

MAT.: 1) Da respuesta a requerimiento de información que indica; 2) Acompaña documentos; 3) Solicita reserva de información.

ANT.: Res. Ex. RDM N° 3, de 15 de enero de 2020, de la Oficina Regional del Maule, Superintendencia del Medio Ambiente.

Talca, 23 de marzo de 2020.

Sra. Mariela Valenzuela Hube
Jefa Oficina Regional, Maule
Superintendencia del Medio Ambiente
Calle Uno Norte 801, piso 11, Edificio Plaza Centro,
Talca

De nuestra consideración:

David Noe Scheinwald, en representación de TRANSELEC S.A., ambos domiciliados para estos efectos en calle Longitudinal Sur km 212, Itahue, Molina, Región del Maule, por medio de la presente vengo en dar respuesta al requerimiento de información contenido en la Res. Ex. RDM N° 3, de 15 de enero de 2020, cuyo plazo de 25 días hábiles ha sido ampliado mediante Res. Ex. RDM N° 15/2020 de 12 de marzo del mismo año, expedida por esta Oficina, de acuerdo a las siguientes consideraciones.

1. Antecedentes

Que, tal como indica el Considerando 2 de la resolución del ANT., TRANSELEC S.A. es titular de la Unidad Fiscalizable "Subestación Ancoa", ubicada en Ruta L-11 s/n, sector Rincón de Pataguas de la comuna de Colbún, Región del Maule, calificada ambientalmente favorable mediante Res. Ex. N° 121/2011 ("Proyecto "Ampliación de la Subestación Ancoa") y N° 103/2014 (Proyecto "Restitución banco de autotransformadores en S/E Ancoa"), ambas dictadas por la Comisión de Evaluación de la Región del Maule.

Que, respecto de dicha unidad -que incluye en su interior actividades de terceros que hacen uso de esta instalación de transmisión eléctrica afecta a acceso forzoso-, vuestra autoridad -mediante resolución del ANT. - **ha solicitado informar** "los niveles de presión sonora (ruido) generado por la operación de sus instalaciones, emplazadas en Ruta L-11 s/n, Rincón de Pataguas, Comuna de Colbún, Región del Maule. Ello, en conformidad a lo dispuesto en el artículo 15 y siguientes del Decreto Supremo N° 38, de 11 de noviembre de 2011, del Ministerio del Medio Ambiente y en la Resolución N° 692, de 21 de agosto de 2015, de la Superintendencia del Medio Ambiente, que aprueba el

contenido y formatos de las fichas para informe técnico del Procedimiento General de Determinación del nivel de presión sonora **corregido**".

Al respecto, la misma resolución precisa las siguientes indicaciones:

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

Que, en este entendido, mi representada ha encomendado a la empresa ACUSTEC, Ruido y Vibración Ambiental (Código ETFA 059-01) la ejecución del estudio antes descrito, el que se adjunta en el **Anexo 1 de esta presentación. En este "Informe de Inspección Ambiental"**, de 9 de marzo de 2020 (el "Informe"), precisamente se da cuenta de las mediciones de niveles de presión sonora medidos durante los días 3, 4 y 5 de marzo del presente año (horario nocturno).

Dicho Informe, además de describir la metodología utilizada (en cumplimiento de lo requerido en la resolución del ANT.), concluye que los niveles de presión sonora corregidos (NPC) obtenidos arrojan excedencia en ciertos casos a los niveles máximos permitidos por el D. S. N° 38/2011, del Ministerio del Medio Ambiente.

2. Consideraciones respecto de las mediciones efectuadas por la ETFA

A continuación, y en virtud de lo señalado vengo en precisar lo siguiente:

2.1. Multiplicidad de actores en la Subestación Ancoa

Como ya fue indicado en el Informe (Tabla 2, p. 5), la Subestación Ancoa si bien 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.

En este sentido, pueden suscitarse conexiones a instalaciones de transmisión sea (i) en virtud del acceso abierto, contemplado en el art. 79° LGSE¹, que posibilita la conexión de suministradores (generadores y distribuidores), o (ii) con motivo de los Planes de Expansión que decreta el Ministerio de Energía, contemplado en los artículos 89° LGSE y siguientes, que interconectan instalaciones de transmisión de distintos propietarios al interior de una subestación eléctrica. En otras palabras, sea por acceso abierto o sea por Planes de Expansión, los propietarios de instalaciones de transmisión se ven mandatados a permitir la conexión de terceros a sus instalaciones.

En efecto, las empresas de transmisión no pueden oponerse, condicionar u obstaculizar la conexión e instalación de proyectos de terceros al interior de subestaciones de su propiedad, pudiendo ser utilizadas por terceros bajo condiciones técnicas y económicas no discriminatorias, lo cual es fiscalizado por la Superintendencia de Electricidad y Combustibles ("SEC"). Incluso, conforme a la normativa eléctrica vigente, contenida en la Resolución Exenta N° 154, del año 2017, de la Comisión Nacional de Energía, se entiende que es discriminatorio (i) el establecimiento de exigencias o estándares técnicos distintos a los requeridos por la Norma Técnica de Seguridad y Calidad de Servicio y en la demás normativa eléctrica o, para el caso de sistemas de transmisión de carácter privado, el establecimiento de exigencias o estándares que no se ajusten a los estándares de seguridad y calidad de servicio con los que fue diseñado el respectivo sistema; (ii) así también, se considera inadmisibles realizar exigencias adicionales a las requeridas para el personal propio, al personal de terceros que deberá hacer ingreso a las instalaciones; y, en definitiva, (iii) el

¹ En este artículo se define el concepto de acceso abierto y se regulan ciertas condiciones básicas del procedimiento que lidera el Coordinador Eléctrico Nacional para autorizar y mandar conexiones en instalaciones de terceros. Adicionalmente, el artículo 80° LGSE establece las condiciones para la interconexión en instalaciones dedicadas (privadas).

A continuación, se encuentra un extracto del art. 79° LGSE, en que se establecen los alcances generales del acceso abierto:

"Artículo 79°.- Definición de Acceso Abierto. Las instalaciones de los sistemas de transmisión del sistema eléctrico están sometidas a un régimen de acceso abierto, pudiendo ser utilizadas por terceros bajo condiciones técnicas y económicas no discriminatorias entre todos los usuarios, a través del pago de la remuneración del sistema de transmisión que corresponda de acuerdo con las normas de este Título.

Los propietarios, arrendatarios, usufructuarios, o quienes exploten a cualquier título las instalaciones de los sistemas de transmisión, con excepción del sistema dedicado, no podrán negar el acceso al servicio de transporte o transmisión a ningún interesado por motivos de capacidad técnica, sin perjuicio que, en virtud de las facultades que la ley o el reglamento le otorguen al Coordinador para la operación coordinada del sistema eléctrico, se limiten las inyecciones o retiros sin discriminar a los usuarios.

Los señalados propietarios, arrendatarios, usufructuarios, o quienes exploten a cualquier título las instalaciones de transmisión deberán permitir la conexión a sus instalaciones a quien lo solicite, sin discriminaciones de ninguna especie u origen, debiendo en su caso efectuar las ampliaciones, adecuaciones, modificaciones y refuerzos que sean necesarios para dicha conexión.

[...]."

establecimiento de toda otra exigencia que no tenga por objetivo comprobar el cumplimiento de los requisitos técnicos necesarios para concretar la conexión a las instalaciones y el transporte de energía a través de ellas.

Por tanto, las únicas exigencias que el transmisor propietario de una subestación se encuentra facultado para hacer conforme a la normativa vigente son principalmente aquellas de índole técnico, en materias eléctricas. En ese sentido, el transmisor que sea propietario de una subestación no puede imponer condiciones que guarden relación con la normativa ambiental respecto del proyecto que se emplaza a su interior, por cuanto no tiene competencia para ello e, incluso, pudiera entenderse discriminatorio, lo que implicaría un riesgo de exposición a la fiscalización de la SEC.

En particular, a la fecha se emplazan en la Unidad Fiscalizable, además de TRANSELEC S.A., los siguientes terceros:

Propietario	Instalación	Habilitación	Fecha de conexión
Sistema de Transmisión del Centro S.A. (SAESA)	Línea de 2x220 San Fabián – Ancoa	Acceso Abierto	26 de febrero de 2009
Colbún Transmisión S.A. (Colbún)	Paños de Conexión J11 y J9	Acceso Abierto	20 de agosto de 2012
Alto Jahuel Transmisora de Energía (Celeo Redes)	Línea 2x500 kV Ancoa - Alto Jahuel	Plan de Expansión, Decreto N° 310 de 2013 del Ministerio de Energía	1 de octubre de 2014
Charrúa Transmisora de Energía (Celeo Redes)	Línea 2x500 kV Charrúa – Ancoa	Plan de Expansión, Decreto N° 115 de 2011 del Ministerio de Energía	9 de marzo de 2015

2.2. Observaciones al Informe de ACUSTEC

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 de mi representada.

En consecuencia, esto genera una dificultad para determinar cuáles son las fuentes que hoy tienen una excedencia de los niveles de ruido respecto del D.S. N°38/2011, MMA, por lo que, en orden de poder establecer las medidas de control

acústico correspondientes, TRANSELEC S.A. consideró necesario realizar un estudio específico de ruido que permita evaluar el cumplimiento normativo de cada una de las partes emplazadas en la Subestación Ancoa.

En virtud de lo anterior, hemos solicitado a la consultora especializada Control Acústico (Gerard Ingeniería Acústica SpA) la entrega de un informe que permita analizar de mejor manera la emisión de ruido que provenga de cada una de las distintas instalaciones, con el objeto de dilucidar el aporte que corresponda a cada propietario respecto de la emisión de ruidos, todo ello con miras a implementar debidamente un plan de trabajo que permita dar soluciones al caso en comento.

Ahora bien, es del caso señalar que al año 2014, previo a la instalación de múltiples equipos pertenecientes a los terceros, se realizaron mediciones de ruido en la Subestación Ancoa, las cuales pueden encontrarse en el Anexo 2, y cuyo resultado arrojó que se encontraba en cumplimiento de la normativa. Además, se debe agregar que, a partir del año 2014 (fecha en el que tuvo lugar el último proceso de evaluación ambiental de la Subestación), TRANSELEC S.A. no ha desarrollado modificaciones ni emplazado nuevos equipos que puedan haber afectado de manera significativa los niveles de ruido emitidos por mi representada. Esto refuerza el punto anterior respecto a la necesidad de una medición que permita revisar en específico las fuentes que aportan con emisiones de ruido.

3. Plan de Trabajo de medidas de control acústico en conjunto con la comunidad

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

Sin perjuicio de lo expresado en el punto anterior, mi representada 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 la autoridad ministerial antes referida insta 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, previa a la solicitud de información por parte de la SMA, mi representada 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" de fecha 8 de enero de 2020, adjunta en el Anexo 3 de esta presentación. Mediante esta asesoría, se podrán determinar con mayor precisión los receptores más sensibles y la identificación y ejecución de las medidas de control de ruido útiles, eficientes y factibles para resolver definitivamente la condición antes descrita.

En efecto, conforme al plan de trabajo de la empresa asesora Control Acústico, este martes 10 de marzo de 2020, en la localidad de Rincón de Patagua, se inició la

asesoría con la reunión y capacitación para un grupo representativos de vecinos, sobre el contenido de la asesoría, la metodología y los resultados esperados conforme a la normativa de ruido. Durante los días 11 y 12 de marzo, se realizaron mediciones con el objeto de caracterizar las fuentes de ruido al interior de la Subestación Ancoa, para modelar la energía sonora estimada en cada receptor y así determinar las contribuciones de cada fuente que contribuye en el nivel de ruido.

En consecuencia, todas las medidas implementadas hasta el día de hoy y las que se ejecutarán en el futuro inmediato no sólo darán cuenta de la rectificación de la condición descrita en el Informe, sino también dará contenido a las soluciones que mi representada propondrá a la comunidad, en conjunto con los demás actores que hacen uso de la Subestación.

3.2. Implementación de medidas para controlar los niveles de ruido en los receptores sensibles

Considerando lo dispuesto en la normativa ambiental y sectorial eléctrica, la compleja determinación de distintos niveles de emisión de ruido provenientes de diversas fuentes, las propias denuncias que vuestra autoridad menciona en el Acta de Inspección Ambiental de fecha 12 de diciembre de 2019, y aprovechando el contexto de diálogo con los vecinos de Rincón de Pataguas y el apoyo que nos está brindando la empresa experta Control Acústico (Gerard Ingeniería Acústica SpA), TRANSELEC S.A. se encuentra actualmente elaborando un plan de trabajo con una serie de acciones destinadas a subsanar cuanto antes las excedencias detectadas.

En este contexto, se hace presente que las medidas a implementar están siendo estudiadas y se presentarán para ser acordadas con la propia comunidad, según dan **cuenta los resultados del "Proceso de Dialogo Rincón de Pataguas / TRANSELEC"**, coordinado por el Ministerio de Energía, según se acredita en Acta de Reunión de fecha 25 de febrero de 2020, adjunta en Anexo 4. El objetivo de ello es justamente relevar la temática asociada a emisiones de ruido provenientes de la Unidad Fiscalizable, otorgando soluciones efectivas a dicha temática en consideración de los requerimientos particulares que pueda tener la propia comunidad vecina.

Dentro de las posibles medidas de control de ruido, se consideran barreras acústicas optimizadas de acuerdo a la altura de la fuente como también encapsulamientos acústicos adecuados a las fuentes que sea necesario abordar, sin perjuicio de otras medidas que se consideran necesarias. Estas alternativas serán revisadas y analizada en conjunto con las distintas empresas involucradas, con la finalidad de dar cumplimiento a los estándares de seguridad requeridos en este tipo de subestaciones.

Considerando que las medidas de ruido deben tener un carácter definitivo y permanente en el tiempo, de acuerdo a las recomendaciones del consultor de ruido, no se considera una etapa de implementación de medidas de control de ruido provisorias a

la implementación final, ya que estas medidas provisorias pueden tener una eficiencia menor a lo esperado y solo podrían presentar una disminución marginal al nivel de ruido percibido en los receptores. De esta forma, se permite optimizar los recursos y diseñar correctamente las soluciones que serán implementadas en forma definitiva.

Con lo anterior, y tal como se señala en la Calendarización presentada en la tabla siguiente, se quiere hacer presente a vuestra autoridad que TRANSELEC S.A. se encuentra desarrollando actualmente todas las medidas que se encuentran a su alcance para dar solución a las observaciones que el Informe adjunto en el Anexo 1 indican. En este mismo entendido, se comunica que TRANSELEC S.A. mantendrá informada a vuestra autoridad acerca de los avances que la referida mesa de trabajo tenga y, sobre todo, respecto de la determinación y adopción de las medidas de control acústico pertinentes.

