectado, el cual se encontraba apilado en cantidades que después eran ensacadas y que según lo señalado por el titular, serían devueltas al sector de pilas de lixiviación. Se constató la presencia de sectores con líquido acumulado y presencia de barro.
 - Estación 5, punto de unión de material removido con la quebrada de Quilmenco: se constató la existencia de un sector con material removido desde las pilas de lixiviación, además de una pequeña quebrada que llegaba hasta la quebrada de Quilmenco, por la cual fue transportado finalmente el material sólido más líquido. Se constató que desde la quebrada de Quilmenco aún circulaba agua.
 - Como parte de la inspección se realizó toma de muestras de aguas superficiales en 4 puntos, uno aguas arriba desde el punto de encuentro con la quebrada de Quilmenco y 3 aguas abajo.
- En complemento a lo anterior, el equipo de fiscalización de la Oficina Regional SMA de Coquimbo realizó una segunda inspección al lugar el día 27 de junio del presente, realizando un recorrido por la quebrada de Quilmenco hasta su confluencia con el río Choapa. En la actividad se encontraron en el río indicios de cloruro de sodio (compuesto químico presente en el líquido de lixiviación), lo cual evidencia que la fuga de lixiviado habría alcanzado a dicho curso de agua, según se detalla a continuación:
- Se consideró la toma de muestras en dos puntos, aguas arriba y aguas abajo del sector donde intersectan las aguas de la quebrada de Quilmenco con el río Choapa.
 - En punto aguas arriba Coordenadas UTM Datum WGS 84 6.483.734 m N – 304.428 m E se realizó toma de muestra de aguas superficiales, con los siguientes parámetros in situ: pH 7.3, conductividad 603 mS/cm, temperatura 10.7 °C, saturación oxígeno 88.7%.
 - En punto aguas abajo Coordenadas UTM Datum WGS 84 6.485.737 m N – 302.019 m E se realizó toma de muestra de aguas superficiales, con los siguientes parámetros in situ: pH 8.1, conductividad 630 mS/cm, temperatura 11.3 °C, saturación oxígeno 96.7%.
 - En contacto con comunidades, se verifica preocupación por la falta de comunicación por parte de la empresa minera, además de la eventual ausencia de agua en la quebrada que favorecerá la absorción de material con características físico químicas desconocidas en el suelo agrícola, considerando la proximidad de las instalaciones del APR en sectores aguas arriba y aguas abajo del punto de unión de la quebrada Quilmenco con el río Choapa.



- En la visita al sector de unión entre el río Choapa y quebrada de Quimelco, se constató la presencia de sustancia color blanco tipo solido adherida a suelo y raíces de vegetación existente en el lugar en ciertos sectores (Fotografía N° 8).
- Esta Oficina Regional encomendó acciones de fiscalización a SERNAGEOMIN, DGA y SAG. SERNAGEOMIN realizó visita de inspección con fecha 27 y 28 de junio del presente, estableciendo las siguientes conclusiones:
 - La inspección es realizada comenzando con una reunión en instalaciones, con las siguientes personas: señor Eduardo Hasan Soto (Gerente Operación Planta), Julio Lopez Castro (Jefe Departamento de Seguridad Salud Ocupacional), Gonzalo Jofré Araya (Director de Operaciones), Lucas Poblete Fernández (Jefe de Laboratorio), Roberto Calderón Huerta (Prevencionista de Riesgo Seguridad Salud Ocupacional) y Sebastián Cortés Bustos (Gerente Sso y Sustentabilidad).
 - La empresa al momento de realizar la fiscalización se encontraba realizando labores de limpieza y retiro de las soluciones vertidas hacia la Quebrada de Quilmenco.
 - Las piscinas de emergencia se encuentran mayormente a capacidad máxima de almacenamiento, contando con una capacidad remanente de 14.000 m³ aprox, de acuerdo con lo informado por la empresa.
 - Se pudo evidenciar la construcción de varias piscinas (pozos) en distintos sectores, 4 pozos en sector pila 3, 4 pozos en sector pila 4-5, 3 pozos en pila 22, los cual difiere con lo establecido y aprobado mediante Resolución Exenta N°525/2022 de SERNAGEOMIN, dado que no se contempla la construcción de dichas piscinas en la parte superior de la Pila.
 - En relación con el proceso de adición de Cloruro de Sodio al proceso, su utilización se encuentra en revisión por parte del Servicio, lo cual no faculta a la empresa su utilización. La empresa con fecha 05 de abril del 2024 realizó ingreso por medio plataforma (RPM 15407) el “Proyecto Incorporación de sal común a proceso de aglomeración” para su revisión y pronunciamiento, encontrándose observado mediante Oficio Ord. SERNAGEOMIN N°1451 de fecha 30 de mayo del 2024, pendiente de respuesta por parte de la empresa.
 - Durante la inspección se constata al interior de la piscina de emergencia, la presencia de sales endurecidas y al interior de la piscina auxiliar se aprecia líquido turbio con sales en suspensión.
 - Durante la inspección en el sector Sur-Oeste de las pilas de lixiviación, se constata una zona de piscinas (3 piscinas una al lado de la otra, separadas por un muro de ripios) de las cuales 2 están inundadas con solución lixivante y una sin inundar. Esta operación es inconsistente al permiso sectorial aprobado con Res. Ex. SERNAGEOMIN N° 0525/2022, que en su resuelvo “e)” párrafo 2, señala que el riego es por goteo y no por inundación (“El riego de la pila se realiza con una solución acida diluida (reino) mediante tuberías de HDPE con un sistema de riego por goteo”).
 - La Empresa deberá obtener la aprobación por parte del Servicio de dichas piscinas (pozos), para su implementación. e indicar su función y si corresponden a carácter permanente o estacional.
- Ver fotografías de las actividades de inspección a continuación.



