

San José de Maipo, 21 de junio de 2023

Señores

Superintendencia del Medio Ambiente

At. Sr. Leonardo Moreno Polit

Fiscal Instructor Proceso Sancionatorio Res. Ex. No 1/Rol D-020-2023

Presente

Me dirijo a usted en el contexto del procedimiento administrativo de la referencia y en vista del Plan de Cumplimiento Refundido (PdCR) presentado por Alto Maipo. Agradeceré su atención y análisis a las observaciones que expongo acerca del procedimiento y del plan en cuestión.

Se debe tener en consideración lo indicado en la **ley 20.417** Art. 36° en atención a la gravedad de los cargos, ya que se cumpliría, a lo menos lo indicado en el numeral 1, letras a) y d):

1.- Son **infracciones gravísimas** los hechos, actos u omisiones que contravengan las disposiciones pertinentes y que alternativamente:

a) *Hayan causado daño ambiental, no susceptible de reparación.*

d) **Hayan entregado información falsa** u ocultado cualquier antecedente relevante con el fin de encubrir u ocultar una infracción gravísima.

Referente a las sanciones, el Art. 40° indica lo siguiente:

Artículo 40.- Para la determinación de las sanciones específicas que en cada caso corresponda aplicar, se considerarán las siguientes circunstancias:

a) *La importancia del daño causado o del peligro ocasionado.*

b) *El número de personas cuya salud pudo afectarse por la infracción. (Población El Manzano: aproximadamente 3.000 personas)*

c) *El beneficio económico obtenido con motivo de la infracción.*

**Exhibit A**  
CFADS Calculation from October 26, 2021 Borrower Base Case Financial Model

USD million	2022 <sup>(a)</sup>	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033
Cash Flow Available for Debt Service	57,225,230	130,495,469	102,893,412	103,967,235	104,927,608	107,900,969	110,722,532	111,020,930	112,498,092	115,652,187	117,802,122	120,261,569

USD million	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041	2042	2043	2044	2045
Cash Flow Available for Debt Service	122,452,323	125,069,008	131,138,009	132,889,488	135,477,295	139,494,182	110,274,347	73,426,163	75,388,676	77,151,354	78,690,780	80,340,910

USD million	2046	2047	2048	2049	2050	2051	2052 <sup>(b)</sup>
Cash Flow Available for Debt Service	82,024,812	83,752,525	85,454,217	87,074,358	88,809,930	91,576,476	89,410,564

Captura documento Disclosure Statement (anexo 8)

d) *La intencionalidad en la comisión de la infracción y el grado de participación en el hecho, acción u omisión constitutiva de la misma. **Se desarrolla en punto 2 más adelante.***

e) *La conducta anterior del infractor.*

f) *La capacidad económica del infractor.*

g) *El cumplimiento del programa señalado en la letra r) del artículo 3°.*

h) *El detrimento o vulneración de un área silvestre protegida del Estado.*

i) *Todo otro criterio que, a juicio fundado de la Superintendencia, sea relevante para la determinación de la sanción.*

## 1. El plan de cumplimiento (PdC, cargo n°1) no puede ser aprobado.

El cargo n°1 del plan de cumplimiento (PdC) no puede ser aprobado porque el plazo para cumplir con los compromisos ha vencido y no existen acciones reales que puedan ser tomadas para retroceder el tiempo.

El incumplimiento se debe a la actitud de la empresa y la presión ejercida por los acreedores de PHAM en el contexto del proceso de reorganización financiera (Capítulo 11, Ley de Quiebras EEUU) para que la empresa iniciara operaciones comerciales, a pesar de no haber cumplido con sus compromisos.

El PdC, en su cargo n°1, posee un vicio esencial, imposible de salvar:

El espíritu de la medida de mitigación 7.3.1 (derivada del compromiso de 2008) consiste en haber realizado las acciones correspondientes, tanto en materia como temporalidad, de modo que las obras permitieran evitar el efecto negativo sobre la capacidad de captación de la bocatoma del Canal El Manzano. Esto es, en palabras simples, **evitar que la bocatoma quedara colgada cuando PHAM desviara aguas del río Colorado. Ese es el impacto que en esencia se buscaba impedir, pero que sucedió incluso a sabiendas de la SMA.**

Desde el año 2018 la Comunidad envió cartas a esta Superintendencia solicitando ayuda y fiscalización (Anexo 1). De acuerdo con la información entregada por transparencia por la SMA, en carta de fecha 30 de octubre de 2020 (ORD N° 2981 SMA 2020) indica que: *“Teniendo en consideración el texto transcrito informamos que -a la fecha- este servicio ha recibido dos denuncias relacionadas al considerando por usted indicado, cuyo expediente de investigación se encuentra en tramitación por la División de Fiscalización. Dado que existen aún gestiones pendientes asociados al mismo, no se han elaborado –al día de su presentación- informes de fiscalización ambiental respecto de los cuales corresponda pronunciarse sobre su entrega.”*, **no se habría realizado ninguna fiscalización respecto al considerando 7.3.1.**

Referente a la meta 2.1 indicada en el PdC refundido:

La meta indica *“Asegurar que la bocatoma complementaria construida en el Canal El Manzano y autorizada por la Dirección General de Aguas (DGA) permita la captación de la totalidad del caudal a que tiene derecho la Comunidad de Aguas Canal El Manzano, en conformidad al considerando 7.3.1. de la RCA N° 256/2009”*.

**Esta meta no puede dar conformidad al considerando indicado, toda vez que el plazo estaba vencido desde tiempo antes a la ocurrencia de los hechos denunciados.**

Es necesario recordar que la aprobación o no de un PdC obedece a 3 criterios establecidos. Estos corresponden a integridad, eficacia y verificabilidad.

- **Integridad:** Las acciones y metas deben hacerse cargo de todas y cada una de las infracciones en que se ha incurrido y de sus efectos.

- **Eficacia:** Las acciones y metas del programa deben asegurar el cumplimiento de la normativa infringida, así como contener y reducir o eliminar los efectos de los hechos que constituyen la infracción.
- **Verificabilidad:** Las acciones y metas del programa de cumplimiento deben contemplar mecanismos que permitan acreditar su cumplimiento

**En el caso del presente PdC, cargo n°1, no se cumple ninguno de los criterios indicados.**

## **2. PHAM no tuvo intención de cumplir con la medida de mitigación 7.3.1.**

La Comunidad de Aguas Canal El Manzano ha pasado por un largo y frustrante proceso de incumplimientos por parte de la empresa Alto Maipo. A lo largo de los años, hemos experimentado cómo la empresa ha abandonado su compromiso y ha intentado eludir su responsabilidad en repetidas ocasiones. Cabe mencionar que el compromiso consta de una obra material (proyecto) y un convenio complementario que establece obligaciones y compromisos de las partes.

**Desde el año 2012, el titular ha tenido acceso a la bocatoma para llevar a cabo estudios y diseñar soluciones de captación de agua.** En diversas ocasiones, hemos autorizado su ingreso dentro de los límites de nuestra servidumbre legal. Sin embargo, la empresa ha intentado sobrepasar estos límites y realizar trabajos invasivos en terrenos pertenecientes al Instituto Río Colorado, sin obtener la autorización correspondiente del propietario.

Es importante destacar que en **el convenio firmado en 2008 entre la comunidad y AES Gener S.A., se establecieron compromisos específicos que la empresa debía cumplir. Sin embargo, pasaron 14 años y Alto Maipo no cumplió lo acordado, dilató las posibilidades de cumplimiento del compromiso y luego, nos culpó a nosotros, la comunidad, de los retrasos a pesar de que fue la misma hidroeléctrica la responsable de no cumplir con los plazos establecidos.**

Cabe recordar además, que **Alto Maipo en su desarrollo ha pasado por diversas situaciones de estrés financiero, coincidentemente con períodos donde el avance en el considerando 7.3.1 fue nulo.**

En el Año 2015 Alto Maipo entregó un estudio elaborado por la empresa RyU, en la cual se sugerían 2 posibles soluciones para la medida de mitigación: 1) peralte del río, y 2) alargue de la captación. Dicho informe fue presentado al directorio de la CAR por el Sr. Javier Bravo, quien además de estar a cargo de este desarrollo, estaría a cargo de la Gerencia de Recursos Hídricos (tramitando solicitudes de traslado de derechos junto con sus reclamaciones).

Cabe mencionar que **desde 2015 hasta 2018, la empresa intentó avanzar con propuestas del tipo “pata de cabra”, “túnel” (tipo NATM), y un absurdo bunker de hormigón ubicado en el río con bombas eléctricas (2016). Todas ellas fueron descartadas porque no eran soluciones adecuadas.**

**Recién, con fecha 21 de noviembre de 2018, el titular envió carta a la Comunidad (omitida en la presentación del PdC), solicitando “acceso al área de la bocatoma, para desarrollar los trabajos”**

---

**ALTO MAIPO SpA**

Avenida Rosario Mertz #532  
Piso 19, Las Condes Santiago, Chile.  
(56-2) 2686 8000  
www.altomaiipo.com

Santiago, 21 de Noviembre de 2018  
**AM – COM – 2018 / 002**

Señor  
Alejandro Fajardo T.  
Presidente Comunidad de Aguas  
Canal El Manzano (CAR)  
Presente

**Ref.:** Acceso a bocatoma de Comunidad de Aguas  
Canal Manzano y río Colorado para desarrollar los  
trabajos

De nuestra consideración:

Con motivo del acuerdo suscrito por mi representada con la CAR el año 2008, nos dirigimos a Uds. para solicitarles nos concedan acceso al área de la bocatoma del canal El Manzano para desarrollar los trabajos.

Sin otro particular, saluda atentamente a Ud.,



Luis Hernan Urejola  
Gerente General  
Alto Maipo SpA

Lo anterior fue respondido por la Comunidad con fecha 05 de diciembre de 2018, y en ella se indicó lo siguiente:

Señor  
Luis Hernán Urrejola  
Gerente General  
Alto Maipo Spa  
Presente.

Ref.: Acceso a Bocatoma de Comunidad de Aguas  
Canal El Manzano y Río Colorado para realizar los  
trabajos

De nuestra consideración:

En la carta enviada por usted el 21 de noviembre del presente año se demuestra una falta de información que nos preocupa y obliga a aclarar.

En dicha carta usted nos solicita que le concedamos acceso al sector de bocatoma. El acceso a la bocatoma no le pertenece a la Comunidad de Agua Canal El Manzano, tal como es sabido por todos los profesionales de Alto Maipo con quienes nos hemos reunido en este proceso. También es de conocimiento del equipo de profesionales de Alto Maipo que han integrado la mesa de trabajo, que nuestra Comunidad no tiene ninguna obligación de gestionar el acceso a la bocatoma, esto no se indica en el acuerdo al que hace referencia en su carta.

Por otra parte, la Comunidad gestionó con el Instituto Río Colorado el ingreso de profesionales, el que se materializó durante varios días. Esta gestión corresponde a la buena voluntad de la Comunidad para facilitar la realización de estudios y trabajos, pero en ningún caso la obliga, ni responsabiliza respecto del acceso a un territorio que no le pertenece.

La Comunidad sólo tiene acceso al sector con las personas y para los fines que estrictamente corresponden a las labores de distribución de agua y mantenimiento de los canales repartidores.

Esta Carta fue contestada con fecha 18 de diciembre por Alto Maipo:

Santiago, 18 de diciembre 2018

Señor  
Leopoldo A. Fajardo T.  
Presidente Comunidad  
Aguas de Riego Canal El Manzano (CAR)

Ref.: Su carta de fecha 5 de diciembre de 2018  
Asunto: Acceso a Bocatoma Canal El Manzano

---

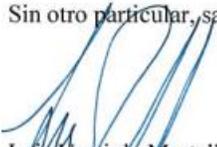
De nuestra consideración:

Mucho nos sorprende su negativa a autorizar el acceso al terreno para la realización de las obras, motivo de la Declaración y Compromiso del año 2008, en particular, dada la intención de las Partes expresada en el numeral 2 del citado documento, a saber: "*Mediante documento expreso, la Comunidad autorizará a Gener, (en adelante, Alto Maipo SpA) para que, en función de los compromisos que aquí se expresan, realice las obras indicadas*".

Para tal efecto, resulta imprescindible contar con autorización de acceso al área de la bocatoma para realizar los trabajos, (incluyendo la obtención de antecedentes para el diseño y desarrollo de la ingeniería de detalle, las obras permanentes, instalación de faenas menores y temporales). En tal sentido, entendemos que la Comunidad de Aguas que Usted representa, como titular, tanto de los derechos de agua como de las eventuales obras en cuestión, es quien se encuentra en la posición más razonable y fundada para solicitar y tramitar dichos permisos de acceso.

Nuestra intención es trabajar en forma conjunta y colaborativa con su Comunidad para el logro del objetivo antes mencionado. Asimismo, debemos comenzar a preparar los detalles para establecer los derechos y las obligaciones específicas que serán incluidas en el Convenio, a suscribir, entre la Comunidad (CAR) y Alto Maipo SpA. Esto es para dar cumplimiento a lo establecido en la Declaración y Compromiso firmado por las Partes en el año 2008.

Sin otro particular, saludamos muy atentamente a ustedes,



Luis Urrejola Martelli  
Gerente General  
Alto Maipo SpA

**En varias cartas posteriores enviadas por la CAR en 2018 (incluyendo respuesta a la carta AM 003 el 30 de diciembre de 2018), se expresó que nunca se ha negado el acceso de Alto Maipo a la bocatoma y que la responsabilidad del permiso de acceso al terreno de IRC para intervenirlo correspondía al mismo PHAM. Sin embargo, la empresa ha intentado distorsionar esta información para justificar su incumplimiento.** Es un hecho que la Carta Gantt de 2018 entregada por PHAM mediante Carta AM-COM-2018-001 no se cumplió, con varios años de atraso.

