



Superintendencia del Medio Ambiente
Gobierno de Chile

INFORME DE FISCALIZACIÓN AMBIENTAL

INSPECCIÓN AMBIENTAL

AES GENER S.A. - ALTO MAIPO

DFZ-2022-695-XIII-RCA

ABRIL 2022

| | Nombre | Firma |
|-----------|--------------------|---|
| Aprobado | Claudia Pastore H. |  Firma recuperable X  _____ Claudia Pastore H. Jefa Sección Ciudad y Territorio Firmado por: a7779fa7-39ae-4926-ac3b-032803100c27 |
| Elaborado | Evelyn Fuentes D. |  Firma recuperable X  _____ Evelyn Fuentes D. Fiscalizadora DFZ Firmado por: 4532350-02c5-41bc-86b2-b05f86af8b37 |

Tabla de Contenidos

| | |
|---|----|
| TABLA DE CONTENIDOS | 2 |
| 1. RESUMEN..... | 3 |
| 2. IDENTIFICACIÓN DEL PROYECTO, INSTALACIÓN, ACTIVIDAD O FUENTE FISCALIZADA. | 4 |
| 3. INSTRUMENTOS DE GESTIÓN AMBIENTAL QUE REGULAN LA ACTIVIDAD FISCALIZADA. | 5 |
| 4. ANTECEDENTES DE LA ACTIVIDAD DE FISCALIZACIÓN. | 6 |
| 5. HECHOS CONSTATADOS. | 8 |
| 6. CONCLUSIONES | 39 |
| 7. ANEXOS..... | 44 |

1. RESUMEN.

El presente documento da cuenta de los resultados de las actividades de fiscalización ambiental realizadas por la Superintendencia del Medio Ambiente (SMA) a través de la revisión de antecedentes entregados a través de denuncias presentadas a la SMA y del Examen de Información de los archivos entregados por el titular, respecto de la unidad fiscalizable "AES GENER S.A. - ALTO MAIPO", localizada en la cuenca alta del río Maipo, al sur-sureste de la ciudad de Santiago, Comuna de San José de Maipo, Provincia de Cordillera. Se realizaron varios requerimientos de información (Anexo 1) y 2 actividades de inspección, cuyas respuestas fueron analizadas (Anexo 2). Las denuncias abordada fueron ingresadas formalmente durante el año 2021 y 2022.

La unidad fiscalizable cuenta con dos proyectos, ambos considerados para el desarrollo del presente informe. El primero de ellos, denominado "Proyecto Hidroeléctrico Alto Maipo" (PHAM), cuenta con calificación ambiental favorable a través de la RCA 256/2009, y consiste en la construcción y operación de un complejo hidroeléctrico de dos centrales de pasada (denominadas Alfalfal II y Las Lajas) ubicadas en la cuenca del río Colorado, que operarán en serie generando una potencia máxima de 530 MW, para entregarla al Sistema Interconectado Central (SIC), incorporando anualmente alrededor de 2.350 Gwh. Tanto las centrales como sus trazados de aducción de aguas se desarrollan principalmente a través de obras subterráneas, contemplando un total de 70 Km. de túneles en alta presión sin revestimiento, de los cuales aproximadamente 60 Km. corresponden a túneles hidráulicos de ambas centrales y el resto lo constituyen las ventanas de acceso a los túneles principales. La Central Alfalfal II aprovechará aguas conducidas subterráneamente desde las zonas altas de los ríos Volcán y Yeso, mientras que la Central Las Lajas aprovechará las aguas que se generan en la central Alfalfal II y la central existente Alfalfal I, más aquellas provenientes de las captaciones en la hoya intermedia del río Colorado. El segundo proyecto, denominado "Líneas de Transmisión Eléctrica S/E Maitenes-S/E Alfalfal y Central Alfalfal II-S/E Alfalfal", cuenta con calificación ambiental favorable mediante la RCA 443/2010, y consiste en la construcción de dos líneas de transmisión eléctrica (de 17,1 km aprox.) y en la ampliación de la S/E Alfalfal, para permitir la conexión del circuito proveniente de la S/E Alto Maipo.

Las materias relevantes objeto de la fiscalización incluyó el Manejo de aguas superficiales, sector El Manzano

Dentro de los principales hechos constatados, se encuentra el incumplimiento al considerando 7.3.1 *Respecto del Canal El Manzano* de la RCA 256/2009, que señala que: *el titular se obliga a: Cumplir a cabalidad las estipulaciones del convenio firmado con fecha 9 de diciembre del año 2008 entre la Comunidad de Aguas el Manzano y el titular, respecto de la mantención de los canales administrados por la referida organización de usuarios. Dicho convenio se entiende parte integrante de la presente resolución.* Dicho convenio se complementó a través del **Convenio complementario de ejecución de obras de captación complementarias entre Alto Maipo SpA y Comunidad de aguas Canal El Manzano, firmado el 10 de junio de 2021**, el que en uno de sus puntos estableció que: *.... se provea de agua a la Comunidad en la cantidad que corresponde a esa época del año. Todo lo anterior, considerando que el acuerdo del 2008 establece que, una vez aprobado el proyecto por la DGA, Alto Maipo se compromete a: Construir, a su propio costo, las obras complementarias de captación, de modo tal que éstas estén terminadas antes de la puesta en servicio del PHAM...*

El incumplimiento se constata, debido a que el PHAM inició su puesta en servicio ante el Coordinador Eléctrico Nacional y la puesta en servicio ante la DGA, sin contar con las obras complementarias de la bocatoma El Manzano construidas, obras que asegurarían un caudal de entrada al canal El Manzano, de acuerdo con los derechos legalmente constituidos por la Comunidad de Aguas Canal El Manzano, pudiendo afectar directamente a la localidad de El Manzano, donde de acuerdo al censo 2017, habitaban cerca de 1732 personas y un 15,43% de las viviendas censadas correspondientes a 102 viviendas, se abastecen de agua de río, vertiente, estero, canal, lago, etc. por lo tanto, se podría generar una crisis sanitaria, imposibilitando las labores que ahí se desarrollan, tales como actividades comerciales, turísticas, agrícola, industrial y residencial.

2. IDENTIFICACIÓN DEL PROYECTO, INSTALACIÓN, ACTIVIDAD O FUENTE FISCALIZADA.

2.1. Antecedentes Generales.

| | |
|--|---|
| Identificación de la Unidad Fiscalizable: AES GENER S.A. - ALTO MAIPO | Estado operacional de la Unidad Fiscalizable: En Construcción |
| Región: Metropolitana | Ubicación específica de la unidad fiscalizable: Cuenca alta del río Maipo, al sur-sureste de la ciudad de Santiago, Comuna de San José de Maipo, Provincia de Cordillera. |
| Provincia: Cordillera | |
| Comuna: San José de Maipo | |
| Titular de la unidad fiscalizable: Alto Maipo SpA. | RUT o RUN: 76.170.761-2 |
| Domicilio titular: Los Conquistadores N°1730, piso 10, comuna de Providencia. | Correo electrónico: andrea.acuna@aes.com |
| | Teléfono: +56-02-2686 8939 |
| Identificación del representante legal: Luis Urrejola Martelli | RUT o RUN: 8.510.834-4 |
| Domicilio representante legal: Los Conquistadores N°1730, piso 10, comuna de Providencia. | Correo electrónico: andrea.acuna@aes.com |
| | Teléfono: +56-02-2686 8939 |

2.2. Ubicación y Layout.

Mapa de ubicación local (Fuente: Google Maps, e Información proporcionada por el titular).



| | | | |
|---|------------------|-------------------------|-----------------------|
| Figura 1. | Fecha :- | | |
| Coordenadas UTM de referencia: DATUM WGS 84 | Huso: 19s | UTM N: 6.288.846 | UTM E: 382.672 |
| Ruta de acceso: El proyecto se desarrolla en una amplia extensión de la cuenca del río Maipo. Las oficinas del titular se ubican en el sector de Los Maitenes, Camino Al Alfalfal s/Número, San José de Maipo, Región Metropolitana. | | | |

3. INSTRUMENTOS DE GESTIÓN AMBIENTAL QUE REGULAN LA ACTIVIDAD FISCALIZADA.

| N° | Instrumento | Fecha | Comisión/ Institución | Título | Comentarios |
|----|--------------|---------------------|---|---|-------------|
| 1 | RCA 256/2009 | 30 de marzo de 2009 | Comisión Regional del Medio Ambiente | Proyecto Hidroeléctrico Alto Maipo Exp. N°105 | - |

4. ANTECEDENTES DE LA ACTIVIDAD DE FISCALIZACIÓN.

4.1. Motivo de la Actividad de Fiscalización.

| Motivo | | Descripción | |
|--------|---------------|--|--------------|
| | Programada | -- | |
| X | No programada | X | Denuncia |
| | | | Autodenuncia |
| | | | De Oficio |
| | | | Otro |
| | | Detalles: La Superintendencia del Medio Ambiente toma conocimiento de denuncias, que señala que la cámara de carga se estaría llenando con aguas que no contaría con los derechos consuntivos por parte del titular, vulnerando el código de aguas, y que el río Colorado habría disminuido su caudal, porque pablemente no se estaría respetando el caudal ecológico, y que Alto Maipo estaría violando el convenio firmado el 10 de junio entre la Comunidad de Aguas Canal El Manzano y Alto Maipos SpA, dado que el PHAM debería tener construidas las obras complementarias de captación para la bocatoma en el Río Colorado, antes de la puesta en servicio del PHAM. Las denuncias abordadas en el presente informe se registraron bajo los ID 1258-XIII-2021, 1279-XIII-2021, 141-XIII-2022, 148-XIII-2022, 246-XIII-2022, 248-XIII-2022, 257-XIII-2022, 258-XIII-2022, 268-XIII-2022, 375-XIII-2022, 419-XIII-2022, 421-XIII-2022, 422-XIII-2022, 438-XIII-2022, 460-XIII-2022, 481-XIII-2022 y 482-XIII-2022. | |

4.2. Materia Específica Objeto de la Fiscalización Ambiental.

- Manejo de aguas superficiales

4.3. Aspectos relativos al Seguimiento Ambiental.

4.3.1. Documentos Revisados.

| N° | Nombre del documento revisado | Origen/ Fuente documento | Organismo encomendado | Observaciones |
|----|---|--|-----------------------|--|
| 1 | Antecedentes remitidos por Alto Maipo SpA., el 10 de septiembre de 2021, carta AM 2021/310 | Solicitado en Resolución Exenta N°1898/2021 (Anexo 1) | SMA | Antecedentes entregados dentro del plazo |
| 2 | Antecedentes remitidos por Alto Maipo SpA., el 31 de diciembre de 2021, carta AM 2021/439 | Solicitado en Resolución Exenta N°2656/2021 (Anexo 1) | SMA | Antecedentes entregados dentro del plazo |
| 3 | Ord. N°1684/2021 de la DGA del 22 de diciembre de 2021 | Solicitado en Ord. N°3094/2021 a la DGA (Anexo 3) | SMA | Antecedentes entregados dentro del plazo |
| 4 | Antecedentes remitidos por Alto Maipo SpA., el 25 de enero de 2022, carta AM 2022/021 | Solicitado en Acta de inspección del 11 de enero de 2022 (Anexo 2) | SMA | Antecedentes entregados dentro del plazo |
| 5 | Antecedentes remitidos por Alto Maipo SpA., el 24 de febrero de 2022, carta AM 2022/035 | Solicitado en Resolución Exenta N°218/2022 (Anexo 1) | SMA | Antecedentes entregados dentro del plazo |
| 6 | Antecedentes remitidos por Alto Maipo SpA., el 15 de abril de 2022, carta AM 2022/069 | Solicitado en Acta de inspección del 06 de abril de 2022 (Anexo 2) | SMA | Antecedentes entregados dentro del plazo |
| 7 | Antecedentes ingresados por el titular a través de las Cartas AM 2021/235, AM 2021/248, AM 2021/260 y AM 2021/386 (Anexo 4) | -- | SMA | Sin comentarios |
| 8 | Cartas DE 1461-22 y DE 01465-22 del 28 de marzo de 2022 del Coordinador Eléctrico Nacional (Anexo 5) | -- | SMA | Sin comentarios |
| 9 | Convenio complementario de ejecución de obras de captación complementarias entre Alto Maipo SpA y Comunidad de aguas Canal El Manzano, firmado el 10 de junio de 2021 | Entregado en denuncia ID 141-XIII-2022 (Anexo 6) | SMA | Sin comentarios |

5. HECHOS CONSTATADOS.

5.1. Manejo de aguas superficiales

| | |
|--|------------------------|
| Hecho constatado 1 | Estación N°: -- |
| Documentación Revisada: Id 1, 2, 5, 6 y 7 del punto 4.3.1. del presente informe | |
| Exigencias: RCA 256/2009. Considerando 4.2.2. Conducciones ... <ul style="list-style-type: none">• Alimentación cámara de carga Las Lajas Consiste en una prolongación del canal de evacuación de la Central Alfalfal, con un caudal de diseño de 30 m ³ /s. La obra se conecta por el paramento derecho del canal de evacuación (cota de radier 1.321,82 m.s.n.m.), en la zona que enfrenta al sifón que cruza el Río Colorado, y que actualmente entrega parte de las aguas de Alfalfal al canal de la Central Maitenes. Considerando 4.4.2.2. 4.4.2.2 Caudales ecológicos (Qe) Para el Río Yeso, se ha estimado un Qe en bocatoma de 0.46 m ³ /ls . Este Qe considera las condiciones de hábitat necesarias para la mantención de vida acuática en el tramo aguas abajo; esto es, manteniendo las profundidades de escurrimiento y las velocidades de caudal. En el Río Colorado en tanto, el Qe en bocatomas ha sido estimado en 0.66 m ³ /s. Al igual que el Río Yeso, este caudal permitirá mantener las condiciones de hábitat necesarias para la mantención de la vida en dicho cauce. Al respecto, para cumplir las condiciones de calidad de hábitat acuático, el PHAM propone asegurar un caudal mínimo de 0,7 m ³ /s en la zona definida como de caudal ecológico. Para cumplir esto, el PHAM contempla por una parte, no captar los recursos del estero Quempo, renunciando a sus derechos, que originalmente se habían contemplado dentro de las obras del proyecto, cuyo caudal medio anual es de 0,72 m ³ /s. Respecto a los esteros La Engorda, Colina, Las Placas y Cajón El Morado, las variaciones en el caudal no alteran significativamente las condiciones del escurrimiento, debido principalmente a su elevada pendiente (escurrimiento tipo torrente). Estas condiciones limitan fuertemente el desarrollo de organismos acuáticos, debido a que el esfuerzo de corte que genera dicho escurrimiento evita el establecimiento de la flora y fauna acuática. Adicionalmente, la elevada carga de sedimentos genera un ambiente de baja calidad para la biota acuática. Asimismo, debido a las características morfológicas de estos cauces, las condiciones de calidad de hábitat acuático para la fauna íctica no se cumplen de manera natural en cuanto a que no se había detectado la presencia de peces. Para el caso del estero Aucayes, cabe señalar que el proyecto utilizará la totalidad de los recursos que actualmente son generados por la Central Maitenes, quedando esta Central fuera de servicio la mayor parte del tiempo. Sin embargo, habiendo excedentes en el estero Aucayes, una vez cumplidas las exigencias que finalmente se adopten respecto de los caudales remanentes, la Central Maitenes podría operar en épocas de verano. Esta situación ha motivado la decisión de no intervenir la bocatoma actual del estero Aucayes, no obstante que dichos recursos sean aprovechados por el nuevo proyecto, lo cual se materializará desviando los caudales actualmente conducidos por el canal, hacia el túnel de aducción de la Central Las Lajas mediante un sondaje que conectará ambos acueductos. Al no intervenir la bocatoma, no se contemplan caudales ecológicos en este estero. | |

Lo señalado anteriormente es complementado por el titular en la Adenda 1 y Adenda 2, Punto 1 "Descripción de Proyecto y Punto 5 "Línea Base", señalando que los Qe en bocatoma son los que se indican a continuación:

Yeso : 0.46 m³/s

Colorado : 0.66 m³/s

Colina : 0.37 m³/s

Morado : 0.17m³/s

Placas : 0.10m³/s

Engorda : 0.15m³/s

Central El Volcán : 0,30 m³/s

En caso que el seguimiento de las variables ambientales determinen que el Qe no es capaz de satisfacer el real requerimiento del sistema acuático, entonces se activarán las medidas de mitigación, reparación y/o compensación descritas en el plan de manejo integrado. Si este plan de manejo no cumple con su objetivo, que es evitar la pérdida de la biodiversidad atribuible a la disminución del caudal producto de la operación del proyecto y/o que las variables ambientales no se comporten según lo previsto, el Qe deberá ser analizado con el objeto de adoptar nuevas medidas que permitan el desarrollo de la fauna íctica identificada.

