

REPÚBLICA DE CHILE
SERVICIO DE EVALUACIÓN AMBIENTAL
DE LA REGIÓN DE LOS LAGOS

SE PRONUNCIA SOBRE CONSULTA DE PERTINENCIA DE
INGRESO AL SISTEMA DE EVALUACIÓN DE IMPACTO
AMBIENTAL.

RESOLUCIÓN EXENTA N° 566 /

Puerto Montt, **29 DIC. 2016**

VISTOS:

1. Lo dispuesto en la Ley N° 19.300, de Bases Generales del Medio Ambiente y en el D.S. N° 40 de 2012, del Ministerio del Medio Ambiente, Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental. Lo dispuesto en la Ley 19.880 del 29 de mayo de 2003 que establece bases de los procedimientos administrativos que rigen los actos de los órganos de la administración del Estado; lo indicado en dictamen N° 7.620 de 1 de febrero de 2013, de Contraloría General de la República. y en la Resolución N° 1600/2008 de la Contraloría General de la República, sobre exención del trámite de toma de razón.
2. Lo dispuesto en los artículos 8 y 10 de la Ley N° 19.300, de Bases Generales del Medio Ambiente y en el artículo 2 letra g) del D.S. N° 40 de 2012, del Ministerio del Medio Ambiente, Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental
3. El ORD. N° 131.456 de 12 de septiembre de 2013, de la Dirección Ejecutiva del Servicio de Evaluación Ambiental que modifica el "Instructivo sobre las consultas de pertenencia de ingreso de proyectos o actividades al Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental" citado en el número anterior.
4. La Declaración de Impacto Ambiental "Modificación Mini central Hidroeléctrica de Pasada Nalcas" y su Resolución de Calificación Ambiental N°420 del 11 de septiembre de 2009.
5. La presentación y antecedentes adjuntos en carta de fecha 26 de octubre de 2016, efectuada por el Sr. Paolo Scotta, Representante Legal de la empresa Hidronalcas S.A. y antecedentes complementarios adicionales recibidos mediante carta, con fecha 28 de diciembre de 2016.

CONSIDERANDO:

1. Que el artículo 10 de la Ley N° 19.300 sobre Bases Generales del Medio Ambiente y el artículo 3 del D.S. N° 40 de 2012, del Ministerio del Medio Ambiente, Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental, indican los proyectos o actividades susceptibles de causar impacto ambiental, en cualquiera de sus fases, que deberán someterse al sistema de evaluación de impacto ambiental.
2. Que el artículo 26 del D.S. N° 40 de 2012, Reglamento del SEIA establece que sin perjuicio de las facultades de la Superintendencia para requerir el ingreso de un proyecto o actividad, los proponentes podrán dirigirse al Director Regional o al Director Ejecutivo del Servicio, según corresponda, a fin de solicitar un pronunciamiento sobre si, en base a los antecedentes proporcionados al efecto, un proyecto o actividad, o su modificación, debe someterse al Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental. La respuesta que emita el Servicio deberá ser comunicada a la Superintendencia.

3. Que el artículo 8 de la Ley N° 19.300 establece que los proyectos o actividades señalados en el artículo 10 sólo podrán ejecutarse o modificarse previa evaluación de su impacto ambiental de acuerdo a lo establecido en dicha Ley.
4. Que, el artículo 2 letra g) del en el D.S. N° 40 de 2012, del Ministerio del Medio Ambiente, Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental, señala que por modificación de proyecto o actividad se entiende la realización de obras, acciones o medidas tendientes a intervenir o complementar un proyecto ya ejecutado, de modo tal que este sufra cambios de consideración. Así mismo las letras g.1 y g.3 exponen lo siguiente:

g.1. Las partes, obras o acciones tendientes a intervenir o complementar el proyecto o actividad constituyen un proyecto o actividad listado en el artículo 3 del presente Reglamento;

g.3. Las obras o acciones tendientes a intervenir o complementar el proyecto o actividad modifican sustantivamente la extensión, magnitud o duración de los impactos ambientales del proyecto o actividad.

5. Que, en carta de 26 de octubre de 2016, efectuada por el Sr. Paolo Scotta, Representante Legal de la empresa Hidronalcas S.A. , expone que la modificación al proyecto corresponde a lo siguiente:

Que producto de un derecho de agua otorgado mediante Res DGA 249/2009, se construyó un sistema de bombeo y tubería que corresponde a una captación sobre el río Nalcas, con el objeto de enviar agua hasta la bocatoma central del proyecto "Modificación Mini central Hidroeléctrica de Pasada Nalcas". Este sistema que se hace mención, no amplía la capacidad de generación de energía de la central (8,5 MW), pues lo que se logra es conducir de manera distinta el agua a la bocatoma, que ya había sido considerada en la evaluación ambiental de la central (según se desprende del Considerando 3 de la RCA N°420/2009).

Respecto a las características y componentes de este sistema se tiene las siguientes obras asociadas:

- Barrera transversal
- Boca de toma
- Tubo desarenador
- Compuerta de descarga desarenadora
- Vertedero de excelencia
- Paso de caudal ecológico
- Sala de Bombeo

En tabla 2 del Layout de la Bocatoma se detalla que esta es una estructura de hormigón, posee un tubo de 90 cm de diámetro, que la barrera transversal es de hormigón armado de 12 m de longitud y 60 cm de espesor, y que la sala de bombeo cuenta con 6 bombas.

Por otro lado se detalla que la tubería de conducción de las aguas tendrá una longitud de 160 m, con un diámetro nominal de 800 milímetros y que material de la tubería que irá enterrada es de HDPE.

Se hace mención también que la superficie involucrada es de 0,24 hectárea, siendo 0,2 hectárea para la estación de bombeo.

