



Superintendencia del Medio Ambiente  
Gobierno de Chile

# INFORME TÉCNICO DE FISCALIZACIÓN AMBIENTAL

## CENTRAL HIDROELÉCTRICA LOS MAQUIS

DFZ-2020-2744-XI-SRCA

ABRIL 2020

	Nombre	Firma
Aprobado	Oscar Leal Sandoval	
Elaborado	Nicolás Poblete Anderson	

## Contenido

Contenido .....	2
1 RESUMEN.....	3
2 IDENTIFICACIÓN DEL PROYECTO, ACTIVIDAD O FUENTE FISCALIZADA.....	4
2.1 Antecedentes Generales .....	4
2.2 Ubicación y Layout.....	5
3 ANTECEDENTES DE LA ACTIVIDAD DE FISCALIZACIÓN .....	7
3.1 Motivo de la Actividad de Fiscalización.....	7
3.2 Materia Específica Objeto de la Fiscalización Ambiental .....	7
3.3 Aspectos relativos a la ejecución de la Inspección Ambiental .....	7
3.3.1 Ejecución de la inspección .....	7
3.3.2 Esquema de recorrido .....	8
3.3.3 Detalle del Recorrido de la Inspección .....	8
4 REVISIÓN DOCUMENTAL .....	9
4.1.1 Documentos Revisados.....	9
5 HECHOS CONSTATADOS .....	11
5.1 Hechos constatados y Análisis de Tipología de Ingreso al SEIA.....	11
6 CONCLUSIONES.....	28
7 ANEXOS.....	29

## 1 RESUMEN

El presente documento da cuenta de los resultados de la actividad de fiscalización ambiental realizada por funcionarios de la Superintendencia del Medio, a la unidad fiscalizable “Central Hidroeléctrica Los Maquis”, localizada en sector Los Maquis, Puerto Guadal, comuna de Chile Chico, Región de Aysén. La actividad de inspección fue desarrollada durante el 1 de julio de 2020 (Ver anexo 11).

El motivo de la actividad de fiscalización ambiental fue verificar los antecedentes denunciados y recabar información en terreno respecto del proyecto de rehabilitación de la Antigua Hidroeléctrica de los Maquis. Las denuncias presentadas por vecinos de la localidad indican que las obras de rehabilitación se estarían ejecutando sin haber obtenido la Resolución de Calificación Ambiental (RCA) en el Sistema de Evaluación Ambiental (SEIA). Lo anterior basados en que el conjunto paisajístico de la cascada los Maquis y sus pozones adyacentes se ubican al interior de la Zona de Interés Turístico, ZOIT, Chelenko y por tanto les aplicaría la obligación de ingresar descrito en el literal p) del art 3° del D.S. N°40/2012, Reglamento del Sistema de Evaluación Ambiental.

El proyecto fiscalizado consiste la rehabilitación de una antigua una central hidroeléctrica de pasada. Se constató que las obras ejecutadas consisten en la habilitación de un campamento al costado norte del camino, obras en la zona de la futura casa de máquinas, una caseta en la zona de bocatoma, caminos para acceso de maquinaria a la cámara de carga y otras diversas intervenciones asociadas a la obra de rehabilitación.

De las actividades de fiscalización ambiental desarrolladas, se constató que el proyecto “Central Hidroeléctrica Los Maquis” de la Empresa Eléctrica De Aisén S.A., no cumpliría con los requisitos impuestos en el D.S. N°40/2012, Reglamento del Sistema de Evaluación Ambiental, para someterse al Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental.

