SEREMI
Región del Libertador General Bernardo O'Higgins

Ministerio del Medio Ambiente

ORD. **N° 054 /**

ANT.: Documento Digital N°20230610241/2022 Dirección Regional SEA región de O'Higgins.

MAT.: Responde Oficio 20230610241 Solicitud de Informe OAECAS, Proceso de Revisión de RCA N°067/2004, proyecto "Convento Viejo Etapa II".

RANCAGUA, 06 de marzo de 2023

A: **PEDRO MIRANDA ACEVEDO,**
DIRECTOR REGIONAL SERVICIO DE EVALUACIÓN AMBIENTAL
REGIÓN DEL LIBERTADOR GENERAL BERNARDO O'HIGGINS

DE: **GIOVANNA AMAYA PEÑA,**
SEREMI DEL MEDIO AMBIENTE
REGIÓN DEL LIBERTADOR GENERAL BERNARDO O'HIGGINS

Junto con saludar, envío el presente oficio para dar respuesta lo solicitado en proceso de Revisión de RCA N°067/2004, proyecto "Convento Viejo Etapa II". Al respecto, esta Seremi realiza un análisis técnico del tema, emitiendo el siguiente informe y respectivo pronunciamiento;

1.- Sobre Caudal Ecológico Mínimo (calidad de agua y calidad de hábitat)

1.1.- Considerando el Decreto Nº 14, de 2012 que aprueba *Reglamento Para La Determinación Del Caudal Ecológico Mínimo* del Ministerio del Medio Ambiente y Decreto 71 que lo modifica, esta Seremi cumple con emitir un pronunciamiento atendiendo el Artículo 7º.- *Son casos calificados aquellos en los que se identifiquen riesgos en la calidad de las aguas y/o el hábitat de magnitud tal que comprometan la supervivencia de las especies, de acuerdo a alguno de los siguientes criterios, los que deberá tener en consideración el Ministerio del Medio Ambiente al emitir su informe:*
a) Cuando se pretenda conservar aquellas especies hidrobiológicas que se encuentren dentro de alguna de las categorías de conservación, a excepción de aquellas clasificadas como Preocupación Menor o Casi Amenazada, de acuerdo con el artículo 37 de la ley Nº 19.300 y su Reglamento, y el hábitat tenga una calidad tal que permita la sustentación de las especies;
b) Cuando existan fuentes superficiales que se encuentren localizadas en cualquier porción de territorio, delimitada geográficamente y establecida mediante acto de autoridad pública, colocada bajo protección oficial con la finalidad de asegurar la diversidad biológica, tutelar la preservación de la naturaleza y conservar el patrimonio ambiental, o aguas arriba de éstas, que tengan una calidad tal que permita la sustentación de las especies protegidas del área, o
c) Cuando existan impactos significativos que alteren factores bióticos y abióticos, físicos, químicos y biológicos, que aseguran el resguardo de la estructura, dinámica y funcionamiento de los ecosistemas asociados a la fuente de agua superficial, con el fin de mantener los servicios ecosistémicos (Decreto 71/2015, MMA)

Y atendiendo las variables principales indicadas el artículo anterior "riesgos en la calidad de las aguas y/o el hábitat de magnitud tal que comprometan la supervivencia..." esta Secretaría Ministerial analizó la información propia, generada a través de los programas de vigilancia ecosistémica de la cuenca Rapel, siendo el Estero Chimbarongo un importante afluente natural del río Tinguiririca.

a.- Programa de Monitoreo Físico-Químico de Calidad de Aguas

El Estero Chimbarongo históricamente es muestreado y analizado en las estaciones CH10 aguas arriba del embalse Convento Viejo y en CH20 aguas abajo antes de la confluencia con el río Tinguiririca. El detalle de cada estación es la siguiente:

Estación CH10 ubicada aguas arriba del embalse Convento Viejo, específicamente en puente "Peor es Nada" en la comuna de Chimbarongo. En este punto se observa una caja hidráulica amplia, riberas artificiales con la construcción de defensas fluviales y vegetación exótica. Las características del cauce muestran aguas turbias con una velocidad y caudal moderados. Sustrato compuesto por clastos y bolones de un tamaño medio, con parches de acumulación de arena. Se observa una importante alteración del cauce natural en este punto. Las coordenadas UTM WGS 84 Huso 19 son 331.335 – 6.141.629