Considerando 8.7.

8. 7 Programa de Monitoreo de Caudal Ecológico en la Etapa de Operación

8.7.1 El mantenimiento del caudal ecológico es la condición que mitiga el impacto en la flora y fauna local, por lo que su seguimiento se realizará de acuerdo al programa de monitoreo que se presenta en la siguiente tabla.

Tabla Síntesis del Programa de Monitoreo del Caudal Ecológico en la Etapa de Operación.

| Monitoreo Caudal Ecológico | |
|--|--|
| Lugares de medición | Serán establecidas estaciones fluviométricas en el río Yeso a la altura del puente proyectado, y en el Estero La Engorda en su confluencia con el río Volcán. |
| Frecuencia y procedimiento de medición | El monitoreo se realizará a partir de la medición del caudal de las 2 estaciones fluviométricas. El caudal se medirá mensualmente por un periodo de 12 meses, una vez puesta en operación la estación fluviométrica respectiva. |
| Parámetros a medir | Caudal (m ³ /s) |
| Contenido de los informes | Los informes contendrán los siguientes ítem: -Lugares de medición, indicando fecha, hora, y procedimiento de medición de caudal. -Características del equipamiento utilizado en la medición de cauda, y certificación de ellos. -Análisis de resultados en función de los parámetros medidos, y registros previos. -Conclusiones y recomendaciones. Los resultados de estos análisis serán incluidos en un informe técnico presentado a la Dirección General de Aguas y a la CONAMA con una frecuencia bimensual durante los primeros 6 meses de operación plena del proyecto. Luego se continuará por un año con monitoreo trimestral. |
| Verificador de cumplimiento | Se contrastarán los resultados del monitoreo con los registros de línea base incluidos en el presente EIA. |

Impacto No Previsto

En caso de detectarse diferencias importante entre los valores contrastados, se reforzarán las medidas de control ambiental.

8.7.2. El caudal ecológico manifestado por el Titular dentro del proceso de evaluación ambiental, debe estar directamente relacionado, y dar cabal cumplimiento, al Plan de Manejo de fauna íctica propuesto por el mismo, y considerando además, irrestrictamente, el resultado que sobre este ítem dictamine en forma sectorial la Dirección General de Aguas, en virtud de la concesión de traslados de derechos de aguas aún en trámite.

Sin perjuicio de lo anterior, esta Comisión establece que el titular deberá:

8.7.3. El caudal del río será monitoreado durante toda la vida útil del proyecto, a través de método aprobado por la DGA bajo las especificaciones de frecuencia propuesta por la misma. En adición a lo anterior, el caudal en el canal y bocatoma del proyecto será monitoreado y controlado a través de sensores que mediante un sistema de telecomando enviarán información a la casa de máquinas, a fin de que en ellas el equipo de control evalúe si es necesario cerrar las compuertas por aumentos peligrosos de caudal, tras lo cual dará la orden de cierre. Puesto que este aspecto es comandado de manera automática, se garantiza que el proyecto utilizará sólo las aguas que le corresponda utilizar.

Considerando 10.4.

Principales obras

...

Centrales:

Central Alfalfal II:

...

El túnel de descarga de la central Alfalfal 11 tiene una longitud de aproximadamente 2,5 Km. y entrega su caudal al túnel de aducción a la Central Las Lajas. El caudal generado por la central Alfalfal II puede direccionarse hacia la casa de máquinas de la central Las Lajas, o bien, hacia la cámara de carga de esta última, ubicado en la orilla derecha del río Colorado, en ambos casos vía el túnel antes mencionado.

Central Las Lajas: La Central Las Lajas, diseñada para un caudal de 65 m³/s, recibe las aguas generadas de las centrales Alfalfal y Alfalfal 11, además de los aportes de la cuenca intermedia del río Colorado ubicada entre las bocatomas de la central Alfalfal (Colorado y Olivares) y la actual bocatoma de la central Maitenes. A ello se agregan el aporte de la quebrada Aucayes. La central Las Lajas considera una cámara de carga, la cual funciona, además, como estanque de contrapunta de la central Alfalfal II. A este estanque, ubicado en la ribera derecha del río Colorado, afluyen las aguas provenientes de la central

Alfalfal, lo que se realiza mediante una obra de empalme al canal de evacuación de ésta.

Las aguas derivadas desde el Canal 1 (existente) de la Central Maitenes, son conducidas por un canal y desarenadas en una obra ubicada en la ribera izquierda del río Colorado. El cruce hacia la cámara de carga de Las Lajas se logra mediante un sifón bajo el río.

La aducción de la central Las Lajas se inicia en la Cámara de Carga del mismo nombre mediante un dueto de hormigón en presión. Este conducto cruza el río Colorado, mediante sifón, y enlaza con el túnel Las Lajas, que tiene escurrimiento en presión. El túnel Las Lajas recibe el aporte proveniente del túnel de descarga de la central Alfalfal 11; además, este túnel, que recibe en su recorrido el aporte del estero Aucayes, posee una chimenea de equilibrio y termina en un pique de presión que alimenta las turbinas.

ICE VII.2.5.C.

c.Secretaría Regional Ministerial de Agricultura RM: de acuerdo al proceso de puesta en servicio donde el titular manifiesta considerar obtener por vía arriendo o adquisición, los derechos consuntivos transitorios necesarios para el llenado de cámara de carga y túnel, (capítulo 4 del Anexo 17 del EIA) la Secretaría Regional Ministerial de Agricultura solicita que una vez acontecido este hecho, poder disponer, con copia a CONAMA, del listado de derechos adicionales necesarios. Este listado deberá contener el nombre del dueño de los derechos, su condición de arriendo o compra, su equivalencia en m³, sector involucrado, y tiempo por el cual hará uso de ellos.

Anexo 17 del EIA

4 PROCESO DE PUESTA EN SERVICIO

La puesta en servicio de las centrales está prevista comenzando por la central Las Lajas, para unos meses después poner en servicio la central Alfalfal II. El proceso de puesta en servicio contempla la siguiente secuencia:

- Llenado de la cámara de carga de Las Lajas, con 300.000 m³
- Llenado del túnel de aducción de la central Las Lajas, lo que requiere de un volumen de 270.000 m³, haciendo uso del agua acumulada en la cámara de carga.
- Inicio de la operación de la central Las Lajas con potencia mínima (alrededor del 10 % de su capacidad máxima), manteniendo esa condición por 2,5 horas
- Simultáneamente recuperar el volumen de la cámara de carga hasta 300.000 m³
- Normalizar la potencia de la central a plena capacidad de los recursos disponibles en el río Colorado, con lo cual se lograría un caudal de 38 m³/s y la cámara de carga con su volumen máximo.
- Se inicia el llenado del túnel de aducción de la central Alfalfal II hasta alcanzar un nivel estático equivalente a la cota 2.485, lo que requiere de un volumen cercano a los 296.000 m³. Para ello se procederá a incrementar el caudal de operación de la central Las Lajas 4,5 horas después de iniciado el llenado de Alfalfal II, en la misma magnitud del caudal utilizado para Alfalfal II, lo que concluirá 4,5 horas después de terminado este proceso.
- Se inicia la operación de la central Alfalfal II con los recursos del río Yeso, sin incrementar la potencia de Las Lajas hasta 4,5 horas después, lo que permite recuperar parcialmente la cámara de carga de Las Lajas
- Se incrementa la potencia de Las Lajas conforme los caudales que descarga la central Alfalfal II
- Se inicia el llenado del Túnel Volcán con los recursos de los 4 esteros, lo que requiere de un volumen cercano a los 189.000 m³, haciendo uso del volumen recuperado en la cámara de carga de la central Las Lajas de modo de incrementar su caudal en la misma cantidad que lo captado en el río Volcan, con el desfase de 4,5 horas requerido para no alterar el régimen natural en el punto de descarga.
- ...
- Se normaliza la operación de la Central Alfalfal II con los recursos disponibles en todas sus captaciones
- Se recupera el nivel en la cámara de carga de la central Las Lajas
- Se normaliza la potencia de la central Las Lajas 4,5 horas después de normalizada Alfalfal II

El resultado de este proceso es que al final de todas estas operaciones ambas centrales están operando normalmente, y las cámaras de carga se encuentran llenas y a su nivel normal de operación.

La única alteración del régimen natural del río Maipo en el punto de descarga de la central Las Lajas se produce con el primer llenado de la cámara de carga de la central Las Lajas, para lo cual se requerirán de 300.000 m³. Con este propósito, y en la eventualidad que esta actividad represente algún menoscabo de los derechos de aguas abajo, se considera obtener, vía arriendo o adquisición, los derechos consuntivos transitorios correspondientes.

Examen de información:

La SMA recepcionó la denuncia registrada en SIDEN bajo el ID 1258-XIII-2021, que en lo principal, señala que la cámara de carga se estaría llenando con aguas que no contaría con los derechos consuntivos por parte del titular, vulnerando el código de aguas, y que el río Colorado habría disminuido su caudal, porque probablemente no se estaría respetando el caudal ecológico.

a. Resepto de las materias denunciadas, se solicitó la siguiente información al titular en el marco de requerimientos de información y actividades de inspección:

Tabla

| Actividad de fiscalización | Información | Respuesta |
|---|---|--|
| 1- Res. Exenta N°1898 de fecha 25 de agosto de 2021 | 1. Etapa de llenado en la que se encuentra el proyecto, en especial respecto de la cámara de carga del sector Alfalfal de acuerdo con el "Plan de puesta en servicio del PHAM actualizado en Rev. C". | carta AM 2021/310 del 10 de septiembre de 2021 |
| | 2. Respecto del llenado de la cámara de carga del sector Alfalfal, señalar el promedio diario de caudal de llenado desde su inicio, el origen de las aguas (río Colorado o desde central Alfalfal II), diferenciando el caudal que corresponde a derechos de aprovechamiento no consuntivo y el caudal que corresponde a derechos de aprovechamiento consuntivo, si es que aplica. | |
| | 3. Respecto a los derechos de aprovechamiento de agua consuntivos utilizados, si corresponde, entregar el listado con el nombre del dueño de los derechos (arriendo o compra), caudal, su equivalencia en m ³ , sector involucrado, y tiempo por el cual hará o hizo uso de ellos (ICE VII.2.5.C del expediente de evaluación ambiental en SEA). Entregar respaldos de titularidad, arriendo o compra (Resolución DGA, contratos, etc.). | |
| | 4. De acuerdo al Plan de puesta en servicio, señalar si debió modificarse el caudal de llenado de la cámara de carga del sector Alfalfal, para ajustar la disponibilidad de derechos de aguas consuntivos, y de haberse modificado, especificar los caudales iniciales y posteriores. | |
| | 5. Medidas de monitoreo y control implementadas para asegurar el caudal ecológico aguas abajo de la cámara de llenado del sector Alfalfal, durante todo el proceso de llenado. | |
| 2- Res. Exenta N°2656/2021 | 1. De acuerdo al Cronograma del Plan de Puesta en Servicio (PES) del PHAM, identificar aquellos trabajos que ya fueron ejecutados, los que se encuentran en ejecución, y respecto los trabajos futuros (identificando la etapa y sub-etapa), señalar las fechas tentativas de ejecución. | Carta AM 2021/439 del 31 de diciembre de 2021 |
| | 2. Señalar el estado de tramitación de los traslados parciales de los puntos de captación con la DGA, de aquellos que se encontraban pendientes según Plan de Puesta en Servicio. Adjuntar resoluciones de la DGA correspondientes. | |
| | 3. Todos los resultados de monitoreo de caudal ecológico de todas las estaciones operativas, del 17 de noviembre al 20 de diciembre de 2021 y análisis de cumplimiento respecto de lo establecido en la RCA N° 256/2009 y Resoluciones Exenta de la DGA | |
| 3- Res. Exenta N°218/2022 | 1. Señalar todas las actividades de supervisión realizadas por la DGA al Plan de Puesta en Servicio de Alto Maipo SpA. de la Central Las Lajas, y las medidas requeridas por DGA para garantizar la correcta adaptación al proyecto. Adjuntar documentos de respaldo | Carta AM 2022/035 del 24 de febrero de 2022 |
| | 2. Caudales registrados en Bocatoma Maitenes, descarga Alfalfal, y del bombeo horario máximo para el llenado/pruebas que esté realizando el titular, desde el 21 de diciembre de 2021 hasta el 10 de febrero de 2022. | |

| | | |
|---|--|---|
| 4- Acta de inspección 06 de abril de 2022 | 1. Caudales registrados en Bocatoma Maitenes, descarga Alfalfal, y del bombeo horario máximo para el llenado/pruebas que realizó el titular, desde el 11 de febrero al 07 de marzo de 2022 | Carta AM 2022/069 del 14 de abril de 2022 |
| | 2. Últimos certificados de calibración de equipos de medición de caudal en Bocatoma Maitenes y descarga Central Alfalfal I | |

- b. Además, a través del Ord. N°3094, se puso en antecedente a la DGA RM respecto de lo denunciado relativo al uso de los derechos de agua (consuntivos o no consuntivos) por parte del titular, para el llenado de la cámara de carga de la Central Las Lajas del PHAM, respecto de lo señalado en la sección VII.2.5.c. del ICE del PHAM y el “Plan de Puesta en Servicio del PHAM actualizado en Rev.C”, como también, se solicita información respecto de la condición del caudal ecológico durante el proceso de llenado de la cámara de carga de la Central Las Lajas del PHAM. La DGA respondió a través del Ord. N°1684 de fecha 22 de diciembre de 2021.
- c. A continuación, se presenta la respuesta del titular y de la DGA, por tema:

Plan de puesta en servicio

- d. Respecto de la puesta en servicio (punto a.1.1), el titular señala que fue aprobado por la DGA mediante el Ord. N°278 del 14 de junio de 2021, cuyo capítulo “Primer Llenado del Sistema de Conducción de Agua”, fue socializado con la Junta de Vigilancia del Río Maipo de la primera sección (“JVRM”), donde se describen las acciones de control, medición y registro de los caudales que se utilizarán durante todo el proceso de llenado de la obra hidráulica, como también, aquellas medidas para que su ejecución no comprometa la seguridad de las personas, del medio ambiente, ni de las obras.
Agrega que el proceso de llenado se inició el 19 de julio de 2021, y que a la fecha de la respuesta, el llenado del Ducto Alimentador de la Cámara de carga se completó al 100% el 11 de agosto de 2021 y el llenado de la Cámara de Carga se completó el 05 de septiembre de 2021. Respecto del resto de las obras, a la fecha de la respuesta, estas no habrían iniciado el proceso de llenado.
Es importante señalar que si bien el titular denomina Plan de Puesta en Servicio al proceso llevado ante la DGA, en rigor éste corresponde al plan de puesta en carga de la obra a que se refiere el reglamento, y que es fundamental y previa a una posterior etapa de recepción de obras construidas y autorización de operación de las obras hidráulicas.
- e. Respecto del origen de las aguas utilizadas en la puesta en servicio (punto a.1.2), el titular señala que contempla el ejercicio de los derechos de aprovechamiento no consuntivo que se singulariza en la sección 10.3, para el proceso de llenado del Sistema de Conducción de Agua. Para el caso de la Cámara de Carga LLJ, se contempla una tasa de llenado equivalente a los caudales de los derechos de aprovechamiento consuntivos que ha adquirido y arrendado el PHAM, como medida de compensación, para no afectar los derechos de terceros. Lo anterior, señala el titular, sería consistente además con la Resolución DGA N°1800 del 14 de julio de 2010, donde dicho servicio establece en el numeral 23 que *“Los titulares de obras de embalse, que las hayan desarrollado en virtud de derechos no consuntivos de aprovechamiento de aguas, no requerirán contar en forma adicional con derechos consuntivos para el llenado de esos embalses, atendidas las servidumbres que les otorga el artículo 97 del Código de Aguas”*. El titular señala que la anterior resolución de la DGA aplicaría en este caso, considerando además que la DGA manifestó su conformidad mediante el Ord. N°278 de fecha 14 de junio de 2021 del Plan de Puesta en Servicio del PHAM, que también fue presentado a la SMA. Precisa el titular que dado que a través del Decreto MOP N°48 del 15 de marzo de 2021, donde se declaró zona de escasez hídrica a varias comunas, incluyendo la comuna de San José de Maipo, la “JVRM” en razón a sus atribuciones de administración y distribución de las aguas de la primera sección del cauce, fijó una equivalencia de reparto (en litro por segundo por acción) menor al establecido en sus Estatutos, debiendo el titular del PHAM, obtener nuevos derechos de aprovechamiento consuntivos (arrendamiento), manteniendo la tasa de llenado de acuerdo a sus derechos no consuntivos equivalentes a los caudales que tiene en derechos de aprovechamiento consuntivos.

