





Superintendencia del Medio Ambiente  
Gobierno de Chile

## INFORME TÉCNICO DE FISCALIZACIÓN AMBIENTAL

### Fiscalización Ambiental

### SUBESTACIÓN ANCOA

DFZ-2020-378-VII-RCA

	Nombre	Firma
Aprobado	Mariela Valenzuela H.	<div>19-05-2020</div> <div>X </div> <div>Mariela Valenzuela H. Jefa Oficina SMA Maule Firmado por: Mariela Beatriz Valenzuela Hube</div>
Elaborado	Patricio Bustos Z.	<div>19-05-2020</div> <div>X </div> <div>Patricio Bustos Z. Fiscalizador DFZ Firmado por: PATRICIO ENRIQUE BUSTOS ZÚÑIGA</div>

## TABLA DE CONTENIDO

---

<b>1</b>	<b>RESUMEN.....</b>	<b>2</b>
<b>2</b>	<b>IDENTIFICACIÓN DE LA UNIDAD FISCALIZABLE .....</b>	<b>3</b>
2.1	ANTECEDENTES GENERALES .....	3
2.2	UBICACIÓN Y LAYOUT .....	5
2.2.1	<i>Ubicación local.....</i>	<i>5</i>
2.2.2	<i>Layout del proyecto.....</i>	<i>6</i>
<b>3</b>	<b>INSTRUMENTOS DE CARÁCTER AMBIENTAL FISCALIZADOS .....</b>	<b>7</b>
<b>4</b>	<b>ANTECEDENTES DE LA ACTIVIDAD DE FISCALIZACIÓN .....</b>	<b>8</b>
4.1	MOTIVO DE LA ACTIVIDAD DE FISCALIZACIÓN .....	8
4.2	MATERIA ESPECÍFICA OBJETO DE LA FISCALIZACIÓN AMBIENTAL.....	8
4.3	ASPECTOS RELATIVOS A LA EJECUCIÓN DE LA INSPECCIÓN AMBIENTAL .....	8
4.3.1	<i>Ejecución de la inspección.....</i>	<i>8</i>
4.3.2	<i>Esquema de recorrido de inspección.....</i>	<i>10</i>
4.3.3	<i>Detalle del Recorrido de la Inspección .....</i>	<i>10</i>
4.4	REVISIÓN DOCUMENTAL .....	11
4.4.1	<i>Documentos Revisados .....</i>	<i>11</i>
<b>5</b>	<b>HECHOS CONSTATADOS.....</b>	<b>12</b>
5.1	VERIFICACIÓN CUMPLIMIENTO DE NORMA DE RUIDO VIGENTE .....	12
<b>6</b>	<b>CONCLUSIONES.....</b>	<b>24</b>
<b>7</b>	<b>ANEXOS .....</b>	<b>27</b>

# 1 RESUMEN

El presente documento da cuenta de los resultados de las actividades de fiscalización ambiental realizadas por la Superintendencia del Medio Ambiente, a la unidad fiscalizable “SUBESTACIÓN ANCOA”, localizada en Ruta L-11 s/n, Rincón de Pataguas, Comuna de Colbún. La fiscalización comprendió actividades de medición de ruido ejecutadas los días 12-12-2020 y 09-01-2020 por personal de la SMA, y examen de información a las actividades de medición de ruido encomendadas al titular, para ser ejecutadas mediante una Entidad Técnica de Fiscalización Ambiental.

Los proyectos calificados ambientalmente que componen la unidad fiscalizable, consisten en:

**“Ampliación de la Subestación Ancoa”:** Proyecto calificado ambientalmente favorable a través de la Resolución de Calificación Ambiental (RCA) N.º 121/2011, corresponde a la instalación de un nuevo patio de 500 Kv en la Subestación Ancoa (proyecto existente de manera previa). Dicho patio, se localiza al norte de la S/E Ancoa, considerando la extensión de las barras principales y de transferencia de 500 Kv en 5 posiciones; una (1) posición para los seccionadores de barra y cuatro (4) posiciones de línea de 500 Kv, cuya área comprende un polígono de aproximadamente 2,7 ha.

**“Restitución Banco de Autotransformadores en S/E Ancoa”:** Proyecto calificado ambientalmente mediante RCA N.º 103/2014, consiste en la reinstalación de un banco de autotransformadores compuesto por tres unidades que se mantienen operativas, más una cuarta unidad que quedará instalada como reserva en frío (puesto sobre fundación y sin conexión al sistema de alta tensión de la subestación).

La materia relevante objeto de la fiscalización corresponde a la Verificación de cumplimiento de los límites de emisiones sonoras establecidos en Instrumentos de Carácter Ambiental que rigen la operación de la unidad fiscalizable.

Como resultado de la fiscalización, considerando las actividades de medición de ruido en terreno efectuadas por personal de la SMA, y el examen de información a la evaluación de ruido efectuada por el propio titular a través de una ETFA, es que se constató que existe superación de la norma de ruido, Decreto Supremo N.º 38/2011 MMA, asociado a la operación de la unidad fiscalizable en horario nocturno. Por otra parte, se establece el incumplimiento a las resoluciones de calificación ambiental vigentes que rigen la operación de la unidad fiscalizable, RCA N.º 121/2011 y RCA N.º 103/2014, que condicionaron la operación de la unidad fiscalizable conforme a normativa y límites específicos de emisión sonora.

