

REPÚBLICA DE CHILE  
SERVICIO DE EVALUACIÓN AMBIENTAL  
DIRECCIÓN EJECUTIVA



RESUELVE CONSULTA DE PERTINENCIA DE  
INGRESO AL SEIA DEL PROYECTO "NUEVA  
VARIANTE EMPASTADA, PLAN EXPANSIÓN  
CHILE LT 2X500 KV CARDONES-POLPAICO"  
DE INTERCHILE S.A.

RESOLUCIÓN EXENTA N° 1012 /2017

SANTIAGO, 08 SEP 2017

VISTOS:

1. La Carta s/n° ingresada con fecha 09 de junio de 2017 y complementada con fecha 02 agosto 2017, ante la Dirección Ejecutiva del Servicio de Evaluación Ambiental (en adelante "D.E. del SEA"), mediante la cual el señor Aquiles Vargas Fuenzalida, en representación de Interchile S.A. (en adelante el "Titular"), consulta la pertinencia de ingreso al Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental (en adelante "SEIA") del proyecto "Nueva Variante Empastada, Plan Expansión Chile LT 2x500 kV Cardones-Polpaico".
2. La Resolución Exenta N° 1608, de fecha 10 de diciembre de 2015 (en adelante la "RCA N° 1608/2015"), de la D.E. del SEA, que califica ambientalmente favorable el proyecto "Plan de Expansión Chile LT 2X500 kV Cardones-Polpaico", del Titular.
3. La Resolución Exenta N° 0849, de fecha 15 de julio de 2016, de la D.E. del SEA, la cual resuelve que el proyecto "Bancos de Autotransformadores" no está obligado a someterse al SEIA, en consideración de los antecedentes aportados por el Titular.
4. La Resolución Exenta N° 0023, de fecha 10 de enero de 2017, de la D.E. del SEA, la cual resuelve que el proyecto "Modificación del Trazado Línea de Transmisión Eléctrica Proyecto Cardones – Polpaico"; está obligada a someterse al SEIA respecto de la Variante Empastada, en consideración de los antecedentes aportados por el Titular.
5. El Oficio Ordinario N° 131.456, de fecha 12 de septiembre de 2013, de la D.E. del SEA que "Imparte instrucciones sobre las consultas de pertinencia de ingreso al SEIA".
6. Lo dispuesto en la Ley N° 19.300, sobre Bases Generales del Medio Ambiente (en adelante la "Ley N° 19.300"); en el D.S. N° 40, de 2012, del Ministerio del Medio Ambiente (en adelante "MMA"), Reglamento del SEIA (en adelante "RSEIA"); en el D.F.L. N° 1/19.653, que fija el texto refundido, coordinado y sistematizado de la Ley N° 18:575, Orgánica Constitucional de Bases Generales de la Administración del Estado; en la Ley N° 19.880, que establece Bases de los Procedimientos Administrativos que rigen los Actos de los Órganos de la Administración del Estado; en el Decreto Exento N° 116, de 29 de junio de 2016, del MMA, que Establece Orden de Subrogancia para el Director Ejecutivo del SEA; y en la Resolución N° 1.600, de 2008, de la Contraloría General de la República, que Fija Normas sobre Exención del Trámite de Toma de Razón.

## CONSIDERANDO:

1. Que, el proyecto "Plan de Expansión Chile LT 2X500 kV Cardones-Polpaico", aprobado ambientalmente mediante RCA N° 1608/2015, consiste en el fortalecimiento de la transmisión troncal del Sistema Interconectado Central (en adelante "SIC") entre la Subestación Cardones y la Subestación Polpaico, supliendo la carencia de transmisión eléctrica en la parte norte del SIC, debido a la congestión que presentan las líneas de transmisión.

El referido proyecto contempla la construcción y operación de la ampliación de la subestación (en adelante "S/E") Cardones ubicada en las cercanías de Copiapó, región de Atacama; la ampliación de la S/E Maitencillo, ubicada en la comuna de Freirina, región de Atacama; la Ampliación de la S/E Pan de Azúcar, en la comuna y región de Coquimbo; la Ampliación de S/E Polpaico, en la comuna de Tiltil de la región Metropolitana; la construcción y operación de la S/E Convertidora Nueva Cardones, la S/E Convertidora Nueva Maitencillo, y la S/E Convertidora Nueva Pan de Azúcar; la instalación de la línea de transmisión eléctrica de aproximadamente 753 km, desde la subestación Cardones a la subestación Polpaico, así como caminos de acceso, instalación de faena, campamentos, bodegas, helipuertos, plazas de lanzamiento, entre otras.

2. Que, por carta s/n° ingresada con fecha 06 de junio de 2016, ante la D.E. del SEA, el Titular, consultó la pertinencia de ingreso al SEIA del proyecto "Bancos de Autotransformadores", que consiste en las obras denominadas (i) "Banco Autotransformadores S/E Nueva Cardones, 500/220 kV, 750 MVA"; (ii) "Banco Autotransformadores S/E Nueva Maitencillo, 500/220 kV, 750 MVA" y (iii) "Banco Autotransformadores S/E Nueva Pan de Azúcar, 500/220 kV, 750 MVA", modificación respecto de la cual la Resolución del Visto N° 3 resolvió que no está obligado a someterse al SEIA, en consideración de los antecedentes aportados.
3. Que, por carta s/n° ingresada con fecha 04 de octubre de 2016, ante la D.E. del SEA, el Titular consultó la pertinencia de ingreso al SEIA del proyecto "Modificación del Trazado Línea de Transmisión Eléctrica Proyecto Cardones-Polpaico", que corresponde al rediseño de tres tramos de la línea de transmisión eléctrica del proyecto aprobado mediante la RCA N° 1608/2015, denominadas variante Talinay, variante Huaquen y variante Empastada. Respecto de dicha modificación la Resolución del Visto N° 4, resolvió que la Variante Empastada está obligada a someterse al SEIA, en consideración de los antecedentes aportados.
4. Que, con fechas 09 de junio de 2017 y 02 de agosto del 2017, el señor Aquiles Vargas Fuenzalida, en representación de Interchile S.A., consulta respecto de la pertinencia de ingreso al SEIA del Proyecto denominado "Nueva Variante Empastada, Plan Expansión Chile LT 2x500 kV Cardones-Polpaico" (en adelante, el "Proyecto"). De acuerdo a los antecedentes presentados por el Titular, este corresponde a una modificación del lote 3 de la línea de transmisión eléctrica 2x500 kV Cardones-Polpaico; calificada ambientalmente mediante la RCA N° 1608/2015.