El titular entregó una tabla con los caudales promedios diarios informados por la JVRM para extracción, calculados en base a la disponibilidad de los derechos consuntivos del PHAM; y los caudales promedios diarios de llenado del Ducto alimentador y de la Cámara de Carga LLJ (Grafico 1), el que demostraría, que durante ese periodo de llenado, se mantuvo un caudal promedio diario de llenado inferior al permitido como caudal diario máximo, a excepción del día 02 de septiembre de 2021, donde el caudal promedio diario del llenado de la Cámara de Carga, fue de 142,11 l/s, siendo el caudal diario máximo para extraer de 141,96 l/s. Dicho caudal sería captado exclusivamente del río Colorado, en virtud del derecho de aprovechamiento no consuntivo inscrito a fojas 141 número 253 correspondiente al Registro de Propiedad de Aguas del año 2007 del Conservador de Bienes Raíces de Puente Alto, cuyo punto de captación fue trasladado por Resolución DGA N°112 de 28 de enero de 2010, rectificadora por Resolución DGA N°320 de 16 de marzo de 2010.

- f. Respecto del listado de los derechos de aprovechamiento consuntivos que se dejaron de ejercer como medida de compensación (punto a.1.3), el titular entregó una tabla con su detalle (Tabla 1) y el titular adjuntó los respaldos de arriendo y compraventa de los derechos de aprovechamiento de agua consuntivos de la tabla. Previamente, el titular a través de la carta AM 2021/235 del 08 de julio de 2021, había informado del listado de derechos de aprovechamiento de aguas de uso consuntivo, donde adjuntó carta ingresada a SEREMI de Agricultura, como se indicó en el punto VII.2.5.C. del ICE del PHAM. Lo anterior fue complementado por el titular a través de las cartas AM 2021/248 y AM 2021/260, donde también fue informada la SEREMI de Agricultura (Anexo 4).
- g. Respecto del punto a.1.4), el titular señaló que el PHAM se ajustó diariamente a la dotación de agua informada por la JVRM, aproximadamente a las 08:00 am, agregando que el caudal de llenado utilizado (caudal de bombeo), se remitió diariamente vía correo electrónico a JVRM. Lo anterior establece que no se debió modificar el caudal de llenado de la cámara de carga, para ajustar la disponibilidad de los derechos de aguas consuntivos.
- h. Respecto del punto a.2.1) y a.2.2), el titular entregó el cronograma actualizado del Plan de Puesta en Servicio que da cuenta de las actividades ejecutada, en ejecución y pendientes, y respecto de los traslados parciales de los puntos de captación con la DGA pendientes según Plan de Puesta en Servicio, el titular señaló que los traslados de derechos de aguas de uso no consuntivos bajo los expedientes VT-1302-260 y VT-1302-276, según lo indicado en el capítulo 10.3. del “Plan de Puesta en Servicio” REv. C del PHAM, estos fueron otorgados por la DGA mediante las resoluciones DGA RMS Exenta N°1568 del 27-10-2021; DGA RMS Exenta N°1680 del 12-11-2021 (rectifica la anterior) y DGA RMS Exenta N°1569 del 27-10-2021.
- i. Respecto del punto a.3.1, el titular señaló que ha remitido a la DGA, *“diversas comunicaciones en virtud de las cuales ha informado las fechas de ejecución de determinados hitos del cronograma del Plan de Puesta en Servicio, en conformidad a lo requerido en el Informe Técnico DARH N°208/2021 que sirvió de antecedente para el pronunciamiento favorable de dicho servicio. Es decir, la DGA cuenta con toda la información necesaria para el cumplimiento de su función de supervisión, sin existir observaciones a la fecha, por lo cual no se ha necesitado de la adopción de medidas por dicho servicios”*. Se adjuntan comunicaciones y comprobantes de envío a DGA.
- j. La DGA RM a través del Ord. N°1684 de fecha 22 de diciembre de 2021, adjuntó el Memorándum DARH N°436, donde se informa acerca del estado de tramitación sectorial del proyecto hidroeléctrico Alto Maipo, además de adjuntan un informe de seguimiento bimensual de medición de caudales ecológicos del PHAM, entregado por el titular de acuerdo a lo establecido en el considerando 4.4.2.2. de la RCA N°256/2009. El memorándum DARH señala lo siguiente:
*“3. Así bajo la regulación sectorial del artículo 294 del Código de Aguas y demás artículos que aplican de la referida norma, la aprobación y autorización de construcción fue otorgada mediante Resolución Exenta DGA N°2860, de 20 de septiembre de 2011, y actualmente para los efectos regulados técnicamente por el Reglamento, establecido mediante D.S. MOP N°50/2015 y su reciente modificación según D.S. MOP N°131/2021, las obras se encuentran en construcción, desarrollándose el denominado Plan de Puesta en Servicio (PES) del PHAM, el cual es equivalente a la instancia de Puesta en Carga a que se refiere el reglamento, y que es fundamental y previa a una posterior etapa de recepción de obras construidas y autorización de operación de las obras hidráulicas.
4. Como antecedente previo respecto al estado de desarrollo de la Puesta en Carga de las obras del PHAM, se destaca que mediante oficio Ord. DGA N°278 de 14 de junio de 2021, tras la revisión de los antecedentes presentados en la instancia sectorial, este Servicio informó si conformidad acerca de la revisión del Plan de Puesta en Servicio en su versión de Revisión C, por cuanto ésta se condecía con el desarrollo de la ingeniería de detalle y construcción de las obras, así como con el proyecto que fue aprobado inicialmente por este Servicio mediante Resolución Exenta DGA N°2860/2011.*

...

6...Al revisar la referencia que la Secretaría Regional Ministerial de Agricultura RM, realiza al capítulo 4 del Anexo 17 del EIA, se constataría que la medida eventual de “arriendo o adquisición, los derechos consuntivos transitorios necesarios para el llenado de cámara de carga y túnel”, fue autoimpuesta por el titular del proyecto durante la evaluación ambiental, y no respondería a una exigencia o interpretación normativa hecha por esta DGA...

8. Vale decir, conforme a las características de las obras que forman parte del permiso sectorial otorgado por esta Dirección mediante Resolución Exenta DGA N°2860, de 20 de septiembre de 2011, las obras en consulta no contemplan ejercicios de derechos de aprovechamiento de aguas de carácter Consuntivos, por cuanto para la operación de las obras del Titular del proyecto debe contar sólo con derechos de aprovechamiento de aguas No Consuntivos, los cuales se captarán en las respectivas bocatomas y serán restituidas al cauce natural de río Maipo, en la obra de descarga ubicada en las proximidades del sector de El Manzano.

9. Ahora bien, lo señalado en el numeral anterior, se refiere a la instancia de operación normal de las obras, por o que, desde la perspectiva sectorial, es válido aclarar a la SMA cuál es la interpretación que este Servicio tiene de las normas del Código de Aguas para la instancia de Puesta en Carga previa a la operación normal de las obras, cuando éstas requieran el llenado de conducciones hidráulicas o volúmenes de almacenamiento de grandes embalses, como lo ha sido, a modo de ejemplo, los casos de los proyectos de la Central Hidroeléctrica Pangue (proyecto aprobado y autorizado para construir el año 1990), la Central Hidroeléctrica Ralco (proyecto aprobado y autorizado para construir el año 1998) y la Central Hidroeléctrica Angostura (proyecto aprobado y autorizado para construir el año 2010), todas en la cuenca del río Biobío, las cuales sólo operan con derechos de aprovechamiento de aguas No Consuntivos, aún cuando requirieron del llenado de sendas conducciones hidráulicas y volúmenes de almacenamiento durante su puesta en carga.

10. Así para el llenado de las conducciones o embalses de obras que en operación ejercen sólo derechos de aprovechamiento de aguas No Consuntivos, este servicio ha interpretado la normativa y ha sido precisamente a través de la Resolución DGA (Exenta) N°1800/2010 que se ha expuesto tal interpretación. A mayor abundamiento, a continuación se reproduce el numeral 23 de la referida Resolución, que establece el criterio que es materia de la consulta:

VIII. Respecto de Obras:

23. Los titulares de obras de embalse, que las hayan desarrollado en virtud de derechos no consuntivos de aprovechamiento de aguas, no requerirán contar en forma adicional con derechos consuntivos para el llenado de esos embalses, atendidas las servidumbres que les otorga el artículo 97 del Código de Aguas.

Sin perjuicio de lo anterior, en ningún caso el titular de un embalse podrá afectar derechos de aprovechamiento de aguas de terceros con el llenado, a menos que cuente con la autorización de dichos terceros.

11. Complementariamente, se sugiere informar a la SMA que la interpretación sectorial de esta Dirección señalada en el numeral anterior es concordante con el análisis que sustentó la aprobación del proyecto y su autorización de construcción sectorial, otorgada mediante la Resolución DGA Exenta N°2860/2011, pues como se indicó en su Resuelvo N°8, una vez que Centrales Alfalfa II y Las Lajas sean recibidas y operen en régimen normal, todos los caudales captados en las bocatomas, o aquellos aprotados desde obras existentes, deberán ser generados y luego restituidos al cauce en la misma cantidad y oportunidad, no pudiendo acumularlos en las obras durante ningún período de tiempo, bajo un esquema de centrales “de pasada”, salvo en condiciones eventuales relacionadas con cierres totales o parciales de las turbinas del proyecto.

12...en el ámbito sectorial que regula tanto el permiso de construcción como el ejercicio de los derechos de aprovechamiento de aguas, el PHAM no requiere de derechos de aprovechamiento de aguas Consuntivos, por lo que a esta Dirección no le cabría pronunciarse acerca de un compromiso adquirido por el titular del proyecto ante la Autoridad Ambiental.

Caudal ecológico agua abajo cámara de carga, río Colorado

k. Respecto del caudal ecológico (punto a.1.5), el titular preciso que si bien en la evaluación del PHAM, se indicó que el caudal ecológico definido para el río Colorado corresponde a 0,66 m³/s, contando para su monitoreo y control con la estación fluviométrica EF-4 operada por la DGA, mediante la Res. Exenta N°112 de 28 de enero de 2010, la DGA estableció como caudal ecológico 2,51 m³/s, el cual debe ser respetado en los momentos en que se tome agua para el llenado de la cámara de carga LLJ. Agrega que “Las medidas de monitoreo de dicho parámetro han consistido en la instalación de equipos de medición de caudal con telemetría en la

bocatoma Maitenes y en el vertedero de descarga de la Central Alfalfal I (Figura 1). Los equipos instalados en la bocatoma Maitenes, permiten medir continuamente el caudal del río Colorado afluente a dicha obra, mientras que los equipos instalados en el vertedero de descarga de la Central Alfalfal I, permiten medir continuamente el caudal descargado al río a través de dicha obra, entrega de agua que será necesaria en caso que el caudal afluente a la bocatoma Maitenes sea menor a $2,51 \text{ m}^3/\text{s}$. En consecuencia, el monitoreo de las mediciones de caudal en los dos puntos antes señalados debe verificar que la suma de ambas mediciones es igual o mayor a $2,51 \text{ m}^3/\text{s}$.”

Por lo anterior, el titular señala que las medidas de control para asegurar el caudal ecológico, corresponden a la medición de caudal que entregan los equipos citados. Al respecto, se han fijado reglas operacionales durante el bombeo de agua para el llenado, para asegurar un caudal de $2,51 \text{ m}^3/\text{s}$ en el río Colorado, en el sector de las obras, considerando conjuntamente el caudal afluente a la bocatoma Maitenes como el aportado desde el vertedero de descarga de la Central Alfalfal I. Las reglas operacionales son:

“i) Si la medición del caudal afluente a la bocatoma Maitenes es menor a $2,51 \text{ m}^3/\text{s}$, digamos “x”, entonces por el vertedero de descarga de la Central Alfalfal I se tendrá que entregar al río el complemento para completar el caudal ecológico, esto es, la cantidad $2,51 \text{ m}^3/\text{s}$ menos “x”;

ii) Si la medición del caudal afluente a la bocatoma Maitenes es igual o mayor a $2,51 \text{ m}^3/\text{s}$, entonces no se entrega al río aporte de agua por el vertedero de descarga de la Central Alfalfal I.

La regla de operación i) se ejecuta mediante el control sobre la compuerta radial ubicada a la entrada del Sifón Maitenes (Ver Figura 1), esto es, regulando su cierre o apertura necesarias para inducir el flujo de agua requerido sobre el vertedero de descarga de la Central Alfalfal I conforme a esta regla. En cambio, la regla de operación ii) no gatilla ninguna medida de control.” Se adjuntan fotografías de los equipos instalados.

- i. La DGA RM a través del Ord. N°1684 de fecha 22 de diciembre de 2021, adjuntó el Memorándum DARH N°436, donde se informa acerca del estado de tramitación sectorial del proyecto hidroeléctrico Alto Maipo, además de adjuntan un informe de seguimiento bimensual de medición de caudales ecológicos del PHAM, entregado por el titular de acuerdo a lo establecido en el considerando 4.4.2.2. de la RCA N°256/2009. El memorándum DARH señala lo siguiente:

“13. Respecto a la segunda materia consultada, relativa a la condición del caudal ecológico durante el proceso de llenado de la cámara de carga de la Central Las Lajas, en el ámbito sectorial el PHAM requerirá en la futura etapa de recepción de obras, la cual es posterior al proceso de Puesta en Carga en el cual se encuentran las obras en la actualidad, contar con derechos de aprovechamiento de aguas No Consuntivos que sean concordantes, conforme a lo prescrito en el artículo 10 del D.S. MOP N°50/2015 modificado por D.S. MOP N°131/2021, por lo que en la presente instancia, y para atender la consulta de la SMA, sólo se puede informar acerca del cumplimiento del caudal mínimo pasante en la sección el río Colorado donde se encuentra la obra denominada Cámara de Carga Las Lajas, la cual es alimentada con aguas que pueden ser derivadas desde la descarga de la existente Central Hidroeléctrica Alfalfal o bien, desde la captación, también existente de la bocatoma de la Central Los Maitenes.

14. Al respecto, y en vista que las obras aún se encuentran en construcción, se puede informar en base a los antecedentes entregados por el titular en el expediente VC-1302-6, que el llenado de la Cámara de Carga Las Lajas, se inició el día 12 de julio de 2021, concluyendo el día 5 de septiembre de 2021, período que, si bien se ajusta al plazo definido en el cronograma del Plan de Puesta en Servicio Rec. C, presentó un retraso en aproximadamente un mes respecto a su inicio.

