



21173

EN LO PRINCIPAL: Solicitud Concesión Eléctrica Provisional que indica, y

EN EL OTROSÍ: Acompaña documentos

SEÑOR SUPERINTENDENTE DE ELECTRICIDAD Y COMBUSTIBLES

Luis Felipe Correa González, chileno, casado, abogado, cédula nacional de identidad N° 11.947.424-8, correo electrónico concesiones@eag.cl, teléfono +562 2798 9600, en representación, según se acreditará, de ELECTRO AUSTRAL GENERACIÓN LIMITADA, sociedad del giro de su denominación, Rol Único Tributario N° 76.012.397-8, ambos domiciliados en Rosario Norte N° 615, oficina 1.504, comuna de Las Condes, ciudad de Santiago, a Ud. respetuosamente digo:

Que, en virtud de la representación que invisto y de conformidad a lo dispuesto por los artículos 2, 19 y siguientes del DFL N°4, de 2007, del Ministerio de Economía, Fomento y Reconstrucción, Ley General de Servicios Eléctricos ("LGSE"), y las disposiciones reglamentarias pertinentes, vengo en solicitar Concesión Eléctrica Provisional (la "Concesión"), por el plazo de **12 meses** para realizar los estudios y mediciones necesarias, con el objeto de determinar la viabilidad de desarrollar un proyecto de generación eléctrica mediante una mini central hidroeléctrica de pasada de potencia instalada de 2,9 MW, con un caudal de diseño de 0,65 m³/s, en adelante denominado "Minicentral Hidroeléctrica de Pasada Flores" o el "Proyecto".

En cumplimiento del artículo 19 y siguientes de la LGSE, a continuación paso a detallar los principales aspectos de la concesión que se solicita:

1. Identificación del Peticionario

Electro Austral Generación Limitada es una sociedad de responsabilidad limitada, del giro de su denominación, cuyo RUT es el N° 76.012.397-8, y se encuentra domiciliada en Rosario Norte N° 615, oficina 1504, comuna de Las Condes, ciudad de Santiago.

La sociedad fue constituida por escritura pública de fecha 11 de febrero de 2008, otorgada en la Notaría Pública de Santiago de don Iván Torrealba Acevedo. Un extracto de la referida escritura de

Minicentral Hidroeléctrica de Pasada Flores

Rosario Norte 615 Oficina 1504 - Las Condes, Santiago - Chile - Teléfono: +56 2 2798 9600

constitución de la sociedad fue inscrito a fojas 9423 N° 6279 del año 2008 del Registro de Comercio del Conservador de Bienes Raíces de Santiago y publicado en el Diario Oficial con fecha 29 de febrero de 2008. La sociedad ha sido objeto de las siguientes modificaciones: (i) Por escritura pública de fecha 30 de noviembre de 2011, otorgada en la Notaría Pública de Santiago de don Iván Torrealba Acevedo, cuyo extracto fue inscrito a fojas 7090 N° 4984 del año 2012 del Registro de Comercio del Conservador de Bienes Raíces de Santiago y publicado en el Diario Oficial con fecha 28 de enero de 2012; (ii) Por escritura pública de fecha 5 de diciembre de 2013, otorgada en la Notaría Pública de Santiago de doña María Soledad Santos Muñoz, cuyo extracto fue inscrito a fojas 8766 N° 5561 del año 2014 del Registro de Comercio del Conservador de Bienes Raíces de Santiago y publicado en el Diario Oficial con fecha 31 de enero de 2014; y (iii) Por escritura pública de fecha 17 de diciembre de 2014, otorgada en la Notaría Pública de Santiago de don Eduardo Avello Concha, cuyo extracto fue inscrito a fojas 5211 N° 3310 del año 2015 del Registro de Comercio del Conservador de Bienes Raíces de Santiago y publicado en el Diario Oficial con fecha 2 de febrero de 2015;

2. Clase de Concesión y Servicio a que estará destinada

La concesión que por medio de este acto se solicita, es una Concesión Provisional y estará destinada a realizar trabajos y estudios que permitirán obtener la información necesaria para la definición del Proyecto de generación hidroeléctrica y la línea de transmisión que se describe en la presente solicitud. Estos estudios se realizarán en las propiedades particulares y bienes nacionales de uso público afectados el Proyecto.

3. Ubicación del Proyecto

El Proyecto se ubica en la zona alta de la cuenca del río Pangal, Comuna de Machalí, Provincia de Cachapoal, Región de O'Higgins. Al proyecto se accederá desde la localidad de Coya a través de la ruta H-265 "Coya-Mina La Juanita", que permite actualmente acceder a la bocatoma de la central Pangal, hasta el río Blanco ubicado a 4,3 km aguas arriba de dicha bocatoma. Se proyecta un mejoramiento del badén existente sobre el río Blanco que permitirá acceder a la ribera norte del río Paredones. Desde este punto se proyecta un nuevo camino de acceso de 7,0 km de longitud hasta el sector de la casa de máquinas del Proyecto. Adicionalmente se proyecta la construcción

Minicentral Hidroeléctrica de Pasada Flores

Rosario Norte 615 Oficina 1504 - Las Condes, Santiago - Chile - Teléfono: +56 2 2798 9600



de un badén y un puente sobre el río Paredones. Desde la casa de máquinas hasta la bocatoma en el estero Flores se accederá por la franja requerida para la construcción de la tubería.

Dentro del área solicitada para la realización de estudios y mediciones, no se presentan localidades contempladas en el último censo.

4. Descripción del Proyecto

La configuración preliminar de las obras considera que los recursos de la central Flores serán captados en una bocatoma ubicada en el estero del mismo nombre a la cota 2.159 msnm. Aguas abajo de la captación se proyecta un desarenador de una sola nave, obra que permitirá eliminar los sedimentos en suspensión devolviéndolos al cauce del estero y por consiguiente el agua libre de arenas será conducida hacia la cámara de carga.