Mes calendario 2020	Acción	Reportabilidad
Marzo	Contratación de servicios Control Acústico SpA.	Primer Reporte SMA 04-05-2020
	Medición de Ruido (Control Acústico).	
Abril	Elaboración de Informe que identifique fuentes específicas de emisión y medidas potenciales a implementar.	
Mayo	Recopilación de antecedentes y requerimiento de cada empresa e instalaciones (distanciamiento entre medidas de ruido y equipos, alturas máximas de soluciones, entre otros).	Segundo Reporte SMA 17-08-2020
Junio	Diseño y discusión de medidas a implementar.	
Julio	Diseño y discusión de medidas a implementar.	
Agosto	Elaboración de Informe identificando medidas concretas y periodos de implementación de estas.	Tercer Reporte SMA 14-12-2020
Septiembre	Implementación de medidas.	
Octubre	Implementación de medidas.	
Noviembre	Implementación de medidas.	

Diciembre	Elaboración de Informe de inspecciones técnica a instalaciones (Verificación de correcta instalación de medidas de control de ruido).	
Enero 2021	Mediciones de ruido ETFA (En caso de no cumplir con normativa, se diseñarán nuevas medidas de control de ruido).	

En consideración a los plazos anteriormente señalados en la calendarización, se solicita tener presente para el desarrollo de las medidas las circunstancias extraordinarias en las que se encuentra actualmente el país, las que en la práctica pueden generar retrasos en las labores antes descritas.

POR TANTO, solicito a Ud. tener por cumplido, dentro de plazo, lo ordenado por la resolución del ANT., de esta Oficina Regional de la Superintendencia del Medio Ambiente.

EN EL PRIMER OTROSÍ: Solicito a Ud. tenga por acompañada a esta presentación, en formato digital, los antecedentes indicados en lo principal de esta presentación, de acuerdo al siguiente detalle:

1. Anexo 1. **"Informe de Inspección Ambiental", de 9 de marzo de 2020, ACUSTEC.**
2. Anexo 2. Mediciones de Ruido en la Zona Centro Sur, Subestación Eléctrica (S/E) Ancoa, CICA Ingenieros Consultores, octubre 2014.
3. Anexo 3. Propuesta Técnica y Económica MD-CS-200107-V1, Control Acústico.
4. Anexo 4. **Acta de Reunión de fecha 25 de febrero de 2020, "Proceso de Dialogo Rincón de Pataguas / TRANSELEC".**

POR TANTO, solicito a Ud. tener por acompañados los antecedentes antes citados.

EN EL SEGUNDO OTROSÍ: Finalmente, y en virtud del art. 6 de la Ley Orgánica de la **Superintendencia del Medio Ambiente (en adelante, "LO-SMA")**, en relación con el art. 21 N° 2 de la ley N° 20.285, sobre acceso a la información pública, se solicita reserva de información de todos los anexos acompañados a (1, 2, 3 y 4) esta presentación.

Lo anterior, pues se trata de información de carácter estratégico para mi representada, por estar asociada a negociaciones vigentes que evidentemente pueden entorpecer el buen curso de la planificación descrita en lo principal de esta presentación.

Al mismo tiempo, se trata de propuestas económicas cuya difusión puede atentar contra los valores que, en materia de competencia, pueden ofrecer empresas ligadas al rubro del referido proveedor.

La señalada reserva se encuentra amparada constitucional y legalmente, pues el propio artículo 8 de la Constitución Política de la República permite decretar la reserva o secreto fundando la misma en causales consagradas en ley de quórum calificado. En este marco, la ley N° 20.285, sobre acceso a la información pública, consagra las causales de reserva o secreto en el artículo 21, cuyo numeral 2 incorpora el secreto empresarial como límite al ejercicio del deber de transparencia, y al correlativo derecho **de acceso a la información, al consagrar como causal de reserva: "(...) Cuando su publicidad, comunicación o conocimiento afecte los derechos de las personas, particularmente tratándose de su seguridad, su salud, la esfera de su vida privada o derechos de carácter comercial o económico" (el destacado es nuestro).**

Por su parte, las decisiones del Consejo para la Transparencia contenidas en los roles A204-09, A252-09, A114-09, C501-09, C887-10 y C515-11, entre otras, establecen los criterios para determinar si la información contiene información empresarial cuya divulgación pueda afectar los derechos económicos y comerciales del tercero involucrado, en este caso, en los siguientes términos:

- "a) La información debe ser objeto de razonables esfuerzos para mantener su secreto;*
- b) Debe tratarse de información secreta, es decir, que no sea generalmente conocida ni fácilmente accesible para personas introducidas en los círculos en que normalmente se utiliza el tipo de información en cuestión; y*
- c) La información debe tener un valor comercial por ser secreta, toda vez que poseer la información con ese carácter proporciona a su titular una ventaja competitiva o, a contrario sensu, su publicidad pueda afectar significativamente su desenvolvimiento competitivo".*

En el presente caso, se trata de antecedentes asociados a negociaciones y propuestas económicas y técnicas asociados a la prestación de servicios por parte de terceros, de manera que se efectúan esfuerzos para evitar su divulgación y mantener el secreto fuera del ámbito de la administración de TRANSELEC S.A. y del proveedor, por lo cual no cabe sino concluir que dichos antecedentes, se encuentran amparados por la causal de reserva o secreto del art. 22 N° 2 de la ley N° 20.285.

En consecuencia, la publicidad de estos antecedentes afectaría directamente las ventajas competitivas de los terceros involucrados, frente a otros competidores que presten servicios equivalentes, por lo que se solicita a Ud. acceder a la reserva de información antes indicada, reservando los antecedentes ya citados.

POR TANTO, solicito a Ud. Decretar la reserva de los antecedentes descritos anteriormente.

Finalmente, además de solicitar que se tenga presente lo informado, comunicamos a Ud. la disposición de mi representada para aclarar o ampliar cualquiera de las consideraciones efectuadas en los párrafos anteriores.

Sin otro particular, se despide atentamente,

David Noe Scheinwald
pp. TRANSELEC S.A

INFORME DE INSPECCIÓN AMBIENTAL

Alcance:	Medición de ruido			
Unidad Inspeccionada:	Subestación Ancoa			
Fase:	Operación			
Titular:	Transelec S.A.			
Ubicación:	Comuna de Colbún, Región del Maule			
Inspección N°:	01	Fecha:	3, 4 y 5/03/2020	
INF N°:	084532020	Versión:	A	
Número de páginas:	88			
Fecha emisión informe:	09/03/2020			
Ruta servidor:	084532020 – Subestación Ancoa			
Nombre archivo:	INF N°084532020_Mar2020_vA.docx			
Responsables:	Nombre	RUN	Firma	Cargo
Elaborado:	Francisco Lara E.	16.916.715-K		Inspector Ambiental
Aprobado:	Francisco Echeverría E.	13.435.322-8		Gerente Técnico
Código QR verificación:				

ÍNDICE

1	RESUMEN	3
2	INTRODUCCIÓN	4
3	METODOLOGÍA	5
3.1	DESCRIPCIÓN GENERAL	5
3.2	RECEPTORES	6
3.3	PARÁMETROS UTILIZADOS	7
3.4	METODOLOGÍA DE MEDICIÓN	7
3.5	MATERIALES Y EQUIPOS UTILIZADOS	8
3.6	FECHAS DE MEDICIÓN	8
4	REFERENCIAS	9
5	REPORTE TÉCNICO D.S. N°38/2011 MMA.....	10
5.1	DÍA #1 (03/03/2020)	11
5.1.1	RECEPTOR 1	11
5.1.2	RECEPTOR 2	16
5.1.3	RECEPTOR 3	21
5.1.4	RECEPTOR 4	26
5.2	DÍA #2 (04/03/2020)	31
5.2.1	RECEPTOR 1	31
5.2.2	RECEPTOR 2	36
5.2.3	RECEPTOR 3	41
5.2.4	RECEPTOR 4	46
5.3	DÍA #3 (05/03/2020)	51
5.3.1	RECEPTOR 1	51
5.3.2	RECEPTOR 2	56
5.3.3	RECEPTOR 3	61
5.3.4	RECEPTOR 4	66
5.4	EVALUACIÓN DE NIVELES DE RUIDO	71
6	ANEXO 1 – REGISTRO FOTOGRÁFICO	72
6.1	LUGARES DE MEDICIÓN POR RECEPTOR.....	72
6.2	FUENTES DE RUIDO DURANTE MEDICIONES	73
7	ANEXO 2 – DECLARACIONES JURADAS	74
7.1	DECLARACIÓN JURADA PARA LA OPERATIVIDAD DE LA ETFA	74
7.2	DECLARACIÓN JURADA PARA LA OPERATIVIDAD DEL INSPECTOR AMBIENTAL.....	75
8	ANEXO 3 – AUTORIZACIÓN ETFA	76
9	ANEXO 4 - CERTIFICADOS CALIBRACIÓN INSTRUMENTAL	79

1 RESUMEN

El presente documento entrega los resultados de las actividades de inspección ambiental realizada por la empresa ACUSTEC durante la fase de operación de la Unidad Inspeccionada “Subestación Ancoa”, ubicada en la comuna de Colbún, Región del Maule, los días 3, 4 y 5 de marzo de 2020, en periodo nocturno.

En la evaluación realizada, se concluyó que los Niveles de Presión Sonora corregidos NPC obtenidos superan los Niveles de Presión Sonora Corregidos NPC máximos permitidos por el Decreto Supremo N°38/2011 del MMA, en periodo nocturno. En la siguiente tabla se presentan los niveles de ruido medidos:

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

2 INTRODUCCIÓN

El presente informe entrega los resultados de la evaluación acústica realizada de acuerdo al Decreto Supremo N°38/2011 del Ministerio del Medio Ambiente – “Norma de Emisión de Ruidos Generados por Fuentes que Indica” a las actividades asociadas a la fase de operación de la Unidad Inspeccionada “Subestación Ancoa”, ubicada en la comuna de Colbún, Región del Maule, en periodo nocturno.

Las actividades de medición de ruido fueron realizadas en terreno por inspector(es) ambiental(es) debidamente autorizado(s) de la empresa Acustec Limitada (Código ETFA 059-01).

3 METODOLOGÍA

3.1 DESCRIPCIÓN GENERAL

La Subestación Eléctrica Ancoa se ubica en la Región del Maule, comuna de Colbún, aproximadamente a 30 km al sureste de la localidad de Linares. Esta infraestructura, actualmente en funcionamiento, corresponde a un punto neurálgico del principal sistema de transmisión de energía, ya que permite inyectar al Sistema Interconectado Central (SIC) grandes bloques de energía eléctrica proveniente de la región del Maule y región del Biobío. De acuerdo a lo informado por Transelec, la Unidad Inspeccionada se asocia a las siguientes RCA y titulares:

Tabla 2 RCA asociadas a Unidad Inspeccionada Subestación Ancoa. Fuente: Transelec.

N°	Nombre proyecto	Titular	RCA
1	Transformación a 500 kV de la línea de transmisión eléctrica de 2x220 kV Charrúa- Ancoa 1 y 2	Transelec S.A.	0196/2003
2	Restitución Banco de Autotransformadores en S/E Ancoa	Transelec S.A.	0103/2014
3	Ampliación de la Subestación Ancoa	Transelec S.A.	0121/2011
4	Línea de transmisión eléctrica de 2x220 kv subestación Ancoa - subestación Itahue	Transelec S.A.	0142/2003
5	Línea de Transmisión Eléctrica de 2x220 kv S/E Ancoa S/E Itahue (Segunda Presentación)	Transelec S.A.	0088/2003
6	Proyecto en energización 500 kV de la línea de transmisión Alto Jahuel-Polpaico	Transelec S.A.	2805/2006
7	Ampliación de la S/E Charrúa y construcción de 1.000 m de la Línea de Transmisión Eléctrica 500 kV Charrúa - Ancoa 1 y 2	Transelec S.A.	0354/2002
8	Línea Alta Tensión 2x220 kV San Fabián - Ancoa y Obras Asociadas	Eléctrica Puntilla S.A.	3824/2009
9	Línea Ancoa - Alto Jahuel 500 kV: Tendido del Segundo Circuito	Alto Jahuel Transmisora de Energía S.A.	0782/2014
10	Línea Ancoa - Alto Jahuel 2 x 500 kV: Primer Circuito	Alto Jahuel Transmisora de Energía S.A.	0050/2012
11	Modificación al Trazado Línea Ancoa - Alto Jahuel 2x500kV: Primer Circuito	Alto Jahuel Transmisora de Energía S.A.	0073/2013
12	Complementos para el Tendido y Operación y Rectificación de Trazado Línea Ancoa - Alto Jahuel 2x500kV: Primer Circuito	Alto Jahuel Transmisora de Energía S.A.	0087/2014

En el Anexo 1 del presente informe, se muestran fotografías de las fuentes de ruido presentes durante la realización de las mediciones de ruido.

3.2 RECEPTORES

Las mediciones de ruido fueron realizadas en cuatro (04) puntos receptores sensibles cercanos a la unidad inspeccionada. En el siguiente croquis, se presenta la ubicación de los puntos receptores donde se realizaron las mediciones:

Figura 1. Ubicación de los receptores identificados. Elaboración propia en Google Earth.



Tabla 3. Descripción y ubicación de cada punto receptor.

Receptor	Descripción	Coordenadas UTM WGS84 Huso 19 H	
		Norte [m]	Este [m]
1	Vivienda ubicada en Ruta L-11, Sector Rincón de Pataguas S/N	6.048.857	284.460
2	Vivienda ubicada en Ruta L-11, Sector Rincón de Pataguas S/N	6.048.760	284.451
3	Vivienda ubicada en Sector Rincón de Pataguas S/N	6.048.278	284.348
4	Vivienda ubicada en Sector Rincón de Pataguas S/N	6.048.842	285.037
R.F.	Medición de ruido de fondo en sector Rincón de Pataguas	6.048.049	283.459

La homologación de zonas del Decreto Supremo N°38/2011 del MMA se basa en los criterios establecidos en la Resolución Exenta N°491 del 31 de mayo del 2016 del Ministerio del Medio Ambiente.

Tabla 4. Homologación de zonas para cada punto receptor.

