

ANÁLISIS AMBIENTAL
AUMENTO DE GENERACIÓN ELÉCTRICA

Este análisis se realiza con la finalidad de demostrar que, el hecho de aumentar la generación de energía eléctrica por parte del proyecto “Central Hidroeléctrica Allipén”, en relación a lo señalado y aprobado en la RCA N°31/2011, no genera nuevos efectos ambientales que no hayan sido evaluados en dicho proceso, considerando que:

- El aumento de generación eléctrica no involucra nuevas obras o modificaciones a las obras identificadas y aprobadas en la RCA N°31/2011; y
- El aumento de generación eléctrica solo se explica por un aumento del periodo de uso de las aguas turbinadas y sus volúmenes asociados.

El hecho estimado constitutivo de incumplimiento corresponde a:

La Central Allipén generó una cantidad de energía superior a la indicada en el RCA N° 31/2011, que establece una generación de energía anual calculada en un total de 11,882.61 MW/h, siendo que hubo una sobreproducción para el año 2017 (19.460 MW/h, 2018 (21.271 MW/h, y 2019 (17.757).

Condiciones Iniciales

La generación de energía eléctrica por parte del proyecto y su cálculo al momento del diseño del proyecto y presentación al SEIA, consideró las siguientes condiciones:

- El caso de la Central Hidroeléctrica Allipén corresponde a una central hidroeléctrica de pasada que, para su proceso de generación, hace uso del caudal de agua desde el canal de riego Allipén (máximo caudal captado es de 15,5 m³/seg).
- La energía generada es función del caudal disponible y su salto aprovechable. Para la determinación de los caudales generables, se tiene la disponibilidad de recursos hídricos y por otra parte, el caudal mínimo técnico requerido para la operación de cada turbina.
- Para el caudal disponible se consideró que de los 15,5 m³/seg que transporta el canal, se deben asegurar 15,5 m³/seg de uso exclusivo de los regantes entre los meses de noviembre hasta abril, por lo que la generación estimada solo se producirá entre los meses de mayo a octubre de cada año (Anexo 1 Contrato de uso de aguas con regantes).

- La potencia instalada de la central será de 2,6 MW, producto de un caudal de diseño de 15,5 m³/seg como máximo y una caída neta de 20,4 m.
- La energía media anual producida por la Central Hidroeléctrica Allipén, se calculó considerando la matriz de caudales generables, la matriz de alturas netas y la matriz de eficiencia del sistema turbina-generator resultando un total de 11,882.61 MW/h.

Condición Actual

El motivo por el cual se ha producido un aumento de la generación de energía eléctrica, se debe a que se han dado dos modificaciones al proceso de operación de la central hidroeléctrica:

- Debido a nuevas condiciones de uso de las aguas gestionadas con los dueños de los derechos de agua (regantes con derechos de agua que son distribuidos por el Canal de riego Allipén), lo que permitió ocupar volúmenes de agua durante los meses de noviembre a abril; y
- Adquisición y uso por parte de la Empresa de nuevos derechos de agua no consuntivos que permitieron aumentar los volúmenes de agua turbinadas durante el año (Anexo 2 Derecho de agua no consuntivo CH Allipén).

A parte de lo anterior, para el aumento de generación eléctrica, no se han generado modificaciones a las obras del proyecto, ni se han realizado nuevas estructuras que las presentadas, evaluadas y aprobadas por la RCA N°31/2011. Por lo tanto, se puede indicar que dicho aumento de generación solo requirió de la disponibilidad de una mayor cantidad de agua distribuida durante todo el periodo anual, no más allá de los 15,5 m³/s como caudal límite de operación de la central.

COMPONENTES AMBIENTALES

Debido a que el aumento de generación eléctrica por parte del proyecto no consideró nuevas obras o modificaciones a las previamente evaluadas y aprobadas por la RCA N°31/2011, y que solamente se explica por el aumento del volumen de agua turbinada anualmente, se indica que el único componente del medio que tiene alguna implicancia en esta nueva condición de operación de la central hidroeléctrica tiene relación con el punto de descarga de las aguas turbinadas, en este caso, el estero Trumpulo y finalmente el río Allipén.

El sistema de descarga de las aguas turbinas por la central hidroeléctrica cuenta con obras que se insertan en el canal Trumpulo, como el rápido de descarga y las obras de disipación de energía (tanque disipador). En ambos casos, estas obras no han sido modificadas en relación a lo presentado, evaluado y aprobado en la RCA N°31/2011.

Por lo tanto, corresponde indicar que la modificación en la operación de la central y que llevó al aumento de la generación eléctrica producida solo considera la incorporación al Estero Trumpulo de un volumen de agua periódico superior al presentado en la Declaración de Impacto Ambiental del proyecto y aprobado en la RCA N° 31/2011.