Respecto a lo indicado en Carta complementaria presentada con fecha 28 de diciembre de 2016, se expone que los derechos de aprovechamiento de agua corresponden a un caudal máximo de 2 m³/s para la bocatoma 1 y que para la bocatoma 2 el caudal máximo es de 2,53 m³/s, sin embargo, el sistema de bombeo y la tubería proyectada posee un caudal máximo de diseño para 0,8 m³/s, de lo anterior se deduce que el caudal máximo de la central es de 2,8 m³/s que resulta ser inferior a lo aprobado en el RCA 420/2009 que es de 6 m³/s.

Por último se expone detalle de las modificaciones el titular expone en su carta, las que se describen en tabla N°1:

Tabla N°1:

RESOLUCIÓN DE CALIFICACIÓN AMBIENTAL (RCA 420/2009)	CAMBIO PROPUESTO (PERTINENCIA)																																			
Considerando 3																																				
<p>-ANTECEDENTES GENERALES El Proyecto se denomina "Modificación Minicentral de Pasada Río Nalcas" y tal como su nombre lo indica, consiste en la modificación del proyecto Minicentral de Pasada Río Nalcas, calificado ambientalmente favorable por la Resolución Exenta N°263 del 30 de abril de 2008 de la Comisión Regional del Medioambiente de la X Región de los Lagos.</p> <p>Las modificaciones, en términos generales, corresponden a las siguientes:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Desplazamiento de la bocatoma 662 m aguas abajo a la anterior. • Aumento del caudal captado de acuerdo a una nueva solicitud de derecho de aguas, actualmente en trámite ante la Dirección General de Aguas, en conformidad a la tabla siguiente (ver Anexo 1 de la DIA). • Modificación del trazado de la tubería forzada y reducción del largo de intervención de la misma. • Aumento de la potencia instalada de 3,5 MW a 8,5 MW y aumento de la producción de la instalación (de 24.867.000 kWh a 40.000.000 kWh). <p>En la tabla siguiente se observan alguno de los parámetros del proyecto ya aprobado, en comparación con el proyecto modificado. En plano adjunto en el Anexo 2 Planos de la DIA, se observa el proyecto original, en comparación al proyecto modificado.</p>	<p>-ANTECEDENTES GENERALES El Proyecto se denomina "Modificación Minicentral de Pasada Río Nalcas" y tal como su nombre lo indica, consiste en la modificación del proyecto Minicentral de Pasada Río Nalcas, calificado ambientalmente favorable por la Resolución Exenta N°263 del 30 de abril de 2008 de la Comisión Regional del Medioambiente de la X Región de los Lagos.</p> <p>Las modificaciones, en términos generales, corresponden a las siguientes:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Desplazamiento de la bocatoma 662 m aguas abajo a la anterior. • Aumento del caudal captado de acuerdo a una nueva solicitud de derecho de aguas, actualmente en trámite ante la Dirección General de Aguas, en conformidad a la tabla siguiente (ver Anexo 1 de la DIA). • Modificación del trazado de la tubería forzada y reducción del largo de intervención de la misma. • Aumento de la potencia instalada de 3,5 MW a 8,5 MW y aumento de la producción de la instalación (de 24.867.000 kWh a 40.000.000 kWh). <p>En la tabla siguiente se observan alguno de los parámetros del proyecto ya aprobado, en comparación con el proyecto modificado. En plano adjunto en el Anexo 2 Planos de la DIA, se observa el proyecto original, en comparación al proyecto modificado.</p>																																			
<table border="1"> <thead> <tr> <th>PARÁMETRO</th> <th>Proyecto Original (RCA 263/2008)</th> <th>Proyecto Modificado (RCA 420/2009)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Caudal de Derecho</td> <td>2,0 m3/s</td> <td>2,0 m3/s</td> </tr> <tr> <td>Caudal de Diseño</td> <td>2,5 m3/s</td> <td>6 m3/s</td> </tr> <tr> <td>Caudal de Solicitud de Derechos de Agua en Trámite</td> <td></td> <td>3 m3/s</td> </tr> <tr> <td>Caudal ecológico</td> <td>0,22 m3/s</td> <td>En definición</td> </tr> <tr> <td>Potencia Generación media Anual</td> <td>3.5 MW 24.867.000 kWh</td> <td>8,5 MW 40.000.000 kWh</td> </tr> <tr> <td>Restitución</td> <td>En el Río Nalcas cota 164,00 m.s.n.m.</td> <td>En el Río Nalcas cota 164,00 m.s.n.m.</td> </tr> </tbody> </table>	PARÁMETRO	Proyecto Original (RCA 263/2008)	Proyecto Modificado (RCA 420/2009)	Caudal de Derecho	2,0 m3/s	2,0 m3/s	Caudal de Diseño	2,5 m3/s	6 m3/s	Caudal de Solicitud de Derechos de Agua en Trámite		3 m3/s	Caudal ecológico	0,22 m3/s	En definición	Potencia Generación media Anual	3.5 MW 24.867.000 kWh	8,5 MW 40.000.000 kWh	Restitución	En el Río Nalcas cota 164,00 m.s.n.m.	En el Río Nalcas cota 164,00 m.s.n.m.	<table border="1"> <thead> <tr> <th>PARÁMETRO</th> <th>Proyecto Modificado (RCA 420/2009 y Sistema de Bombeo)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Caudal de Derecho</td> <td>Bocatoma 1: ver ¡Error! No se encuentra el origen de la referencia. Bocatoma 2: ver ¡Error! No se encuentra el origen de la referencia.</td> </tr> <tr> <td>Caudal de Diseño</td> <td>6 m3/s</td> </tr> <tr> <td>Caudal de Solicitud de Derechos de Agua en Trámite</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>Caudal ecológico</td> <td>Bocatoma 1: 640 l/s Bocatoma 2: 640 l/s</td> </tr> <tr> <td>Potencia Generación media anual</td> <td>8.5 MW 40.000.000 kWh</td> </tr> <tr> <td>Restitución</td> <td>En el Río Nalcas cota 164,00 m.s.n.m.</td> </tr> </tbody> </table>	PARÁMETRO	Proyecto Modificado (RCA 420/2009 y Sistema de Bombeo)	Caudal de Derecho	Bocatoma 1: ver ¡Error! No se encuentra el origen de la referencia. Bocatoma 2: ver ¡Error! No se encuentra el origen de la referencia.	Caudal de Diseño	6 m3/s	Caudal de Solicitud de Derechos de Agua en Trámite	-	Caudal ecológico	Bocatoma 1: 640 l/s Bocatoma 2: 640 l/s	Potencia Generación media anual	8.5 MW 40.000.000 kWh	Restitución	En el Río Nalcas cota 164,00 m.s.n.m.
PARÁMETRO	Proyecto Original (RCA 263/2008)	Proyecto Modificado (RCA 420/2009)																																		
Caudal de Derecho	2,0 m3/s	2,0 m3/s																																		
Caudal de Diseño	2,5 m3/s	6 m3/s																																		
Caudal de Solicitud de Derechos de Agua en Trámite		3 m3/s																																		
Caudal ecológico	0,22 m3/s	En definición																																		
Potencia Generación media Anual	3.5 MW 24.867.000 kWh	8,5 MW 40.000.000 kWh																																		
Restitución	En el Río Nalcas cota 164,00 m.s.n.m.	En el Río Nalcas cota 164,00 m.s.n.m.																																		
PARÁMETRO	Proyecto Modificado (RCA 420/2009 y Sistema de Bombeo)																																			
Caudal de Derecho	Bocatoma 1: ver ¡Error! No se encuentra el origen de la referencia. Bocatoma 2: ver ¡Error! No se encuentra el origen de la referencia.																																			
Caudal de Diseño	6 m3/s																																			
Caudal de Solicitud de Derechos de Agua en Trámite	-																																			
Caudal ecológico	Bocatoma 1: 640 l/s Bocatoma 2: 640 l/s																																			
Potencia Generación media anual	8.5 MW 40.000.000 kWh																																			
Restitución	En el Río Nalcas cota 164,00 m.s.n.m.																																			
<p>3.2 ANTECEDENTES GENERALES DEL EMPLAZAMIENTO El área de Proyecto, se emplaza en la comuna de Puerto Octay,</p>	<p>3.2 ANTECEDENTES GENERALES DEL EMPLAZAMIENTO</p>																																			

