

En base a las siguientes consideraciones se solicita revocar la admisibilidad para la evacuación del proyecto hidroeléctrico Puesco-Momolluco

Consideraciones sobre el estudio de impacto ambiental Proyecto Puesco-Momolluco

Introducción

El estudio falla seriamente en presentar los efectos negativos sobre el ecosistema que se pretende modificar. En el informe no hay una verdadera evaluación del impacto sobre el ambiente, si no que se limita a copiar y pegar información general, escasa y sesgada a los ambientes que menos afectados se verán.

Por otra parte dentro de el Art. 17 del D.S N° 40/2013 (Modificado por el D.S N° 8/2014) Reglamento del SEIA, establece lo siguiente:

“Los proponentes deberán informar a la autoridad ambiental si han establecido, antes del ingreso al proceso de evaluación, negociaciones con los interesados con el objeto de acordar medidas de compensación o mitigación ambiental, individualizando en tal caso a las personas con quienes se estableció la negociación, así como el contenido y resultado de la misma”.

El Titular, desde 2011 a la fecha, mantiene contacto y establece diálogos con grupos humanos protegidos, en particular con las comunidades Mapuche Rafael Panguilef, Antonio Huanuñanco, Palguin Bajo, Loncofilo, Camilo Catriñir, Ruka Chucao, Huiñoico, José Manuel Collinao, Juan Cruz Quirquitripay, Huampoe, Quetrupillan y familia Mora Catriquir (en OO.GG Puesco), según se detalla en el capítulo 15. En lo referente a medidas de compensación o mitigación, durante dicho proceso se han establecido negociaciones respecto a la creación de un Fondo de Compensación, **no existiendo a la fecha acuerdo sobre ésta u otras medidas de compensación o mitigación en materia ambiental.**

Esta información es vaga y de ningún modo transparente, ya que por ejemplo, no representa al total de afectados por los 52 km de extensión del tendido eléctrico y las comunidades y vecinos mencionados manifiestan nunca haberse reunido con la empresa.

Sobre el medioambiente

Continuidad del ambiente. Si bien se plantea restituir todo el caudal tomado antes de la confluencia, la zona entre las tomas y los puntos de restitución es considerada una zona de sacrificio. Las condiciones en estos tramos no serán aptas para los organismos acuáticos y se generará una discontinuidad importante en el sistema acuático y de ribera. Es decir, tanto el material orgánico (e.j., ramas, hojas, detrito orgánico) y los organismos que el río naturalmente se transporta aguas abajo, así como los organismos que remontan el río hacia arriba (peces mayormente), se encontrarán con una barrera infranqueable durante la mayor parte del año. En estos casos, el sistema deja de funcionar como unidad y se pierden características importantes. No hacer referencia a esto es desconocer el funcionamiento del sistema que será impactado, esto reduce la credibilidad de la evaluación de impacto ambiental por completo.

Comunidades acuáticas. La única mención que se hace a las comunidades acuáticas se remite a una lista de especies de peces. No se hace mención a los macroinvertebrados acuáticos y otros componentes del ecosistema en ningún segmento del documento. Los macroinvertebrados acuáticos caracterizan y determinan la dinámica del ambiente. En conjunto (y resumiendo) procesan la materia orgánica y conforman la base de la trama trófica del ecosistema acuático y terrestre, por lo que la desaparición de esta comunidad tiene efectos sobre todos los niveles superiores (i.e., peces, aves y mamíferos).

Por otra parte, el informe argumenta que hay pocas especies acuáticas nativas en el ambiente. Esto es directamente falso, ya que las especies de macroinvertebrados (generalmente cerca de cien especies) son nativas.

En ninguna etapa de este proyecto se realizó investigación alguna sobre flora y fauna acuática (macroinvertebrados), los que van a ser los más afectados. Tampoco se verificó el efecto de este proyecto sobre la flora y fauna terrestres. Por ejemplo, una reducción en la comunidad de macroinvertebrados afecta, directamente, a las especies de aves que se alimentan de insectos acuáticos.

Se reconoce que hay especies clasificadas como vulnerables o raras (ranas particularmente), que dependen altamente de las características del ambiente acuático por lo que pueden ser afectadas negativamente y sobre esto no se hace ninguna consideración.

Impactos sobre la flora terrestre: Se da a entender que el bosque extraído será reemplazado por plantaciones en otra zona. Esto no asegura la conservación del ecosistema boscoso, ya que una reforestación con especies nativas tardará cientos de años en lograr características similares al bosque que se pretende remover. La franja de bosque nativo extraído para la obra de canalización y de tendido eléctrico dejará el suelo completamente desnudo, propenso a erosión e invasión por especies exóticas (e.j., rosa mosqueta).

Además, en el proyecto se plantea que sobre esa franja (que se mantendrá limpia de especies arbóreas) crecerán especies arbustivas y herbáceas como las que fueron removidas, cuando la realidad es que ese tipo de superficies (donde queda sólo suelo desnudo) son altamente propensas a la instalación de especies exóticas no deseadas, que superan a las especies nativas en poder de colonización. Esto genera un punto de dispersión para que estas especies no deseadas puedan colonizar zonas muy cercanas o dentro del Parque Nacional Villarica.

La reducción del caudal antes mencionada, también afectará especies vegetales propias de la ribera, que son las que crecen a la vera de los cauces de agua en lugares con pequeñas inundaciones periódicas y necesitan altos niveles de humedad.

Con respecto a todos estos cambios. Los sistemas naturales responden a modelos de respuesta caóticos. Esto quiere decir que un efecto no es necesariamente proporcional a la causa y que no todo lo modificado es reversible. La reversibilidad depende de las características del sistema y del tipo de impacto. En función de ello, y de que no se han hecho estudios sobre la dinámica de la comunidad acuática, esa aseveración es insostenible y falsa.

