

INFORME DE TERRENO

31 de agosto de 2015.

I. ANTECEDENTES GENERALES:

El presente informe se enmarca dentro de las visitas de fiscalización ambiental y sectorial del Proyecto de Manejo de Aguas Naturales al interior del túnel de desvío del río Cuncumén y Proyecto Integral de Desarrollo de la empresa Minera Los Pelambres, ubicados en los sectores de Chacay y El Mauro, respectivamente, cuyos antecedentes obran en los expedientes administrativos VC-0403-13 y VC-0403-9, respectivamente. Esto, incluye la verificación del cumplimiento de las Normas Mínimas de Operación establecidas por la DGA para la operación del Depósito de Relaves El Mauro.

FECHA DE FISCALIZACIÓN: 25 y 26 de agosto de 2015

MATERIA: Fiscalización Proyecto Manejo Aguas Naturales Río Cuncumén, sector Chacay, en la comuna de Salamanca y Proyecto Integral de Desarrollo, sector El Mauro, en la comuna de Los Vilos, ambos de Minera Los Pelambres.

LUGARES VISITADOS:

Sector Chacay

1. Piscina de Regulación Canales Río Cuncumén.
2. Estación Fluviométrica D.G.A. Río Cuncumén antes Río Choapa.
3. Túnel de Desvío Río Cuncumén.
4. Piscinas de Drenes Tranque Quillayes.
5. Embalse de Cola
6. Afloramiento de aguas en quebrada Los Maitenes, sector Piuquenes.
7. Piscinas de Emergencia Relaveducto, sector Quelén.
8. Piscinas de Emergencia Relaveducto, sector Camisas


Sector Mauro

9. Estación Fluviométrica D.G.A. Estero Pupío en El Romero.
10. Estación Fluviométrica D.G.A. Quebrada Llau Llau
11. Estación Fluviométrica D.G.A Estero Pupío antes de Quebrada Llau Llau.
12. Piscinas Receptoras de aguas provenientes de drenes basales.

13. Cámara de Drenes Basales Tranque El Mauro
14. Estación Ciclonos.
15. Tranque El Mauro
16. Derrumbes en canal Norte y canaleta de relaves.
17. Embalse de cola Tranque de Relaves El Mauro.

INTEGRANTES GRUPO INSPECCIÓN D.G.A.:

- Claudia Riquelme Cortés, Jefa Unidad de Fiscalización, D.G.A. Región Coquimbo.
- Irene Oyarzún Rojas, Analista de Fiscalización, D.G.A. Provincia de Choapa.

II. ANTECEDENTES DE TERRENO	
Registro Fotográfico	Observaciones
<p style="text-align: center;"><u>Sector Chacay, martes 25 de agosto de 2015.</u></p> <p>1. Piscina de Regulación Canales Río Cuncumén.</p> 	<p>La piscina de regulación de las aguas correspondientes a los canales Aletón, Arriendos, El Bosque y Tira Larga, del río Cuncumén, en etapa de construcción está finalizando, según lo planificado e informado por MLP con fecha de término el 31 de agosto de 2015.</p> <p>Al momento de la visita, se estaban realizando los procesos de Termofusionado y anclado de la geomembrana.</p> <p>Se resalta que la piscina estará en condiciones de operación, pero a la fecha aún se mantienen en trámite 3 expedientes DGA relacionados al funcionamiento de ésta. Estos son: VC-0403-19 Unificación de bocatomas; VP-0403-46</p>



	<p>Modificación de cauce; VT-0403-50 Traslado de ejercicio del derecho del canal Los Arriendos.</p>
<p>2. Estación Fluviométrica D.G.A. Río Cuncumén antes Río Choapa.</p> 	<p>Se observa el funcionamiento normal de la estación fluviométrica.</p> <p>Al momento de la inspección la regla evidencia una altura de 6-7 cm.</p> <p>Revisada la información satelital, la altura de la regla en la hora de visita es de 6,3 cm y equivale a un caudal de 29 l/s.</p> <p>MLP indica que están acumulando las aguas superficiales provenientes del río Pelambres en el Embalse de Cola del Tranque de Relaves Quillayes. Esta información no ha sido ingresada oficialmente a nuestra Dirección, a fin de computar los caudales ingresadas a dicho Embalse, los cuales deben ser considerados en la estadística de la Estación Fluviométrica DGA Río Cuncumén antes Río Choapa.</p> <p>No obstante lo anterior, personal de MLP señala que dicha situación fue informada por vía telefónica al señor Director Regional, con fecha 8 de agosto de 2015.</p>



3. Túnel de Desvío Río Cuncumén



Se observa el normal funcionamiento de las zanjas de infiltración de aguas provenientes de filtraciones del tranque de relaves Los Quillayes, ya que las zanjas se encuentran limpias, libres de residuos, absorbiendo el total del caudal infiltrado en el túnel.