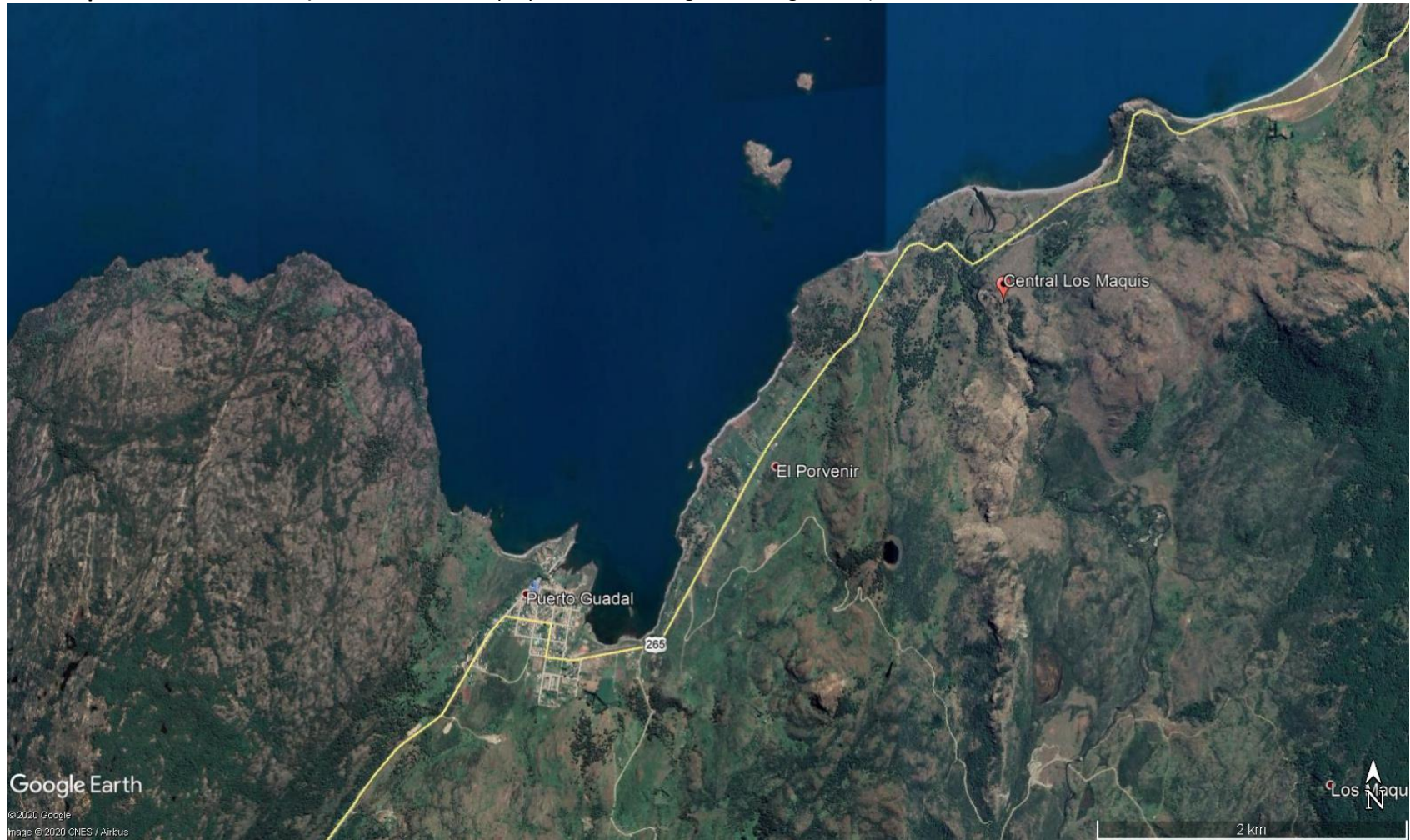
## 2 IDENTIFICACIÓN DEL PROYECTO, ACTIVIDAD O FUENTE FISCALIZADA

### 2.1 Antecedentes Generales

<b>Identificación de la Unidad Fiscalizable:</b> Central Hidroeléctrica Los Maquis	<b>Estado operacional de la Unidad Fiscalizable:</b> En construcción
<b>Región:</b> Aysén	<b>Ubicación específica de la actividad, proyecto o fuente fiscalizada:</b> sector Los Maquis, Puerto Guadal, Chile Chico
<b>Provincia:</b> General Carrera	
<b>Comuna:</b> Chile Chico	
<b>Titular de la actividad, proyecto o fuente fiscalizada:</b> Empresa Eléctrica De Aisén S.A.	<b>RUT o RUN:</b> 88.272.600-2
<b>Domicilio titular:</b> Bulnes 441, Osorno	<b>Correo electrónico:</b> <a href="mailto:Marcelo.bobadilla@saesa.cl">Marcelo.bobadilla@saesa.cl</a>
	<b>Teléfono:</b> 600 4012020
<b>Identificación del representante legal:</b> Francisco Allende Arriagada	<b>RUT o RUN:</b> 6.379.874-6
<b>Domicilio representante legal:</b> Bulnes 441, Osorno	<b>Correo electrónico:</b> <a href="mailto:Marcelo.bobadilla@saesa.cl">Marcelo.bobadilla@saesa.cl</a>
	<b>Teléfono:</b> 642385560
<b>Fase de la/s actividad/es, proyecto/s o fuente/s fiscalizada:</b> En Construcción	

## 2.2 Ubicación y Layout

Figura 1. Mapa de ubicación local (Fuente: Elaboración propia en base a imagen de Google Earth).



Coordenadas UTM de referencia: DATUM WGS 84

Huso: 18

UTM N: 4811638

UTM E: 678332

**Ruta de acceso:** Por la Ruta CH-265 a unos 5 km en dirección este de la Localidad de Puerto Guadal y justo pasando el puente El Maqui se encuentra ubicado el proyecto.

Figura 2. Layout del proyecto (Fuente: Edelayesen en imagen de Google Earth).



### 3 ANTECEDENTES DE LA ACTIVIDAD DE FISCALIZACIÓN

#### 3.1 Motivo de la Actividad de Fiscalización

Motivo		Descripción	
	Programada		
X	No programada	X	Denuncia
			Autodenuncia
			De Oficio
			Otro
		Motivo: Los denunciantes señalan "vulneración e incumplimiento a la normativa ambiental" del proyecto "Central hidroeléctrica Los Maquis"	

#### 3.2 Materia Específica Objeto de la Fiscalización Ambiental

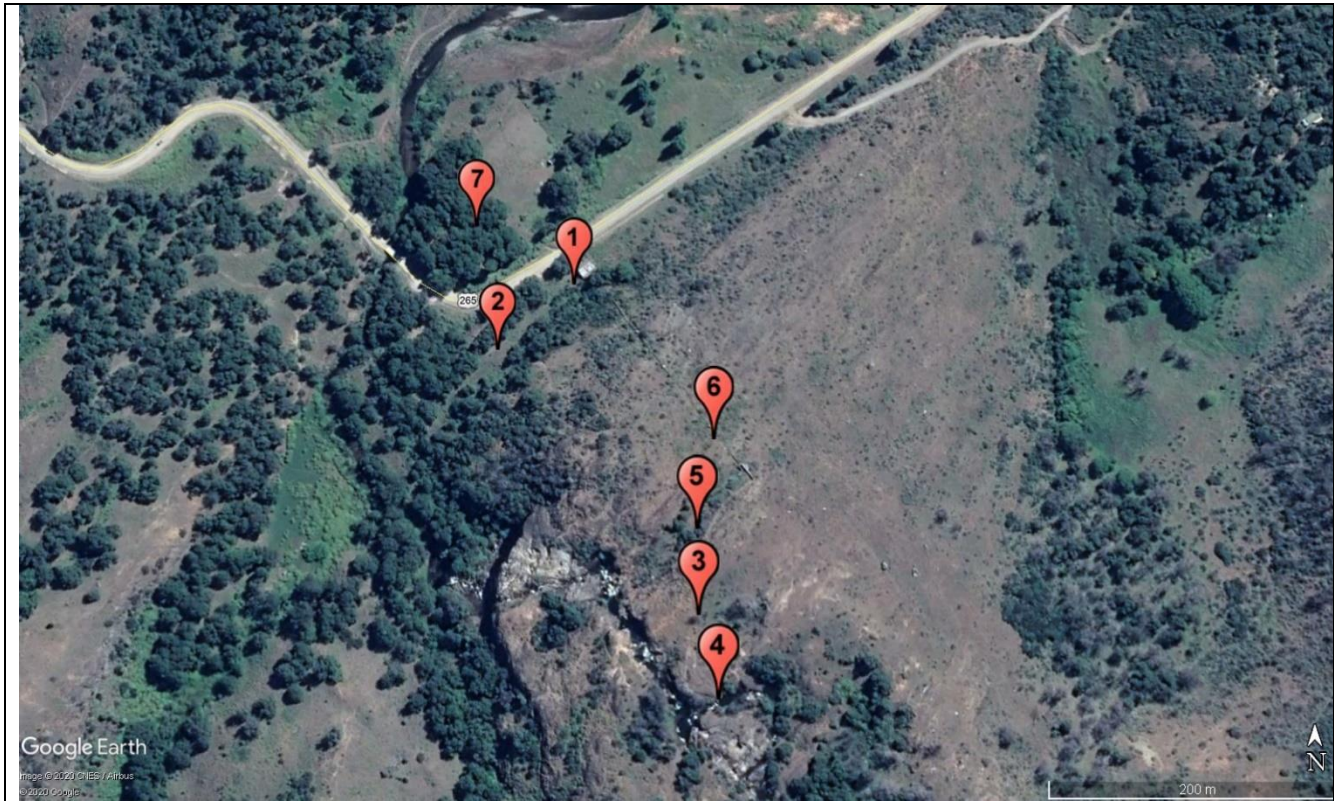
- Verificación de elusión al Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental (SEIA)

#### 3.3 Aspectos relativos a la ejecución de la Inspección Ambiental

##### 3.3.1 Ejecución de la inspección

Existió oposición al ingreso: NO	Existió auxilio de fuerza pública: NO
Existió colaboración por parte de los fiscalizados: SI	Existió trato respetuoso y deferente: SI
<b>Observaciones:</b> Los antecedentes solicitados en el Acta de Inspección (Anexo 11) fueron remitidos vía electrónica a la Oficina de Partes de la SMA Aysén el 21 de julio de 2019 (Anexo 12).	