Puesco y Momolluco son ríos conectados a un Parque Nacional y es sabido que, a los efectos de proteger el área protegida, es necesario la protección completa de la cuenca. Por otro lado, sí es un área con características particulares ya que es uno de los muy pocos ambientes de origen glaciario de la zona que se encuentra fuera del Parque Nacional. Esta particularidad es tal que, como ejemplo, el área ha sido declarada reserva de biosfera por la UNESCO.

Estos son algunos de los puntos que considero importantes para destacar, ya que no han sido abordados con la seriedad que merecen. La omisión de aspectos fundamentales como los que corresponden a la presencia de ciertas comunidades bióticas y los procesos asociados al ambiente acuático, que será el más afectado por el proyecto, reflejan un total desconocimiento sobre temas ambientales.

Sobre la Línea de Base

Clima y Meteorología

Para la elaboración de la línea de base de la componente clima y meteorología se trabajó fundamentalmente en el análisis e interpretación de la información recopilada de diversas fuentes bibliográficas, entre las cuales se tienen referentes tales como Medio Ambiente, Informe Anual 2008, elaborado por el Instituto Nacional de Estadísticas (INE); Errázuriz A, Cereceda P, González J, González M, Henríquez M, Rioseco R. (1998) Manual de Geografía de Chile. Andrés Bello, 3º ed., Chile; entre otros. Junto a lo anterior, se trabajó a una escala local, con información de los distritos agroclimáticos proporcionada por el Sistema de Información Integral de Riego (ESIIR, 2009), de la Comisión Nacional de Riego, a través de su plataforma web.

Las fuentes consultadas no solo carecen de rigurosidad científica en sus estudios sino que los valores expresados en ellos ya han caducado en el tiempo, ya que las variables estudiadas a efectos del calentamiento global se han visto substancialmente modificadas en los últimos 2 años.

Calidad del aire

“Para abordar este componente ambiental, en primer lugar se procedió a revisar los antecedentes sobre la calidad del aire disponible en la Región, tales como estudios sobre la calidad del aire y líneas de bases de proyectos cercanos, elaborados en el marco del SEIA. Luego, se procedió a revisar la existencia de estaciones de medición de calidad del aire cercanas al proyecto, y en consecuencia identificar las declaraciones de zona saturada o latente existentes a la fecha, el Sistema Nacional de Calidad del Aire (SINCA), perteneciente al Ministerio de Medio Ambiente”

“Respecto a registros históricos de calidad del aire, tanto en el área de emplazamiento del Proyecto, como en la totalidad de los territorios comunales de Pucón y Curarrehue, no existen a la fecha estaciones de monitoreo, por lo cual no se cuenta con información local respecto del estado basal de la calidad del aire”

De ningún modo estas afirmaciones constituyen apreciaciones de carácter científico y a los fines de este estudio se rechaza la validez de las mismas. Es de suma importancia a fines de evaluar correctamente la afectación ambiental de este proyecto conocer estos valores de base para poder determinar efectivamente si la variable se verá afectada, sobre todo teniendo en cuenta la cercanía de las obras al Parque Nacional Villarica y alto tránsito vehicular que el proyecto generará.

Niveles de Ruido y Vibraciones

“Las mediciones de ruido de fondo (línea base) se efectuaron los días 25 de marzo y 17 de abril de 2014, registrando los valores de Nivel de Presión Sonora Equivalente (NPSeq), Mínimo (NPScin) y Máximo (NPScin), en dBA-Lento. El registro en cada punto se efectúa en forma consecutiva hasta que la lectura del instrumento se estabilice, vale decir, hasta que la diferencia aritmética entre dos lecturas de NPSeq consecutivas es menor o igual a 2 dB. Para mediciones externas, la altura del instrumento es entre 1,2 y 1,5 m sobre el suelo, y a 1 m o más de estructuras reflectantes”

De lo enunciado en el estudio se desprende que la empresa realizó 2 mediciones de esta variable lo que bajo ningún concepto refleja rigurosidad científica en el proceso, por otro lado los días elegidos no representan los días de mayor tránsito vehicular por lo que a los fines de este estudio no muestran la afectación real que la variable pudiese tener.

Intensidad de Campos Electromagnéticos y Radiación

“La Franja de Seguridad se consideró 28 m para la zona alta (estructuras metálicas), 23 m para el caso de los portales de suspensión (zona baja) y 19 m para los postes de hormigón (zona baja).

En el interior de una subestación eléctrica, los niveles de campo eléctrico, magnético y de perturbaciones son importantes debido a la densificación de equipos eléctricos de potencia y a las distancias involucradas. No obstante, la ley de decaimiento de dichos campos con la distancia, considerando que se trata de una fuente emisora “concentrada”, es una potencia mayor que la conocida para el caso de líneas de transmisión, por lo que tienden a reducirse mucho más rápidamente al alejarse de la fuente.

A continuación se incluye el resultado de la aplicación del software LINEAS, de elaboración propia, que permite determinar gradiente de potencial en la superficie de conductores de líneas Alta Tensión y radio interferencia, en la línea de simple circuito de 66 kV.

La información disponible respecto de valores de campo eléctrico medidos en subestaciones de 66 ó 69 kV, demuestran que a pesar de medirse cerca de los conductores valores altos de campo eléctrico, los valores medidos en el borde de la subestación se reducen notablemente, alcanzando magnitudes no superiores a 750 V/m, de acuerdo a magnitudes de campo eléctrico medidas en el borde de subestaciones fuera del país.

Se concluye que en las subestaciones Puesco y Momolluco en estudio, siendo de diseño convencional, se espera que el campo eléctrico no supere el valor límite recomendado de 3.000 V/m en su contorno.

Se concluye que en las subestaciones Puesco y Momolluco en estudio, siendo de diseño convencional y de potencia similar a las de referencia, se espera que el campo magnético no superará el valor límite

recomendado de 25,0 micro Tesla (250 mili Gauss) en su contorno.