De acuerdo a lo indicado por el Titular, las modificaciones consultadas responden a dificultades constructivas del Proyecto, debido a la cercanía de un aeródromo que impide realizar las obras en el marco del cono de aproximación, dado que se encuentra prohibido por la normativa aeronáutica; por lo cual es necesario la reubicación de 22 torres, la construcción de 4 nuevas estructuras, el desplazamiento de la plaza de tendido N° 40 y la implementación de nuevos accesos debido al cambio de trazado. La modificación propuesta por el Titular tiene una longitud aproximada de 10,68 kilómetros, que abarca desde la Torre T642V a la Torre T670V, en el sector de la comuna de Zapallar, provincia de Petorca, región de Valparaíso. En la tabla siguiente se muestran las coordenadas de las estructuras que detallan la modificación del trazado.

**Tabla N°1: Coordenadas de la Nueva Variante Empastada (UTM 19S-WGS84).**

Estructura N°	Tipo	N° de Cuerpos	Este	Norte	Superficie a Intervenir (m <sup>2</sup> )
T642VNN	B	1	277.824	6.393.538	1000
T643V	D	3	277.614	6.393.122	1500
T644AVNN	D	5	277.916	6.392.597	1000
T644BVNN	B	6	277.955	6.392.218	2000
T644VNN	D	1	277.694	6.392.767	2500
T645VNNV	D	5	278.054	6.391.855	2000
T646AVN	B	2	277.600	6.391.268	1000
T646BVV	AA	5	277.431	6.390.972	1000
T646VN	A	3	277.789	6.391.511	800
T647VN	C	4	277.222	6.390.617	1500
T649V	C	3	277.227	6.390.242	1500
T651V	C	4	277.068	6.389.632	1500
T652AVN	C	4	277.241	6.388.865	1500
T652V	A	6	277.151	6.389.263	1500
T653VN	B	1	277.516	6.388.463	1000
T654VND	TR	4	277.605	6.388.306	1000
T654VNI	TR	4	277.631	6.388.324	1000
T655VNN	B	2	277.843	6.387.986	1000
T656AVN	A	6	278.092	6.387.588	1500
T656BVNN	A	6	278.200	6.387.425	1500
T656CVN	A	7	278.361	6.387.182	1500
T657VN	C	3	278.545	6.386.906	1500
T658VN=T658VV	D	7	278.612	6.386.331	2000
T661VVV	D	7	277.945	6.385.559	2500
T662V	AA	7	277.897	6.384.691	1500
T670V	C	4	277.858	6.384.001	1500

Fuente: Tabla 2, Consulta de Pertinencia individualizada en el N°1 de los Vistos.

Respecto a la franja de seguridad y ancho de la faja de servidumbre, estas mantienen las dimensiones del proyecto evaluado por la RCA N° 1608/2015, es decir de acuerdo a lo estipulado en el artículo 109 de la norma técnica NSEG5 E.n.71 (Reglamento de Instalaciones Eléctricas de Corrientes Fuertes), la cual señala que la distancia mínima entre las edificaciones y los conductores de la línea es de 2,5 m más 1 cm por cada kV de tensión en exceso sobre 25 kV y considerando como mínimo los conductores desviados 30° por efecto del viento. De acuerdo a lo anterior, el ancho de la faja de seguridad del Proyecto tiene un ancho promedio de 62 m, siendo el mínimo 39 m y el máximo 141 m.

Respecto a las huellas de acceso proyectadas para las estructuras, estas serán de un ancho entre 4 y 7 m y tendrán una longitud de 6,62 km. Adicionalmente, ya no será necesaria la construcción de los accesos entre las torres T642V y T670V, cuya longitud correspondía a 4,6 km.

Cabe indicar que de acuerdo a la información complementaria proporcionada por el Titular con fecha 02 de agosto del 2017, la modificación propuesta consistiría en la eliminación del acceso y la estructura T659VVV, el desplazamiento de las estructuras T657VN, T658VN=T658VV, T661VVV. Asimismo, el Titular informa que el vano entre las torres T661VVV – T662V, será realizado mediante helicópteros de modo de dar cumplimiento y mantener la medida de mitigación del proyecto evaluado por la RCA N° 1608/2015, sobre la formación de bosque nativo de preservación de Belloto del Norte (*Beilschmiedia miersii*). Cabe indicar que no se prevé la construcción de nuevos helipuertos, ya que se emplearán los aprobados. No obstante lo anterior, el Titular realizó un análisis del perfil de la catenaria entre las Torres T658VN=T658VV y T661VVV, en función de la distancia del fondo de la quebrada, respecto de la cual indica que la catenaria pasa a una distancia cercana de los 80 metros, no realizando intervención de la vegetación presente en el área.