Receptor	Zona PRC	Homologación zona D.S. N°38/11 MMA
1	Fuera del límite urbano	Rural
2	Fuera del límite urbano	Rural
3	Fuera del límite urbano	Rural
4	Fuera del límite urbano	Rural

3.3 PARÁMETROS UTILIZADOS

Los descriptores medidos en terreno corresponden a: Nivel de Presión Sonora Equivalente (NPSeq), Nivel de Presión Sonora Mínimo (NPSmin) y Nivel de Presión Sonora Máximo (NPSmax), todos en dBA-Lento. El descriptor utilizado para la evaluación de la emisión de la fuente emisora de ruido de acuerdo a la norma vigente, corresponde al Nivel de Presión Sonora Corregido (NPC), en dBA.

3.4 METODOLOGÍA DE MEDICIÓN

La metodología de medición de ruido corresponde a la descrita en el Decreto Supremo N°38/2011 Ministerio del Medio Ambiente “Norma de emisión de ruidos generados por fuentes que indica” y a la Resolución Exenta N°867/2016 de la Superintendencia del Medio Ambiente “Aprueba protocolo técnico para la fiscalización del DS MMA 38/2011 y exigencias asociadas al control del ruido en instrumentos de competencia de la SMA”, bajo la menor condición de ruido de fondo y filtrando ruidos ocasionales que pudieran afectar los resultados de cada medición.

Las mediciones de ruido fueron realizadas, dentro de lo posible, de acuerdo al Artículo 16° del D.S. N°38/11 MMA, el cual señala que deberán realizarse en la propiedad en donde se encuentre el receptor, en el lugar, momento y condición de máxima exposición al ruido emitido por la fuente a evaluar de modo que represente la situación más desfavorable.

Debido a la imposibilidad de detener las fuentes de ruido de la Unidad Inspeccionada para medir ruido de fondo en los puntos receptores, se identificó un lugar de medición homólogo fuera de la influencia del campo sonoro de la fuente de ruido evaluada para realizar registro del ruido de fondo, el cual presenta las similares condiciones de campo sonoro de ruido de fondo que las de los puntos receptores, tal como lo establece la Resolución Exenta N°867/2016. La ubicación y descripción del punto homólogo para medición de ruido de fondo se indican en Figura 1 y Tabla 3.

3.5 MATERIALES Y EQUIPOS UTILIZADOS

El instrumental utilizado para la realización de la actividad de inspección corresponde al siguiente:

- Sonómetro integrador Quest Soundpro SE/DL, N° serie: BDL120001.
- Calibrador Quest QC-10, N° serie: QIE110216.
- Estación meteorológica Kestrel 4000NV, N° serie: 576257.
- Planilla de cálculo D.S. N°38/11 del MMA.

3.6 FECHAS DE MEDICIÓN

Las mediciones de ruido en terreno fueron realizadas los días 3, 4 y 5 de marzo de 2020, en periodo nocturno (entre las 03:00 y 06:00 horas).

4 REFERENCIAS

- Decreto Supremo N°38/2011 MMA “Norma de emisión de ruidos generados por fuentes que indica”.
- Resolución Exenta N°693 “Aprueba contenido y formatos de las fichas para informe técnico del procedimiento general de determinación del nivel de presión sonora corregido”. Superintendencia del Medio Ambiente, Gobierno de Chile, 21 de agosto de 2015.
- Resolución Exenta N°127/2019, Operatividad ETFA, Cap. 15.1 “Contenidos generales mínimos del Informe de Resultados”.
- Resolución Exenta N°491 “Dicta instrucción de carácter general sobre criterios para homologación de zonas del Decreto Supremo N°38, de 2011, del Ministerio del Medio Ambiente”. Superintendencia del Medio Ambiente, Gobierno de Chile, 31 de mayo de 2016.
- Resolución Exenta N°867 “Aprueba protocolo técnico para la fiscalización del D.S. MMA 38/2011 y exigencias asociadas al control del ruido en instrumentos de competencia de la SMA”. Superintendencia del Medio Ambiente, Gobierno de Chile, 16 de septiembre de 2016.
- Resolución Exenta RDM N°03/ 2020, “Requiere información que indica e instruye la forma y el modo de presentación de los antecedentes solicitados a Transelec S.A.” Talca, 15 de enero de 2020.

5 REPORTE TÉCNICO D.S. N°38/2011 MMA

A continuación, se presentan las fichas técnicas de las mediciones realizadas de acuerdo a la Resolución Exenta N°693 “Aprueba contenido y formatos de las fichas para informe técnico del procedimiento general de determinación del nivel de presión sonora corregido”, Superintendencia del Medio Ambiente, Gobierno de Chile, 21 de agosto de 2015.

5.1 DÍA #1 (03/03/2020)

5.1.1 RECEPTOR 1

REPORTE TÉCNICO DECRETO SUPREMO N°38/11 DEL MINISTERIO DEL MEDIO AMBIENTE
Establece Norma de Emisión de Ruidos Generados por Fuentes que Indica

FICHA DE INFORMACIÓN DE MEDICIÓN DE RUIDO

IDENTIFICACIÓN DE LA FUENTE EMISORA DE RUIDO

Nombre o razón social	TRANSELEC S.A.		
RUT	76.555.400-A		
Dirección	Ruta L-11 S/N, Sector Rincón de Pataguas		
Comuna	Colbún		
Nombre de Zona de emplazamiento (según IPT vigente)	Fuera del límite urbano		
Datum	WGS84	Huso	19H
Coordenada Norte	6.048.584	Coordenada Este	284.703

CARACTERIZACIÓN DE LA FUENTE EMISORA DE RUIDO

Actividad Productiva	<input type="checkbox"/> Industrial	<input type="checkbox"/> Agrícola	<input type="checkbox"/> Extracción	<input type="checkbox"/> Otro
Actividad Comercial	<input type="checkbox"/> Restaurant	<input type="checkbox"/> Taller Mecánico	<input type="checkbox"/> Local Comercial	<input type="checkbox"/> Otro
Actividad Esparcimiento	<input type="checkbox"/> Discoteca	<input type="checkbox"/> Recinto Deportivo	<input type="checkbox"/> Cultura	<input type="checkbox"/> Otro
Actividad de Servicio	<input type="checkbox"/> Religioso	<input type="checkbox"/> Salud	<input type="checkbox"/> Comunitario	<input type="checkbox"/> Otro
Infraestructura Transporte	<input type="checkbox"/> Terminal	<input type="checkbox"/> Taller de Transporte	<input type="checkbox"/> Estación Intermedia	<input type="checkbox"/> Otro
Infraestructura Sanitaria	<input type="checkbox"/> Planta de Tratamiento	<input type="checkbox"/> Relleno Sanitario	<input type="checkbox"/> Instalación de Distribución	<input type="checkbox"/> Otro
Infraestructura Energética	<input type="checkbox"/> Generadora	<input checked="" type="checkbox"/> Distribución Eléctrica	<input type="checkbox"/> Comunicaciones	<input type="checkbox"/> Otro
Faena Constructiva	<input type="checkbox"/> Construcción	<input type="checkbox"/> Demolición	<input type="checkbox"/> Reparación	<input type="checkbox"/> Otro
Otro (Especificar)				

INSTRUMENTAL DE MEDICIÓN

Identificación sonómetro					
Marca	QUEST	Modelo	SOUNDPRO SE/DL	N° serie	BDL120001
Fecha de emisión Certificado de Calibración			05-07-2018		
Número de Certificado de Calibración			SON20180054		
Identificación calibrador					
Marca	QUEST	Modelo	QC-10	N° serie	QE110216
Fecha de emisión Certificado de Calibración			05-07-2018		
Número de Certificado de Calibración			CAL20180055		
Ponderación en frecuencia	A		Ponderación temporal	Lenta	
Verificación de Calibración en Terreno	<input checked="" type="checkbox"/> Si		<input type="checkbox"/> No		
Se deberá adjuntar Certificado de Calibración Periódica Vigente para ambos instrumentos.					

REPORTE TÉCNICO DECRETO SUPREMO N°38/11 DEL MINISTERIO DEL MEDIO AMBIENTE

Establece Norma de Emisión de Ruidos Generados por Fuentes que Indica

FICHA DE INFORMACIÓN DE MEDICIÓN DE RUIDO


IDENTIFICACIÓN DEL RECEPTOR

Receptor N°	1			
Calle	Ruta L-11 , Sector Rincón de Pataguas			
Número	S/N			
Comuna	Colbún			
Datum	WGS84	Huso	19H	
Coordenada Norte	6.048.857	Coordenada Este	284.460	
Nombre de Zona de emplazamiento (según IPT vigente)	Fuera del límite urbano			
N° de Certificado de Informaciones Previas*				
Zonificación DS N° 38/11 MMA	<input type="checkbox"/> I	<input type="checkbox"/> II	<input type="checkbox"/> III	<input checked="" type="checkbox"/> IV Rural

*Adjuntar Certificado de Informaciones Previas (Si corresponde, según consideraciones de Art. 8°, D.S. N° 38/11 MMA)

CONDICIONES DE MEDICIÓN

Fecha medición	03-03-2020				
Hora inicio medición	03:30				
Hora término medición	03:33				
Periodo de medición	<input type="checkbox"/> 7:00 a 21:00 h	<input checked="" type="checkbox"/> 21:00 a 7:00 h			
Lugar de medición	<input type="checkbox"/> Medición Interna	<input checked="" type="checkbox"/> Medición Externa			
Descripción del lugar de medición	Vía pública, frente a acceso del predio receptor.				
Condiciones de ventana (en caso de medición interna)	<input type="checkbox"/> Ventana Abierta	<input type="checkbox"/> Ventana Cerrada			
Identificación ruido de fondo	No se percibe.				
Temperatura [°C]	17	Humedad [%]	55	Velocidad de viento [m/s]	0

Nombre y firma profesional de terreno o Inspector Ambiental (IA)	Francisco Lara E.	
Institución, Empresa o Entidad Técnica de Fiscalización Ambiental (ETFA)	Acustec Ltda.	

Nota:

- Se deberá imprimir y completar esta página para cada receptor evaluado.
- Se podrán incluir fotografías del punto donde se ubique el sonómetro para la realización de la medición.
- Los datos de Temperatura, Humedad Relativa y Velocidad de viento, corresponderá para mediciones realizadas en el

REPORTE TÉCNICO DECRETO SUPREMO N°38/11 DEL MINISTERIO DEL MEDIO AMBIENTE
Establece Norma de Emisión de Ruidos Generados por Fuentes que Indica

FICHA DE GEORREFERENCIACIÓN DE MEDICIÓN DE RUIDO

☐ Croquis

☒ Imagen Satelital



Origen de la imagen Satelital Google earth

Escala de la imagen Satelital Según imagen

LEYENDA DE CROQUIS O IMAGEN UTILIZADA

Datum		WGS84		Huso		19H	
Fuentes				Receptores			
Símbolo	Nombre	Coordenadas		Símbolo	Nombre	Coordenadas	
		N		1	Receptor N°1	N	6.048.857
		E				E	284.460
		N		LM1	Lugar de medición LM1	N	6.048.856
		E				E	284.480
		N				N	
		E				E	
		N				N	
		E				E	

Se podrán adjuntar fotografías, considerando como máximo una (1) por fuente y dos (2) por lugar de medición.

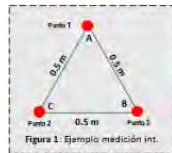
Se podrán adjuntar fotografías, considerando como máximo una (1) por fuente y dos (2) por lugar de medición.

REPORTE TÉCNICO DECRETO SUPREMO N°38/11 DEL MINISTERIO DEL MEDIO AMBIENTE
Establece Norma de Emisión de Ruidos Generados por Fuentes que Indica

FICHA DE MEDICIÓN DE NIVELES DE RUIDO

REGISTRO DE MEDICIÓN DE RUIDO DE FUENTE EMISORA

Identificación Receptor N°	1
<input type="checkbox"/> Medición Interna (tres puntos)	<input checked="" type="checkbox"/> Medición externa (un punto)



	NPS _{eq}	NPS _{min}	NPS _{máx}
Punto 1	49,9	49,5	50,3
	49,8	49,3	50,1
	49,8	49,3	51,5
Punto 2			
Punto 3			

REGISTRO DE RUIDO DE FONDO

Ruido de fondo afecta la medición	<input type="checkbox"/> Si	<input checked="" type="checkbox"/> No
Fecha:	03-03-2020	Hora: 4:16

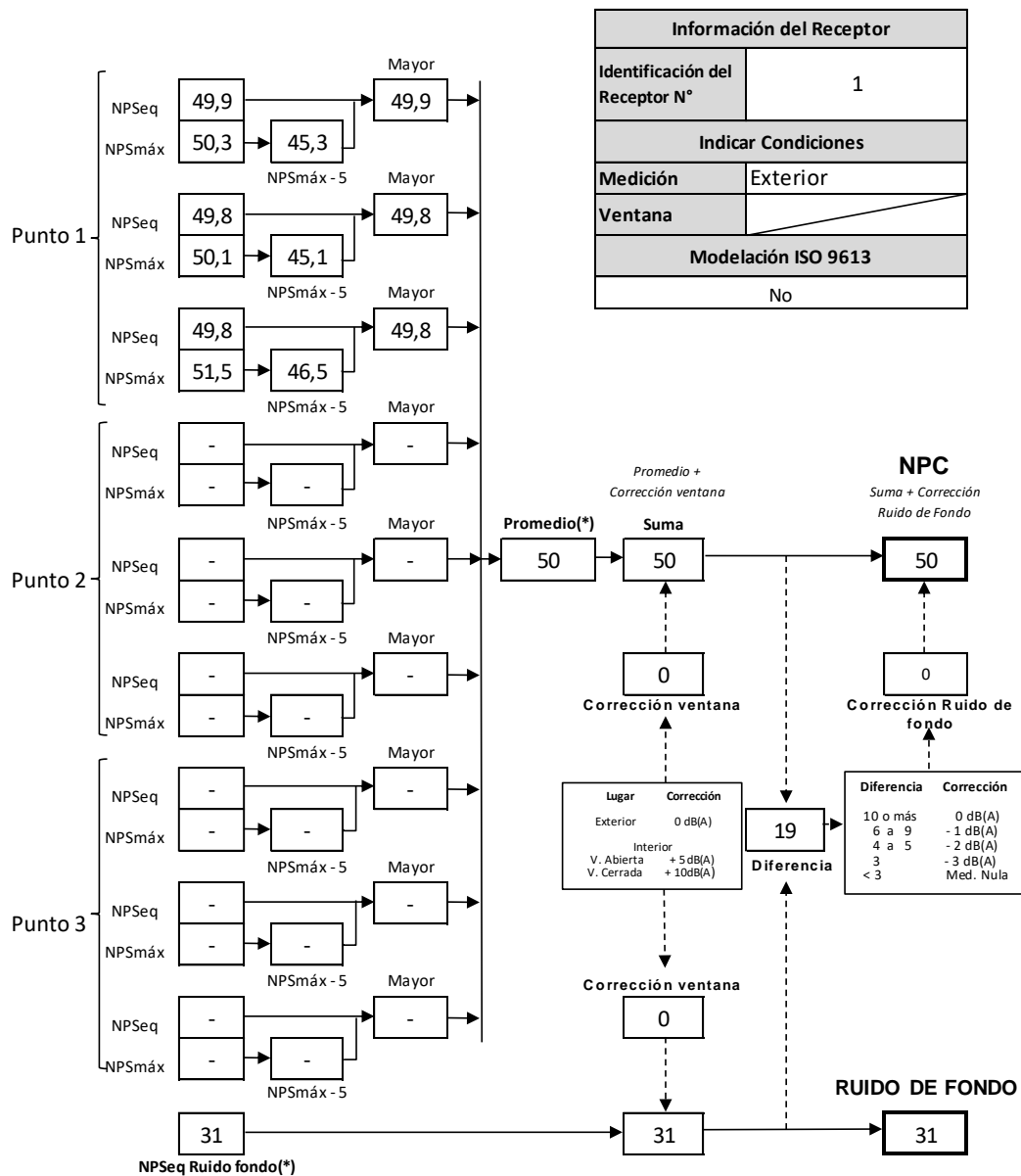
	5'	10'	15'	20'	25'	30'
NPS _{eq}	32	31				

Observaciones:

Durante las mediciones, predomina el campo sonoro de la unidad inspeccionada (subestación eléctrica). La medición de ruido de fondo se realizó en un punto de medición homólogo.