## 2 IDENTIFICACIÓN DE LA UNIDAD FISCALIZABLE

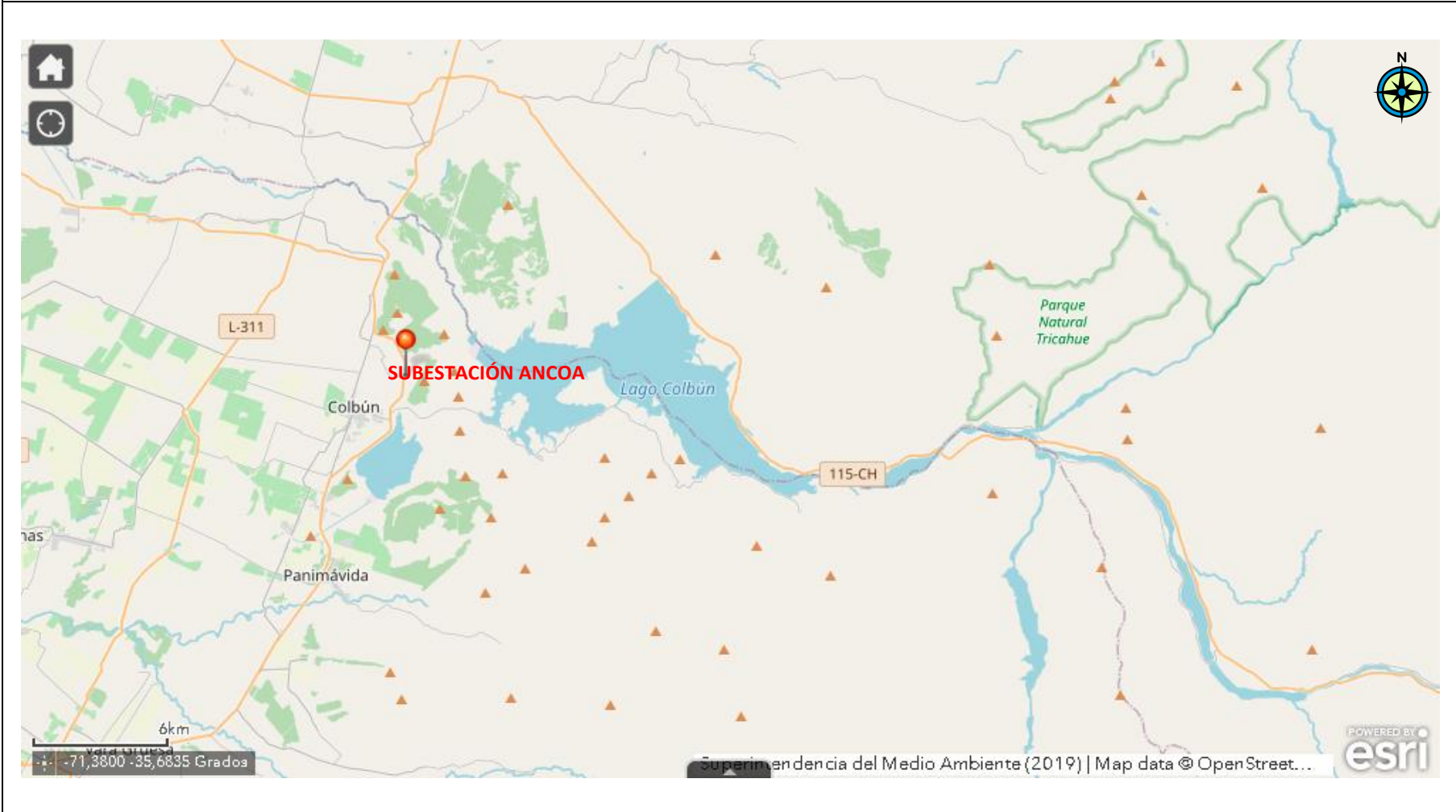
### 2.1 Antecedentes Generales

<b>Identificación de la Unidad Fiscalizable:</b> SUBESTACIÓN ANCOA	<b>Estado operacional de la Unidad Fiscalizable:</b> Operación
<b>Región:</b> Del Maule	<b>Ubicación específica de la unidad fiscalizable:</b>  Ruta L-11 s/n, Rincón de Pataguas, Comuna de Colbún
<b>Provincia:</b> Linares	
<b>Comuna:</b> Colbún	
<b>Titular(es) de la unidad fiscalizable:</b> TRANSELEC S.A.	<b>RUT o RUN:</b> 76.355.400-4
<b>Domicilio titular(es):</b> Longitudinal Sur, km 212, Itahue, Comuna de Molina, Región del Maule	<b>Correo electrónico:</b> -
	<b>Teléfono:</b> -
<b>Identificación representante(s) legal(es):</b> Luis González Pereira	<b>RUT o RUN:</b> 13.538.123-8
<b>Domicilio representante(s) legal(es):</b> Longitudinal Sur, km 212, Itahue, Comuna de Molina, Región del Maule	<b>Correo electrónico:</b> -
	<b>Teléfono:</b> -

## 2.2 Ubicación y Layout

### 2.2.1 Ubicación local

Figura .: Mapa de ubicación local de la Unidad Fiscalizable (Fuente: DIA “Ampliación de la Subestación Ancoa”).



**Figura .: Layout de la Unidad Fiscalizable (Fuente: Elaboración propia en base a imagen satelital disponible en IDE/[www.ide.sma.gob.cl](http://www.ide.sma.gob.cl)).**



### 3 INSTRUMENTOS DE CARÁCTER AMBIENTAL FISCALIZADOS

Identificación de Instrumentos de Carácter Ambiental fiscalizados.					
N°	Tipo de instrumento	N.º/año	Comisión/ Institución	Título	Comentarios
1	RCA	121/2011	Comisión de Evaluación Ambiental	"Ampliación de la Subestación Ancoa":	El proyecto presenta consulta de pertinencia de ingreso al SEIA denominada "Renovación de equipos existente en la Sub Estación Ancoa". Mediante Res. Ex. SEA N.º 487/2011, se dio respuesta a dicha consulta, indicando que dicha modificación no requiere de ingreso obligatorio al SEIA
2	RCA	108/2014	Comisión de Evaluación Ambiental	"Restitución Banco de Autotransformadores en S/E Ancoa"	<p>El proyecto presenta consulta de pertinencia de ingreso al SEIA denominada "Seccionamiento Barra 500 Kv en Subestación Ancoa y Ampliación S/E Ancoa 500 Kv". Mediante Res. Ex. SEA N.º 34/2015, se dio respuesta a dicha consulta, indicando que dicha modificación no requiere de ingreso obligatorio al SEIA</p> <p>El proyecto presenta consulta de pertinencia de ingreso al SEIA denominada "Normalización en S/E Ancoa 220 Kv". Mediante Res. Ex. SEA N.º 52/2017, se dio respuesta a dicha consulta, indicando que dicha modificación no requiere de ingreso obligatorio al SEIA</p>
3	Decreto Supremo	38/2011	MMA	Norma de emisión de ruido de fuentes fijas que indica	-

## 4 ANTECEDENTES DE LA ACTIVIDAD DE FISCALIZACIÓN

### 4.1 Motivo de la Actividad de Fiscalización

Motivo		Descripción	
<input type="checkbox"/>	Programada		
<input checked="" type="checkbox"/>	No programada	<input checked="" type="checkbox"/>	Denuncia
		<input type="checkbox"/>	Autodenuncia
		<input type="checkbox"/>	De Oficio
		<input type="checkbox"/>	Otro
		Detalles: Denuncia por ruidos molestos ingresada con el código 52-VII-2019	

### 4.2 Materia Específica Objeto de la Fiscalización Ambiental

- Verificación de cumplimiento de los límites de emisiones sonoras establecidos en Instrumentos de Carácter Ambiental que rigen la operación de la unidad fiscalizable

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

#### 4.3.1 Ejecución de la inspección

##### 4.3.1.1. Primer día de inspección (12/12/2019)

Fecha: 12-12-2020	
Existió oposición al ingreso: No	Existió auxilio de fuerza pública: No
Existió colaboración por parte de los fiscalizados: Sí	Existió trato respetuoso y deferente: Sí
Entrega de antecedentes solicitados: No	Entrega de acta: Sí (Anexo )
<b>Observaciones:</b> El ruido de fondo no afectó la actividad de medición. Terminada la medición se hizo ingreso a la unidad fiscalizable para la notificación del acta.	