La cámara de carga, ubicada inmediatamente aguas abajo del desarenador, permitirá empalmar hidráulicamente el escurrimiento en superficie libre con el flujo en presión de la tubería forzada. Estará provista de una reja para la retención de objetos flotantes, y una compuerta de seguridad antes de la tubería.

Los recursos hídricos serán conducidos hacia las turbinas mediante una aducción en presión en tubería enterrada de capacidad 0,65 m³/s, de aproximadamente 4,4 Km de longitud, el que en principio ha sido considerado por la ribera izquierda del estero. En el extremo final de la tubería de aducción se ubican las turbinas las cuales están alojadas en la casa de máquinas.

Se considera la construcción de caminos de acceso desde los caminos existentes hacia las principales obras del proyecto como la casa de máquinas y bocatoma.

La energía producida por el proyecto se evacua hacia el Sistema Interconectado Central (SIC) mediante una línea de transmisión de 21,3 kilómetros de longitud, entre la casa de máquinas del Proyecto y la Subestación Chacayes ubicada en la central del mismo nombre. El trazado de la línea se ha proyectado al costado del camino que conduce a la central Pangal.

5. Derecho de Aprovechamiento de Aguas

De acuerdo con la resolución N° 413 de la Dirección General de Aguas (DGA) de la Región de O'Higgins, el año 2008 fueron otorgados los derechos de aprovechamiento de aguas superficiales del estero Flores, con las distribuciones de caudales que se presenta en el Cuadro 5.1. El título de dominio a nombre de Exploraciones, Inversiones y Asesorías Huturi S.A., su actual propietario, se encuentra inscrito a fojas 11 vuelta número 15 del Registro de Propiedad de Aguas del año 2013, del Conservador de Bienes Raíces de Rancagua. Posteriormente, por medio de escritura pública otorgada con fecha 15 de septiembre de 2015, en la Notaría de Santiago de don Eduardo Avello Concha, Exploraciones, Inversiones y Asesorías Huturi S.A., dio en arrendamiento a Electro Austral Generación Limitada, el derecho de aprovechamiento de aguas antes indicado, por el plazo y en los términos y condiciones que en el referido instrumento se indica. El punto de captación y el de restitución del derecho de aprovechamiento de agua son los indicados en el cuadro 5.2.

Cuadro 5.1. Distribución de Caudales Otorgados

Mes	Permanente y Continuo [m ³ /s]	Eventual y Continuo [m ³ /s]
Enero	1,49	2,43
Febrero	1,02	1,17
Marzo	0,56	0,82
Abril	0,24	0,66
Mayo	0,14	0,33
Junio	0,05	0,90
Julio	0,09	0,80
Agosto	0,15	0,74
Septiembre	0,30	0,89
Octubre	0,65	1,26

Minicentral Hidroeléctrica de Pasada Flores

Rosario Norte 615 Oficina 1504 - Las Condes, Santiago - Chile - Teléfono: +56 2 2798 9600

(60)

Noviembre	1,46	2,26
Diciembre	1,82	2,76

Cuadro 5.2 Coordenadas de ubicación del Derecho de Aprovechamiento de Agua.

Punto	PSAD56		WGS84	
	E	N	E	N
Captación	386.600	6.215.750	386.417	6.215.377
Restitución	384.700	6.212.300	384.517	6.211.927

6. Área objeto de los estudios.

El trazado utilizado para los estudios se encuentra definido por las coordenadas que se detallan a continuación, en adelante el “Área de Afectación”:

Coordinadas Área de Afectación Solicitada (Datum Wgs84 Huso 19 Sur)					
Vértice	N (Metros)	E (Metros)	Vértice	N (Metros)	E (Metros)
V1	6.211.197	382.341	V10	6.215.732	386.455
V2	6.209.968	378.121	V11	6.215.670	386.649
V3	6.210.321	378.151	V12	6.215.403	386.713
V4	6.210.675	378.277	V13	6.214.336	386.113
V5	6.210.893	378.204	V14	6.213.485	385.109
V6	6.211.511	380.326	V15	6.212.579	384.466
V7	6.212.349	383.838	V16	6.212.036	384.864
V8	6.213.915	385.049	V17	6.211.737	384.798
V9	6.214.469	385.721	V18	6.211.632	383.671

7. Localidades Afectadas por el Proyecto.

Dentro del área solicitada para la realización de estudios y mediciones, no se presentan localidades contempladas en el último censo.

8. Descripción de los trabajos relacionados con los estudios que se ejecutarán durante el periodo de concesión provisional.

Los estudios que se describen en la presente solicitud y en su Memoria Explicativa se llevarán a cabo de manera conjunta y simultánea. La Concesión Provisional solicitada tiene como finalidad el otorgar las facilidades de acceso para realizar los trabajos y estudios detallados a continuación, los que permitirán obtener la información necesaria para la definición del Proyecto.

8.1.- Estudios de Ingeniería

Comprenderán la inspección del área, reconocimientos de la superficie en terreno, levantamientos topográficos, investigación geológica y geotécnica, incluyendo la realización de sondajes, calicatas y muestreos de rocas, además de muestreos de agua de los cauces. Para realizar estos estudios se requerirá acceder al área con el personal, provisiones y equipos, y construir e implementar hitos y redes de marcación topográfica.