Es importante resaltar que **en todas las gestiones realizadas por la empresa antes de 2019, no se contempló obtener una servidumbre de paso para construir el camino de acceso necesario, y se intentó engañar a la Comunidad y evadir la responsabilidad de obtener dicho acceso, así como evitar indemnizar al propietario (Instituto Río Colorado) por los perjuicios**

ocasionados por la construcción del camino y la bocatoma, según lo establecido en el artículo 153 del Código de Aguas. Esta servidumbre le costó a Alto Maipo alrededor de 100 millones de pesos, además del arriendo del terreno para la instalación de las faenas.

**Alto Maipo no tuvo pudor al solicitar una reunión entre la CAR y el BID Invest**, (ver anexo 3) uno de sus financistas. La Comunidad accedió de buena voluntad a dicha reunión (30 de enero 2019). **En ella, Juan Carlos Páez presiona a la CAR para obtener el permiso de Instituto Río Colorado y condiciona el desarrollo del proyecto de obras complementarias a este permiso** (y el cumplimiento de la medida de mitigación 7.3.1), ajeno a la responsabilidad de la Comunidad.

---

## Acuerdo con PHAM para el canal de riego de El Manzano

8 mensajes

---

Paez Zamora, Juan Carlos <JUANCARLOSP@iadb.org>

6 de febrero de 2019, 15:51

Para: "pacortes@gmail.com" <pacortes@gmail.com>, "patriciogodoy@constructorapyg.cl" <patriciogodoy@constructorapyg.cl>

Cc: "Todt de Azevedo, Luiz Gabriel" <GAZEVEDO@iadb.org>, "contactoaguariego@gmail.com"

<contactoaguariego@gmail.com>, Nelson Saieg Saieg <nelson.saieg@aes.com>, Paola Olivares <paola.olivares@aes.com>

Estimados Pablo y Patricio:

Un corto mensaje para indicarles que, de conformidad con lo acordado en la reunión que mantuvimos con Uds. y Alejandro Fajardo en San José de Maipo el pasado miércoles 30 de enero, hemos llegado a un compromiso con el Proyecto Hidroeléctrico Alto Maipo (PHAM) en el sentido de que el Proyecto les presentará para su consideración un diseño ejecutivo de la bocatoma del Canal El Manzano a los treinta días de que Uds., como canaleros y dueños de los derechos de agua y usufructuarios de las servidumbres correspondientes, hayan obtenido del Instituto Río Colorado el permiso correspondiente para que técnicos del PHAM pueden ingresar al sitio y hacer los trabajos de topografía que requieran.

### Captura de pantalla correo electrónico enviado por representante de Bid Invest (anexo 3)

Dada la insistencia con la "imposibilidad" que reclamaba el titular para acceder al terreno, se coordinó una visita conjunta el día **21 de febrero de 2019, de modo que "los profesionales pudieran terminar los estudios técnicos para el diseño de la solución de bocatoma"**. A dicha visita asistieron por parte de la Comunidad los directores Patricio Pulgar y Pablo Cortés. Por parte de la empresa asistió Javier Bravo junto con los encargados de la construcción de Strabag y el proyectista Pöyry. Para sorpresa de la Comunidad, **en dicha visita no se realizó ningún tipo de medición ni estudio alguno. No se realizó ningún trabajo topográfico. Más sorprendente aún fue la información entregada por Bravo, indicando que el permiso de acceso condicionaba las posibilidades de construcción y el diseño (incluso el cumplimiento del considerando 7.3.1) y que producto de la extensión del punto de captación, la Comunidad perdería un % de derechos de agua con la aplicación de la normativa del caudal ecológico.**

Posteriormente en 2019, y teniendo en vista la actitud abusadora e intransigente de la empresa, la Comunidad hizo un análisis exhaustivo de los requisitos que debía reunir el proyecto a desarrollar y se presentó una lista de condiciones de aceptabilidad, aprobada unánimemente por los socios, para las obras de captación complementarias que Alto Maipo

debe cumplir. Todo ello, en vista de la falta de voluntad de la empresa y los nulos avances a la fecha.

**Desde ese año Alto Maipo insistió en la instalación de una estación limnimétrica** para el caudal del Canal Manzano argumentando, como exculpación, una negación de parte de la CAR. Sin embargo, **la estación propuesta nunca pudo instalarse tal y como estaba proyectada, tanto por indisponibilidad del proveedor como por no factibilidad técnica de la ubicación proyectada y debió desarrollarse un proyecto alternativo (ver antecedentes en anexo 9)** que permitiera cumplir con el objetivo establecido en el Convenio. Llama la atención que un proyecto hidroeléctrico de esta magnitud proponga insistentemente diseños que no son factibles de implementar. (ver más detalle sobre este tema en el título 3 más adelante)

**Además del retraso referido al permiso de acceso al terreno para la construcción de la bocatoma, fue la Comunidad quien debió tomar la iniciativa y enviar un primer borrador de Convenio, debido a la incapacidad de la empresa para hacerlo.** Lo anterior consta en el correo enviado el día 7 de abril de 2020 por el Secretario General de la Comunidad. (ver anexo 4)

Desde este primer envío, y hasta que el Gerente General Luis Urrejola fue relevado de las negociaciones del texto del Convenio Complementario por Jorge Lagos Rodríguez (vicepresidente de Asuntos Corporativos de AES Andes y exdirector Suplente/Secretario CONAMA RM durante la RCA 256/09), se realizaron varias reuniones entre el PHAM y la CAR, en presencia del exalcalde Luis Pezoa y autoridades de la DGA. En todo dicho período, y **tal como consta en las minutas de reunión, la empresa abocó sus esfuerzos para acaparar toda el agua posible existente en el río Colorado, argumentando para ello que sólo tenía obligación de dejar pasar, en el punto de captación llamado Bocatoma Maitenes, el caudal ecológico establecido por la DGA, sin importar la existencia de caudales consuntivos de terceros, contraviniendo los artículos 14° y 15° del Código de Aguas.**



**Jorge Lagos Rodríguez**  
Director Suplente  
Secretario Comisión Regional del Medio Ambiente de la  
Región Metropolitana de Santiago

Captura de pantalla RCA 256/09

En reunión del 27 de noviembre de 2020, en presencia del exalcalde Luis Pezoa, la jefa de Fiscalización de la Dirección General de Aguas y el jefe de Organizaciones de Usuarios, y el Gerente General de PHAM, la Comunidad realizó una presentación (se incluye en Anexo c), explicando que **el titular presumía en la prensa de un 94% de avance y declaraba iniciar operación en segundo semestre de 2021 (lo cual hizo), con lo que la medida de mitigación sería imposible de cumplir.** Además de tratar el tema del cumplimiento oportuno, se explica al Gerente General, ejecutivos de la empresa y autoridades presentes que, en el **expediente VT-1302-231, (Res ex 112 RMS) contempla, en el Informe Técnico DGA RM N°355 del 22/12/08, la existencia de los canales Maurino y Manzano, los cuales no están incluidos dentro del caudal ecológico impuesto al derecho de agua de PHAM.**

## 2020. SITUACIÓN ACTUAL

- AVANCE DE PHAM EN MEDIOS DE PRENSA: 94%
- INTENTO DE RESPONSABILIZAR LA CAR RESPECTO DEL ACCESO A LA BOCATOMA PARA LA REALIZACIÓN DE LOS TRABAJOS.
- EL ACCESO PARA CONSTRUCCIÓN EXCEDE LAS ATRIBUCIONES DE LA SERVIDUMBRE DE PASO DE LA CAR POR INSTITUTO RÍO COLORADO.
- EVIDENTE INCUMPLIMIENTO DE LA CARTA GANTT Y DE LOS PLAZOS ESTIMADOS PARA EL CUMPLIMIENTO DE LA MEDIDA DE MITIGACION
- DECLARACIÓN DE INICIO DE OPERACIÓN DE PHAM EN SEGUNDO SEMESTRE DE 2021
- **A LA FECHA: IMPROBABILIDAD DE CUMPLIMIENTO DE LA MEDIDA DE MITIGACIÓN ANTES DE QUE EL PHAM ENTRE EN OPERACIÓN EN LA FECHA DECLARADA EN LA PRENSA.**





LA DEHESA

4 MODELOS DE DEPARTAMENTOS

3D + 3B Y MUCHO MÁS

209, 244, 248, 321

M2 ÚTILES + GRANDES TERRAZAS



FINAS TERMINACIONES, GRAN DISEÑO.

DESDE UF

19.332

COTIZA AQUÍ

Por dentro

## Alto Maipo casi listo: 94% de avance y conexión en fe

Con las obras casi terminadas, el millonario proyecto hidroeléctrico de AES Gener solicitó a fine permiso para conectarse al sistema. Pero mantiene varios flancos abiertos con la comunidad, en una antigua contratista.

Por: Fernando Vega | Publicado: Viernes 20 de noviembre de 2020 a las 19:10 hrs.



## HECHOS

### BOCATOMA TRANSVERSAL EN ALFALFAL (BOCATOMA MAITENES)

EN LOS HECHOS, PHAM OPERA COMO UN DISTRIBUIDOR DE DERECHOS.

DEBE OBLIGARSE A ENTREGAR NUESTROS DERECHOS DE APROVECHAMIENTO ANTES DE NUESTRA BOCATOMA.



# SOLICITUD INICIALMENTE DENEGADA POR DGA

## ANEXO A RECURSO DE RECONSIDERACIÓN

contra Resolución DGA Región Metropolitana Exemta N° 709 del 29/5/2009

Caudales aportantes por la cuenca: Río Colorado en descarga Central Aitafal, (m <sup>3</sup> /s)													
Probabilidad excedencia	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Ene	Feb	Mar	Qmed
85%	13,52	10,79	9,63	8,66	9,01	9,20	12,20	19,03	28,23	32,24	30,04	22,38	17,10
5%	29,32	21,12	19,56	17,49	16,74	21,95	30,52	53,52	89,67	101,27	70,37	47,42	43,25
Fuente: Informe Técnico DGA RM N°355 de 22/12/08 Exp. VT-1302-231													
Renuncias a derechos de AES Gener S.A. (m <sup>3</sup> /s)													
	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Ene	Feb	Mar	Qmed
Derecho en Boc. Maitenes (5 m <sup>3</sup> /s)	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	0,63	0,00	0,00	0,00	0,00	2,97
Derecho en Boc. Maitenes (14 m <sup>3</sup> /s)	10,34	13,19	13,19	13,19	13,19	13,19	9,14	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	7,12
Qtotale	15,34	18,19	18,19	18,19	18,19	18,19	14,14	0,63	0,00	0,00	0,00	0,00	10,09
Caudales a respetar, (m <sup>3</sup> /s)													
	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Ene	Feb	Mar	Qmed
Q <sub>base</sub> (1)	0,66	0,66	0,66	0,66	0,66	0,66	0,66	0,66	0,66	0,66	0,66	0,66	0,66
Q <sub>canales por Maitenes</sub> (2)	0,81	0,81	0,81	0,81	0,81	0,81	0,81	0,81	0,81	0,81	0,81	0,81	0,81
Q <sub>aguas</sub> (3)	2,85	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	4,05	17,56	18,19	18,19	18,19	18,19	8,10
Qtotale	4,32	1,47	1,47	1,47	1,47	1,47	5,52	19,03	19,66	19,66	19,66	19,66	9,57
Disponibilidad en el nuevo punto de captación, (m <sup>3</sup> /s)													
	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Ene	Feb	Mar	Qmed
Saldo permanente	9,20	9,32	8,16	7,42	7,54	7,73	6,68	0,00	8,57	12,58	10,38	2,72	7,53
Saldo eventual	15,80	10,33	9,93	8,60	7,73	12,75	18,32	34,49	61,44	69,03	40,33	25,04	26,15
Propuesta de Traslado EXP. VT-1302-231, (m <sup>3</sup> /s)													
Ejercicio	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Ene	Feb	Mar	Qmed
Permanente	9,20	9,32	8,16	7,42	7,54	7,73	6,68	0,00	8,57	12,58	10,38	2,72	7,53
Eventual	15,80	10,33	9,93	8,60	7,73	12,75	18,32	25,00	16,43	12,42	14,62	22,28	14,52
Total	25,00	19,65	18,09	16,02	15,27	20,48	25,00	25,00	25,00	25,00	25,00	25,00	22,04
Notas:													
(1) Caudal ecológico en río Colorado, determinado en el EIA del Proyecto Hidroeléctrico Alto Maipo, aprobado por Resolución de Calificación Ambiental N° 256/09 de fecha 30.03.09.													
(2) Caudal de los derechos de agua de los canales Maizano y Maucino - Informe Técnico DGA RM N°355 de 22/12/08 Exp. VT-1302-231													
(3) Caudal Maitenes adicional a (2) para completar sus derechos remanentes													

Capturas de pantalla de la presentación de la CAR en reunión del 27 noviembre 2020 (Anexo 14)

El 30 de diciembre de 2020 la Comunidad envía carta a Jorge Lagos y Luis Urrejola, manifestando preocupación por el tiempo transcurrido, sin respuesta positiva de parte de la empresa respecto al respeto a los derechos de agua, como también preocupación por el inminente incumplimiento de la medida de mitigación.

El 28 de enero de 2021 se realiza una nueva reunión junto al Municipio y PHAM, representado este último por Jorge Lagos, en la que se avanza en el respeto a los derechos de la Comunidad.

# ALTO MAIPO

## MINUTA DE REUNIÓN

PAM-MoM-CRS-AAAAMMDD

Rev. 0

Fecha: 28.01.2021 Ref: \_\_\_\_\_  
 Lugar: Casero La Obra, SJM  
 Asunto: Mesa hipohista convenio CAR Manzano.

