

INFORME DE TERRENO

28 de mayo 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. 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: 19 y 20 de mayo 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. Revestimiento Río Cuncumén.


Sector Mauro

6. Estación Fluviométrica D.G.A. Estero Pupío en El Romero.
7. Estación Fluviométrica D.G.A Estero Pupío antes de Quebrada Llau Llau.
8. Piscinas Receptoras de aguas provenientes de los drenes basales.
9. Cámara de Drenes Basales Tranque El Mauro.
10. Estación Ciclones.
11. Canaleta de relaves

12. Tranque de Relaves El Mauro.
13. Embalse de Cola Tranque de Relaves El Mauro.

INTEGRANTES GRUPO INSPECCIÓN D.G.A.:

- Irene Oyarzún Rojas, Analista de Fiscalización, D.G.A. Provincia de Choapa.

| II. ANTECEDENTES DE TERRENO | |
|---|--|
| Registro Fotográfico | Observaciones |
| <p><u>Sector Chacay, martes 19 de mayo.</u></p> <p>1. Piscina de Regulación Canales Río Cuncumén.</p>  | <p>Avanza la construcción de la piscina de capacidad 49.000 m³, que permitirá regular y acumular las aguas correspondientes a los canales Aletón, Arriendos, El Bosque y Tira Larga, del río Cuncumén, según señala MLP.</p> <p>Los trabajos de excavación se encuentran finalizados e indican que comienza el proceso de revestir la piscina.</p> <p>La obra se encuentra con un 76% de avance y la fecha estimada a terminar la construcción está programada para fines de junio del 2015, según indica MLP.</p> <p>Existen tres expedientes asociados a esta obra: VC-0403-19 de Unificación de bocatomas; VP-0403-46 de Modificación de cauce; VT-0403-50 de Traslado de ejercicio del derecho del canal Los Arriendos. Todos se mantienen en trámite a la fecha.</p> |

2. Estación Fluviométrica D.G.A. Río Cuncumén antes Río Choapa.



Se observa el funcionamiento normal de la estación fluviométrica.

Debido al deterioro de la regla limnimétrica, MLP ha adquirido la regleta y se encuentran próximos a coordinar con don Luis Astudillo, Jefe Hidrología DGA Región Coquimbo, para instalar la de reemplazo.

Al momento de la inspección la regla limnimétrica evidencia una altura de 9 [cm] aproximados.

No se pudo observar el dato transmitido desde el datalogger, pero al revisar la información disponible en la página de la DGA, en el momento de la visita existe un caudal pasante de 48 litros por segundo.



Se hace necesaria la limpieza del cauce aguas arriba de la estación. MLP indica la posibilidad de buscar una solución permanente como un empedrado similar a las Estaciones en el estero Pupío.

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.

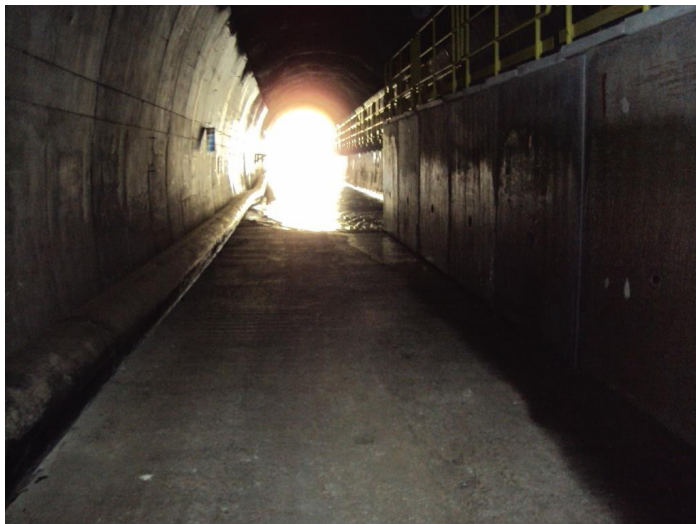
MLP entrega Informe Diario SAT Quillayes, del 18 de mayo de 2015, el cual indica que las zanjas se encuentran absorbiendo un caudal de infiltraciones del tranque de



92,3 [l/s].

Se observa condensación de agua en las paredes de la canaleta que conduce el río Cuncumén. Son estas aguas las que mantienen húmedo el suelo próximo a la canaleta, entre las zanjas de infiltración y la salida del río Cuncumén, como se observa en la fotografía.

CE salida túnel: 341 [$\mu\delta/cm$]



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 18 de mayo de 2015, MLP informa que el



caudal entrante es de 232,1 [l/s].

6.


5. Revestimiento río Cuncumén

La Junta de Vigilancia del Río Choapa presentó una solicitud para revestir temporalmente el río Cuncumén mediante una manga de PVC, con cargo al Decreto MOP N°88, de fecha 9 de febrero de 2015 que declara zona de escasez hídrica a la provincia del Choapa, que se autorizó mediante Res. (Exenta) N° 263 de fecha 16 de marzo de 2015.