15. En lo que se refiere al cumplimiento de la condición del caudal mínimo pasante en la sección del río Colorado donde se localizan la Cámara de Carga Las Lajas, la titular ha presentado a esta Dirección una copia del “Informe de Seguimiento Bimensual Medición de Caudales Ecológicos PHAM” de septiembre de 2021, complementado con los registros de series de caudales instantáneos horarios en el período comprendido entre el 19 de julio de 2021 y el 18 de septiembre de 2021. De la revisión de las series presentadas, y en particular los registros de los caudales tanto en la descarga de la Central Alfalfal al río Colorado como el caudal pasante en la bocatoma Maitenes, se observa que para los períodos en donde se bombeó agua hacia la Cámara de Carga La Lajas para su llenado, se observa el cumplimiento de un caudal mínimo pasante en la sección del río Colorado de $2,51 \text{ m}^3/\text{s}$, caudal que sería consistente con el esquema de derechos de aprovechamiento de aguas del proyecto en dicha sección”

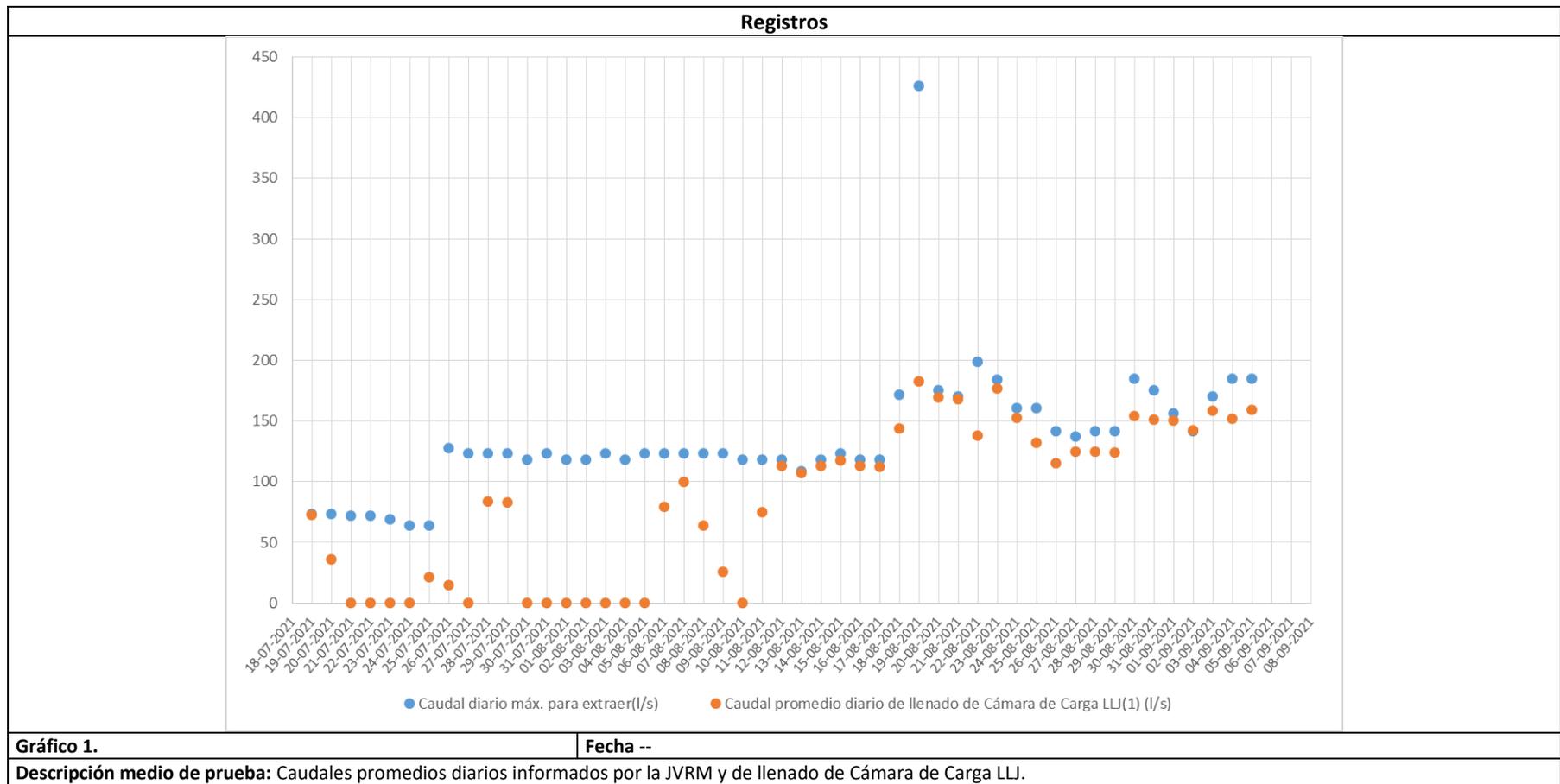
- m. Respecto del punto a.2.3), a.3.2) y a.4.1), el titular entregó los caudales de bombeo de llenado de Cámara de Carga Las Lajas, y caudales registrados en bocatoma Maitenes y descarga Alfalfal I, desde el 17 de noviembre de 2021 al 07 de marzo de 2022. Dado que el titular ha entregado informes bimensuales con esta información en el Sistema de Seguimiento Ambiental de la SMA, es que para el análisis se consideró el periodo del 19 de septiembre al 16 de noviembre de 2021, en consideración a que DGA revisó el periodo del 19 de julio al 18 de septiembre de 2021. En la misma línea del análisis realizado por DGA, es que para el periodo del 19 de septiembre de 2021 al 07 de marzo de 2022, en consideración a los caudales de descarga de Central Alfalfal I al río Colorado como también el caudal pasante en la bocatoma Maitenes, se observó que para los periodos donde se bombeó agua hacia la Cámara de Carga Las Lajas, para su llenado, de acuerdo a los registros entregados por el titular, se cumple con el caudal mínimo pasante en la sección del río Colorado de 2,51 m³/s, caudal que sería consistente con el esquema de derechos de aprovechamiento de aguas del proyecto de dicha sección.
- n. Entre el 16 al 20 de diciembre de 2021, los registros de bombeo de llenado de Cámara de Carga Las Lajas entregados por el titular en respuesta a un requerimientos de información, van de los 200,03 a 3083,3 m³/s, lo que difiere del informe bimensual entregado en el Sistema de Seguimiento Ambiental de la SMA, donde aparece dicho periodo, con el mismo valor pero dividido por 1000, por lo tanto es probable un error de conversión.
- o. Respecto del punto a.4.2), el titular adjuntó los certificados vigentes de calibración de los sensores de nivel de la bocatoma Maitenes (modelo VRPWRD92HA-GPWA8PMX) de agosto de 2020 y la descarga de Central Alfalfal I (modelo VRPWLR601) de abril de 2021. Agrega que el proveedor ha presrado un servicio permanente de mantención de los equipis desde la instalación a la fecha, no entregando respaldos de esto último.

Hechos constatados en las actividades de inspección:

- a. Se realizaron dos actividades de inspección los días 11 de enero y 06 de abril de 2022, donde se visitó el sector de la bocatoma Maitenes y descarga de agua de la Central Alfalfal I y cámara de carga.
- b. Se observó que en el canal de descarga de la Central Alfalfal I estaba pasando agua color café, en dirección a la Cámara de Carga Las Lajas a través de un ducto de hormigón, siendo el exceso de agua descargado a través del vertedero de la Central Alfalfal I al río Colorado (Fotografía 1). Lo anterior permitiría hacer pruebas y mantener la Cámara de Carga con agua. Luis Rivera (Coordinador de Comisionamiento) preciso que en caso de que en la bocatoma Maitenes el caudal ecológico (Ce) disminuya de los 2,51 m³/s, se complementará el caudal desde la descarga de agua Central Alfalfal I. En la actividad de inspección del 06 de abril de 2022, en la descarga Central Alfalfal I, la compuerta que permite el ingreso del agua al ducto de alimentación de la cámara de carga, se encuentra cerrada, señalando Javier Bravo que toda el agua que estaba siendo descargada por la Central Alfalfal I (Fotografía 2), estaba siendo restituida al río Colorado, uniéndose al agua que viene de bocatoma Maitenes. Al momento de la inspección, Luis Rivera señaló que desde la bocatoma Maitenes, no estaba ingresando agua a la Cámara de Carga Las Lajas, y en actividad de inspección del 06 de abril de 2022, Javier Bravo señaló que en la bocatoma Maitenes se deja pasar el 100% de las aguas, y que para el periodo de puesta en servicio del PHAM, no se han utilizado aguas desde esta bocatoma. Se observó la entrada del sifón Maitenes con agua, lo que correspondería a agua proveniente de la descarga de la Central Alfalfal I (Fotografía 3), precisando el titular en carta AM 2022/021 de respuesta al acta de inspección, que se trataría de agua acumulada, dado que se encontraba la compuerta de dicha obra cerrada.
- c. Se observaron 2 equipos de medición de caudal de la empresa Capta Hidro, correspondiente a sensores de nivel, y que poseen ambos paneles fotovoltaicos para su autonomía (Fotografía 4 y 5). Ambos equipos fueron instalados para llevar un control del caudal ecológico que lleva el río Colorado y tomar las medidas necesarias, precisando el titular en carta AM 2022/021 de respuesta al acta de inspección, que no correspondería al caudal ecológico que lleva el río, sino que aquel que se entrega o se deja pasar en el río. Se visitó sala de control, la cual se ubica en las oficinas de la Central Alfalfal I, donde nos recibió Anibal Serrano (Jefe de turno) y Rodrigo Vicencio (Jefe de operaciones). Señalan que son mínimos los problemas de conexión y que aunque se pierda la señal, el dato se encuentra guardado. En una pantalla se presentó el Software Capta AMARU, al que puede acceder solo el titular, mostrando un gráfico (Fotografía 6) donde se visualizan los resultados de las mediciones de los parámetros identificados como caudal (m³/s), precisando el titular en carta AM 2022/021 de respuesta al acta de inspección, que es en l/s y no en m³/s, el que reflejaría las mediciones del equipo ubicado en el canal de descarga de la Central Alfalfal I y bocatoma Maitenes (l/s) el que reflejaría las mediciones del equipo ubicado en dicha bocatoma. Al respecto de los equipos de medición de caudal, tanto el ubicado en bocatoma

Maitenes y descarga Central Alfafal I, no serían los definitivos, dado que faltaría instrumentación para su instalación, y que deberán ser cambiados por los definitivos, de acuerdo a lo señalado por Javier Bravo durante la actividad de inspección del 06 de abril de 2022.

En resumen, el titular entregó un listado de sus derechos consuntivos que ha adquirido por compra o arrendamiento, para la etapa de llenado de la Cámara de Carga, y que durante el periodo de 19 de julio de 2021 al 07 de marzo de 2022 de acuerdo a los registros entregados por el titular, en consideración a los caudales de descarga de Central Alfafal I al río Colorado como también el caudal pasante en la bocatoma Maitenes, se observó que para los periodos donde se bombeó agua hacia la Cámara de Carga Las Lajas, para su llenado, se cumple con el caudal mínimo pasante en la sección del río Colorado de 2,51 m³/s, caudal que sería consistente con el esquema de derechos de aprovechamiento de aguas del proyecto de dicha sección.



Registros

| Derecho de aguas consuntivo | Caudal | Volumen equivalente en 24 hrs | Cuenca | Subcuenca | Período de uso | Propietario | Título o contrato de arriendo/compra |
|---------------------------------|--------|-------------------------------|--------------|-------------------|---|----------------------------------|--------------------------------------|
| | (l/s) | (m ³) | | | | | |
| Río Colorado (Canal Maurino) | 12 | 1.037 | Río Colorado | Río Colorado | Desde el 19-07-2021 hasta el 25-07-2021 | Alto Maipos SpA. | Contrato de compraventa |
| Estero Las Monjas | 90 | 7.776 | Río Colorado | Estero Las Monjas | Desde el 19-07-2021 hasta el 05-09-2021 | Alto Maipos SpA. | Contrato de compraventa |
| Vertiente sin nombre (Maitenes) | 23 | 1.987 | Río Colorado | Río Colorado | Desde el 19-07-2021 hasta el 20-07-2021 | AES Gener | Contrato de arrendamiento |
| Quebrada El Torrejón | 2 | 173 | Río Colorado | Qda. El Torrejón | Desde el 19-07-2021 hasta el 05-09-2021 | AES Gener | Contrato de arrendamiento |
| Quebrada Los Loros | 4,6 | 397 | Río Maipo | Qda. Los Loros | Desde el 19-07-2021 hasta el 05-09-2021 | AES Gener | Contrato de arrendamiento |
| Río Colorado (Canal Maurino) | 69,12 | 5.972 | Río Colorado | Río Colorado | Desde el 19-07-2021 hasta el 05-09-2021 | Sucesión Fernández Socías | Contrato de arrendamiento |
| Río Maipo (Canal Cauquino) | 206,96 | 17.881 | Río Maipo | Río Maipo | Desde el 19-07-2021 hasta el 05-09-2021 | Inmobiliaria Las Encinas Ltda. | Contrato de arrendamiento |
| Río Colorado (Canal Maurino) | 337 | 29.117 | Río Colorado | Río Colorado | Desde el 26-07-2021 hasta el 05-09-2021 | Asociación Canalistas El Maurino | Contrato de arrendamiento |

Tabla 1.

Fecha --

Descripción medio de prueba: Antecedentes derechos de aprovechamiento consuntivos de agua que se han dejado de ejercer como medida de compensación.

Fuente: Antecedentes entregados por el titular a través de la carta AM 2021/310.

Registros



Figura 1.

Fecha --

Descripción medio de prueba: Ubicación general de obras y equipos de medición de caudal.

Fuente: Antecedentes entregados por el titular a través de la carta AM 2021/310.

Registros



Fotografía 1. Fecha 11-01-2022

Fotografía 2. Fecha 06-04-2022

Descripción medio de prueba: Descarga Central Alfalfaf I

Descripción medio de prueba: Descarga Central Alfalfaf I.



Fotografía 3. Fecha 06-04-2022

Fotografía 4. Fecha 11-01-2022

Descripción medio de prueba: Sifón Maitenes con agua acumulada.

Descripción medio de prueba: Equipo medición caudal bocatoma Maitenes.

Registros



Fotografía 5. Fecha 11-01-2022

Descripción medio de prueba: Equipo medición descarga Central Alfalfal I.



Fotografía 6. Fecha 11-01-2022

Descripción medio de prueba: Software Capta Amaru, con gráfico de caudal.

| | |
|--|------------------------|
| Hecho constatado 2 | Estación N°: -- |
| Documentación Revisada: Id 4, 5, 6, 7 y 8 del punto 4.3.1. del presente informe | |
| Exigencias: | |
| <p>RCA 256/2009 Considerando 7.3. 7.3 Otras Medidas 7.3.1 <i>Respecto del Canal El Manzano, el titular se obliga a:</i> <i>Cumplir a cabalidad las estipulaciones del convenio firmado con fecha 9 de diciembre del año 2008 entre la Comunidad de Aguas el Manzano y el titular, respecto de la mantención de los canales administrados por la referida organización de usuarios. Dicho convenio se entiende parte integrante de la presente resolución.</i></p> <p>Anexo 3: Convenio Gener – Canalistas El Manzano, Adenda 2 <i>No obstante que a Gener le asiste la certeza que, en el legítimo uso de sus derechos de aprovechamiento de aguas, tanto en el Río Colorado como en los demás cauces comprometidos por el PHAM, no causa perjuicios a terceros aguas abajo de sus obras de captación, declara en este acto su compromiso ante CONAMA y los organismos pertinentes de asumir la responsabilidad de solucionar a su costa los eventuales efectos que pudiere tener tal utilización en la capacidad de captación de la actual bocatoma del Canal El Manzano.</i> <i>Por tal motivo, Gener se ha comprometido en el EIA a asegurar que existan en el río Colorado las obras de captación complementarias necesarias para que el agua ingrese en todo momento al citado canal, de acuerdo con los derechos legalmente constituidos y la legislación vigente, durante toda la vida útil del PHAM.</i> ... <i>A este respecto, se señalan a continuación los compromisos y obligaciones que Gener asume frente a CONAMA respecto de la Comunidad de Aguas Canal El Manzano, los cuales, además, se establecerán en detalle en un Convenio que será suscrito entre Gener y la Comunidad, del cual el presente instrumento formará parte, precisando los derechos y obligaciones específicas tanto de Gener como de la Comunidad respecto a los compromisos y declaraciones del presente instrumento, como</i></p> | |

asimismo de las sanciones y multas a que estará expuesta Gener ante un incumplimiento de los términos del mismo. Se deja constancia que queda pendiente la firma del Convenio entre ambas partes.