<p>Provincia de Osorno X Región de los Lagos, específicamente en la ribera sur del lago Rupanco.</p> <p>En la tabla presentada a continuación, se entregan las coordenadas de la bocatoma y restitución del proyecto en sistema UTM, en Datum WGS 84, Huso 18.</p> <p>-Coordenadas de Captación y Restitución</p> <p>Coordenadas</p> <table border="1"> <tr> <td></td> <td>Este</td> <td>Norte</td> </tr> <tr> <td>Captación</td> <td>725.151</td> <td>5.467.943</td> </tr> <tr> <td>Restitución</td> <td>724.088</td> <td>5.469.479</td> </tr> </table>		Este	Norte	Captación	725.151	5.467.943	Restitución	724.088	5.469.479	<p>El área de Proyecto, se emplaza en la comuna de Puerto Octay, Provincia de Osorno X Región de los Lagos, específicamente en la ribera sur del lago Rupanco.</p> <p>En la tabla presentada a continuación, se entregan las coordenadas de la bocatoma y restitución del proyecto en sistema UTM, en Datum WGS 84, Huso 18.</p> <p>-Coordenadas de Captación y Restitución</p> <p>Coordenadas</p> <table border="1"> <tr> <td></td> <td>Este</td> <td>Norte</td> </tr> <tr> <td>Captación MC Nalcas</td> <td>725.151</td> <td>5.467.943</td> </tr> <tr> <td>Captación S. Bombeo</td> <td>724.959</td> <td>5.467.973</td> </tr> <tr> <td>Restitución</td> <td>724.088</td> <td>5.469.479</td> </tr> </table>		Este	Norte	Captación MC Nalcas	725.151	5.467.943	Captación S. Bombeo	724.959	5.467.973	Restitución	724.088	5.469.479																											
	Este	Norte																																															
Captación	725.151	5.467.943																																															
Restitución	724.088	5.469.479																																															
	Este	Norte																																															
Captación MC Nalcas	725.151	5.467.943																																															
Captación S. Bombeo	724.959	5.467.973																																															
Restitución	724.088	5.469.479																																															
<p>3.3.4 SUPERFICIE DEL PROYECTO</p> <p>La superficie asociada al proyecto corresponde a alrededor de 5,171 há, de las cuales, 1 há será ocupada por la sala de máquinas y la subestación; 0,3 há por la bocatoma y el resto asociada al acueducto y al camino de acceso a la bocatoma (3,871 há).</p>	<p>3.3.4 SUPERFICIE DEL PROYECTO</p> <p>La superficie asociada al proyecto corresponde a alrededor de 6,2735 há, de las cuales:</p> <ul style="list-style-type: none"> 6,0335 há corresponde a la Mini Central Nalcas: 1 há será ocupada por la sala de máquinas y la subestación; 0,3 há por la bocatoma y el resto asociada al acueducto y al camino de acceso a la bocatoma (3,871 há). 0,24 ha corresponde al sistema de bombeo. 																																																
<p>3.4 CARACTERÍSTICAS GENERALES DEL PROYECTO Tabla N°1: Antecedentes Generales del Proyecto</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>PARÁMETRO</th> <th>Proyecto Original</th> <th>Proyecto Modificado</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Área cuenca</td> <td>24,15 km2</td> <td>25,00 km2</td> </tr> <tr> <td>Caudal de Derecho</td> <td>2,0 m3/s</td> <td>2,0 m3/s</td> </tr> <tr> <td>Caudal de Diseño</td> <td>2,5 m3/s</td> <td>6 m3/s</td> </tr> <tr> <td>Caudal de Solicitud de Derechos de Agua en trámite</td> <td></td> <td>3 m3/s</td> </tr> <tr> <td>Caudal ecológico</td> <td>0,22 m3/s</td> <td>En definición</td> </tr> <tr> <td>Bocatoma</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Ubicación</td> <td>En el río Nalcas Cota 350 m.s.n.m.</td> <td>En el río Nalcas Cota 333 m.s.n.m.</td> </tr> <tr> <td>Tipo de estructura</td> <td>Obra de en Hormigón Armado revestido en piedras</td> <td>Obra de en Hormigón Armado revestido en piedras.