#### 4.3.1.2. Segundo día de inspección (09/01/2020)

<b>Fecha:</b> 09-01-2020	
<b>Existió oposición al ingreso:</b> No aplica	<b>Existió auxilio de fuerza pública:</b> No aplica
<b>Existió colaboración por parte de los fiscalizados:</b> No aplica	<b>Existió trato respetuoso y deferente:</b> No aplica
<b>Entrega de antecedentes solicitados:</b> No aplica	<b>Entrega de acta:</b> (Anexo )
<p><b>Observaciones:</b> Se realizó medición de ruido de fondo en costado de Ruta L-11, sector Rincón de Pataguas, Comuna de Colbún, considerándose un lugar representativo de los receptores identificados en el proceso de fiscalización como R1, R3 y R4, correspondiente a domicilios particulares que se ubican al borde de Ruta L-11.</p> <p>El lugar donde se realiza ruido de fondo se ubica en el punto de coordenadas UTM: 248.078 m E, 6.047.349 m N (H19S) (Datum WGS 84).</p>	

#### 4.3.2. Esquema de recorrido de inspección

**Figura .:** Puntos de medición de ruido) (Fuente: Elaboración propia en base a imagen Google Earth).



#### 4.3.3. Detalle del Recorrido de la Inspección

Punto de medición de ruido	Nombre/ Descripción del punto de medición
R1	Receptor 1: Receptor sensible de ruido identificado como N.º 1 en el proceso de medición
R2	Receptor 2: Receptor sensible de ruido identificado como N.º 2 en el proceso de medición
R3	Receptor 3: Receptor sensible de ruido identificado como N.º 3 en el proceso de medición
R4	Receptor 4: Receptor sensible de ruido identificado como N.º 4 en el proceso de medición
RF-1	Ruido de Fondo Punto N.º 1: Sector representativo de receptor N.º 2, donde se realizó medición de ruido de fondo.
RF-2	Ruido de Fondo Punto N.º 1: Sector representativo de receptores N.º 1, N.º 3 y N.º 4, donde se realizó medición de ruido de fondo.

## 4.4 Revisión Documental

### 4.4.1 Documentos Revisados

ID	Nombre del documento revisado	Origen/ Fuente	Organismo encomendado	Observaciones
1	Informe Inspección Ambiental Acustec	Antecedentes presentados por el titular en respuesta a solicitud efectuada al titular a través de Res. Ex. SMA N.º 03/2020	SMA	Informe técnico de medición de ruido efectuado por Entidad Técnica de Fiscalización Ambiental (ETFA), efectuada entre los días 3 y 5 de marzo de 2020
2	Mediciones de Ruido en la Zona Centro Sur Subestación Eléctrica (SE) Ancoa 2014 (CICA Consultores)	Antecedentes presentados por el titular en respuesta a solicitud efectuada al titular a través de Res. Ex. SMA N.º 03/2020	SMA	Mediciones de Ruido en la Zona Centro Sur, Subestación Eléctrica (S/E) Ancoa, CICA Ingenieros Consultores, octubre 2014.
3	Propuesta Técnica y Económica MD-CS-200107-V1 (Control Acústico)	Antecedentes presentados por el titular en respuesta a solicitud efectuada al titular a través de Res. Ex. SMA N.º 03/2020	SMA	Propuesta técnica y económica presentada por empresa Control Acústico SPA al titular, de fecha 10 de enero de 2020.
4	Acta de Reunión de fecha 25 de febrero de 2020- Proceso de Dialogo Rincón de Pataguas	Antecedentes presentados por el titular en respuesta a solicitud efectuada al titular a través de Res. Ex. SMA N.º 03/2020	SMA	Acta de reunión efectuada entre el titular y receptores sensibles de ruido del sector Rincón de Pataguas
5	Estudio de Impacto Acústico, Predicción y Evaluación Normativa Subestación Ancoa	Presentación voluntaria del titular, ingresada con fecha 04 de mayo de 2020, asociada a solicitud efectuada al titular a través de Res. Ex. SMA N.º 03/2020	SMA	Antecedentes presentados por el titular, recopilados de las mediciones de ruido, la identificación de las fuentes de emisión y las potenciales medidas de control de ruido a implementar por Transelec.

## 5 HECHOS CONSTATADOS.

### 5.1 Verificación cumplimiento de norma de ruido vigente

Número de hecho constatado .	Estación N°: R1, R2, R3, R4, RF1 y RF-2																			
<b>Exigencias:</b> <b>Artículo 7° - Decreto Supremo N.° 38/2011 MMA</b> <i>Los niveles de presión sonora corregidos que se obtengan de la emisión de una fuente emisora de ruido, medidos en el lugar donde se encuentre el receptor, no podrán exceder los valores de la Tabla N° 1:</i>																				
<table><tr><th colspan="3">Tabla N° 1 Niveles Máximos Permisibles De Presión Sonora Corregidos (Npc) En db(A)</th></tr><tr><th></th><th>de 7 a 21 horas</th><th>de 21 a 7 horas</th></tr><tr><td>Zona I</td><td>55</td><td>45</td></tr><tr><td>Zona II</td><td>60</td><td>45</td></tr><tr><td>Zona III</td><td>65</td><td>50</td></tr><tr><td>Zona IV</td><td>70</td><td>70</td></tr></table>			Tabla N° 1 Niveles Máximos Permisibles De Presión Sonora Corregidos (Npc) En db(A)				de 7 a 21 horas	de 21 a 7 horas	Zona I	55	45	Zona II	60	45	Zona III	65	50	Zona IV	70	70
Tabla N° 1 Niveles Máximos Permisibles De Presión Sonora Corregidos (Npc) En db(A)																				
	de 7 a 21 horas	de 21 a 7 horas																		
Zona I	55	45																		
Zona II	60	45																		
Zona III	65	50																		
Zona IV	70	70																		
<b>Artículo 9° - Decreto Supremo N.° 38/2011 MMA</b> Para zonas rurales se aplicará como nivel máximo permisible de presión sonora corregido (NPC), entre: a) Nivel de ruido de fondo + 10 dB(A) b) NPC para Zona III de la Tabla 1 Este criterio se aplicará tanto para el período diurno como nocturno, de forma separada.																				
<b>Hechos:</b> El día 09 de diciembre de 2020 se realizó una actividad de medición de ruido en el sector Rincón de Pataguas, en atención a denuncia, por presencia de ruidos molestos generados desde la unidad fiscalizable Subestación Ancoa. En la oportunidad, se realizaron mediciones de ruido en horario nocturno en 4 receptores sensibles, identificados como R1, R2, R3 y R4. De los 4 puntos considerados para la medición, 3 de ellos (R1, R3 y R4) se ubican colindantes a la Ruta L-11 (ver Figura 3). El otro punto evaluado (R2), se ubica al noreste de la unidad fiscalizable, en camino rural.  La actividad de medición, consideró la evaluación de ruido de fondo (R-1), escogiéndose un lugar representativo del receptor R2. Posteriormente, con fecha 09 de enero de 2020, se realizó una actividad de medición de ruido de fondo considerando condiciones similares a las evaluadas en los receptores R1, R3 y R4, es decir, un lugar al costado de la Ruta L-11, pero sin influencia de la fuente (unidad fiscalizable).																				