En relación a las excavaciones y movimientos de tierras, estas se realizarán por medios mecánicos o manuales, de acuerdo a los lineamientos y cotas definidas en la ingeniería de proyecto; el procedimiento de excavación y de obras de protección no pondrán en peligro la estabilidad de los taludes. El volumen total de extracción para la totalidad de las estructuras corresponde a 637,38 m<sup>3</sup>. Cabe indicar que no se considerará el uso de tronaduras para la nueva Variante Empastada, por tanto no se presentan los impactos asociados a dicho tipo de actividad.

Por otra parte, en relación al desplazamiento de la plaza de tendido N° 40, esta se ubicará dentro del interior de la franja de servidumbre, desplazándose aproximadamente a 690 m al suroeste respecto de la ubicación original, abarcando una superficie de 1.200 m<sup>2</sup>, misma área y superficie aprobada que en el proyecto original. Las coordenadas de la plaza de tendido se presentan en la siguiente Tabla:

**Tabla N°2: Coordenadas Plaza de Tendido N° 40.**

Vértice	Coordenadas UTM (DATUM WGS84, Huso 19)	
	Este (m)	Norte (m)
V1	277.089	6.389.470
V2	277.118	6.389.477
V3	277.127	6.389.438
V4	277.098	6.389.431

Fuente: Tabla 5, Consulta de Pertinencia individualizada en el N°1 de los Vistos.

En relación a la superficie total de la localización del Proyecto, esta se muestra en la siguiente tabla:

**Tabla N°3: Superficies del Proyecto.**

Obra	Tipo	Superficie (ha)	
		Tramo original	Nueva Variante Empastada
Superficie Torres	Permanente	3,2	3,96
Huellas de acceso a estructuras	Permanente	3,22	4,24
Plaza de tendido N°40	Temporal	0,12	0,12
<b>Total Superficie afecta</b>	-	<b>6,54</b>	<b>8,32</b>
Franja de seguridad	Permanente	65,49	71,45

Fuente: Tabla 7, Consulta de Pertinencia individualizada en el N°1 de los Vistos.

En cuanto a los residuos generados en la etapa de construcción del Proyecto, se estima lo siguiente:

**Tabla N°4: Residuos del Proyecto, etapa de construcción.**

<b>Residuos No Peligrosos</b>	Residuos asimilables a domésticos	Se estima una generación de 1,3 ton/mes considerando que existirá una mano de obra máxima de 80 personas. El factor de generación equivale a 0,54 kg/hab/día.
	Residuos industriales no peligrosos	El Proyecto generará 8 ton/mes, las que corresponden principalmente a carretes de cable conductor, empaques de cartón, plástico, fierro y escombros generados por el retiro de piscinas de lavado de canoa de camión mixer.
	Aguas servidas	Se estima que la cantidad será de 0,28 m <sup>3</sup> /mes, provenientes de las instalaciones sanitarias de los frentes de trabajo. El servicio de instalación y mantención de los baños químicos será contratado a empresas autorizadas por la SEREMI de Salud Regionales.
	Residuos industriales líquidos	Estos corresponden exclusivamente a los líquidos generados por el lavado de las canoas de camiones mixer, estimándose una generación de 3 m <sup>3</sup> /mes.

<b>Residuos Peligrosos</b>	No se prevé la generación de residuos peligrosos en esta etapa.
----------------------------	-----------------------------------------------------------------

Fuente: en base a consulta de Pertinencia individualizada en el N°1 de los Vistos.

El Titular, en su presentación singularizada en el N° 1 de los Vistos, entrega una caracterización ambiental del área modificada, la cual se resume a continuación:

**Tabla N°5: Resumen de la caracterización de las componentes**

<b>Componente</b>	<b>Impactos y/o características ambientales de la Variante Empastada</b>
<b>Flora y vegetación</b>	<p>Se realizaron tres campañas en terreno sobre el área de emplazamiento de la modificación, dos en la primavera de 2015 y una en el verano de 2017.</p> <p>Se identificaron 9 unidades homogéneas de vegetación (UHV) correspondiente a: Bosque Nativo de <i>Cryptocaria alba</i> (Peumo) y <i>Peumus boldus</i> (Boldo), formaciones arbóreas muy abiertas de <i>Acacia caven</i>, matorral arborescente de <i>Retanilla trinervia</i>, matorral nativo de <i>Baccharis linearis</i>, matorral suculento, plantaciones de <i>Eucalyptus globulus</i>, praderas de vegetación nativa de quebrada y vegetación nativa de ribera.</p> <p>Se identificaron un total de 109 especies de flora vascular distribuidas en 47 familias, respecto de las familias, destaca la Astareceae con 16 especies. Del total de las especies, 39 son de origen endémico, 20 nativos y 50 introducido, en donde 7 especies se encuentran clasificadas en alguna categoría de conservación. Al respecto destaca el Belloto del Norte (<i>Beilschmiedia miersii</i>) que se encuentra en una categoría considerada amenazada (Vulnerable). El Titular señala que tal como en el proyecto original, las modificaciones no contemplan emplazar ninguna obra dentro de bosques de Belloto del Norte (torres o huellas), ya que las ubicaciones de las torres se encuentran fuera del hábitat y el acceso se realizará mediante el uso de helicóptero.</p> <p>Cabe indicar que durante la campaña de verano del 2017, se identificó la presencia de un ejemplar de <i>Citronella mucronata</i> (naranjillo), especie en categoría Casi Amenazada, la cual se localiza en la coordenada 277.708 E y 6.388.166 N. No obstante, de acuerdo a lo indicado por el Titular este no será afectado por ninguna de las obras y acciones del Proyecto, dado que se mantendrá el protocolo de cruces en zonas bosque de preservación y atendido que el perfil de la catenaria está por sobre los 25 metros y la especie alcanza una altura aproximada de 10 metros.</p> <p>Respecto del resto de especies en alguna categoría de conservación, entre ellas se encuentran la <i>Adiantum chilensis</i>, la <i>Alstromeria pulchra ssp máxima</i> <i>Canathera campanulata</i> y la <i>Puya chilensis</i>, todas clasificadas en categoría de Preocupación Menor y la <i>Trichocereus chiloensis</i> que se encuentra clasificada como Casi Amenazada.</p> <p>Finalmente, respecto de la superficie de afectación respecto a flora y vegetación, en la región de Valparaíso el Proyecto afectará 42,69 há de bosque nativo asociado principalmente a bosque esclerófilo. Al respecto, en la provincia de Petorca, la intervención de bosque nativo será de 7,767 há, dominado por presencia de <i>Quillaja saponaria</i> (Quillay), <i>Lithrea caustica</i> (Litre) y <i>Acacia caven</i> (Espino) correspondiente a 1,84 há.</p> <p>La superficie a intervenir de plantaciones en terrenos de aptitud preferentemente forestal, será de 13,611 há en la provincia de Petorca, correspondiente a 7,1 há adicionales a lo previamente evaluado. En relación a las formaciones xerofíticas, la superficie a intervenir será de 11,03 há en la provincia de Petorca, correspondiente a 1,04 há menos de lo previamente evaluado por la RCA.</p> <p>Para mayor información ver Anexo 3 de la presentación individualizada en el N° 1 de los Vistos.</p>