REPORTE TÉCNICO DECRETO SUPREMO N°38/11 DEL MINISTERIO DEL MEDIO AMBIENTE
Establece Norma de Emisión de Ruidos Generados por Fuentes que Indica

FICHA DE EVALUACIÓN DE NIVELES DE RUIDO



(*) Aproximar a números enteros

5.1.2 RECEPTOR 2

REPORTE TÉCNICO DECRETO SUPREMO N°38/11 DEL MINISTERIO DEL MEDIO AMBIENTE
Establece Norma de Emisión de Ruidos Generados por Fuentes que Indica

FICHA DE INFORMACIÓN DE MEDICIÓN DE RUIDO

IDENTIFICACIÓN DE LA FUENTE EMISORA DE RUIDO

Nombre o razón social	TRANSELEC S.A.		
RUT	76.555.400-A		
Dirección	Ruta L-11 S/N, Sector Rincón de Pataguas		
Comuna	Colbún		
Nombre de Zona de emplazamiento (según IPT vigente)	Fuera del límite urbano		
Datum	WGS84	Huso	19H
Coordenada Norte	6.048.584	Coordenada Este	284.703

CARACTERIZACIÓN DE LA FUENTE EMISORA DE RUIDO

Actividad Productiva	<input type="checkbox"/> Industrial	<input type="checkbox"/> Agrícola	<input type="checkbox"/> Extracción	<input type="checkbox"/> Otro
Actividad Comercial	<input type="checkbox"/> Restaurant	<input type="checkbox"/> Taller Mecánico	<input type="checkbox"/> Local Comercial	<input type="checkbox"/> Otro
Actividad Esparcimiento	<input type="checkbox"/> Discoteca	<input type="checkbox"/> Recinto Deportivo	<input type="checkbox"/> Cultura	<input type="checkbox"/> Otro
Actividad de Servicio	<input type="checkbox"/> Religioso	<input type="checkbox"/> Salud	<input type="checkbox"/> Comunitario	<input type="checkbox"/> Otro
Infraestructura Transporte	<input type="checkbox"/> Terminal	<input type="checkbox"/> Taller de Transporte	<input type="checkbox"/> Estación Intermedia	<input type="checkbox"/> Otro
Infraestructura Sanitaria	<input type="checkbox"/> Planta de Tratamiento	<input type="checkbox"/> Relleno Sanitario	<input type="checkbox"/> Instalación de Distribución	<input type="checkbox"/> Otro
Infraestructura Energética	<input type="checkbox"/> Generadora	<input checked="" type="checkbox"/> Distribución Eléctrica	<input type="checkbox"/> Comunicaciones	<input type="checkbox"/> Otro
Faena Constructiva	<input type="checkbox"/> Construcción	<input type="checkbox"/> Demolición	<input type="checkbox"/> Reparación	<input type="checkbox"/> Otro
Otro (Especificar)				

INSTRUMENTAL DE MEDICIÓN

Identificación sonómetro					
Marca	QUEST	Modelo	SOUNDPRO SE/DL	N° serie	BDL120001
Fecha de emisión Certificado de Calibración			05-07-2018		
Número de Certificado de Calibración			SON20180054		
Identificación calibrador					
Marca	QUEST	Modelo	QC-10	N° serie	QIE110216
Fecha de emisión Certificado de Calibración			05-07-2018		
Número de Certificado de Calibración			CAL20180055		
Ponderación en frecuencia	A		Ponderación temporal	Lenta	
Verificación de Calibración en Terreno	<input checked="" type="checkbox"/> Si		<input type="checkbox"/> No		
Se deberá adjuntar Certificado de Calibración Periódica Vigente para ambos instrumentos.					

REPORTE TÉCNICO DECRETO SUPREMO N°38/11 DEL MINISTERIO DEL MEDIO AMBIENTE

Establece Norma de Emisión de Ruidos Generados por Fuentes que Indica

FICHA DE INFORMACIÓN DE MEDICIÓN DE RUIDO


IDENTIFICACIÓN DEL RECEPTOR

Receptor N°	2				
Calle	Ruta L-11, Sector Rincón de Pataguas				
Número	S/N				
Comuna	Colbún				
Datum	WGS84	Huso	19H		
Coordenada Norte	6.048.760	Coordenada Este	284.451		
Nombre de Zona de emplazamiento (según IPT vigente)	Fuera del límite urbano				
N° de Certificado de Informaciones Previas*					
Zonificación DS N° 38/11 MMA	<input type="checkbox"/> I	<input type="checkbox"/> II	<input type="checkbox"/> III	<input type="checkbox"/> IV	<input checked="" type="checkbox"/> Rural

* Adjuntar Certificado de Informaciones Previas (Si corresponde, según consideraciones de Art. 8°, D.S. N° 38/11 MMA)

CONDICIONES DE MEDICIÓN

Fecha medición	03-03-2020				
Hora inicio medición	03:38				
Hora término medición	03:43				
Periodo de medición	<input type="checkbox"/> 7:00 a 21:00 h	<input checked="" type="checkbox"/> 21:00 a 7:00 h			
Lugar de medición	<input type="checkbox"/> Medición Interna	<input checked="" type="checkbox"/> Medición Externa			
Descripción del lugar de medición	Vía pública, frente a acceso del predio receptor.				
Condiciones de ventana (en caso de medición interna)	<input type="checkbox"/> Ventana Abierta	<input type="checkbox"/> Ventana Cerrada			
Identificación ruido de fondo	Avifauna.				
Temperatura [°C]	17	Humedad [%]	58	Velocidad de viento [m/s]	0

Nombre y firma profesional de terreno o Inspector Ambiental (IA)	Francisco Lara E.	
Institución, Empresa o Entidad Técnica de Fiscalización Ambiental (ETFA)	Acustec Ltda.	

Nota:

- Se deberá imprimir y completar esta página para cada receptor evaluado.
- Se podrán incluir fotografías del punto donde se ubique el sonómetro para la realización de la medición.
- Los datos de Temperatura, Humedad Relativa y Velocidad de viento, corresponderá para mediciones realizadas en el

REPORTE TÉCNICO DECRETO SUPREMO N°38/11 DEL MINISTERIO DEL MEDIO AMBIENTE
Establece Norma de Emisión de Ruidos Generados por Fuentes que Indica

FICHA DE GEORREFERENCIACIÓN DE MEDICIÓN DE RUIDO

☐ Croquis

☒ Imagen Satelital



Origen de la imagen Satelital Google earth

Escala de la imagen Satelital Según imagen

LEYENDA DE CROQUIS O IMAGEN UTILIZADA

Datum		WGS84		Huso		19H	
Fuentes				Receptores			
Símbolo	Nombre	Coordenadas		Símbolo	Nombre	Coordenadas	
		N		2	Receptor N°2	N	6.048.760
		E				E	284.451
		N		LM2	Lugar de medición LM2	N	6.048.300
		E				E	284.400
		N				N	
		E				E	
		N				N	
		E				E	

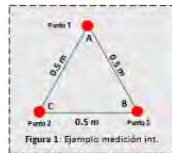
Se podrán adjuntar fotografías, considerando como máximo una (1) por fuente y dos (2) por lugar de medición.

REPORTE TÉCNICO DECRETO SUPREMO N°38/11 DEL MINISTERIO DEL MEDIO AMBIENTE
Establece Norma de Emisión de Ruidos Generados por Fuentes que Indica

FICHA DE MEDICIÓN DE NIVELES DE RUIDO

REGISTRO DE MEDICIÓN DE RUIDO DE FUENTE EMISORA

Identificación Receptor N°	2
<input type="checkbox"/> Medición Interna (tres puntos)	<input checked="" type="checkbox"/> Medición externa (un punto)



	NPS _{eq}	NPS _{min}	NPS _{máx}
Punto 1	53,4	52,8	54,0
	53,2	52,8	54,2
	53,1	52,7	53,5
Punto 2			
Punto 3			

REGISTRO DE RUIDO DE FONDO

Ruido de fondo afecta la medición	<input type="checkbox"/> Si	<input checked="" type="checkbox"/> No
Fecha:	03-03-2020	Hora: 4:16

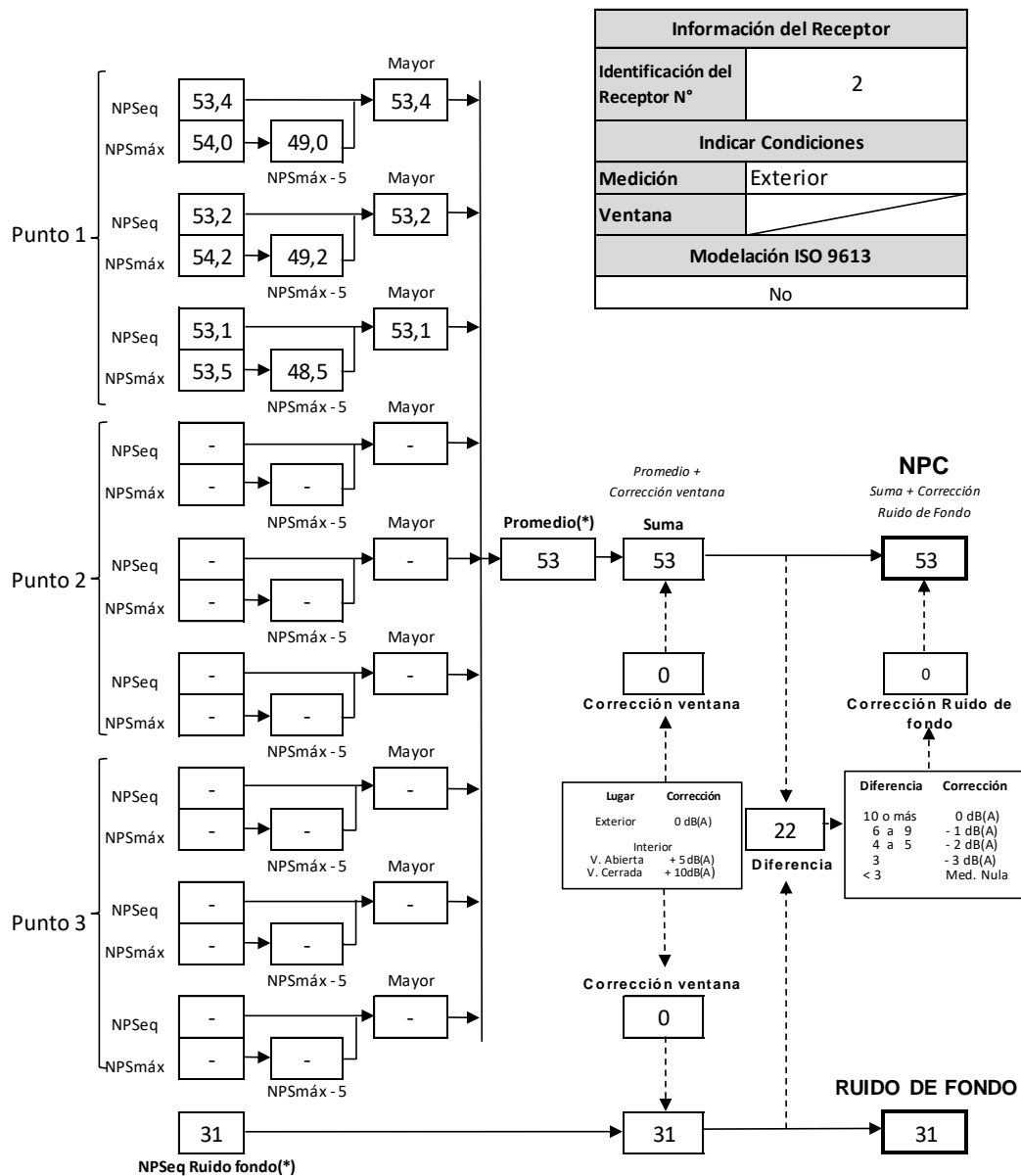
	5'	10'	15'	20'	25'	30'
NPS _{eq}	32	31				

Observaciones:

Durante las mediciones, predomina el campo sonoro de la unidad inspeccionada (subestación eléctrica). La medición de ruido de fondo se realizó en un punto de medición homólogo.