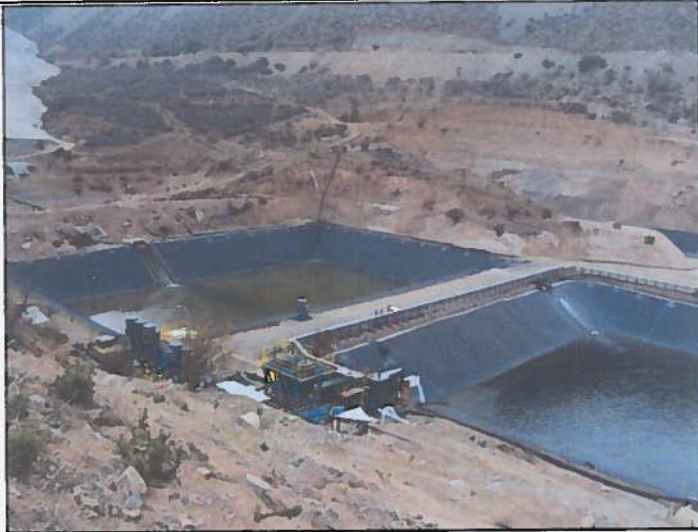


MLP entrega Informe Diario SAT Quillayes, del 24 de agosto de 2015, el cual indica que las zanjas se encuentran absorbiendo un caudal de infiltraciones del tranque de 105,5 l/s.

CE salida túnel: 331 [$\mu\text{S}/\text{cm}$]
(MLP).

4. Piscinas de drenes Tranque Quillayes.

Se encuentran funcionando las piscinas 1 y 2, que reciben las aguas provenientes de los drenes basales, las infiltraciones del tranque dentro del túnel de desvío río Cuncumén y los



pozos ABQs.

Según Informe Diario SAT Quillayes, del 24 de agosto de 2015, MLP informa que el caudal entrante es de 220,6 [l/s]

5. Embalse de Cola



MLP se encuentra acumulando en el embalse de cola del Tranque de Relaves Quillayes, las aguas superficiales provenientes del río Pelambres, dejando escurrir sólo las aguas superficiales provenientes desde el estero Piuquenes hacia el Túnel de Desvío del Río Cuncumén.

A la fecha no se cuenta con registros de los volúmenes embalsados o caudales desviados hacia el embalse de cola del Tranque de Relaves Quillayes.



6. Afloramiento de aguas en quebrada Los Maitenes, sector Piuquenes.



Después de las precipitaciones ocurridas a principios del mes de agosto se detectó, por parte de MLP, en base al monitoreo de calidad de aguas superficiales comprometidos en la Resoluciones de Calificación Ambiental de sus faenas, un alza en los parámetros de conductividad eléctrica y sulfatos de las aguas superficiales del estero Piuquenes.

Luego de descartar posibles filtraciones en los sistemas de distribución y de recirculación de las aguas de proceso desde los tranques de relaves y la Planta, según informa MLP descubrió un afloramiento de aguas superficiales en el Sector de Piuquenes, en una terraza inferior a las instalaciones de su Planta, donde previo a la construcción de los terraplenes escurrían



Dirección
General de
Aguas

Ministerio de Obras
Públicas

Gobierno de Chile



las aguas superficiales provenientes de la quebrada Los Maitenes, afluente del Estero Piuquenes. Dicha quebrada fue modificada por la construcción de una plataforma, corte y relleno debido a las instalaciones industriales, específicamente los espesadores de relaves.

MLP informa que el afloramiento se ubica en las coordenadas UTM Norte 6.479.105 metros y Este 349.908 metros, Datum WGS 84, huso 19.

MLP señala que el afloramiento tiene un caudal aproximado de 10 l/s, con una alta CE (aprox. 2400 uS/cm), además de una alta concentración de sulfatos, con una baja o nula presencia de cobre y molibdeno.