Ahora bien, dichos trabajos tendrán los siguientes objetivos:

- a) **Trabajos Topográficos:** De acuerdo con el nivel y alcance de los estudios desarrollados se requerirá realizar levantamientos topográficos de toda la zona involucrada en el Proyecto, con el propósito de obtener una representación gráfica del terreno en que se contempla disponer las obras. Para esto se realizarán levantamientos aerofotogramétricos, levantamientos taquimétricos locales y perfiles topobatimétricos de los cauces. Todos estos trabajos requieren de apoyo terrestre realizado por personal calificado, el cual debe acceder a las distintas zonas con los equipos correspondientes y realizar mediciones topográficas, construir monolitos de hormigón, sobre los cuales se apoyarán los levantamientos topográficos e implementar redes de marcación de puntos de interés como banderolas y estacas. Para tomar los perfiles batimétricos, se requiere que el personal encargado acceda a las zonas ribereñas de los sitios de interés del Proyecto, de tal manera de instalar sus equipos y realizar las mediciones correspondientes.
- b) **Trabajos Geotécnicos:** Su objetivo es permitir la caracterización adecuada de los materiales presentes en el subsuelo, en los distintos sectores de interés. Principalmente, se trata de tomas de muestras de suelo y roca para ser analizados y sometidos a una serie de ensayos que permitan caracterizar el subsuelo de acuerdo a sus características mecánicas y físicas. Esta toma de muestras se realiza mediante excavaciones manuales o con maquinaria liviana. Además se

realizarán sondajes mediante el uso de sondas de rotación y equipos especiales para tales fines, tomando testigos y sometiéndolos a ensayos en sitio y en laboratorio. Estos trabajos requieren la construcción de accesos para llegar con los equipos y el personal a los lugares donde se realizarán las prospecciones, además de pequeñas instalaciones de faena próximas a las áreas de trabajo, lo que se traduce en que se deberán despejar las áreas donde se trabajará. Adicionalmente se contempla la ejecución de perfiles de refracción sísmica, necesarios para determinar principalmente los espesores de las distintas capas del subsuelo y una referencia de la calidad de la roca. Así también se realizarán ensayos de permeabilidad del suelo, con el fin de determinar la permeabilidad del material en determinadas zonas del proyecto. Al igual que en otros trabajos de terreno será necesario acceder a las zonas de los trabajos con los equipos portátiles y personal calificado necesario para realizar los estudios.

- c) **Estudios Geológicos:** Están orientados a definir las principales características geológicas de los sitios de interés, que permitan aseverar, con un alto grado de seguridad que los parámetros de resistencia de la roca, así como la situación de la geología regional, sea adecuada para la implantación de obras de gran envergadura. A este efecto, será necesario cartografiar la zona de la posible central, identificando las diversas unidades litológicas que constituyen el sustrato rocoso y la geología regional.

Los trabajos y estudios descritos, se desarrollara en el Área de Afectación presentada en el mapa adjunto HFP-IC-SEC-LA-002.

8.2.- Estudios Ambientales y Sociales.

Se realizarán los estudios correspondientes para determinar el estado actual del medio en que se desarrollaría el proyecto y la influencia de éste sobre dicho medio para la correcta preparación y presentación de los permisos sectoriales correspondientes tales como, planes de manejo, entre otros. Para realizar estos estudios se requerirá revisar en terreno las especies vegetales a través de parcelas.

El estudio medioambiental del proyecto tiene por objetivo identificar y caracterizar los principales elementos y componentes ambientales existentes en el área de estudio que se requieren para la presentación de los permisos sectoriales, describiendo y cuantificando sus características.

Minicentral Hidroeléctrica de Pasada Flores

Rosario Norte 615 Oficina 1504 - Las Condes, Santiago - Chile - Teléfono: +56 2 2798 9600



Para ejecutar estas actividades, se deberán realizar reconocimientos de terreno, en los cuales especialistas de cada uno de los distintos temas recorrerán el área de influencia del proyecto, realizando mediciones, observaciones visuales, tomando muestras, tomando fotografías y filmaciones de videos, sin alterar significativamente ningún elemento ambiental ni social presente en el área de estudios, debiendo solamente disponer de autorización para ingresar a las áreas de interés.

De acuerdo a la normativa vigente, algunos de estos estudios deben realizarse en distintas épocas del año, de modo que las campañas correspondientes permitan caracterizar el comportamiento estudiado bajo distintas condiciones climáticas.

Los trabajos y estudios descritos, se desarrollara en el Área de Afectación presentada en el mapa adjunto HFP-IC-SEC-LA-002.

9. Plazos

Los trabajos relacionados con los estudios comenzarán una vez publicada en el Diario Oficial la resolución que otorga la Concesión Eléctrica Provisional, y el plazo estimado para su terminación total será de **12 meses** contados desde la fecha de dicha publicación.

A continuación se presentan las actividades a realizar y el plazo en meses para cada una de ellas determinadas por su inicio y fin.

ACTIVIDAD	M1	M2	M3	M4	M5	M6	M7	M8	M9	M10	M11	M12
- Topografía												
Aerofotogrametría												
Levantamiento taquimétricos locales												
Perfiles topobatimétricos												
- Estudios Geotécnicos												
Calicatas												
Sondajes												
Refracción sísmica												
Ensayos de permeabilidad												
- Estudio Geológico												
Visita de geólogo												
- Estudios Ambientales												
Flora y vegetación												
Biota acuática												
Paisaje												
Planes de Manejo												

Meses en los que se realizarán estudios
 Duración completa de la campaña

Minicentral Hidroeléctrica de Pasada Flores

Rosario Norte 615 Oficina 1504 - Las Condes, Santiago - Chile - Teléfono: +56 2 2798 9600



10. Plano General de Obras.

En el Plano General de Obras, que consta de una lámina, HFP-IC-SEC-LA-001, que se adjunta a esta Solicitud, se expresa íntegra y gráficamente el Proyecto.