REPORTE TÉCNICO DECRETO SUPREMO N°38/11 DEL MINISTERIO DEL MEDIO AMBIENTE
Establece Norma de Emisión de Ruidos Generados por Fuentes que Indica

FICHA DE EVALUACIÓN DE NIVELES DE RUIDO



(*) Aproximar a números enteros

5.1.3 RECEPTOR 3

REPORTE TÉCNICO DECRETO SUPREMO N°38/11 DEL MINISTERIO DEL MEDIO AMBIENTE
Establece Norma de Emisión de Ruidos Generados por Fuentes que Indica

FICHA DE INFORMACIÓN DE MEDICIÓN DE RUIDO

IDENTIFICACIÓN DE LA FUENTE EMISORA DE RUIDO

Nombre o razón social	TRANSELEC S.A.		
RUT	76.555.400-A		
Dirección	Ruta L-11 S/N, Sector Rincón de Pataguas		
Comuna	Colbún		
Nombre de Zona de emplazamiento (según IPT vigente)	Fuera del límite urbano		
Datum	WGS84	Huso	19H
Coordenada Norte	6.048.584	Coordenada Este	284.703

CARACTERIZACIÓN DE LA FUENTE EMISORA DE RUIDO

Actividad Productiva	<input type="checkbox"/> Industrial	<input type="checkbox"/> Agrícola	<input type="checkbox"/> Extracción	<input type="checkbox"/> Otro
Actividad Comercial	<input type="checkbox"/> Restaurant	<input type="checkbox"/> Taller Mecánico	<input type="checkbox"/> Local Comercial	<input type="checkbox"/> Otro
Actividad Esparcimiento	<input type="checkbox"/> Discoteca	<input type="checkbox"/> Recinto Deportivo	<input type="checkbox"/> Cultura	<input type="checkbox"/> Otro
Actividad de Servicio	<input type="checkbox"/> Religioso	<input type="checkbox"/> Salud	<input type="checkbox"/> Comunitario	<input type="checkbox"/> Otro
Infraestructura Transporte	<input type="checkbox"/> Terminal	<input type="checkbox"/> Taller de Transporte	<input type="checkbox"/> Estación Intermedia	<input type="checkbox"/> Otro
Infraestructura Sanitaria	<input type="checkbox"/> Planta de Tratamiento	<input type="checkbox"/> Relleno Sanitario	<input type="checkbox"/> Instalación de Distribución	<input type="checkbox"/> Otro
Infraestructura Energética	<input type="checkbox"/> Generadora	<input checked="" type="checkbox"/> Distribución Eléctrica	<input type="checkbox"/> Comunicaciones	<input type="checkbox"/> Otro
Faena Constructiva	<input type="checkbox"/> Construcción	<input type="checkbox"/> Demolición	<input type="checkbox"/> Reparación	<input type="checkbox"/> Otro
Otro (Especificar)				

INSTRUMENTAL DE MEDICIÓN

Identificación sonómetro					
Marca	QUEST	Modelo	SOUNDPRO SE/DL	N° serie	BDL120001
Fecha de emisión Certificado de Calibración			05-07-2018		
Número de Certificado de Calibración			SON20180054		
Identificación calibrador					
Marca	QUEST	Modelo	QC-10	N° serie	QIE110216
Fecha de emisión Certificado de Calibración			05-07-2018		
Número de Certificado de Calibración			CAL20180055		
Ponderación en frecuencia	A		Ponderación temporal	Lenta	
Verificación de Calibración en Terreno	<input checked="" type="checkbox"/> Si		<input type="checkbox"/> No		
Se deberá adjuntar Certificado de Calibración Periódica Vigente para ambos instrumentos.					

REPORTE TÉCNICO DECRETO SUPREMO N°38/11 DEL MINISTERIO DEL MEDIO AMBIENTE
Establece Norma de Emisión de Ruidos Generados por Fuentes que Indica

FICHA DE INFORMACIÓN DE MEDICIÓN DE RUIDO


IDENTIFICACIÓN DEL RECEPTOR

Receptor N°	3				
Calle	Ruta L-11, Sector Rincón de Pataguas				
Número	S/N				
Comuna	Colbún				
Datum	WGS84	Huso	19H		
Coordenada Norte	6.048.278	Coordenada Este	284.348		
Nombre de Zona de emplazamiento (según IPT vigente)	Fuera del límite urbano				
N° de Certificado de Informaciones Previas *					
Zonificación DS N° 38/11 MMA	<input type="checkbox"/> I	<input type="checkbox"/> II	<input type="checkbox"/> III	<input type="checkbox"/> IV	<input checked="" type="checkbox"/> Rural

** Adjuntar Certificado de Informaciones Previas (Si corresponde, según consideraciones de Art. 8°, D.S. N° 38/11 MMA)*

CONDICIONES DE MEDICIÓN

Fecha medición	03-03-2020				
Hora inicio medición	04:04				
Hora término medición	04:08				
Periodo de medición	<input type="checkbox"/> 7:00 a 21:00 h	<input checked="" type="checkbox"/> 21:00 a 7:00 h			
Lugar de medición	<input type="checkbox"/> Medición Interna	<input checked="" type="checkbox"/> Medición Externa			
Descripción del lugar de medición	Predio receptor, frente a fachada nororiente de vivienda.				
Condiciones de ventana (en caso de medición interna)	<input type="checkbox"/> Ventana Abierta	<input type="checkbox"/> Ventana Cerrada			
Identificación ruido de fondo	Avifauna, ladridos lejanos.				
Temperatura [°C]	12	Humedad [%]	69	Velocidad de viento [m/s]	0

Nombre y firma profesional de terreno o Inspector Ambiental (IA)	Francisco Lara E.	
Institución, Empresa o Entidad Técnica de Fiscalización Ambiental (ETFA)	Acustec Ltda.	

Nota:

- Se deberá imprimir y completar esta página para cada receptor evaluado.
- Se podrán incluir fotografías del punto donde se ubique el sonómetro para la realización de la medición.
- Los datos de Temperatura, Humedad Relativa y Velocidad de viento, corresponderá para mediciones realizadas en el

REPORTE TÉCNICO DECRETO SUPREMO N°38/11 DEL MINISTERIO DEL MEDIO AMBIENTE
Establece Norma de Emisión de Ruidos Generados por Fuentes que Indica

FICHA DE GEORREFERENCIACIÓN DE MEDICIÓN DE RUIDO

☐ Croquis

☒ Imagen Satelital



Origen de la imagen Satelital: Google earth
Escala de la imagen Satelital: Según imagen

LEYENDA DE CROQUIS O IMAGEN UTILIZADA

Datum		WGS84		Huso		19H	
Fuentes				Receptores			
Símbolo	Nombre	Coordenadas		Símbolo	Nombre	Coordenadas	
		N		3	Receptor N°3	N	6.048.278
		E				E	284.348
		N		LM3	Lugar de medición 3	N	5.906.048
		E				E	665.508
		N				N	
		E				E	
		N				N	
		E				E	

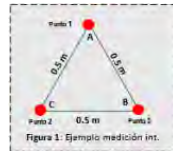
Se podrán adjuntar fotografías, considerando como máximo una (1) por fuente y dos (2) por lugar de medición.

REPORTE TÉCNICO DECRETO SUPREMO N°38/11 DEL MINISTERIO DEL MEDIO AMBIENTE
Establece Norma de Emisión de Ruidos Generados por Fuentes que Indica

FICHA DE MEDICIÓN DE NIVELES DE RUIDO

REGISTRO DE MEDICIÓN DE RUIDO DE FUENTE EMISORA

Identificación Receptor N°	3
<input type="checkbox"/> Medición Interna (tres puntos)	<input checked="" type="checkbox"/> Medición externa (un punto)



	NPS _{eq}	NPS _{min}	NPS _{máx}
Punto 1	42,4	41,5	43,6
	42,5	41,4	44,1
	42,4	41,4	43,5
Punto 2			
Punto 3			

REGISTRO DE RUIDO DE FONDO

Ruido de fondo afecta la medición	<input type="checkbox"/> Si	<input checked="" type="checkbox"/> No
Fecha:	03-03-2020	Hora: 4:16

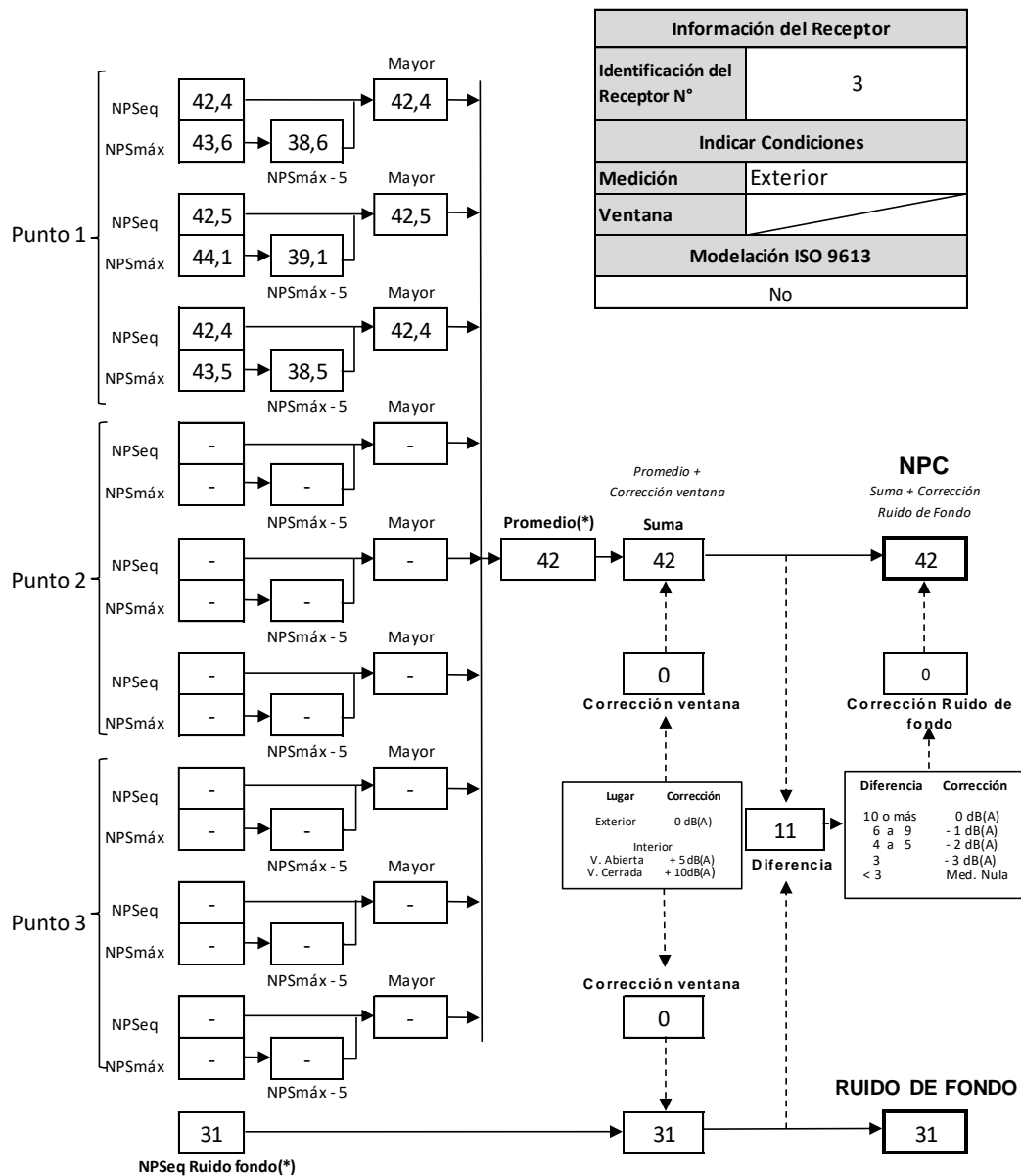
	5'	10'	15'	20'	25'	30'
NPS _{eq}	32	31				

Observaciones:

Durante las mediciones, predomina el campo sonoro de la unidad inspeccionada (subestación eléctrica). La medición de ruido de fondo se realizó en un punto de medición homólogo.

REPORTE TÉCNICO DECRETO SUPREMO N°38/11 DEL MINISTERIO DEL MEDIO AMBIENTE
Establece Norma de Emisión de Ruidos Generados por Fuentes que Indica

FICHA DE EVALUACIÓN DE NIVELES DE RUIDO



(*) Aproximar a números enteros

5.1.4 RECEPTOR 4

REPORTE TÉCNICO DECRETO SUPREMO N°38/11 DEL MINISTERIO DEL MEDIO AMBIENTE
Establece Norma de Emisión de Ruidos Generados por Fuentes que Indica

FICHA DE INFORMACIÓN DE MEDICIÓN DE RUIDO

IDENTIFICACIÓN DE LA FUENTE EMISORA DE RUIDO

Nombre o razón social	TRANSELEC S.A.		
RUT	76.555.400-A		
Dirección	Ruta L-11 S/N, Sector Rincón de Pataguas		
Comuna	Colbún		
Nombre de Zona de emplazamiento (según IPT vigente)	Fuera del límite urbano		
Datum	WGS84	Huso	19H
Coordenada Norte	6.048.584	Coordenada Este	284.703

CARACTERIZACIÓN DE LA FUENTE EMISORA DE RUIDO

Actividad Productiva	<input type="checkbox"/> Industrial	<input type="checkbox"/> Agrícola	<input type="checkbox"/> Extracción	<input type="checkbox"/> Otro
Actividad Comercial	<input type="checkbox"/> Restaurant	<input type="checkbox"/> Taller Mecánico	<input type="checkbox"/> Local Comercial	<input type="checkbox"/> Otro
Actividad Esparcimiento	<input type="checkbox"/> Discoteca	<input type="checkbox"/> Recinto Deportivo	<input type="checkbox"/> Cultura	<input type="checkbox"/> Otro
Actividad de Servicio	<input type="checkbox"/> Religioso	<input type="checkbox"/> Salud	<input type="checkbox"/> Comunitario	<input type="checkbox"/> Otro
Infraestructura Transporte	<input type="checkbox"/> Terminal	<input type="checkbox"/> Taller de Transporte	<input type="checkbox"/> Estación Intermedia	<input type="checkbox"/> Otro
Infraestructura Sanitaria	<input type="checkbox"/> Planta de Tratamiento	<input type="checkbox"/> Relleno Sanitario	<input type="checkbox"/> Instalación de Distribución	<input type="checkbox"/> Otro
Infraestructura Energética	<input type="checkbox"/> Generadora	<input checked="" type="checkbox"/> Distribución Eléctrica	<input type="checkbox"/> Comunicaciones	<input type="checkbox"/> Otro
Faena Constructiva	<input type="checkbox"/> Construcción	<input type="checkbox"/> Demolición	<input type="checkbox"/> Reparación	<input type="checkbox"/> Otro
Otro (Especificar)				

INSTRUMENTAL DE MEDICIÓN

Identificación sonómetro					
Marca	QUEST	Modelo	SOUNDPRO SE/DL	N° serie	BDL120001
Fecha de emisión Certificado de Calibración			05-07-2018		
Número de Certificado de Calibración			SON20180054		
Identificación calibrador					
Marca	QUEST	Modelo	QC-10	N° serie	QIE110216
Fecha de emisión Certificado de Calibración			05-07-2018		
Número de Certificado de Calibración			CAL20180055		
Ponderación en frecuencia	A		Ponderación temporal	Lenta	
Verificación de Calibración en Terreno	<input checked="" type="checkbox"/> Si		<input type="checkbox"/> No		
Se deberá adjuntar Certificado de Calibración Periódica Vigente para ambos instrumentos.					