Conforme a los estudios realizados a la fecha por MLP, éstas se atribuyen a dos posibles causas:

1. Filtración de aguas de procesos provenientes de las Piscinas Sur y Norte-Sur en el sector de la Planta. (Incidente ambiental ocurrido el año 2010)
2. Aguas naturales de la quebrada que afloran producto de las precipitaciones.

Al momento de la visita, MLP señala mantener controlada la

situación, conteniendo estas aguas mediante bombeo a camiones aljibe, mientras detectan el punto exacto de filtración en las piscinas señaladas.

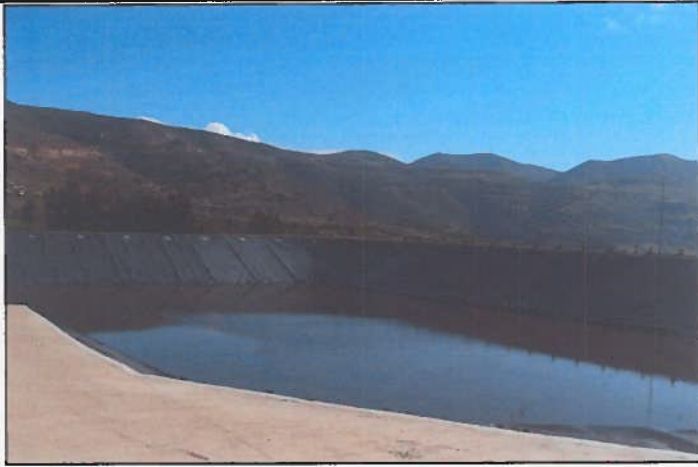
Asimismo, personal de MLP señala que a la fecha dicha situación no ha sido informada a la Superintendencia de Medio Ambiente. En consecuencia, se recomendó remitir la información a dicho Servicio a la brevedad posible.

7. Piscinas de emergencia Relaveducto asociado al tranque de relaves El Mauro, sector Quelén Alto.



Durante la inspección se evidenció que en la piscina oriente se encuentran retirando la geomembrana y excavando una profundidad de 15 cm, con tal de retirar posibles sedimentos generados por la utilización de estas piscinas, según señala profesional de empresa RyQ, ITO de las obras.

La piscina poniente se encuentra operativa, con aguas provenientes de las últimas precipitaciones.

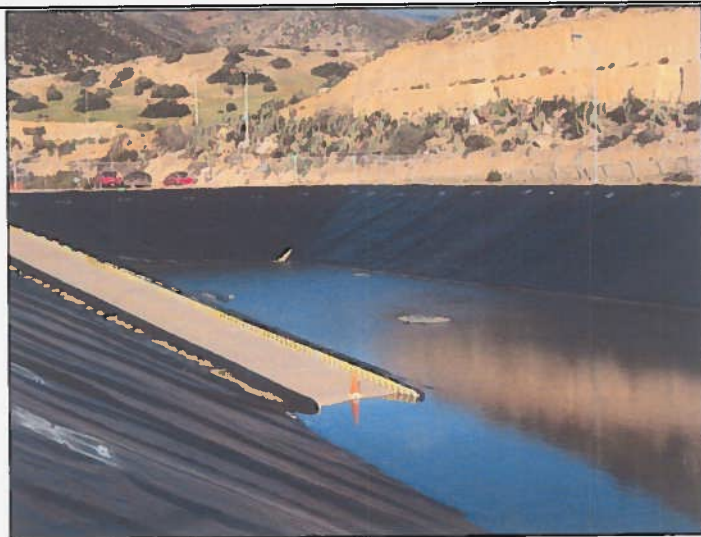


8. Piscinas de emergencia Relaveducto asociado al Tranque de relaves El Mauro, sector Camisas.



Avanza la re impermeabilización de la piscina de emergencia poniente en sector de Camisas. Al momento de la visita, se encuentran instalando la última capa del revestimiento e indican que la semana siguiente comienzan las pruebas para confirmar las condiciones de estabilidad e impermeabilización.

En el mes de septiembre esta piscina quedaría operativa.