Adicionalmente, se adjunta mapa del Proyecto, que consta de una lámina, HFP-IC-SEC-LA-002, en el que se grafica el Área de Afectación para la realización de los estudios de ingeniería, ambientales y sociales.

11. Presupuesto del Costo de los Estudios.

El presupuesto del costo de los estudios a realizar, al mes de mayo de 2015, contemplan un monto de \$49.000.000.- (cuarenta y nueve millones de pesos chilenos), los cuales serán financiados con recursos propios de la empresa. A continuación se presenta el presupuesto detallado de acuerdo a las actividades a realizar.

MINICENTRAL HIDROELÉCTRICA DE PASADA FLORES	
Descripción	Valor Total CH\$
Estudio Topográficos	15.000.000
Estudios y Prospecciones Geotécnicas	20.000.000
Estudios Ambientales	12.000.000
Aforos	2.000.000
TOTAL	49.000.000

POR TANTO, en virtud de los antecedentes expuestos y a lo dispuesto por el DFL N°4, de 2007, del Ministerio de Economía, Fomento y Reconstrucción, Ley General de Servicios Eléctricos, **Solicito al Señor Superintendente de Electricidad y Combustibles**, tener por interpuesta la presente Solicitud de Concesión Eléctrica Provisional, para realizar estudios y mediciones, por un plazo de 12 meses, en la comuna de Machalí, Provincia de Cachapoal, Región de O'Higgins, con el objeto de determinar la viabilidad de desarrollar el proyecto "Minicentral Hidroeléctrica de Pasada Flores", en los términos señalados, y en fin, otorgarla y conceder los permisos que fueren necesarios.

EN EL OTROSÍ: Sirvase Ud., tener por acompañados los siguientes documentos, los cuales se entienden como parte integrante de la presente solicitud:

1. Lista Chequeo de la Superintendencia de Electricidad y Combustible;
2. Memoria Explicativa de las Obras, que incluye Carta Gantt

3. Presupuesto estimativo del costo de las Obras;
4. Plano General de Obras HFP-IC-SEC-LA-001;
5. Mapa del área de la solicitud HFP-IC-SEC-LA-002;
6. Copia de la inscripción de fojas 11 vuelta número 15 del Registro de Propiedad de Aguas del Conservador de Bienes Raíces de Rancagua del año 2013.
7. Copia de la escritura pública otorgada con fecha 15 de septiembre de 2015 en la notaría de Santiago de don Eduardo Avello Concha, de arrendamiento de derecho de aprovechamiento de agua.
8. Antecedentes Legales de Hidroeléctrica Agua Viva S.A:
 - a) Copia de la escritura pública de fecha 11 de febrero de 2008, otorgada en la Notaría Pública de Santiago de don Iván Torrealba Acevedo, por medio de la cual se constituyó Electro Austral Generación Limitada;
 - b) Protocolización de fecha 29 de febrero de 2008, otorgada en la Notaría Pública de Santiago de don Iván Torrealba Acevedo, de extracto, inscrito y publicado de la escritura pública indicada en el literal precedente;
 - c) Copia de la escritura pública de fecha 30 de noviembre de 2011, otorgada en la Notaría Pública de Santiago de don Iván Torrealba Acevedo, de modificación de la sociedad;
 - d) Protocolización de fecha 10 de febrero de 2012, otorgada en la Notaría Pública de Santiago de don Iván Torrealba Acevedo, de extracto, inscrito y publicado de la escritura pública indicada en el literal precedente;
 - e) Copia de la escritura pública de fecha 5 de diciembre de 2013, otorgada en la Notaría Pública de Santiago de doña María Soledad Santos Muñoz, de modificación de la sociedad;
 - f) Protocolización de fecha 5 de febrero de 2014, otorgada en la Notaría Pública de Santiago de doña María Soledad Santos Muñoz, de extracto, inscrito y publicado de la escritura pública indicada en el literal precedente;
 - g) Copia de la escritura pública de fecha 17 de diciembre de 2014, otorgada en la Notaría Pública de Santiago de don Eduardo Avello Concha, de modificación de la sociedad;
 - h) Protocolización de fecha 5 de febrero de 2015, otorgada en la Notaría Pública de Santiago de don Eduardo Avello Concha, de extracto, inscrito y publicado de la escritura pública indicada en el literal precedente;

- i) Copia de inscripción, con vigencia, de la constitución de la sociedad que rula a fojas 9423 N° 6279 del año 2008 del Registro de Comercio del Conservador de Bienes Raíces de Santiago;
- j) Copia de la escritura pública otorgada con fecha 21 de agosto de 2015, en la Notaría de Santiago de don Eduardo Avello Concha, en la cual constan mis facultades para representar a la sociedad solicitante;
- k) Certificado de vigencia del poder indicado en el literal precedente, de fecha 2 de noviembre de 2015
- l) Copia legalizada del Rut de la sociedad solicitante, y
- m) Copia legalizada de la cédula de identidad del representante de la sociedad.

POR TANTO,

Solicito a UD. tenerlos por acompañados y considerarlos parte integrante de ésta Solicitud para todos los efectos legales.



Luis Felipe Correa González
pp. ELECTRO AUSTRAL GENERACIÓN LIMITADA
RUT N° 76.012.397-8

**PROYECTO MINICENTRAL
HIDROELÉCTRICA DE PASADA FLORES**

**MEMORIA EXPLICATIVA
Concesión Provisional de Estudio**

Rev. A

HFP-IC-SEC-INF-001

NOVIEMBRE 2015

INDICE

1. Objetivos.....	3
2. Ubicación del Proyecto	3
3. Descripción del Proyecto.....	4
4. Derecho de Aprovechamiento de Aguas.....	5
5. Descripción de los estudios y trabajos	5
5.1 Estudios de Ingeniería	6
5.2 Estudios Ambientales y Sociales.....	7
5.3 Duración de los Trabajos.....	7
5.4 Presupuesto de Estudios y Trabajos de Terreno.....	8

1. Objetivos

Electro Austral Generación Limitada (en adelante EAG) ha dado inicio al estudio de aprovechamiento hidroeléctrico en la zona alta de la cuenca del río Pangal, Comuna de Machalí, Provincia de Cachapoal, Región de O'Higgins.