1. Gener estudiará, durante el período previo a la puesta en servicio del PHAM, las variaciones estacionales de caudal que se producen en el Río Colorado y la afectación de tales fluctuaciones a la capacidad de captación de las actuales obras de toma de la Comunidad.

2. De acuerdo con el resultado de tal estudio, dentro del plazo de tres años de iniciada la construcción del PHAM y antes del inicio de su operación, Gener tramitará, a su costo, ante la Dirección General de Aguas, la aprobación del proyecto para construir las obras de toma complementarias orientadas a mitigar el eventual efecto que su funcionamiento pudiera tener sobre la capacidad de captación de la actual bocatoma del Canal El Manzano. Se hace presente que tal solicitud deberá contar con la autorización y firma de la Comunidad.

Mediante documento expreso la Comunidad autorizará a Gener para que, en función de los compromisos que aquí se expresan, realice las obras indicadas. La presentación correspondiente será coordinada con la Comunidad y supervisada por el abogado de la Comunidad de Aguas El Manzano.

3. Una vez aprobado el proyecto por la DGA, Gener se compromete a:

- Construir, a su propio costo, las obras complementarias de captación, de modo tal que éstas estén terminadas antes de la puesta en servicio del PHAM.

-Hacerse cargo de los costos adicionales de mantenimiento de las actuales obras de toma en que eventualmente tuviera que incurrir la Comunidad, si se comprobara que tales trabajos adicionales son consecuencia de la operación del PHAM.

-Hacerse cargo de la mantención necesaria de las nuevas obras construidas por ella, con el fin de mantener operativo el sistema de captación y asegurar la disponibilidad a la Comunidad en cantidad y calidad del recurso hídrico, de acuerdo con los derechos legalmente constituidos y la legislación vigente, durante toda la vida útil de PHAM.

Convenio complementario de ejecución de obras de captación complementarias entre Alto Maipo SpA y Comunidad de aguas Canal El Manzano, firmado el 10 de junio de 2021 (Anexo 6).

Primero: Estudio de variaciones Estacionales de caudal.

...Los resultados de dichos estudios indican que, en la actual ubicación de la bocatoma y en las condiciones proyectadas por PHAM respecto del comportamiento del río (es decir, considerando la entrada en operación del PHAM y extracción de aguas del río Colorado), no siempre será posible captar el caudal correspondiente a los derechos de aguas legalmente constituidos por la CAR (400 l/s). Ante esto, PHAM ha desarrollado un proyecto de obras de captación complementarias necesarias para que el agua ingrese en todo momento al citado canal, de acuerdo a los derechos legalmente constituidos y la legislación vigente, durante toda la vida útil del PHAM.

... **El diseño de la bocatoma Manzano desarrollado por PHAM contempla la captación de los derechos de agua de la CAR a todo evento, con un caudal mínimo de 2,5 m³/seg en el río Colorado.** Alto Maipo ha contemplado en el diseño un sistema de monitoreo, para medición del caudal que ingresa al Canal El Manzano con sistema de lectura in situ y remota. Este sistema se entregará operativo junto con el resto de la obra...

Adicionalmente, se dispondrá un sistema de lectura remota de todas las captaciones que realice Alto Maipo, lo que permitirá **la DGA vigilar que su captación no exceda sus derechos de aprovechamiento y, en caso de que el caudal del Río sea menor a los derechos establecidos, se podrá conocer el caudal que Alto Maipo capta (o no) en esas condiciones, para asegurar una mejor y oportuna vigilancia de los derechos de todos propietarios de derechos a través de la información habilitada por la DGA.**

...
Durante la construcción de las obras, Alto Maipo se compromete realizar las acciones necesarias que permitan ingrese agua al canal con los mismos caudales estacionales que históricamente han ingresado, es decir, los cuatrocientos lt/seg que la CAR tiene derechos, salvo por indicación de la CAR durante el período 1 de limpieza anual de los canales.

...

Sexto: Plazos. Alto Maipo ejecutará la obra objeto de este convenio dentro de los plazos comprometidos con la CAR, y respetará las fechas de inicio y término de las obras. La fecha de inicio de la construcción de las obras que requieran permisos de la DGA será la primera fecha, luego de la firma de este convenio por las Partes y la presentación del respectivo proyecto a la DGA, en que legalmente sea posible iniciar la construcción, siendo responsabilidad de Alto Maipo notificar dicha fecha a la CAR, y ejecutar a su costo cualquier cambio o modificación que sea eventualmente requerido por la DGA. **Cualquier obra asociada que pueda ser realizada con anticipación, podrá ser ejecutada por Alto Maipo en la medida que cuente con los permisos que al efecto sean de aplicación.** De todos modos, la construcción de la Obra que requiere autorización de la DGA no podrá exceder los seis meses. En caso de sobrepasar este plazo por razones imputables a PHAM, y que como consecuencia de ello, se produzca una imposibilidad de captar agua en la bocatoma, entonces PHAM deberá pagar multas según lo establecido en cláusula décimo cuarta, hasta que se provea de agua a la Comunidad en la cantidad que corresponde a esa época del año. **Todo lo anterior, considerando que el acuerdo del 2008 establece que, una vez aprobado el proyecto por la DGA, Alto Maipo se compromete a: Construir, a su propio costo, las obras complementarias de captación, de modo tal que éstas estén terminadas antes de la puesta en servicio del PHAM.** a) Hacerse cargo de los costos adicionales de mantenimiento de las actuales obras de toma que eventualmente tuviara que incurrir la Comunidad, si se comprobara que tales trabajos adicionales son consecuencia de la operación del PHAM. b) Hacerse cargo de la mantención de las nuevas obras construidas por PHAM, con el fin de mantener operativo el sistema de captación y asegurar la disponibilidad a la Comunidad en cantidad y calidad del recurso hídrico, de acuerdo con los derechos legalmente constituidos y la legislación vigente, durante toda la vida del PHAM. Las multas por incumplimientos asociados a los párrafos precedentes están establecidas en la cláusula Décimo Cuarta.

...
En caso que el caudal del río no sea suficiente para satisfacer a todos los derechos de la cuenca del río Colorado legítimamente constituidos, las partes se ajustarán a las medidas de distribución que determine la Junta de Vigilancia de la Primera Sección del Río Maipo.

...
En caso que en régimen normal del Río Colorado, es decir, sin intervención de la Junta de Vigilancia en régimen de escasez del Río Colorado, **se verifique que la COMUNIDAD DE AGUAS CANAL EL MANZANO no está captando alguna parte o el total de los cuatrocientos l/s, por no haber esa disponibilidad en el punto de captación de la CAR, ALTO MAIPO se obliga a dejar escurrir en su propio punto de captación el caudal necesario hasta que se verifique la captación de la totalidad de los derechos de aguas de la COMUNIDAD DE AGUAS legalmente constituidos, más el caudal ecológico...**

c) Multa diaria en caso de no ingreso de la totalidad de agua a la bocatoma, de acuerdo a lo indicado en la cláusula décima, por responsabilidad de PHAM: doscientas cincuenta UF/día hasta que se provea de agua a la Comunidad en la cantidad que corresponde a esa época del año.

...Vigésimo Primero: Vigencia de la medida de mitigación Siete. Tres. Uno. El presente documento se entiende como complementario a las obligaciones contraídas en el instrumento "Declaración y Compromiso" debidamente individualizado en el numeral tres de la cláusula primera, y se entiende que forma parte de la RCA del PHAM.

ICE

2.5. Medidas sobre Canal El Manzano:

El titular se compromete, a asegurar que existan en el río Colorado las obras de captación complementaria necesaria para que el agua ingrese en todo momento al canal existente, de acuerdo con los derechos legalmente constituidos y la legislación vigente durante toda la vida útil del PHAM.

En el Anexo 3, de la Adenda 2, el titular adjunta el documento "Declaración y Compromiso entre AES Gener SA y Comunidad de Aguas Canal El Manzano".

Sin perjuicio de lo anterior, esta Comisión precisa que los organismos que participaron en la evaluación ambiental del proyecto señalaron lo siguiente:

...
b. Servicio Nacional de Turismo, SERNATUR, ORD. N° 651 de fecha 01 de diciembre de 2008, complementado mediante ORD. N° 671 de fecha 11 de diciembre de 2008:

...
3. Respecto de los golpes de agua a que se hace alusión y que se producirían a raíz de la detención de las centrales y que implicarían descargas de agua en los ríos Yeso y Colorado produciendo una onda positiva sobre los cauces, superpuestos y adicionales a los cauces que escurran en esos momentos, con un eventual riesgo para la

población que realiza actividades de tipo turístico y recreativo en los sectores, el Servicio Nacional de Turismo se hace parte de la solicitud y observación emanada de la Dirección General de Aguas. Esto implica solicitar un plan de contingencia y manejo adecuado a objeto de evitar los daños sobre las personas, paisaje e infraestructura presente en dichos espacios asegurando que se restituya las condiciones o efectos que se hayan producido producto de dichos golpes de agua.

La SMA recepcionó las denuncias registradas en SIDEN bajo el ID 1279-XIII-2021, 141-XIII-2022, 148-XIII-2022, 246-XIII-2022, 248-XIII-2022, 257-XIII-2022, 258-XIII-2022, 268-XIII-2022, 375-XIII-2022, 419-XIII-2022, 421-XIII-2022, 422-XIII-2022, 438-XIII-2022, 460-XIII-2022, 481-XIII-2022 y 482-XIII-2022, durante el mes de agosto de 2021 y febrero, marzo y abril de 2022, donde se señala que el titular no ha construido las obras complementarias de la bocatoma El Manzano, antes del inicio de la puesta en servicio del PHAM, como señala el considerando 7.3.1. de la RCA N°256/2009. Al respecto, se indica que durante las pruebas hidráulicas del PHAM, se han desviado aguas del río Colorado, imposibilitando la captación de las aguas que tienen por derechos legalmente constituidos la Comunidad de Aguas Canal El Manzano, y que el titular habría construido una barrera de piedras para lograr el ingreso de agua a la bocatoma El Manzano, obra que se desconoce si cuenta con los permisos necesarios por parte de la DGA y que buscaría eludir la obligación contraída en el convenio con la Comunidad de Aguas Canal El Manzano, respecto de la medida de mitigación señalada en el considerando 7.3.1. de la RCA N°256/2009. Señala que la construcción pone en riesgo la estabilidad del Canal, dado que todo el caudal del río, estaría dirigido a entrar al canal, pasando por encima de la hoja de la compuerta de admisión, y que dichas aguas vendría con alto nivel de sedimentos, embancando el canal. Este exceso de agua habría provocado daños en la infraestructura de captación y conducción de toda la red del canal. Por último, se señala que el titular Alto Maipo SpA. ha concluido la etapa de “Puesta en Servicio” y ha solicitado al Coordinador Eléctrico Nacional, la entrada en operación de sus centrales, infringiendo el considerando 7.3.1. de la RCA N°256/2009.

Dado que parte de los aspectos denunciados corresponden a materias sectoriales, en el marco del plan de puesta en servicio de las obras hidráulicas del PHAM, el cual cuenta con pronunciamiento de la DGA a través del Ord. N°278 del 14 de junio de 2021, en el marco del Decreto Supremo N°50/2015 del Ministerio de Obras Públicas, que “Aprueba Reglamento a que se refiere el artículo 295 inciso 2°, del Código de Aguas, estableciendo las condiciones técnicas que deberán cumplirse en el proyecto, construcción y operación de las obras hidráulicas identificadas en el artículo 294 del referido texto legal” y que adicionalmente, las denuncias señalan que se imposibilitaría el uso de los derechos de agua legalmente constituidos, es que las denuncias fueron derivadas parcialmente a la DGA.

Examen de información:

a. Respecto de las materias denunciadas, se solicitó la siguiente información al titular en el marco de requerimientos de información y actividades de inspección:

Tabla 1.

| Actividad de fiscalización | Información | Respuesta |
|---|--|---|
| 1- Acta de inspección 11 de enero de 2022 | 1. Registros de acuerdos con la Comunidad de aguas Canal El Manzano, para la instalación de obras temporales y fotografías fechadas de estas últimas | Carta AM 2022/021 del 25 de enero de 2022 |
| 2- Res. Exenta N°218/2022 del 11 de febrero de 2022 | 1. Estado de tramitación del proyecto “obras de toma complementarias” por parte de la DGA, orientadas a mitigar el eventual efecto que el funcionamiento del PHAM pudiera tener sobre la capacidad de captación de la actual bocatoma del Canal El Manzano | Carta AM 2022/035 del 24 de febrero de 2022 |
| | 2. Registro del Caudal de la estación fluviométrica río Colorado EF4, desde el 21 de diciembre de 2021 hasta el 10 de febrero de 2022, incluyendo el nivel de agua (m) | |
| | 3. Señalar como Alto Maipo SpA. ha verificado que el caudal correspondiente a los derechos de aguas legalmente constituidos por la CAR, están siendo captados en su totalidad. Adjuntar respaldo y análisis del mes de enero de 2022 | |
| | 1. Todos los resultados de medición puntual con aforos realizados en el canal El Manzano | |

| | | |
|---|--|---|
| 3- Acta de inspección 06 de abril de 2022 | 2. Registro del Caudal de la estación fluviométrica río Colorado EF4, desde el 11 de febrero a 07 de marzo de 2022, incluyendo el nivel de agua (m). | Carta AM 2022/069 del 14 de abril de 2022 |
|---|--|---|

- b. También fue enviado el Ord. N°325/2022 a DGA, para solicitar información respecto del estado de tramitación del proyecto de modificación de la bocatoma de la Comunidad de Aguas Canal El Manzano, presentado el 30 de junio de 2021 ante la Gobernación de la provincia Cordillera, pronunciarse respecto de si Alto Maipo Maipo SpA. ha cumplido con su Plan de puesta en servicio, respecto del uso de los caudales que por derechos le corresponden y, si respecto del mes de enero de 2022, la DGA está en conocimiento y/o a podido verificar, dada la ejecución del Plan de Puesta en Servicio del PHAM, si los usuarios aguas abajo de la Central Las Lajas, en específico de los usuarios de la Comunidad de Aguas Canal El Manzano, han podido captar las aguas que por derecho les corresponde. A la fecha de elaboración del presente informe, no se ha recepcionado respuesta por parte de la DGA.
- c. De acuerdo a las denuncias recepcionadas, los afectados señalan que producto de la no captación de las aguas que por derecho le corresponden a la Comunidad de Aguas Canal El Manzano, se afecta a una población 3.000 personas, quienes utilizan las aguas para actividades comerciales, agrícola, industrial y residencial, donde el sistema de agua potable de la localidad no tiene posibilidad de suplir la falta de agua, produciendo una crisis sanitaria local, además de desecación de flora y afectación a la fauna silvestre en todo el recorrido del canal, que considera 15 kms entre el canal matriz y troncales. De acuerdo al capítulo 5; Línea Base del EIA del PHAM, esta localidad dispone con sectores de camping, picnic y zonas de práctica de deporte de escalada en piedra, correspondiendo a un centro de distribución y excursión, debido a sus características geográficas y a la existencia de planta turística; y una escuela de educación diferencial y un colegio privado en tema educacional, además de tener un comercio establecido, caracterizado como uno de los poblados con mayor cantidad de población de la comuna. De acuerdo al Censo 2002, las ocupaciones principales en esta localidad, son según el código CIU, trabajadores no calificados de ventas y servicios, agricultores y trabajadores calificados de explotaciones agropecuarias, forestales y pesqueras con destino al mercado, y trabajadores de los servicios personales y de protección y seguridad. Considerando los resultados del Censo 2017¹, en esta localidad el número total de personas subió de 1022 (Censo 2002) a 1732, con 652 viviendas particulares y 9 viviendas colectivas, de las cuales 354 viviendas se abastecen con agua de la red pública, 60 viviendas se abastecen de agua de pozo o noria, 8 viviendas se abastecen de camión aljibe y 102 viviendas se abastecen de agua de río, vertiente, estero, canal, lago, etc, correspondiendo esta última cifra, al 15,43% de las viviendas censadas.