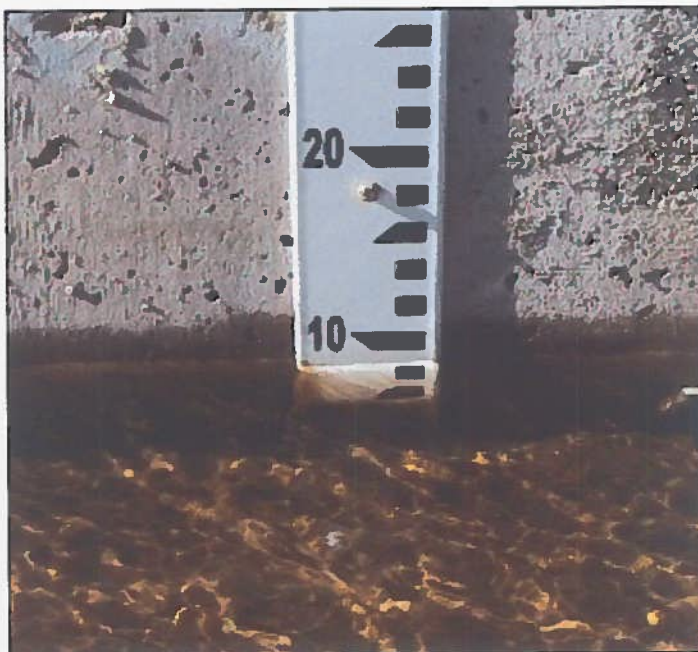


La piscina oriente se encuentra operativa y con acumulación de aguas provenientes de las últimas precipitaciones.

Se observan bolsas de aire bajo el revestimiento que, según lo informado por MLP no implicarían un desperfecto en la impermeabilización.

Sector Mauro, miércoles 26 de agosto de 2015.

9. Estación Fluviométrica D.G.A. Estero Pupío en El Romero.

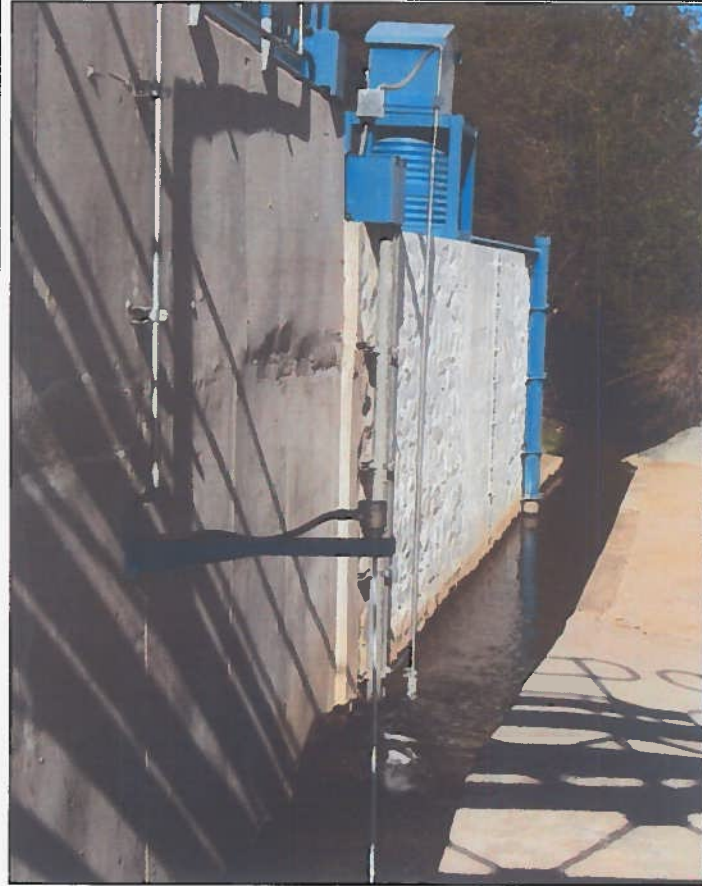


Al momento de la inspección la regla evidencia una altura de 8-9 cm.

Revisada la información satelital, la altura de la regla en la hora de visita es de 7,7 cm y equivale a un caudal de 25 l/s.

En el momento de la visita, la empresa contratista (M&C) realiza aforos con molinete y mide valores in situ de CE y pH.

Se observa el normal funcionamiento de la estación.



Con respecto al sensor que oscila, se reitera a MLP que aquel sensor es de responsabilidad de la empresa, por lo que corresponde mejorar la sujeción.