Registros			
			
Fotografía N°1.		Fecha: 26 de junio del 2024	
Fotografía N°2.		Fecha: 26 de junio del 2024	
Descripción del medio de prueba: Talud lateral de pilas de lixiviación, con presencia de cárcavas.		Descripción del medio de prueba: Indicios del derrame donde se aprecia que sigue escurriendo solución de lixiviación.	

Registros			
			
Fotografía N°3.		Fecha: 26 de junio del 2024	
Fotografía N°4.		Fecha: 26 de junio del 2024	
Descripción del medio de prueba: Punto donde comenzó la remoción de material y líquido de lixiviación .		Descripción del medio de prueba: Punto donde se sobrepasó la capacidad de contención de la pila y se vio afectado suelo natural.	

Registros			
-----------	--	--	--





Fotografía N°5.

Fecha: 26 de junio del 2024

Descripción del medio de prueba: Parte de los líquidos de lixiviación remanentes tras el derrame.



Fotografía N°6.

Fecha: 26 de junio del 2024

Descripción del medio de prueba: Cuadrilla de limpieza, removiendo material derramado.

Registros



Fotografía N°7.

Fecha: 26 de junio del 2024

Descripción del medio de prueba: Toma de muestras en la quebrada de Quilmenco, aguas abajo del punto de unión con el derrame de material.



Fotografía N°8.

Fecha: 27 de junio del 2024

Descripción del medio de prueba: Indicios de sustancia de lixiviación en punto de unión entre quebrada Quilmenco y río Choapa.

4. Riesgo Ambiental



En términos ambientales existe una situación de riesgo inminente, por posibles efectos adversos sobre la calidad de las aguas de los cursos de agua hasta los cuales se extendió el material lixiviado proveniente de las instalaciones de Minera Tres Valles SpA. Estos cursos de agua pueden afectar potencialmente usos de agua para fines de consumo humano y animal y para fines agrícolas.

Según lo constatado por esta Superintendencia en terreno, el titular no se encuentra conteniendo debidamente el material lixiviado que escurrió hacia aguas abajo (es decir, la situación de contingencia se mantiene), y producto de dicha situación, el mismo lixiviado alcanzó las aguas superficiales del entorno, extendiéndose inclusive al curso del río Choapa.

En particular, se considera que ya existen indicios suficientes de las actividades de fiscalización, que dan cuenta del incumplimiento de las condiciones para operar las pilas de lixiviación, tanto por la ejecución de pozos o piscinas en la parte superior que pueden haber empeorado la situación de riesgo que se vio verificada en el presente caso, como por la adición de soluciones al proceso de lixiviación que potencialmente pueden afectar los componentes, todo lo cual no estaría autorizado sectorialmente. La situación de riesgo creada de ese modo, sumada al deslizamiento de material, da lugar a un fenómeno de remoción de material y de líquidos de lixiviación que excede con creces los límites de la instalación industrial y que llega a afectar un cuerpo hidrológico principal del valle de Choapa, como es el río Choapa.