La magnitud de inducción magnética máxima existente a un metro de altura sobre el suelo en torno a la línea de 66 kV operando con corriente de 350 Amperes equilibrados en régimen permanente, es de 1,65 [micro Tesla] (1,65 mili Gauss), no representando ningún riesgo para personas, por cuanto es inferior al límite de 25,0 micro Tesla (250 mili Gauss) considerado como seguro de acuerdo a la reglamentación Argentina.”

Para el caso de estas variables se observa nuevamente la falta de rigurosidad científica en las observaciones a la vez que el estudio carece de datos propios, sino que hace referencia a datos y estudios no incluidos en el presente sino citados a modo de referencia, lo que muestra no solo la informalidad con el que este estudio ha sido confeccionado sino que también evidencia una alta manipulación en los datos. Por otra parte por localizarse este proyecto en inmediaciones de un parque nacional y por atravesar su tendido eléctrico zonas pobladas se espera un alto nivel de rigurosidad para el estudio de estas variables.

Geología, Geomorfología y Áreas de Riesgos

“En el contexto del estudio geológico-geotécnico, perteneciente a los estudios de prefactibilidad de la ingeniería del Proyecto, durante los días 24 y 25 de enero de 2012 se realizó una campaña de terreno por parte de EDIC Ingenieros S.A., a cargo del geólogo Arturo Hauser, oportunidad en la cual se efectuó un vuelo de reconocimiento en helicóptero de 2,5 horas de duración, desde la base del aeródromo de la ciudad de Pucón, que permitió identificar in situ algunos rasgos geológicos, geomorfológicos y de riesgos naturales específicos presentes en el sector de emplazamiento del Proyecto”.

Una vez más el estudio carece de rigurosidad científica al enunciar que solo en 2 días y por vuelo de helicóptero de solo 2 horas y media se realizó un relevamiento “in situ” (en el lugar, en el sitio) de las variables. No solo se observa un alto nivel de informalidad en el estudio sino que continuamente se recae en omisiones graves a la hora de presentar un estudio de estas características.

Igualmente el estudio señaló que “En términos generales es posible señalar que la geología del área cordillerana andina de la Región de La Araucanía, se encuentra determinada por una considerable actividad volcánica a lo largo del tiempo, la acción de glaciares y de los cursos fluviales actuales, todo lo cual ha dado origen a una diversa composición geológica en la zona. A continuación se describen los volcanes y fallas tectónicas presentes en la subcuenca del río “Pucón o Trancura”, que es donde se emplaza el AI del Proyecto”.

De lo enunciado se desprende que le es imposible a este estudio precisar el nivel de riesgo real que implica modificar un terreno de semejantes características, lo que en las circunstancias actuales de niveles de alerta de actividad volcánica y zonas de exclusión es por lo menos una apuesta riesgosa llevar adelante intervenciones que pudiesen incrementar aún más la actividad de las placas.

Más aún a la hora de valorar el volcán Villarica el estudio afirma que “En este sentido es posible señalar que el antiguo estratovolcán mixto fue erosionado por glaciares y truncado por una caldera

elíptica, donde en su margen NW surgió un edificio postglacial, el cual luego sufrió un colapso, originándose así una caldera y un cono más reciente alojado en su interior. Cabe destacar que sobre el flancos NE (y también S) existen 30 “centros eruptivos adventicios”, incluyendo conos de escorias y centros fisurales menores, denominado “volcanes Los Nevados”. La actividad volcánica del Villarrica se remonta desde el Plesitsceno Superior hasta la actualidad de manera continua. Desde 1558 se han documentado 59 erupciones, siendo la más reciente la de 1992”. Lo que omite la actividad registrada por el macizo en 2015 y los cambios que este ha sufrido a raíz de la misma, esto constituye una grave omisión que puede acarrear graves consecuencias para las poblaciones aledañas.

Fallas tectónicas

En cuanto a esta variable el estudio solo enuncia vagas referencias bibliográficas las cuales no reflejan datos que pudiesen demostrar el actual comportamiento de las mismas, situación que constituye una omisión grave ante los recientes niveles de actividad sísmica registrados cotidianamente en el área donde pretende instalarse el proyecto y su área de influencia.

Riesgo Volcánico

Respecto del área del Proyecto, esta se encuentra emplazada en una zona caracterizada por un intenso desarrollo de la actividad volcánica a lo largo de toda su historia geológica. Las manifestaciones más conocidas y recurrentes han sido las erupciones del volcán Villarrica, que desde 1558 hasta la actualidad, se han registrado 60 erupciones importantes desde el cono principal, cráteres adventicios y fisuras laterales, **lo cual permite clasificarlo como el volcán más activo de toda la Cordillera de Los Andes** (Petit-Breuilh, 1994). De acuerdo a SERNAGEOMIN (2004 y 2012), estas erupciones han variado desde efusivas a moderadamente explosivas, siendo el tipo más recurrente la formación de lahares, muy destructivos y que han causado más de 100 fatalidades durante el siglo XX, especialmente en los años 1908, 1948-49, 1963- 64 y 1971. En torno al trazado del Proyecto también se encuentran algunos centros eruptivos aislados, específicamente el volcán Quetrupillán, del cual sólo cuenta con un registro histórico de actividad volcánica (en 1872), y el Lanín, para el cual no existen registros de erupciones históricas. Los principales peligros que pudieran estar vinculados a futuras erupciones del volcán Villarrica son, por lo tanto, aquellos originados por el desplazamiento de corrientes de lava, la caída de piroclastos, y el paso de corrientes laháricas acompañada por la crecida de los ríos y esteros. Las erupciones estarán, probablemente, acompañadas por la emisión de gases tóxicos, actividad sísmica local, avalanchas de nieve, deslizamientos, incendios forestales, tormentas eléctricas, obstrucción de cursos fluviales y alteraciones fisicoquímicas de las aguas, suelos y vegetación. Al respecto, Moreno, H. (2000) establece los potenciales lugares afectos a riesgos asociados a procesos volcánicos del Villarrica, a partir de las descripciones de las secuencias evolutivas del volcán y de la actividad volcánica histórica identificada, agrupados en tres categorías: sectores con riesgo “Alto”, “Moderado” y “Bajo”, en tanto que ONEMI (2012) establece una única área de alcance de los flujos de lavas, lahares y piroclastos que potencialmente podrían ser expulsados desde los volcanes Villarrica, Quetrupillán y Lanín.

