

INFORME DE TERRENO

30 de abril 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: 21 y 22 de abril 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.
6. Piscinas de Emergencia Relaveducto, sector Quelén.
7. Piscinas de Emergencia Relaveducto, sector Camisas.

Sector Mauro


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

13. Tranque El Mauro


14. 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.
- Daniel Lagos Ponce, Agente Expedientes DARH, D.G.A. Provincia Choapa

II. ANTECEDENTES DE TERRENO	
Registro Fotográfico	Observaciones
<u>Sector Chacay, martes 21 de abril</u>	
<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>La altura del muro desde el fondo de la piscina hasta el coronamiento es de 6 metros y se emplaza semienterrada.</p> <p>Se consulta a Ing. Francisco Romero, de la Unidad de Obras Mayores Nivel Central, indica que la metodología de medición correcta, es desde el coronamiento al nivel del suelo natural, por lo que esta piscina, no corresponde a una obra que se enmarque dentro del Art. 294 del Código de Aguas.</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>
<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>Debido al deterioro de la regla limnimétrica externa se hace necesario reemplazarla. De las conversaciones sostenidas en las visitas anteriores, se concluye que MLP adquirió una regleta para reemplazar la deteriorada y se instalará bajo supervisión de don Luis Astudillo, Hidromensor DGA Illapel.</p> <p>Al momento de la inspección la regla evidencia una altura de 11,0 cm.</p>



La regla que se encuentra al interior del pozo indica una altura de agua de 10 [cm].

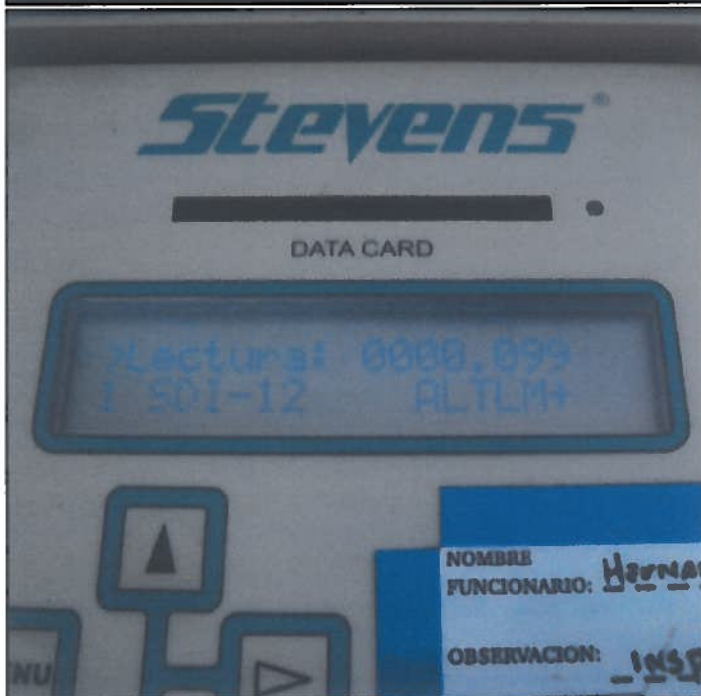
El datalogger que transmite la información de altura, caudal, pH y calidad, indica:

Altura: 9,9 [cm]

pH: 7,4

CE: 339 [$\mu\delta/cm$]

Según Curva de descarga la altura de 9,9 [cm], equivale a 64 [l/s].



Debido a que MLP indica que se mantienen las diferencias de caudal entre la medición en la Estación DGA Río Cuncumén antes Río Choapa y la salida del túnel de desvío, en el salto de Ski de MLP, donde transcurren alrededor de 1.800 metros, proponen presentar un plan de trabajo, para analizar estas diferencias y solicitan información sobre que ente valida la DGA como para que realice este trabajo.

Consultado al Hidromensor DGA, don Luis Astudillo señala que el INH, sería el organismo apropiado.



A su vez, don Luis Astudillo, solicita a MLP la posibilidad de realizar una limpieza en el río Cuncumén aguas arriba de la Estación.

Don Manuel Méndez, señala que se realizó hace poco una limpieza y que habrá que buscar alguna forma de limpiar que sea un poco más duradera.