El Proyecto corresponde a una mini central hidroeléctrica de pasada de potencia instalada de 2,9 MW, con un caudal de diseño de 0,65 m³/s. La energía generada de tipo renovable será de 21,3 GWh-año y será inyectada al Sistema Interconectado Central (SIC) mediante una línea de 23 KV de aproximadamente 21,3 kilómetros de longitud que conecta a la subestación Chacayes de propiedad de Pacific Hydro.

El presente informe tiene por finalidad entregar la información técnica requerida por la Superintendencia de Electricidad y Combustibles (SEC) para otorgar la Concesión Provisional de Estudios y poder así realizar los trabajos correspondientes para obtener la información necesaria para la materialización del proyecto.

2. Ubicación del Proyecto

El Proyecto se ubica en la zona alta de la cuenca del río Pangal, Comuna de Machalí, Provincia de Cachapoal, Región de O'Higgins.

Al proyecto se accederá desde la localidad de Coya a través de la ruta H-265 "Coya-Mina La Juanita", que permite actualmente acceder a la bocatoma de la central Pangal, hasta el río Blanco ubicado a 4,3 km aguas arriba de dicha bocatoma. Se proyecta un mejoramiento del badén existente sobre el río Blanco que permitirá acceder a la ribera norte del río Paredones. Desde este punto se proyecta un nuevo camino de acceso de 7,0 km de longitud hasta el sector de la casa de máquinas del Proyecto. Adicionalmente se proyecta la construcción de un badén y un puente sobre el río Paredones. Desde la casa de máquinas hasta la bocatoma en el estero Flores se accederá por la franja requerida para la construcción de la tubería. El trazado de los caminos proyectados y las obras viales antes enunciadas se presenta en detalle en el Plano adjunto.

En el Cuadro 2.1 se presentan las coordenadas correspondientes de los puntos de captación y restitución del proyecto.

Cuadro 2.1 Coordenadas de ubicación del Proyecto.

Punto	PSAD56		WGS84	
	E	N	E	N
Captación	386.600	6.215.750	386.417	6.215.377
Restitución	384.700	6.212.300	384.517	6.211.927

Figura 2.1 Ubicación General del Proyecto



3. Descripción del Proyecto

La configuración preliminar de las obras considera que los recursos de la central Flores serán captados en una bocatoma ubicada en el estero del mismo nombre a la cota 2.159 msnm. Aguas abajo de la captación se proyecta un desarenador de una sola nave, obra que permitirá eliminar los sedimentos en suspensión devolviéndolos al cauce del estero y por consiguiente el agua libre de arenas será conducida hacia la cámara de carga.

La cámara de carga, ubicada inmediatamente aguas abajo del desarenador, permitirá empalmar hidráulicamente el escurrimiento en superficie libre con el flujo en presión de la tubería forzada. Estará provista de una reja para la retención de objetos flotantes, y una compuerta de seguridad antes de la tubería.

Los recursos hídricos serán conducidos hacia las turbinas mediante una aducción en presión en tubería enterrada de capacidad 0,65 m³/s, de aproximadamente 4,4 Km de longitud, el que en principio ha sido considerado por la ribera izquierda del estero. En el extremo final de la tubería de aducción se ubican las turbinas las cuales están alojadas en la casa de máquinas.

Se considera la construcción de caminos de acceso desde los caminos existentes hacia las principales obras del proyecto como la casa de máquinas y bocatoma.

La energía producida por el proyecto se evaca hacia el Sistema Interconectado Central (SIC) mediante una línea de transmisión de 21,3 kilómetros de longitud, entre la casa de máquinas del Proyecto y la Subestación Chacayes ubicada en la central del mismo nombre. El trazado de la línea se ha proyectado al costado del camino que conduce a la central Pangal.

Las obras descritas y su ubicación tentativa, se muestra en la lámina adjunta HFP-IC-SEC-LA-001.

Memoria Explicativa "Proyecto Minicentral Hidroeléctrica de Pasada Flores"
Revisión A

4. Derecho de Aprovechamiento de Aguas

De acuerdo con la resolución N° 413 de la Dirección General de Aguas (DGA) de la Región de O'Higgins, el año 2008 fueron otorgados los derechos de aprovechamiento de aguas superficiales del estero Flores a Exploraciones, Inversiones y Asesorías Huturi S.A., con las distribuciones de caudales que se presenta en el Cuadro 4.1. Posteriormente, por medio de escritura pública otorgada con fecha 15 de septiembre de 2015, en la Notaría de Santiago de don Eduardo Avello Concha, Exploraciones, Inversiones y Asesorías Huturi S.A., dio en arrendamiento a Electro Austral Generación Limitada, el derecho de aprovechamiento de aguas antes indicado, por el plazo y en los términos y condiciones que en el referido instrumento se indica.