### 3.3.2 Esquema de recorrido



(Fuente: Google Earth)

### 3.3.3 Detalle del Recorrido de la Inspección

N° de estación	Nombre/ Descripción de estación
1	Sector sala de máquinas
2	Caminos acceso a cámara de carga y bocatoma
3	Caseta de obras en el sector aledaño a las tuberías
4	Bocatoma y cámara de carga
5	Tuberías Baja presión
6	Tuberías Presión
7	Sector Caseta de administración y planta de cemento



## 4 REVISIÓN DOCUMENTAL

### 4.1.1 Documentos Revisados

ID	Nombre del documento revisado	Origen/ Fuente del documento	Observaciones
1	Consulta Pertinencia Los Maquis	Titular del proyecto	Consulta de Pertinencia para pronunciamiento de SEA
2	Resolución Exenta N°219/2019 SEA Aysén	Servicio de evaluación Ambiental de Aysén	Respuesta Pertinencia y solicitud nuevo antecedentes SEA Aysén
3	Antecedentes adicionales Pertinencia	Titular del proyecto	Titular envía nuevos antecedentes para complementar la consulta de pertinencia en respuesta a Res. Ex. N°219/2019
4	Resolución Exenta N°334/2019 SEA Aysén	Servicio de evaluación Ambiental de Aysén	Respuesta definitiva Pertinencia proyecto Los Maquis
5	Resolución Exenta N°11/2020 SMA Aysén	Superintendencia del Medio Ambiente oficina Aysén	Requerimiento de información debido a la denuncia
6	Email y escrito Edelayesen 30.04.2020.	Documentación solicitada al titular a través de Requerimiento de Información.	El titular pide aumento de plazo para responder requerimiento de información.
7	Acompaña documento 22.05.2020 y adjunto	Documentación solicitada al titular a través de Requerimiento de Información.	El titular pide aumento de plazo para responder requerimiento de información
8	Escrito denunciantes 30.06.2020	Documentación enviada por los denunciantes	Complementa denuncia y anexa Video
9	Set de fotografías	Documentación entregada por denunciantes	Información proporcionada por denunciantes durante inspección a terreno
10	Ordinario N° 141 SMA Aysén	Superintendencia del Medio Ambiente oficina Aysén	Se envía acta 06.07.10
11	Escrito Edelayesen 21.07.2020	Documentación solicitada al titular a través de Acta de Inspección Ambiental.	Documento entregado en el plazo de 10 días hábiles desde la notificación
12	Decreto N° 4/2018	Ministerio de Economía, Fomento y Turismo	Declaración Zoit Chelenko
13	Mapa Zoit Chelenko	Subsecretaría de Turismo ( <a href="http://www.subturismo.gob.cl/zoit/zoit-declaradas-2/">http://www.subturismo.gob.cl/zoit/zoit-declaradas-2/</a> )	Mapa en formato Kmz para Google Earth
14	Ord. N°191/2020 SMA Aysén	Superintendencia del Medio Ambiente oficina Aysén	Solicita pronunciamiento respecto al objeto de protección Zoit Chelenko
15	Ord N° 116/2020 Sernatur Aysén	Servicio Nacional de Turismo oficina Aysén	Pronunciamiento objeto de protección y solicitud de antecedentes
16	Ord. N°226/2020 SMA Aysén	Superintendencia del Medio Ambiente oficina Aysén	Solicita pronunciamiento respecto al objeto de protección Zoit Chelenko

17	Ord N° 131/2020 Sernatur AYS	Servicio Nacional de Turismo oficina Aysén	Pronunciamento objeto de protección y solicitud de antecedentes
18	Carta del titular 15.10.2020	Titular del Proyecto	Da cuenta de rechazo de petición de invalidación de la Res. Ex. N°219/2019 SEA Aysén
19	Resolución Exenta N°202011101213/2020 SEA Aysén	Servicio de Evaluación Ambiental de Aysén	rechazo de petición de invalidación de la Res. Ex. N°219/2019 SEA Aysén
20	ORD. D.E. N°161081/2016 SEA	Director Ejecutivo Servicio de Evaluación Ambiental	Complementa oficio con respecto a criterios y exigencias sobre área colocadas bajo protección oficial.
21	Plan de Acción ZOIT Chelenko/2017	Directorio de la Mesa Público Privada ZOIT Chelenko	Plan de acción hasta 2030 de ZOIT Chelenko
22	ORD. D.E. N°130844/13,	Dirección Ejecutiva del SEA	oficio con respecto a criterios y exigencias sobre área colocadas bajo protección oficial.
23	Mail CONAF, 7 feb 2020,	Encargado provincial DEFOR-DAFF, Chile Chico	Mail Conaf con respecto a tala de especie nativas.

## 5 HECHOS CONSTATADOS

### 5.1 Hechos constatados y Análisis de Tipología de Ingreso al SEIA

<b>Número de hecho constatado: 1</b>	<b>Estación N°: 4</b>
<b>Documentación Revisada: 1,2,3,4</b>	
<b>Hechos constatados:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>Se constata la presencia de una antigua bocatoma (Imagen 1), y cámara de carga (Imagen 1) de la antigua central hidroeléctrica de los Maquis.</li></ul> Respecto del examen de la información, es posible indicar que <ul style="list-style-type: none"><li>El proyecto no considera realizar un embalse con capacidad mayor a 50.000 m3, ni un muro superior a 5 m de altura. Se proyecta una central de pasada que considera la acumulación de agua en forma instantánea con un volumen aproximado instantáneo de 30 m3 en la cámara de carga y un muro lateral en la zona de la Bocatoma menor a 3 metros (Anexo 3) (Imagen 2).</li></ul>	
<b>Análisis de Tipología de Proyecto o Modificación</b>  <b>Ley N° 19.300/1994, Ley sobre Bases Generales del Medio Ambiente</b> <b>Artículo 10°.</b> <i>“Los proyectos o actividades susceptibles de causar impacto ambiental, en cualesquiera de sus fases, que deberán someterse al sistema de evaluación de impacto ambiental, son los siguientes:</i> <i>[...] a) Acueductos, embalses o tranques y sifones que deban someterse a la autorización establecida en el artículo 294 del Código de Aguas, presas, drenaje, desecación, dragado, defensa o alteración, significativos, de cuerpos o cursos naturales de aguas; [...]</i>	
<b>Decreto Supremo N° 40/2012 MMA, RSEIA</b> <b>Artículo 3°.</b> <i>“Tipos de proyectos o actividades. Los proyectos o actividades susceptibles de causar impacto ambiental, en cualesquiera de sus fases, que deberán someterse al Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental, son los siguientes:</i> <i>a) Acueductos, embalses o tranques y sifones que deban someterse a la autorización establecida en el artículo 294 del Código de Aguas, presas, drenaje, desecación, dragado, defensa o alteración, significativos, de cuerpos o cursos naturales de aguas; [...]</i> <i>a.1. Presas cuyo muro tenga una altura superior a cinco metros (5 m) medidos desde coronamiento hasta el nivel del terreno natural, en el plano vertical que pasa por el eje de éste y que soportará el embalse de las aguas, o que generen un embalse con una capacidad superior a cincuenta mil metros cúbicos (50.000 m3)</i>	
<b><u>ANALISIS Y COMENTARIOS</u></b>  Según los antecedentes entregados por el titular y lo constatado en terrenos no existiría un embalse de más de 50.000 m3 ni un muro de altura superior a 5 m. Por lo tanto, no resulta aplicable esta causal de ingreso al SEIA.	

Registros



Imagen 1	Fecha: 01-07-2020	
Coordenadas DATUM WGS84 HUSO 18	Norte: 4811639	Este: 678332
Descripción del medio de prueba: Antigua bocatoma de la central los maquis.		