Los sectores de riesgo que tipifica el estudio no representan los niveles actuales de actividad

volcánica, ya que los niveles citados son tipificados a partir de estudios del año 2012.

Riesgo por Remoción en Masa

Respecto al área del Proyecto, es posible establecer en términos generales una alta potencialidad para la ocurrencia de procesos de remoción en masa, específicamente sobre las laderas que enmarcan el valle del río Trancura en su curso superior (que es donde se emplazan ambas CHP y primeros 7,1 km de la LTE), debido a la existencia fuertes pendientes (superiores a 30°) y precipitaciones abundantes a lo largo de todo el año (3.394 mm anuales en Puesco), sin embargo existe en toda la zona una abundante cobertura boscosa, que contribuye significativamente a la estabilidad de las laderas, debido a que sus sistemas radiculares unen el suelo y el regolito, y además protegen la superficie del suelo de los efectos erosivos de las gotas de lluvia (Tarbuck, 2005). No obstante, donde exista una menor cobertura vegetal, existe un riesgo de activación de los procesos gravitacionales.

El estudio relaciona directamente la estabilidad del terreno a la cobertura boscosa del mismo, lo que ya no constituirá una variable a ser tomada en cuenta una vez deforestada el área.

Riesgo por Actividad Sísmica

El área del Proyecto se encuentra circunscrita dentro de un contexto de alta sismicidad, asociada al movimiento convergente de las placas de Nazca y Sudamericana, situación en la que se encuentra gran parte del país. El contacto entre ambas placas y el desplazamiento (subducción) de la primera de ellas por debajo de la segunda, corresponde a la causa de la gran mayoría de los sismos en la zona CentroSur de Chile (López-Escobar et al., 1995), provocando movimientos de foco profundo, del orden de decenas de kilómetros bajo la superficie. La Figura 3-37 muestra la sismicidad en la Región de La Araucanía, donde se observa la distribución de los epicentros de los sismos ocurridos entre los años 1900-2011 y en torno al perfil transversal Oeste-Este (A-A').

Reitero la falta de rigurosidad científica del estudio a la vez que la falta de datos y relevamientos actuales que reflejen la actual actividad tectónica.

http://www.sernageomin.cl/reportesVolcanes/20150302123915175REAV_Region_de_la_Araucania_02_mar15_Villarrica.pdf

Riesgo por Inundaciones

“De esta manera, es posible establecer que en el área del Proyecto existe el riesgo potencial de inundaciones, debido a la extensa red fluvial existente, el relieve escarpado que enmarcan los sectores de valles y la ocurrencia de episodios de precipitaciones intensas, especialmente en época invernal, produciéndose así el incremento de los cauces de carácter torrencioso, provocando desbordes naturales en áreas aledañas a los cursos de agua, en sectores de valle”.

Si bien el estudio reconoce el riesgo en el mismo no se observa ninguna referencia al comportamiento que han sufrido los cauces en los últimos años, en donde por ejemplo en el 2014 se registrará un nivel histórico de crecidas en todos los ríos de la cuenca del Trancura.

Caracterización Físico-Química de los Suelos

“La elaboración del estudio tuvo como base la información levantada en terreno, efectuado durante los días 23 - 24 de febrero y 02 - 03 de marzo de 2013, a cargo del Ingeniero Agrónomo, Christian Díaz”.

En el método y temporalidad de los estudios se evidencia la falta de rigurosidad en el análisis de esta variable.

HIDRÓSFERA

En cuanto a la medición de los caudales se me permite cuestionar la validez de este estudio a partir de que los datos plasmados consideran mediciones realizadas hasta el año 2008, lo que resulta insuficiente ya que los causes cordilleranos presentan alteraciones significativas de sus niveles en los últimos 4 años debidas entre otros factores al fenómeno del calentamiento global.

Calidad del Agua

“La estrategia general de obtención de la información incluye la compilación de antecedentes bibliográficos existentes para el sector previo al levantamiento y análisis de información de terreno obtenida en dos campañas estacionales realizadas la primera durante el 12 de diciembre 2011 y la segunda los días 24 y 30 de marzo de 2012”.

En el método y temporalidad de los estudios se evidencia la falta de rigurosidad en el análisis de esta variable, además que no se incluyen los 2 últimos años, períodos de suma importancia a los fines de este estudio por los cambios registrados en la conducta de la cuenca.

“Se ejecutaron dos campañas de terreno, donde la primera se realizó en primavera (12 de diciembre de 2011) y la segunda en otoño (28 y 29 de marzo de 2012)”.

Valor Ambiental

Al comparar los resultados obtenidos en ambas campañas con la “Guía para el Establecimiento de las Normas Secundarias de Calidad Ambiental para Aguas Superficiales Continentales y Marinas” (CONAMA, 2004), es posible determinar que en:

- Todos los parámetros medidos durante la campaña de primavera de 2011 corresponden a la Clase de Excepción, clasificando estas aguas como de extraordinaria pureza, aptas para todos los usos.
- Todos los parámetros medidos durante la campaña de otoño de 2012 corresponden a la Clase de Excepción, salvo el oxígeno disuelto detectado en el río Puesco, el cual se clasifica en clase 2, mientras que para el río Momolluco se detectó los coliformes fecales (Clase 1) y oxígeno disuelto (Clase 2).
- El río Puesco presenta una variación de Clase entre la campaña de primavera y otoño. Por lo mismo, el valor ambiental que se le da a las aguas del área de estudio es de buena calidad (Clase 2). La Clase 2 indica que las aguas son adecuadas para el desarrollo de la acuicultura, de la pesca deportiva, recreativa y para los usos comprendidos en la Clase 3.
- El río Momolluco en tanto, también presentó variación de Clase entre la campaña de primavera y otoño. Por lo mismo, el valor ambiental que se le da a las aguas del área de estudio es de buena calidad (Clase 2).