</td> </tr> <tr> <td>Dimensiones</td> <td>Aproximadamente 20 m de largo por 5 m de ancho y 4 m de altura</td> <td>Aproximadamente 22 m de largo y 6 m medios de altura</td> </tr> </tbody> </table>	PARÁMETRO	Proyecto Original	Proyecto Modificado	Área cuenca	24,15 km2	25,00 km2	Caudal de Derecho	2,0 m3/s	2,0 m3/s	Caudal de Diseño	2,5 m3/s	6 m3/s	Caudal de Solicitud de Derechos de Agua en trámite		3 m3/s	Caudal ecológico	0,22 m3/s	En definición	Bocatoma			Ubicación	En el río Nalcas Cota 350 m.s.n.m.	En el río Nalcas Cota 333 m.s.n.m.	Tipo de estructura	Obra de en Hormigón Armado revestido en piedras	Obra de en Hormigón Armado revestido en piedras.	Dimensiones	Aproximadamente 20 m de largo por 5 m de ancho y 4 m de altura	Aproximadamente 22 m de largo y 6 m medios de altura	<p>3.4 CARACTERÍSTICAS GENERALES DEL PROYECTO Tabla N°1: Antecedentes Generales del Proyecto</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>PARÁMETRO</th> <th>Proyecto Modificado</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Área cuenca</td> <td>25,00 km2</td> </tr> <tr> <td>Caudal de Derecho</td> <td>Bocatoma 1: ver ¡Error! No se encuentra el origen de la referencia. Bocatoma 2: ver ¡Error! No se encuentra el origen de la referencia.</td> </tr> <tr> <td>Caudal de Diseño</td> <td>6 m3/s</td> </tr> <tr> <td>Caudal de Solicitud de Derechos de Agua en trámite</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>Caudal ecológico</td> <td>Bocatoma 1: 640 l/s Bocatoma 2: 640 l/s</td> </tr> <tr> <td>Bocatoma</td> <td><u>Nalcas</u></td> </tr> <tr> <td>Ubicación</td> <td>En el río Nalcas Cota 333 m.s.n.m.</td> </tr> <tr> <td>Tipo de estructura</td> <td>Obra de en Hormigón Armado revestido en piedras.</td> </tr> </tbody> </table>	PARÁMETRO	Proyecto Modificado	Área cuenca	25,00 km2	Caudal de Derecho	Bocatoma 1: ver ¡Error! No se encuentra el origen de la referencia. Bocatoma 2: ver ¡Error! No se encuentra el origen de la referencia.	Caudal de Diseño	6 m3/s	Caudal de Solicitud de Derechos de Agua en trámite	-	Caudal ecológico	Bocatoma 1: 640 l/s Bocatoma 2: 640 l/s	Bocatoma	<u>Nalcas</u>	Ubicación	En el río Nalcas Cota 333 m.s.n.m.	Tipo de estructura	Obra de en Hormigón Armado revestido en piedras.
PARÁMETRO	Proyecto Original	Proyecto Modificado																																															
Área cuenca	24,15 km2	25,00 km2																																															
Caudal de Derecho	2,0 m3/s	2,0 m3/s																																															
Caudal de Diseño	2,5 m3/s	6 m3/s																																															
Caudal de Solicitud de Derechos de Agua en trámite		3 m3/s																																															
Caudal ecológico	0,22 m3/s	En definición																																															
Bocatoma																																																	
Ubicación	En el río Nalcas Cota 350 m.s.n.m.	En el río Nalcas Cota 333 m.s.n.m.																																															
Tipo de estructura	Obra de en Hormigón Armado revestido en piedras	Obra de en Hormigón Armado revestido en piedras.																																															
Dimensiones	Aproximadamente 20 m de largo por 5 m de ancho y 4 m de altura	Aproximadamente 22 m de largo y 6 m medios de altura																																															
PARÁMETRO	Proyecto Modificado																																																
Área cuenca	25,00 km2																																																
Caudal de Derecho	Bocatoma 1: ver ¡Error! No se encuentra el origen de la referencia. Bocatoma 2: ver ¡Error! No se encuentra el origen de la referencia.																																																
Caudal de Diseño	6 m3/s																																																
Caudal de Solicitud de Derechos de Agua en trámite	-																																																
Caudal ecológico	Bocatoma 1: 640 l/s Bocatoma 2: 640 l/s																																																
Bocatoma	<u>Nalcas</u>																																																
Ubicación	En el río Nalcas Cota 333 m.s.n.m.																																																
Tipo de estructura	Obra de en Hormigón Armado revestido en piedras.																																																