En respuesta a los antecedentes requeridos, el titular se pronunció y entregó la siguiente información:

- d. Respecto del estado de las “obras de toma complementarias de la bocatoma El Manzano” (punto a.2.1), el titular informó que con fecha 30 de junio de 2021, previa revisión técnica del proyecto por parte de la DGA, se ingresó solicitud de modificación de bocatoma ante la Gobernación Provincial de Cordillera para la ejecución de las obras acordadas en el Convenio con la Comunidad de Aguas Canal El Manzano, bajo el expediente VC-1302-15 de la DGA. Posteriormente, el titular a través de la carta AM 2022/069, informó que el pasado 12 de abril, se les notificó del permiso de la DGA para el proyecto de construcción bocatoma denominado “Bocatoma El Manzano”, a través del documento D.G.A. R.M.S. (Exenta) N° 542 de fecha 12 de abril de 2022.
- e. Respecto de las obras temporales ejecutadas en bocatoma El Manzano (punto a.1.1, a.2.3 y a.3.1), el titular señaló que en base al Convenio suscrito con la Comunidad de Aguas Canal El Manzano, se *“Preveía ejecutar obras menores, preparatorias y provisionales, para efectos de asegurar que sus usuarios pudieran captar la totalidad de las aguas a que tienen derecho, hasta que las obras de captación complementarias se encuentran construidas y operando. En dicho sentido, previa coordinación con la Comunidad de Aguas Canal El manzano, según dan cuenta las comunicaciones que se adjunta en anexo de esta presentación (Imagen*

¹ Mapa INE Resultados Censo 2017 link: <https://ine-chile.maps.arcgis.com/apps/webappviewer/index.html?id=bc3cfbd4feec49699c11e813ae9a629f>

1), mi representada, entre los días 4 y 6 de diciembre de 2021, llevó a cabo las obras en comento, consistentes en la extensión del muro de toma en una longitud similar al del futuro pretil de protección para la construcción de la obra de mitigación en seco, la limpieza del material embancado y la limpieza del canal hasta la compuerta desarenadora". El titular adjuntó un registro fotográfico de los trabajos realizados (Imágenes 2 a 5). Dichas obras temporales fueron informadas previamente a través de la carta AM 2021/386 de fecha 02 de diciembre de 2021 (Anexo 4) ingresada por el titular, en respuesta complementaria a requerimiento de información realizado por la SMA a través de la Res. Exenta N°1877/2020, señalándose que de esta forma la Comunidad de Aguas Canal El Manzano lo ha realizado históricamente, hasta que la bocatoma se encuentra construida y operando. El titular adjuntó Plan de contingencias ante crecidas en bocatoma El Manzano, que tiene relación con el Plan de Gestión de Riesgos asociado a estos trabajos, Memoria de Cálculo estructural desvío de cauce río Colorado bocatoma Manzano (05-05-2021), Memoria de Cálculo hidráulico desvío de cauce río Colorado bocatoma El Manzano (05-05-2021) y sus anexos.

El titular agrega que *"Por otra parte, las estaciones fluviométricas del río Colorado han permitido verificar que el río ha contado en todo momento con agua suficiente para satisfacer tanto los caudales de redistribución de la Junta de Vigilancia del Río Maipo Primera Sección (prorrata) que deberían haber sido aplicados, como también los derechos de aprovechamiento de aguas de la CAR (400 l/s) que pueden ser ejercidos en régimen normal de la sección del río. Lo anterior se acredita con los datos asociados a la estación fluviométrica EF-4, ubicada aguas arriba de la bocatoma del Canal El Manzano, y a la estación fluviométrica Colorado, ubicada antes de la junta con el río Maipo y aguas abajo de la bocatoma del Canal El Manzano"*.

El titular señala que se encuentra vigente el Decreto MOP N° 192, de 15 de septiembre de 2021, que declara zona de escasez hídrica varias comunas, entre ellas San José de Maipo en la Región Metropolitana de Santiago, lo que *"permite celebrar acuerdos de redistribución de las aguas entre los usuarios al interior de la junta de vigilancia respectiva, según dispone el artículo 314 del Código de Aguas, y dado que no consta que la obra de toma existente cuente con un sistema de medición de caudales, desde noviembre de 2021 a la fecha, mi representada periódicamente ha realizado aforos en el Canal El Manzano..."*. Los registros de aforo parten el 15 de noviembre de 2021 con una frecuencia semanal, hasta el 30 de marzo de 2022 (Tabla 2), donde se incluyen los registros de la estación fluviométrica DGA "río Colorado antes de la Junta con río Maipo", ubicada aguas debajo de la infraestructura de captación de la Comunidad de Aguas Canal El Manzano, lo que de acuerdo a lo señalado por el titular, permitiría evidenciar que durante este periodo, la comunidad ha contado con disponibilidad suficiente de aguas para ejercer sus derechos de aprovechamiento de aguas, en conformidad de la dotación permitida por los caudales de redistribución fijados por la Junta de Vigilancia del río Maipo, primera sección. Al respecto, los resultados de los aforos realizados por el titular en el Canal El Manzano fluctúan entre 0,118 y 0,274 m³/s, lo que equivale a un caudal de 118 a 274 l/s aproximadamente, sin considerar el resultado del día 17 de enero de 2022, donde se señala que la compuerta desarenadora, se encontraba abierta, devolviendo al río toda el agua (Imágenes 6 a 9). Es importante destacar que los aforos son mediciones puntuales y que sus resultados no representan una condición que se extrapole para todo un periodo determinado, más aún considerando que las pruebas realizadas por el titular en su proceso de puesta en servicio, requiere captar aguas de manera intermitente, con lapsos de tiempo variables.

- f. Respecto del registro de caudal desde la estación EF4 (punto a.2.2 y a.3.2), el titular entregó el registro de caudal (m³/s) del río Colorado para el periodo del 21 de diciembre al 07 de marzo de 2022, donde señala que los datos son obtenidos de los datos de nivel que marca la estación EF4 y aplicados a la última actualización de la curva de descarga expresada en función de niveles referidos a la regla limnimétrica que se presentó a la DGA. El titular señala que durante el mes de febrero, tanto el sensor de nivel como la regla limnimétrica inferior de la estación EF4, quedaron colgados, y que dichos datos no deben ser considerados, y que Alto Maipo realizó trabajos de adecuación de la disposición en el cauce, tanto del sensor de nivel como de la regla limnimétrica inferior, durante los días 23 y 24 de marzo, siendo revisados con la conformidad de la DGA el día 08 de abril pasado. A modo referencial, se revisaron los registros destacando aquellos que presentan un caudal menor a 2,5 m³/s, valor señalado en el documento "Convenio complementario de ejecución de obras de captación complementarias entre Alto Maipo SpA y Comunidad de Aguas Canal El Manzano", como el caudal mínimo en el río Colorado, para que las obras complementarias a construir en la bocatoma El Manzano, puedan captar a todo evento sus aguas. Al respecto, considerando sólo el mes de enero de 2022, se observó que los días 11, 12, 17, 21 y 27 de enero (Gráfico 2), presentaron valores de caudal en río Colorado bajo los 2,5 m³/s, coincidiendo con los días denunciados sobre la disminución de caudal, lo que habría imposibilitado captar las aguas por parte de la Comunidad de Aguas Canal El Manzano a través de su bocatoma según las denuncias. Además se denunció que el día 25 de febrero de 2022, tampoco pudieron acceder a las aguas que le corresponde a la Comunidad, adjuntando el denunciante fotografías de la bocatoma El

Manzano (Imagen 10), observándose un bajo caudal en el río Colorado. Al respecto, el titular informó de problemas en el sensor y regla limnimétrica inferior en la estación EF4 para el mes de febrero, dado que quedaron colgados, coincidiendo con que durante el 25 de febrero se denunció un bajo caudal. Al respecto, dentro de los antecedentes entregados por el titular, durante dichas fechas de enero, no se informó bombeo de agua hacia la Cámara de Carga Las Lajas, a diferencia del día 25 de febrero de 2022, donde se estuvo bombeando a la cámara de carga durante gran parte del día. Lo anterior difiere de lo constatado en la actividad de inspección del 11 de enero de 2022 (Hechos constatado N°1), donde se observó que desde *“el canal de descarga de la Central Alfalfal I estaba pasando agua en dirección a la Cámara de Carga Las Lajas a través de un ducto de hormigón”*, por lo tanto durante el 11 de enero de 2022, el titular estuvo bombeando agua a la cámara de carga, información que no fue entregada por el titular. Además, respecto de las fechas denunciadas, se destaca que corresponden a los meses de verano, cuando el río Colorado lleva el mayor caudal del año dado los deshielos en la cordillera.

- g. De acuerdo a la página web del Coordinador Eléctrico Nacional, se pudo constatar que la Central Las Lajas y Central Alfalfal II del PHAM, habrían terminado su puesta en Servicio y se encontrarían disponibles para ser considerada en la programación y despacho económico por parte del Coordinador, con entrada en operación ambas el 26 de marzo de 2022², de acuerdo con lo señalado en carta DE 1461-22 y DE 01465-22 del 28 de marzo de 2022 (Anexo 5).
- h. Tal como fue señalado en el Hecho Constatado N°1, el proyecto inicio el proceso de llenado de la Cámara de Carga Las Lajas el 19 de julio de 2021, iniciando su Plan de Puesta en Servicio de acuerdo a la secuencia señalada en el Anexo 17 del EIA, el cual fue aprobado por la DGA a través del Ord. N°278 del 14 de junio de 2021, proceso que de acuerdo a lo señalado por DGA el día de la inspección (06 de abril de 2022), aún no había concluido.
- i. En carta AM 2022/069 del 14 de abril de 2022, el titular destacó que el *“Convenio Complementario de Ejecución de Obras de Captación Complementarias”* se firmó con fecha 10 de junio de 2021 y agrega que la medida de mitigación correspondiente a la construcción y mantención de las obras complementarias de la bocatoma El Manzano, tiene como resultado el asegurar que la ejecución del PHAM no imposibilite el pleno ejercicio de los derechos de aprovechamiento de aguas de los miembros de la Comunidad de Aguas Canal El Manzano, y que *“para proceder con la ejecución de la señalada obligación de hacer, se requería la voluntad y diligencia de la CAR, con un actuar idóneo y participativo, en su calidad de beneficiaria de la obra complementaria de captación, tanto para la firma del Convenio, como para la autorización expresa para presentar el permiso necesario para su ejecución ante la DGA”* y que *“la CAR no cumplió el estándar señalado, que ha sido desarrollado por nuestra doctrina y jurisprudencia, por lo que la imposibilidad en que se vio Alto Maipo para suscribir el Convenio y tramitar el permiso necesario ante la DGA antes de junio de 2021, en caso alguno puede ser utilizada en su contra.”*
- j. El titular ingresó a la SMA la carta AM 2022/70 de fecha 20 de abril de 2022, señalando que con fecha 01 de mayo de 2022, iniciará la fase de operación el PHAM.

Hechos constatados en actividades de inspección:

- k. Se realizaron dos actividades de inspección los días 11 de enero y 06 de abril de 2022, donde se visitó el sector de la bocatoma Maitenes, descarga de agua de la Central Alfalfal I y cámara de carga, y sector de bocatoma El Manzano.
- l. En actividad de inspección del 11 de enero de 2022, se consultó por las obras en bocatoma El Manzano, señalando Javier Bravo (Generente de Recursos Hídricos) que aún no contaban con la aprobación de las obras, por lo tanto en ese momento, aún no había iniciado la construcción. Al respecto, agregó que para que la Comunidad de Aguas Canal El Manzano pueda acceder a sus aguas, se realizaron obras temporales.
- m. Se ingresó por VL5 y desde un punto en altura se observó sector donde se ubica la EF4, a la cual no se pudo acceder porque no se contaba con llaves. Según el titular, fue construida en septiembre de 2021, señalando posteriormente en carta AM 2022/069, que fue construida a fines de junio de 2021. Esta estación, al

² Central las Lajas link <https://pgp.coordinador.cl/IREQUESTS/5CEDA1A936D9EF17F23DE156>,
Central Alfalfal II link <https://pgp.coordinador.cl/IREQUESTS/5D11380A36D9EF20EFA5A47D>

igual que otras comprometidas por el titular, fueron entregadas a comodato a la DGA para su operación y mantención, siendo en un futuro los resultados del caudal de estas estaciones de transferencia, públicos.

- n. Se visitó obra temporal construida por el titular en la bocatoma El Manzano, el cual señaló que corresponde a lo denominado “Pata de cabra” (Fotografía 7), donde se realizó movimiento de rocas, de manera de permitir el ingreso de agua a la bocatoma El Manzano. Al momento de la visita, se observó que el canal, desde su punto de inicio donde se ubica una compuerta, estaba a máxima capacidad (Fotografía 8), observándose que el caudal excedente a la capacidad del canal, se estaba descargando al río a través de una compuerta lateral (Fotografía 9). A unos 45 metros aproximadamente aguas abajo de la bocatoma inicial en el Canal El Manzano, se observó una regla para medición del caudal, la que marcaba 0,28 (Fotografía 10) señalando Rodrigo Jimenez de la DGA, que 0,3 equivale a cerca de 250 l/s, lo que correspondería al caudal del Canal el Manzano al momento de la inspección.
- o. Respecto de la obra temporal Rodrigo Jimenez de la DGA señaló que respecto a la obra rústica de encauzamiento para desviar aguas hacia la toma existente en la ribera norte del río Colorado, esta se considera como provisional y fusible, por lo que no se requiere de autorización de la D.G.A. según Resolución (Exenta) D.G.A. 135/ 2020, no constituyendo infracción a los artículos 41 y 171 del Código de Aguas, al corresponder a una obra temporal, no debe ser autorizada por la DGA.
- p. Respecto de la mantención, Juan Carlos Monckeberg señaló que respecto de los acuerdos firmados con la Comunidad de Aguas canal El Manzano, el titular en la etapa de operación se haría cargo de la mantención de las obras complementarias de la bocatoma. Respecto de monitorear el caudal de entrada, Juan Carlos Monckeberg señaló que tienen los equipos para ser instalados como una estación de medición cerca de la compuerta de entrada al Canal El Manzano, pero que la Comunidad no lo ha permitido. Es por lo anterior, que desde noviembre de 2021, se estarían realizando mediciones puntuales con aforos por lo menos 1 vez a la semana.
- q. Respecto a la turbiedad del agua que entra al Canal El Manzano, el titular señala que no se han hecho mediciones.

En vista de los antecedentes revisados y lo constatado en las actividades de inspección, es posible señalar que el titular no ha iniciado la construcción de las obras complementarias de la bocatoma El Manzano al momento de elaboración del presente informe, lo que es contrario al fin establecido en el documento “Convenio Gener – Canalistas El Manzano”, correspondiente al anexo 3 de la Adenda 2, relacionado con el considerando 7.3.1. de la RCA N°256/2009, cuya medida tiene como objetivo asegurar la captación de las aguas que por derecho le corresponden a la Comunidad de Aguas Canal El Manzano, previo a la puesta en servicio del PHAM, es decir, previo a la modificación de caudales en el río Colorado por parte del PHAM. Respecto a lo anterior, se destaca que el titular señala que se vio imposibilitado para suscribir el Convenio y tramitar el permiso necesario ante la DGA, antes de junio de 2021, dado que estos dependían de la firma del convenio y la autorización expresa de la Comunidad de Aguas Canal El Manzano, quienes no habrían actuado con voluntad y diligencia.

Respecto de la puesta en servicio del PHAM, este inicio el 19 de julio de 2021 con el comienzo del llenado de la Cámara de Carga Las Lajas, puesta en servicio aprobada por la DGA a través del Ord. N°278 del 14 de junio de 2021. Adicionalmente, de acuerdo a lo señalado en la página web del Coordinador Eléctrico Nacional, el proyecto ya habría concluido su “Puesta en Servicio”, encontrándose la Central Las Lajas y Central Alfalfal II del PHAM, disponibles para ser considerada en la programación y despacho económico. En ambos casos, la puesta en servicio ya inicio, es más, de acuerdo a la página del Coordinador Eléctrico Nacional, esta etapa ya concluyó.