Del presente párrafo de el estudio se puede enunciar a priori la incompatibilidad del proyecto con el

territorio, sobre todo si se tiene en cuenta el valor sistémico de estas aguas y la contribución que hacen al equilibrio biológico del Parque Nacional Villarica.

“Los resultados de la caracterización física y química del agua en el río Puesco permitió determinar que éste presenta aguas adecuadas para la vida acuática por la alcalinidad, total que presentó un valor inferior al establecido por la NCh 1.333 en la Estación 1 de ambas campañas, mientras que para el río Momolluco se observó de igual forma la alcalinidad bajo lo establecido por la norma en CA-2, solamente en primavera. Los niveles de alcalinidad podrían indicar que las aguas del río Puesco son susceptibles a variaciones bruscas en el pH por tener bajo amortiguamiento frente a cambios fisicoquímicos del agua”.

Otro aspecto que el estudio no ha tenido en cuenta desde el estudio de esta variable es la morfología de estos ríos que los convierten en destino de clase mundial para la práctica del kayak de aguas blancas, actividad que año a año convoca a miles de visitantes a las comunas de Pucón y Curarrehue, constituyendo un substancial aporte económico para las comunidades.

GLACIARES

El proyecto se encuentra en área peri glaciar por lo que se interpreta que esta variable debería ser considerada.

ECOSISTEMAS TERRESTRES

PLANTAS

Desde lo metodológico el estudio no refleja visitas a terreno que se hayan realizado durante los meses de otoño, época durante la cual los bosques andino patagónicos se muestran más frágiles lo que podría evidenciar el cuidado especial que necesitan.

Respecto a la flora en categoría de conservación presente en el AI del Proyecto, se detectaron once (11) especies, siendo estas dos árboles; Araucaria y Lingue y nueve helechos; Palito negro, Costilla de vaca, Filu-lahuén, Quil-quil, Palmilla, Shushulahuén, Helecho película, Palmilla y Yerba del lagarto.

Se consigna la presencia de la especie Araucaria araucana, clasificada como Vulnerable por UICN (Red list of Threatened species 2011.2) y además, declarada monumento natural de Chile, mediante el Decreto N°29/1976 (MINAGRI), en donde se prohíbe en forma absoluta su corta y destrucción, salvo autorización expresa, calificada y fundamentada de CONAF, quien procederá solamente cuando estas operaciones tengan por objeto llevar a cabo investigaciones científicas debidamente autorizadas, habilitación de terrenos para la construcción de obras públicas, obras de defensa nacional o la consecución de Planes de Manejo Forestal, por parte de Organismos Oficiales del Estado y cuyo exclusivo objeto sea el de conservar y mejorar la especie, sin que en ningún caso propenda a la obtención de lucro.

En el caso del Lingue, el D.S. N°42/11 lo considera en estado de Preocupación Menor, pero no aplica el art. 19 de la Ley N° 20.283 sobre recuperación del bosque nativo y fomento forestal, donde se indica que “Prohíbese la corta, eliminación, destrucción o descepado de individuos de las especies vegetales

nativas clasificadas, de conformidad con el artículo 37 de la Ley N° 19.300 y su reglamento, en las categorías de "en peligro de extinción", "vulnerables", "raras", "insuficientemente conocidas" o "fuera de peligro", que formen parte de un bosque nativo. Por otro lado, el Copihue está regulado por normativa específica (D.S. N°129/71, MINAGRI), la cual prohíbe su corta, arranque, transporte, tenencia y comercio. Finalmente, de los nueve helechos en categoría de conservación, uno se encuentra Fuera de Peligro (Shushu-lahuén) y los ocho restantes (Palito negro, Costilla de vaca, Filu-lahuén, Quil-quil, Palmilla, Helecho película, Palmilla y Yerba del lagarto, como Preocupación Menor.

Dentro del área de influencia definida, se verán afectadas áreas que constituyen Bosque Nativo de los tipos forestales Lengua, Ñirre, Roble–Raulí–Coigüe y Coigüe-Raulí- Tapa, además de praderas y plantaciones forestales de especies exóticas. Todas las zonas visitadas presentaban algún grado de intervención antrópica, siendo las menos intervenidas los Bosques adultos de Lengua y las más intervenidas las Praderas de exóticas y los Renovales bajos de Coigüe-Raulí-Roble. Se identificaron once especies en categoría de conservación situadas dentro del área de influencia del Proyecto, pero cabe destacar que de las diez especies se encuentran situadas dentro del AI del Proyecto (excluyendo Araucaria araucana, ya que sólo se encuentra en las inmediaciones del Proyecto), ninguna de ellas se encuentran en las categorías establecidas en el artículo 19 de la Ley 20.283, por lo que no constituyen bosques de preservación.

De lo anteriormente expuesto se interpreta la falta de valoración al aporte sistémico que estas especies hacen al ecosistema y la falta de rigurosidad que se evidencia en el desconocimiento por parte de quienes realizaron el estudio de la presencia de Araucarias dentro de las áreas del proyecto.

Hongos

El estudio no enuncia el valor que los mismos guardan para la cultura Mapuche, hecho que constituye una grave omisión por el valor que se le otorga a los mismos.