Cabe señalar que todas las mediciones efectuadas fueron realizadas utilizando un equipo sonómetro integrador promediado, conforme a lo establecido en la norma de ruido, marca Cirrus, Modelo CR 162 B, calibrado previamente en terreno antes de cada medición.

Los resultados fueron evaluados en las fichas de evaluación de ruido para establecer los Niveles de Presión Sonora Corregidos (NPC), conforme a los procedimientos estandarizados por la SMA en la Res. Ex. SMA N.º 693/2015. Los resultados obtenidos en el procedimiento de evaluación de ruido (Anexo ), se presentan en la siguiente tabla:

**TABLA N.º 1 RESULTADOS DE EVALUACIÓN DE NIVEL DE PRESIÓN SONORA EN RECEPTORES SENSIBLES - SUBESTACIÓN ANCOA**

FICHA DE EVALUACIÓN DE NIVELES DE RUIDO						
TABLA DE EVALUACIÓN						
Receptor N°	NPC [dBA]	Ruido de Fondo [dBA]	Zona DS N°38	Periodo (Diurno/Nocturno)	Límite [dBA]	Estado (Supera/No Supera)
1	48	41	Rural	Nocturno	51	No Supera
2	50	36	Rural	Nocturno	46	Supera
3	48	41	Rural	Nocturno	51	No Supera
4	47	41	Rural	Nocturno	51	No Supera

Fuente: Ficha de evaluación de ruido SMA (Anexo 3)

#### ANÁLISIS Y RESULTADOS:

En base a los resultados obtenidos en el proceso de medición y evaluación de ruido, fue posible establecer la superación de la norma de ruido (Decreto Supremo N.º 38/2011 MMA) en uno de los 4 receptores sensibles evaluados, específicamente considerando horario nocturno. La superación alcanzó 4 dBA por sobre el límite considerado para zona rural, en donde se evaluó y consideró ruido de fondo del lugar conforme a normativa. Sin perjuicio de lo anterior, se encomendó al titular evaluar el Nivel de Presión Sonora mediante la contratación de una ETFA. Lo anterior, a fin de establecer el cumplimiento tanto a la norma de ruido vigente, como a las respectivas RCA que rigen la operación de la unidad fiscalizable (ver Hecho Constatado N.º 2).

Cabe señalar que los resultados obtenidos en las mediciones de ruido practicadas por personal de la SMA, corresponden a mediciones efectuadas en periodo estival. Es necesario hacer presente esta condición, toda vez que los denunciantes manifestaron, al momento de la medición, que la mayor molestia por ruido se genera en periodo invernal, general mente con la presencia de bruma, neblina o llovizna.



Registros			
			
<b>Fotografía .</b>		<b>Fotografía .</b>	
<b>Fecha: 12-12-2020</b>		<b>Fecha: 12-12-2020</b>	
<b>Descripción Medio de Prueba:</b> Fotografía de la fuente captada durante la actividad de medición de ruido.		<b>Descripción Medio de Prueba:</b> Fotografía captada en Receptor 1 al momento de la medición.	
			
<b>Fotografía .</b>		<b>Fotografía .</b>	
<b>Fecha: 12-12-2020</b>		<b>Fecha: 12-12-2020</b>	
<b>Descripción Medio de Prueba:</b> Fotografía captada en el Receptor N.º 2 al momento de la medición efectuada por la SMA.		<b>Descripción Medio de Prueba:</b> Fotografía captada en el Receptor N.º 3 al momento de la medición efectuada por la SMA.	

Número de hecho constatado	Estación N°: No aplica				
Documentación Revisada: Documentos 1-5 (Punto 4.4.1.)					
<p><b>Exigencia (s):</b></p> <p><b>Considerando N.º 4.2.2 - RCA N.º 121/2011</b></p> <p><i>Emisiones de Ruido</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Decreto Supremo N° 146/97, Ministerio Secretaría General de la Presidencia.</li> </ul> <p><i>Establece norma de emisión de ruidos molestos generados por fuentes fijas.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Decreto Supremo N° 594 y sus modificaciones (modificado por Decreto Supremo N° 57/03), Ministerio de Salud. Reglamento sobre condiciones sanitarias y ambientales básicas en los lugares de trabajo</li> </ul> <p><b>Considerando N.º 3.3.2 - RCA N.º 121/2011</b></p> <p><i>Durante la fase de operación, producto de la operación normal de la subestación, se generarán campos eléctricos y magnéticos, las emisiones de campos eléctricos y magnéticos de 50 Hz, las interferencias de radio y televisión y el ruido audible, que puede producir el Proyecto, son menores a los valores indicados por las normas de referencia.</i></p> <p><b>Considerando N.º 3.5.2.4 - RCA N.º 113/2014</b></p> <p><i>Las emisiones de ruido, no variarán considerablemente con respecto del ruido emitido actualmente en la S/E, considerando que serán puntuales y acotadas a la operación del nuevo banco de autotransformadores. Los niveles de potencia acústica de la maquinaria considerada en la modelación de la etapa de operación del Proyecto.</i></p> <p><i>Niveles de potencia sonora de fuentes de ruido consideradas en la operación del Proyecto.</i></p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Fuente de ruido</th><th>Lw Total dB(A)</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Transformador</td><td>98</td></tr> </tbody> </table> <p>Fuente: Gerard Ingeniería Acústica SpA 2014</p>		Fuente de ruido	Lw Total dB(A)	Transformador	98
Fuente de ruido	Lw Total dB(A)				
Transformador	98				

Ruido según D.S. N°38 del MMA. Etapa de operación. Periodo diurno.