Estación CH20 ubicada aguas abajo del embalse Convento Viejo, específicamente en puente "El Maqui" en la comuna de Palmilla. En este punto se observa Sección de estero con una caja hidráulica amplia, con abundante vegetación ribereña, del tipo exótica (sauce, Álamo y Eucaliptus). Tanto el caudal como la velocidad de la corriente son moderados. Sustrato compuesto por clastos de aproximadamente 10 cm de diámetro y con importantes parches de arena y fango, por lo que puede establecerse de forma general como un sustrato de bolones enfangados. Las coordenadas UTM WGS 84 Huso 19 son 311.301 – 6.147.802
Para ambas estaciones se analizó la variable oxígeno disuelto como un parámetro relevante en la supervivencia de las comunidades acuáticas.

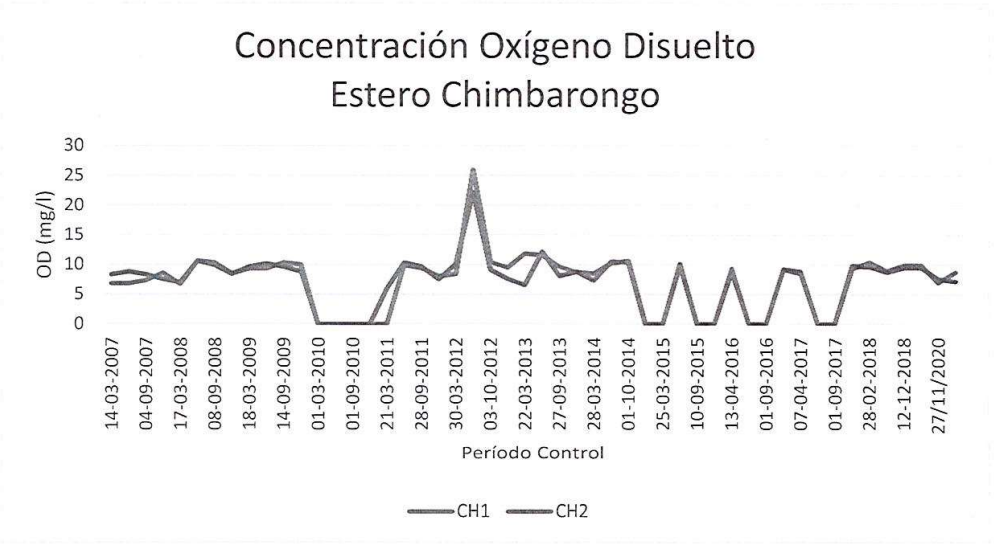

Figura N°1 Gráfica de medición de OD estero Chimbarongo.

Como se observa en la gráfica N°1, para aquellas fechas en las que se registra medición, ya sea en períodos de lluvia o estiaje, los datos superan positivamente los valores aceptables para la supervivencia de especies acuáticas. Por su parte se observa una correlación a lo largo del cauce, es decir se mantiene el comportamiento aguas abajo del embalse respecto al punto

de referencia. Adicionalmente el gráfico permite observar que no se refleja un impacto a partir de la operación del embalse en su etapa II.

Como una segunda variable a considerar en el análisis químico, se graficó el parámetro Nitrógeno Total como un indicador muy presente en cauces que reciben derrames agrícolas. Adicionalmente, este parámetro forma parte de los indicadores de trofía, lo cual toma relevancia al observar disminuciones de caudal en los cuerpos de agua.