10. Estación Fluviométrica D.G.A Quebrada Llau Llau.



Debido a las últimas precipitaciones, la quebrada de Llau Llau, se encuentra con escurrimiento superficial. Al momento de la inspección la regla evidencia una altura de 8-9 cm.

La curva de descarga de esta estación no se encuentra realizada, por lo que existe sólo un dato puntual, de un aforo realizado por el Hidromensor DGA Choapa, con fecha 20 de agosto de 2015, el cuál para una altura de 7 cm equivale un caudal de 13 l/s.

A la entrada de la estación se observa que se apoza el agua, antes de pasar por la regla limnimétrica. Consultado el señor Hidromensor, indica que esta situación no reporta perjuicios al funcionamiento de la estación.

11. Estación Fluviométrica D.G.A Estero Pupío Antes de Quebrada Llau Llau.



Al momento de la inspección la regla evidencia una altura entre 5 cm, que según últimos aforos equivalen a un caudal de 6 l/s.

Se observa el normal funcionamiento de la estación.

A la entrada de la estación, se hizo el retiro de sedimentos acumulados producto de las precipitaciones, el cual se dispuso sobre el muro ubicado en la ribera izquierda aguas arriba de la estación, por lo que se advierte que ante un próximo evento, el material podría volver a caer al cauce, por lo que se solicitó a la empresa retirar dicho material del lugar.

Se observa que el cerco, dispuesto aguas abajo de la estación por parte de MLP, a una altura de 30 cm aproximados desde el fondo del cauce, podría generar una alteración o interferencia en el escurrimiento de las aguas superficiales del Estero Pupío ante el aumento de caudales. Ante un evento de precipitaciones, lo anterior podría ocasionar errores en el registro de los datos de la estación Fluviométrica DGA Pupío El Romero antes Quebrada Llau Llau, por lo que se solicitó buscar una solución alternativa que permita evitar el ingreso de animales.

12. Piscinas receptoras de drenes basales



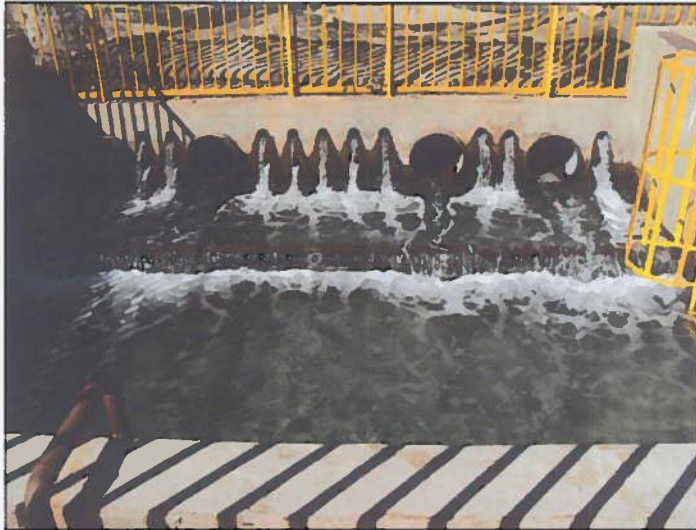
Se constató el normal funcionamiento del sistema de captación, conducción y acumulación de aguas provenientes del Sistema de Drenaje del Embalse El Mauro.

La piscina N° TK12 es la que se encuentra en uso.

Según Informe Diario SAT Tranque El Mauro, del 25 de agosto 2015, MLP informa que el caudal entrante es de 212 [l/s].

Se observa que la obra de arte utilizada para contener las aguas naturales provenientes de la quebrada, funcionó de manera óptima, sin aportar a las piscinas de drenes, funcionando en la práctica, como piscina decantadora.

13. Cámara de Drenes Basales Tranque El Mauro



Se observa el funcionamiento normal de la cámara colectora de las aguas provenientes del drenaje del Tranque de Relaves El Mauro.

Según Informe Diario SAT Tranque El Mauro, del 25 de agosto de 2015, MLP informa que el caudal pasante es de 206,6 [l/s].

Las calicatas realizadas en la zona de drenes (6), se encuentran cerradas y los piezómetros instalados.