No.	Asunto	Acciones	Responsable/ Fecha
1	Alcalde resume reunión anterior		
2	PHAM hace propuesta de dejar escurrir caudal ecológico mínimo + el <sup>caudal correspondiente</sup> remanente que la CAR no reciba en un momento determinado		
3	CAR dice que quiere ver reflejado eso en el Convenio, aceptando propuesta		
4	Las partes reconocen situaciones excepcionales como intervenciones de terceros o la sujeción a las medidas de la junta de vigilancia		
5	Se acuerda trabajar en la redacción de la cláusula Décima del borrador de Convenio.		
6	Alcalde redacta cláusula convenida y la envía por correo a las partes		
7	Sobre la entrega de agua durante la construcción de la bocanoma, partes acuerdan que PHAM enviará propuesta de redacción, que incluirá también la entrada en operación referirse		

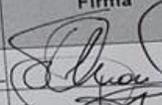
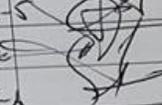
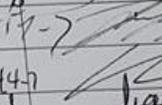
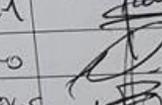
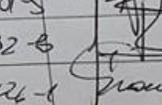
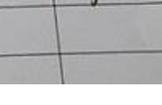
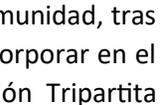
Imagen Minuta de reunión 28 Enero 2021.

# ALTO MAIPO

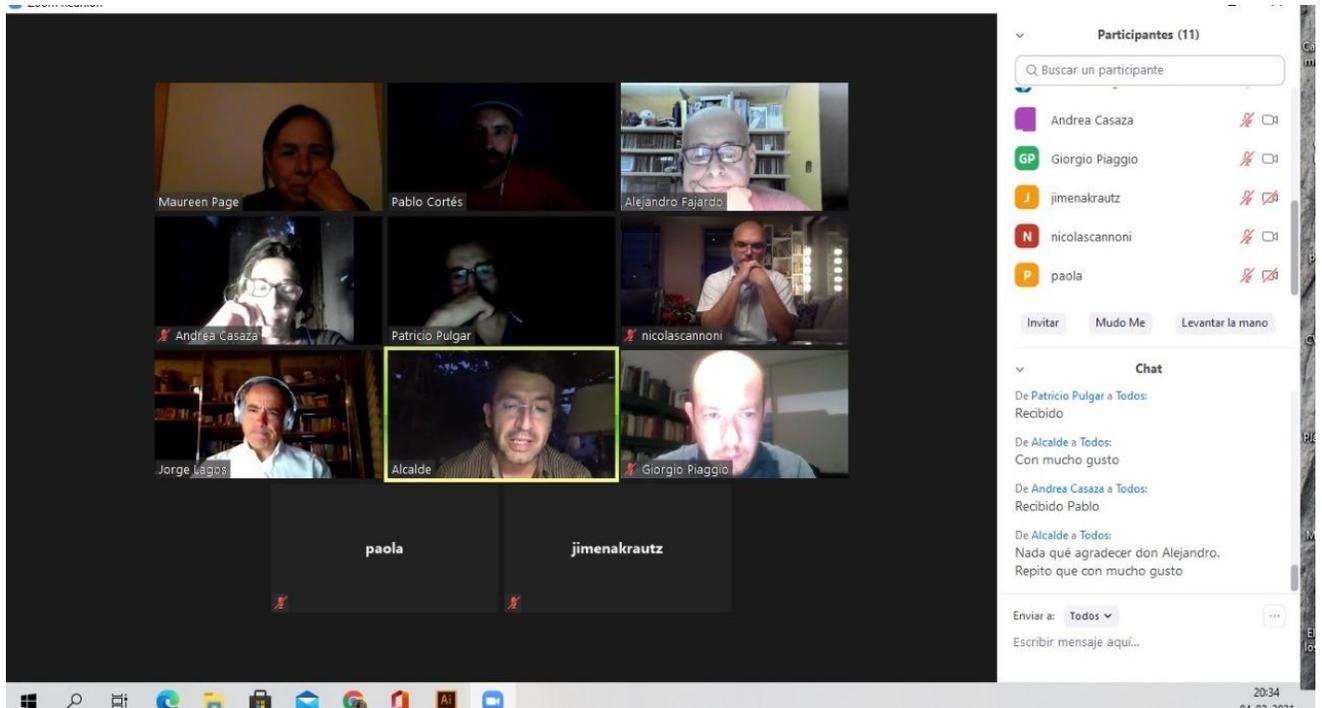
PAM-MoM-CRS-AAAAMMDD

Rev. 0

## ASISTENTES

N°	Nombre	Cargo	Empresa/ Organización	ID/RUN	Firma
1	Pablo Olivares		PHAM	13593275-2	
2	Jessica Casazza		CAR	21.226.763-5	
3	Luis Pezoa Anariz	Alcalde	Municipalidad	13.890730-7	
4	ALFONSO FASANO	CAN PTB	CAN	5.374.776-6	
5	SATIAVO PULGAN	SG. CAR	CAR	1177717-7	
6	Pablo Corti	Director	CAR	10.611.044-7	
7	GIOZELIO PABLO	INGENIERIA	PHAM	13674612-1	
8	Nicolás Cannoni	Abogado	Externo PHAM	14168.316-0	
9	ALFREDO DEL CARRIL	PHAM	PHAM	13.657801-5	
10	Jose Lagos R	VP A. Corp	AES Genera	10.502232-6	
11	MAUREEN PAGE K	CAR TERCERA	CAR	7.249.426-1	
12					

En reunión del 4 de marzo de 2021 junto al ex Alcalde Luis Pezoa, el VP de AES Andes (ex Aes Gener) con los ejecutivos y asesor legal de PHAM y el Directorio de la Comunidad, tras larga discusión respecto al respeto a los derechos de agua y el lenguaje a incorporar en el Convenio, **se logra acuerdo del texto final del convenio**. Ver Acta reunión Tripartita Convenio CAR-PHAM - 4-03-2021 en Anexo 5.



En la firma del Convenio Complementario el 10 de junio de 2021, **la empresa actuó de mala fe al intentar engañar nuevamente a la comunidad presentando en Notaría un documento distinto al acordado en reunión del 4 de marzo de 2021, con texto modificado a favor de la empresa.** Los ejecutivos de Alto Maipo eran conscientes de que era imposible cumplir con el plazo establecido en el convenio, que era terminar la construcción de la bocatoma antes de la puesta en servicio.

#### **SEGUNDO: Del Diseño de las Obras**

De acuerdo con el resultado de los estudios referidos en la cláusula precedente, Alto Maipo ha realizado el diseño de las obras de captación complementarias, necesarias para que el agua ingrese al canal de aducción que conduce a la Bocatoma del Canal El Manzano, en todo momento, de acuerdo a los derechos constituidos y durante toda la vida útil del PHAM. La empresa presentó el referido diseño a la Comunidad, el que fue aceptado conal Directorio de la CAR y éste aprobó la medida de mitigación en reunión de enero de 2020. Luego el diseño técnico fue presentado a los socios del CAR en Talleres Técnicos llevados a cabo en marzo de 2020, en donde se explicó el funcionamiento de la medida de mitigación-fecha (📅). PHAM tramitará ante la Dirección General

**El 17 de noviembre de 2021 el titular inició el proceso de reestructuración financiera acogiéndose al capítulo 11 del US Bankruptcy Code, en el distrito de Delaware, EEUU. Para ello creó una empresa el día anterior (16 noviembre 2021) llamada Alto Maipo LLC.**

¿Por qué una empresa que opera un proyecto en Chile decide acogerse al capítulo 11 en EEUU? Entre los motivos, se encuentra que **algunos acreedores no podrían reclamar el pago de lo adeudado al perderse en el idioma, por distancia y por desconocimiento de un proceso legal en otro país.**

**Resulta curioso que el Convenio Complementario firmado tan solo 5 meses antes haya sido omitido en el plan de reestructuración, a pesar de haber listado en extenso todos los**

contratos y acuerdos suscritos por la empresa, incluyendo entre otros, el monitoreo de aguas en la bocatoma Manzano, el arriendo del terreno para la construcción de la bocatoma y el acuerdo para la bocatoma del Canal Maurino (que también se ubica en el río Colorado):

2. 23	CONVENIO BT MAURINO (AGREEMENT TO PERFORM WORK TO UPGRADE MAURINO INTAKE ONCE PROJECT STARTS OPERATIONS)		<input type="checkbox"/>	CANALISTAS EL MAURINO	CAMILO HENRIQUEZ 625 PUENTE ALTO, SANTIAGO CHILE	
Page 4 of 33 to Schedule G						
2. 39	ARRIENDO CASA Y SITIO PARA CONSTRUCCION BT MANZANO (LEASES - HOUSE AND CONSTRUCTION SITE FOR BT MANZANO )		<input type="checkbox"/>	CENTRO DE INVESTIGACION INSTITUTO RIO COLORADO	PADRE LUIS DE VALDIVIA 346 OF. 101 SANTIAGO CHILE	
2. 43	MONITOREO BOCATOMA EL MANZANO (MONITORING WATER INTAKE EL MANZANO)	AM-SSP-576-2	<input type="checkbox"/>	AGQ CHILE S.A.	INDUSTRIALES 697 HUECHURABA SANTIAGO CHILE	
2. 45	MUESTREO Y ANÁLISIS MENSUAL NCH1333 TABLA DE RIEGO, RÍO COLORADO, ALTURA BOCATOMA EL MANZANO (MONTHLY SERVICES FOR SAMPLING AND ANALYSIS)	12/31/2021	AM-SSP-576-1	<input type="checkbox"/>	AGQ CHILE S.A.	INDUSTRIALES 697 HUECHURABA SANTIAGO CHILE
2. 129	SERVICIOS ASESORÍA LEGAL MATERIA DE AGUAS CONVENIO DE AGUAS CANAL EL MANZANO (LEGAL ADVISORY SERVICES ON WATER MATTERS REGARDING THE WATER AGREEMENT FOR CANAL EL MANZANO )		AM-CO198-4	<input type="checkbox"/>	MORENO, SAEZ Y AVILÉS ABOGADOS	ISIDORA GOYENECHEA 3477 PISO 14 LAS CONDES, SANTIAGO CHILE
2. 143	ESTUDIO DE AFECTACIÓN BOCATOMA EL MANZANO (STUDY OF AFFECTATION TO WATER INTAKE AT EL MANZANO)		AM-SSP-667	<input type="checkbox"/>	POYRY (CHILE) LIMITADA	LOS MILITARES 5001 OF. 903 LAS CONDES, SANTIAGO CHILE
2. 187	VIDEO CAR EL MANZANO (VIDEO PRODUCTION SERVICES FOR EL MANZANO )		AM-SSP-508-2	<input type="checkbox"/>	VSGROUP SPA	ALCALDE PEDRO ALARCÓN 997 B15 SAN MIGUEL CHILE

**Esta omisión no puede ser sino intencional por parte de los directores de Alto Maipo, con el objetivo de llevar a cabo el proceso de reestructuración sin importar las obligaciones contraídas en la RCA 256/09 considerando 7.3.1, toda vez que el Convenio Complementario imponía una restricción al inicio de las Puesta en Servicio.**

Además, los acreedores de PHAM exigieron entrar en operación para aprobar el plan de reorganización en la corte de quiebras de Delaware: (<https://cases.ra.kroll.com/altomaipo/Home-DownloadPDF?id1=MjExMDU4NQ==&id2=-1>)

38. **“Commercial Operation Date” or “COD”** means the date on which each of the following conditions has been met: (i) the Coordinador Electrico Nacional (“**CEN**”) accepts and declares that all of the units of Alfalfal II and Las Lajas are in commercial operation, including the water flow from Volcan System, and available for the CEN; (ii) Alto Maipo has issued all Critical Milestone Substantial Completion Certificates (as defined in the Tunneling Contract); and (iii) Alto Maipo has issued all Critical Milestone Work Transfer Notices (as defined in the Tunneling Contract).

Captura de pantalla página 10 del Chapter 11 Plan of Reorganization (ver anexo 8, página 10)

En esta exigencia de los inversionistas de iniciar las operaciones como requisito para aprobar el plan de reestructuración, sin haber cumplido con el compromiso medioambiental (tal como lo consigna la RES 635 de la SMA), se puede distinguir 2 situaciones que explicarían esta falta a la RCA e implicarían actuar doloso: **1) Los directores Sr. Urrejola y Del Carril ocultaron intencionalmente el Convenio Complementario y sus compromisos (omisión inexcusable), o 2) los acreedores exigieron informadamente la entrada en operación comercial, pese a existir los compromisos indicados en el Convenio. Cualquiera de estas dos situaciones cabría dentro del concepto de administración desleal.**

El **Convenio Complementario fue firmado con fecha 10 de junio de 2021**. El documento **“Plan de puesta en servicio” fue enviado en revisión C el 31 mayo de 2021 a la DGA, y aprobado con fecha 14 de junio de 2021**. Tal como se comentó en párrafos anteriores, en el proceso de negociación del Convenio estuvieron involucrados Alfredo Del Carril (Director Legal), Luis Urrejola (Representante Legal y Gerente General), junto con Jorge Lagos (VP de asuntos corporativos de Aes Andes S.A.). Simplemente resulta inentendible cómo esto pudo haber sido “olvidado”, además al haber estado toda la plana gerencial al tanto del Convenio Complementario hasta la firma de éste.

Según consta en el **acta de directorio de Alto Maipo Spa** (<https://cases.ra.kroll.com/altomaipo/Home-DownloadPDF?id1=MjA3ODQ4OA==&id2=-1>), de fecha 16 de noviembre de 2021, **un día antes de la petición de reorganización en la corte de Delaware, se informa de esta decisión de iniciar el proceso de reorganización, habiendo previamente realizado acuerdo con los principales acreedores, se realizó en presencia de los ejecutivos que tenían pleno conocimiento del compromiso con la Comunidad de Aguas Canal El Manzano:**

**SESIÓN DE DIRECTORIO**

**DE**

**ALTO MAIPO SpA**

En Santiago de Chile, a 16 de noviembre de 2021, siendo las 17:00 horas, a través del medio tecnológico “Teams” de video conferencia, se da comienzo a la sesión de directorio de la sociedad **Alto Maipo SpA** (en adelante, la “Sociedad”).