REPORTE TÉCNICO DECRETO SUPREMO N°38/11 DEL MINISTERIO DEL MEDIO AMBIENTE
Establece Norma de Emisión de Ruidos Generados por Fuentes que Indica

FICHA DE INFORMACIÓN DE MEDICIÓN DE RUIDO


IDENTIFICACIÓN DEL RECEPTOR

Receptor N°	4				
Calle	Sector Rincón de Pataguas				
Número	S/N				
Comuna	Colbún				
Datum	WGS84	Huso	19H		
Coordenada Norte	6.048.842	Coordenada Este	285.037		
Nombre de Zona de emplazamiento (según IPT vigente)	Fuera del límite urbano				
N° de Certificado de Informaciones Previas *					
Zonificación DS N° 38/11 MMA	<input type="checkbox"/> I	<input type="checkbox"/> II	<input type="checkbox"/> III	<input type="checkbox"/> IV	<input checked="" type="checkbox"/> Rural

** Adjuntar Certificado de Informaciones Previas (Si corresponde, según consideraciones de Art. 8°, D.S. N° 38/11 MMA)*

CONDICIONES DE MEDICIÓN

Fecha medición	03-03-2020				
Hora inicio medición	03:10				
Hora término medición	03:15				
Periodo de medición	<input type="checkbox"/> 7:00 a 21:00 h	<input checked="" type="checkbox"/> 21:00 a 7:00 h			
Lugar de medición	<input type="checkbox"/> Medición Interna	<input checked="" type="checkbox"/> Medición Externa			
Descripción del lugar de medición	Predio receptor, frente a fachada poniente de vivienda.				
Condiciones de ventana (en caso de medición interna)	<input type="checkbox"/> Ventana Abierta	<input type="checkbox"/> Ventana Cerrada			
Identificación ruido de fondo	Insectos.				
Temperatura [°C]	18	Humedad [%]	53	Velocidad de viento [m/s]	0

Nombre y firma profesional de terreno o Inspector Ambiental (IA)	Francisco Lara E.	
Institución, Empresa o Entidad Técnica de Fiscalización Ambiental (ETFA)	Acustec Ltda.	

Nota:

- Se deberá imprimir y completar esta página para cada receptor evaluado.
- Se podrán incluir fotografías del punto donde se ubique el sonómetro para la realización de la medición.
- Los datos de Temperatura, Humedad Relativa y Velocidad de viento, corresponderá para mediciones realizadas en el

REPORTE TÉCNICO DECRETO SUPREMO N°38/11 DEL MINISTERIO DEL MEDIO AMBIENTE
Establece Norma de Emisión de Ruidos Generados por Fuentes que Indica

FICHA DE GEORREFERENCIACIÓN DE MEDICIÓN DE RUIDO

☐ Croquis

☒ Imagen Satelital



Origen de la imagen Satelital Google earth
Escala de la imagen Satelital Según imagen

LEYENDA DE CROQUIS O IMAGEN UTILIZADA

Datum		WGS84		Huso		19H	
Fuentes				Receptores			
Símbolo	Nombre	Coordenadas		Símbolo	Nombre	Coordenadas	
		N		4	Receptor N°4	N	6.048.842
		E				E	285.037
		N		LM4	Lugar de medición 4	N	6.048.845
		E				E	285.045
		N				N	
		E				E	
		N				N	
		E				E	

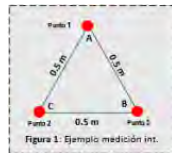
Se podrán adjuntar fotografías, considerando como máximo una (1) por fuente y dos (2) por lugar de medición.

REPORTE TÉCNICO DECRETO SUPREMO N°38/11 DEL MINISTERIO DEL MEDIO AMBIENTE
Establece Norma de Emisión de Ruidos Generados por Fuentes que Indica

FICHA DE MEDICIÓN DE NIVELES DE RUIDO

REGISTRO DE MEDICIÓN DE RUIDO DE FUENTE EMISORA

Identificación Receptor N°	4
<input type="checkbox"/> Medición Interna (tres puntos)	<input checked="" type="checkbox"/> Medición externa (un punto)



Punto 1

NPS _{eq}	NPS _{min}	NPS _{máx}
47,2	46,5	48,4
47,6	46,9	49,9
47,4	46,8	48,4

Punto 2

NPS _{eq}	NPS _{min}	NPS _{máx}

Punto 3

NPS _{eq}	NPS _{min}	NPS _{máx}

REGISTRO DE RUIDO DE FONDO

Ruido de fondo afecta la medición	<input type="checkbox"/> Si	<input checked="" type="checkbox"/> No
Fecha:	03-03-2020	Hora: 4:16

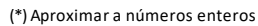
	5'	10'	15'	20'	25'	30'
NPS _{eq}	32	31				

Observaciones:

Durante las mediciones, predomina el campo sonoro de la unidad inspeccionada (subestación eléctrica). La medición de ruido de fondo se realizó en un punto de medición homólogo.

Establece Norma de Emisión de Ruidos Generados por Fuentes que Indica

FICHA DE EVALUACIÓN DE NIVELES DE RUIDO	
-----------------------------------------	--



5.2 DÍA #2 (04/03/2020)

5.2.1 RECEPTOR 1

REPORTE TÉCNICO DECRETO SUPREMO N°38/11 DEL MINISTERIO DEL MEDIO AMBIENTE
Establece Norma de Emisión de Ruidos Generados por Fuentes que Indica

FICHA DE INFORMACIÓN DE MEDICIÓN DE RUIDO

IDENTIFICACIÓN DE LA FUENTE EMISORA DE RUIDO

Nombre o razón social	TRANSELEC S.A.		
RUT	76.555.400-A		
Dirección	Ruta L-11 S/N, Sector Rincón de Pataguas		
Comuna	Colbún		
Nombre de Zona de emplazamiento (según IPT vigente)	Fuera del límite urbano		
Datum	WGS84	Huso	19H
Coordenada Norte	6.048.584	Coordenada Este	284.703

CARACTERIZACIÓN DE LA FUENTE EMISORA DE RUIDO

Actividad Productiva	<input type="checkbox"/> Industrial	<input type="checkbox"/> Agrícola	<input type="checkbox"/> Extracción	<input type="checkbox"/> Otro
Actividad Comercial	<input type="checkbox"/> Restaurant	<input type="checkbox"/> Taller Mecánico	<input type="checkbox"/> Local Comercial	<input type="checkbox"/> Otro
Actividad Esparcimiento	<input type="checkbox"/> Discoteca	<input type="checkbox"/> Recinto Deportivo	<input type="checkbox"/> Cultura	<input type="checkbox"/> Otro
Actividad de Servicio	<input type="checkbox"/> Religioso	<input type="checkbox"/> Salud	<input type="checkbox"/> Comunitario	<input type="checkbox"/> Otro
Infraestructura Transporte	<input type="checkbox"/> Terminal	<input type="checkbox"/> Taller de Transporte	<input type="checkbox"/> Estación Intermedia	<input type="checkbox"/> Otro
Infraestructura Sanitaria	<input type="checkbox"/> Planta de Tratamiento	<input type="checkbox"/> Relleno Sanitario	<input type="checkbox"/> Instalación de Distribución	<input type="checkbox"/> Otro
Infraestructura Energética	<input type="checkbox"/> Generadora	<input checked="" type="checkbox"/> Distribución Eléctrica	<input type="checkbox"/> Comunicaciones	<input type="checkbox"/> Otro
Faena Constructiva	<input type="checkbox"/> Construcción	<input type="checkbox"/> Demolición	<input type="checkbox"/> Reparación	<input type="checkbox"/> Otro
Otro (Especificar)				

INSTRUMENTAL DE MEDICIÓN

Identificación sonómetro					
Marca	QUEST	Modelo	SOUNDPRO SE/DL	N° serie	BDL120001
Fecha de emisión Certificado de Calibración			05-07-2018		
Número de Certificado de Calibración			SON20180054		
Identificación calibrador					
Marca	QUEST	Modelo	QC-10	N° serie	QE110216
Fecha de emisión Certificado de Calibración			05-07-2018		
Número de Certificado de Calibración			CAL20180055		
Ponderación en frecuencia	A		Ponderación temporal	Lenta	
Verificación de Calibración en Terreno	<input checked="" type="checkbox"/> Si		<input type="checkbox"/> No		
Se deberá adjuntar Certificado de Calibración Periódica Vigente para ambos instrumentos.					

REPORTE TÉCNICO DECRETO SUPREMO N°38/11 DEL MINISTERIO DEL MEDIO AMBIENTE
Establece Norma de Emisión de Ruidos Generados por Fuentes que Indica

FICHA DE INFORMACIÓN DE MEDICIÓN DE RUIDO


IDENTIFICACIÓN DEL RECEPTOR

Receptor N°	1				
Calle	Ruta L-11 , Sector Rincón de Pataguas				
Número	S/N				
Comuna	Colbún				
Datum	WGS84	Huso	19H		
Coordenada Norte	6.048.857	Coordenada Este	284.460		
Nombre de Zona de emplazamiento (según IPT vigente)	Fuera del límite urbano				
N° de Certificado de Informaciones Previas*					
Zonificación DS N° 38/11 MMA	<input type="checkbox"/> I	<input type="checkbox"/> II	<input type="checkbox"/> III	<input type="checkbox"/> IV	<input checked="" type="checkbox"/> Rural

*Adjuntar Certificado de Informaciones Previas (Si corresponde, según consideraciones de Art. 8°, D.S. N° 38/11 MMA)

CONDICIONES DE MEDICIÓN

Fecha medición	04-03-2020				
Hora inicio medición	03:28				
Hora término medición	03:31				
Periodo de medición	<input type="checkbox"/> 7:00 a 21:00 h	<input checked="" type="checkbox"/> 21:00 a 7:00 h			
Lugar de medición	<input type="checkbox"/> Medición Interna	<input checked="" type="checkbox"/> Medición Externa			
Descripción del lugar de medición	Vía pública, frente a acceso del predio receptor.				
Condiciones de ventana (en caso de medición interna)	<input type="checkbox"/> Ventana Abierta	<input type="checkbox"/> Ventana Cerrada			
Identificación ruido de fondo	No se percibe.				
Temperatura [°C]	15	Humedad [%]	40	Velocidad de viento [m/s]	0

Nombre y firma profesional de terreno o Inspector Ambiental (IA)	Francisco Lara E.	
Institución, Empresa o Entidad Técnica de Fiscalización Ambiental (ETFA)	Acustec Ltda.	

Nota:

- Se deberá imprimir y completar esta página para cada receptor evaluado.
- Se podrán incluir fotografías del punto donde se ubique el sonómetro para la realización de la medición.
- Los datos de Temperatura, Humedad Relativa y Velocidad de viento, corresponderá para mediciones realizadas en el

REPORTE TÉCNICO DECRETO SUPREMO N°38/11 DEL MINISTERIO DEL MEDIO AMBIENTE
Establece Norma de Emisión de Ruidos Generados por Fuentes que Indica

FICHA DE GEORREFERENCIACIÓN DE MEDICIÓN DE RUIDO

☐ Croquis

☒ Imagen Satelital



Origen de la imagen Satelital Google earth

Escala de la imagen Satelital Según imagen

LEYENDA DE CROQUIS O IMAGEN UTILIZADA

Datum		WGS84		Huso		19H	
Fuentes				Receptores			
Símbolo	Nombre	Coordenadas		Símbolo	Nombre	Coordenadas	
		N		1	Receptor N°1	N	6.048.857
		E				E	284.460
		N		LM1	Lugar de medición LM1	N	6.048.856
		E				E	284.480
		N				N	
		E				E	
		N				N	
		E				E	

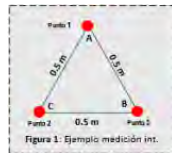
Se podrán adjuntar fotografías, considerando como máximo una (1) por fuente y dos (2) por lugar de medición.

REPORTE TÉCNICO DECRETO SUPREMO N°38/11 DEL MINISTERIO DEL MEDIO AMBIENTE
Establece Norma de Emisión de Ruidos Generados por Fuentes que Indica

FICHA DE MEDICIÓN DE NIVELES DE RUIDO

REGISTRO DE MEDICIÓN DE RUIDO DE FUENTE EMISORA

Identificación Receptor N°	1
<input type="checkbox"/> Medición Interna (tres puntos)	<input checked="" type="checkbox"/> Medición externa (un punto)



	NPS _{eq}	NPS _{min}	NPS _{máx}
Punto 1	49,9	49,6	50,3
	49,5	49,1	49,9
	49,5	48,8	50,1
Punto 2			
Punto 3			

REGISTRO DE RUIDO DE FONDO

Ruido de fondo afecta la medición	<input type="checkbox"/> Si	<input checked="" type="checkbox"/> No
Fecha:	04-03-2020	Hora: 4:00

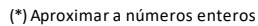
	5'	10'	15'	20'	25'	30'
NPS _{eq}	31	31				

Observaciones:

Durante las mediciones, predomina el campo sonoro de la unidad inspeccionada (subestación eléctrica). La medición de ruido de fondo se realizó en un punto de medición homólogo.