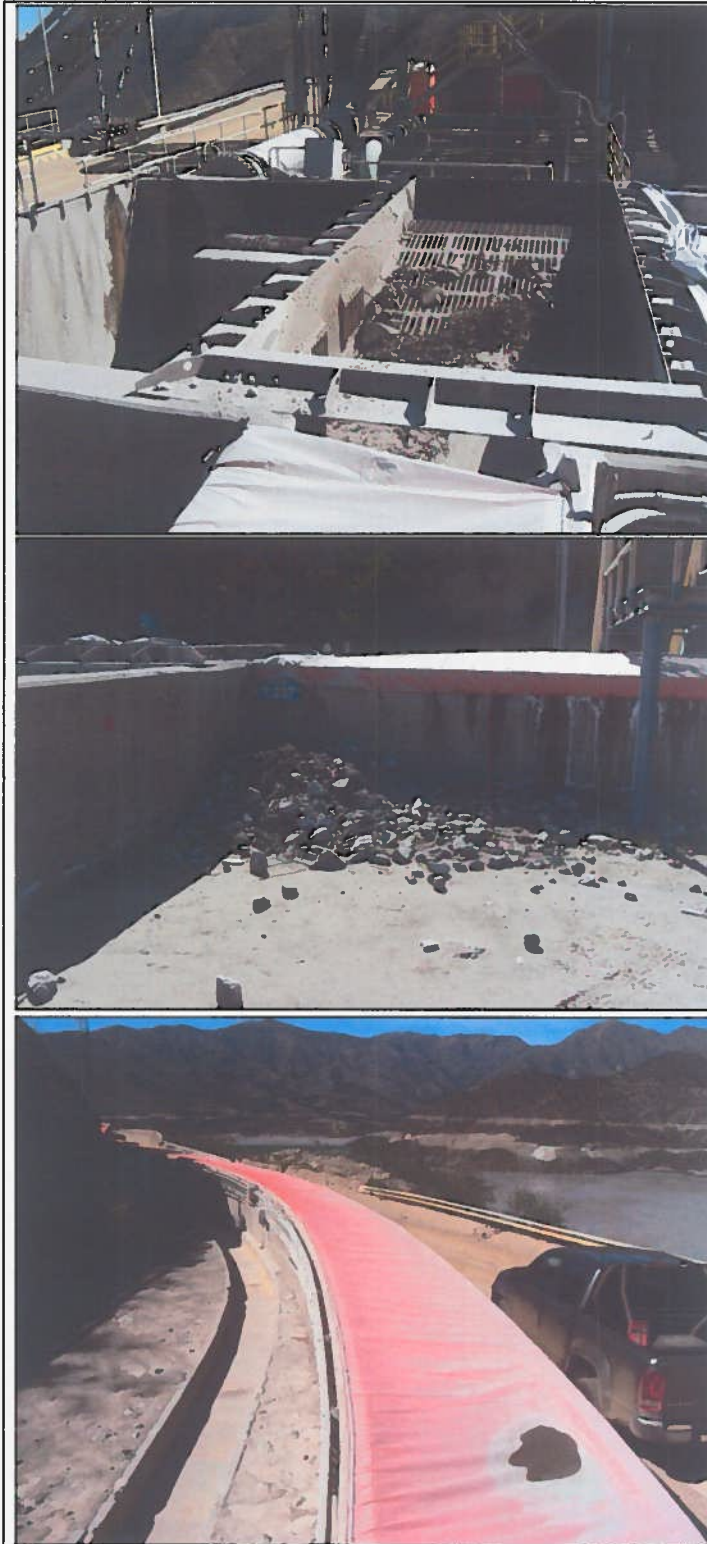
MLP indica que existe en proyecto para el año 2015, reforzar el sistema de drenaje construyendo otro sistema encima de los existentes.

La Etapa 3, que contempla la construcción de una nueva cámara de drenes producto del avance del muro, se contempla para el año 2017.