Asistieron a la presente sesión los directores titulares, señores Javier Dib, Alfredo del Carril y Roberto Salazar. Con la presencia de los directores antes mencionados se da por cumplido el quorum necesario para sesionar.

Presidió la sesión el Presidente del directorio, señor Javier Dib, y actuó como secretario designado de actas el señor Alfredo del Carril.

Además, a la presente reunión asistieron especialmente invitados, el gerente general señor Luis Urrejola y los señores Ari Lefkovits, Santiago Alsina, Haley Tiller, Lee West, Brett Murray y Alexis Galindo (miembros de Lazard, asesor financiero de la Sociedad), Luke Barefoot (miembro de Cleary Gottlieb, asesores legales estadounidenses de la Sociedad), y Nelson Contador e Iván Caldery (miembros de Nelson Contador Abogados & Consultores, asesores legales de la Sociedad).

**BOARD MEETING**

**OF**

**ALTO MAIPO SpA**

In Santiago, Chile, on November 16, 2021, at 5:00 p.m., this Board of Directors meeting of **Alto Maipo SpA** (the “Company”) was held through videoconference using the “Teams” platform.

The following regular directors attended this meeting: Mr. Javier Dib, Mr. Alfredo del Carril and Mr. Roberto Salazar. With the presence of the aforementioned directors, the quorum required for the meeting was met.

The Chairman of the Board of Directors, Mr. Javier Dib, presided the meeting and Mr. Alfredo del Carril acted as designated secretary of minutes.

In addition, this meeting was attended by special guests Mr. Luis Urrejola, General Manager, Ari Lefkovits, Santiago Alsina, Haley Tiller, Lee West, Brett Murray and Alexis Galindo (members of Lazard, the Company’s financial advisor), Luke Barefoot (member of Cleary Gottlieb, the Company’s U.S. legal advisors), and Nelson Contador and Iván Caldery (members of Nelson Contador Abogados & Consultores, the Company’s legal advisors).

El señor Lefkovits realiza una presentación al directorio, durante la cual se revisaron los términos y condiciones del potencial acuerdo actualmente en discusión con los Financistas, el cual fue entregado oportunamente a los directores previo a esta sesión. Continúa el señor Lefkovits discutiendo los puntos respecto de los cuales se ha llegado a acuerdo y aquellos puntos que aún se encuentran en discusión. La exposición del señor Lefkovits es, además, complementada por una exposición del señor Luke Barefoot, quien explicó al directorio las consecuencias que tendría el inicio de Procedimiento Chapter 11.

El señor Lefkovits continuó su exposición con una descripción de la situación actual y proyectada de flujos de caja de la Sociedad en el corto plazo, lo cual fue complementado con explicaciones del señor Barefoot con respecto a los principales hitos y fechas que tendría el Procedimiento Chapter 11, todo ello considerando el objetivo de que el Proyecto pueda alcanzar su operación comercial dentro de las fechas previstas para ello y de acuerdo con los establecido en el Presupuesto Final.

**EN CONSIDERACIÓN A LO ANTERIOR, SE ACUERDA, por la unanimidad de los directores presentes:**

1. Que, a juicio del directorio, al día de hoy resulta deseable y de acuerdo con el mejor interés de la Sociedad, sus acreedores y otras personas interesadas, que la Sociedad presente una solicitud voluntaria de amparo conforme con el Chapter 11 y continúe sus conversaciones con los Financistas. Si la Sociedad y sus asesores fuesen capaces de finalizar las negociaciones con los Financistas en relación con los términos definitivos de un contrato de apoyo a la restructuración (*restructuring support agreement*) en los términos expuestos al directorio, se aprueba la suscripción de dicho contrato.

5. **ADICIONALMENTE SE RESUELVE**, que cada Persona Autorizada o ejecutivo de la Sociedad y cualquiera de ellos, se encuentre, por medio de la presente, autorizada y encargada de adoptar, en nombre de la Sociedad, todas las acciones y para ejecutar, firmar, reconocer y entregar (y registrar en una oficina pertinente del secretario del condado, de ser necesario) todos y **cada uno de los contratos** (incluyendo los anexos a los mismos), modificaciones, declaraciones juradas, órdenes, instrucciones, certificados, solicitudes, recibos, declaraciones de financiamiento, u otros instrumentos según se razonablemente necesario para dar efecto a las resoluciones mencionadas y para ejecutar y entregar dichos instrumentos, y para cumplir plenamente los términos y disposiciones de los mismos;

Mr. Lefkovits made a presentation to the Board, during which the terms and conditions of the potential agreement under discussion with the Lenders were reviewed, which was duly delivered to the directors prior to this meeting. Mr. Lefkovits continued, and discussed the points on which agreement has been reached and the remaining open issues]. Mr. Lefkovits' presentation was complemented by a presentation by Mr. Luke Barefoot, who, explained to the Board Members the consequences of initiating the Chapter 11 Proceeding.

Mr. Lefkovits continued his presentation with a description of the current and projected cash flow situation of the Company in the short term, which was complemented with explanations from Mr. Barefoot regarding the main milestones and dates of the Chapter 11 Proceeding, all of this considering the objective that the Project can reach its commercial operation within the dates planned for it and in accordance with those established in the Final Budget.

**NOW, THEREFORE, BE IT RESOLVED, by the unanimous vote of the directors present:**

1. That in the judgment of the Board it is currently desirable and in the best interests of the Company, its creditors, and other parties in interest that the Company file a voluntary petition for relief under Chapter 11 and continue their discussions with the Lenders. To the extent that the Company and its advisors are able to conclude discussions with the Lenders on definitive terms for a restructuring support agreement on the terms discussed with the Board, such restructuring support agreement is approved.

5. **FURTHER RESOLVED**, that each Authorized Person or officer of the Company and any of them be, and hereby is, authorized and directed, on behalf of the Company, to take such actions and to make, sign, execute, acknowledge, and deliver (and record in a relevant office of the county clerk, if necessary) any and all agreements (including exhibits thereto), amendments, affidavits, orders, directions, certificates, requests, receipts, financing statements, or other instruments as may be reasonably required to give effect to the foregoing resolutions and to execute and deliver such instruments, and to fully perform the terms and provisions thereof;

Al día siguiente de realizada la sesión de directorio (17 noviembre 2021), se emitió el siguiente comunicado de prensa, que se encuentra disponible en la página web del sitio de la corte de Delaware y en anexo 8

(<https://cases.ra.kroll.com/altomaipo/Home-DownloadPDF?id1=MjA3ODM4Nw%3D%3D&id2=0>)

## ALTO MAIPO

Se acoge al Capítulo 11 de Estados Unidos:

### **Alto Maipo inicia proceso de reorganización con el acuerdo de sus acreedores**

- *El proceso de reorganización financiera le permitirá a Alto Maipo lograr una estructura de capital más flexible y sostenible en el largo plazo, honrando sus compromisos financieros en condiciones de mercado menos favorables y maximizando al mismo tiempo la recuperación de los acreedores.*
- *De acuerdo al cronograma, en diciembre de 2021 comenzarán las pruebas de sincronización de las unidades que componen el proyecto para comenzar a inyectar energía al sistema y lograr alcanzar operación comercial en marzo de 2022.*

**Santiago, 17 de noviembre de 2021.-** La Sociedad Alto Maipo SpA, con un preacuerdo de reestructuración financiera (modalidad “Pre Arranged”) alcanzado con sus acreedores, ha solicitado acogerse al Capítulo 11, del Título 11 del Código de los Estados Unidos, con el objetivo de iniciar un proceso de reorganización financiera.

[Captura de pantalla comunicado de prensa](#)

A pesar del desconocimiento del sistema jurídico en EEUU, la Comunidad por sus propios medios debió hacerse parte en el proceso del Capítulo 11, logrando formar un comité de acreedores no garantizados junto a Parque Arenas SpA y Volcán S.A. Lo anterior significó que **Alto Maipo se vio en la necesidad de incluir el Convenio Complementario y el acuerdo de 2008 dentro del listado de contratos y compromisos a asumir en el plan de reestructuración.**

Para cumplir con lo establecido en el plan de reestructuración financiera y lograr el hito “COD” “Commercial Operation Date”, el PHAM debía finalizar la etapa de **Puesta en Servicio** ante el Coordinador eléctrico Nacional. Para ello, debía cumplir satisfactoriamente todas las etapas, con las correspondientes pruebas hidráulicas y eléctricas. **El registro de las pruebas que se realizaron se encuentra en la página del Coordinador Eléctrico Nacional, las que muestran, entre otras, pruebas realizadas a máximo caudal, que coinciden con los días de afectación a la Comunidad que se han denunciado y que son el motivo del presente documento.**

<https://pgp.coordinador.cl/irequests/5ceda1a936d9ef17f23de156> (NUP 917 Las Lajas)

Entre los meses de enero y febrero de 2022, El Canal Manzano experimentó bajas intermitentes en el flujo y la captación de agua, con interrupción de agua total en los días 9, 11, 12, 17, 21, 27 de enero y 24 y 25 de febrero. Lo anterior coincide con el calendario de pruebas de la Central Las Lajas y también con los datos de la estación EF 4 ubicada en el río Colorado;

Date	Las Lajas		
	Activity	Remarks	
1	13-dic	U1, Filling of distributor, opening and closing of MIV	No water released
2	14-dic	U1, first rotation	200 l/s during 60 seconds
3	20-dic	U1, bearing run and over-speed	400 l/s during 6 hours
4	21-dic	U1, electrical tests, day 1	400 l/s during 10 hours
5	22-dic	U1, electrical tests, day 2	400 l/s during 10 hours
6	23-dic	U1, electrical tests, day 3	400 l/s during 10 hours
7	24-dic	U1, T-reg and Excitation	400 l/s during 10 hours
8	25-dic	U1, electrical tests, day 4 (substation)	400 l/s during 10 hours
9	26-dic	U1, synchronizing tests + start/stop	400 l/s during 10 hours
10	27-dic	U1, start/stop	400 l/s during 10 hours
11	28-dic	U1, Synchronizing + load tests (T-reg and excitation)	32 m3/s during 10 hours
12	29-dic	U1, Load Tests + Load Rejection	32 m3/s during 10 hours
13	30-dic	U1, Heat Run + t-reg and excitation	32 m3/s during 10 hours
14	31-dic	U1, Unit Control System + Balancing + prepare for turbine efficiency test	32 m3/s during 6 hours
15	01-ene	U1, prepare for turbine efficiency test	No water released
16	02-ene	U1, Turbine efficiency Test	32 m3/s during 10 hours
17	03-ene	U1, prepare for Generator efficiency test	No water released
18	04-ene	U1, Generator efficiency test	500 l/s during 14 hours
19	05-ene	U1, Generator efficiency test	500 l/s during 24 hours
20	06-ene	U1, Generator efficiency test	500 l/s during 24 hours
21	07-ene	U1, Restoring Unit + Generator efficiency test (Heat run + load points)	32 m3/s during 12 hours
22	08-ene	U1, maximum capacity test	32 m3/s during 8 hours
23	09-ene	U1, Active/Reactive Power control + start/stop	32 m3/s during 10 hours
24	10-ene	U1, Active/Reactive Power control + start/stop	32 m3/s during 10 hours
25	11-ene	U1, Black start + turbine bypass system	16 m3/s during 6 hours
26	12-ene	U1, remove temporary test equipment (prepare for commercial op)	No water released
27	13-ene	U1, Commercial Operation (Spare Day)	32 m3/s during 10 hours
28	14-ene	U1, Commercial Operation (Spare Day)	32 m3/s during 10 hours
29	15-ene	U1, Commercial Operation (Spare Day)	16 m3/s during 10 hours
30	16-ene	U1, Commercial Operation (Spare Day)	No water released
31	17-ene	U1, Commercial Operation (Spare Day)	32 m3/s during 10 hours
1	18-ene	U2, Filling of distributor, opening/closing MIV	No water released
2	19-ene	U2, first rotation, bearing run and over-speed	400 l/s during 6 hours
3	20-ene	U2, electrical tests, day 1	400 l/s during 10 hours
4	21-ene	U2, electrical tests, day 2	400 l/s during 10 hours
5	22-ene	U2, electrical tests, day 3	400 l/s during 10 hours
6	23-ene	U2, T-reg and Excitation	400 l/s during 10 hours
7	24-ene	U2, electrical tests, day 4 (substation)	400 l/s during 10 hours
8	25-ene	U2, synchronizing tests + start/stop	400 l/s during 10 hours
9	26-ene	U2, start/stop	400 l/s during 10 hours
10	27-ene	U2, Synchronizing + load tests (T-reg and excitation)	32 m3/s during 10 hours
11	28-ene	U2, Load Tests + Load Rejection	32 m3/s during 10 hours
12	29-ene	U2, Heat Run + t-reg and excitation	32 m3/s during 10 hours
13	30-ene	U2, Unit Control System + Balancing	32 m3/s during 10 hours
14	31-ene	U2, Unit Control System	32 m3/s during 10 hours
15	01-feb	U2, prepare for turbine efficiency test	No water released
16	02-feb	U2, Turbine efficiency Test	32 m3/s during 10 hours
17	03-feb	U2, Turbine efficiency Test	32 m3/s during 10 hours
18	04-feb	U2, Turbine efficiency Test	32 m3/s during 10 hours
19	05-feb	U2, prepare for Generator efficiency test	No water released
20	06-feb	U2, Generator efficiency test	500 l/s during 24 hours
21	07-feb	U2, Generator efficiency test	500 l/s during 24 hours
22	08-feb	U2, Generator efficiency test	500 l/s during 24 hours
23	09-feb	U2, Generator efficiency test	32 m3/s during 10 hours
24	10-feb	U2, restore unit from efficiency tests	No water released
25	11-feb	U2, maximum capacity test	32 m3/s during 10 hours
26	12-feb	U2, Active/Reactive Power control	32 m3/s during 10 hours
27	13-feb	U2, Active/Reactive Power control + start/stop	32 m3/s during 10 hours
28	14-feb	U2, Black start + turbine bypass system	16 m3/s during 10 hours
29	15-feb	U2, remove temporary test equipment (prepare for commercial op)	No water released
30	16-feb	U2, Commercial Operation (Spare Day)	32 m3/s during 10 hours

Programa de pruebas central las lajas.