## Registros

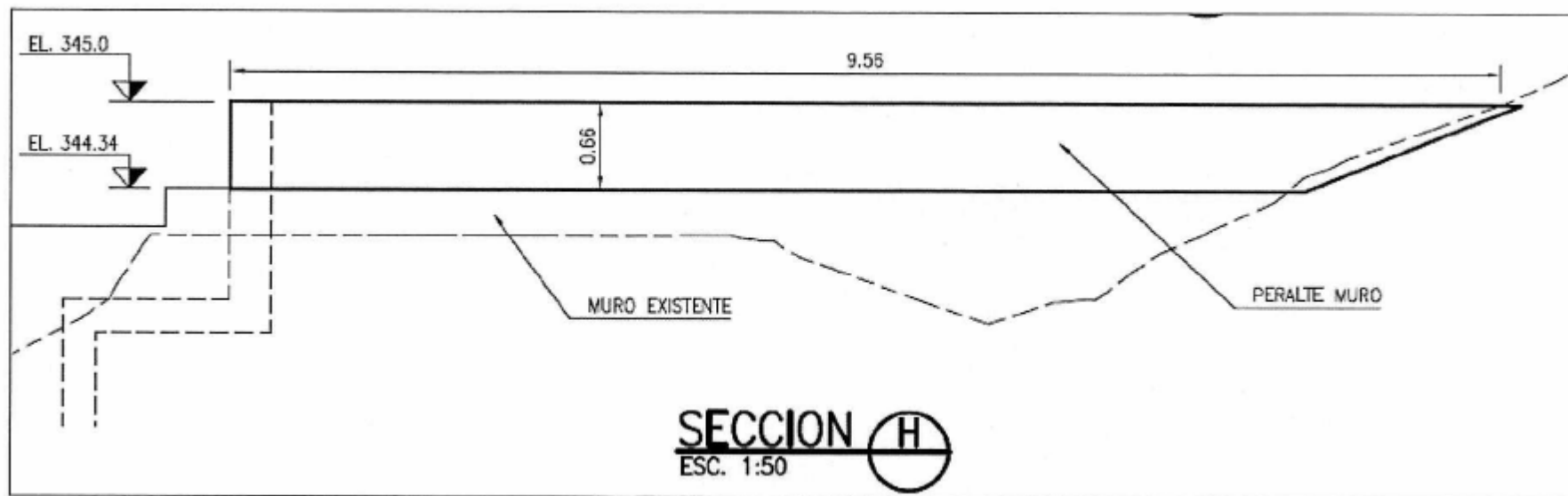


Imagen 2.

Fecha: JULIO-2019

### Descripción del medio de prueba:

Perfil de referencia del muro lateral existente y peralte proyectado. Se verifica que el muro proyectado es menor a 5 m y, por tanto, su capacidad de embalse es menor a 50.000 m<sup>3</sup>

<b>Número de hecho constatado: 2</b>	<b>Estación N°:</b> No aplica
<b>Documentación Revisada: 3</b>	
<p><b>Hechos constatados:</b> Respecto del examen de la información, es posible indicar que</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Según la información entregada por el titular en el anexo 3 los derechos de aguas contemplan un uso máximo de 2,5 m3/s, pero el proyecto está diseñado para un caudal nominal de 1,1 m3/s (Imagen 3). La potencia calculada de esta rehabilitación de la antigua central hidroeléctrica es de 1 MW, la cual consiste en 2 turbinas de 0,5 MW cada una.</li> </ul>	
<p><b>Análisis de Tipología de Proyecto o Modificación</b></p> <p><b>Ley N° 19.300/1994, Ley sobre Bases Generales del Medio Ambiente</b></p> <p><b>Artículo 10° Artículo 10°.</b> <i>“Los proyectos o actividades susceptibles de causar impacto ambiental, en cualesquiera de sus fases, que deberán someterse al sistema de evaluación de impacto ambiental, son los siguientes:</i> [...] c) <i>Centrales generadoras de energía mayores a 3 MW.</i></p> <p><b>Decreto Supremo N° 40/2012 MMA, RSEIA</b></p> <p><b>Artículo 3°.</b> <i>“Tipos de proyectos o actividades. Los proyectos o actividades susceptibles de causar impacto ambiental, en cualesquiera de sus fases, que deberán someterse al Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental, son los siguientes:</i> [...] c) <i>Centrales generadoras de energía mayores a 3 MW</i></p> <p><b><u>ANALISIS Y COMENTARIOS</u></b> En relación a los antecedentes analizados, el proyecto no cumple con las características someterse al Sistema de Evaluación Ambiental ya que la central tiene una potencia proyectada de 1 MW no superando el límite de 3 MW de la norma de comparación.</p>	

### Registros

$$P [W] = H[m] \times Q[m^3/s] \times g [m/s^2] \times \eta \times D [kg/m^3]$$

Donde:

$$P [W]: \text{potencia en watts} = 1 [MW] = 2 \times 500[kW] = 1.000 [kW] = 1.000.000 [W]$$

$$H [m]: \text{altura de caída en metros} = 109 [m]$$

Q [m<sup>3</sup>/s]: caudal en metros cúbicos por segundo

$$g [m/s^2]: \text{aceleración de gravedad} = 9,8 [m/s^2]$$

$$\eta: \text{eficiencia del conjunto turbina - generador} = 0,85$$

$$D [kg/m^3]: \text{densidad del agua} = 1.000 [kg/m^3]$$

Entonces,

$$Q = 1.000.000 / (109 \times 9,8 \times 0,85 \times 1.000) = 1,1 [m^3/s]$$

**Imagen 5.**

**Fecha:** S/F, obtenido de la memoria de cálculo del proyecto entregada por el titular (Anexo 7)

**Descripción del medio de prueba:** Calculo de diseño de la Central Hidroeléctrica Los Maquis.

<b>Número de hecho constatado: 3</b>	<b>Estación N°: 1,2,3,5,6,7</b>
<b>Documentación Revisada: 1,2,3,4, 6,7,8, 9,10,11,12,13, 15, 17,18,19, 20,21,22,23</b>	
<b>Hechos constatados:</b>	
<p>En la inspección ambiental (Anexo 11) se constató, entre otros hechos, que:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Desde el camino CH-265 se observa una caseta, paneles osb y mallas rachell cercana a la cascada del sector Los Maquis (Imagen 7), a una distancia aproximada de 500 m del camino.</li> <li>• Se observa en el lugar de la antigua sala de máquina la construcción de un radier, y a su costado este la construcción de obras de instalación de una malla a tierra. (Imagen 8)</li> <li>• Al costado oeste de la antigua casa de máquinas se inicia un camino interior en zigzag que asciende hasta el sector de la bocatoma (Imagen 9).</li> <li>• Al costado norte de la ruta se encuentra un campamento con oficinas y bodegas propias de la faena (Imagen 10).</li> <li>• Se constata la existencia de una antigua tubería de presión de color verde (Imagen 11).</li> <li>• Se constata la construcción de tuberías de presión nuevas de color rojo (Imagen 12).</li> </ul> <p>Del Examen de Información se verifica que:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mediante Decreto N°4/2018 del Ministerio De Economía, Fomento Y Turismo se actualiza la Zona De Interés Turístico (ZOIT) "Lago General Carrera" denominándola Chelenko (Anexo 21). Se constata que la Construcción de la Central Los Maquis se encuentra ubicado dentro de la ZOIT Chelenko (Imagen 6). El Decreto N°4/2018 del Ministerio De Economía indica que "5. Que, el territorio denominado Chelenko, es un destino posicionado y de relevancia a nivel nacional e internacional, destacando por la diversidad de atractivos turísticos consolidados asociados a <u>lagos, ríos, glaciares</u> y localidades relevantes y las actividades turísticas asociadas a ellos, entre las cuales destacan la pesca con mosca, trekking, cabalgatas, rafting, kayak, actividades asociadas al arte rupestre y su patrimonio paleontológico y su oferta de eventos culturales y deportivos.[...] 7. Que, la visión definida en el Plan de Acción propone que: "El territorio Chelenko al 2030 se ha consolidado como un destino turístico responsable e inclusivo con la comunidad, <u>que protege y valora sus recursos naturales</u> junto con su identidad y tradiciones, y asegura el desarrollo sustentable de sus comunidades locales. La generosidad y amabilidad de sus habitantes contribuye a generar un alto nivel de satisfacción a sus visitantes" (énfasis agregado).</li> <li>• El Director Regional de Sernatur Aysén al ser consultado respecto si la Cascada Los Maquis era objeto de protección de la ZOIT Chleneko (Ord. N° 131/2020) (anexo 17) indica lo siguiente "La Cascada Los Maquis sí constituye un atributo natural que le otorga valor al paisaje del territorio y por lo tanto, se encuentra al interior de áreas con condiciones especiales para la atracción turística, y señaladas en el Decreto de Declaratoria de la ZOIT Chelenko, como las localidades de Guadal, Mallín entre otras.[...] Cabe señalar finalmente, que a través de los documentos entregados, ha sido posible concluir que si bien el proyecto en cuestión afecta uno de los objetos de protección de la ZOIT Chelenko, en este caso la Cascada Los Maquis, ubicada en la ruta X-265, a 5 km de Puerto Guadal, comuna de Chile Chico, su entorno de pozones y remansos adyacentes, el Titular entrega información y compromisos tendientes a mitigar y compensar esta afectación."</li> <li>• Según el cronograma de la empresa Edelayesen para el análisis de pertinencia al SEA Aysén, la fase de construcción durará 5 meses (Imagen 13, Anexo 1).</li> <li>• La empresa Edelayesen se ha comprometido a asegurar un flujo mínimo de libre pasada denominado caudal paisajístico, de 366 l/s para no afectar la belleza escénica de las caídas de aguas en las cascadas del sector Los Maquis. Este cálculo está basado en la fórmula de Douma con 330 l/s más el caudal ecológico de 36 l/s (Anexo 3), lo cual lograría mantener el esponjamiento de las cascadas. Para mantener este caudal mínimo en el río, el titular construirá una abertura de 0,4x0,4 m2 en la bocatoma bajo el nivel de captación de la central (Imagen 14, Anexo 7 "Informe Atractivo Turístico Cascada Estero Los Maquis"), provisionalmente se hará un desvío aguas arriba de la bocatoma para construir este orificio en la bocatoma (Anexo 3). Según lo indicado por el titular se</li> </ul>	