Punto	Nivel proyectado [dB(A)]. Aporte exclusivo	Nivel Actual [dB(A)]	Nivel de evaluación Suma energética [dB(A)]	NPC Máximo Permitido [dB(A)]. Periodo Diurno (07:00 - 21:00)	Evaluación según D.S. N° 38 del MMA.
-------	--	----------------------	---	--	--------------------------------------

RCA(+) "Restitución Banco de Autotransformadores en S/E Ancod". PCT

Punto	Nivel proyectado [dB(A)]. Aporte exclusivo	Nivel Actual [dB(A)]	Nivel de evaluación Suma energética [dB(A)]	NPC Máximo Permitido [dB(A)]. Periodo Diurno (07:00 - 21:00)	Evaluación según D.S. N° 38 del MMA.
1	36	44	45	52	Cumple
2	38	44	45	51	Cumple
3	38	44	45	52	Cumple
4	42	42	45	46	Cumple

Fuente: Gerard Ingeniería Acústica SpA 2014.

Evaluación según D.S. N°38 del MMA. Etapa de operación. Periodo nocturno.

Punto	Nivel proyectado [dB(A)]. Aporte exclusivo	Nivel Actual [dB(A)]	Nivel de evaluación Suma energética [dB(A)]	NPC Máximo Permitido [dB(A)]. Periodo Nocturno (22:00 - 07:00)	Evaluación según D.S. N° 38 del MMA.
1	36	46	46	49	Cumple
2	38	45	46	48	Cumple
3	38	46	47	50	Cumple
4	42	44	46	47	Cumple

Fuente: Gerard Ingeniería Acústica SpA 2014.

Los niveles de ruido generados durante la etapa de operación durante los periodos diurno y nocturno, darán cumplimiento a la normativa vigente.

### Examen de información:

- a. Mediante Res. Ex. SMA N.° 03/2020 de fecha 15 de enero de 2020 (Anexo ), se solicitó al titular de la unidad fiscalizable Subestación Ancoa, ejecutar mediciones de ruido en los sectores de receptores sensibles cercanos a la unidad fiscalizable, en horario nocturno, bajo las siguientes indicaciones:

**Mediciones:** Las mediciones deberán ser realizadas en 3 días distintos, ejecutándose, en cada día, una medición en periodo nocturno (entre las 03:00 y 06:00 horas) por cada punto de medición, según se indica en el punto b.

**Puntos de medición:** Se deberán considerar 4 puntos de medición representativos del lugar donde se emplazan receptores sensibles cercanos a la instalación, según las siguientes coordenadas de referencia UTM (Datum WGS 84; Huso 19 S):

- **Punto 1:** 284460 m E; 6048857 m N
- **Punto 2:** 284451 m E; 6048760 m N
- **Punto 3:** 284348 m E; 6048278 m N
- **Punto 4:** 285037 m E; 6048842 m N

**Ejecución de la actividad:** El procedimiento deberá ser realizado por una Entidad Técnica de Fiscalización Ambiental (ETFA), autorizada dentro del ámbito de la actividad solicitada, en conformidad a lo establecido en la Resolución Exenta SMA N.° 986/2016.

El titular presentó una solicitud de ampliación de plazo para el cumplimiento de lo requerido mediante Res. Ex. SMA N.° 03/2020 a través de presentación ingresada con fecha 20 de enero de 2020 (Anexo ), señalando problemas asociados a las fechas de notificación de la instrucción. La solicitud fue acogida a través de la Res. Ex. SMA N.° 09 de fecha 25 de febrero de 2020 (Anexo ). Posteriormente, mediante presentación de fecha 10 de marzo de 2020, se solicita una nueva ampliación de plazo (Anexo ), lo que fue acogido con fecha 12 de marzo a través de la Res. Ex. SMA N.° 15 (Anexo ).

Con fecha 24 de marzo de 2020, el titular presentó (Anexo ), lo requerido por la Superintendencia mediante Res. Ex. SMA N.° 03/2020. Analizados los antecedentes de la medición de ruido ejecutada por el titular, es posible indicar lo siguiente:

- 1- El titular encomendó la ejecución de actividades de medición de ruido a través de ETFA Acustec, autorizada a través de la Res. Ex. SMA N.° 726/2018, para la ejecución de mediciones considerando dicho alcance (ruido), autorización que se encuentra vigente al momento de la realización de la actividad.
- 2- La actividad de medición de ruido fue realizada entre los días 3 y 5 de marzo de 2020, conforme a instrucción de la Superintendencia del Medio Ambiente (Figura 4).

3- Los resultados obtenidos en la actividad de medición de ruido mandatada por el titular, se presenta en la siguiente tabla:

**TABLA N.º2:** RESULTADOS DE EVALUACIÓN DE NIVEL DE PRESIÓN SONORA EN RECEPTORES SENSIBLES - SUBESTACIÓN ANCOA, EN ACTIVIDAD MANDATADA POR EL TITULAR A TRAVÉS DE ETFA

**Tabla 1. Resultados obtenidos y comparación con límites máximos permitidos.**

Receptor N°	NPC [dBA]	Ruido de fondo [dBA]	Zona DS N°38/11	Periodo (Diurno / Nocturno)	Límite [dBA]	Estado (Supera / No Supera)
1 (día #1)	50	31	Rural	Nocturno	41	Supera
2 (día #1)	53	31	Rural	Nocturno	41	Supera
3 (día #1)	42	31	Rural	Nocturno	41	Supera
4 (día #1)	47	31	Rural	Nocturno	41	Supera
1 (día #2)	50	31	Rural	Nocturno	41	Supera
2 (día #2)	53	31	Rural	Nocturno	41	Supera
3 (día #2)	41	31	Rural	Nocturno	41	No Supera
4 (día #2)	44	31	Rural	Nocturno	41	Supera
1 (día #3)	50	30	Rural	Nocturno	40	Supera
2 (día #3)	55	30	Rural	Nocturno	40	Supera
3 (día #3)	41	30	Rural	Nocturno	40	Supera
4 (día #3)	47	30	Rural	Nocturno	40	Supera

Fuente: Informe Acustec (Anexo 9)

En adición a los informes de resultados de evaluación de ruido, en carta conductora de fecha 24 de marzo de 2020, el titular hace presente lo siguiente:

- Multiplicidad de actores en la Subestación Ancoa:

El titular señala que si bien la Subestación ANCOA es de titularidad de TRANSELEC S.A., en ésta se emplazan múltiples fuentes emisoras de ruido de propiedad de terceros cuya instalación no puede ser objetada por TRANSELEC S.A. Ello ya que, en cumplimiento de lo dispuesto por el art. 79° y 89° de la Ley General de Servicios Eléctricos, “LGSE” (DFL N° 4/20.018), del Ministerio de Economía, Fomento y Reconstrucción), TRANSELEC S.A. debe dar acceso abierto a otras empresas que hacen uso precisamente de la Unidad Fiscalizable objeto del presente requerimiento.