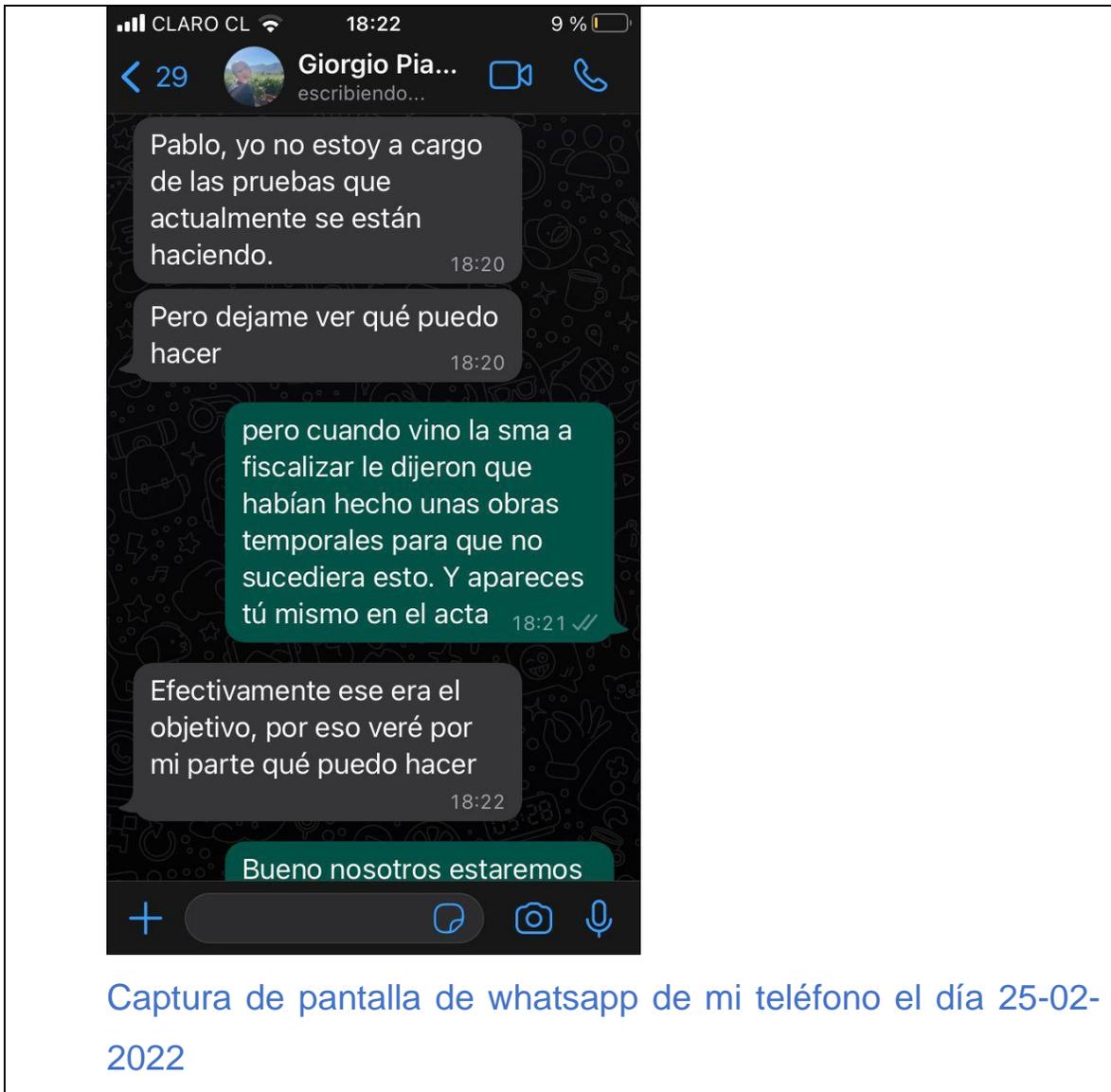
Fuente: <https://pgp.coordinador.cl/irequests/5ceda1a936d9ef17f23de156>

**El 25 de febrero se constató en terreno que la hidroeléctrica estaba realizando pruebas y desviando aguas del Río Colorado, dejando la Bocatoma Canal El Manzano colgada.**

**Estos hechos fueron reconocidos en una conversación de Whatsapp por un Gerente de Alto Maipo, que participó activamente durante todo el desarrollo del proyecto material como del Convenio y que se muestra a continuación:**



Captura de pantalla de whatsapp de mi teléfono el día 25-02-2022



Durante el trámite del recurso de protección presentado por la Comunidad, Alto Maipo presentó un **Informe de Seguimiento Bimensual** con mediciones del caudal del río Colorado entre el 17 de noviembre de 2021 y 16 de enero de 2022.

Este documento se refiere a las estaciones de monitoreo en el Río Colorado, y a raíz de los bajos valores que arroja la estación EF4, se indica:

## 6 DISCUSIONES

Los datos en línea entregados por la Estación Fluviométrica EF-4 Río Colorado, ubicada aguas abajo de la Cámara de Carga Las Lajas, permitieron recopilar información de nivel del agua en el río, con el fin de monitorear el cumplimiento del caudal ecológico acorde con la curva de descarga actualizada al 04 de noviembre de 2021.

Desde el 17 de noviembre de 2021 hasta el 16 de enero de 2022, la estación Fluviométrica EF4 arrojó datos con una frecuencia de media hora, deduciendo caudales bajos durante los días 11 y 12 de enero, que oscilan entre 2,01 a 2,97 (m<sup>3</sup>/s), de acuerdo con el Anexo 1. Sin embargo, durante el mismo periodo, el caudal mínimo registrado en el punto de control de Bocatoma Maitenes es de 3,24 (m<sup>3</sup>/s). Esto podría deberse a que la curva de descarga de la EF4 requiere ser actualizada, lo cual es normal en este tipo de instalación de medición fluviométrica, y más aun tratándose de una estación nueva. Además de lo anterior, se realizó un ajuste en la curva de aforo para caudales altos del punto de control Bocatoma Maitenes, en base a los registros de caudal de las estaciones DGA a) Colorado antes de junta con río Olivares y b) Olivares antes de junta con río Colorado, ya que se observó que se estaban midiendo caudales superiores a los registrados por dichas estaciones de la DGA en el rango de caudales mayores a 32 m<sup>3</sup>/s.

[Captura de pantalla informe de seguimiento bimestral marzo 2022](#)

Sin embargo, en la página 26 del mismo informe, se comparan los caudales en Bocatoma Maitenes con los de la estación CAM (Colorado Antes Junta con Maipo):

Fecha	Total punto de control BT Maitenes	Río Colorado antes Junta Río Maipo	Aporte Hoya Intermedia
	Caudal (m³/s)	Caudal (m³/s)	Caudal (m³/s)
18-12-2021	20,02	20,72	0,70
19-12-2021	22,02	22,12	0,10
20-12-2021	24,02	22,55	-1,48
21-12-2021	26,98	23,31	-3,67
22-12-2021	28,60	23,30	-5,30
23-12-2021	32,78	27,96	-4,82
24-12-2021	28,21	28,86	0,65
25-12-2021	30,09	27,29	-2,80
26-12-2021	30,48	26,57	-3,91
27-12-2021	26,64	24,43	-2,21
28-12-2021	15,07	17,21	2,14
29-12-2021	14,34	15,58	1,24
30-12-2021	17,16	17,91	0,76
31-12-2021	19,43	19,37	-0,06
01-01-2022	19,06	19,25	0,20
02-01-2022	17,79	18,55	0,76
03-01-2022	17,43	18,22	0,78
04-01-2022	17,56	18,00	0,44
05-01-2022	21,99	20,83	-1,16
06-01-2022	19,38	20,52	1,13
07-01-2022	19,86	22,14	2,28
08-01-2022	31,53	24,33	-7,20
09-01-2022	32,00	23,02	-8,98
10-01-2022	33,76	23,18	-10,58
11-01-2022	27,04	18,98	-8,06
12-01-2022	34,30	21,92	-12,38
13-01-2022	48,58	25,91	-22,68
14-01-2022	43,28	25,54	-17,74
15-01-2022	38,81	27,53	-11,28
16-01-2022	24,56	22,22	-2,34

Fuente: Elaboración propia en base a datos de Estación Fluviométrica EF4 y datos de sensor ubicado en Bocatoma Maitenes.

### Captura de pantalla informe de seguimiento bimestral marzo 2022

Si se revisan en detalle los datos, se puede ver que existe una gran diferencia. Llama la atención que se plantee como posible, que la Hoya Intermedia, como por ejemplo en el caso del 13 de enero de 2022 absorbió 22,68 m3/seg. Una posible explicación de esta diferencia es que sea la estación BT Maitenes la que presenta datos errados, y no así la estación EF4. Si bien es posible que ambas estén informando valores errados, se presentan las conclusiones sólo en el sentido que favorece a la empresa para exculpar su no respeto al caudal ecológico.

Analizando el detalle de los datos de la estación EF4:

**Para el día 11 de enero, se muestra un caudal incluso inferior al caudal ecológico (entre 17:42 y 28:42)**

Fecha	RIO COLORADO Nivel de Agua (m)	LR [m]	Caudal [m3/s]
11-01-2022 11:12	0,44	0,23	14,81
11-01-2022 11:42	0,27	0,06	9,09
11-01-2022 12:12	0,18	-0,03	6,61
11-01-2022 12:42	0,07	-0,14	4,10
11-01-2022 13:12	0,12	-0,09	5,17
11-01-2022 13:42	0,11	-0,10	4,95
11-01-2022 14:12	0,05	-0,16	3,70
11-01-2022 14:42	0,02	-0,19	3,15
11-01-2022 15:12	0,01	-0,20	2,97
11-01-2022 15:42	-0,01	-0,22	2,63
11-01-2022 16:12	-0,02	-0,23	2,47
11-01-2022 16:42	0,02	-0,19	3,15
11-01-2022 17:12	-0,01	-0,22	2,63
11-01-2022 17:42	-0,02	-0,23	2,47
11-01-2022 18:12	-0,04	-0,25	2,16
11-01-2022 18:42	-0,05	-0,26	2,01
11-01-2022 19:12	0,08	-0,13	4,30

Captura de pantalla informe de seguimiento bimestral marzo 2022

Para el día 12 de enero los datos muestran una situación similar:

12-01-2022 14:42	0,01	-0,20	2,97
12-01-2022 15:12	-0,01	-0,22	2,63
12-01-2022 15:42	0	-0,21	2,80
12-01-2022 16:12	-0,03	-0,24	2,31
12-01-2022 16:42	0	-0,21	2,80
12-01-2022 17:12	0,02	-0,19	3,15
12-01-2022 17:42	0,03	-0,18	3,33
12-01-2022 18:12	0,04	-0,17	3,51
12-01-2022 18:42	0,09	-0,12	4,51

Captura de pantalla informe de seguimiento bimestral marzo 2022

Alto Maipo a través del informe de la empresa Ecos Chile y VE Ingeniería, en sus descargos ante esta evidente falta, plantea mediante datos de la estación Rio Colorado Antes de Maipo (CAM) que existía caudal suficiente en el río; **sin embargo, dicho análisis simplista de escritorio está errado, toda vez que, al analizar los datos horarios, y no los promedios diarios, se puede observar que la lectura del instrumento está “pegada”, con un valor fijo durante varios días consecutivos.** Evidentemente se trata de un error de los datos.

El informe de VE Ingeniería además presenta una interpretación particular (a conveniencia) referente a la normativa del caudal ecológico: sólo se refiere a éste en el promedio diario, y no considera los períodos horarios en el cual la empresa incurre en esta falta. Esta interpretación, absurda, se presenta para intentar eximir a la empresa de sus faltas ante la abundante evidencia existente. Dado que el caudal ecológico tiene como objetivo proteger la vida asociada al lecho del río, de forma continua (no intermitente), es difícil afirmar que sólo se debe cumplir con el promedio. El registro fotográfico que se presenta no tiene fecha impresa, y las imágenes podrían haber sido tomadas en cualquier día, a conveniencia de Alto Maipo.

Esta situación fue informada en reiteradas ocasiones a la DGA, en particular el día 25 de febrero (Ver anexo 10 denuncias a DGA estación CAM defectuosa)

SEÑOR  
Pablo Arnaldo Cortes Espinoza  
Presente

Junto con saludar, acusamos recibo de su Reclamo registrado bajo el código **AM001W0085463**, ingresado(a) a través de Nuestra plataforma, con fecha **viernes, 25 de febrero de 2022**, en que indica lo siguiente:

La estación de monitoreo "Río Colorado antes junta río Maipo" se encuentra defectuosa, ver archivo adjunto

En respuesta a su Reclamo, le informamos lo siguiente:

Estimado

Junto con saludar y respecto a su reclamo le informamos que La estación Río Colorado antes junta Río Maipo no se encuentra defectuosa. Es probable que por un breve periodo exista algún inconveniente con la transmisión o alteración del sensor de nivel en el Río, lo cual se coordinara para su revisión en terreno a la brevedad posible. Se agradece la información.

Saludos Cordiales,

Dirección General de Aguas

Región Metropolitana de Santiago.