<p><b>Fauna Terrestre</b></p>	<p>Se realizaron 3 campañas en el área de modificación (dos en la primavera de 2015 y una en el verano de 2017), realizando un muestreo generalizado con una faja proyectada de 50 m a ambos lados del eje y caminos de acceso.</p> <p>Se identificó una riqueza de 74 especies de vertebrados terrestres silvestres, 3 anfibios, 5 reptiles, 57 aves y 9 mamíferos, en donde se registraron 14 especies clasificadas en categoría de conservación, de las cuales solamente 3 de ellas se encuentran clasificadas en categoría de Vulnerable: el Sapo de rulo (<i>Rhinella arunco</i>), el Cóndor (<i>Vultur gryphus</i>) y la Güiña (<i>Leopardus guigna</i>).</p> <p>Para mayor información ver Anexo 2 de la presentación individualizada en el N° 1 de los Vistos.</p>
<p><b>Edafología</b></p>	<p>La descripción agrológica se realizó en base a 5 calicatas distribuidas a lo largo de la variante, en sectores representativos del suelo, entre los días 17 y 20 de noviembre de 2015, en donde se efectuó una caracterización física y morfológica del perfil del suelo.</p> <p>En relación a lo anterior, se puede apreciar que los suelos en donde se realizará la modificación, estas presentan una Capacidad de uso III a VI. En donde, los suelos de clase III <i>"presentan moderadas limitaciones en su uso y restringen la elección de cultivos"</i>, y por otro lado, los suelos de clase VI corresponde a suelos <i>"con limitaciones severas, que los hacen inadecuados para los cultivos agrícolas, su uso fundamental es forestal y para pastoreo"</i>.</p> <p>Los suelos no se verán afectados, dado que se intervendrán suelos de similares características a los evaluados en el proyecto original.</p>
<p><b>Turismo</b></p>	<p>Se realizó una campaña en terreno, en noviembre de 2015, en donde se identificaron las zonas o áreas turísticas bajo protección oficial y categorías de relevancia turística a nivel comunal. El Titular informa que el atractivo más cercano a la modificación corresponde a la Laguna Zapallar, emplazada a 5 km al oeste de la modificación, en donde dada la distancia y la morfología del sector, de acuerdo a lo indicado por el Titular, no existirá relación visual ni espacial.</p>
<p><b>Paisaje</b></p>	<p>Se realizó un recorrido por el área de la modificación, en noviembre de 2015, en donde se configura una transición entre la cordillera de la costa y las planicies de la zona centro del país, el cual presenta características comunes como relieve accidentado, alteración antrópica media, variedad de estratos vegetacionales y paisaje de carácter rural.</p> <p>Se determinó que la visibilidad ocurre desde 2 rutas evaluadas (E-46 y F-30-E) y desde el sector de Laguna, por donde el acceso visual es acotado a pequeños tramos de la modificación y generalmente en planos lejanos, sin posibilidad de percibir detalles. La ruta E-46 tiene acceso visual directo y cercano, debido que el trazado cruza en sentido norte sur por el eje vial, lo cual permitiría la visual de las estructuras.</p>
<p><b>Patrimonio Cultural</b></p>	<p>Se realizó una inspección arqueológica, en noviembre y diciembre de 2015, considerando aproximadamente 11 km, a una distancia de 25 m a ambos lados del eje del trazado.</p> <p>De acuerdo a los datos revelados en terreno, durante la prospección se registraron dos elementos de carácter patrimonial en el área de emplazamiento de la modificación, correspondientes a dos hornos para hacer carbón de cronología histórica, a más de 90 m de las obras del Proyecto.</p> <p>Para mayor información ver Anexo 3 de la presentación individualizada en el N° 1 de los Vistos.</p>