Dicho curso de agua es de alta relevancia en la Región de Coquimbo, por su uso para fines de riego, consumo humano y también por corresponder a un recurso hídrico escaso, según ha sido informado por la DGA en el Decreto N°123¹, de fecha 06-07-2023, con vigencia hasta el 07-07-2024. Los sistemas de APR de Quilmenco y Peralillo se encuentran aledaños a los cursos de agua afectados, con distancias inferiores a un kilómetro.

5. Medida Provisional que se solicita.

Atendido todo lo anterior, a los instrumentos ambientales que rige la actividad, y los antecedentes recopilados en actividades de fiscalización, es que se solicita aplicar medidas contempladas en el artículo 48 letra a) de la LOSMA, **esto es, Medidas de corrección, seguridad o control que impidan la continuidad en la producción del riesgo o del daño**, en los siguientes términos.

5.1.- Reparar y rehabilitar la tubería colectora de lixiviados de la pila afectada, junto con todas las demás partes/obras/acciones asociadas al sistema de contención de líquidos.

5.2.- Entregar una caracterización físico-química del líquido lixiviado asociado al incidente.

¹ https://dga.mop.gob.cl/DGADocumentos/Decretos_vigentes.jpg



5.3.- Cuantificar el volumen de material lixiviado que fue conducido hasta la piscina de emergencia y el que se extendió aguas abajo por la quebrada de Quilmenco, adjuntando los respaldos correspondientes.

5.4.- Realizar actividades de limpieza de los sectores que tuvieron contacto con el material lixiviado, incluyendo el suelo aledaño, cauces y cursos de agua. Para determinar la efectividad de la limpieza, deberá compararse el volumen que sea recuperado con el volumen que se extendió aguas abajo de los sistemas de contención del titular.

5.5.- Realizar monitoreos de calidad de aguas superficiales, a través de una ETFA, en puntos de monitoreo de la quebrada de Quilmenco y río Choapa, en sectores con y sin influencia del incidente ocurrido. Se deberán adicionar igualmente los puntos de monitoreo que fueron informados por el titular en la inspección del día 26 de junio de 2024, aguas arriba y aguas abajo del punto de contacto del derrame con la quebrada de Quilmenco. Se deberán considerar todos los parámetros contemplados en la Res. Ex. SMA N°31/2022 que aprueba “Instrucción General para la vigilancia ambiental del componente Agua en relación a depósitos de relaves”.

5.6.- Realizar monitoreos de calidad de aguas subterráneas, a través de una ETFA, en el punto de monitoreo HGQU-2 situado aguas abajo de la pila de lixiviación. Se deberán adicionar igualmente los puntos de monitoreo que fueron informados por el titular en la inspección del día 26 de junio de 2024, aguas arriba y aguas abajo del punto de contacto del derrame con la quebrada de Quilmenco. Se deberán considerar todos los parámetros contemplados en la Res. Ex. SMA N°31/2022 que aprueba “Instrucción General para la vigilancia ambiental del componente Agua en relación a depósitos de relaves”.

5.7. Remitir los resultados de los muestreos de suelo realizados mediante ETFA en los 10 puntos separados cada 500 metros en la quebrada de Quilmenco, que fueron informados por el titular en la inspección del día 26 de junio de 2024.

5.8.- Entregar respaldos y medios de verificación de todas las medidas/acciones implementadas por el titular en el marco del incidente, establecidas en el Plan de Prevención de Contingencias y/o Emergencias asociado a la RCA N°265/2009.

5.9.- En el plazo de 24 horas, contados desde la notificación de la presente resolución, se deberá presentar el cronograma con las medidas a ser implementadas y plazos de ejecución.

5.10.- El resultado de las medidas implementadas, deberá ser reportado a esta SMA, a través de un Informe, en el plazo de 5 días hábiles. Las medidas implementadas deberán ser documentadas con el apoyo de fotografías fechadas y georreferenciadas, certificados, informes de ensayo, planillas Excel, y todos los demás verificadores que correspondan.

Sin otro particular, le saluda atentamente,





**GONZALO PAROT HILLMER
JEFE OFICINA REGIONAL DE COQUIMBO
SUPERINTENDENCIA DEL MEDIO AMBIENTE**

GPH/CPH/VGD/SVE

DISTRIBUCIÓN:

- Fiscalía
- Oficina Regional de Coquimbo
- División de Fiscalización