Se despide atentamente,  
**Ministerio de Obras Públicas, MOP**

El 25 de marzo de 2022, Representante Legal de Alto Maipo envía declaración jurada para la entrada en operación de la Central Las Lajas indicando que la instalación **cumple con la normativa vigente** (omitiendo el considerando 7.3.1):

Santiago, 25 de marzo de 2022  
AM 59/2022

Señor  
**Rodrigo Bloomfield S.**  
Director Ejecutivo  
Coordinador Eléctrico Nacional

**Ref:** Declaración Jurada para la entrada en operación de Central Hidroeléctrica Las Lajas.

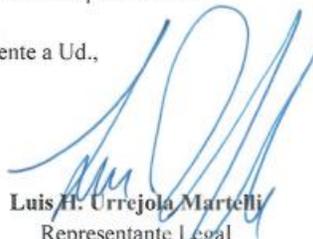
En Santiago de Chile, a 25 de marzo de 2022, Luis Urrejola Martelli, en representación de Alto Maipo Spa, en el marco del fin del período de puesta en servicio y la entrada en operación de la Central Hidroeléctrica Las Lajas (NUP 917), viene en declarar que:

1. La instalación antes señalada cumple con las exigencias establecidas en la normativa vigente, entre otras, con las exigencias establecidas en la Norma Técnica de Seguridad y Calidad del Servicio (NTSyCS) así como con el Anexo Técnico: Requisitos técnicos mínimos de instalaciones que se interconectan al SI.
2. La información técnica enviada al Coordinador Eléctrico Nacional por mi representada, respecto de la instalación antes señalada, es veraz y completa.

Asimismo, declaro conocer que el Coordinador Eléctrico Nacional podrá solicitar a mi representada información que permita verificar el cumplimiento de lo antes señalado; y que la entrada en operación de la referida instalación no podrá ser aprobada hasta la total subsanación de las observaciones que el Coordinador hubiera realizado.

Finalmente, declaro conocer que, la infracción a lo antes señalado habilitará al Coordinador Eléctrico Nacional a informar a la Superintendencia de Electricidad y Combustibles los incumplimientos detectados, para los fines pertinentes.

Sin otro particular saluda atentamente a Ud.,



**Luis H. Urrejola Martelli**  
Representante Legal  
Alto Maipo SpA.

El 27 de marzo la Comunidad de Aguas interpone un recurso de protección ante la Corte de Apelaciones de San Miguel (652-2022) debido a la afectación (impedimento) del ejercicio del derecho de aprovechamiento consuntivo de aguas que poseen los miembros de la Comunidad.

El 28 de marzo de 2022 el CEN envía carta a Alto Maipo autorizando la entrada en operación de la Central Hidroeléctrica Las Lajas, comenzando desde el 26 de marzo de 2022.

El 28 de marzo de 2022 Alto Maipo envía carta AM 062 a la Comunidad, en relación a las pruebas de la Central Las Lajas denunciadas, en la cual el Gerente General indica a la Comunidad que estima que no habido afectación alguna; entre otros los reportes del Sr. Víctor Piña, hidromensor y los datos de la estación EF4. Cabe mencionar que **en el informe de Piña no se presentan datos de mediciones para los días exactos en que se reclama**

afectación, salvo para el día 17 de enero donde muestra valor 0 m3/s por lo que difícilmente se podría afirmar, sin incurrir en faltas a la verdad, que no hubo afectación.

NOMBRE DEL LUGAR:		CANAL EL MANZANO				FECHA:		17/01/22		
						HORA:		15:06:00		
ABSCISA (m)	ANCHO DE ÁREA CALCULO (m)	PROFUNDIDAD (m)		Nº VUELTAS	TIEMPO (s)	VELOCIDAD (m/s)			ÁREA (m²)	GASTO (m³/s)
		TOTAL	DE OBSERV.			OBS.	CALC.	MEDIA		
0.00		0.00								
0.00		0.00								
0.06	0.13	0.00	0.00	0	60.0	0.000	0.000		0.000	0.000
0.20	0.13	0.00	0.00	0	60.0	0.000	0.000		0.000	0.000
0.32	0.13	0.00	0.00	0	60.0	0.000	0.000		0.000	0.000
0.46	0.13	0.00	0.00	0	60.0	0.000	0.000		0.000	0.000
0.58	0.13	0.00	0.00	0	60.0	0.000	0.000		0.000	0.000
0.72	0.13	0.00	0.00	0	60.0	0.000	0.000		0.000	0.000
0.84	0.13	0.00	0.00	0	60.0	0.000	0.000		0.000	0.000
0.98	0.13	0.00	0.00	0	60.0	0.000	0.000		0.000	0.000
1.10	0.13	0.00	0.00	0	60.0	0.000	0.000		0.000	0.000
1.23	0.14	0.00	0.00	0	60.0	0.000	0.000		0.000	0.000
1.30		0.00								
1.30		0.00								
1.30		0.00								
	MOLINETE A.OTT		0.2512	x n +	0.0015				0.000	0.000
									Q Total =	0.000 m3/s

#### Captura de pantalla de Informe de Aforos del sr Víctor Piña (ver anexo 12)

Por otra parte, en línea con lo planteado en los párrafos anteriores referidos a los datos de la estación EF4 que se encuentran en el informe bimensual, junto con la carta AM 062 se envió un archivo Excel, que contenía los datos de dicha estación (hoja Anexo 2 del archivo “Anexos 1-2-3-4 Respuesta Carta CAR 02.02.22”) entre el 9 y 27 de enero de 2022.

Para el día 17 de enero, el Informe del VE+ Ingeniería indica que la compuerta del desarenador se encontraba abierta, la cual sería la razón de la falta de agua. Esta información se estima falsa, puesto que no se acompaña ninguna fotografía que lo respalde. Cabe mencionar que esta información de compuerta abierta sólo aparece indicada (sin respaldo) en el “Informe sobre la Bocatoma del Canal El Manzano” elaborado por el Sr. Javier Bravo (Gerente de recursos hídricos)

Los datos enviados por Alto Maipo en su carta AM 2022 – 015 muestran una realidad distinta, en cual ni siquiera se ha respetado el caudal ecológico: (en las tablas a continuación la segunda columna corresponde al caudal en m3/seg) (ver archivo Excel “Anexos 1-2-3-4 Respuesta Carta CAR 02.02.22” que se encuentra en carpeta Anexo 2)

17-01-2022 13:42	1,87
17-01-2022 14:12	4,30
17-01-2022 14:42	3,70
17-01-2022 15:12	2,16
17-01-2022 15:42	1,73
17-01-2022 16:12	1,73
17-01-2022 16:42	1,87
17-01-2022 17:12	1,73
17-01-2022 17:42	1,60
17-01-2022 18:12	1,60
17-01-2022 18:42	1,47

El día **21 de enero** la situación se repitió:

21-01-2022 12:12	2,16
21-01-2022 12:42	2,16
21-01-2022 13:12	2,16
21-01-2022 13:42	2,01
21-01-2022 14:12	2,01
21-01-2022 14:42	1,87
21-01-2022 15:12	1,73

El día **27 de enero** también se repitió:

27-01-2022 17:12	3,70
27-01-2022 17:42	2,16

Sin ser objeto del presente documento, es posible apreciar en los datos que en muchas otras oportunidades Alto Maipo no ha respetado el caudal ecológico en el Río Colorado, por lo cual además se solicita a esta SMA:

- **realizar las investigaciones** correspondientes
- **formular nuevos cargos** dado el comportamiento repetitivo, durante más de la mitad del mes, de manera continua
- **aumentar la gravedad de del cargo.** No se presentan acá datos posteriores al 28 de febrero de 2022, sin embargo, la situación continuó durante el mes siguiente, y hasta completar las pruebas de generación a máximo caudal.

A continuación, información de caudal obtenida desde la **página de la DGA (estación río Colorado)**

36	05/02/2022 18:42	1.918
37	05/02/2022 19:12	1.762

14	08/02/2022 07:42	2.444
15	08/02/2022 08:12	3.303
16	08/02/2022 08:42	3.303
17	08/02/2022 09:12	2.659
18	08/02/2022 09:42	2.444
19	08/02/2022 10:12	2.229
20	08/02/2022 10:42	1.918
21	08/02/2022 11:12	1.918
22	08/02/2022 11:42	2.444
23	08/02/2022 12:12	1.762
24	08/02/2022 12:42	1.359
25	08/02/2022 13:12	1.267
26	08/02/2022 13:42	1.082
27	08/02/2022 14:12	1.082
28	08/02/2022 14:42	1.174

24	09/02/2022 12:42	2.229
25	09/02/2022 13:12	2.073

28	13/02/2022 14:42	2.444
----	------------------	-------

31	14/02/2022 16:12	2.444
32	14/02/2022 16:42	2.229
33	14/02/2022 17:12	2.229
34	14/02/2022 17:42	2.073
35	14/02/2022 18:12	2.073
36	14/02/2022 18:42	2.073
37	14/02/2022 19:12	2.073
38	14/02/2022 19:42	2.229
39	14/02/2022 20:12	2.073
40	14/02/2022 20:42	2.229

30	15/02/2022 15:42	2.444
31	15/02/2022 16:12	2.444
32	15/02/2022 16:42	2.229
33	15/02/2022 17:12	2.073
34	15/02/2022 17:42	2.073
35	15/02/2022 18:12	2.073
36	15/02/2022 18:42	1.918
37	15/02/2022 19:12	1.918
38	15/02/2022 19:42	1.918
39	15/02/2022 20:12	2.073
40	15/02/2022 20:42	1.918
41	15/02/2022 21:12	2.073
42	15/02/2022 21:42	2.444

28	16/02/2022 14:42	2.444
29	16/02/2022 15:12	2.229
30	16/02/2022 15:42	2.229
31	16/02/2022 16:12	2.073
32	16/02/2022 16:42	1.918
33	16/02/2022 17:12	2.073

34	17/02/2022 17:42	2.229
35	17/02/2022 18:12	1.762
36	17/02/2022 18:42	2.444
37	17/02/2022 19:12	2.229
38	17/02/2022 19:42	2.659
39	17/02/2022 20:12	2.229
40	17/02/2022 20:42	2.229

27	19/02/2022 14:12	2.444
28	19/02/2022 14:42	2.073
29	19/02/2022 15:12	2.229
30	19/02/2022 15:42	2.073
31	19/02/2022 16:12	2.229
32	19/02/2022 16:42	2.229
33	19/02/2022 17:12	2.444
34	19/02/2022 17:42	2.444
35	19/02/2022 18:12	2.229
36	19/02/2022 18:42	2.229
37	19/02/2022 19:12	2.229

20	20/02/2022 10:42	2.073
21	20/02/2022 11:12	2.444
22	20/02/2022 11:42	1.918
23	20/02/2022 12:12	2.229
24	20/02/2022 12:42	2.444
25	20/02/2022 13:12	2.444
26	20/02/2022 13:42	2.444
27	20/02/2022 14:12	2.444
28	20/02/2022 14:42	2.444
29	20/02/2022 15:12	2.229
30	20/02/2022 15:42	2.444

9	21/02/2022 05:12	2.229
10	21/02/2022 05:42	1.918
11	21/02/2022 06:12	1.918
12	21/02/2022 06:42	2.229
13	21/02/2022 07:12	2.073
14	21/02/2022 07:42	1.762
15	21/02/2022 08:12	2.659
16	21/02/2022 08:42	2.659
17	21/02/2022 09:12	2.659
18	21/02/2022 09:42	2.444
19	21/02/2022 10:12	2.229
20	21/02/2022 10:42	1.918
21	21/02/2022 11:12	1.918
22	21/02/2022 11:42	1.918
23	21/02/2022 12:12	2.073
24	21/02/2022 12:42	2.073
25	21/02/2022 13:12	1.918
26	21/02/2022 13:42	1.762
27	21/02/2022 14:12	1.762
28	21/02/2022 14:42	2.073

44	22/02/2022 22:42	2.229
45	22/02/2022 23:12	2.229
46	22/02/2022 23:42	2.229
47	23/02/2022 00:12	2.229

23	23/02/2022 12:12	2.229
24	23/02/2022 12:42	2.229
25	23/02/2022 13:12	1.082
26	23/02/2022 13:42	1.082
27	23/02/2022 14:12	1.082
28	23/02/2022 14:42	1.082
29	23/02/2022 15:12	1.082
30	23/02/2022 15:42	1.082
31	23/02/2022 16:12	1.082
32	23/02/2022 16:42	0.990
33	23/02/2022 17:12	0.990
34	23/02/2022 17:42	0.990
35	23/02/2022 18:12	0.936
36	23/02/2022 18:42	0.882
37	23/02/2022 19:12	0.882

1	24/02/2022 01:12	1.082
2	24/02/2022 01:42	1.082
3	24/02/2022 02:12	1.762
4	24/02/2022 02:42	1.451
5	24/02/2022 03:12	1.359
6	24/02/2022 03:42	1.359
7	24/02/2022 04:12	2.073
8	24/02/2022 04:42	1.607
9	24/02/2022 05:12	1.359
10	24/02/2022 05:42	1.451
11	24/02/2022 06:12	1.267
12	24/02/2022 06:42	1.082
13	24/02/2022 07:12	1.082
14	24/02/2022 07:42	1.082
15	24/02/2022 08:12	1.082
16	24/02/2022 08:42	1.082
17	24/02/2022 09:12	1.082
18	24/02/2022 09:42	1.082
19	24/02/2022 10:12	1.082
20	24/02/2022 10:42	1.082

23	25/02/2022 12:12	1.174
24	25/02/2022 12:42	1.174
25	25/02/2022 13:12	1.082
26	25/02/2022 13:42	0.774
27	25/02/2022 14:12	0.720
28	25/02/2022 14:42	0.672
29	25/02/2022 15:12	0.672
30	25/02/2022 15:42	0.720
31	25/02/2022 16:12	0.720
32	25/02/2022 16:42	0.828
33	25/02/2022 17:12	0.774
34	25/02/2022 17:42	0.384
35	25/02/2022 18:12	0.144
36	25/02/2022 18:42	0.000
37	25/02/2022 19:12	0.000
38	25/02/2022 19:42	0.096
39	25/02/2022 20:12	0.432
40	25/02/2022 20:42	0.672
41	25/02/2022 21:12	0.882
42	25/02/2022 21:42	0.990
43	25/02/2022 22:12	1.174
44	25/02/2022 22:42	3.088
45	25/02/2022 23:12	3.088
46	25/02/2022 23:42	3.088