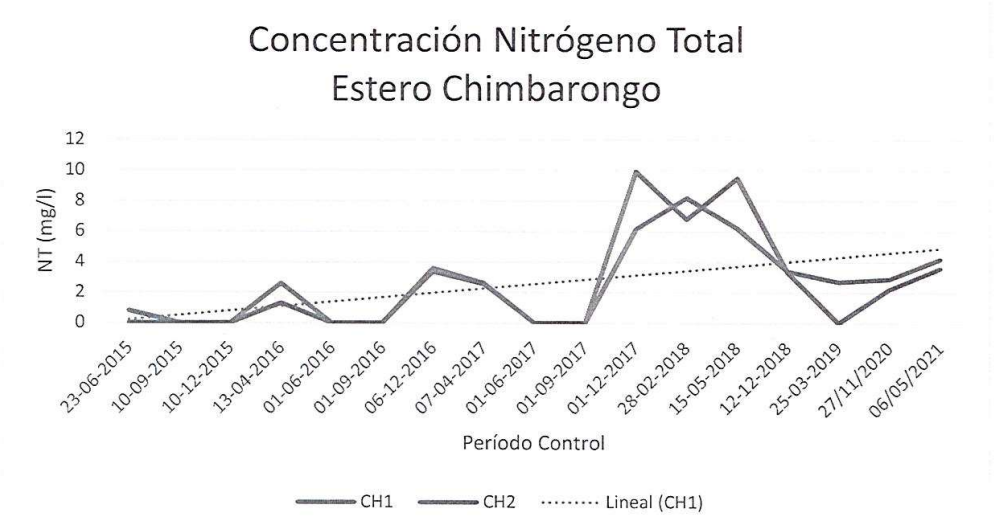

Figura N°2 Gráfica de medición de NT estero Chimbarongo.

Tal como ocurre en la variable anterior, existe correlación entre ambas estaciones. En ambos puntos se observa una tendencia hacia el aumento en la concentración de nitrógeno en el tiempo. Sin embargo, esta condición es externa a la operación del embalse y es una tendencia generalizada en los cuerpos de agua naturales de la cuenca, principalmente por el aumento de agricultura intensiva en la zona. Adicional a lo anterior, las condiciones tróficas habrá que estudiarlas en el tiempo, incluyendo otras variables que permitan el análisis mediante estándares reconocidos y validados, en este caso en ausencia de normativa nacional.

b.- Programa de Monitoreo Biológico

El Estero Chimbarongo es un cauce que forma parte del programa de prospección de fauna íctica nativa, teniendo como objetivo; i) Determinar la riqueza, abundancia y diversidad biológica de los peces, que se desarrollan en el cauce natural, ii) Determinar su categoría de conservación definida en el Reglamento de Clasificación de Especies (RCE) del Ministerio del Medio Ambiente. Los resultados para este cuerpo de agua son los siguientes:

Estación Monitoreo	Comuna	UTM WGS84 19H	Fecha	Especie	Origen	Clasificación
Estero Chimbarongo aguas abajo embalse.	Palmilla	E281882 N6170943	05 Nov.2021	*Gambusia affinis*	Exótica	S/C
Estero Chimbarongo aguas abajo embalse.	Chépica	E298689 N6156698	29 Nov.2022	*Cyprinus carpio*	Exótica	S/C

Cabe mencionar que, tanto la especie *Gambusia affinis* como Cyprinus *carpio* están dentro de las 100 especies consideradas como las más dañinas del planeta, de acuerdo al Grupo de Especialistas de Especies Invasoras (GEEI) de la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (UICN).

Dado lo anterior, se puede observar que las especies nativas se encuentran amenazadas principalmente por el factor asociado a la introducción de las especies invasoras. Entendiendo que, de acuerdo a las prospecciones realizadas, no se ha logrado capturar fauna nativa, pese a que en la línea de base del EIA del proyecto analizado, si se determinó presencia de especies nativas.

Finalmente, revisadas las variables indicadas en la reglamentación, esta Secretaría Ministerial estima que, para zanjar el análisis, se debe estudiar el hábitat que podrá verse influenciado por una disminución de caudal ecológico. Si bien, la mantención de un caudal es altamente positivo, en períodos de estiaje, y se reconoce los efectos evidentes de éste dado la condición hidrológica del Estero Chimbarongo (las disminuciones son evidentes), es importante establecer una línea de base actualizada del hábitat en esta "nueva condición".