Al respecto, el titular ha realizado trabajos correspondientes a obras rústicas y temporales, que no requieren autorización por parte de la DGA, y que buscarían asegurar el ingreso del caudal que por derecho le corresponde a la Comunidad de Aguas Canal El Manzano. Dicha trabajos habrían quedado indicados en el Convenio suscrito con la Comunidad de Aguas Canal El Manzano, donde en general se señala que cualquier obra asociada que pueda ser realizada con anticipación, podrá ser ejecutada por el titular, siempre y cuando cuente con los permisos necesario. A pesar de la construcción de estas durante el mes de diciembre de 2021 por parte del titular, se denunció que durante algunos días en el mes de enero de 2022, la Comunidad de Aguas Canal El Manzano, no logró captar sus aguas que por derecho le corresponden, y cuyos días coincidieron con los días que menor caudal se registró en la estación EF4. Al respecto, no se tienen registros de que el titular en esas fecha

estuviera bombeando agua para sus pruebas, no obstante en la actividad de inspección del 11 de enero de 2022 (Hecho constatado N°1), se observó que desde la descarga Central Alfaldal I, el agua estaba pasando a la Cámara de Carga Las Lajas, por lo tanto durante el 11 de enero de 2022, el titular estuvo bombeando agua a la cámara de carga, pero informó en los registros solicitados. Si bien el titular ha realizado aforos, estos corresponden a mediciones puntuales que reflejan un caudal en un momento determinado, no pudiendo ser extrapolado a un periodo determinado. Actualmente no existe una estación de medición continua en el Canal El Manzano, la cual fue comprometida por el titular una vez inicie la operación de las obras complementarias de la bocatoma El Manzano.

Ahora bien, durante la actividad de inspección del 06 de abril de 2022, se observó que el Canal el Manzano se encontraba a máxima capacidad, registrando la regla de nivel de caudal cerca de 250 l/s. Por lo tanto, con estas obras actualmente la Comunidad de Aguas Canal El Manzano no logra captar los 400 l/s que por derecho le corresponden. El exceso de agua era devuelta al río a través de una compuerta lateral, lo que permitía que el Canal El Manzano no se viera sobrepasado en capacidad al momento de la inspección. Lo anterior corresponde a una fotografía del momento, dado que las pruebas del Plan de puesta en Servicio del PHAM, requiere captar aguas de manera intermitente, en periodos de tiempo variables, disminuyendo el caudal del río Colorado.

En consideración a lo anterior, es posible señalar que las obras actuales de la bocatoma, como así los trabajos de obras temporales que ha realizado el titular, no han asegurado la captación de las aguas que por derecho le corresponde a la Comunidad, lo que se evidencia en los días donde incluso, el caudal del río es menor al valor considerado como mínimo para lograr la captación en todo evento, una vez construidas las nuevas obras. Dicha situación fue prevista de acuerdo al estudio de variaciones estacionales de caudal que se menciona en el convenio firmado entre Alto Maipo SpA y Comunidad de aguas Canal El Manzano el 10 de junio de 2021, donde se señaló que por la ubicación de la bocatoma y las condiciones proyectadas del PHAM sobre el comportamiento del río, no siempre sería posible captar el caudal que por derecho le corresponde a la Comunidad de Aguas Canal El Manzano, motivo por el cual, se desarrolló el proyecto de obras de captación complementarias.

Producto de las obras temporales, los denunciantes señalaron que estos trabajos habrían generado un exceso de agua que ingresa al canal, lo que sumado a un aumento en la turbiedad del agua, puede generar un riesgo en la la estabilidad del canal. Al respecto, el titular no ha realizado monitoreos del caudal en forma permanente, lo que estaría proyectado para cuando el proyecto de bocatoma se encuentre construido y operando, como tampoco ha realizado mediciones de la calidad del agua que ingresa, por lo tanto no se ha podido verificar que esté ingresando en todo momento el caudal correspondiente (ni menos ni más), y en la calidad apropiada.

A través del documento D.G.A. R.M.S. (Exenta) N° 542 de fecha 12 de abril de 2022, se notificó al titular del permiso de la DGA para el proyecto de construcción bocatoma denominado “Bocatoma El Manzano”, el que según el convenio firmado entre Alto Maipo SpA y Comunidad de aguas Canal El Manzano el 10 de junio de 2021, su construcción no podrá exceder los seis meses, siendo relevante dicho plazo si consideramos que el titular informó que el 01 de mayo de 2022, iniciará la fase de operación del PHAM.

Lo situación anterior, puede afectar directamente a la localidad de El Manzano, donde de acuerdo al censo 2017, habitan cerca de 1732 personas, siendo un 15,43% de las viviendas censadas correspondientes a 102 viviendas, abastecidas de agua de río, vertiente, estero, canal, lago, etc., por lo tanto, se podría generar una crisis sanitaria, imposibilitando las labores que ahí se desarrollan, tales como actividades comerciales, turísticas, agrícola, industrial y residencial.

Registros

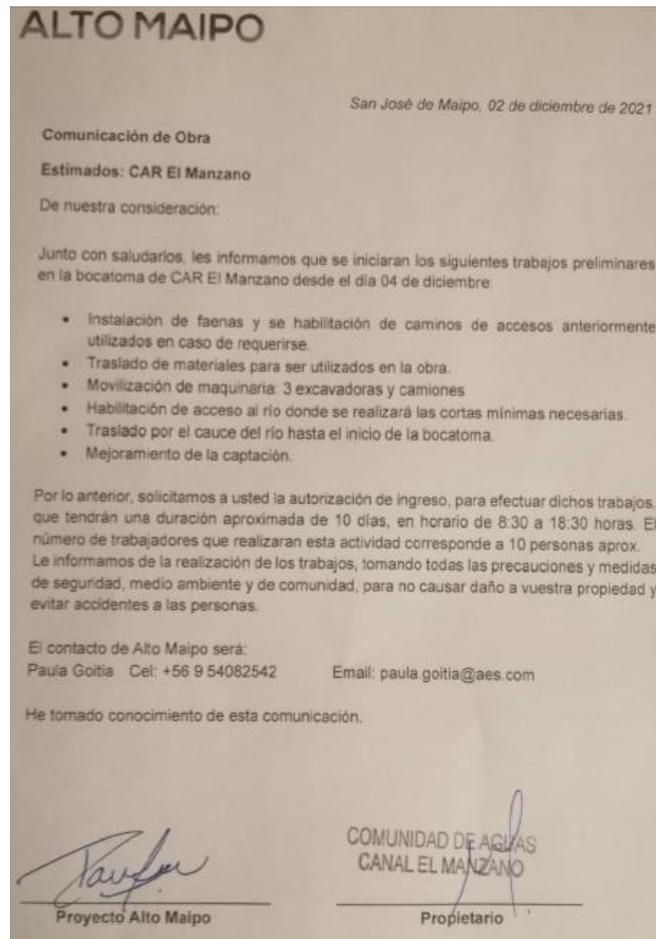


Imagen 1.

Fecha --

Descripción medio de prueba: Carta enviada a la Comunidad de Aguas El Manzano por Alto Maipo SpA.

Fuente: Antecedentes entregados por el titular a través de la carta AM 2022/021.

Registros



Imagen 2. Fecha --

Descripción medio de prueba: Trabajos de obras temporales en río Colorado.
Fuente: Antecedentes entregados por el titular a través de la carta AM 2022/021.

Imagen 3. Fecha --

Descripción medio de prueba: Trabajos de obras temporales en río Colorado.
Fuente: Antecedentes entregados por el titular a través de la carta AM 2022/021.



Imagen 4. Fecha --

Descripción medio de prueba: Trabajos de obras temporales en río Colorado.
Fuente: Antecedentes entregados por el titular a través de la carta AM 2022/021.



Imagen 5. Fecha --

Descripción medio de prueba: Canal El Manzano.
Fuente: Antecedentes entregados por el titular a través de la carta AM 2022/021.

Registros

| Fecha | Caudal Aforo Canal Manzano (m³/s) | Caudal estación DGA Colorado antes del Maipo (CAM) (m³/s) | Dotación según JVRM (l/s/acción) | N° acciones Canal El Manzano según JVRM | Caudal según dotación JVRM (m³/s) | Observación |
|------------------|-----------------------------------|---|----------------------------------|---|-----------------------------------|---|
| 15-11-2021 11:27 | 0,208 | 17,24 | 6,6 | 27,367 | 0,181 | |
| 30-11-2021 11:47 | 0,184 | 20,46 | 6,8 | 27,367 | 0,186 | |
| 07-12-2021 11:52 | 0,222 | 27,50 | 9,7 | 27,367 | 0,265 | |
| 14-12-2021 12:11 | 0,202 | 15,54 | 5,1 | 27,367 | 0,14 | |
| 22-12-2021 9:48 | 0,224 | 27,91 | 8,4 | 27,367 | 0,23 | |
| 29-12-2021 10:40 | 0,178 | 21,58 | 6,7 | 27,367 | 0,183 | |
| 05-01-2022 10:57 | 0,225 | 25,06 | 7,4 | 27,367 | 0,203 | |
| 12-01-2022 10:27 | 0,223 | 25,87 | 8,2 | 27,367 | 0,224 | |
| 17-01-2022 15:06 | 0 | 9,33 | 5,3 | 27,367 | 0,145 | Compuerta desripadora del canal ubicada aguas arriba del punto de medición se encontraba completamente abierta, devolviendo al río toda el agua que ingresaba por la bocatoma, razón por la cual el canal se encontraba seco en el punto de aforo. Ver fotos anexas |
| 26-01-2022 9:55 | 0,271 | 26,68 | 6,4 | 27,367 | 0,175 | |
| 26-01-2022 20:27 | 0,244 | 17,93 | 6,4 | 27,367 | 0,175 | |
| 01-02-2022 20:45 | 0,269 | 25,83 | 9,3 | 27,367 | 0,255 | |
| 02-02-2022 7:16 | 0,226 | 15,86 | 7 | 27,367 | 0,192 | |
| 02-02-2022 20:45 | 0,274 | 21,20 | 7 | 27,367 | 0,192 | |
| 03-02-2022 6:58 | 0,265 | 18,29 | 5,7 | 27,367 | 0,156 | |
| 07-02-2022 10:20 | 0,254 | 23,88 | 7 | 27,367 | 0,192 | |
| 09-02-2022 10:09 | 0,197 | 12,94 | 8,3 | 27,367 | 0,227 | |
| 14-02-2022 10:29 | 0,172 | 15,54 | 5,5 | 27,367 | 0,151 | |
| 21-02-2022 10:02 | 0,165 | 15,54 | 5,1 | 27,367 | 0,140 | |
| 28-02-2022 10:41 | 0,163 | 15,54 | 5,1 | 27,367 | 0,140 | |
| 01-03-2022 9:57 | 0,213 | 15,54 | 5,4 | 27,367 | 0,148 | |
| 02-03-2022 9:47 | 0,244 | 6,34 | 6,5 | 27,367 | 0,178 | |
| 05-03-2022 11:27 | 0,14 | 5,33 | 4,9 | 27,367 | 0,134 | |
| 07-03-2022 9:45 | 0,118 | 6,09 | 3,5 | 27,367 | 0,096 | |
| 07-03-2022 20:25 | 0,213 | 6,09 | 3,5 | 27,367 | 0,096 | |
| 09-03-2022 9:43 | 0,245 | 5,83 | 5,0 | 27,367 | 0,137 | |

| | | | | | | |
|------------------|-------|-------|-----|--------|-------|--|
| 11-03-2022 9:24 | 0,242 | 7,67 | 4,9 | 27,367 | 0,134 | |
| 14-03-2022 10:12 | 0,263 | 20,83 | 5,4 | 27,367 | 0,148 | |
| 17-03-2022 9:28 | 0,181 | 19,36 | 5,1 | 27,367 | 0,140 | |
| 21-03-2022 9:37 | 0,155 | 4,34 | 3,7 | 27,367 | 0,101 | |
| 23-03-2022 9:04 | 0,201 | 6,09 | 3,9 | 27,367 | 0,107 | |
| 30-03-2022 11:09 | 0,226 | 6,09 | 3,8 | 27,367 | 0,104 | |

Tabla 2.

Fecha --

Descripción medio de prueba: Resumen resultados de aforos realizados en Canal El Manzano

Fuente: Antecedentes entregados por el titular a través de las cartas AM 2022/035 y AM 2022/069.

Registros



Imagen 6.

Fecha --

Descripción medio de prueba: Registro fotográfico aforo Canal El Manzano 12-01-2022

Fuente: Antecedentes entregados por el titular a través de la carta AM 2022/035.

Imagen 7.

Fecha --

Descripción medio de prueba: Registro fotográfico aforo Canal El Manzano 17-01-2022

Fuente: Antecedentes entregados por el titular a través de la carta AM 2022/035.

Registros



| | | | |
|--|-----------------|--|-----------------|
| Imagen 8. | Fecha -- | Imagen 9. | Fecha -- |
| Descripción medio de prueba: Registro fotográfico aforo Canal El Manzano 17-01-2022 Fuente: Antecedentes entregados por el titular a través de la carta AM 2022/035. | | Descripción medio de prueba: Registro fotográfico aforo Canal El Manzano 17-01-2022 Fuente: Antecedentes entregados por el titular a través de la carta AM 2022/035. | |

Registros

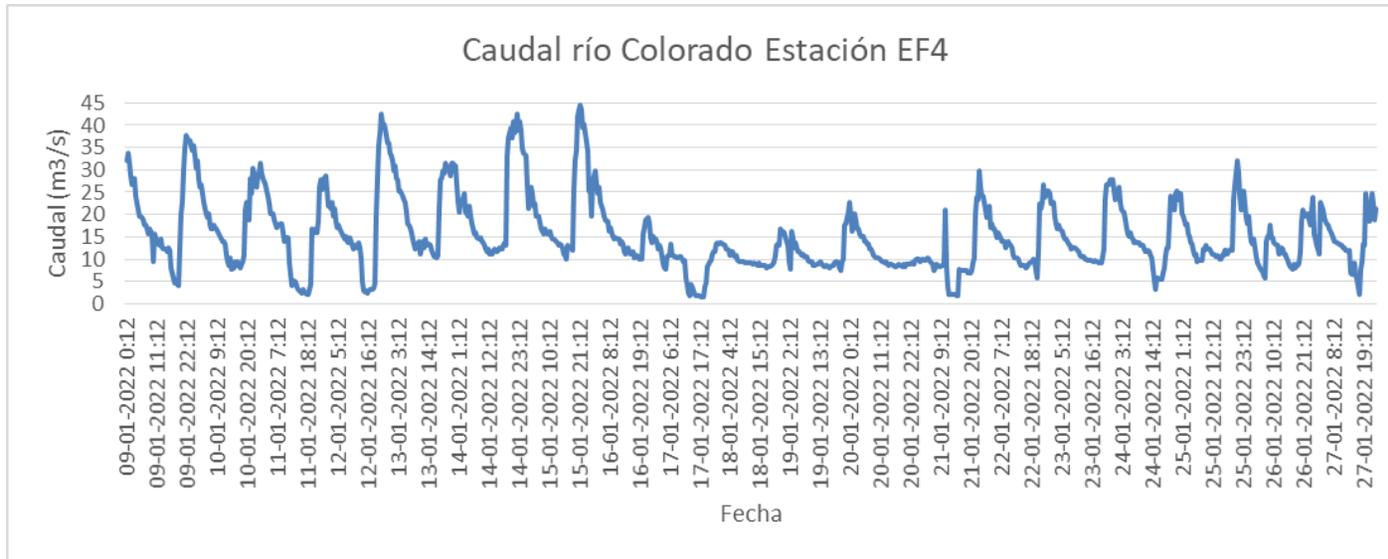


Gráfico 2.

Fecha --

Descripción medio de prueba: Caudal registrado desde Estación EF4 ubicada en río Colorado, aguas arriba de bocatoma El Manzano, mes de enero de 2022.