La manga ya se instaló en el primer tramo, el cual comienza en la confluencia del río Pelambres con el estero Piuquenes, hasta la entrada del Túnel de Desvío, por el canal de bajos caudales.

La manga tiene una capacidad de porteo de 120 [l/s]

El segundo tramo, comprendido entre la salida del túnel de desvío y el camino que

| | |
|--|---|
| | <p>atraviesa el río, antes de la Estación DGA, MLP está evaluando la procedencia de instalarla o no, ya que el lecho del cauce es muy rocoso como para que la manga funcione de manera óptima, por lo que evalúan la opción de instalarla en una plataforma al costado del cauce.</p> |
| <p><u>Sector Mauro, miércoles 20 de mayo</u></p> <p>6. Estación Fluviométrica D.G.A. Estero Pupío en El Romero.</p>  | <p>Se observa el normal funcionamiento de la estación.</p> <p>Al momento de la inspección la regla evidencia una altura de 4,7 cm.</p> <p>Al revisar la información disponible en la página de la DGA, en el momento de la visita existe un caudal pasante de 5 [l/s].</p> |



7. Estación Fluviométrica D.G.A
Estero Pupío Antes de Quebrada
LlauLlau.



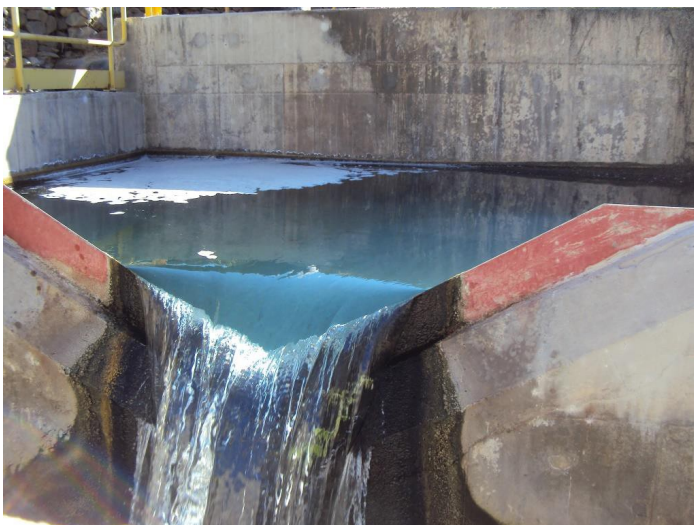
Se observa el normal funcionamiento de la estación.

Al momento de la inspección la regla evidencia una altura de 5,5 cm, que según últimos aforos DGA corresponde a 5 [l/s].

Se evidencia que el problema a la entrada de la estación, en el inicio del pedraplén, se ha solucionado, mediante acumulación de rocas, evitando la formación de la poza en la ribera derecha del Estero Pupío, antes de la estación.



8. Piscinas receptores 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° 2 es la que se encuentra en uso.

MLP, entrega copia Informe SAT, de fecha 18 de mayo, que indica un caudal entrante de 219,3 [l/s] en este punto.

MLP indica que enviaron a la Oficina Regional DGA la propuesta técnica para instalar aforadores a la entrada de cada piscina, con el fin de suplir el aforador que permanece con turbulencia y no cumple de manera óptima su función. Están esperando respuesta para comenzar a construir.

Que respecto al manejo de las aguas naturales que descargan a las piscinas de drenes, MLP informa que están trabajando en una propuesta para un sistema de medición de caudales y para un sistema que pueda desviar las aguas naturales ante una crecida.

9. 9. 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.

Revisado el Informe SAT, entregado por MLP, de fecha 18 de mayo, el caudal pasante es de 213,9 [l/s].

En el momento de la visita se encuentran limpiando los sedimentos que llegan a la cámara.

Se están inspeccionando los drenes mediante calicatas, para determinar si se refuerzan y mejora la conducción de las aguas dentro de las tuberías.

Se construyó dren auxiliar a un costado del muro del tranque con el fin de disminuir el arrastre de material, según indica MLP.



10. Estación Ciclones.



Cámara receptora se encuentra sin cubierta, debido a que la semana previa a la inspección se realizó mantención semestral.

MLP indica que se repone en los próximos días.



Se observa la limpieza del canal norte, tal como se solicitó en la visita de abril de 2015.



De todas formas, aún se observan sedimentos en el canal y se reitera la solicitud de limpieza.

11. Canaleta de relaves



Indican que en la mantención de la semana pasada, donde se paraliza el funcionamiento de la planta, se repararon 51 puntos de la canaleta de relaves de un total de 81 puntos detectados con problemas de filtración. Las reparaciones se hicieron desde el interior de la canaleta.

Indican que no alcanzaron a reparar el total de puntos, por falta de tiempo.



12. Tranque de relaves El Mauro

MLP informa cotas del tranque:

Laguna: 876,74 m.s.n.m.