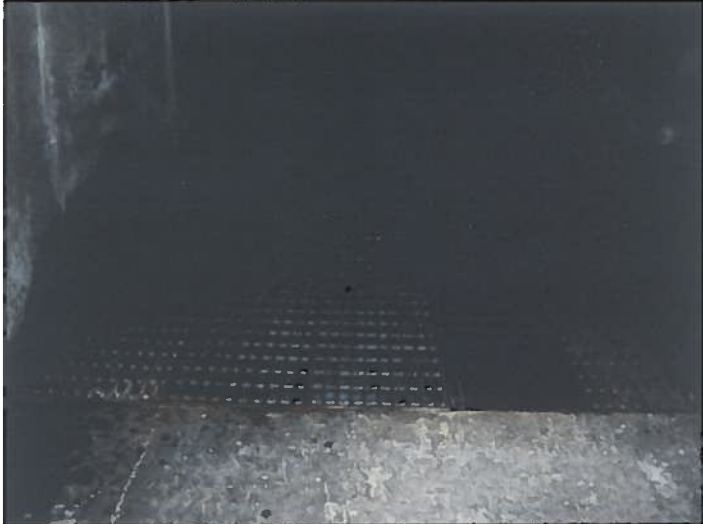

3. Túnel de Desvío Río Cuncumén



Se observa el normal funcionamiento de las zanjias de infiltración de aguas provenientes de filtraciones del tranque de relaves Quillayes, ya que el piso se encuentra seco entre las zanjias y la salida del canalón del río Cuncumén.

Las zanjias se encuentran limpias

MLP entrega Informe Diario SAT Quillayes, del 20 de abril de 2015, el cual indica que las zanjias se encuentran

	<p>absorbiendo un caudal de infiltraciones del tranque de 99 [l/s].</p>
<p>4. Piscinas de drenes Tranque Quillayes.</p> 	<p>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 20 de abril de 2015, MLP informa que el caudal entrante es de 244,4 [l/s]</p>
<p>5. Revestimiento río Cuncumén.</p>	<p>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</p>



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.

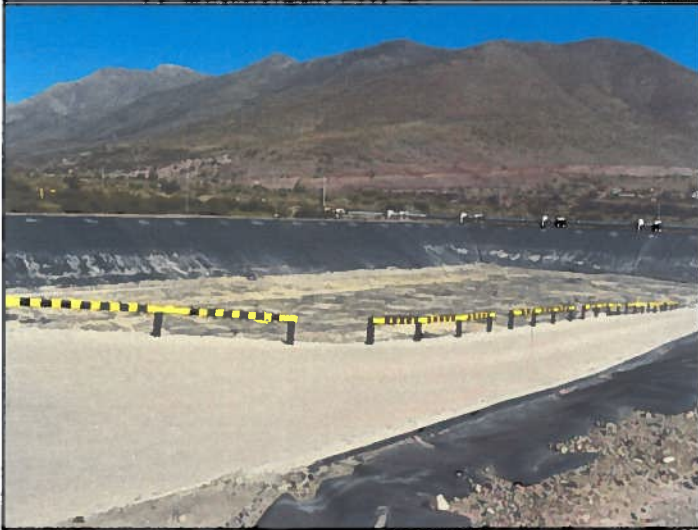
La manga tiene una capacidad de porteo de 120 [l/s]

Se observan las conductividades eléctricas de los ríos que confluyen:
 CE Río Pelambres=382,3 [μδ/cm]
 CE estero Piuquenes=115,3 [μδ/cm]

6. Piscinas de emergencia Relaveducto asociado al Tranque de relaves El Mauro, sector Quelén.

Durante la inspección se evidenció que la Piscina de Emergencia del Relaveducto Oriente, se encuentra operativa mediante una reparación menor con parches en su geomembrana (se usó el año 2012 producto del incidente registrado en la Estación Disipadora ubicada en el sector del Túnel Las Ánimas).

A la fecha, la carpeta de la piscina oriente se encuentra



parchada y se encuentran adjudicados dos contratos para reacondicionarla, indica MLP.

El primero es para saneamiento, que consiste en el retiro de las 4 carpetas actuales, remoción de 15 cm de relleno y volver a rellenar, y el segundo para impermeabilizar la piscina, con nuevas geomembranas.

Indican que dentro de la semana comienzan a coordinar con la empresa para iniciar los trabajos de Saneamiento.

Piscina Poniente está operativa.

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

Asimismo, la Piscina de Emergencia del Relaveducto de Camisas Poniente, se encuentra parchada con el objeto de mantenerla operativa.