14. Estación Ciclonas.

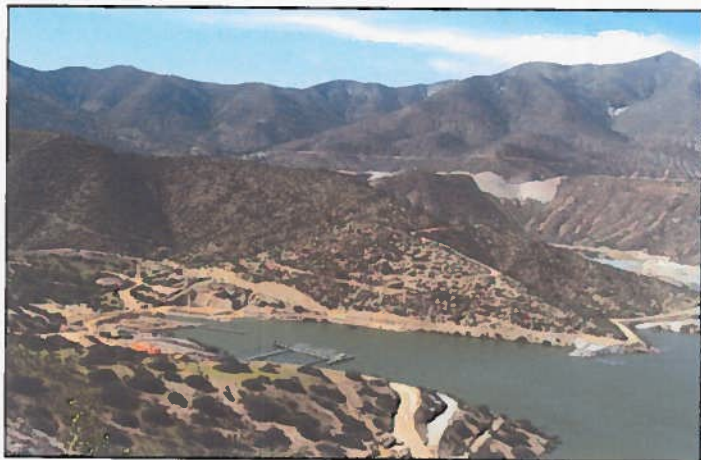
Se observa el normal funcionamiento de las obras fiscalizadas.

Canal Norte, se encuentra limpio, libre de sedimentos.



Debido a que existió un derrumbe en el canal norte producto de las precipitaciones, la cámara receptora de la canaleta de relaves se encuentra descubierta, ya que aún es necesario retirar piedras y rocas acumuladas en la rejilla.

15. Tranque de relaves El Mauro



MLP informa cotas del tranque:

Laguna: 879,46 m.s.n.m.
Lamas: 882,24 m.s.n.m.
Coronamiento: 893,59 m.s.n.m.

Además señalan que el tranque tiene acumulado un volumen de 4.716.017 metros cúbicos de agua.

La estación de Bombeo de aguas claras denominada Intermedia 2' ya se encuentra operando.

16. Derrumbes en canal Norte y canaleta de relaves

MLP informa que producto de las últimas precipitaciones, ocurrieron derrumbes en el canal Norte y canaleta de relaves, afectando la operación de ambos canales.



Actualmente, el canal de contorno Norte cuyo funcionamiento permite que las aguas naturales precipitadas en el sector de El Mauro, se desvíen hacia el cauce natural del Estero Pupio, se encuentra interrumpido en su operación.

En consecuencia, ante nuevos eventos de precipitación las aguas naturales del sector serán dispuestas en la cubeta del Tranque de Relaves, mezclándose así con las aguas de procesos y los relaves.

Lo anterior debido a los derrumbes ocurridos el día 8 de agosto de 2015, en dos puntos:

Km. 4.220-4.240. En la visita se observan 20 metros del canal norte completamente obstruido con material estéril proveniente del cerro adyacente.

Km. 2.220-2.240, se observan 10 metros de canal norte obstruido.



MLP señala que durante el evento, se priorizó el restablecimiento de la operación de la canaleta de relaves, y conforme a esto, por razones de seguridad las aguas naturales conducidas por el canal de contorno Norte se descargaron al Tranque de Relaves El Mauro, mediante los vertederos existentes en los cruces de quebradas.

A su vez, indican que el plan de trabajo para restituir el canal norte, tendría 1 mes de plazo, debido al riesgo asociado para los trabajadores.

Esta situación no ha sido informada ni ingresada oficialmente a nuestra Dirección. No obstante lo anterior, personal de MLP señala que dicha situación fue informada por vía telefónica al señor Director Regional, con fecha 8 de agosto de 2015.

17. Embalse de cola del tranque de relaves El Mauro.



En terreno, se verificó que la regla registra una altura de 1003.99 m.s.n.m.

MLP indica un volumen embalsado de 301.344 metros cúbicos.