Cuadro 4.1. Distribución de Caudales Otorgados

Mes	Permanente y Continuo [m³/s]	Eventual y Continuo [m³/s]
Enero	1,49	2,43
Febrero	1,02	1,17
Marzo	0,56	0,82
Abril	0,24	0,66
Mayo	0,14	0,33
Junio	0,05	0,90
Julio	0,09	0,80
Agosto	0,15	0,74
Septiembre	0,30	0,89
Octubre	0,65	1,26
Noviembre	1,46	2,26
Diciembre	1,82	2,76

5. Descripción de los estudios y trabajos

La Concesión Provisional de Estudios solicitada a la Superintendencia de Electricidad y Combustibles (SEC) tiene como finalidad el otorgar las facilidades de acceso para realizar los trabajos y estudios detallados a continuación, los que permitirán obtener la información necesaria para la definición del proyecto.

5.1 Estudios de Ingeniería

Comprenderán la inspección del área, reconocimientos de la superficie en terreno, levantamientos topográficos, investigación geológica y geotécnica, incluyendo la realización de sondajes, calicatas y muestreos de rocas, además de muestreos de agua de los cauces. Para realizar estos estudios se requerirá acceder al área con el personal, provisiones y equipos y construir e implementar hitos y redes de marcación topográfica.

Ahora bien, dichos trabajos tendrán los siguientes objetivos:

- a) **Trabajos Topográficos:** De acuerdo con el nivel y alcance de los estudios desarrollados se requerirá realizar levantamientos topográficos de toda la zona involucrada en el proyecto, con el propósito de obtener una representación gráfica del terreno en que se contempla disponer las obras. Para esto se realizarán levantamientos aerofotogramétricos, levantamientos taquimétricos locales y perfiles topobatimétricos de los cauces. Todos estos trabajos requieren de apoyo terrestre realizado por personal calificado, el cual debe acceder a las distintas zonas con los equipos correspondientes y realizar mediciones topográficas, construir monolitos de hormigón, sobre los cuales se apoyarán los levantamientos topográficos e implementar redes de marcación de puntos de interés como banderolas y estacas. Para tomar los perfiles batimétricos, se requiere que el personal encargado acceda a las zonas ribereñas de los sitios de interés del proyecto, de tal manera de instalar sus equipos y realizar las mediciones correspondientes.
- b) **Trabajos Geotécnicos:** Su objetivo es permitir la caracterización adecuada de los materiales presentes en el subsuelo, en los distintos sectores de interés. Principalmente, se trata de tomas de muestras de suelo y roca para ser analizados y sometidos a una serie de ensayos que permitan caracterizar el subsuelo de acuerdo a sus características mecánicas y físicas. Esta toma de muestras se realiza mediante excavaciones manuales o con maquinaria liviana. Además se realizarán sondajes mediante el uso de sondas de rotación y equipos especiales para tales fines, tomando testigos y sometiéndolos a ensayos en sitio y en laboratorio. Estos trabajos requieren la construcción de accesos para llegar con los equipos y el personal a los lugares donde se realizarán las prospecciones, además de pequeñas instalaciones de faena próximas a las áreas de trabajo, lo que se traduce en que se deberán despejar las áreas donde se trabajará.

Adicionalmente se contempla la ejecución de perfiles de refracción sísmica, necesarios para determinar principalmente los espesores de las distintas capas del subsuelo y una referencia de la calidad de la roca. Así también se realizarán ensayos de permeabilidad del suelo, con el fin de determinar la permeabilidad del material en determinadas zonas del proyecto. Al igual que en otros trabajos de terreno será necesario acceder a las zonas de los trabajos con los equipos portátiles y personal calificado necesario para realizar los estudios.

- c) **Estudios Geológicos:** Están orientados a definir las principales características geológicas de los sitios de interés, que permitan aseverar, con un alto grado de seguridad que los parámetros de resistencia de la roca, así como la situación de la geología regional, sea

adecuada para la implantación de obras de gran envergadura. A este efecto, será necesario cartografiar la zona de la posible central, identificando las diversas unidades litológicas que constituyen el sustrato rocoso y la geología regional.

Los trabajos y estudios descritos, se desarrollara en el área de concesión presentada en la lámina adjunta HFP-IC-SEC-LA-002.

5.2 Estudios Ambientales y Sociales

Se realizarán los estudios correspondientes para determinar el estado actual del medio en que se desarrollaría el proyecto y la influencia de éste sobre dicho medio para la correcta preparación y presentación de los permisos sectoriales correspondientes tales como, planes de manejo, entre otros. Para realizar estos estudios se requerirá revisar en terreno las especies vegetales a través de parcelas.

El estudio medioambiental del proyecto tiene por objetivo identificar y caracterizar los principales elementos y componentes ambientales existentes en el área de estudio que se requieren para la presentación de los permisos sectoriales, describiendo y cuantificando sus características.

Para ejecutar estas actividades, se deberán realizar reconocimientos de terreno, en los cuales especialistas de cada uno de los distintos temas recorrerán el área de influencia del proyecto, realizando mediciones, observaciones visuales, tomando muestras, tomando fotografías y filmaciones de videos, sin alterar significativamente ningún elemento ambiental ni social presente en el área de estudios, debiendo solamente disponer de autorización para ingresar a las áreas de interés.

De acuerdo a la normativa vigente, algunos de estos estudios deben realizarse en distintas épocas del año, de modo que las campañas correspondientes permitan caracterizar el comportamiento estudiado bajo distintas condiciones climáticas.

Los trabajos y estudios descritos, se desarrollara en el área presentada en la lámina adjunta HFP-IC-SEC-LA-002.

5.3 Duración de los Trabajos

Los trabajos y estudios comenzarán una vez publicada en el Diario Oficial la resolución que otorga la concesión eléctrica provisional solicitada, y el plazo estimado para su terminación total será al término de 12 meses a contar de la referida publicación. Para mayor detalle ver Cuadro 5.1 correspondiente a la carta Gantt de los trabajos en terreno.