controlará el caudal en 3 puntos distintos; el primero aguas arriba de la bocatoma, el segundo aguas abajo de ésta y, el tercero en la tubería de aducción. (Imagen 15, Anexo 7 “Especificaciones Técnicas Medidores de Flujo”).

- La empresa Edelaysen menciona que después de la realización de las obras el camino en zigzag se cubrirá con una capa vegetal (Anexo 13).
- Complementariamente la empresa propone realizar un sendero turístico para mejorar el acceso (Imagen 16, Anexo 7 “Proyecto Turístico Sendero Salto El Maqui”) y evitar la destrucción de sotobosque por el uso de múltiples senderos para acceder a las cascadas y sus pozones.

### **Análisis de Tipología de Proyecto o Modificación**

#### **Ley N° 19.300/1994, Ley sobre Bases Generales del Medio Ambiente**

Artículo 10°. “Los proyectos o actividades susceptibles de causar impacto ambiental, en cualesquiera de sus fases, que deberán someterse al sistema de evaluación de impacto ambiental, son los siguientes:

[...] p) Ejecución de obras, programas o actividades en parques nacionales, reservas nacionales, monumentos naturales, reservas de zonas vírgenes, santuarios de la naturaleza, parques marinos, reservas marinas, humedales urbanos o en cualesquiera otras áreas colocadas bajo protección oficial, en los casos en que la legislación respectiva lo permita; [...]”

#### **Decreto Supremo N° 40/2012 MMA, RSEIA**

Artículo 3°. “Tipos de proyectos o actividades. Los proyectos o actividades susceptibles de causar impacto ambiental, en cualesquiera de sus fases, que deberán someterse al Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental, son los siguientes:

[...] p) Ejecución de obras, programas o actividades en parques nacionales, reservas nacionales, monumentos naturales, reservas de zonas vírgenes, santuarios de la naturaleza, parques marinos, reservas marinas o en cualesquiera otras áreas colocadas bajo protección oficial, en los casos en que la legislación respectiva lo permita.”

### **ANALISIS Y COMENTARIOS**

La Zona de Interés Turístico, ZOIT, Chelenko fue creada mediante Resolución N°4, publicada el 5 de enero de 2018, del Ministerio de Economía, Fomento y Turismo. (Anexo 21). La ejecución de las obras está dentro del área definida como parte de la ZOIT Chelenko, según puede ser consultado en la página web de la Subsecretaría de Turismo, en el banner de ZOIT declaradas (<http://www.subturismo.gob.cl/zoit/zoit-declaradas-2/>). (Ver imagen 6).

Según se indica en la Minuta Técnica adjunta al oficio del Director Ejecutivo del Servicio de Evaluación Ambiental, ORD D.E. N°130844/13 (Anexo 23), las ZOITs se identifican cómo áreas colocadas bajo protección oficial para efectos del Sistema de Evaluación Ambiental. El mismo documento define varios conceptos de interés para este análisis, entre ellos el de Objeto de Protección.

Posteriormente la misma Dirección Ejecutiva emitió el ORD. D.E. N°161081 de fecha 17 de agosto de 2016 (Anexo 20). En este mismo documento se indica lo siguiente: “...de acuerdo a lo anterior, cuando se contemple ejecutar una obra, programa o actividad en un área colocada bajo protección oficial, debe necesariamente realizarse un análisis previo sobre si tales obras son susceptibles de causar impacto ambiental, considerándose como criterio el determinar si se justifica que ellas sean objeto de una evaluación de impacto ambiental. En particular, debe considerarse la envergadura y los potenciales impactos del proyecto o actividad, en relación al objeto de protección de la respectiva área, de manera que el sometimiento al SEIA tenga sentido y

reporte beneficios concretos en términos de prevención de impactos ambientales adversos" (énfasis agregado).

Corresponde entonces hacer un análisis a objeto de determinar si las cascadas y pozones del sector Los Maquis se encuentra definido como objeto de protección en el instrumento vigente.

El Plan de Acción de la ZOIT Chelenko, octubre de 2017 (Anexo 22) (link: <http://www.subturismo.gob.cl/wp-content/uploads/2015/10/Plan-Accion-ZOIT-Chelenko.pdf>) al identificar las condiciones especiales que le otorgan valor turístico al destino Chelenko menciona para la zona de Puerto Guadal únicamente los yacimientos fosilíferos entre Guadal y Mallín Grande. Este párrafo es recogido y contenido en la declaratoria de la ZOIT (Anexo 21). En forma genérica se mencionan en ambos instrumentos:

“...,el territorio denominado Chelenko, es un destino posicionado y de relevancia a nivel nacional e internacional, destacando por la diversidad de atractivos turísticos consolidados asociados a lagos, ríos, glaciares y localidades relevantes y las actividades turísticas asociadas a ellos, entre las cuales destacan la pesca con mosca, trekking, cabalgatas, rafting, kayak, actividades asociadas al arte rupestre y su patrimonio paleontológico y su oferta de eventos culturales y deportivos.