15	26/02/2022 08:12	2.073
16	26/02/2022 08:42	1.918
17	26/02/2022 09:12	1.762
18	26/02/2022 09:42	1.762
19	26/02/2022 10:12	1.451
20	26/02/2022 10:42	1.267
21	26/02/2022 11:12	1.174
22	26/02/2022 11:42	1.174
23	26/02/2022 12:12	1.082
24	26/02/2022 12:42	1.082
25	26/02/2022 13:12	1.082
26	26/02/2022 13:42	1.082
27	26/02/2022 14:12	1.082
28	26/02/2022 14:42	1.174

9	27/02/2022 05:12	2.444
10	27/02/2022 05:42	2.073
11	27/02/2022 06:12	1.918
12	27/02/2022 06:42	1.607
13	27/02/2022 07:12	1.451
14	27/02/2022 07:42	1.174
15	27/02/2022 08:12	1.082
16	27/02/2022 08:42	1.082
17	27/02/2022 09:12	1.082
18	27/02/2022 09:42	1.082
19	27/02/2022 10:12	1.082
20	27/02/2022 10:42	1.082
21	27/02/2022 11:12	1.082
22	27/02/2022 11:42	1.082
23	27/02/2022 12:12	1.082
24	27/02/2022 12:42	1.082
25	27/02/2022 13:12	1.174
26	27/02/2022 13:42	1.082
27	27/02/2022 14:12	1.082
28	27/02/2022 14:42	1.082
29	27/02/2022 15:12	1.174

9	28/02/2022 05:12	1.918
10	28/02/2022 05:42	1.762
11	28/02/2022 06:12	1.451
12	28/02/2022 06:42	1.359
13	28/02/2022 07:12	1.267
14	28/02/2022 07:42	1.082
15	28/02/2022 08:12	1.082
16	28/02/2022 08:42	1.082
17	28/02/2022 09:12	1.082
18	28/02/2022 09:42	1.082
19	28/02/2022 10:12	1.082
20	28/02/2022 10:42	1.082
21	28/02/2022 11:12	1.082
22	28/02/2022 11:42	1.082
23	28/02/2022 12:12	1.082
24	28/02/2022 12:42	1.082
25	28/02/2022 13:12	1.174
26	28/02/2022 13:42	1.082
27	28/02/2022 14:12	1.082
28	28/02/2022 14:42	1.082
29	28/02/2022 15:12	1.082
30	28/02/2022 15:42	1.174
31	28/02/2022 16:12	1.174

En particular, para el día reclamado en el recurso de protección 652-2022, es indesmentible la situación de afectación de falta de agua. La foto tomada ese mismo día coincide con la información que presenta la estación Río Colorado:

36	25/02/2022 18:42	0.000
37	25/02/2022 19:12	0.000



Vista de la bocatoma desde el Camino a Maitenes. Elaboración propia

**Esto contrasta diametralmente a la información provista por Alto Maipo y los informes carentes de seriedad elaborados por Ecos Chile y VE Ingeniería.**

Cabe mencionar que el Convenio Complementario, cuyo texto es parte integrante de la medida de mitigación 7.3.1, en la cláusula décimo establece que “Alto Maipo, sin perjuicio del caudal ecológico que debe respetar, se obliga a respetar – de la forma que más abajo se detalla - los derechos de aprovechamiento de aguas de los miembros de la Comunidad de Aguas Canal EL Manzano, equivalente a los derechos constituidos y reconocidos de la comunidad de cuatrocientos l/s, **lo que se debe verificar inmediatamente aguas arriba de la bocatoma de aguas de la comunidad referida.**”. Los datos mostrados más arriba, junto con el lenguaje de esta cláusula, sólo pueden entenderse como una falta al Convenio, y consecuentemente un incumplimiento al considerando 7.3.1 de la RCA 256/09.

A lo largo de este proceso, **hemos sido testigos de los engaños y la falta de voluntad por parte de la empresa. La hidroeléctrica ha intentado culparnos y evadir su responsabilidad, incluso modificando documentos a su favor.** A pesar de nuestros esfuerzos por mantener un diálogo colaborativo, **el PHAM ha demostrado una falta de competencia técnica y de gestión, retrasando aún más el cumplimiento de lo acordado.**

En base a estos antecedentes, **no es posible afirmar que el incumplimiento de la medida de mitigación es fortuito o que es responsabilidad de la CAR. Los ejecutivos de PHAM que**

estuvieron a cargo del Convenio, estuvieron en todo momento en conocimiento de la situación y decidieron no cumplir con el compromiso de la medida de mitigación.

Se desprende de este análisis, que en todo momento PHAM estaba en conocimiento de que no podría cumplir al mismo tiempo con el compromiso de la medida de mitigación 7.3.1 y la puesta en servicio. La situación anterior cabe dentro de la mala fe establecida en el código civil.

**3. La estación de medición (limnimétrica) nunca fue viable de instalar, puesto que el lugar propuesto no es apto hidráulicamente para realizar mediciones**

**La instalación de la estación de medición (limnimétrica) propuesta por PHAM nunca fue viable en el lugar propuesto debido a que no era apto hidráulicamente para realizar mediciones.**

PHAM ha argumentado que la Comunidad se negó a la instalación anticipada de la estación limnimétrica, tal como se indica en el Convenio y en el proyecto presentado a la DGA. Sin embargo, **en las cartas enviadas a PHAM, se constata que no hubo una negativa a la instalación, sino una indicación de que el instrumento debía ser entregado junto con la bocatoma operativa, como establece el Convenio.**

Durante la construcción de la bocatoma, **la estación limnimétrica originalmente proyectada no pudo ser instalada debido a motivos técnicos.** Fue PHAM quien solicitó a la Comunidad autorizar el cambio por otro sistema, según consta en el documento elaborado por la empresa Captahydro. En resumen, **la estación limnimétrica se debió modificar debido a una falla en el diseño del proyecto. Ver antecedentes en anexo 9**

## 2. Comparación diseño original versus nueva solución propuesta

En el diseño original, documentado en los documentos “Control y Monitoreo Bocatoma Manzano-1” y “AM-PL-6395-10001-A-1” (Anexo A), se contempló la instalación de un sensor de nivel limnimétrico para la medición de caudal a través de una curva de descarga. La ubicación del sensor original es la que indica la siguiente figura:



Figura 1: Ubicación original de estación limnimétrica. Anexo A.

Dicho punto de instalación posee aspectos cuya solución o forma de resolver no están descritos en la documentación técnica revisada, entre estos aspectos se encuentran:

1. Peligro de derrumbe de la ladera sobre la estación
2. No tiene una sección de control hidráulico por lo que no se puede asegurar que exista una relación Altura – Caudal única, conocida como curva de descarga.
3. No considera la abertura de la compuerta y su influencia en el punto de medición.
4. No considera distintos modos de operación: régimen transiente (llenado) y operación en estado estacionario o régimen permanente (desarenador lleno).

Como consecuencia, el punto originalmente propuesto no es apto para monitorear el caudal entrante al canal.

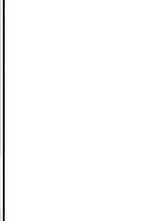
Captura de pantalla de informe elaborado por CaptaHydro

**4. Existen agravantes a los incumplimientos de la medida de mitigación posteriores a los considerados en el proceso sancionatorio. Se trata de nuevos incumplimientos.**

Existen 2 situaciones que significan perjuicios a la Comunidad:

**a. Negligencia en la construcción del camino de acceso a la bocatoma.**

A fines de septiembre y previo al inicio del ingreso de agua al Canal Matriz, se realizó un recorrido de inspección para detectar eventuales desperfectos o elementos que pudiesen bloquear el paso del agua. Se observó caída de material rocoso desde la ladera, a causa de trabajos de construcción del camino de acceso realizados por Alto Maipo. Se trata de la construcción de una canalización de aguas lluvias, en que la maquinaria pesada (tipo motoniveladora) desplazó material, cayendo al canal y dañando membranas de emboquillado de pasos entubados en 2 tramos del canal. Lo anterior significó reparación de la membrana y el flujo de agua se pudo iniciar 7 días después.

ALTO MAIPO		INFORME PRELIMINAR Proyecto Hidroeléctrico Alto Maipo, PHAM STRABAG Obra: Construcción Bocatoma Manzano viernes, 26 de agosto de 2022		R&Q INGENIERIA	
Actividad	Descripción	Avance	Observación	Fotografías	
<b>Accesos Mejora de cuneta y camino para aguas lluvias</b>	Se comienza con los trabajos de realización de cuneta (lado del cerro) en rampa de acceso al río y excavaciones en calzada para canalización de aguas lluvias hacia cuneta.		Sin observaciones		
<b>Camino interior IRC. Instalación de new jerseys</b>	Se instalan los últimos new jerseys como barrera de contención en varios sectores a la entrada del Instituto Río Colorado, dando por finalizados los trabajos en la mejora de caminos		Sin observaciones		
<b>Registro Fotográfico</b>					
					
					

Captura de pantalla de informe elaborado por RyQ Ingeniería



Imagen de rocas caídas al canal producto de los trabajos en el camino de acceso. Foto archivo Comunidad de aguas Canal El Manzano



Obras de drenaje en camino acceso. Ver informe RyQ en anexo 11

**b. Acumulación de sedimentos en la bocatoma.**

El diseño de la bocatoma no consideró el arrastre de sedimentos (no existe dicha consideración en la memoria de cálculo) del Río Colorado, tanto en régimen natural como producto del desarenado de las captaciones de PHAM. Cabe recordar que todas las captaciones de la hidroeléctrica poseen un sistema de desripiado y desarenado previo al ingreso del agua al sistema hidroeléctrico. Esto significa que, una vez se acumule suficiente

cantidad de sedimentos en las captaciones, éstas son devueltas al río Colorado. El material retenido temporalmente en dichos sistemas de captación logra retener material granular de distinto tamaño, desde grava a gravilla; sin embargo, no es un sistema con un tamiz que pueda separar los distintos tamaños de material, sino que se acumulan mezclados y en los intersticios existe, inevitablemente, acumulación de material fino. Este material fino se disuelve en el caudal del río (caudal menor al original) y dada la velocidad del río permanece en suspensión, llegando a la bocatoma Canal El Manzano, generando embanques no sólo en la bocatoma y desarenador, sino que también depositándose en los más de 15 km que comprende la red de distribución del Canal Manzano.

Se debe considerar, en cualquier caso, que para que los socios puedan hacer uso de sus derechos de agua, el canal debe estar lleno para satisfacer la necesidad de la red. El llenado de esta no es inmediato y demora alrededor de 3 horas, período después del cual el agua es capaz de llegar a todos los socios.

- i) En caso de embancamiento del canal del vertedero lateral, la limpieza se debe realizar con el suficiente caudal para permitir un lavado rápido y eficiente, sin dejar de proveer el caudal de alimentación necesario para el canal, en caso de que esté en operación. Por ejemplo, el 18 de octubre, con el punto de captación ahogado, una apertura de válvula mariposa del 75%, apertura de la compuerta lateral del vertedero en 65 cm y una apertura de la compuerta de entrega de 30 cm, la limpieza del embancamiento en el canal del vertedero y parte de la tubería de conducción demoró aproximadamente de 3,5 horas, manteniendo una alimentación hacia el canal del orden de los 200 l/s.

#### [Extracto de la "Guía de operación" elaborada por PHAM](#)

De acuerdo con la información de la Comunidad Canal El Manzano, se presentaron dificultades de distinto orden de embancamiento, que provocó falta de agua en los siguientes días:

- Domingo 16 y lunes 17 de octubre
- Sábado 5 de noviembre
- Lunes 14 de noviembre
- 17 de noviembre
- 18 de noviembre
- 19 noviembre
- 20 noviembre

Como se puede ver en el gráfico de Captahydro (noviembre), existe registro de severas interrupciones, producto de embancamientos como los muestran las fotos de más abajo.



Gráfica de caudal que ingresa al Canal Manzano. Sistema Captahydro



Embankamiento total de la nueva obra que debió ser despejado a mano por la Comunidad. Archivo Comunidad de Aguas Canal El Manzano



Acumulación de sedimentos en el desarenador (obstruido)



Situación típica de acumulación de lodo en toda la red de distribución

Cabe comentar que de acuerdo a lo informado por PHAM en reunión del 26 de noviembre de 2019 indicó que se encontraba “avanzando en la preparación del manual de operación”. Esto no fue entregado sino hasta después de los episodios registrados entre octubre y noviembre de 2022. Ver serie de correos “Puesta en marcha bocatoma El Manzano: Fallas de diseño y operatividad”, el cual se encuentra en el Apéndice 10 del PdCR (se incluye en Anexo 13 del presente), documento “Minuta observaciones considerando 13c”. **Este documento, estuvo abandonado**, entre el 26 noviembre de 2019 y 11 de noviembre 2022. La “guía de operación” entregada el 11 de noviembre de 2022, fue elaborada en base a resultados

## Puesta en marcha bocatoma El Manzano: Fallas de diseño y operatividad

Recibidos x



**Pablo Cortes** <pacortes@gmail.com>

lun, 17 oct 2022, 12:54



para Hector, Jose, Daniel, roberto.salazare, Maureen, VICE, Jessica, Patricio

Estimado Héctor,

De acuerdo a lo conversado telefónicamente hoy, te comento que la bocatoma presenta serias dificultades en su operación debido al alto contenido de sedimentos que arrastra el río. A nuestro entender, el problema en parte tiene su origen en la operación de los desarenadores de las captaciones de Alto Maipo, toda vez que estos sedimentos son devueltos al río Colorado en un caudal mucho menor al original, aumentando (indiscutiblemente) su concentración. Llama mucho la atención que el agua liberada en la obra de descarga en las lajas salga tan limpia, considerando que contiene agua del río Colorado.

Dada mi participación durante toda la etapa de diseño, pareciera ser que los parámetros de diseño que entregó Alto Maipo a su proyectista no consideraron esta cantidad y arrastre de sedimentos que se tiene el día de hoy, esto es, las características y calidad de agua existente en el río con Alto Maipo en operación.