ANIMALES SILVESTRES

Por lo acotado en el tiempo y lo atemporal del estudio este no muestra la presencia de especies en estado de conservación dentro del área del proyecto, las que sí fueran avistadas con anterioridad. Ej. Carpintero Negro, Puma, Monito del Monte (A nivel internacional la especie está clasificada por UICN en la categoría "Casi Amenazado" (Díaz & Teta 2008), con la siguiente justificación: "Esta especie es considerada como Casi Amenazada a la luz de una disminución de las poblaciones inferidas desde la modificación de hábitat debido a actividades agrícolas y forestales. Casi calificaría como amenazada por criterio A. Información adicional es necesaria sobre distribución, área de ocupación y efectos de las numerosas amenazas sobre las poblaciones de esta especie, toda vez que podría estar más amenazada de lo actualmente sospechado. Esta especie está restringida a un tipo de hábitat que está siendo fuertemente explotado, por lo que debiera ser monitoreada.")

Destaca el ambiente de bosque nativo por albergar 18 especies en categoría de conservación. En el ambiente de matorral junto con el de plantación forestal, residen en ambos 4 especies en categoría de conservación. Dentro de las praderas se detectó 5 especies en categoría de conservación, mientras

que para la laguna 2 especies. Finalmente, en el ambiente de ribera (caja de río) se registraron 3 especies en categoría de conservación.

Las especies en categoría de conservación son 20 (24% del total registrado). Se encuentran 3 anfibios, 5 reptiles, 7 aves y 5 mamíferos bajo alguna clasificación según la legislación vigente. Dentro de los anfibios se tiene a la Rana rosácea de hojarasca (*Eusophus roseus*) en categoría de Vulnerable, según el D.S. 41/2011, y el sapito de antifaz (*Batrachyla taeniata*) junto con el sapito de cuatro ojos (*Pleurodema thaul*) ambos considerados bajo Casi Amenaza, según el D.S. 42/2011 y D.S. 41/2011, respectivamente. En los reptiles se encuentran la lagartija lemniscata (*Liolaemus lemniscata*), la lagartija pintada (*L. pictus*), la lagartija esbelta (*L. tenuis*) y el lagarto llorón (*L. chiliensis*) todas ellas consideradas como de Preocupación Menor según el D.S. 19/2012, mientras que la lagartija de vientre azul (*L. cyanogaster*) se clasifica como Fuera de Peligro, según La Ley de Caza. Para las aves se tiene a la bandurria (*Theristicus melanopis*), el choroy (*Enicognathus leptorhynchus*) y el carpintero (*Campephilus magellanicus*) como Vulnerables según la Ley de Caza; el peuquito (*Accipiter bicolor*) y el concón (*Strix rufipes*), considerados como especies Rara e Insuficientemente Conocida según el Reglamento de la Ley de Caza; finalmente dentro de las aves está el cisne de cuello negro (*Cygnus melanocorypha*) y la torcaza (*Columba araucana*) ambas En Peligro según el citado reglamento. Para los mamíferos, se tiene al pudú (*Pudu pudu*) como Vulnerable según el D.S. 151/2007; el zorro culpeo (*Pseudalopex culpaeus*) junto con el ratón de pelo largo (*Abrothrix longipilis*) ambos como de Preocupación Menor según los decretos supremos 33/2011 y 19/2012, respectivamente. Mientras que el chingue (*Conepatus chingue*) es clasificada como Rara por la Ley de Caza y el ratón topo valdiviano (*Geoxus valdivianus*) es considerado de Preocupación Menor según el D.S. 19/2012. Finalmente, de acuerdo a las consultas a la población local, adicionalmente en el área de influencia del Proyecto habría presencia de Monito del monte, Puma, Guiña y Coipo.

BIOTA ACUÁTICA

Este caudal tan reducido tendrá, sin lugar a dudas, consecuencias ecológicas negativas en la biota del curso de agua, factor que no es considerado en el informe. Temperaturas más elevadas, tanto ambientales como en el agua, harían que el curso de agua fuera más propenso a secarse y tendría consecuencias para las especies, que están adaptadas a temperaturas bajas y no pueden sobrevivir ante un cambio en esta variable. En este sentido, si consideramos que los períodos de sequía y altas temperaturas en la región son cada vez más extendidos y más severos, no es posible argumentar que éste sea un impacto leve.

Continuidad del ambiente. Si bien se plantea restituir todo el caudal tomado, antes de las confluencias, la zona entre las tomas y los puntos de restitución es considerada una zona de sacrificio. Las condiciones en estos tramos no serán aptas para los organismos acuáticos y se generará una discontinuidad importante en el sistema acuático y de ribera. Es decir, tanto el material orgánico (e.g., ramas, hojas, detrito orgánico) y los organismos que el río naturalmente se transporta aguas abajo, así como los organismos que remontan el río hacia arriba (peces mayormente), se encontrarán con una barrera infranqueable durante la mayor parte del año. En estos casos, el sistema deja de funcionar como unidad y se pierden características importantes. No hacer referencia a esto es desconocer el

funcionamiento del sistema que será impactado, esto reduce la credibilidad de la evaluación de impacto ambiental por completo.

Comunidades acuáticas. La única mención que se hace a las comunidades acuáticas se remite a una lista de especies de peces. No se hace mención a los macroinvertebrados acuáticos y otros componentes del ecosistema en ningún segmento del documento. Los macroinvertebrados acuáticos caracterizan y determinan la dinámica del ambiente. En conjunto (y resumiendo) procesan la materia orgánica y conforman la base de la trama trófica del ecosistema acuático y terrestre, por lo que la desaparición de esta comunidad tiene efectos sobre todos los niveles superiores (i.e., peces, aves y mamíferos).

Por otra parte, el informe argumenta que hay pocas especies acuáticas nativas en el ambiente. Esto es directamente falso, ya que las especies de macroinvertebrados (generalmente cerca de cien especies) son nativas.