Cuadro 5.1 Carta Gantt Trabajos en Terreno

ACTIVIDAD	M1	M2	M3	M4	M5	M6	M7	M8	M9	M10	M11	M12
- Topografía												
Aerofotogrametría												
Levantamiento taquimétricos locales												
Perfiles topobatimétricos												
- Estudios Geotécnicos												
Calicatas												
Sondajes												
Refracción sísmica												
Ensayos de permeabilidad												
- Estudio Geológico												
Visita de geólogo												
- Estudios Ambientales												
Flora y vegetación												
Biota acuática												
Paisaje												
Planes de Manejo												

Meses en los que se realizarán estudios
 Duración completa de la campaña

5.4 Presupuesto de Estudios y Trabajos de Terreno

El presupuesto total estimado para los estudios y trabajos es de \$49.000.000, el detalle del presupuesto se presenta en el Cuadro 5.2.

Cuadro 5.2 Cuadro de Costos de Estudios (Noviembre 2015)

ITEM	Valor [\$]
Estudio Topográficos	15.000.000
Estudios y Prospecciones Geotécnicas	20.000.000
Estudios Ambientales	12.000.000
Aforos	2.000.000
TOTAL	49.000.000

ANEXO N°2
LISTA DE CHEQUEO TRAMITACIÓN DE CONCESSIONES PROVISIONALES

SUPERINTENDENCIA DE ELECTRICIDAD
Y COMUNICACIONES

Nombre de la Solicitud de la Concesión:	MARICENTRAL HIDROELECTRICA DE PASADA FLORES	Empresa:	EDUCATIVO AUTORAL GENERACION LTD.
Nº de Ingreso OP:		Fecha Ingreso OP:	
Nº de caso TIMES:			

MARCAR CON UNA "X" LA VERIFICACIÓN CORRESPONDIENTE A CADA N° ITEM.

EXAMEN DE ADMISIBILIDAD

Documento	Nº ITEM / Descriptor	DESCRIPCIÓN	Verificación			OBSERVACIONES
			C	N.C.	N.A.	
Datos Solicitud		Verificar que la Solicitud dirigida a la Superintendencia (original más una copia física y otra digital en PDF).	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
		Verificar que se exprese que es Concesión Provisional	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
		Verificar que se indique tipo de Servicio	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Documentación Legal		Verificar que se mencione la Identificación del Titular (nombre, RUT, domicilio, cargo)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
		Verificar la constitución y vigencia de la sociedad, y si el giro corresponde a las características de la concesión solicitada. La vigencia con una antigüedad máxima de 6 meses emitido por el Conservador de Bienes Raíces (Registro de Comercio).	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
		Verificar si se adjunta una copia legalizada de la estructura de la constitución de la sociedad, de la publicación en el D.O. de su extracto, de su inscripción en el registro del comercio y modificaciones relevantes (copia simple), RUT de la empresa.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Solicitud		Verificar que se acrediten los poderes del o los firmantes de la solicitud.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
		Verificar que se indique el Plazo de iniciación de los estudios	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Plazos		Verificar que se indique los Plazos para el término de los estudios por etapas y secciones	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
		Verificar que se indique el Plazo para terminación total de los estudios	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Presupuesto		Verificar que se indique el valor total del presupuesto del costo de los estudios, expresado en moneda nacional (\$). (Presupuesto de una antigüedad inferior a seis meses).	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Trabajos relacionados y características		Verificar que se indique la descripción de los trabajos relacionados con los estudios que se ejecutarán durante el período de la concesión	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Mapa		Mención precisa de lo o las regiones, provincias y comunas en las cuales se efectuarán los estudios y mediciones	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
		Verificar que se indiquen aquellas localidades contempladas en el último anexo, que se encuentren dentro del área solicitada	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
		Verificar que se destaque al final preliminar de la concesión solicitada	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	

Revisión:

Fecha:

Página 1 de 4

LISTA DE CHEQUEO TRAMITACIÓN DE CONCESSIONES PROVISIONALES

ANEXO N°2

Revisión:	
Fecha:	
Página 2 de 4	

CONTINUACIÓN

Documento	N° ITEM / Descriptor	DESCRIPCIÓN	Verificación			OBSERVACIONES
			C	N.C.	N.A.	
Mapa		Verificar si permite una correcta lectura y visualización del área de concesión (áreas actuariales). Además debe verificar si se entregan los mapas suficientes a la SEC: (uno original, una copia, una versión digital en pdf, una copia para el Ministerio de Bienes Nacionales y otra copia por cada municipalidad que afecta la concesión).	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
		Verificar si el área de concesión está indicada en el mapa con coordenadas UTM y que las coordenadas que se indican en la solicitud son congruentes con las que aparecen dibujadas.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
		Verificar que el mapa venga firmado por el Representante Legal de la Empresa Solicitante (Nombre y RUT).	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Ubicación		Verificar que se mencione la ubicación donde se realizarán los estudios. (Región/Provincia/Comuna)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Solicitud		Verificar que se indique la mención de la Potencia	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
		Verificar que se indiquen los derechos de aprovechamiento de aguas que posea o, en su defecto, que explíquen que la están tramitando. En caso de indicar que poseen derechos de agua, verificar que se adjunten en el expediente.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
		Si procede, verificar que se indique la capacidad de los acueductos.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
		Si procede, verificar que se indique capacidad de los embalses y estanques de sobrecarga y compensación	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
		Verificar que se indique el valor del ancho de la franja de seguridad preliminar.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Para líneas de Transmisión y distribución		Verificar que se indique la área en que se estime necesario efectuar los estudios y mediciones, vértices, girarillos en UTM, indicándose el uso utilizado para estos efectos.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
		Verificar que se incluya tabla de condensadas UTM de los vértices del polígono de área de estudio, indicándose el uso utilizado para estos efectos. Debe ser consistente con lo dibujado en el mapa.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
		Verificar que se indiquen los objetivos de los estudios y obras.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
		Verificar que se mencione la ubicación donde se realizarán los estudios. (Región/Provincia/Comuna)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Memoria Explicativa		Verificar que se indique el plazo para el inicio y término de los trabajos motivo del estudio, y que estos sean consistentes con lo indicado en la solicitud. Además, verificar que la duración de los trabajos no dure más de 2 años.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
		Verificar que se indique la ubicación donde realizarán los estudios. (Región/Provincia/Comuna)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
		Verificar que se indique la duración de los estudios.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
		Verificar que se indique la descripción de los estudios.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
		Verificar que se indique la forma de instalaciones preliminares (layout de obra).	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
		Verificar que la antigüedad del plazo no sea mayor a 6 meses, desde la fecha de ingreso de la solicitud.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
		Verificar que el nombre del proyecto y el N° del plazo sea congruente con los demás datos indicados en la solicitud, la memoria explicativa y el presupuesto.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Plano General de Obras		Verificar que el número de planos y láminas sea el contrato, según información de la solicitud	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	