Establece Norma de Emisión de Ruidos Generados por Fuentes que Indica

FICHA DE EVALUACIÓN DE NIVELES DE RUIDO	
-----------------------------------------	--



5.2.2 RECEPTOR 2

REPORTE TÉCNICO DECRETO SUPREMO N°38/11 DEL MINISTERIO DEL MEDIO AMBIENTE
Establece Norma de Emisión de Ruidos Generados por Fuentes que Indica

FICHA DE INFORMACIÓN DE MEDICIÓN DE RUIDO

IDENTIFICACIÓN DE LA FUENTE EMISORA DE RUIDO

Nombre o razón social	TRANSELEC S.A.		
RUT	76.555.400-A		
Dirección	Ruta L-11 S/N, Sector Rincón de Pataguas		
Comuna	Colbún		
Nombre de Zona de emplazamiento (según IPT vigente)	Fuera del límite urbano		
Datum	WGS84	Huso	19H
Coordenada Norte	6.048.584	Coordenada Este	284.703

CARACTERIZACIÓN DE LA FUENTE EMISORA DE RUIDO

Actividad Productiva	<input type="checkbox"/> Industrial	<input type="checkbox"/> Agrícola	<input type="checkbox"/> Extracción	<input type="checkbox"/> Otro
Actividad Comercial	<input type="checkbox"/> Restaurant	<input type="checkbox"/> Taller Mecánico	<input type="checkbox"/> Local Comercial	<input type="checkbox"/> Otro
Actividad Esparcimiento	<input type="checkbox"/> Discoteca	<input type="checkbox"/> Recinto Deportivo	<input type="checkbox"/> Cultura	<input type="checkbox"/> Otro
Actividad de Servicio	<input type="checkbox"/> Religioso	<input type="checkbox"/> Salud	<input type="checkbox"/> Comunitario	<input type="checkbox"/> Otro
Infraestructura Transporte	<input type="checkbox"/> Terminal	<input type="checkbox"/> Taller de Transporte	<input type="checkbox"/> Estación Intermedia	<input type="checkbox"/> Otro
Infraestructura Sanitaria	<input type="checkbox"/> Planta de Tratamiento	<input type="checkbox"/> Relleno Sanitario	<input type="checkbox"/> Instalación de Distribución	<input type="checkbox"/> Otro
Infraestructura Energética	<input type="checkbox"/> Generadora	<input checked="" type="checkbox"/> Distribución Eléctrica	<input type="checkbox"/> Comunicaciones	<input type="checkbox"/> Otro
Faena Constructiva	<input type="checkbox"/> Construcción	<input type="checkbox"/> Demolición	<input type="checkbox"/> Reparación	<input type="checkbox"/> Otro
Otro (Especificar)				

INSTRUMENTAL DE MEDICIÓN

Identificación sonómetro					
Marca	QUEST	Modelo	SOUNDPRO SE/DL	N° serie	BDL120001
Fecha de emisión Certificado de Calibración			05-07-2018		
Número de Certificado de Calibración			SON20180054		
Identificación calibrador					
Marca	QUEST	Modelo	QC-10	N° serie	QIE110216
Fecha de emisión Certificado de Calibración			05-07-2018		
Número de Certificado de Calibración			CAL20180055		
Ponderación en frecuencia	A		Ponderación temporal	Lenta	
Verificación de Calibración en Terreno	<input checked="" type="checkbox"/> Si		<input type="checkbox"/> No		
Se deberá adjuntar Certificado de Calibración Periódica Vigente para ambos instrumentos.					

REPORTE TÉCNICO DECRETO SUPREMO N°38/11 DEL MINISTERIO DEL MEDIO AMBIENTE

Establece Norma de Emisión de Ruidos Generados por Fuentes que Indica

FICHA DE INFORMACIÓN DE MEDICIÓN DE RUIDO


IDENTIFICACIÓN DEL RECEPTOR

Receptor N°	2				
Calle	Ruta L-11, Sector Rincón de Pataguas				
Número	S/N				
Comuna	Colbún				
Datum	WGS84	Huso	19H		
Coordenada Norte	6.048.760	Coordenada Este	284.451		
Nombre de Zona de emplazamiento (según IPT vigente)	Fuera del límite urbano				
N° de Certificado de Informaciones Previas*					
Zonificación DS N° 38/11 MMA	<input type="checkbox"/> I	<input type="checkbox"/> II	<input type="checkbox"/> III	<input type="checkbox"/> IV	<input checked="" type="checkbox"/> Rural

* Adjuntar Certificado de Informaciones Previas (Si corresponde, según consideraciones de Art. 8°, D.S. N° 38/11 MMA)

CONDICIONES DE MEDICIÓN

Fecha medición	04-03-2020				
Hora inicio medición	03:34				
Hora término medición	03:38				
Periodo de medición	<input type="checkbox"/> 7:00 a 21:00 h	<input checked="" type="checkbox"/> 21:00 a 7:00 h			
Lugar de medición	<input type="checkbox"/> Medición Interna	<input checked="" type="checkbox"/> Medición Externa			
Descripción del lugar de medición	Vía pública, frente a acceso del predio receptor.				
Condiciones de ventana (en caso de medición interna)	<input type="checkbox"/> Ventana Abierta	<input type="checkbox"/> Ventana Cerrada			
Identificación ruido de fondo	Avifauna.				
Temperatura [°C]	15	Humedad [%]	40	Velocidad de viento [m/s]	0

Nombre y firma profesional de terreno o Inspector Ambiental (IA)	Francisco Lara E.	
Institución, Empresa o Entidad Técnica de Fiscalización Ambiental (ETFA)	Acustec Ltda.	

Nota:

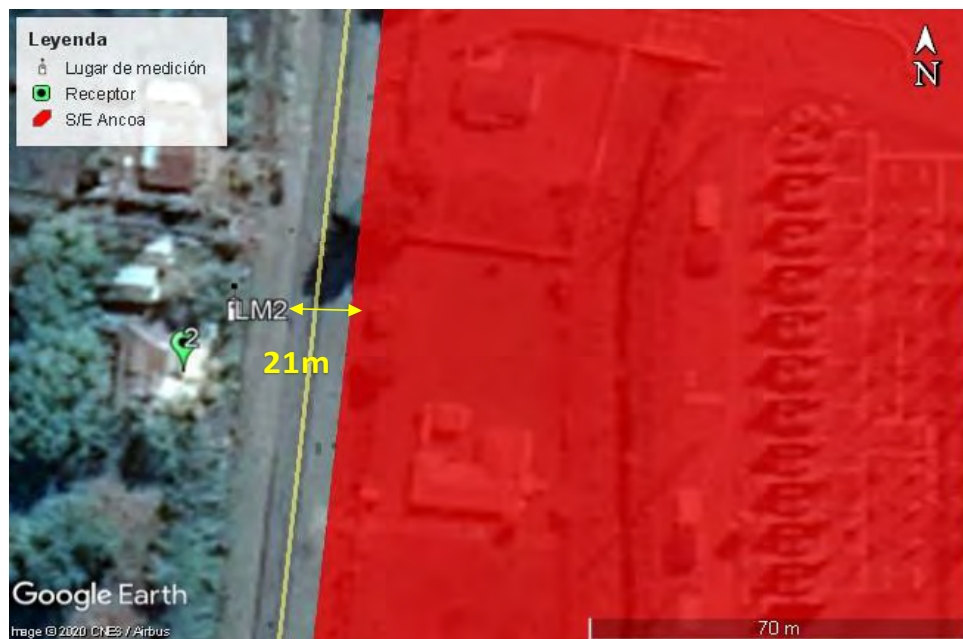
- Se deberá imprimir y completar esta página para cada receptor evaluado.
- Se podrán incluir fotografías del punto donde se ubique el sonómetro para la realización de la medición.
- Los datos de Temperatura, Humedad Relativa y Velocidad de viento, corresponderá para mediciones realizadas en el

REPORTE TÉCNICO DECRETO SUPREMO N°38/11 DEL MINISTERIO DEL MEDIO AMBIENTE
Establece Norma de Emisión de Ruidos Generados por Fuentes que Indica

FICHA DE GEORREFERENCIACIÓN DE MEDICIÓN DE RUIDO

☐ Croquis

☒ Imagen Satelital



Origen de la imagen Satelital Google earth

Escala de la imagen Satelital Según imagen

LEYENDA DE CROQUIS O IMAGEN UTILIZADA

Datum		WGS84		Huso		19H	
Fuentes				Receptores			
Símbolo	Nombre	Coordenadas		Símbolo	Nombre	Coordenadas	
		N		2	Receptor N°2	N	6.048.760
		E				E	284.451
		N		LM2	Lugar de medición LM2	N	6.048.300
		E				E	284.400
		N				N	
		E				E	
		N				N	
		E				E	

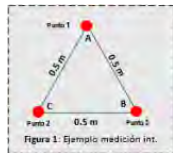
Se podrán adjuntar fotografías, considerando como máximo una (1) por fuente y dos (2) por lugar de medición.

REPORTE TÉCNICO DECRETO SUPREMO N°38/11 DEL MINISTERIO DEL MEDIO AMBIENTE
Establece Norma de Emisión de Ruidos Generados por Fuentes que Indica

FICHA DE MEDICIÓN DE NIVELES DE RUIDO

REGISTRO DE MEDICIÓN DE RUIDO DE FUENTE EMISORA

Identificación Receptor N°	2
<input type="checkbox"/> Medición Interna (tres puntos)	<input checked="" type="checkbox"/> Medición externa (un punto)



	NPS _{eq}	NPS _{min}	NPS _{máx}
Punto 1	52,6	52,0	54,6
	53,0	52,3	54,2
	52,6	52,1	54,5
Punto 2			
Punto 3			

REGISTRO DE RUIDO DE FONDO

Ruido de fondo afecta la medición	<input type="checkbox"/> Si	<input checked="" type="checkbox"/> No
Fecha:	04-03-2020	Hora: 4:00

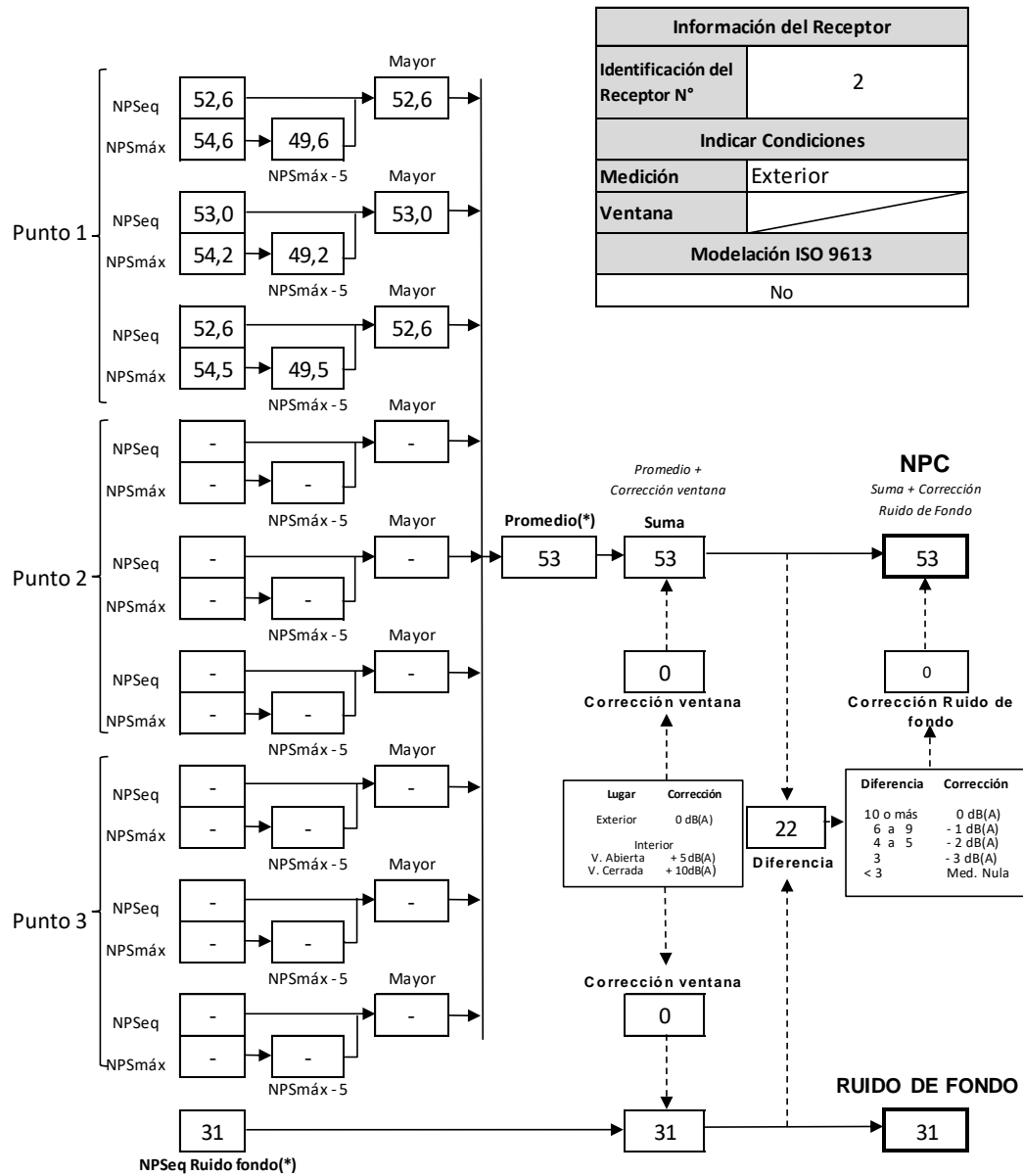
	5'	10'	15'	20'	25'	30'
NPS _{eq}	31	31				

Observaciones:

Durante las mediciones, predomina el campo sonoro de la unidad inspeccionada (subestación eléctrica). La medición de ruido de fondo se realizó en un punto de medición homólogo.