En ninguna etapa de este proyecto se realizó investigación alguna sobre flora y fauna acuática (macroinvertebrados), los que van a ser los más afectados. Tampoco se verificó el efecto de este proyecto sobre la flora y fauna terrestres. Por ejemplo, una reducción en la comunidad de macroinvertebrados afecta, directamente, a las especies de aves que se alimentan de insectos acuáticos.

En el método y temporalidad de los estudios se evidencia la falta de rigurosidad en el análisis de esta variable. De la línea de base del estudio respecto a esta variable se puede, sin embargo, enunciar a priori la incompatibilidad del proyecto con el territorio, sobre todo si se tiene en cuenta el valor sistémico de estas aguas y la contribución que hacen al equilibrio biológico del Parque Nacional Villarica.

PATRIMONIO ARQUEOLÓGICO

El estudio presenta errores de georreferenciación que imposibilitan la adecuada interpretación de los datos. Por otro lado el estudio solo presenta inspecciones arqueológicas superficiales lo que a los fines de este análisis resulta insuficiente.

“Se hizo una inspección visual superficial de todos aquellos sectores en que el acceso fue posible y que estuviesen próximos a los vértices y trazado de la línea de transmisión eléctrica. En aquellos lugares donde no fue posible acceder al punto exacto, se hizo la mayor aproximación posible, siempre atendiendo a la observación superficial”. “Es necesario recalcar, por otra parte, que en el área de emplazamiento del Proyecto las condiciones de visibilidad se vieron complicadas por la densa cubierta vegetal superficial de algunos sectores, la presencia de bosques y plantaciones y, en algunos casos, por lo abrupto de las pendientes. En otros lugares (dentro de las áreas de interés) los accesos fueron imposibilitados por tratarse de terrenos privados donde no se contaba con autorización para ingresar”.

Igualmente el estudio arroja hallazgos “Para el caso de los dos hallazgos aislados (PM 01 y PM 03), se recomienda contar con especial precaución al momento de intervenir los espacios aledaños donde fueron detectados debido a la posibilidad de encontrar vestigios adicionales y un depósito arqueológico de importancia. En el caso del sitio (PM-02), el titular ha decidido trasladar la Planta de Hormigón

Momolluco dentro de otra área de las obras temporales con la finalidad de no intervenir dicho sitio arqueológico; debido a ello se recomienda contar con restricción de acceso mediante la implementación de cercado y señalización". Por lo que se recomienda proceder de acuerdo con lo establecido en los artículos 26º y 27º de la Ley 17.288 de Monumentos Nacionales y en los artículos 20º y 23º de su Reglamento, con el propósito de diseñar y realizar actividades de salvataje arqueológico adecuadas. Asimismo, se deberá dar cuenta de inmediato y por escrito al Consejo de Monumentos Nacionales, para que este organismo autorice los procedimientos específicos a seguir.

VALOR PAISAJISTICO

El área de estudio se encuentra próximo al Parque Nacional Villarrica y a un tramo del Sendero de Chile (Los Venados-Las Avutardas) y ha sido designado por SERNATUR como Área Turística Prioritaria (Araucanía Lacustre).

Se han definido siete unidades de paisaje. Respecto de la calidad visual, las UP1, UP3, UP4, UP6 y UP7, éstas presentan una alta calidad visual, es decir, presentan un alto grado de naturalidad paisajística, dichas UP presentan una cobertura de vegetación con boques nativos, elevadas pendientes, cursos de agua y fondos escénicos que aportan e incrementan la calidad de la escena paisajística, además, presentan escasa acción antrópica y su variedad cromática es alta. La UP2 y UP5 presentan una baja calidad visual, esto debido a sus pendientes planas, las coberturas discontinuas de vegetación, escasos cursos de agua y lo habitual del paisaje en la comuna.

Cabe consignar que el área de influencia ha sido designado por SERNATUR (2009) como Área Turística Prioritaria (Araucanía Lacustre), además, ha sido catalogada por SERNATUR ZOIT; Pucón - Villarrica (RES 547 10/04/2003), por último, decir que el proyecto se encuentra próximo al tramo del Sendero de Chile: Macro tramo Araucanía Andina; Tramo Los Venados - Las Avutardas y que existe otro tramo; Curarrehue– Puesto, el que está proyectado en la zona, pero aún no ha sido construido.

Como conclusión general, es posible establecer que el área de influencia donde se inserta el Proyecto posee una alta naturalidad paisajística, excepto en las UP que poseen extensas praderas, el área de estudio presenta áreas de interés escénico y variados hitos visuales paisajísticos que le agregan valor a la calidad visual del paisaje, con cursos y cuerpos de agua de variados tamaños. Los bosques nativos son recurrentes, destacando las fagáceas y los laurifolios. La alta accesibilidad visual, las altas pendientes de las laderas y la presencia de vegetación arbórea permitirán que la absorción del impacto sea variable en especial con la corta y fragmentación del bosque nativo para la instalación de las obras del Proyecto. Se suma a ello, que el Proyecto se encuentra próximo a los límites del Parque Nacional Villarrica, lo que hace que ésta sea un área de alto interés turístico a nivel nacional e internacional.

ÁREAS PROTEGIDAS Y SITIOS PRIORITARIOS PARA SU CONSERVACIÓN

Dentro de las áreas bajo protección oficial (AP) cercanas al Proyecto se encuentran el PN Villarrica y la RN Villarrica, en donde ninguna de las obras se encuentran dentro de sus límites; no obstante algunos de los componentes de las obras de generación se encuentran adyacentes al límite exterior del PN (ambas bocatomas y casas de máquina), en tanto que parte de ambas obras de aducción serán

construidas de manera subterránea (túnel), los cuales pasarán por debajo de la misma área protegida, pero sin intervenir su superficie.

Lógicamente que surge la pregunta inmediata de cómo construirán los túneles sin intervenir la superficie, el estudio no consigna la metodología.