- Observaciones al Informe de ACUSTEC:

El titular declara que en consideración de que en la zona evaluada existen varias fuentes emisoras asociadas a distintos titulares, el proceso de medición realizado por la empresa ACUSTEC comprende los niveles de inmisión medidos en cada receptor, cuyas emisiones son de cada una de las diferentes fuentes de

ruido, consideradas como un solo complejo industrial, y sin que fuera posible determinar de acuerdo a lo señalado en el Informe de inspección ambiental entregado, el ruido generado por cada una de estas. Por lo mismo, no es posible concluir -a partir de lo señalado en el Informe- que la responsabilidad por las emisiones de ruido provenga exclusivamente de instalaciones de propiedad del titular.

- Compromiso de TRANSELEC S.A. con la calidad de vida de los vecinos de Rincón de Pataguas

El titular señala que ha impulsado la conformación y ha participado activamente de un Proceso de Diálogo con el Ministerio de Energía y los vecinos de Rincón de Pataguas, instancia en la cual autoridades ministeriales instan a que se sumen las empresas presentes en la Subestación. Es a propósito de esto, y en consideración de los aspectos levantados por los vecinos respecto de las emisiones de ruido de la Subestación Ancoa, que, en el mes de marzo, previo a la solicitud de información por parte de la SMA, se contrató, en el mes de enero del presente año, los servicios de asesoría de la empresa Control Acústico (Gerard Ingeniería Acústica SPA) tal como da cuenta la “Propuesta Técnica y Económica MD-CS-200107-V1”.

- b. Con fecha 04 de mayo de 2020, TRANSELEC S.A. ingresó una presentación (Anexo ), señalando lo siguiente:

*“Por medio de la presente, y en consideración al Plan de Trabajo informado por Transelec S.A. (Transelec) a esta Superintendencia, en presentación realizada el día 23 de marzo de 2020, en relación al requerimiento de información contenido en la Resolución de referencia, respecto de la Unidad Fiscalizable “Subestación Ancoa”, vengo en señalar lo siguiente,*

*Que, conforme al Plan de Trabajo ya informado, se solicita se tenga presente el Informe “Estudio de Impacto Acústico, Predicción y Evaluación Normativa Subestación Ancoa” (“Informe”), adjunto a esta presentación y en cumplimiento de los plazos comprometidos, mediante el cual se señalan los antecedentes recopilados de las mediciones de ruido, la identificación de las fuentes de emisión y las potenciales medidas de control de ruido a implementar por Transelec, para dar solución a las observaciones informadas en la presentación realizada el pasado 23 de marzo.*

*Finalmente, además de solicitar que se tenga presente los antecedentes informados, comunicamos a Ud. la disposición de mi representada para aclarar o ampliar cualquier duda respecto de las consideraciones efectuadas en el Informe”.*

Adjunto a su presentación, el titular remite un informe titulado Estudio de Impacto Acústico, Predicción y Evaluación Normativa Subestación Ancoa, elaborado a solicitud del titular por la empresa Control Acústico (Gerard Ingeniería Acústica Spa.), que corresponde a una empresa que no figura en el listado de Entidades Técnicas de Fiscalización Acreditadas (ETFA) en el catastro de la SMA a la fecha de elaboración del presente informe. Revisados los antecedentes, es posible establecer que el estudio considera una primera parte, con la evaluación de los receptores sensibles identificados cercanos a la instalación, según metodología descrita en la norma vigente de ruido, Decreto Supremo N.º 38/2011 MMA. Posteriormente, se desarrolla la presentación de un modelo predictivo de ruido, considerando la evaluación de la potencia acústica de todos los equipos al interior de la unidad fiscalizable, asociados a generación de ruido, identificados como fuentes o focos de emisión (Figura 5). Luego, se desarrolla un análisis de zonas de emisión y propuesta de medidas de control de ruido. Las medidas de control de ruido propuestas consideran barreras acústicas, paneles absorbentes y silenciadores resistivos. Finalmente se presentan las conclusiones del estudio.

En base a las conclusiones presentadas Estudio de Impacto Acústico, Predicción y Evaluación Normativa Subestación Ancoa, es posible establecer que:

- El estudio no considera la generación de ruido asociada al Efecto Corona <sup>1</sup> en los conductores que componen las líneas de alta tensión asociadas a la unidad fiscalizable. Esto, considerando que los denunciante manifiestan que el efecto corona (chicharreo en cables) es uno de los fenómenos que más molestia les ocasiona.
- No se consideran las variables climáticas en el modelo, tales como la humedad y temperatura, condiciones que pueden incrementar los niveles de ruido asociados a fenómenos eléctricos, como por ejemplo el caso anteriormente descrito (efecto corona), toda vez que los denunciante han señalado que se incrementa el nivel de ruido en periodos invernales, en especial con presencia de niebla en el lugar.
- Si bien el estudio presenta algunas alternativas de control o mitigación de ruido para los equipos evaluados, no presenta una propuesta final como medida de control de emisiones acústicas, ni tampoco de las propias líneas de transmisión, tal como se indica precedentemente.

#### **ANALISIS Y RESULTADOS:**

De acuerdo a los resultados presentados por el titular en la evaluación de ruido encomendada a ETFA Acustec, considerando horario nocturno (Anexo 9), existe superación al nivel de presión sonora corregido (NPC) máximo establecido en la evaluación ambiental, según Considerando N.º 3.5.2.4 de la RCA N.º 113/2014, para horario nocturno, establecido en 50 dBA en uno de los puntos evaluados. De acuerdo a los resultados presentados por el titular se constataron valores de hasta 55 dBA (receptor 2 - día 3).