Además, señalan:
-Q entrada=11 l/s
-Q salida= 3 l/s

III. MINUTA REUNIÓN MAURO Miércoles 26 de agosto de 2015

<p>1. Canal Norte</p>	<p>MLP indica que existió comunicación informal con el Director Regional, para reportar el incidente que ocurrió los días 7 y 8 de agosto de 2015.</p> <p>Señalan que el plazo para restituir el canal Norte es de 1 mes, debido a temas de riesgo para los trabajadores.</p> <p>Indican que entregarán Reporte de lo acontecido y Plan de trabajo.</p> <p>Se hizo presente a personal de MLP que ante eventos deben utilizarse asimismo, las vías de comunicación oficial de nuestra Dirección. Además, que habiendo transcurrido más de dos semanas desde los eventos, dicha información continuaba sin haberse ingresado.</p>
<p>2. Afloramiento sector Piuquenes</p>	<p>Con respecto a la detección de un aumento de la conductividad eléctrica en las aguas de Piuquenes debido a compromisos ambientales de monitoreo de calidad de aguas, se recomendó a MLP ingresar la información a la Superintendencia de Medio Ambiente con copia a la Dirección General de Aguas</p>
<p>3. Piscina de regulación canales río Cuncumén</p>	<p>Debido a la capacidad (49.900 m³) de la piscina de regulación de canales del río Cuncumén se solicitó el Plano Asbuilt, con tal de conocer la cubicación final. Ante lo cual personal de MLP se compromete a entregarlo con fecha 30 de septiembre.</p>
<p>4. Estación DGA Estero Pupío en El Romero</p>	<p>Se solicita el retiro de los sedimentos dispuestos al costado de la estación y mejora del cerco que se encuentra aguas abajo.</p>
<p>5. Ord DGA N°278 de fecha 13/04/2015</p>	<p>Se consulta por la respuesta al Ord. DGA citado, que tiene relación a las observaciones realizadas a la Estación de Descarga del Embalse de Cola Tranque El Mauro. Indican que fue respondido a la Dirección Regional</p>

6. Comunicación MLP-DGA	Se solicita por parte de DGA, que la entrega de información solicitada por la oficina provincial, sea entregada a esta misma oficina, sin desmedro de que sea enviada a la oficina Regional una copia informativa, con tal de no entorpecer procesos administrativos a cargo de la Oficina Provincial de Choapa.
--------------------------------	--

Información comprometida por parte de MLP:

- Derrumbe canal Norte
- Afloramiento de agua Quebrada Los Maitenes, Sector Planta.
- Plano Asbuilt Piscina Regulación canales Río Cuncumén.
- Antecedentes filtraciones y reparaciones canaleta de relaves
- Programación trabajos en piscinas de emergencia.

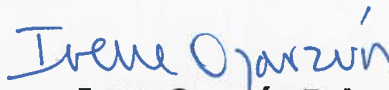
Participantes:

- Manuel Méndez, Superintendente Recurso Hídrico MLP.
- Álvaro Sepúlveda, Superintendente de Relaves y Tranques MLP.
- Carlos Zamorano, Jefe Área Tranque MLP.
- Marco Salazar, Supervisor Medio Ambiente MLP.
- Antonella Squeo, Supervisor ambiente, NT Ambiente.
- Claudia Riquelme Cortés, Jefa Unidad de Fiscalización, D.G.A. Región Coquimbo
- Irene Oyarzún Rojas, Analista de Fiscalización, D.G.A. Provincia de Choapa.

Comentarios y Conclusiones

- De la inspección efectuada en el mes de agosto de 2015, se establece que en general, las obras se encuentran en funcionamiento, dando cumplimiento a los requerimientos ambientales establecidos en las resoluciones de calificación ambiental que autorizaron los diferentes proyectos que componen las faenas mineras de MLP. A excepción del canal de Contorno Norte del Tranque de Relaves El Mauro que mantiene interrumpido su funcionamiento.

- En los monitoreos de aguas superficiales del Estero Piuquenes en Chacay, se detectó alteraciones en la calidad de aguas superficiales, que han generado estudios y acciones que MLP está implementando sin conocimiento de la autoridad competente, por lo que corresponde remitir los antecedentes a la Superintendencia del Medio Ambiente.
- Desde el punto de vista sectorial, las obras principales se encuentran funcionando correctamente, excepto el canal Norte del Tranque El Mauro, que no se encuentra operativo debido a derrumbes, siendo un compromiso asociado a la restitución de las aguas naturales del sector del Mauro al Estero Pupío. Además, existen obras anexas que se encuentran en reparación, en especial las piscinas de emergencia asociadas al relaveducto. Se realizará el debido seguimiento de tal manera que los trabajos no interfieran el libre escurrimiento de las aguas, no produzcan daños a la salud de las personas y a los derechos de aprovechamiento de aguas de terceros.
- Se hace presente, respecto de los avisos de las emergencias efectuados al señor Director Regional, que la empresa no dio cumplimiento a los compromisos efectuados vía telefónica de ingresar la información formal a la brevedad posible en nuestras Oficinas.
- Se efectuará un seguimiento a los compromisos, en especial de la información pendiente de entregar, y a las peticiones formuladas en las respectivas reuniones realizadas.


Irene Oyarzún Rojas
Analista de Fiscalización
Provincia Choapa
DGA Región de Coquimbo