<b>Medio Humano</b>	<p>Se realizó una campaña en terreno en noviembre de 2015, que consideró la aplicación de entrevistas semiestructuradas a diferentes actores de la comuna de Zapallar.</p> <p>Cabe indicar que la variante no se aleja a más de 850 m del trazado original, por lo que la modificación se desarrollará dentro del área de influencia del medio humano que fue considerada y evaluada en el proyecto original.</p>																		
<b>Emisiones Atmosféricas</b>	<p>El proyecto contempla la generación de emisiones atmosféricas producto del funcionamiento de vehículos y maquinaria, además de actividades de construcción de fundaciones, movimientos de tierra, entre otros.</p> <p>Emisiones:</p> <table border="1" data-bbox="560 635 1356 772"> <thead> <tr> <th></th> <th>MP 2,5</th> <th>MP 10</th> <th>CO</th> <th>NOx</th> <th>HC</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>EIA V Región</td> <td>36,4</td> <td>300,79</td> <td>18,24</td> <td>46,27</td> <td>3,41</td> </tr> <tr> <td>Variante Empastada</td> <td>1,82</td> <td>16,55</td> <td>0,42</td> <td>1,75</td> <td>0,15</td> </tr> </tbody> </table> <p>Fuente: tabla N° 14 del punto 3 de la consulta de Pertinencia individualizada en el N°1 de los Vistos.</p> <p>De acuerdo a la información de la tabla anterior, se puede identificar la relación entre las emisiones declaradas por el proyecto original y la propuesta de la variante Empastada. Para mayor información ver Anexo 7 de la presentación individualizada en el N° 1 de los Vistos.</p>		MP 2,5	MP 10	CO	NOx	HC	EIA V Región	36,4	300,79	18,24	46,27	3,41	Variante Empastada	1,82	16,55	0,42	1,75	0,15
	MP 2,5	MP 10	CO	NOx	HC														
EIA V Región	36,4	300,79	18,24	46,27	3,41														
Variante Empastada	1,82	16,55	0,42	1,75	0,15														
<b>Campos Electromagnéticos</b>	<p>Al igual que el proyecto original, se considera la generación de campos electromagnéticos asociados a la etapa de operación de la línea, los cuales no presentan peligro para las personas, de acuerdo a las siguientes consideraciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• La máxima magnitud de campo eléctrico a un metro sobre el suelo se obtiene en el caso de la estructura Tipo C con 1.680 [V/m] inferior a 5.000 [V/m] considerado seguro para personas con exposición permanente por la ICNIRP (siglas en inglés de la Comisión Internacional de Protección contras las Radiaciones Ionizantes).</li> <li>• La máxima magnitud de inducción a un metro de altura sobre el suelo se obtiene en el caso de la estructura Tipo B, valor que corresponde a 1,27 [micro Tesla], valor inferior a 200 [micro Tesla] considerado seguro para personas con exposición permanente por la ICNIRP.</li> <li>• El máximo ruido de radio frecuencia generado por la línea es de 47,98 (dB/1µV/m) a 15 metros de distancia lateral del conductor, valor inferior a los 60(dB/1µV/m), que es lo recomendado por la Asociación de Normas Canadienses.</li> </ul>																		

Ruido y vibraciones.

y

El área de influencia se estableció en función a la existencia de asentamientos humanos que pudiesen verse afectados por el aumento de los niveles de presión sonora y de vibraciones a causa de la construcción, operación y cierre del Proyecto. De acuerdo a lo anterior, los puntos seleccionados como sensibles, debido a la cercanía a las futuras fuentes de ruido son los siguientes:

Puntos	Descripción	Altura (m)	Coordenadas UTM WGS 84 Huso 19	
			Este	Sur
1	Vivienda 1 piso	1.5	277.572	6.390.674
2	Vivienda 1 piso	1.5	276.993	6.391.136
3	Vivienda 1 piso	1.5	277.042	6.390.117
4	Vivienda 1 piso	1.5	276.699	6.389.704

Fuente: en base a consulta de Pertinencia individualizada en el N°1 de los Vistos.

Los receptores identificados se ubican fuera de los límites urbanos, por lo que corresponden a una zona rural según el D.S. N° 38, de 2011, del Ministerio del Medio Ambiente (en adelante "D.S. N° 38/2011 del MMA").

En cuanto a los niveles máximos permitidos, el Titular proyecta los siguientes resultados, de acuerdo puntos identificados:

Puntos	Nivel Proyectado dB(A), etapa de construcción Diurno	Nivel Proyectado dB(A), etapa de Operación Diurno	Nivel Proyectado dB(A), etapa de Operación Nocturno
1	49	32	38
2	43	27	42
3	51	36	41
4	39	24	40

Fuente: en base a consulta de Pertinencia individualizada en el N°1 de los Vistos.

De acuerdo a lo indicado en la evaluación acústica, se da cumplimiento al D.S. N° 38/2011 del MMA.

En relación a las vibraciones proyectadas, se utilizaron los mismos puntos propuestos que en materia de ruido, respecto de lo cual el Titular informa lo siguiente:

Punto	Distancia entre fuente – receptor (m)	Criterio de daño en edificaciones PPV proyectado (pulgadas/s)	Criterio de molestia en moradores Lv proyectado (VdB)
1	447	0.0005	41
2	687	0.0002	35
3	223	0.0013	50
4	376	0.0006	43

Fuente: en base a consulta de Pertinencia individualizada en el N°1 de los Vistos.

De acuerdo a la evaluación realizada, los niveles de vibraciones proyectados se encuentran por debajo de los valores recomendados por la normativa de referencia norteamericana Transit Noise and Vibration Impact Assessment.

Para mayor información ver Anexo 6 de la presentación individualizada en el N° 1 de los Vistos.

Fuente: punto 1.2, letra C, Consulta de Pertinencia individualizada en el N°1 de los Vistos.