En base a la declaratoria de la ZOIT Chelenko (Anexo 21) los objetos de protección serían los atractivos turísticos asociados a ríos, lagos y glaciares, según lo que indica el Director de Sernatur Aysén y Presidente de la Mesa Publico-Privada de la Zoit Chelenko (ver Anexo 17). En este sentido las cascadas del sector de los Maquis serían un atractivo turístico que le otorga valor al paisaje y por tanto un objeto de protección. Respecto a la afectación del objeto descrito el Director Regional de SERNATUR indica lo siguiente “las medidas y compromiso propuesto por Edelayés, permitirían generar un desarrollo turístico y fortalecer el turismo en el área mejorando las condiciones actuales y no afectándose el objeto de protección Cascada Los Maquis, debido a las condiciones de mantenimiento de caudal escénico propuesto por el Titular”. Cabe mencionar que las cascadas los Maquis no aparece explícitamente reconocido como atractivo turístico en el Plan de Acción de la ZOIT Chelenko (Anexo 22).

Sin perjuicio de lo indicado por el Director Regional (Anexo 22) corresponde hacer el análisis de gradualidad con el fin de evaluar la envergadura, magnitud y duración de las obras del proyecto bajo análisis y su potencial efecto en el conjunto paisajístico de la Cascada Los Maquis.

Respecto de la envergadura del proyecto, la mayor intervención estará acotada a la fase de construcción, en la cual se estima un área de intervención de aproximadamente 3 Ha, ubicada íntegramente al costado Este de la cascada Los Maquis. El costado oeste no sería intervenido. El proyecto no considera la alteración permanente del flujo ni de la topografía del conjunto de pozones y cascadas. La afectación directa y permanente al cuerpo de agua estará concentrada en una zona ya intervenida, donde se ubica la antigua bocatoma existente y no supera los 4 m<sup>2</sup> de área húmeda a intervenir.

Respecto de la magnitud del proyecto, se debe indicar que la mayor intervención se producirá en la etapa de construcción. La visualización del desarrollo de las obras se observa desde el Ruta CH-265 a una distancia de 500 m, y corresponden a maquinaria propia del trabajo y el campamento de faenas. El proyecto en términos visuales seguirá manteniendo las tuberías de presión existente y se construirá una nueva sala de máquinas en el mismo lugar de la antigua, por lo que el impacto visual una vez finalizado las obras será similar al existente previo a las obras de construcción. En la inspección en terreno no se constataron otras afectaciones al paisaje que circunda a la cascada los Maquis. Lo único distinto que se observó en terreno y que no fue señalado por la empresa en su consulta de pertinencia al SEA son los caminos en zigzag para acceder al sector de la bocatoma y cámara de carga, estos impactos visuales serán mitigados cubriendo con capa vegetal el camino. Durante la inspección ambiental (Anexo 11) El titular informó que no se han realizado trabajos con explosivos (tronaduras) ni está planificado hacerlo de ninguna forma.

Por otra parte, la empresa se compromete a medir y mantener un caudal escénico de 366 l/s lo que permitiría que el flujo pasante por las cascadas mantenga su esponjamiento y por ende el atractivo paisajístico y/o turístico de las caídas de agua, conservando la belleza escénica del objeto de protección. Este caudal escénico es mas de 10 veces el caudal ecológico establecido en la Resolución D.G.A N° 647, de 20 de noviembre de 2003.

En la denuncia presentada se menciona la tala de bosque nativo. Se constató que se trató de la tala de 4 individuos de la especie coigüe (*Nothofagus dombeyi*). 2 individuos se ubicaban en la faja fiscal del camino y los otros 2 al interior del predio. Según pronunciamiento de CONAF (Anexo 24), la tala de estos individuos no requería de autorización especial.

Respecto de la duración del proyecto, si bien el proyecto de rehabilitación considera la construcción de instalaciones permanentes, estas instalaciones son similares a las existentes sin aportar nuevos elementos disociadores al conjunto escénico de las cascadas y sus pozones. La mayor intervención paisajística se observará en la fase de construcción, la que es estimada en 5 meses según indica el titular.

A la fecha de redacción del presente informe las obras se encuentran detenidas en virtud de la condición de emergencia sanitaria por COVID que afecta al país. El titular mantiene las obras de instalación de faena al costado norte del camino (Imagen 10). En la zona de la bocatoma y aducción se mantiene una caseta de 5x3 m2, escarpes y obras de cierre con malla raschell color verde y tableros OSB sin pintar. (Imagen 17 a 20).

Respecto de elementos culturales asociados a disfrute local y al arraigo hacia este sector construido por su uso como lugar de esparcimiento, trekking y contemplación escénica, el titular propone un sendero turístico que mejorará y ordenará el acceso a los pozones de la cascada y reducirá la afectación de la capa vegetal circundante al objeto de protección. Estas obras evitarán la destrucción de sotobosque, pérdida de vegetación y afectación mayor al terreno circundante. (Anexo 7)

Respecto del análisis en curso es pertinente citar lo indicado por el Director del SEA Aysén en Res. Ex. N°334/2019 (Anexo 5) donde indica que las obras del Proyecto se encontrarán distantes del atractivo turístico, no siendo visibles ni afectando a su normal funcionamiento, descartando cualquier afectación a la "Cascada Los Maquis" y sus pozones. Indica también el citado Director que, aun teniendo que desviar provisoriamente el cauce del río, no se afectará la disponibilidad del recurso natural aportante a la cascada y los pozones. Por lo que se puede concluir que el proyecto de Rehabilitación de las "Cascada Los Maquis" no tendría impactos adversos en el objeto de protección. Esta resolución fue reclamada por varios vecinos, pero rechazada en todas sus partes mediante Res. Ex. N°202011101213/2020 SEA Aysén (Anexo 19).

Finalmente, de los antecedentes tenidos a la vista, se deduce que el proyecto de rehabilitación de la central hidroeléctrica Los Maquis no causaría impacto ambiental sobre el conjunto paisajístico de pozones y cascadas del mismo nombre. La mayor afectación se dará en la fase de construcción, con obras de duración acotada y estas obras no modificarán de manera significativa el paisaje colindante a la cascada ya que corresponden a la rehabilitación de las antiguas instalaciones. En tanto al valor turístico del objeto de protección no se verá alterado, ya que se dejará pasar un caudal escénico que mantendrá un esponjamiento mínimo para mantener su atractivo. Además el titular compromete complementar el proyecto con un circuito peatonal que facilite y ordene el acceso peatonal al sector.