Para ellos se solicita entregar información asociada al hábitat, entendiendo su estrecha relación con la diversidad biológica, no sólo en materia de peces, sino que de la cadena trófica completa asociada al ecosistema acuático. Los factores abióticos desarrollan roles ecológicos conocidos durante los distintos estadios vitales de los organismos acuáticos, por lo que determinan las características del micro-hábitat en el entorno físico de un organismo. El gradiente de velocidad y el efecto de diferentes rugosidades son factores fundamentales que controlan la distribución local de la biota en un cauce (Goring & Biggs 1996). Por su parte, la profundidad determina el espacio físico del río disponible para las especies, lo que a su vez está ligado a otras variables físicas como la anchura superficial, la que controla el área total disponible para los organismos que ocupan el lecho. El tamaño y composición del material de fondo tiene un papel primordial junto con la velocidad en la composición del ecosistema. Las características del lecho condicionan en gran medida la vida de la ictiofauna dulceacuícola, ya que determinan el desarrollo de sus estrategias bentónicas y el estado de la fauna de macroinvertebrados, que es el componente esencial de su alimentación.

Todo lo anterior, redunda en la necesidad de conocer cómo los cambios hidrológicos, potencial disminución de un caudal ecológico y el hábitat se correlacionan. Para ello es vital realizar una caracterización física del cauce, además de variables de calidad básicas.

Para lo anterior se solicita caracterizar el estero en al menos 3 zonas aguas abajo del embalse (transectos homogéneos en 3 zonas distintas), identificando las siguientes variables; i) Ancho del cauce (m), ii) Velocidad de la corriente (m/s), iii) Profundidad (m), iv) Cobertura de dosel, v) Tipo de sustrato.

1.2.- Considerando lo pertinente a la definición y alcance del caudal ecológico mínimo, consignado en términos de la normativa sectorial, entre estos, la fijación y control de caudales luego de una barrera que se ubique en el álveo, determinación que está asociada a posibles situaciones de riesgos en la calidad de las aguas y/o hábitat que pudiera comprometer la supervivencia de las especies. Se solicita al titular, aclarar y ampliar los antecedentes, de tal modo que se justifique la no generación de impactos significativos sobre factores bióticos y abióticos, que por efecto de la disminución del caudal (se propone como mínimo 0.010 m3/s y máximo 4.2 m3/s) pudiera afectar la dinámica del ecosistema, favoreciendo a su vez la proliferación de especies exóticas introducidas, que pudiera poner en riesgo los sitios de alimentación, reproducción o refugio de especies en categoría de conservación en el área de influencia del proyecto.

1.3.- Vista la solicitud de revisión de la Resolución de Calificación Ambiental – RCA N°67/2004 COREMA región de O'Higgins, y basado en la información de línea de base generada en el contexto del Estudio de Impacto Ambiental en su oportunidad (cuadro 5.40 Puntos de muestreo limnología – Línea de Base Estudio de Impacto Ambiental), y consignando que el Caudal Ecológico establecido tiene como cauce para liberación de caudales el estero Chimbarongo aguas abajo del embalse. Se solicita al titular ampliar los antecedentes que justifiquen de forma pormenorizada que la eventual disminución de caudal ecológico, no presentaría una afectación en la calidad de agua y de hábitat para las especies hidrobiológicas registradas en el primer tramo, luego de la obra de descarga, con especial atención en las especies de fauna ictica que presentan una condición de amenaza, tales como, *Basilichtys australis*, *Cheirodon pisciculus*, y *Trichomycterus areolatus* (cuadro 5.51 - Estado de Conservación y Rango de Distribución de las taxas..., Línea de Base Estudio de Impacto Ambiental).

2.- Sobre Línea de Base para fauna terrestre, bosque hidrófilo y vegetación nativa

2.1.- Estudiada la solicitud de revisión de la Resolución de Calificación Ambiental – RCA N°67/2004 COREMA región de O'Higgins, y considerando lo pertinente a la descripción de línea de base para fauna terrestre (numeral 5.3.2 línea de base – Estudio de Impacto Ambiental) así como lo señalado en la RCA numeral 6.3.7, y teniendo presente el área de influencia, así como sectores de relevancia ambiental identificados. Se solicita al titular, ampliar la información para avifauna y fundamentar en lo que corresponda, la no afectación en términos de calidad de hábitat (ejemplo: bosque hidrófilo) para aves asociadas a ambientales húmedos y relacionados, teniendo especial atención sobre las especies de vertebrados en estado de conservación registrados, y sujetos a seguimiento del proyecto.