El contrato para Saneamiento e Impermeabilización ya está adjudicado, ya que se está realizando en conjunto con la



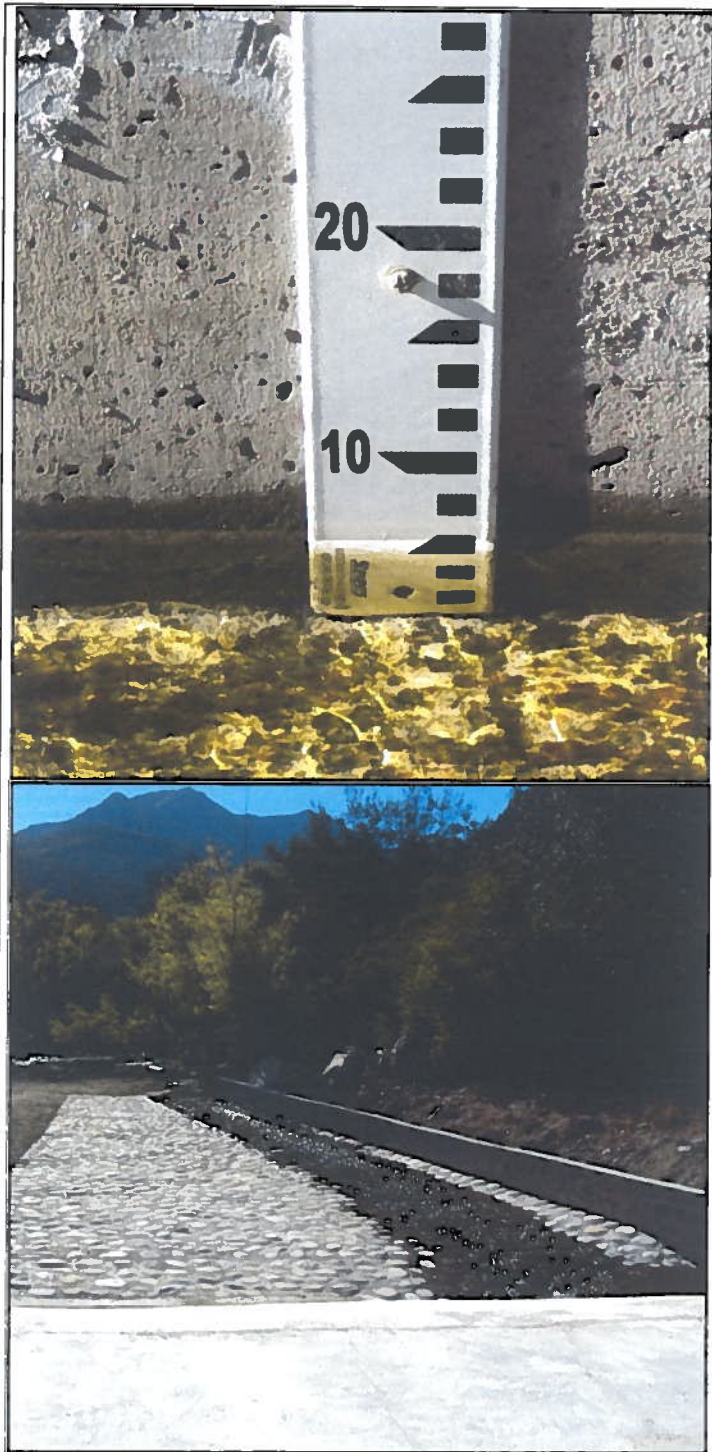
piscina de emergencia de Quelén, por lo que los trabajos también estarían próximos a comenzar.

La Piscina Oriente está operativa.