Cámara de Carga	28 x 7 x 3,5 m (largo, ancho, altura)	25 x 8 x 4,5 m (largo, ancho, altura)
Tuberías		
Dimensiones	Diámetro de 1,0 m y un largo total de 3.300 m	Diámetro medio de 1,8 m y un largo total de 2.480 m
Características técnicas	Tubería de acero reforzada	Tubería de acero
Casa de Máquinas		
Dimensiones	Edificio con una planta de 26 por 12 m, altura 8,3 m.	Edificio con una planta de 26 por 14,5 m, altura 8,5 m.
Altura de Caída en promedio	Altura neta de caída: 195 m	Altura neta de caída: 169 m
Caudal de Diseño	Caudal: 2,5 m ³ /s	Caudal: 6 m ³ /s
Turbinas Tipo	2x Pelton	2x Francis
Potencia	3.5 MW	8,5 MW
Generación media anual	24.867.000 kWh	40.000.000 kWh
Restitución	En el Río Nalcas cota 164,00 m.s.n.m.	En el Río Nalcas cota 164,00 m.s.n.m.

- EQUIPOS

Los equipos principales a utilizar durante la etapa de operación son los que se detallan en la tabla presentada a continuación.

Tabla N°2: Componentes de la Operación del Proyecto

Equipo	Descriptor
Turbinas	Las dos turbinas serán del tipo Francis cada una directamente acoplada al generador sincrónico
Generadores	Los generadores serán del tipo sincrónico, accionado por la turbina hidráulica respectiva, con sistema de excitación brushless y sistema de ventilación cerrado. El diseño del generador y el montaje deberán cumplir con todas las normas aplicables como IEC y ANSI.

Dimensiones	Aproximadamente 22 m de largo y 6 m medios de altura <u>Sistema de Bombeo</u> En el río Nalcas Cota 315 m.s.n.m. Obra de en Hormigón Armado revestido en piedras. Aproximadamente 10 m de largo y 1,5 m de altura
Cámara de Carga	Nalcas: 25 x 8 x 4,5 m (largo, ancho, altura)
Tuberías	
Dimensiones	Nalcas: Diámetro medio de 1,8 m y un largo total de 2.480 m
Características técnicas	Tubería de acero Bombeo: Diámetro de 800 mm y un largo de 160 metros.
Casa de Máquinas	
Dimensiones	Edificio con una planta de 26 por 14,5 m, altura 8,5 m.
Altura de Caída en promedio	Altura neta de caída: 169 m (Nalcas)
Caudal de Diseño	Caudal: 6 m ³ /s
Turbinas Tipo	2x Pelton
Potencia	8.5 MW
Generación media anual	40.000.000kWh
Restitución	En el Río Nalcas cota 164,00 m.s.n.m.

- EQUIPOS

Los equipos principales a utilizar durante la etapa de operación son los que se detallan en la tabla presentada a continuación.

Tabla N°2: Componentes de la Operación del Proyecto

Equipo	Descriptor
Turbinas	Las dos turbinas serán del tipo Pelton cada una

<p>Sistema de Regulación de Velocidad</p>	<p>El regulador de velocidad deberá proteger a la unidad de una sobre velocidad inadmisibles, produciendo la detención de la turbina a través del cierre del distribuidor, válvula de protección y, finalmente como protección final, orden de cierre de la compuerta en cámara de carga.</p>		<p>directamente acoplada al generador sincrónico.</p>
<p>- Bocatoma Se prevé la construcción de una bocatoma colocada en el río Nalcas a una altitud de 333 m.s.n.m. La bocatoma proyectada es de tipo lateral, que construirá una barrera de hormigón en forma transversal al flujo del agua, para permitir el ingreso del agua a la cámara de carga. La bocatoma estará constituida principalmente de:</p> <ul style="list-style-type: none"> • barrera de hormigón armado dispuesta transversalmente a la dirección del flujo del agua • cámara de carga con finalidad desarenadora y de disminución de velocidad del agua • rejilla para impedir el ingreso de los peces y limpiador automático • compuerta desarenadora para limpiar la zona de toma y para evitar la formación de acumulaciones excesivas de sedimentos • zona de entrada de la tubería forzada <p>Las arenas serán devueltas al río, no afectando su carga de sedimentos aguas debajo de la restitución.</p>	<p>Generadores</p> <p>Los generadores serán del tipo sincrónico, accionado por la turbina hidráulica respectiva, con sistema de excitación brushless y sistema de ventilación cerrada. El diseño del generador y el montaje deberán cumplir con todas las normas aplicables como IEC y ANSI.</p>	<p>Sistema de Regulación de Velocidad</p> <p>El regulador de velocidad deberá proteger a la unidad de una sobre velocidad inadmisibles, produciendo la detención de la turbina a través del cierre del distribuidor, válvula de protección y, finalmente como protección final, orden de cierre de la compuerta en cámara de carga.</p>	
<p>-TUBERÍA</p> <p>La tubería forzada proyectada es de acero y presenta un diámetro interior medio de 1.800 mm, capaz de permitir el de flujo de 6 m³/s sin problemas de pérdidas excesivas. Durante la ejecución de los trabajos será puesto el máximo cuidado en la gestión de la obra, evitando el corte de árboles, el depósito de materiales en áreas fácilmente inundables y el contacto del agua corriente con argamasa fresca a través de simples pero eficaces desviaciones de la corriente. Al término de los trabajos el área será limpiada de materiales sobrantes y desechos; y restablecida al estado existente previo a la ejecución de las obras del proyecto. La tubería proyectada, en relación a la superficie, se ha propuesto como completamente enterrada.</p> <p>-CASA DE MÁQUINAS</p> <p>La casa de máquinas se emplazará en la ribera sur del río Nalcas, aproximadamente 2.500 m aguas debajo de la bocatoma en proyecto, 150m aguas arriba del puente sobre el Río Nalcas de la ruta U-91, que bordea el Lago Rupanco. La casa de máquinas está proyectada estructuralmente en hormigón armado y se ha considerado la inserción de la casa de máquinas en el contexto del área (rural). Para la generación hidroeléctrica se considera que al final de la tubería de derivación se coloquen 2 turbinas del tipo Francis,</p>	<p>- Bocatoma Se prevé la construcción de 2 bocatomas colocadas en el río Nalcas a una altitud de 333 m.s.n.m. y de 270 m.s.n.m Las bocatomas proyectadas son de tipo lateral, que construirá una barrera de hormigón en forma transversal al flujo del agua, para permitir el ingreso del agua a la cámara de carga. Las bocatomas estarán constituidas principalmente de:</p> <ul style="list-style-type: none"> • barrera de hormigón armado dispuesta transversalmente a la dirección del flujo del agua • cámara de carga con finalidad desarenadora y de disminución de velocidad del agua • rejilla para impedir el ingreso de los peces y limpiador automático • compuerta desarenadora para limpiar la zona de toma y para evitar la formación de acumulaciones excesivas de sedimentos • zona de entrada de la tubería forzada <p>Las arenas serán devueltas al río, no afectando su carga de sedimentos aguas debajo de la restitución.</p> <p>-TUBERÍA</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mini Central Nalcas <p>La tubería forzada proyectada es de acero y presenta un diámetro interior medio de 1.800 mm, capaz de permitir el de flujo de 6 m³/s sin problemas de pérdidas excesivas.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Sistema de Bombeo <p>La tubería forzada proyectada es de HDPE y</p>		

directamente acopladas con un generador sincrónico con una potencia neta total instalada de 8,5 MW.