Por lo tanto, este análisis se centrará en confirmar que la evaluación ambiental de los componentes relacionados con el aumento de volumen de agua de forma permanente que se descargan al Estero Trumpulo, por modificación al proceso de operación de la central hidroeléctrica, pueden ser abordados por el análisis realizado dentro del proceso SEIA del proyecto en cuestión, y que según esto, su efecto en el ambiente no representa nuevos impactos a los que ya fueron evaluados y aprobados por medio de la RCA N°31/2011.

ANÁLISIS

Considerando que, como fue indicado, el aumento de generación eléctrica de la central hidroeléctrica solo involucra el aumento de volumen de agua utilizada en forma permanente descargada al estero Trumpulo, los componentes ambientales a analizar serán los asociados a dicho estero y al río Allipén, considerando: calidad del agua, fauna y flora. Es importante aclarar que, al igual como se aprobó en la RCA N°31/2011, el agua utilizada por la central hidroeléctrica corresponde a caudales extraídos desde el Canal Allipén, aguas que son parte de los derechos consuntivos de los regantes dueños de dicho canal. Además, se han incorporado derechos no consuntivos de agua que son igualmente extraídos desde el Canal Allipén. En ambos casos, el volumen total extraído desde el Canal Allipén, no supera los 15,5 m³/s, tal como se define en la RCA N°31/2011, solamente modificándose la estacionalidad de dicha extracción que, en el actual proceso de generación de energía eléctrica, es durante todo el año, y no solamente durante los meses de mayo a octubre, como se aprobó en la RCA N°31/2011.

Calidad del Agua y Fauna Íctica: Dentro del estudio “Evaluación Biológica Río Allipén” presentado en Anexo N°4 de la Declaración de Impacto Ambiental del proyecto (Anexo 8 de este documento), se establece la caracterización de los principales parámetros de calidad del agua del río Allipén, considerando que este río representa tanto el punto de extracción del agua como, finalmente, donde descarga el estero Trumpulo, y por consiguiente, el agua

turbinada por la central (el punto de descarga en el estero Trumpulo se encuentra aproximadamente a 50 m de donde dicho estero desemboca en el Río Allipén).



En dicho informe se establece que *“La fauna íctica presente en el río Allipén no debería presentar ningún impacto, si no se producen cambios en la calidad del agua y modificaciones en la estructura de la ribera y sedimento (nichos)”*.

Con relación a lo anterior, la condición de generación eléctrica a través del turbinado del agua en la central hidroeléctrica, permite mantener lo señalado en la DIA de que no se generan modificaciones a la calidad del agua turbinada, siendo restituida al cauce receptor con la misma calidad y cantidad que la que se tiene al momento de ingresar al sistema. Esto se afirma debido a que no han existido cambios en el sistema de generación eléctrica de la central, a pesar del mayor uso de aguas para el aumento de la generación, manteniendo el funcionamiento técnico que el indicado, evaluado y aprobado por la RCA N°31/2011.

En relación a la estructura de las riveras y sedimentos (nichos), se desarrolló un estudio hidráulico que se presentó en la DIA del proyecto (Anexo N°9 Ampliación Información Estudio Hidráulico, Adenda 1). En este estudio se modela, para condiciones Sin Proyecto y Con Proyecto para el estero Trumpulo entre el punto de descarga al Río Allipén y hasta 100 m aguas arriba del vertedero del canal de aducción, una crecida de diseño de 100 años de periodo de retorno considerando un valor máximo de descarga de la central hidroeléctrica de 16 m³/s (superior al caudal de diseño). En dicho análisis, que resulta de la peor condición

en cuanto a volumen de agua transportada por el estero Trumpulo, se estimó que el caudal de crecida con periodo de retorno de 2 años en el estero Trumpulo es de $28 \text{ m}^3/\text{s}$ y que, para un periodo de retorno de 100 años, el caudal de crecida del estero Trumpulo es de $55 \text{ m}^3/\text{s}$. Ambos volúmenes son mayores al volumen máximo entregado por la central hidroeléctrica (mayor detalle en Anexo 9 donde se incluye estudio hidráulico descrito).

Lo anterior indica que en términos de volumen de agua aportada al estero Trumpulo, en la peor condición, no es relevante en cuanto a capacidad de dicho estero para soportar el volumen de agua aportada por la central hidroeléctrica. Esto demuestra que no se generan efectos en cuanto a la estructura de las riveras y sedimentos, ya que el incorporar $15,5 \text{ m}^3/\text{s}$ de agua al estero Trumpulo, es una condición que dicho tramo del estero soporta en condiciones naturales. Por lo tanto, considerando que la nueva condición de operación de la central y que generó el aumento de generación eléctrica, es la misma que la evaluada para el estudio hidráulico, en cuanto al volumen de agua incorporado al estero Trumpulo, se puede señalar que no hay efectos no evaluados durante el proceso SEIA del proyecto hidroeléctrico, aprobado por la RCA N°31/2011.