Sector Mauro, miércoles 22 de abril de 2015

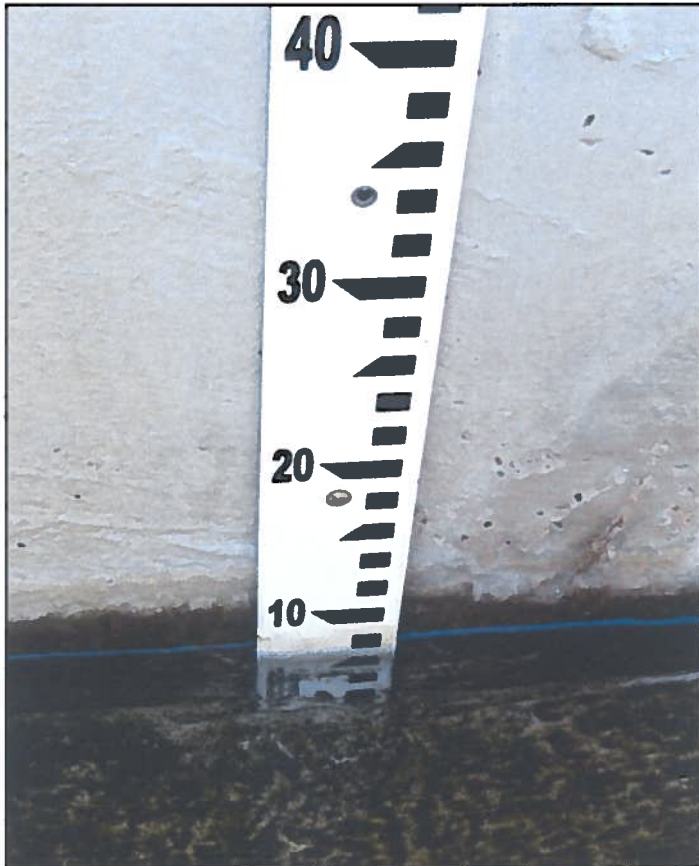
8. Estación Fluviométrica D.G.A. Estero Pupío en El Romero.

Al momento de la inspección la regla evidencia una altura de 6 cm que corresponde a 10 [l/s], según Curva de Descarga DGA.



Se observa el normal funcionamiento de la estación.

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



Al momento de la inspección la regla evidencia una altura de 9 cm, que corresponde a 10 [l/s] según Curva de Descarga DGA.

Se evidencia que el problema a la entrada de la estación, en el inicio del pedraplén, aún no está solucionado. Esto, debido a que se observa una poza en la ribera derecha del Estero Pupío, antes de la estación. MLP indica que lo arreglarán.

MLP vuelve a insistir en la necesidad de que los datos de caudal de esta estación se encuentren disponibles en la página DGA.



10. 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° 2 es la que se encuentra en uso.

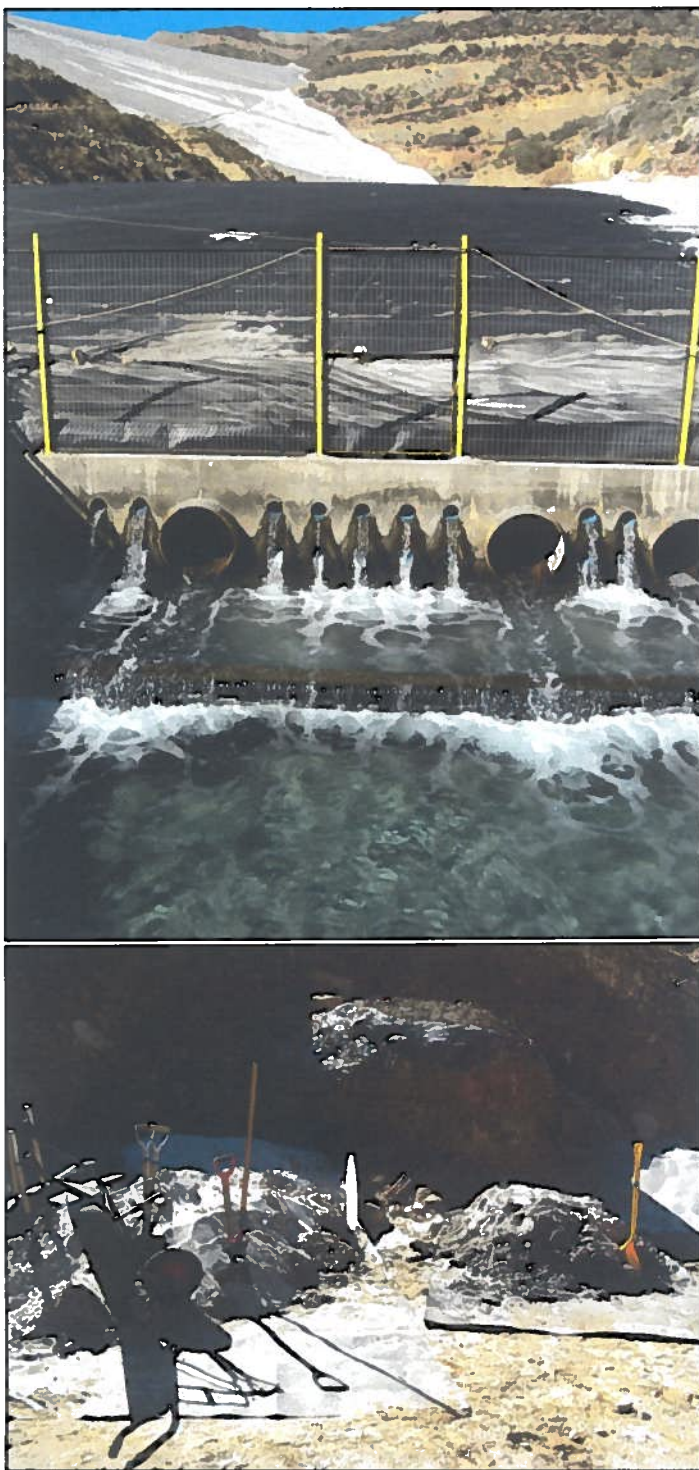
MLP, entrega copia Informe SAT, que indica un caudal entrante de 217,3 [l/s] en este punto.