2.2.- Analizada la solicitud de revisión de la Resolución de Calificación Ambiental – RCA N°67/2004 COREMA región de O'Higgins, y considerando la descripción de línea de base, componente biótico, vegetación y flora (Estudio de Impacto Ambiental), así como ciertas definiciones (plan de medidas y seguimiento) establecidas para los recursos naturales en el área de influencia del proyecto. Se solicita al titular, ampliar los antecedentes sobre la materia, y así fundamentar en lo que corresponda una eventual afectación (por disminución del caudal ecológico) del remanente y área de manejo del Bosque Hidrófilo, localizado en un sector próximo al actual embalse (referencia cota 268) al norte del Estero Chimbarongo, el cual está sujeto a la definición, delimitación y creación de un área bajo protección oficial.

3.- Sobre Línea de Base componente biótico - Biodiversidad

3.1.- Adicionalmente, se solicita incorporar en el expediente todos los estudios validados científicamente en materia de calidad y diversidad biológica asociada al embalse.

Sin otro particular, saluda atentamente a usted,

SECRETARIA REGIONAL MINISTERIAL DEL MEDIO AMBIENTE
SEREMI
Región Lib. Gral. Bdo. O'Higgins

GIOVANNA AMAYA PEÑA
Secretaria Regional Ministerial del Medio Ambiente
Región del Libertador General Bernardo O'Higgins

GAP/cul

- Archivo Oficina de Partes, SEREMI del Medio Ambiente, Región del Libertador General Bernardo O'Higgins

Jorge Salazar Cisternas

De: Servicio de Evaluación Ambiental (SEA) - Chile <administrador.portal@sea.gob.cl>
Enviado el: martes, 7 de marzo de 2023 10:56
Para: Oficina Partes SEA O'Higgins
Asunto: Oficina de Partes de la Región del Libertador General Bernardo O'Higgins - ha recibido una solicitud "0022313"

IDENTIFICACION "0022313"
TIPO PERSONA: Persona Natural
RUT REMITENTE: 9.679.991-8
NOMBRE REMITENTE: Constancia Urzúa Lagos RUT EMPRESA: No aplica RAZON SOCIAL: No aplica NOMBRE SERVICIO PÚBLICO: No aplica NOMBRE ORGANIZACIÓN: No aplica
TELEFONO: +56 722744312
CORREO: curzua@mma.gob.cl

DIRECCION REMITENTE
REGION: Región del Libertador General Bernardo O'Higgins
COMUNA: Rancagua
CALLE: Estado
NUMERO: 177
BLOCK:

DESCRIPCION DEL DOCUMENTO
DESCRIPCION: Ord. 054 Responde Proc. revisión RCA Proy. Convento Viejo Etapa II

Debe ingresar al portal del SEA con su usuario y contraseña, ingresar al menú "Ingresos a Oficina de Partes", para revisar los archivos, los cuales
son:

https://nam10.safelinks.protection.outlook.com/?url=https%3A%2F%2Fwww.sea.gob.cl%2Fsystem%2Ffiles%2Fsea-op%2F2023-03%2F07%2FOrd.%2520054%2520Responde%2520Proc.%2520revisi%25C3%25B3n%2520RCA%2520Proy.%2520Convento%2520Viejo%2520Etapa%2520II.pdf&data=05%7C01%7Coficinapartes.sea.ohiggins%40sea.gob.cl%7Cb13aa238f0f34d01468708db1f1409af%7Cb71dc67ef57148469db81264f14ea88b%7C1%7C0%7C638137943177920117%7CUnknown%7CTWFpbGZsb3d8eyJWIjoiMC4wLjAwMDAiLCJQIjoiV2luMzIiLCJBTiI6Ik1haWwiLCJXVCI6Mn0%3D%7C3000%7C%7C%7C&sdata=eMTbOzt1d30Qcglh96RNP2Kwwor6%2BgyYbf0ug0NdBYI%3D&reserved=0