5. Que, la Ley N° 19.300 indica en su artículo 8° 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 la presente ley." (énfasis agregado).

Por su parte, el artículo 10 ya citado contiene un listado de "proyectos o actividades susceptibles de causar impacto ambiental, en cualesquiera de sus fases, que deberán someterse al sistema de evaluación de impacto ambiental", los cuales son detallados en el artículo 3° del RSEIA.

6. Que, según lo dispuesto en la letra b) del artículo 10 de la Ley N° 19.300, requieren de evaluación de impacto ambiental, en forma previa a su ejecución las “*Líneas de transmisión eléctrica de alto voltaje y sus subestaciones*”.

Por su parte, el artículo 3° letra b.1) del RSEIA, especifica que “*Se entenderá por líneas de transmisión eléctrica de alto voltaje aquellas líneas que conducen energía eléctrica con una tensión mayor a veintitrés kilovoltios (23 kV).*”

7. Que, por otra parte, el artículo 2° letra g) del RSEIA define ‘modificación de proyecto o actividad’ como la “*realización de obras, acciones o medidas tendientes a intervenir o complementar un proyecto o actividad, de modo tal que éste sufra cambios de consideración. Se entenderá que un proyecto o actividad sufre cambios de consideración cuando:*

*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.2. Para los proyectos que se iniciaron de manera previa a la entrada en vigencia del sistema de evaluación de impacto ambiental, si la suma de las partes, obras o acciones tendientes a intervenir o complementar el proyecto o actividad de manera posterior a la entrada en vigencia de dicho sistema que no han sido calificados ambientalmente, constituye un proyecto o actividad listado en el artículo 3 del presente Reglamento.*

*Para los proyectos que se iniciaron de manera posterior a la entrada en vigencia del sistema de evaluación de impacto ambiental, si la suma de las partes, obras y acciones que no han sido calificadas ambientalmente y las partes, obras o acciones tendientes a intervenirlo o complementarlo, 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; o*

*g.4. Las medidas de mitigación, reparación y compensación para hacerse cargo de los impactos significativos de un proyecto o actividad calificado ambientalmente, se ven modificadas sustantivamente.*

*Para efectos de los casos anteriores, se considerarán los cambios sucesivos que haya sufrido el proyecto o actividad desde la entrada en vigencia del sistema de evaluación de impacto ambiental”.*

8. Que, sobre la base de la información tenida a la vista y los criterios expresados anteriormente, es posible concluir que parte del Proyecto en análisis, no constituye un cambio de consideración en los términos definidos por el artículo 2° letra g) del RSEIA, en atención a los siguientes argumentos:

- 8.1. Que, respecto al criterio establecido en el artículo 2° letra g.1 del RSEIA relativo a si las partes, obras o acciones que pretenden intervenir o complementar el proyecto o actividad, por sí solas, se encuentran listadas en el artículo 3° del RSEIA, es posible señalar lo siguiente:

El proyecto “Plan de Expansión Chile LT 2X500 kV Cardones-Polpaico” se sometió al SEIA y fue calificado ambientalmente favorable mediante la RCA N° 1608/2015.

El Proyecto no alterará la tensión con que conduce la energía eléctrica de la línea de transmisión 2x500 kV aprobada mediante la RCA N° 1608/2015.

El Proyecto no considera la relocalización de las subestaciones aprobadas mediante la RCA N° 1608/2015.

Por lo tanto, es posible concluir que el proyecto “Nueva Variante Empastada – Plan Expansión Chile LT 2x500 kV Cardones-Polpaico”, no se encuentra tipificado, por sí mismo, en el literal b) del artículo 3° del RSEIA.

- 8.2. Que, en relación al segundo criterio expuesto en el literal g.2. del artículo 2° del RSEIA, relativo a los proyectos que se iniciaron de manera posterior a la entrada en vigencia del SEIA, si la suma de las partes, obras y acciones que no han sido calificadas ambientalmente y las partes, obras o acciones tendientes a intervenirlo o complementarlo, constituyen un proyecto o actividad listado en el artículo 3° del RSEIA, se puede señalar lo siguiente:

La Resolución Exenta N° 0849, citada en el Visto N° 3 de la presente Resolución, se pronuncia respecto del proyecto “Bancos de Autotransformadores”, concluyendo que las obras consultadas no se encuentran obligadas a ingresar al SEIA.

Al respecto, es posible indicar que la consulta de pertinencia indicada anteriormente, consiste en la instalación de autotransformadores (500/220 kV, 750 MVA) en las subestaciones (Nueva Cardones, Nueva Maitencillo y Nueva Pan de Azúcar), es decir, se refieren a obras que no guardan directa relación con el cambio presentado por el Proyecto, por lo tanto, no se pueden sumar dichas partes, obras o acciones con las contenidas en la presente consulta de pertinencia, las cuales tampoco tipifican en el artículo 3° del RSEIA, en virtud de lo señalado en el punto anterior.

La Resolución Exenta N° 0023, citada en el Visto N° 4 de la presente Resolución, resuelve en relación al proyecto “Modificación del Trazado Línea de Transmisión Eléctrica Proyecto Cardones – Polpaico” que la denominada variante Empastada está obligada a someterse al SEIA.

Al respecto, es posible indicar que la consulta de pertinencia indicada anteriormente, corresponde al rediseño de tres tramos de la línea de transmisión eléctrica del proyecto aprobado mediante la RCA N° 1608/2015, denominadas variante Talinay, variante Huaquen y variante Empastada

Por otra parte, cabe indicar que la actual consulta de pertinencia corresponde a la modificación solo de la variante Empastada presentada en dicha ocasión, por lo tanto, no le son aplicables los criterios establecidos en el literal g.2 del artículo 2° del RSEIA.