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, señalando un plazo de 30 días aproximado para entregarlo.



11. 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, 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.

12. Estación Ciclones.

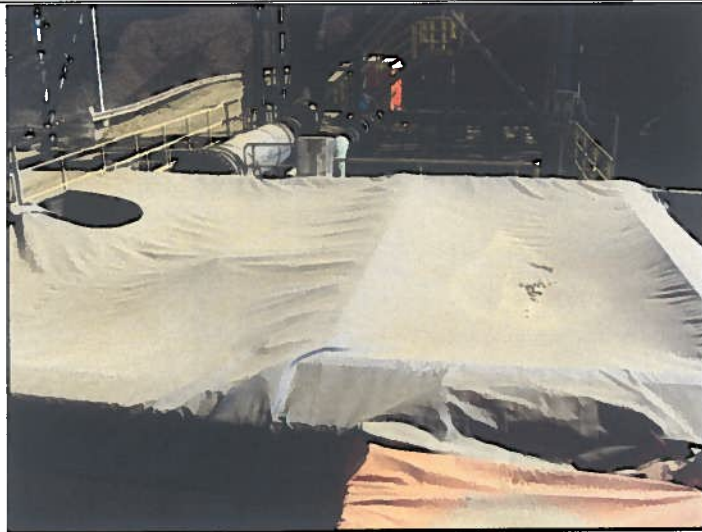


Se observa que el canal norte presenta sedimentos que provienen de filtraciones de la canaleta de relaves que va adyacente al canal norte y/o de material erosionado desde el cerro producto del último evento pluvial.

Se solicita a MLP la limpieza de este canal.



Se observa el normal funcionamiento de las obras fiscalizadas.



Cubiertas de canaleta de relaves y cámara receptora se encuentran en buen estado.

13. Tranque de relaves El Mauro



MLP informa cotas del tranque:

Laguna: 876,33 m.s.n.m.
Lamas: 880,38 m.s.n.m.
Coronamiento: 891,05 m.s.n.m.

MLP indica que se está construyendo una nueva estación de bombeo, para la recirculación de las aguas claras.

Siguen realizando los ensayos sobre la laguna para disminuir la evaporación de las aguas claras del tranque.



Indican que se construirá otro espolón, con el fin de evitar que las lamas ingresen a las balsas, lugar donde se impulsan las aguas claras del tranque de relaves y que se recuperan y son recirculadas al proceso.

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



En terreno, se verificó que la regla registra una altura de 998,76 m.s.n.m.

A la regleta en uso actual, le falta la marca de cota.

MLP según Informe Manejo de Aguas superficiales Tranque El Mauro, de abril de 2015, el volumen embalsado es de 116.225 metros cúbicos al 20 de abril de 2015 con una altura de 998,80 m.s.n.m. Según el citado informe, el 21 de abril de 2015, los caudales del embalse de cola:

-Q entrada=12,17 [l/s]

-Q descarga=15 [l/s].



Dirección
General de
Aguas

Ministerio de Obras
Públicas

Gobierno de Chile



CE en terreno (MLP) = 304
[$\mu\text{d}/\text{cm}$]

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

MLP indica que solicitaran al
INH para que recalibre la
curva de descarga.