ANEXO N°2
LISTA DE CHEQUEO TRAMITACIÓN DE CONCESSIONES PROVISIONALES

Revisión:	
Fecha:	
Página 3 de 4	

CONTINUACIÓN

Documento	Nº ITEM / Descriptor	DESCRIPCIÓN	Verificación			OBSERVACIONES
			C	NC	NA	
		Verificar que la escala y la orientación al norte sea la adecuada para la correcta lectura del plano	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
		Verificar que todas las firmas vengan firmadas por el Rep. Legal de la empresa Solicitante (con nombre y Rut)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
		Verificar que el plano contenga una grilla superpuesta.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Plano General de las Obras	Para Centrales Hidroeléctricas	Si procede, verificar que se indique el trazado de los acueductos	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
		Si procede, verificar que se indique la ubicación de los embalses y estanques de sobreexceso y compensación	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
		Verificar que se indique el trazado y la ubicación preliminar de las subestaciones	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
		Para Líneas de Transmisión				
		Verificar que el plano comience las coordenadas UTM de las instalaciones preliminares.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
		Verificar que se adjunte el desglose del presupuesto estimativo del costo de los estudios, actualizado a la fecha que se indique dentro de los seis meses previos a la fecha de presentación de la solicitud, y expresado en moneda legal de esa fecha. El valor total debe ser consistente con lo indicado en la solicitud.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Presupuesto						

C = Cumple
CN = No Cumple
NA = No Aplica

RESULTADO DEL EXÁMEN DE ADMISIBILIDAD
MARCAR CON UNA "X" LA ALTERNATIVA QUE CORRESPONDA

PREGUNTA

1.- ¿Es Admisible?

RESPUESTA

ACCIÓN A SEGUIR

ACCIÓN A SEGUIR

2.- ¿El solicitante presenta una prórroga por un nuevo plazo de 7 días para entregar o complementar antecedentes faltantes?

Sí

Aplicar Art. 20º Resolución de Admisibilidad, trasladar a MBN, DIFRO, y Municipios.

NO

Pedir antecedentes faltantes al interesado, dentro de los 15 días efectuada la notificación. Pasa al Punto 2

- 3.- ¿El solicitante complementa y entrega antecedentes faltantes dentro del plazo?**
-
-
- SI**
- Espera antecedentes faltantes por el nuevo plazo. Pasa al Punto 3
- NO**
- Pasar al punto 3

- *Registrar los siguientes datos:**
- Ingresar OP:**
- Fecha:**



ESTABELECIMIENTO DE ELECTRICIDAD
Y COMBUSTIBLES

LISTA DE CHEQUEO TRAMITACIÓN DE CONCESSIONES PROVISIONALES

ANEXO N°2

Revisión:	
Fecha:	
Página 4 de 4	

4.- ¿Son suficiente los antecedentes complementados y entregados por el solicitante para declarar admisibilidad?

- Sí Pasar al Punto 1
 NO Declarar inadmisibilidad de la solicitud de la concesión

5.- Otro paso no definido en la lista anterior

OBSERVACIONES:

USO EXCLUSIVO SEC	
Superintendencia de Electricidad y Combustibles (USO INTERNO)	
INGENIERO QUE REVISÓ:	
FIRMA:	
ABOGADO QUE REVISÓ:	
FIRMA:	
JEFÉ UNIDAD DE CONCESSIONES:	
FIRMA:	
FECHEA:	

Anexo

Carta Gantt

ACTIVIDAD	M1	M2	M3	M4	M5	M6	M7	M8	M9	M10	M11	M12
- Topografía												
Aerofotogrametría												
Levantamiento taquimétricos locales												
Perfiles topobatimétricos												
- Estudios Geotécnicos												
Calicatas												
Sondajes												
Refracción sísmica												
Ensayos de permeabilidad												
- Estudio Geológico												
Visita de geólogo												
- Estudios Ambientales												
Flora y vegetación												
Biota acuática												
Paisaje												
Planes de Manejo												

Meses en los que se realizarán estudios
 Duración completa de la campaña

Anexo
Presupuesto del Costo de los Estudios.

MINICENTRAL HIDROELÉCTRICA DE PASADA FLORES	
Descripción	Valor Total CH\$
Estudio Topográficos	15.000.000
Estudios y Prospecciones Geotécnicas	20.000.000
Estudios Ambientales	12.000.000
Aforos	2.000.000
TOTAL	49.000.000

Santiago, 11 de noviembre 2015

Minicentral Hidroeléctrica de Pasada Flores

Rosario Norte 615 Oficina 1504 - Las Condes, Santiago - Chile - Teléfono: +56 2 2798 9600