- 8.3. Que, en relación al tercer criterio expuesto en el literal g.3. del artículo 2° del RSEIA, relativo a si las obras o acciones tendientes a intervenir o complementar el proyecto o actividad modifican sustantivamente la extensión, magnitud o duración de los impactos ambientales de éste, es posible señalar lo siguiente:

- 8.3.1. Que, el Proyecto consiste en la modificación del lote 3, cambio denominado “Nueva Variante Empastada” de la línea de transmisión eléctrica 2x500 kV Cardones-Polpaico; calificada ambientalmente mediante la RCA N° 1608/2015, el cual implica la reubicación de 22 torres, la construcción de 4 nuevas estructuras, el desplazamiento de la plaza de tendido N° 40 y la implementación de nuevas huellas de acceso a las torres. La modificación tiene una longitud aproximada de 10,68 kilómetros, que abarca desde la Torre T642V a la Torre T670V, en el sector de la comuna de Zapallar, provincia de Petorca, región de Valparaíso

En cuanto a los residuos generados durante la etapa de construcción, en lo que se refiere a residuos no peligrosos (residuos sólidos asimilables a domésticos,

industriales no peligrosos, aguas servidas y residuos industriales líquidos) y los residuos peligrosos, es posible afirmar que el Proyecto no modifica las cantidades autorizadas por la RCA N° 1608/2015.

En relación a la componente flora y vegetación, el Titular realizó tres campañas en terreno con la finalidad de realizar la caracterización ambiental de la componente. Al respecto, se verificó la presencia de 109 especies de flora vascular distribuidas en 47 familias. Del total de las especies, 39 son de origen endémico, 20 nativos y 50 introducido, en donde 7 especies se encuentran clasificadas en alguna categoría de conservación. En particular, destaca el Belloto del Norte (*Beilschmiedia miersii*) que se encuentra en una categoría considerada amenazada (Vulnerable). Es importante señalar, que tal como en el proyecto original, en las áreas con presencia del Belloto del Norte, las modificaciones no contemplan emplazar ninguna obra (torres o huellas), ya que las ubicaciones de las torres se encuentran fuera del hábitat y el acceso se realizará mediante el uso de helicóptero.

Cabe indicar que, durante la campaña de verano del 2017, se identificó la presencia de un ejemplar de *Citronella mucronata*, especie en categoría Casi Amenazada, la cual se localiza en la coordenada 277.708 E y 6.388.166 N. No obstante, de acuerdo a lo indicado por el Titular este no será afectado por ninguna de las obras y acciones del Proyecto, dado que se mantendrá el protocolo de cruces en zonas de bosque de preservación, acompañado en el Anexo 5 de la consulta de pertinencia, y por otra parte el perfil de la catenaria está por sobre los 25 metros y la especie alcanza una altura aproximada de 10 metros, descartándose la afectación de la especie y su hábitat.

Respecto del resto de las especies en alguna categoría de conservación, entre ellas se encuentran *Adiantum chilensis*, *Alstromeria pulchra ssp máxima*, *Cananthera campanulata* y *Puya chilensis*, todas ellas clasificadas en categoría de Preocupación Menor y *Trichocereus chiloensis* que se encuentra categorizada como Casi Amenazado; todas especies identificadas y evaluadas su intervención en la RCA N° 1608/2015, cuyas medidas de manejo se detallan en el plan biológico presentado en el Anexo 6.3 de la Adenda Excepcional.

Finalmente, respecto de la superficie de afectación, en la región de Valparaíso el Proyecto afectará 42,69 há de bosque nativo asociado principalmente a bosque esclerófilo. Al respecto, en la provincia de Petorca, la intervención de bosque nativo será de 7,767 há, dominado por la presencia de *Quillaja saponaria* (Quillay), *Lithrea caustica* (Litre) y *Acacia caven* (Espino).

La superficie a intervenir de plantaciones en terrenos de aptitud preferentemente forestal, será de 13,611 há en la provincia de Petorca, lo que corresponde a 7,1 más de afectación que el proyecto original. En relación a las formaciones xerofíticas, la corta corresponde a 11,03 há en la provincia de Petorca. Esto corresponde a 1,84 há menos de intervención que lo considerado en la RCA N° 1608/2015.

Respecto de la componente fauna, el Titular realizó 3 campañas de terreno con la finalidad de realizar una caracterización de la fauna. Al respecto se identificaron 74 especies de vertebrados terrestres silvestres, 3 anfibios, 5 reptiles, 57 aves y 9 mamíferos, en donde se registraron 14 especies en categoría de conservación, de las cuales solamente 3 de ellas se encuentran dentro de una categoría de conservación, en este caso, Vulnerable: el Sapo de rulo (*Rhinella arunco*), el Cóndor (*Vultur gryphus*) y la Güiña (*Leopardus guigna*), especies ya identificadas y evaluadas su intervención en la RCA N° 1608/2015.

En relación a la componente suelo, se realizaron 5 calicatas distribuidas a lo largo de la modificación para determinar las características físicas y

morfológicas del suelo, cuyas características se mantienen de acuerdo a lo evaluado por la RCA N° 1608/2015.

En lo relativo a las componentes turismo y paisaje, el Titular realizó un recorrido en el área de modificación, identificando los paisajes y zonas turísticas representativas de la zona, cuyas características se mantienen de acuerdo a lo evaluado por la RCA N° 1608/2015.