III. MINUTA REUNIÓN CHACAY Martes 21 de abril de 2015	
Temario	Detalle
1. Tranque de relaves Los Quillayes.	Se reitera la solicitud a MLP de que informe la capacidad remanente de este tranque de relaves, debido a su utilización en el mes de marzo. Al respecto, MLP indica que enviaron información a Oficina Regional DGA, pero sin copia a la Oficina Provincial, como se había acordado.
2. Pozos Tranque Quillayes	MLP señala que información fue enviada a la Oficina Regional DGA La Serena, junto con el Plan de mantención de la canaleta de relaves, Observaciones a las NMOM en cuanto a calidad y el proyecto de medición de caudal en la piscinas receptoras de drenes.
3. Informe de Aguas de Proceso	Se reitera el acuerdo de entrega de informe de manera mensual cuando se realicen las inspecciones y trimestral mediante Oficio. Indican que el plano civil de los pozos SCR, solicitado en visitas anteriores, habría sido entregado a Iván Pizarro, Analista de Fiscalización Región Coquimbo, tiempo atrás.
4. Piscinas de emergencia de Relaveducto Quelén y Camisas	MLP indica que ya se encuentran adjudicados los contratos para Sanamiento e Impermeabilización de las piscinas que actualmente se encuentran parchadas. Se solicita a MLP los antecedentes técnicos de las reparaciones que se realizarán.

Participantes:

- Irene Oyarzún Rojas, Analista de Fiscalización, D.G.A. Provincia de Choapa.
- Daniel Lagos Ponce, Agente Expedientes DARH, D.G.A. Provincia Choapa.
- Manuel Méndez, Superintendente Recurso Hídrico MLP.

- Martín Colil Lastra. Superintendente Gestión Ambiental y Operaciones MLP.
- Álvaro Sepúlveda, Superintendente de Relaves y Tranques MLP.
- Chirley Coo, Supervisor Medioambiente, NT Ambiente.

IV. MINUTA REUNIÓN MAURO Miércoles 22 de abril de 2015	
1. Canal Norte	En base a lo observado en terreno, se solicita a MLP, la limpieza del canal de contorno norte.
2. Informe de Aguas de Proceso	<p>Entregan información parcial correspondiente al mes de abril, en la cual adjuntan información solicitada de los pozos SCR y diagrama de proceso.</p> <p>Al diagrama de proceso, le incluirán la información de los pozos SCR.</p> <p>El informe se entregará retroactivo 1 mes, para evitar datos parcializados.</p> <p>Según lo solicitado anteriormente, falta la capa SIG con la información de los pozos SCR.</p> <p>MLP resalta las diferencias existentes en algunos de estos pozos, principalmente los pozos 7, 9 y 13, entre el caudal medido en el flujómetro y el que indica el aforador. A su vez, señalan que han realizado calibraciones que han disminuido esta brecha, pero que aún faltan en estos pozos mencionados.</p> <p>Señalan que la Junta de Vigilancia del Río Choapa, se guía por el caudal medido en el aforador (valores que en general son menores que en los flujómetro), por lo que solicitan que, a futuro, nuestro Servicio informe a la JV Río Choapa, que la información válida para la DGA es la del flujómetro.</p>
3. Estaciones Fluviométricas DGA	MLP consulta si es posible la instalación de aforadores parshall, antes de las Estaciones ubicadas en el estero Pupío, en vez de la tubería que se utiliza para aforos volumétricos.

	MLP propondrá un Plan de trabajo, para evaluar las Estaciones Fluviométricas DGA (río Cuncumén y estero Pupío), debido a las diferencias constantes entre los caudales que miden ellos y los DGA. Para lo anterior, solicitan la recomendación de 3 entidades que sean válidas para la DGA.
4. Cámara de drenes	MLP revisará el diseño de ingeniería de la nueva cámara de drenes en el Tranque El Mauro, con el fin de establecer si se instalará algún tipo de medición de caudal en este punto, ya que fue solicitado en visitas anteriores.
5. Estación Hidrométrica Descarga Embalse de Cola Tranque El Mauro.	Se remitieron observaciones a la Memoria de cálculo de la Estación hidrométrica del canal de descarga del Embalse de cola mediante Ord. DGA N°278, de fecha 13 de abril de 2015.

Participantes:

- Irene Oyarzún Rojas, Analista de Fiscalización, D.G.A. Provincia de Choapa.
- Daniel Lagos Ponce, Agente Expedientes DARH, D.G.A. Provincia Choapa.
- Álvaro Sepúlveda, Superintendente de Relaves y Tranques MLP.
- Carmen Gloria Salinas, Ingeniera de Aguas MLP.
- Antonella Squeo, Supervisor medioambiente, NT ambiente.

Comentarios y Conclusiones

- De la inspección efectuada en el mes de abril 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, en especial las piscinas de emergencia y la canaleta de relaves del Tranque El Mauro. 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

CGC/PGD/IOR/ior