Tabla N°3. Características generales de la central

CAUDAL MAXIMO	6 m3/s
CAIDA BRUTA	CAIDA BRUTA 169 m
TURBINA	Francis
GENERADOR	Sincrónico

Al interior de la sala de máquinas, se instalarán los tableros eléctricos, los tableros de control y el sistema de supervisión.

Bajo las turbinas se prevé una tina de desagüe, unida al canal de descarga. El canal de restitución, que devuelve las aguas en el Río Nalcas, se ha proyectado en hormigón, con una pendiente cercana al 1%.

-SUBESTACIÓN

La energía generada en las turbinas pasará a un patio de alta tensión que se ubicará en las inmediatas cercanías de la casa de máquinas, en una plataforma, que tendrá una superficie aproximada de 5.000 m². En este lugar, los transformadores trifásicos subirán la tensión de generación de 15 kV a 110 kV, con una potencia nominal de transformación equivalente a 25 MVA. Con esta subestación se pretende entregar la energía generada a una línea de transmisión de 110kV que transporte la producción de la central hasta la subestación del SIC más cercana. Esta línea de transmisión no forma parte del presente proyecto.

presenta un diámetro nominal de 800 mm, capaz de permitir el flujo de 0,8 m³/s sin problemas de pérdidas excesivas.

Durante la ejecución de los trabajos será puesto el máximo cuidado en la gestión de la obra, evitando el corte de árboles, el depósito de materiales en áreas fácilmente inundables y el contacto del agua corriente con argamasa fresca a través de simples pero eficaces desviaciones de la corriente.

Al término de los trabajos el área será limpiada de materiales sobrantes y desechos; y restablecida al estado existente previo a la ejecución de las obras del proyecto.

La tubería proyectada, en relación a la superficie, se ha propuesto como completamente enterrada.

-CASA DE MÁQUINAS

La casa de máquinas se emplazará en la ribera sur del río Nalcas, aproximadamente 2.500 m aguas debajo de la Bocatoma 1, 150m aguas arriba del puente sobre el Río Nalcas de la ruta U-91, que bordea el Lago Rupanco.

La casa de máquinas está proyectada estructuralmente en hormigón armado y se ha considerado la inserción de la casa de máquinas en el contexto del área (rural).

Para la generación hidroeléctrica se considera que al final de la tubería de derivación se coloquen 2 turbinas del tipo Pelton, directamente acopladas con un generador sincrónico con una potencia neta total instalada de 8,5 MW.

Tabla N°3. Características generales de la central

CAUDAL MAXIMO	6 m3/s
CAIDA BRUTA	CAIDA BRUTA 169 m
TURBINA	Pelton
GENERADOR	Sincrónico

Al interior de la sala de máquinas, se instalarán los tableros eléctricos, los tableros de control y el sistema de supervisión.

Bajo las turbinas se prevé una tina de desagüe, unida al canal de descarga. El canal de restitución, que devuelve las aguas en el Río Nalcas, se ha proyectado en hormigón, con una pendiente cercana al 1%.

-SUBESTACIÓN

La energía generada en las turbinas pasará a un patio de alta tensión que se ubicará en las inmediatas cercanías de la casa de máquinas, en una plataforma, que tendrá una superficie aproximada de 5.000 m². En este lugar, los transformadores trifásicos subirán la tensión de generación de 15 kV a 110 kV, con una potencia nominal de transformación equivalente a 25 MVA. Con esta subestación se pretende entregar la

	energía generada a una la línea de transmisión de 110kV que transporte la producción de la central hasta la subestación del SIC más cercana. Esta línea de trasmisión no forma parte del presente proyecto.
--	---

6. Que según lo expuesto por el titular en sus antecedentes, la modificación al proyecto consultado no requiere ser sometido a los procedimientos del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental, en consideración a:
 - A que las obras que se hacen mención en la carta (que en general se refiere a la bocatoma y sus partes, el sistema de bombeo y la tubería), no constituyen un nuevo proyecto, así como también no modifican sustantivamente la extensión, magnitud o duración de los impactos ambientales del proyecto que ya fueron evaluados.
7. Que, este acto administrativo y respuesta a la consulta, se ha elaborado sobre la base de los antecedentes entregados por el solicitante, por lo cual cualquier omisión, error o inexactitud que acusen los antecedentes proporcionados es de su exclusiva responsabilidad. Asimismo, la validez del presente pronunciamiento queda supeditada a la mantención de las condiciones del proyecto sometido a consulta, debiendo cualquier alteración ser consultada a este Servicio.
8. Que, se entiende forman parte de la presente resolución, todos los antecedentes expuestos por el solicitante en su presentación de fecha 26 de octubre de 2016, y carta complementaria recibida con fecha 28 de diciembre de 2016.

SE RESUELVE:

1. Que las obras, acciones o medidas descritas por el Sr. Paolo Scotta, Representante Legal de la empresa Hidronalcas S.A. presentada mediante carta del 26 de octubre de 2016 que en general se refieren a la bocatoma y sus partes, el sistema de bombeo, la tubería, y otras modificaciones expuestas en tabla 1 de los Considerando de esta Resolución y que complementan el proyecto "Modificación Minicentral Hidroeléctrica de Pasada Nalcas", el cual fue calificado mediante Resolución de Calificación Ambiental N°420 del 11 de septiembre de 2009, no requieren someterse al Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental, ya que las obras o acciones tendientes a intervenir o complementar el proyecto no constituyen un nuevo proyecto de los enlistados en el artículo 3 del DS 40/2012, así como tampoco modifican sustantivamente la extensión, magnitud o duración de los impactos ambientales del proyecto que ya fueron evaluados, concluyéndose de que no se requiere que en forma previa, estas modificaciones al proyecto original, sean sometidas al procedimiento de evaluación de impacto ambiental.
2. El presente acto es susceptible de ser impugnado mediante los recursos de reposición y/o jerárquico, regulados en el artículo 59 de la Ley N° 19.880 que establece bases de los procedimientos administrativos que rigen los actos de los órganos de la administración del Estado, recursos que deberán interponerse dentro de los 5 días siguientes a la notificación del acto.