Como resultado, se produce embancamiento prácticamente inmediato en el canal de hormigón, lo que limita e impide el flujo de agua hacia el canal matriz, no permitiendo una operación continua ni tampoco un flujo constante (ni a todo evento, como lo indica el convenio).

**Siguiendo tu indicación** de abrir parcialmente la compuerta de descarga lateral para (teóricamente) producir un auto lavado de la tubería y el canal de hormigón, te comento que el auto lavado no se produce, existiendo un embancamiento permanente de al menos 50 cms. No conocemos a la fecha cuál podría ser la configuración de las compuertas que permitiría realizar el auto lavado. Hoy en día el flujo en el canal es intermitente, no continuo, dada la velocidad con la que se acumulan los sedimentos.



**Maureen Page** <maureenpage@inventio.cl>

lun, 17 oct 2022, 17:54



para Hector, mi, VICE, Jessica, Patricio

Estimado Hector, podría especificarnos a que se refiere exactamente con "por una cuestión operacional, este fin de semana el caudal disminuyó, algo solucionable con la operación del sistema". Los días viernes, sábado y domingo hubo muy poca agua de riego, a modo de testimonio le puedo comentar que yo tengo turno de riego el día viernes y nunca, en los 12 años que vivo en El Manzano había visto y dispuesto de tan poco caudal. Me fue imposible regar la totalidad de mi parcela y todos mis vecinos se vieron afectados de la misma manera.

De acuerdo a la información recibida por parte de nuestro celador la acumulación de sedimentos en el desarenador de la bocatoma impide la entrada del agua al canal. El flujómetro que se encuentra en la entrada bocatoma no refleja la cantidad de agua que entra al canal. No se si se trate de una cuestión operacional circunstancial que se pueda subsanar o de un problema de diseño que se deba corregir. Si es solamente una cuestión de orden operacional le agradecería que nos detalle cuales serían las operaciones correctas, si es que estas dependen de nosotros.

Atenta a su respuesta le saludo cordialmente.

Maureen Page

\*\*\*



**Pablo Cortes** <pacortes@gmail.com>

lun, 17 oct 2022, 18:22



para Jose, Daniel, Roberto, Peter, Hector, Maureen, VICE, Jessica, Patricio

Gracias Héctor por tu respuesta.

Ayer dejé las compuertas de acuerdo a tu recomendación, sin embargo hoy amaneció embancado. Se desconoce cuánto hay que abrir cada compuerta para que el sistema funcione en modo de autolavado y no se embanque. Esto en particular para la compuerta de descarga lateral que no tiene ningún elemento indicador, y para que ingrese agua al canal de manera segura, considerando que el peak de caudal de manera natural se produce en la noche.

Por otro lado quisiera dejar claro que si bien la bocatoma finalizó su construcción, y más que decir que la bocatoma se encuentra en operación, lo correcto es que se encuentra en marcha blanca, etapa contemplada en el convenio para detección de anomalías, tal como el embancamiento producido en los últimos días.

Esperamos poder contar a la brevedad con el manual de operación del sistema, para poder entender e informar al personal operativo la manera correcta de operar. Antes de eso no estoy de acuerdo que se pueda considerar iniciada la etapa de operación.

Saludos

Pablo Cortes

<b>ALTO MAIPO</b>	MINUTA DE REUNIÓN
	PAM-MoM-CRS-AAAAMDD
	Rev. 0

Fecha: 26-NOV-2019	Ref: REUNIÓN TÉCNICA #4
Lugar : ALCALDÍA · SAN JOSÉ DE MAIPO	
Asunto:	

No.	Asunto	Acciones	Responsable/ Fecha
1	PHAM: RESUME ANUNCIOS REALIZADOS EN		
2	SESIÓN ANTERIOR. INCLUYE CAMBIO DIÁMETRO		
3	TUBERÍA COMPUERTAS, VERIFICACIONES HIDRÁULICAS,		
4	ETC. INDICA QUE SE ENTREGÓ NUEVA MEMORIA		
5	Y QUE SE ESPERAN RECOGER COMENTARIOS PARA		
6	ELABORAR VERSIÓN FINAL.		
7			
8	CAR: EXPONE COMENTARIOS TÉCNICOS Y		
9	ENTREGA COPIAS DE ESPECIFICACIONES.		
10			
11	PHAM: INDICA QUE ESAS MISMAS ESPECIFICA-		
12	CIONES, EN ESPECIAL DE ENDROCADO, ESTARÁN		
13	UTILIZADAS EN LOS DISEÑOS FINALES OPORTUNAMENTE.		
14	SE INDICA QUE SE UTILIZARÁ ENDROCADO CON-		
15	SOLIDADO, ROCAS DE MAYOR PORTE, SIN REDUCCIÓN.		
16	SE ACTUALIZARÁ LA MEMORIA CON LOS CÁLCULOS		
17	CORRESPONDIENTES. TAMBIÉN SE PROPONE		
18	REALIZAR UN REFORZAMIENTO DE LA BATA. (X)		
19			
20	PHAM INDICA QUE SE ENCUENTRA AVANZADA		
21	LA PREPARACIÓN DEL MANUAL DE OPERACIÓN		
22			

Referente al informe de Ingetec "Monitoreo sedimentológico PHAM" que se presenta en el PdCR Anexo2 Apéndice 8, en la página 17 y 18 indica:

Si bien, no se cuenta con un punto de medición en la cámara de carga (Forebay), no obstante, no se considera necesario un monitoreo exactamente en este punto, teniendo en cuenta que en condiciones normales de operación del



Contrato "Monitoreo Sedimentológico 2022-2025"  
asociado a la Operación del Proyecto Hidroeléctrico Alto Maipo (PHAM)

DOCUMENTO No: 555701-MEI-J-SMA-0004.DOCs MEMORANDO TÉCNICO: ANÁLISIS SEDIMENTOLÓGICO POR LA ENTRADA EN OPERACIÓN DEL PHAM EN EL ÁREA DE INFLUENCIA DEL SISTEMA RÍO COLORADO Y SISTEMA RÍO MAIPO

PHAM la cámara no genera descargas sobre el río Colorado. Todos los monitoreos del PMS son desarrollados en puntos de control definidos por ALTO MAIPO y aprobados por la Dirección de Obras Hidráulicas del Ministerio de Obras Públicas (DOH-MOP), los cuales tienen como objetivo la caracterización fluvio sedimentológica general de los tramos de estudio.

### Captura de pantalla informe Monitoreo sedimentológico PHAM

No es efectivo que PHAM no genera descargas sobre el Río Colorado, tal como lo indica el Gerente de Operaciones:

Inicio de desarenado de cámara de carga Las Lajas > Recibidos x

Luis Rivera Sobrino <luis.rivera@aes.com>  
para mí, Jessica, VICE, comunicaciones@carelmanzano.cl, maureenpage@inventio.cl, Paola, Giorgio, Hector

Estimados(as),

Nos dirigimos a Uds. para informar que se dará inicio al proceso de desarenado de la cámara de carga de Central Las Lajas.

El sistema descargará un caudal máximo de 0,4 m<sup>3</sup>/s en el río Colorado, cuyo caudal natural promedio actualmente es de 22.6 m<sup>3</sup>/s, alcanzando un caudal máximo de 36.6 m<sup>3</sup>/s.

Adicionalmente, mantenemos el monitoreo continuo de los caudales de captación del canal Manzano, velando que este no sea afectado.

En base a lo anterior, el inicio oficial del desarenado será mañana sábado 26 de noviembre a las 08:00 am.

Saluda Atentamente a Uds.

Luis Rivera  
Gerente O&M Centrales Cordillera

Llama la atención que los análisis que se realizan para evaluar los efectos sobre el régimen de transporte de sedimentos asociados a la entrada en operación del PHAM se haya realizado entre **MAYO y OCTUBRE de 2022**, a sabiendas que en ese período los sedimentos que de manera natural trae el río no tienen **nada que ver con la concentración de sedimentos en el período de deshielos**.

La Figura 10 presenta los resultados obtenidos en términos de concentración media para los tres años evaluados. Se observa que durante el periodo de operación del PHAM, entre los meses de mayo a octubre del 2022 se presenta una disminución de la concentración de sedimentos en suspensión del orden del 30% con respecto a los años 2020 y 2021. Esto indica que la captación del caudal turbinado de la CH Alfalfal I y las tomas adicionales, genera una reducción en el volumen de sedimento en suspensión hacia aguas abajo en el río Colorado, ya que con el agua se capta también sedimento en suspensión, que para efectos de la CH Las Lajas, se retendría en la cámara de carga Forebay o se descargaría aguas abajo en el río Maipo (sector Descarga Las Lajas).

[Captura de pantalla informe Monitoreo sedimentológico PHAM](#)

**5. La bocatoma no puede ser recibida por la DGA, puesto que dentro de los parámetros de diseño del proyecto se contempla la captación con un caudal en el Río Colorado entre 2,5 y 32 m<sup>3</sup>/seg.**

La bocatoma no fue diseñada para caudales superiores a 32 m<sup>3</sup>/seg y de acuerdo con la memoria de cálculo, se debe cerrar la compuerta sobre este caudal. Dada las falencias de ingeniería y constructivas de PHAM que tuvieron como consecuencia derrumbes y obstrucciones dentro de los túneles y en consideración a la falta de información de plazos estimados para que PHAM vuelva a operar, el Río Colorado se encuentra corriendo libre y en la temporada estival el caudal supera los 32 m<sup>3</sup>/seg. Además, esta situación provoca un enorme arrastre de sedimentos, condición que no fue considerada en los parámetros de diseño de la bocatoma. Si bien en la condición indicada en que el canal se encuentra inundado es posible captar agua hacia el canal, el sistema de autolavado no funciona y se bloquea con sedimentos y queda inutilizado (ver foto del 15.11.2022), situación que se vivió al poco iniciada la operación de la bocatoma

### **6.6. Operación de la Obra de Captación**

Para la operación de la captación Bocatoma Manzano, considerando los aspectos antes mencionados se realizó un análisis con el Modelo Hec Ras del río Colorado, donde para caudales mayores a 35 m<sup>3</sup>/s del río, la cota del eje hidráulico en el sector del vertedero lateral supera la cota del umbral de 939.78 msnm por lo que se considera inundado y no opera según las condiciones expuestas. Por lo que según la curva de variación estacional presentada en la Figura 4-4 este caudal corresponde al flujo disponible en la zona de la bocatoma con una probabilidad de excedencia del 5% para los meses de abril a octubre, Por lo que la captación puede operar con la válvula mariposa abierta, con los fines que se diseñó la bocatoma para caudales mínimos en el río Colorado.

Para los meses de máximos caudales entre noviembre y marzo, la operación contempla el cierre de la válvula mariposa en el caso que el caudal supere los 35 m<sup>3</sup>/s, el cual ocurre para el mes de enero con una probabilidad de excedencia del 95%. Superando este caudal, todo el canal se encuentra inundado por lo que la captación no podrá operar normalmente, es decir, el caudal sería captado como opera actualmente las obras existentes.

En el siguiente gráfico se muestra la altura de agua desde la cota de radier de la tubería de HDPE de 1,2 m de diámetro con respecto al caudal del río Colorado, en donde se puede apreciar que para un caudal de 15 m<sup>3</sup>/s el nivel de agua coincide con la clave de la tubería lo que implica que posterior a este nivel la tubería entraría a conducción en un tramo de presión. Para lo cual se estimó la máxima capacidad de presión de la tubería en el numeral 6.3.3. por lo que la tubería cumple con esta condición para el funcionamiento de la captación. Por otro lado, se puede apreciar que para el caudal de 35 m<sup>3</sup>/s en el río Colorado el nivel del eje hidráulico del río se encuentra 0,6 m por sobre la clave de la tubería.

- d) **Cuando el caudal del río sea superior a 32 m<sup>3</sup>/s, se debe cerrar la válvula de mariposa y la compuerta lateral de vertedero**, pues el río ahoga la bocatoma y el agua entra por el vertedero lateral. La operación de cierre de la válvula previene el ingreso de sedimentos y partículas de tamaño medio y ramas al canal transportador producto de la crecida del río.

**Imagen de la guía de operación entregada por PHAM el 11 de noviembre de 2022 (se incluye en anexo 6)**

El diseño sólo analiza efectos en el transporte de sedimentos como resultado de la operación de la bocatoma Manzano. Sin embargo, no consideró ningún análisis de operación que considere el efecto de aumento en la concentración de sedimentos producto de la operación de PHAM, ni tampoco la obligación indicada en el Convenio en la **Cláusula Segunda: del Diseño de la Obras:** " ...Alto Maipo ha desarrollado el diseño de las obras de captación complementarias, necesarias para que ingrese el agua al canal de aducción que conduce a la Bocatoma del Canal El Manzano, **en todo momento...**"

Tomando en consideración los documentos indicados, es evidente que ni la memoria de cálculo, ni la guía de operación contempló la captación en todo momento, sino que está limitada a un caudal máximo existente en el Río. De lo anterior se puede concluir que NO se diseñó el proyecto de bocatoma para la captación en todo momento, como lo indica el Convenio.

Es de conocimiento público que el PHAM en diciembre de 2022 sufrió varios derrumbes dentro de su sistema de túneles, lo cual dejó fuera de operación las centrales generadoras del proyecto, pero también esto implica que los ríos, y en este caso el río Colorado, estarán fluyendo libremente hasta que PHAM logre solucionar su problema. Se desconoce cuándo esto podría ser efectivo; sin embargo, aquella será la fecha en la que la bocatoma pueda operar dentro de los parámetros para la cual fue diseñada.

En consideración a los antecedentes expuestos y los artículos 36° y 40° de la ley 20.417 se solicita a la Superintendencia:

- Rechazar el plan de cumplimiento en lo referente al Cargo n°1
- Aumentar la gravedad del Cargo n°1 a **gravísima**
- Aplicar la máxima sanción posible
- Investigar los hechos que se exponen en el presente documento y formular nuevos cargos si fuese procedente.

Atentamente

Pablo Cortés Espinoza

Ingeniero Civil PUC