Lamas: 880,47 m.s.n.m.

Coronamiento: 890,04 m.s.n.m.



MLP indica que se está construyendo dos nuevas estaciones de bombeo, para la recirculación de las aguas claras, una a corto plazo, proyectada para Julio-Agosto de 2015 en funcionamiento y la Planta Intermedia proyectada para marzo de 2016.



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

En terreno, se verificó que la regla registra una altura de 998,9 m.s.n.m.

A la regleta en uso actual, le falta la placa que indica la cota.



MLP según Informe Volúmenes de Agua año 2015 Embalse de Cola Mauro, indica que con fecha 18 de mayo, el volumen embalsado es de 121.241 metros cúbicos, con una altura de 998,97 m.s.n.m.

En la Estación hidrométrica de descarga del embalse de cola, el datalogger no se encuentra transmitiendo datos.



| III. MINUTA REUNIÓN CHACAY Martes 19 de mayo de 2015 | |
|---|---|
| Temario | Detalle |
| 1. Estaciones fluviométricas DGA en estero Pupío. | MLP reitera la necesidad de recalibrar las Curvas de descarga de las estaciones DGA, ya que presentan discordancia a los valores que genera la empresa. Presentarán propuesta de trabajo, para coordinar con don Luis Astudillo, hidromensor DGA Illapel, para aforar con distintos caudales provenientes del embalse de cola del tranque el Mauro, con el fin de ajustar los valores. |
| 2. Estación fluviométrica DGA río Cuncumén. | MLP adquirió la regleta limnimétrica y coordinarán con don Luis Astudillo, para su instalación. A su vez, indican que también presentan discordancia con los valores que la estación entrega, principalmente en el rango de entre 60-100 l/s. |
| 3. Piscinas de emergencia, sector Quelén y Camisas | Se encuentran próximos a comenzar los trabajos de saneamiento e impermeabilización de las piscinas. |
| 4. Obras asociadas a piscina de regulación canales río Cuncumén | MLP solicita agilizar expedientes asociados a la piscina de regulación de canales del río Cuncumén. Actualmente se encuentran en trámite: VC-0403-19 de Unificación de bocatomas VP-0403-46 de Modificación de cauce VT-0403-50 de Traslado de ejercicio del derecho del canal Los Arriendos. |
| 5. Capacidad Tranque Quillayes | MLP entrega información con respecto a la capacidad remanente del tranque Quillayes, a través del Informe trimestral que entregan a Sernageomin. |

Participantes:

- Irene Oyarzún, Analista de Fiscalización, D.G.A. Provincia de Choapa.
- Nelson Riquelme Sandoval, Supervisor Senior MLP.
- Marco Salazar, Superviso Medio Ambiente MLP.

| IV. MINUTA REUNIÓN MAURO Miércoles 18 de marzo de 2015 | |
|---|---|
| 1. Canaleta de relaves | La información entregada por MLP con respecto a las mantenciones que realizan a la canaleta de relaves, producto de las filtraciones observadas en el mes de febrero de 2015, faltan detalles sobre los trabajos de reparación realizados recientemente en la canaleta, ya que MLP envió Programa de inspección y mantención de la canaleta, sin detallar técnicamente en qué consisten estas reparaciones. |
| 2. Drenes basales Tranque El Mauro | MLP realiza un diagnóstico, mediante 4 calicatas, de los drenes basales del Tranque El Mauro, con el fin evaluar si es factible mejorar la conducción dentro de las tuberías. |
| 3. Reemplazo de relaveducto | En el mes de junio 2015, MLP iniciará las faenas para el cambio de tubería del relaveducto y se proyecta que terminen para marzo 2016. Este cambio considera 4 atravesos de quebradas y del canal Aletón. |

Participantes:

- Irene Oyarzún, Analista de Fiscalización, D.G.A. Provincia de Choapa.
- Álvaro Sepúlveda, Superintendente de Relaves y Tranques MLP.
- Martín Colil Lastra. Superintendente Gestión Ambiental y Operaciones MLP.
- Armando Cortés, Ingeniero Senior Tranque MLP.
- Marco Salazar, Superviso Medio Ambiente MLP.

| Información entregada por parte de MLP | Información pendiente de entrega |
|---|--|
| Informe Trimestral de Depósito de Relaves E-700 (Enero-Marzo) | Informe Aguas de Proceso, correspondiente al mes de abril. |
| Informe SAT Tranque El Mauro | |

| | |
|--|--|
| Informe SAT Tranque Quillayes | Memoria técnica trabajos en piscinas de emergencia |
| Volúmenes de Agua Embalse de cola Mauro 2015 | |

Comentarios y Conclusiones

- De la inspección efectuada en el mes de mayo de 2015, se pudo establecer 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.
- Desde el punto de vista sectorial, las obras principales se encuentran funcionando correctamente y existen obras anexas que se encuentran con reparaciones y/o mantenciones pendientes. 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 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