## Registros

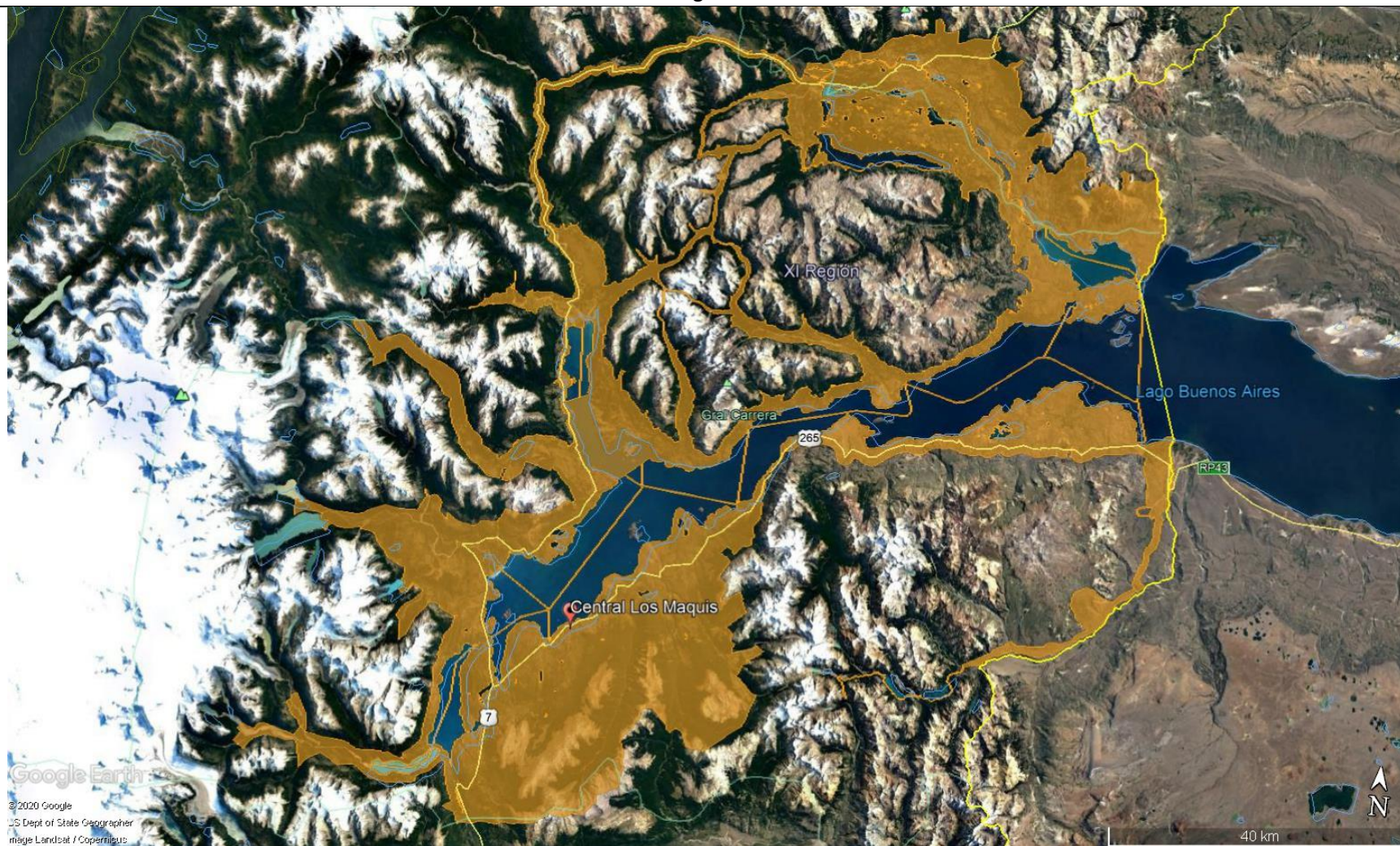


Imagen 6

Fecha: 12-11-2016

Descripción del medio de prueba: Ubicación Zoit Chelenko y central los Maquis (fuente: <http://www.subturismo.gob.cl/zoit/zoit-declaradas-2/>)

Registros



Imagen 7	Fecha: 01-07-2020	
Coordenadas UTM DATUM WGS84 HUSO 18	Norte: 4812060	Este: 677822
<p><b>Descripción del medio de prueba:</b>                  Fotografías desde el camino CH-265 a las obras para rehabilitar la central Hidroeléctrica Los Maquis. Las obras se ubican a 500 m del punto focal. La fotografía de la derecha, en el recuadro, es con zoom.</p>		

**Registros**



<b>Imagen 8</b>	<b>Fecha:</b> 01-07-2020		<b>Imagen 9.</b>	<b>Fecha:</b> 01-07-2020	
<b>Coordenadas UTM DATUM WGS84 HUSO 18</b>	<b>Norte:</b> 4811944	<b>Este:</b> 678215	<b>Coordenadas DATUM WGS84 HUSO 18</b>	<b>Norte:</b> 4811932	<b>Este:</b> 678218
<b>Descripción del medio de prueba:</b> Construcción radier para la nueva sala de máquinas.			<b>Descripción del medio de prueba:</b> Inicio del camino en zigzag, en ascenso hasta la bocatomía		

**Registros**



<b>Imagen 10</b>		<b>Fecha:</b> 01-07-2020		<b>Imagen 11.</b>		<b>Fecha:</b> 01-07-2020	
<b>Coordenadas UTM DATUM WGS84 HUSO 18</b>	<b>Norte:</b> 4811940	<b>Este:</b> 678124		<b>Coordenadas DATUM WGS84 HUSO 18</b>	<b>Norte:</b> 4811954	<b>Este:</b> 678201	
<b>Descripción del medio de prueba:</b> Campamento de faenas a un costado de la carretera.				<b>Descripción del medio de prueba:</b> Tuberías de presión antiguas de color verde.			

**Registros**



Programa General Central El Maqui	2019											
Ítem	ene	feb	mar	abr	may	jun	jul	Ago	sep	oct	nov	dic
Fabricación y Transporte de suministro												
Construcción y montaje												
Puesta en servicio												

<b>Imagen 12</b>	<b>Fecha:</b> 01-07-2020		<b>Imagen 13.</b>	<b>Fecha:</b> Marzo 2019	
<b>Coordenadas UTM DATUM WGS84 HUSO 18</b>	<b>Norte:</b> 4811753	<b>Este:</b> 678321	<b>Coordenadas DATUM WGS84 HUSO 18</b>	<b>Norte:</b> N/A	<b>Este:</b> N/A
<b>Descripción del medio de prueba:</b> Construcción Tuberías de presión nuevas rojas.			<b>Descripción del medio de prueba:</b> Cronograma inicial de construcción y montaje de la Central Los Maquis		