El Proyecto también se encuentra dentro de la Zona de Interés Turístico (ZOIT) Villarrica-Pucón (2003), donde las obras se circunscriben al interior de su perímetro y que busca el desarrollo sostenible del turismo local y otras actividades en el mismo territorio.

En cuanto a áreas protegidas no oficiales, existen tres tipos más próximas al Proyecto, a saber: Loteo Habitacional "Kawelluko", situada a 0,3 km al E de la LTE, en el sector de Correntoso; la Reserva de la Biosfera "Araucarias", que no posee carácter oficial, por lo que el requisito de resguardo es válido sólo para sus áreas "núcleo", es decir las áreas que cubren el PN y la RN Villarrica, que ya cuentan con protección oficial (SNASPE) y donde ninguna de las obras se encontrará dentro de sus límites; así como también el Área Turística Prioritaria "Araucanía Lacustre", que cubre íntegramente las comunas de Villarrica, Pucón y Curarrehue, y que en un futuro podría ser constituida como una ZOIT.

En cuanto a las áreas protegidas no oficiales el estudio omite el área destinada por la Fundación Condor Blanco en el sector de Puesco a la conservación.

USO DEL SUELO

No se hace referencia al manejo de humedales.

MEDIO HUMANO

No generan desplazamiento y/o reubicación de grupos humanos

La afirmación no es correcta para el total de la extensión del tendido eléctrico

No alteran de manera significativa los sistemas de vida y costumbres de los habitantes, puesto que el recurso agua utilizado no se consume y es restituido en su cauce sin afectar el sustento económico y/o tradicional de los residentes; no obstruye o restringe de manera significativa la libre circulación de las personas, el desarrollo de actividades productivas e intereses comunitarios, al ser el trazado optimizado con información y participación local

La afirmación no es correcta ya que desde el principio durante la etapa de construcción del proyecto habrá una alteración significativa de esta variable. En el caso de las actividades productivas las porciones de los ríos entubadas no podrán ser navegadas por lo que los operadores de toures de kayak no podrán brindar este servicio, en cuanto a los intereses comunitarios los deportistas que quieran practicar kayak u otra actividad deportiva relacionada con la calidad de los ríos también se verán perjudicados

Se relacionan con población protegida, en particular con comunidades indígenas Mapuche asociadas a faenas de transmisión. Se estima, preliminarmente, que estas obras serán de magnitud reducida y las actividades constructivas serán de baja extensión y duración dada la geografía existente en el sector. Sin embargo, siempre hay que considerar que son grupos altamente vulnerables, con pautas culturales propias y legislación especial, siendo aplicable conforme al reglamento, la consulta a pueblos indígenas

Para la cosmovisión Mapuche cualquier intervención en el territorio constituye una falta grave, además que dadas las características del tendido eléctrico bajo ningún concepto se puede caracterizar las obras como de “magnitud reducida” o de “ baja extensión”

Finalmente agregar que desde la ratificación por el Estado de Chile del Convenio 169 de la OIT, su consideración junto con constituir en la actualidad un deber legal, representa una reivindicación generalizada de los pueblos indígenas y en particular de las comunidades del área de influencia del Proyecto. Por lo anterior, es recomendable desarrollar un plan de comunicación que incorpore un proceso de participación permanente con las comunidades Mapuche, que permita establecer relaciones de confianza y generar diálogo con información clara, pertinente y a través de instituciones representativas. Este espacio de participación debiese ser la antesala de un apropiado proceso de Consulta, en coherencia con los principios orientadores del Convenio 169 de la OIT

A la fecha este plan no se ha llevado a cabo

PROYECTOS CON RCA VIGENTE QUE SE RELACIONEN CON EL PROYECTO

La línea de base omite el Proyecto Hidroeléctrico Epril y el Proyecto Hidroeléctrica Llancañil. En este punto pienso que es necesario que se evalúe de igual manera a los potenciales proyectos a futuro asociados al rubro de generación de energía hidroeléctrica.

Conclusión

Por estos motivos considero que el estudio ambiental presentado no constituye un documento válido para informar correctamente a las autoridades y a la sociedad sobre el efecto que tendrá un emprendimiento de este tipo y, por ende, debe ser descartado. Adicionalmente, la falta de conocimiento de este tipo de ecosistemas por parte de la empresa responsable de la elaboración del plan de manejo, monitoreo, control y seguimiento en un Plan de Gestión Ambiental, genera muchísimas dudas en cuanto a su correcta implementación y funcionamiento.

El agua y los ambientes acuáticos son patrimonio público, por lo que toda la población es usuario potencial del recurso y por ello no alcanza con la opinión de algunos de los propietarios de tierras linderas a los causes. Por otro lado, mencionan una potencial “...carencia de caudal...”, reconociendo, de manera explícita, que el cause, al menos en los meses de estiaje (Diciembre-Marzo/Abril), va a ser reducido a su mínima expresión. Con respecto al caudal: Se proporciona un valor de caudal promedio, que carece de significado ecológico. Al respecto, no se aclara de dónde fue obtenido ese dato, no se presentan valores máximos y mínimos del caudal, no se mencionan valores mensuales del mismo ni se da una idea de la tendencia en los últimos años. Esto no es una cuestión menor, ya que el proyecto propone extraer una cantidad importante de agua del arroyo; el ancho de los ríos, que actualmente es de 8 o 9 metros, se reduciría un arroyo de 1 metro de ancho.

Este caudal tan reducido tendrá, sin lugar a dudas, consecuencias ecológicas negativas en la biota del curso de agua, factor que no es considerado en el informe. Temperaturas más elevadas, tanto

ambientales como en el agua, harían que el curso de agua fuera más propenso a secarse y tendría consecuencias para las especies, que están adaptadas a temperaturas bajas y no pueden sobrevivir ante un cambio en esta variable. En este sentido, si consideramos que los períodos de sequía y altas temperaturas en la región son cada vez más extendidos y más severos, no es posible argumentar que éste sea un impacto leve.