Por lo tanto, considerando tanto la calidad del agua, estructura de las riveras y sedimentos, todos factores que pudieran afectar la fauna acuática del estero Trumpulo y, por consiguiente, al Río Allipén, no son afectados por la modificación en la operación de la central hidroeléctrica que llevó al aumento de generación eléctrica en relación a lo aprobado por la RCA N°31/2011. La condición actual de uso de las aguas, no difiere en cuanto a sus efectos tanto en la calidad de este recurso, la estructura del estero Trumpulo y los sedimentos de dicho estero, que los abordados, estudiados y aprobados por la RCA N°31/2011.

Componente ambiental Flora: Tal como en el caso de la fauna, la flora asociada al aumento temporal de descarga de agua del proceso de generación de energía eléctrica será la existente en el estero Trumpulo.

En Anexo N° 2 “Informe de Flora” de la Declaración de Impacto Ambiental del proyecto (Anexo 10 de este documento), se establece que el área de descarga de aguas al estero Trumpulo, corresponde a un ambiente de curso de agua, generalmente con tiempo de flujo mayor a seis meses, conformada por un lecho de roca y cantos rodados. A la vez el estado de conservación del piso vegetacional del área, tiene un alto grado de alteración debido a varios agentes de degradación que están operando continuamente tales como: tala para extraer leña, pastoreo de ganado vacuno, sustitución de bosque por plantaciones forestales, habilitación de terrenos agrícolas, invasión de especies exóticas y construcción de caminos.

Por lo tanto, tomando en cuenta que el aumento temporal de la descarga de agua al estero Trumpulo no generó ninguna obra diferente a las que fueron descritas, evaluadas y aprobadas por la RCA N°31/2011, no se han generado nuevas intervenciones en dicho estero, sin corta de la vegetación existente.

Tampoco se generan afectaciones a la vegetación de rivera existente en el estero Trumpulo por el aumento temporal en la descarga de agua desde la central hidroeléctrica, considerando que el volumen máximo de descarga es el mismo indicado y aprobado por la RCA N°31/2011, que no supera los 15,5 m³/s. Este volumen incorporado en la época de primavera/verano (noviembre a abril), no genera las condiciones necesarias que pudieran aumentar la cota de inundación del estero y afectar a la vegetación riverense. Tal como lo indica el estudio hidráulico que se presentó en la DIA del proyecto (Anexo N°9 Ampliación Información Estudio Hidráulico, Adenda 1), la condición natural del estero, con crecidas entre 28 y 55 m³/s (correspondientes a crecidas para periodo de retorno de 2 y 100 años respectivamente), es ampliamente superior a los 15,5 m³/s vertidos al estero.

Por lo tanto, considerando la presencia de vegetación riverense en el estero Trumpulo desde el punto de descarga hasta su unión con el río Allipén, se puede indicar que la descarga de 15,5 m³/s durante el periodo de noviembre a abril, como nueva condición de operación que generó el aumento de generación de la central hidroeléctrica, no genera ningún tipo de afectación a dicha vegetación.

CONCLUSIÓN

- El aumento en la generación de energía eléctrica por parte de la Central Hidroeléctrica Allipén, en relación a lo aprobado por la RCA N°31/2011, **no contempló modificaciones a las obras indicadas, evaluadas y aprobadas por dicha RCA, ni tampoco requirió la inclusión de nuevas obras que representaran cambios a lo indicado en el proceso SEIA de este proyecto.**
- El aumento en la generación de energía eléctrica por parte de la Central Hidroeléctrica Allipén, en relación a lo aprobado por la RCA N°31/2011, **no requirió nuevas intervenciones al medio que las ya indicadas en la DIA del proyecto**, por lo que se mantiene tanto la superficie señalada como “área intervenida” o “Área de proyecto” indicada en la RCA N°31/2011.
- El hecho de aumentar la cantidad de energía generada por la central hidroeléctrica, **no requirió la extracción o manejo de especies de flora o fauna, más allá de lo informado, evaluado y aprobado en la RCA N°31/2011**, esto debido a que el aumento del uso del

agua durante el año no genera una condición ambiental diferente a lo que fue evaluado en el proceso SEIA del proyecto a través de una Declaración de Impacto Ambiental.

- Se puede concluir que, el hecho de aumentar la producción de energía eléctrica por parte de la central hidroeléctrica, en condición de consumo máxima de agua durante todo el año, **no tiene efectos ambientales que difieran de los identificados, evaluados y aprobados en la RCA N°31/2011 del proyecto.**