Registros

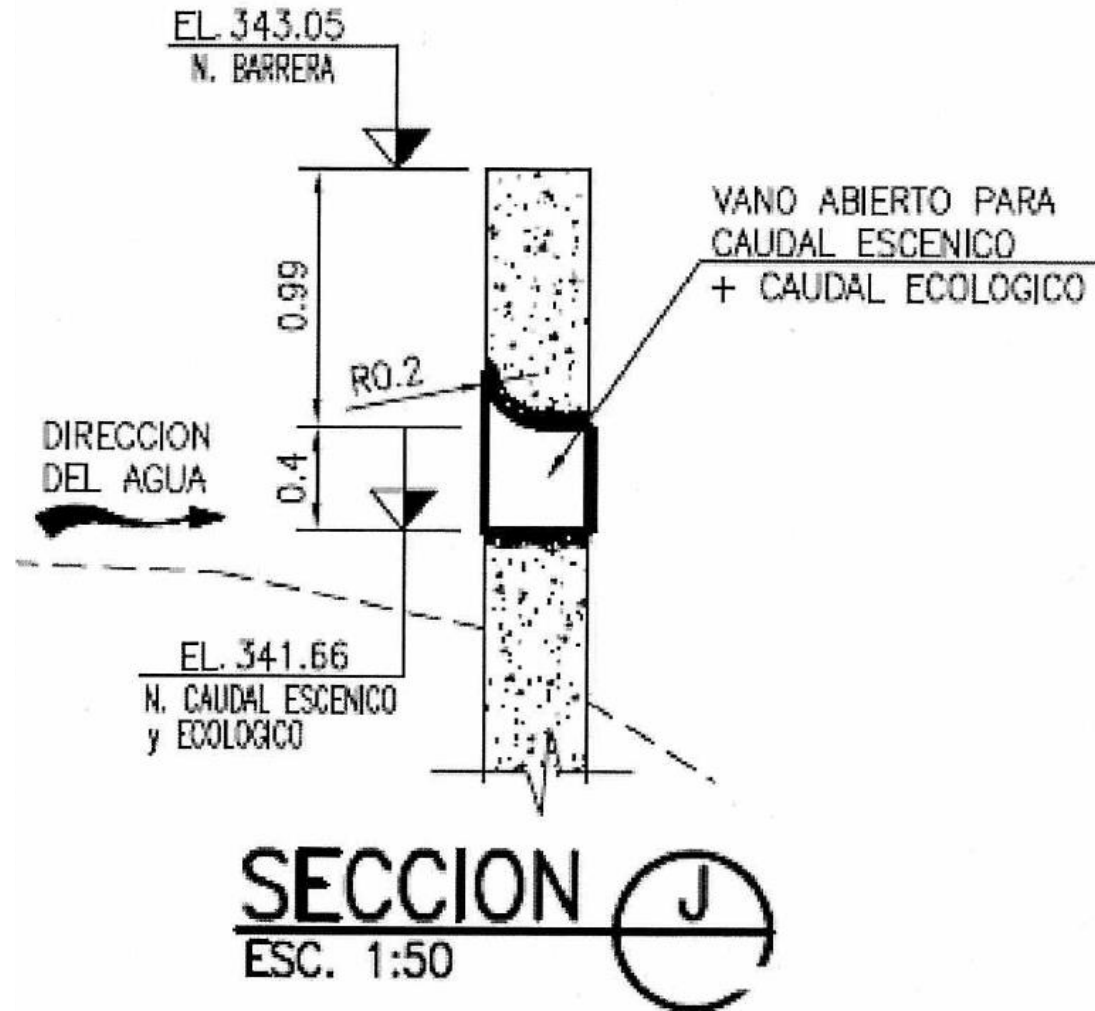


Imagen 14.

Fecha: JULIO-2019

Descripción del medio de prueba: Perfil de diseño de caudal pasante mínimo, que asegure un flujo escénico de 366 l/s

## Registros

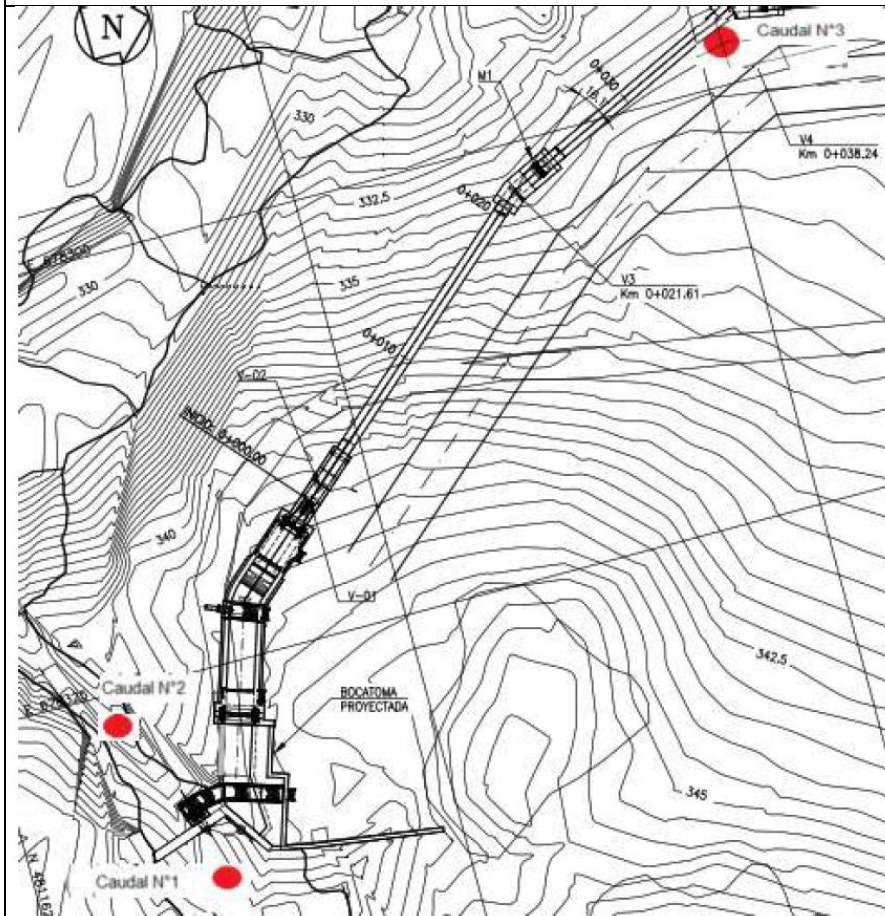


Imagen 15

Fecha: 30-04-2020

**Descripción del medio de prueba:**

Punto de medición de caudal de la Central Los Maquis.



Imagen 16.

Fecha: 30-04-2020

**Descripción del medio de prueba:**

Trazado sendero turístico Cascada Los Maquis.

**Registros**



**Imagen 17**

**Fecha:** 01-07-2020

**Imagen 18.**

**Fecha:** 01-07-2020

**Descripción del medio de prueba:**

Vista en la zona de bocatoma, con mallas y tableros OSB al costado este del arroyo

**Descripción del medio de prueba:**

Caseta de 3x5 m2 instalada en la zona de la bocatoma



**Imagen 19**

**Fecha:** 01-07-2020

**Imagen 20.**

**Fecha:** 01-07-2020

**Descripción del medio de prueba:**

Vista en la zona de bocatoma, con mallas y tableros OSB al costado este del arroyo.

**Descripción del medio de prueba:**

Vista de las obras en la zona de casa de máquinas, al costado del camino.

## 6 CONCLUSIONES

La actividad de fiscalización ambiental realizada consideró una inspección en terreno y la revisión de los antecedentes del proyecto Central Hidroeléctrica Los Maquis de la Empresa Eléctrica De Aisén S.A.

En relación a los antecedentes y hechos analizados, el proyecto no cumple con los requisitos indicados en el Decreto Supremo N° 40/2012 MMA, Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental que lo obligue a someterse a dicho proceso, toda vez que los efectos identificados no cumplen los criterios de magnitud, envergadura o duración para ser calificados como impacto ambiental sobre el conjunto paisajístico de los pozones y cascadas del sector Los Maquis.

## 7 ANEXOS

N° Anexo	Nombre Anexo
1	Escrito Denuncia 18.03.2020
2	Consulta Pertinencia Central Los Maquis Edelaysen Marzo 2019
3	Res. Ex. N°219 SEA Aysen 24.05.19
4	Carta Edelaysen Envía antecedentes adicionales Julio 2019
5	Res. Ex. N°334 SEA Aysen 12.08.19
6	Resolución Exenta N°11/2020 SMA Aysén
7	Email y escrito Edelaysen 30.04.2020 + anexos
8	Acompaña documento 22.05.2020 y adjunto
9	Escrito denunciante 30.06.2020 + anexos
10	Set de fotografías denunciante
11	Acta de inspección 01.07.20
12	Ordinario N° 141 SMA Aysén
13	Carta Respuesta Edelaysen 21.07.2020
14	Ord. N°191/2020 SMA Aysén
15	Ord N° 116/2020 Sernatur Aysén
16	Ord. N°226/2020 SMA Aysén
17	Ord N° 131/2020 Sernatur AYS
18	Carta del titular 15.10.2020
19	Resolución Exenta N°202011101213/2020 SEA Aysén
20	ORD. D.E. N°161081/2016 Dirección Ejecutiva del SEA
21	Decreto N° 4/2018 Ministerio de Economía, Fomento y Turismo
22	Plan de Acción ZOIT Chelenko, octubre 2017
23	ORD. D.E. N°130844/13, Dirección Ejecutiva del SEA
24	Mail CONAF, 7 feb 2020, Encargado provincial DEFOR-DAFF, Chile Chico.