Anótese, notifíquese por carta certificada al Titular del proyecto y Comité Técnico y Archívese.



LFAB/lfab

Distribución:

- Sr. Paolo Scotta – Hidronalcas S.A.
- Superintendencia de Medio Ambiente
- Dirección Regional SERNAGEOMIN Zona Sur
- CONADI
- CONAF, Región de Los Lagos
- Dirección de Obras Hidráulicas, Región de Los Lagos
- Dirección General de Aguas Puerto Montt, Región
- Dirección Regional de Vialidad, región
- Ilustre Municipalidad de Puerto Octay
- SEREMI de Agricultura, Región de Los Lagos
- SEREMI de Bienes Nacionales, Región
- SEREMI de Salud, Región de Los Lagos
- SEREMI de Vivienda y Urbanismo, Región de Los Lagos
- Sernapesca, Región de Los Lagos
- Sernatur, Región de Los Lagos
- Servicio Agrícola Y Ganadero, Región de Los Lagos
- Superintendencia de Electricidad y Combustibles, Región
- Comisión Nacional de Energía
- Consejo de Monumentos Nacionales
- Subsecretaría de Pesca

c/c

Archivo SEA, Región de Los Lagos.

Archivo Repositorio de Pertinencias (N°Perti-2016-2984)



CARTA: N° 000584 /

Puerto Montt, **29 DIC. 2016**

Sr. Paolo Scotta
Hidronalcas S.A.
Avda. Vitacura 2969, Of 901
Las Condes
Santiago

Junto con saludarlo, le remito la Resolución Exenta que resuelve sobre su consulta de pertinencia de ingreso al Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental presentada con fecha 26 de octubre de 2016 al Servicio de Evaluación Ambiental de la Región Los Lagos, referida al proyecto "Modificación Mini central Hidroeléctrica de Pasada Nalcas" calificada favorablemente mediante Resolución de Calificación Ambiental N°420 del 11 de septiembre de 2009.

Le saluda atentamente a usted,



ALFREDO WENDT SCHEBLEIN
Director Regional
Servicio de Evaluación Ambiental
Región de Los Lagos

~~LFAB/afab~~
DISTRIBUCIÓN

- Archivo Servicio de Evaluación Ambiental Región de Los Lagos
- Repositorio de Pertinencias (N°Perti-2016-2984)

Servicio de Evaluación Ambiental
Región de Los Lagos
Avda. Diego Portales N°2000, Piso 4
Puerto Montt
Fono: (65) 2562 000
www.sea.gob.cl



OF. ORD. : N° 000862

ANT.: No hay

MAT.: Remite copia de Resolución Exenta que resuelve consulta de pertinencia que se indica

Puerto Montt, **29 DIC. 2016**

A : SEGÚN DISTRIBUCIÓN

**DE : DIRECTOR REGIONAL
SERVICIO DE EVALUACIÓN AMBIENTAL REGIÓN DE LOS LAGOS**

Por medio de la presente sírvase encontrar adjunto copia de la Resolución Exenta que resuelve consulta de pertinencia de ingreso al Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental de la empresa Hidronalcas S.A., cuyo representante legal es el Sr. Paolo Scotta, relativo al proyecto "Modificación Mini central Hidroeléctrica de Pasada Nalcas" calificado favorablemente mediante Resolución de Calificación Ambiental N°420 del 11 de septiembre de 2009.

Le saluda atentamente a usted,



ALFREDO WENDT SCHEBLEIN
Director Regional
Servicio de Evaluación Ambiental
Región de Los Lagos

LFAB/lfab
DISTRIBUCIÓN

c.c.:

- Superintendencia de Medio Ambiente
- Dirección Regional SERNAGEOMIN Zona Sur
- CONADI
- CONAF, Región de Los Lagos
- Dirección de Obras Hidráulicas, Región de Los Lagos
- Dirección General de Aguas Puerto Montt, Región
- Dirección Regional de Vialidad, región

- Ilustre Municipalidad de Puerto Octay
- SEREMI de Agricultura, Región de Los Lagos
- SEREMI de Bienes Nacionales, Región
- SEREMI de Salud, Región de Los Lagos
- SEREMI de Vivienda y Urbanismo, Región de Los Lagos
- Sernapesca, Región de Los Lagos
- Sernatur, Región de Los Lagos
- Servicio Agrícola Y Ganadero, Región de Los Lagos
- Superintendencia de Electricidad y Combustibles, Región
- Comisión Nacional de Energía
- Consejo de Monumentos Nacionales
- Subsecretaría de Pesca

Cc: -Archivo de Partes Servicio de Evaluación Ambiental Los Lagos
-Repositorio de Pertinencias (N°Perti-2016-2984)



Santiago, Diciembre de 2016

Sr. Alfredo Wendt Scheblein
Director
Servicio de Evaluación Ambiental
Región de Los Lagos
Presente

Ref.: Consulta de pertinencia de ingreso al Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental respecto de modificaciones del proyecto "Modificación Mini Central Hidroeléctrica de Pasada Río Nalcas" ingresada con fecha 26 de Octubre de 2016.

Mat.: Téngase Presente.