Respecto a la componente patrimonio cultural, el Titular realizó una inspección arqueológica para recopilar antecedentes en terreno, en donde se registraron dos elementos de carácter patrimonial, correspondiente a dos hornos para hacer carbón, los cuales no se encuentran evaluados por la RCA N° 1608/2015, no obstante se mantendrán las medidas de resguardo y protección indicadas en la RCA.

En relación al componente medio humano, el Titular indica que realizó una campaña en terreno. Respecto de la información presentada es posible determinar que el Proyecto no genera nuevos impactos a las comunidades adyacentes. Corresponde indicar además que el Proyecto descarta efectos acústicos, de vibraciones y de campos electromagnéticos, además del uso de tronaduras para dichas comunidades, en relación a los cambios propuestos, lo cual a la vez descartaría nuevos efectos en las comunidades en términos de dichas emisiones.

En relación a la componente ruido, como se observa en la Tabla N°5 de la presente Resolución, los valores estimados cumplen con la normativa vigente, no sufriendo variaciones respecto a lo evaluado mediante la RCA N° 1608/2015.

Respecto a la generación de campos electromagnéticos, de acuerdo a lo informado por el Titular, el Proyecto no genera variaciones en relación con lo evaluado mediante la RCA N° 1608/2015, dando cumplimiento a la normativa canadiense de referencia. Cabe indicar que el valor de CEM es inferior al valor de 5000 [V/m], considerado seguro para personas en exposición permanente, por la ICNIRP. Adicionalmente, corresponde señalar que las condiciones de la LAT son las mismas que las previamente evaluadas en la RCA N°1680/2015.

Por último, en relación a las emisiones atmosféricas, de conformidad a los antecedentes presentados por el Titular, éstas serán de menor magnitud y puntuales, manteniéndose dentro de los rangos evaluados por la RCA N° 1608/2015.

En base a lo anteriormente expuesto y teniendo en consideración que el Proyecto se localizará en áreas ambientalmente similares a las previamente evaluadas por la RCA N° 1608/2015 y que se hará extensiva la totalidad de las medidas asociadas, esta Dirección Ejecutiva estima que el Proyecto no modifica de manera sustantiva, la extensión, magnitud o duración de los impactos ambientales previamente evaluados por la respectiva RCA.

- 8.4. Que, en relación al cuarto criterio expuesto en el literal g.4. del artículo 2° del RSEIA, relativo a si las medidas de mitigación, reparación y compensación para hacerse cargo de los impactos significativos de un proyecto o actividad calificado ambientalmente, se ven modificados sustantivamente, se puede señalar que el proyecto "Modificación del Trazado Línea de Transmisión Eléctrica Proyecto Cardones-Polpaico" se evaluó en el SEIA como Estudio de Impacto Ambiental y que las obras o actividades relativas a la presente consulta de pertinencia, de acuerdo a lo indicado por el Titular del Proyecto, no modifican las medidas de mitigación, reparación y compensación establecidas en la RCA N° 1608/2015.

9. Que, en virtud de lo previamente expuesto;

## RESUELVO:

1. Que, el proyecto "Modificación del Trazado Línea de Transmisión Eléctrica Proyecto Cardones-Polpaico" **no está obligado a someterse al SEIA de acuerdo a lo indicado en los considerados de la presenta Resolución**, en base a los antecedentes aportados por el señor Aquiles Vargas Fuenzalida, en representación de Interchile S.A.
2. Que, este pronunciamiento ha sido elaborado sobre la base de los antecedentes proporcionados por Interchile S.A., cuya veracidad es de su exclusiva responsabilidad y, en ningún caso lo exime del cumplimiento de la normativa ambiental aplicable al Proyecto, ni de la solicitud y obtención de las autorizaciones sectoriales necesarias para su ejecución. Cabe hacer presente que la Superintendencia del Medio Ambiente se encuentra facultada para requerir el ingreso del Proyecto al SEIA, conforme a lo establecido en su Ley Orgánica, cuando corresponda.
3. Que, el presente acto no es susceptible de modificar, aclarar, restringir o ampliar la resolución de calificación ambiental relacionada con el proyecto o actividad original, ni tampoco tiene el mérito de resolver la evaluación ambiental de una modificación al mismo, sino tan solo determina que los cambios a que se refiere la consulta no deben ser sometidos necesariamente a evaluación de impacto ambiental, por no ser de consideración.
4. En contra de este acto administrativo, podrá deducirse recurso de reposición ante esta Dirección Ejecutiva, dentro del plazo de cinco días contados desde su notificación, de acuerdo a lo establecido en el artículo 59 de la Ley N° 19.880. Lo anterior, sin perjuicio de los recursos, acciones o derechos que se pueden hacer valer ante las autoridades correspondientes, y de las demás formas de revisión de los actos administrativos que procedan.

Anótese, notifíquese por carta certificada al Titular y archívese



JUAN CRISTÓBAL MOSCOSO FARIAS  
DIRECTOR EJECUTIVO (S)  
SERVICIO DE EVALUACIÓN AMBIENTAL

  
CCV/ACHD/DRS/ESP/grp

### Distribución:

Sr. Aquiles Vargas Fuenzalida, en representación de Interchile S.A. (Cerro el Plomo N° 5630, oficina 1801, Las Condes, Santiago).

### CC.:

- Superintendencia del Medio Ambiente, SMA.
- Dirección Ejecutiva, SEA.
- División Jurídica, SEA.
- División de Evaluación Ambiental y Participación Ciudadana, SEA.
- Departamento de Pertinencias.
- Oficina de Partes/ GDoc N°12721 (8-P-17).

LO QUE TRANSCRIBO A UD., PARA  
SU CONOCIMIENTO  
SALUDA ATTE. A UD.,