Por otra parte, el estudio arroja resultados de superación a la normativa de ruido vigente (Decreto Supremo N.º 38/2011 MMA), en la todas las mediciones efectuadas, salvo en uno de los casos.

---

<sup>1</sup> Efecto corona: fenómeno eléctrico que se produce por la ionización del gas que rodea a un conductor eléctrico cargado.

## Registro



Figura .

Fecha: -

**Descripción del medio de prueba:** Mapa de ubicación de lugares de medición en la realización de actividad de medición de ruido contenido en informe de la ETFA Acustec (Anexo 3), donde se puede apreciar, en rojo, el predio donde se emplaza la unidad fiscalizable.

Registro	
Figura .	Fecha: -
<b>Descripción del medio de prueba:</b> Zonas con presencia de equipos que corresponden a focos de generación de ruido al interior de Subestación Ancoa, contenido en el Estudio de Impacto Acústico, Predicción y Evaluación Normativa Subestación Ancoa, presentado por el titular.	

## 6 CONCLUSIONES

N° Hecho constatado	Materia específica objeto de la fiscalización ambiental.	Exigencia asociada	Hallazgo																		
1	Verificación cumplimiento de norma de ruido vigente	<p><b>Exigencias:</b> <b>Artículo 7° - Decreto Supremo N.° 38/2011 MMA</b> <i>Los niveles de presión sonora corregidos que se obtengan de la emisión de una fuente emisora de ruido, medidos en el lugar donde se encuentre el receptor, no podrán exceder los valores de la Tabla N° 1:</i></p> <table><tr><th colspan="3">Tabla N° 1 Niveles Máximos Permisibles De Presión Sonora Corregidos (Npc) En db(A)</th></tr><tr><th></th><th>de 7 a 21 horas</th><th>de 21 a 7 horas</th></tr><tr><td>Zona I</td><td>55</td><td>45</td></tr><tr><td>Zona II</td><td>60</td><td>45</td></tr><tr><td>Zona III</td><td>65</td><td>50</td></tr><tr><td>Zona IV</td><td>70</td><td>70</td></tr></table> <p><b>Artículo 9° - Decreto Supremo N.° 38/2011 MMA</b></p> <p>Para zonas rurales se aplicará como nivel máximo permisible de presión sonora corregido (NPC), entre:</p> <p>a) Nivel de ruido de fondo + 10 dB(A)</p> <p>b) NPC para Zona III de la Tabla 1</p> <p>Este criterio se aplicará tanto para el período diurno como nocturno, de forma separada.</p>	Tabla N° 1 Niveles Máximos Permisibles De Presión Sonora Corregidos (Npc) En db(A)				de 7 a 21 horas	de 21 a 7 horas	Zona I	55	45	Zona II	60	45	Zona III	65	50	Zona IV	70	70	La medición de ruido efectuada por personal de la SMA en terreno permite establecer superación de la norma de ruido en horario nocturno por parte de la unidad fiscalizable, en uno de los 4 receptores sensibles evaluados conforme a denuncias. En este caso, el nivel de Presión Sonora Corregido alcanzó el nivel de 50 dBA, estableciéndose el límite para dicho lugar, conforme a normativa, en 46 dBA.
Tabla N° 1 Niveles Máximos Permisibles De Presión Sonora Corregidos (Npc) En db(A)																					
	de 7 a 21 horas	de 21 a 7 horas																			
Zona I	55	45																			
Zona II	60	45																			
Zona III	65	50																			
Zona IV	70	70																			
2	Verificación	<p><b>Exigencia (s):</b></p>	La evaluación de ruido																		

N° Hecho constatado	Materia específica objeto de la fiscalización ambiental.	Exigencia asociada	Hallazgo				
	cumplimiento de norma de ruido vigente	<p><b>Considerando N.° 4.2.2 - RCA N.° 121/2011</b> <i>Emisiones de Ruido</i></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• <i>Decreto Supremo N° 146/97, Ministerio Secretaría General de la Presidencia. Establece norma de emisión de ruidos molestos generados por fuentes fijas.</i></li><li>• <i>Decreto Supremo N° 594 y sus modificaciones (modificado por Decreto Supremo N° 57/03), Ministerio de Salud. Reglamento sobre condiciones sanitarias y ambientales básicas en los lugares de trabajo</i></li></ul> <p><b>Considerando N.° 3.3.2 - RCA N.° 121/2011</b> <i>Durante la fase de operación, producto de la operación normal de la subestación, se generarán campos eléctricos y magnéticos, las emisiones de campos eléctricos y magnéticos de 50 Hz, las interferencias de radio y televisión y el ruido audible, que puede producir el Proyecto, son menores a los valores indicados por las normas de referencia.</i></p> <p><b>Considerando N.° 3.5.2.4 - RCA N.° 113/2014</b> <i>Las emisiones de ruido, no variarán considerablemente con respecto del ruido emitido actualmente en la S/E, considerando que serán puntuales y acotadas a la operación del nuevo banco de autotransformadores. Los niveles de potencia acústica de la maquinaria considerada en la modelación de la etapa de operación del Proyecto.</i> <i>Niveles de potencia sonora de fuentes de ruido consideradas en la operación del Proyecto.</i></p> <table><thead><tr><th>Fuente de ruido</th><th>Lw Total dB(A)</th></tr></thead><tbody><tr><td>Transformador</td><td>98</td></tr></tbody></table> <p>Fuente: Gerard Ingeniería Acústica SpA 2014</p>	Fuente de ruido	Lw Total dB(A)	Transformador	98	<p>mandatada a ETFA por el titular de la unidad fiscalizable arroja superación de límites estimados en la evaluación ambiental de la RCA N.° 113/2014, para ruido en horario nocturno, que consideraba un máximo estimado de 50 dBA como NPC, alcanzando niveles de hasta 55 dBA.</p> <p>Por otra parte, los resultados evidencian superación a la norma de ruido vigente, Decreto Supremo N.° 38/2011 MMA, considerada como norma atiniente a la operación del proyecto, tanto en la RCA N.° 121/2011 como RCA N.° 113/2014.</p>
Fuente de ruido	Lw Total dB(A)						
Transformador	98						