Estimado señor Director:

Por medio de la presente, y en relación al ingreso de la consulta de pertinencia de ingreso al Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental en relación a modificaciones del proyecto "Modificación Mini Central Hidroeléctrica de Pasada Río Nalcas" de HIDRONALCAS S.A, cuya Declaración de Impacto Ambiental ("DIA") fue calificada ambientalmente favorable por Resolución de Calificación Ambiental N°420/2009 ("RCA") de la Comisión Regional del Medio Ambiente de la Región de Los Lagos, ingresada en oficina de partes del SEA de la Región de Los Lagos, con fecha 26 de Octubre de 2016 (la "Carta de Pertinencia"), a Ud. respetuosamente digo:

- a. La DIA y RCA de la Central Hidroeléctrica de Pasada Río Nalcas (la "Central"), consideró un caudal de diseño de **6 m³/s**, tal como se indica en la Tabla 1 de la página 3 de la Carta de Pertinencia.
- b. Por su parte, el caudal de diseño de la tubería que va desde la bocatoma 1 de la Central hasta la casa de máquinas es de **4,5 m³/s**, conforme a lo solicitado en el permiso indicado en el art. 294 del Código de Aguas, que se encuentra hace 5 años en tramitación ante el organismo competente.
- c. Los Derechos de Aprovechamiento de Aguas que se utilizan en la bocatoma 1 de la Central, (Res 705/2012), tienen un caudal máximo de **2 m³/s** (entre mayo y noviembre) conforme se indica en la Tabla de las páginas 5 y 6 de la Carta de Pertinencia.

SERVICIO DE EVALUACION AMBIENTAL RECIBIDO Hora: <u>16:05</u>
28 DIC 2016
Nº FOLIO : <u>1.19141</u>
Derivado a: <u>FAB</u>

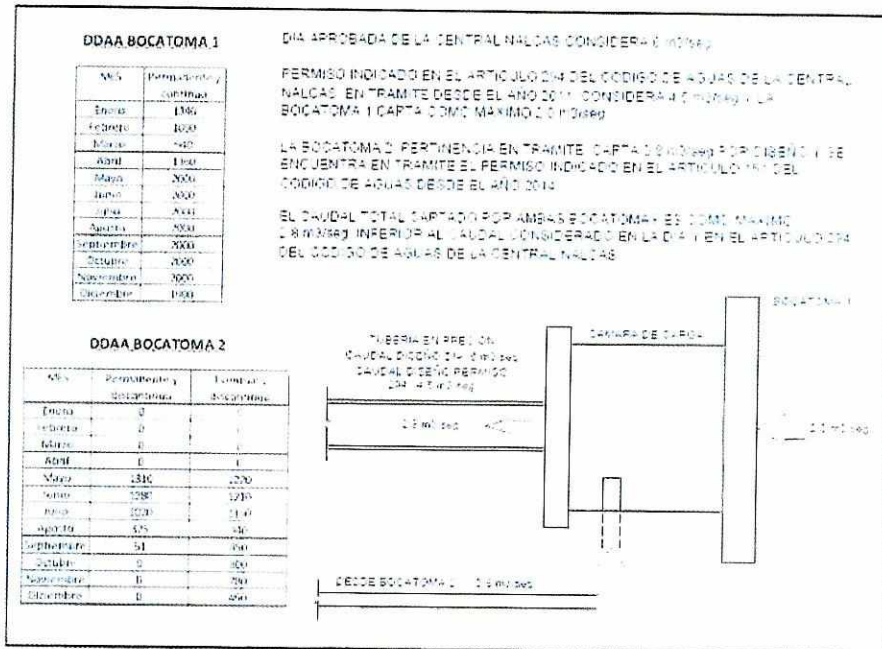
Wendt-2016-2984

d. Por otro lado, la bocatoma 2, objeto de la Carta de Pertinencia, utiliza los Derechos de Aprovechamiento de Agua que otorga la Res 249/2009, en que el mes de caudal máximo (entre permanente y discontinuo y eventual y discontinuo) puede llegar a sumar **2,53 m³/s**. Sin embargo, la tubería que traslada el agua de la bocatoma 2 a la bocatoma 1 de la Central, posee un caudal de diseño de **0,8 m³/s**, tal como se indica en la página 18 de la carta de pertinencia.

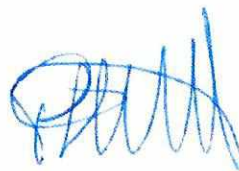
e. De esta forma, al sumar los caudales de la bocatoma 1 de la Central y de la bocatoma 2 objeto de la Carta de Pertinencia, se llega a un caudal máximo de **2,8 m³/s**, valor muy inferior al caudal de diseño evaluado ambientalmente, esto es 6 m³/s como también es un valor inferior al presentado en el permiso indicado en el art. 294 del Código de Aguas.

f. Reforzando lo anterior, y conforme se señala en la Carta de Pertinencia, se hace presente que tanto el Derecho de Aprovechamiento de Aguas que se capta en la bocatoma 1 de la Central (Res. 705/2012 producto del traslado del DAA otorgado por Res. 350/1994) como aquel que se captará en la bocatoma 2, objeto de la Carta de Pertinencia (Res 249/2009) fueron informados en la DIA y que fue calificada ambientalmente favorable por la RCA. Según se señaló en su oportunidad, el primer derecho se encontraba al momento de la evaluación ambiental siendo objeto de una solicitud de traslado hacia la bocatoma 1 de la Central, mientras que el segundo se encontraba en trámite de constitución. Por tanto, la configuración propuesta de contar con ambas bocatomas responde a la necesidad de adecuar las captaciones de los Derechos de Aprovechamiento de Aguas que se tuvieron en cuenta al momento de la evaluación ambiental, a los puntos y a los caudales que en definitiva fueron aprobados por la Dirección general de Aguas en los referidos expedientes administrativos.

Con el objeto de ilustrar lo señalado precedentemente se puede apreciar el siguiente cuadro:



POR TANTO, solicito al Sr. Director del SEA, tener presente lo expuesto en el marco de ingreso de la Carta de Pertinencia.



Paolo Scotta
p. Hidronalcas S.A.