Fuente: Antecedentes entregados por el titular a través de la carta AM 2022/021.



Imagen 10.

Fecha --

Descripción medio de prueba: Fotografía de fecha 25 de febrero de 2022, sector Bocatoma El Manzano, observándose el caudal del río Colorado.

Fuente: Adjunto denuncia ID 246-XIII-2022

Registros



Fotografía 7. Fecha 06-04-2022

Fotografía 8. Fecha 06-04-2022

Descripción medio de prueba: Obra temporal en bocatoma El Manzano.

Descripción medio de prueba: Compuerta inicio Canal El Manzano, el cual se encontraba a máxima capacidad.



Fotografía 9 Fecha 06-04-2022

Fotografía 10. Fecha 06-04-2022

Descripción medio de prueba: Caudal excedente a la capacidad del canal, descargando al río a través de una compuerta lateral

Descripción medio de prueba: Regla para medición del caudal, la que marcaba 0,28 en Canal El Manzano.

6. CONCLUSIONES

Los resultados de las actividades de fiscalización, asociado al Instrumento de Carácter Ambiental indicado en el punto 3, permitieron identificar ciertos hallazgos que se describen a continuación:

| N° Hecho Constatado | Materia Objeto de Fiscalización | Exigencia Asociada | Descripción de los Hallazgos |
|---------------------|---------------------------------|--|--|
| 2 | Manejo de aguas superficiales | <p>RCA 256/2009 Considerando 7.3. 7.3 Otras Medidas 7.3.1 <i>Respecto del Canal El Manzano, el titular se obliga a:</i> <i>Cumplir a cabalidad las estipulaciones del convenio firmado con fecha 9 de diciembre del año 2008 entre la Comunidad de Aguas el Manzano y el titular, respecto de la mantención de los canales administrados por la referida organización de usuarios. Dicho convenio se entiende parte integrante de la presente resolución.</i></p> <p>Anexo 3: Convenio Gener – Canalistas El Manzano, Adenda 2 <i>No obstante que a Gener le asiste la certeza que, en el legítimo uso de sus derechos de aprovechamiento de aguas, tanto en el Río Colorado como en los demás cauces comprometidos por el PHAM, no causa perjuicios a terceros aguas abajo de sus obras de captación, declara en este acto su compromiso ante CONAMA y los organismos pertinentes de asumir la responsabilidad de solucionar a su costa los eventuales efectos que pudiere tener tal utilización en la capacidad de captación de la actual bocatoma del Canal El Manzano.</i> <i>Por tal motivo, Gener se ha comprometido en el EIA a asegurar que existan en el río Colorado las obras de captación complementarias necesarias para que el agua ingrese en todo momento al citado canal, de acuerdo con los derechos legalmente constituidos y la legislación vigente, durante toda la vida útil del PHAM.</i> ... <i>A este respecto, se señalan a continuación los compromisos y obligaciones que Gener asume frente a CONAMA respecto de la Comunidad de Aguas Canal El Manzano, los cuales, además, se establecerán en detalle en un Convenio que será suscrito entre Gener y la Comunidad, del cual el presente instrumento formará parte, precisando los derechos y obligaciones específicas tanto de Gener como de la Comunidad respecto a los compromisos y declaraciones del presente instrumento, como asimismo de las sanciones y multas a que estará expuesta Gener ante un incumplimiento de los términos del mismo. Se deja constancia que queda pendiente la firma del Convenio entre ambas partes.</i></p> | <p>El PHAM inició su puesta en servicio ante el Coordinador Eléctrico Nacional y la puesta en servicio ante la DGA, sin contar con las obras complementarias de la bocatoma El Manzano construidas, obras que asegurarían un caudal de entrada al canal El Manzano, de acuerdo con los derechos legalmente constituidos por la Comunidad de Aguas Canal El Manzano, pudiendo afectar directamente a la localidad de El Manzano, donde de acuerdo al Censo del año 2017, habitaban cerca de 1732 personas, y un 15,43% de las viviendas censadas correspondientes a 102 viviendas, se abastecen de agua de río, vertiente, estero, canal, lago, etc., por lo tanto podríamos señalar que se podría generar una crisis sanitaria, imposibilitando las labores que ahí se desarrollan, tales como actividades comerciales, turísticas, agrícola, industrial y residencial.</p> <p>Si bien el titular de acuerdo a los registros del periodo analizado, cumpliría con el caudal mínimo pasante en la sección del río</p> |

| N° Hecho Constatado | Materia Objeto de Fiscalización | Exigencia Asociada | Descripción de los Hallazgos |
|---------------------|---------------------------------|---|--|
| | | <p>1. Gener estudiará, durante el período previo a la puesta en servicio del PHAM, las variaciones estacionales de caudal que se producen en el Río Colorado y la afectación de tales fluctuaciones a la capacidad de captación de las actuales obras de toma de la Comunidad.</p> <p>2. De acuerdo con el resultado de tal estudio, dentro del plazo de tres años de iniciada la construcción del PHAM y antes del inicio de su operación, Gener tramitará, a su costo, ante la Dirección General de Aguas, la aprobación del proyecto para construir las obras de toma complementarias orientadas a mitigar el eventual efecto que su funcionamiento pudiera tener sobre la capacidad de captación de la actual bocatoma del Canal El Manzano. Se hace presente que tal solicitud deberá contar con la autorización y firma de la Comunidad. Mediante documento expreso la Comunidad autorizará a Gener para que, en función de los compromisos que aquí se expresan, realice las obras indicadas. La presentación correspondiente será coordinada con la Comunidad y supervisada por el abogado de la Comunidad de Aguas El Manzano.</p> <p>3. Una vez aprobado el proyecto por la DGA, Gener se compromete a:</p> <p>- Construir, a su propio costo, las obras complementarias de captación, de modo tal que éstas estén terminadas antes de la puesta en servicio del PHAM.</p> <p>- <i>Hacerse cargo de los costos adicionales de mantenimiento de las actuales obras de toma en que eventualmente tuviera que incurrir la Comunidad, si se comprobara que tales trabajos adicionales son consecuencia de la operación del PHAM.</i></p> <p>- <i>Hacerse cargo de la mantención necesaria de las nuevas obras construidas por ella, con el fin de mantener operativo el sistema de captación y asegurar la disponibilidad a la Comunidad en cantidad y calidad del recurso hídrico, de acuerdo con los derechos legalmente constituidos y la legislación vigente, durante toda la vida útil de PHAM.</i></p> <p>Convenio complementario de ejecución de obras de captación complementarias entre Alto Maipo SpA y Comunidad de aguas Canal El Manzano.</p> <p><i>Primero: Estudio de variaciones Estacionales de caudal.</i></p> <p><i>Los resultados de dichos estudios indican que, en la actual ubicación de la bocatoma y en las condiciones proyectadas por PHAM respecto del comportamiento del río (es decir, considerando la entrada en operación del PHAM y extracción de aguas del río Colorado), no siempre será posible captar el caudal correspondiente a los derechos de aguas legalmente constituidos por la CAR (400 l/s). Ante esto, PHAM ha desarrollado un proyecto de obras de captación complementarias necesarias para que el agua ingrese en todo momento al citado canal, de</i></p> | <p>Colorado de 2,51 m³/s, producto del llenado de la cámara de carga y las pruebas hidráulicas efectuadas por el titular, las obras actuales de la bocatoma, como así los trabajos de obras temporales que ha realizado el titular, no han asegurado la captación de las aguas que por derecho le corresponde a la Comunidad, no existiendo un monitoreo permanente del caudal que ingresa al canal y su calidad, por lo tanto no se ha podido verificar que esté ingresando en todo momento el caudal correspondiente (ni menos ni más), y en la calidad apropiada, lo que además permitiría descartar un riesgo a la estabilidad del canal. Lo anterior toma relevancia considerando que una vez terminada la puesta en servicio, el PHAM comenzará a operar.</p> |

| N° Hecho Constatado | Materia Objeto de Fiscalización | Exigencia Asociada | Descripción de los Hallazgos |
|---------------------|---------------------------------|--|------------------------------|
| | | <p><i>acuerdo a los derechos legalmente constituidos y la legislación vigente, durante toda la vida útil del PHAM.</i></p> <p><i>... El diseño de la botacoma Manzano desarrollado por PHAM contempla la captación de los derechos de agua de la CAR a todo evento, con un caudal mínimo de 2,5 m³/seg en el río Colorado. Alto Maipo ha contemplado en el diseño un sistema de monitoreo, para medición del caudal que ingresa al canal El Manzano con sistema de lectura in situ y remota. Este sistema se entregará operativo junto con el resto de la obra...</i></p> <p><i>Adicionalmente, se dispondrá un sistema de lectura remota de todas las captaciones que realice Alto Maipo, lo que permitirá a la DGA vigilar que su captación no exceda sus derechos de aprovechamiento y, en caso de que el caudal del Río sea menor a los derechos establecidos, se podrá conocer el caudal que Alto Maipo capta (o no) en esas condiciones, para asegurar una mejor y oportuna vigilancia de los derechos de todos propietarios de derechos a través de la información habilitada por la DGA.</i></p> <p><i>...</i></p> <p><i>Durante la construcción de las obras, Alto Maipo se compromete realizar las acciones necesarias que permitan ingrese agua al canal con los mismos caudales estacionales que históricamente han ingresado, es decir, los cuatrocientos lt/seg que la CAR tiene derechos, salvo por indicación de la CAR durante el período 1 de limpieza anual de los canales.</i></p> <p><i>...</i></p> <p><i>Sexto: Plazos. Alto Maipo ejecutará la obra objeto de este convenio dentro de los plazos comprometidos con la CAR, y respetará las fechas de inicio y término de las obras. La fecha de inicio de la construcción de las obras que requieran permisos de la DGA será la primera fecha, luego de la firma de este convenio por las Partes y la presentación del respectivo proyecto a la DGA, en que legalmente sea posible iniciar la construcción, siendo responsabilidad de Alto Maipo notificar dicha fecha a la CAR, y ejecutar a su costo cualquier cambio o modificación que sea eventualmente requerido por la DGA. Cualquier obra asociada que pueda ser realizada con anticipación, podrá ser ejecutada por Alto Maipo en la medida que cuente con los permisos que al efecto sean de aplicación. De todos modos, la construcción de la Obra que requiere autorización de la DGA no podrá exceder los seis meses. En caso de sobrepasar este plazo por razones imputables a PHAM, y que como consecuencia de ello, se produzca una imposibilidad de captar agua en la bocatoma, entonces PHAM deberá pagar multas según lo establecido en cláusula décimo cuarta, hasta que se provea de agua a la Comunidad en la cantidad que corresponde a esa época del año. Todo lo anterior, considerando que el acuerdo del 2008 establece que, una vez aprobado el proyecto por la DGA, Alto Maipo se compromete a: Construir, a su propio costo, las obras complementarias de captación, de modo tal que éstas</i></p> | |

| N° Hecho Constatado | Materia Objeto de Fiscalización | Exigencia Asociada | Descripción de los Hallazgos |
|---------------------|---------------------------------|---|------------------------------|
| | | <p>estén terminadas antes de la puesta en servicio del PHAM. a) <i>Hacerse cargo de los costos adicionales de mantenimiento de las actuales obras de toma que eventualmente tuviara que incurrir la Comunidad, si se comprobara que tales trabajos adicionales son consecuencia de la operación del PHAM.</i> b) <i>Hacerse cargo de la mantención de las nuevas obras construidas por PHAM, con el fin de mantener operativo el sistema de captación y asegurar la disponibilidad a la Comunidad en cantidad y calidad del recurso hídrico, de acuerdo con los derechos legalmente constituidos y la legislación vigente, durante toda la vida del PHAM. Las multas por incumplimientos asociados a los párrafos precedentes están establecidas en la cláusula Décimo Cuarta.</i></p> <p>...</p> <p><i>En caso que el caudal del río no sea suficiente para satisfacer a todos los derechos de la cuenca del río Colorado legítimamente constituidos, las partes se ajustarán a las medidas de distribución que determine la Junta de Vigilancia de la Primera Sección del Río Maipo.</i></p> <p>...</p> <p><i>En caso que en régimen normal del Río Colorado, es decir, sin intervención de la Junta de Vigilancia en régimen de escasez del Río Colorado, se verifique que la COMUNIDAD DE AGUAS CANAL EL MANZANO no está captando alguna parte o el total de los cuatrocientos l/s, por no haber esa disponibilidad en el punto de captación de la CAR, ALTO MAIPO se obliga a dejar escurrir en su propio punto de captación el caudal necesario hasta que se verifique la captación de la totalidad de los derechos de aguas de la COMUNIDAD DE AGUAS legalmente constituidos, más el caudal ecológico...</i></p> <p><i>c) Multa diaria en caso de no ingreso de la totalidad de agua a la bocatoma, de acuerdo a lo indicado en la cláusula décima, por responsabilidad de PHAM: doscientas cincuenta UF/día hasta que se provea de agua a la Comunidad en la cantidad que corresponde a esa época del año.</i></p> <p><i>...Vigésimo Primero: Vigencia de la medida de mitigación Siete. Tres. Uno. El presente documento se entiende como complementario a las obligaciones contraídas en el instrumento "Declaración y Compromiso" debidamente individualizado en el numeral tres de la cláusula primera, y se entiende que forma parte de la RCA del PHAM.</i></p> <p>ICE</p> <p>2.5. Medidas sobre Canal El Manzano:</p> <p><i>El titular se compromete, a asegurar que existan en el río Colorado las obras de captación complementaria necesaria para que el agua ingrese en todo momento al canal existente, de</i></p> | |

| N° Hecho Constatado | Materia Objeto de Fiscalización | Exigencia Asociada | Descripción de los Hallazgos |
|---------------------|---------------------------------|---|------------------------------|
| | | <p><i>acuerdo con los derechos legalmente constituidos y la legislación vigente durante toda la vida útil del PHAM.</i></p> <p><i>En el Anexo 3, de la Adenda 2, el titular adjunta el documento “Declaración y Compromiso entre AES Gener SA y Comunidad de Aguas Canal El Manzano”.</i></p> <p><i>Sin perjuicio de lo anterior, esta Comisión precisa que los organismos que participaron en la evaluación ambiental del proyecto señalaron lo siguiente:</i></p> <p>...</p> <p><i>b.Servicio Nacional de Turismo, SERNATUR, ORD. N° 651 de fecha 01 de diciembre de 2008, complementado mediante ORD. N° 671 de fecha 11 de diciembre de 2008:</i></p> <p>...</p> <p><i>3. Respecto de los golpes de agua a que se hace alusión y que se producirían a raíz de la detención de las centrales y que implicarían descargas de agua en los ríos Yeso y Colorado produciendo una onda positiva sobre los cauces, superpuestos y adicionales a los cauces que escurran en esos momentos, con un eventual riesgo para la población que realiza actividades de tipo turístico y recreativo en los sectores, el Servicio Nacional de Turismo se hace parte de la solicitud y observación emanada de la Dirección General de Aguas. Esto implica solicitar un plan de contingencia y manejo adecuado a objeto de evitar los daños sobre las personas, paisaje e infraestructura presente en dichos espacios asegurando que se restituya las condiciones o efectos que se hayan producido producto de dichos golpes de agua.</i></p> | |

7. ANEXOS

| N° Anexo | Nombre Anexo |
|----------|---|
| Anexo 1 | Requerimientos de información y respuestas: Res. Exenta N°1898/2021, 2656/2021 y 218/2022 de la SMA. |
| Anexo 2 | Actas de inspección y respuesta a solicitud de antecedentes. |
| Anexo 3 | Comunicación con DGA a través de Ord. N°3094/2021 y Ord. N°325/2022 y respuesta |
| Anexo 4 | Antecedentes ingresados por el titular. |
| Anexo 5 | Cartas DE 1461-22 y DE 01465-22 del 28 de marzo de 2022 del Coordinador Eléctrico Nacional |
| Anexo 6 | Convenio complementario de ejecución de obras de captación complementarias entre Alto Maipo SpA y Comunidad de aguas Canal El Manzano, firmado el 10 de junio de 2021 |