N° Hecho constatado	Materia específica objeto de la fiscalización ambiental.	Exigencia asociada	Hallazgo																																																																																										
		<p>Ruido según D.S. N°38 del MMA. Etapa de operación. Periodo diurno.</p> <table><tr><th>Punto</th><th>Nivel proyectado [dB(A)]. Aporte exclusivo</th><th>Nivel Actual [dB(A)]</th><th>Nivel de evaluación Suma energética [dB(A)]</th><th>NPC Máximo Permitido [dB(A)]. Periodo Diurno (07:00 - 21:00)</th><th>Evaluación según D.S. N° 38 del MMA.</th></tr><tr><td>1</td><td>36</td><td>44</td><td>45</td><td>52</td><td>Cumple</td></tr><tr><td>2</td><td>38</td><td>44</td><td>45</td><td>51</td><td>Cumple</td></tr><tr><td>3</td><td>38</td><td>44</td><td>45</td><td>52</td><td>Cumple</td></tr><tr><td>4</td><td>42</td><td>42</td><td>45</td><td>46</td><td>Cumple</td></tr></table> <p>RCA(+) "Restitución Banco de Autotransformadores en S/E Ancod". PCT</p> <table><tr><th>Punto</th><th>Nivel proyectado [dB(A)]. Aporte exclusivo</th><th>Nivel Actual [dB(A)]</th><th>Nivel de evaluación Suma energética [dB(A)]</th><th>NPC Máximo Permitido [dB(A)]. Periodo Diurno (07:00 - 21:00)</th><th>Evaluación según D.S. N° 38 del MMA.</th></tr><tr><td>1</td><td>36</td><td>44</td><td>45</td><td>52</td><td>Cumple</td></tr><tr><td>2</td><td>38</td><td>44</td><td>45</td><td>51</td><td>Cumple</td></tr><tr><td>3</td><td>38</td><td>44</td><td>45</td><td>52</td><td>Cumple</td></tr><tr><td>4</td><td>42</td><td>42</td><td>45</td><td>46</td><td>Cumple</td></tr></table> <p>Fuente: Gerard Ingeniería Acústica SpA 2014.</p> <p>Evaluación según D.S. N°38 del MMA. Etapa de operación. Periodo nocturno.</p> <table><tr><th>Punto</th><th>Nivel proyectado [dB(A)]. Aporte exclusivo</th><th>Nivel Actual [dB(A)]</th><th>Nivel de evaluación Suma energética [dB(A)]</th><th>NPC Máximo Permitido [dB(A)]. Periodo Nocturno (22:00 - 07:00)</th><th>Evaluación según D.S. N° 38 del MMA.</th></tr><tr><td>1</td><td>36</td><td>46</td><td>46</td><td>49</td><td>Cumple</td></tr><tr><td>2</td><td>38</td><td>45</td><td>46</td><td>48</td><td>Cumple</td></tr><tr><td>3</td><td>38</td><td>46</td><td>47</td><td>50</td><td>Cumple</td></tr><tr><td>4</td><td>42</td><td>44</td><td>46</td><td>47</td><td>Cumple</td></tr></table> <p>Fuente: Gerard Ingeniería Acústica SpA 2014.</p> <p>Los niveles de ruido generados durante la etapa de operación durante los periodos diurno y nocturno, darán cumplimiento a la normativa vigente.</p>	Punto	Nivel proyectado [dB(A)]. Aporte exclusivo	Nivel Actual [dB(A)]	Nivel de evaluación Suma energética [dB(A)]	NPC Máximo Permitido [dB(A)]. Periodo Diurno (07:00 - 21:00)	Evaluación según D.S. N° 38 del MMA.	1	36	44	45	52	Cumple	2	38	44	45	51	Cumple	3	38	44	45	52	Cumple	4	42	42	45	46	Cumple	Punto	Nivel proyectado [dB(A)]. Aporte exclusivo	Nivel Actual [dB(A)]	Nivel de evaluación Suma energética [dB(A)]	NPC Máximo Permitido [dB(A)]. Periodo Diurno (07:00 - 21:00)	Evaluación según D.S. N° 38 del MMA.	1	36	44	45	52	Cumple	2	38	44	45	51	Cumple	3	38	44	45	52	Cumple	4	42	42	45	46	Cumple	Punto	Nivel proyectado [dB(A)]. Aporte exclusivo	Nivel Actual [dB(A)]	Nivel de evaluación Suma energética [dB(A)]	NPC Máximo Permitido [dB(A)]. Periodo Nocturno (22:00 - 07:00)	Evaluación según D.S. N° 38 del MMA.	1	36	46	46	49	Cumple	2	38	45	46	48	Cumple	3	38	46	47	50	Cumple	4	42	44	46	47	Cumple	
Punto	Nivel proyectado [dB(A)]. Aporte exclusivo	Nivel Actual [dB(A)]	Nivel de evaluación Suma energética [dB(A)]	NPC Máximo Permitido [dB(A)]. Periodo Diurno (07:00 - 21:00)	Evaluación según D.S. N° 38 del MMA.																																																																																								
1	36	44	45	52	Cumple																																																																																								
2	38	44	45	51	Cumple																																																																																								
3	38	44	45	52	Cumple																																																																																								
4	42	42	45	46	Cumple																																																																																								
Punto	Nivel proyectado [dB(A)]. Aporte exclusivo	Nivel Actual [dB(A)]	Nivel de evaluación Suma energética [dB(A)]	NPC Máximo Permitido [dB(A)]. Periodo Diurno (07:00 - 21:00)	Evaluación según D.S. N° 38 del MMA.																																																																																								
1	36	44	45	52	Cumple																																																																																								
2	38	44	45	51	Cumple																																																																																								
3	38	44	45	52	Cumple																																																																																								
4	42	42	45	46	Cumple																																																																																								
Punto	Nivel proyectado [dB(A)]. Aporte exclusivo	Nivel Actual [dB(A)]	Nivel de evaluación Suma energética [dB(A)]	NPC Máximo Permitido [dB(A)]. Periodo Nocturno (22:00 - 07:00)	Evaluación según D.S. N° 38 del MMA.																																																																																								
1	36	46	46	49	Cumple																																																																																								
2	38	45	46	48	Cumple																																																																																								
3	38	46	47	50	Cumple																																																																																								
4	42	44	46	47	Cumple																																																																																								

## 7 ANEXOS

N° Anexo	Nombre Anexo
1	Acta de inspección de fecha 12-12-2020
2	Acta de inspección de fecha 09-01-2020
3	Informe con ficha de evaluación de ruido SMA
4	Res. Ex. SMA N.° 03/2020
5	Presentación TRANSELEC de fecha 20 de enero de 2020
6	Res. Ex. SMA N.° 09/2020
7	Presentación TRANSELEC de fecha 10 de marzo de 2020
8	Res. Ex. SMA N.° 15/2020
9	Presentación TRANSELEC de fecha 24 de marzo de 2020
10	Presentación TRANSELEC de fecha 04 de mayo de 2020