REPORTE TÉCNICO DECRETO SUPREMO N°38/11 DEL MINISTERIO DEL MEDIO AMBIENTE
Establece Norma de Emisión de Ruidos Generados por Fuentes que Indica

FICHA DE EVALUACIÓN DE NIVELES DE RUIDO



(*) Aproximar a números enteros

5.2.3 RECEPTOR 3

REPORTE TÉCNICO DECRETO SUPREMO N°38/11 DEL MINISTERIO DEL MEDIO AMBIENTE
Establece Norma de Emisión de Ruidos Generados por Fuentes que Indica

FICHA DE INFORMACIÓN DE MEDICIÓN DE RUIDO

IDENTIFICACIÓN DE LA FUENTE EMISORA DE RUIDO

Nombre o razón social	TRANSELEC S.A.		
RUT	76.555.400-A		
Dirección	Ruta L-11 S/N, Sector Rincón de Pataguas		
Comuna	Colbún		
Nombre de Zona de emplazamiento (según IPT vigente)	Fuera del límite urbano		
Datum	WGS84	Huso	19H
Coordenada Norte	6.048.584	Coordenada Este	284.703

CARACTERIZACIÓN DE LA FUENTE EMISORA DE RUIDO

Actividad Productiva	<input type="checkbox"/> Industrial	<input type="checkbox"/> Agrícola	<input type="checkbox"/> Extracción	<input type="checkbox"/> Otro
Actividad Comercial	<input type="checkbox"/> Restaurant	<input type="checkbox"/> Taller Mecánico	<input type="checkbox"/> Local Comercial	<input type="checkbox"/> Otro
Actividad Esparcimiento	<input type="checkbox"/> Discoteca	<input type="checkbox"/> Recinto Deportivo	<input type="checkbox"/> Cultura	<input type="checkbox"/> Otro
Actividad de Servicio	<input type="checkbox"/> Religioso	<input type="checkbox"/> Salud	<input type="checkbox"/> Comunitario	<input type="checkbox"/> Otro
Infraestructura Transporte	<input type="checkbox"/> Terminal	<input type="checkbox"/> Taller de Transporte	<input type="checkbox"/> Estación Intermedia	<input type="checkbox"/> Otro
Infraestructura Sanitaria	<input type="checkbox"/> Planta de Tratamiento	<input type="checkbox"/> Relleno Sanitario	<input type="checkbox"/> Instalación de Distribución	<input type="checkbox"/> Otro
Infraestructura Energética	<input type="checkbox"/> Generadora	<input checked="" type="checkbox"/> Distribución Eléctrica	<input type="checkbox"/> Comunicaciones	<input type="checkbox"/> Otro
Faena Constructiva	<input type="checkbox"/> Construcción	<input type="checkbox"/> Demolición	<input type="checkbox"/> Reparación	<input type="checkbox"/> Otro
Otro (Especificar)				

INSTRUMENTAL DE MEDICIÓN

Identificación sonómetro					
Marca	QUEST	Modelo	SOUNDPRO SE/DL	N° serie	BDL120001
Fecha de emisión Certificado de Calibración			05-07-2018		
Número de Certificado de Calibración			SON20180054		
Identificación calibrador					
Marca	QUEST	Modelo	QC-10	N° serie	QIE110216
Fecha de emisión Certificado de Calibración			05-07-2018		
Número de Certificado de Calibración			CAL20180055		
Ponderación en frecuencia	A		Ponderación temporal	Lenta	
Verificación de Calibración en Terreno	<input checked="" type="checkbox"/> Si		<input type="checkbox"/> No		
Se deberá adjuntar Certificado de Calibración Periódica Vigente para ambos instrumentos.					

REPORTE TÉCNICO DECRETO SUPREMO N°38/11 DEL MINISTERIO DEL MEDIO AMBIENTE

Establece Norma de Emisión de Ruidos Generados por Fuentes que Indica

FICHA DE INFORMACIÓN DE MEDICIÓN DE RUIDO


IDENTIFICACIÓN DEL RECEPTOR

Receptor N°	3				
Calle	Ruta L-11, Sector Rincón de Pataguas				
Número	S/N				
Comuna	Colbún				
Datum	WGS84	Huso	19H		
Coordenada Norte	6.048.278	Coordenada Este	284.348		
Nombre de Zona de emplazamiento (según IPT vigente)	Fuera del límite urbano				
N° de Certificado de Informaciones Previas *					
Zonificación DS N° 38/11 MMA	<input type="checkbox"/> I	<input type="checkbox"/> II	<input type="checkbox"/> III	<input type="checkbox"/> IV	<input checked="" type="checkbox"/> Rural

** Adjuntar Certificado de Informaciones Previas (Si corresponde, según consideraciones de Art. 8°, D.S. N° 38/11 MMA)*

CONDICIONES DE MEDICIÓN

Fecha medición	04-03-2020				
Hora inicio medición	03:47				
Hora término medición	03:52				
Periodo de medición	<input type="checkbox"/> 7:00 a 21:00 h	<input checked="" type="checkbox"/> 21:00 a 7:00 h			
Lugar de medición	<input type="checkbox"/> Medición Interna	<input checked="" type="checkbox"/> Medición Externa			
Descripción del lugar de medición	Predio receptor, frente a fachada nororiente de vivienda.				
Condiciones de ventana (en caso de medición interna)	<input type="checkbox"/> Ventana Abierta	<input type="checkbox"/> Ventana Cerrada			
Identificación ruido de fondo	Insectos, ladridos lejanos.				
Temperatura [°C]	12	Humedad [%]	50	Velocidad de viento [m/s]	0,3

Nombre y firma profesional de terreno o Inspector Ambiental (IA)	Francisco Lara E.	
Institución, Empresa o Entidad Técnica de Fiscalización Ambiental (ETFA)	Acustec Ltda.	

Nota:

- Se deberá imprimir y completar esta página para cada receptor evaluado.
- Se podrán incluir fotografías del punto donde se ubique el sonómetro para la realización de la medición.
- Los datos de Temperatura, Humedad Relativa y Velocidad de viento, corresponderá para mediciones realizadas en el

REPORTE TÉCNICO DECRETO SUPREMO N°38/11 DEL MINISTERIO DEL MEDIO AMBIENTE
Establece Norma de Emisión de Ruidos Generados por Fuentes que Indica

FICHA DE GEORREFERENCIACIÓN DE MEDICIÓN DE RUIDO

☐ Croquis

☒ Imagen Satelital



Origen de la imagen Satelital Google earth

Escala de la imagen Satelital Según imagen

LEYENDA DE CROQUIS O IMAGEN UTILIZADA

Datum		WGS84		Huso		19H	
Fuentes				Receptores			
Símbolo	Nombre	Coordenadas		Símbolo	Nombre	Coordenadas	
		N		3	Receptor N°3	N	6.048.278
		E				E	284.348
		N		LM3	Lugar de medición 3	N	5.906.048
		E				E	665.508
		N				N	
		E				E	
		N				N	
		E				E	

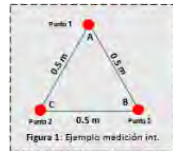
Se podrán adjuntar fotografías, considerando como máximo una (1) por fuente y dos (2) por lugar de medición.

REPORTE TÉCNICO DECRETO SUPREMO N°38/11 DEL MINISTERIO DEL MEDIO AMBIENTE
Establece Norma de Emisión de Ruidos Generados por Fuentes que Indica

FICHA DE MEDICIÓN DE NIVELES DE RUIDO

REGISTRO DE MEDICIÓN DE RUIDO DE FUENTE EMISORA

Identificación Receptor N°	3
<input type="checkbox"/> Medición Interna (tres puntos)	<input checked="" type="checkbox"/> Medición externa (un punto)



	NPS _{eq}	NPS _{min}	NPS _{máx}
Punto 1	40,0	39,5	43,0
	40,9	40,0	43,3
	40,6	40,1	43,0
Punto 2			
Punto 3			

REGISTRO DE RUIDO DE FONDO

Ruido de fondo afecta la medición	<input type="checkbox"/> Sí	<input checked="" type="checkbox"/> No
Fecha:	04-03-2020	Hora: 4:00

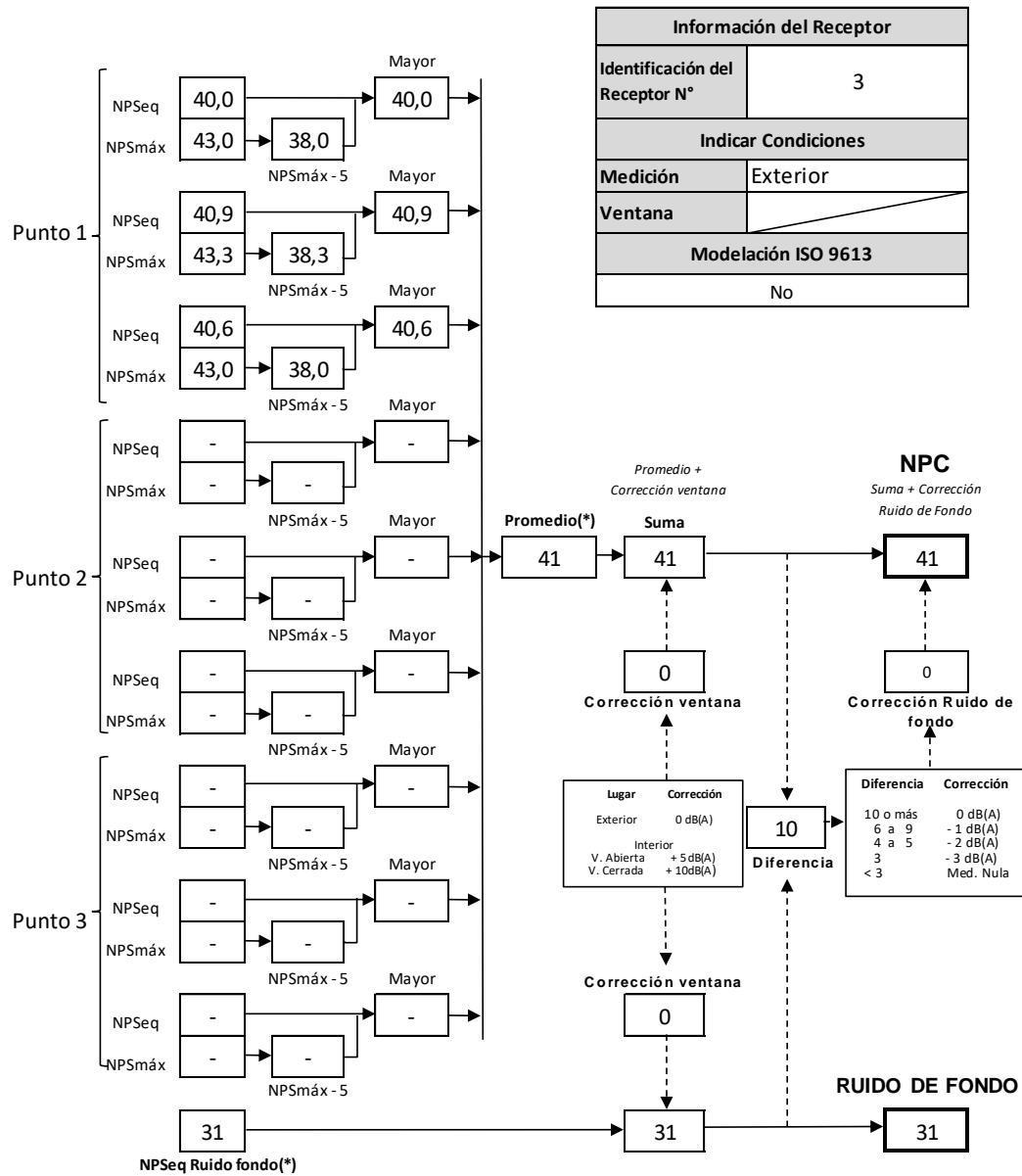
	5'	10'	15'	20'	25'	30'
NPS _{eq}	31	31				

Observaciones:

Durante las mediciones, predomina el campo sonoro de la unidad inspeccionada (subestación eléctrica). La medición de ruido de fondo se realizó en un punto de medición homólogo.

REPORTE TÉCNICO DECRETO SUPREMO N°38/11 DEL MINISTERIO DEL MEDIO AMBIENTE
Establece Norma de Emisión de Ruidos Generados por Fuentes que Indica

FICHA DE EVALUACIÓN DE NIVELES DE RUIDO



(*) Aproximar a números enteros

5.2.4 RECEPTOR 4

REPORTE TÉCNICO DECRETO SUPREMO N°38/11 DEL MINISTERIO DEL MEDIO AMBIENTE
Establece Norma de Emisión de Ruidos Generados por Fuentes que Indica

FICHA DE INFORMACIÓN DE MEDICIÓN DE RUIDO

IDENTIFICACIÓN DE LA FUENTE EMISORA DE RUIDO

Nombre o razón social	TRANSELEC S.A.		
RUT	76.555.400-A		
Dirección	Ruta L-11 S/N, Sector Rincón de Pataguas		
Comuna	Colbún		
Nombre de Zona de emplazamiento (según IPT vigente)	Fuera del límite urbano		
Datum	WGS84	Huso	19H
Coordenada Norte	6.048.584	Coordenada Este	284.703

CARACTERIZACIÓN DE LA FUENTE EMISORA DE RUIDO

Actividad Productiva	<input type="checkbox"/> Industrial	<input type="checkbox"/> Agrícola	<input type="checkbox"/> Extracción	<input type="checkbox"/> Otro
Actividad Comercial	<input type="checkbox"/> Restaurant	<input type="checkbox"/> Taller Mecánico	<input type="checkbox"/> Local Comercial	<input type="checkbox"/> Otro
Actividad Esparcimiento	<input type="checkbox"/> Discoteca	<input type="checkbox"/> Recinto Deportivo	<input type="checkbox"/> Cultura	<input type="checkbox"/> Otro
Actividad de Servicio	<input type="checkbox"/> Religioso	<input type="checkbox"/> Salud	<input type="checkbox"/> Comunitario	<input type="checkbox"/> Otro
Infraestructura Transporte	<input type="checkbox"/> Terminal	<input type="checkbox"/> Taller de Transporte	<input type="checkbox"/> Estación Intermedia	<input type="checkbox"/> Otro
Infraestructura Sanitaria	<input type="checkbox"/> Planta de Tratamiento	<input type="checkbox"/> Relleno Sanitario	<input type="checkbox"/> Instalación de Distribución	<input type="checkbox"/> Otro
Infraestructura Energética	<input type="checkbox"/> Generadora	<input checked="" type="checkbox"/> Distribución Eléctrica	<input type="checkbox"/> Comunicaciones	<input type="checkbox"/> Otro
Faena Constructiva	<input type="checkbox"/> Construcción	<input type="checkbox"/> Demolición	<input type="checkbox"/> Reparación	<input type="checkbox"/> Otro
Otro (Especificar)				

INSTRUMENTAL DE MEDICIÓN

Identificación sonómetro					
Marca	QUEST	Modelo	SOUNDPRO SE/DL	N° serie	BDL120001
Fecha de emisión Certificado de Calibración			05-07-2018		
Número de Certificado de Calibración			SON20180054		
Identificación calibrador					
Marca	QUEST	Modelo	QC-10	N° serie	QIE110216
Fecha de emisión Certificado de Calibración			05-07-2018		
Número de Certificado de Calibración			CAL20180055		
Ponderación en frecuencia	A		Ponderación temporal	Lenta	
Verificación de Calibración en Terreno	<input checked="" type="checkbox"/> Si		<input type="checkbox"/> No		
Se deberá adjuntar Certificado de Calibración Periódica Vigente para ambos instrumentos.					

REPORTE TÉCNICO DECRETO SUPREMO N°38/11 DEL MINISTERIO DEL MEDIO AMBIENTE
Establece Norma de Emisión de Ruidos Generados por Fuentes que Indica

FICHA DE INFORMACIÓN DE MEDICIÓN DE RUIDO


IDENTIFICACIÓN DEL RECEPTOR

Receptor N°	4				
Calle	Sector Rincón de Pataguas				
Número	S/N				
Comuna	Colbún				
Datum	WGS84	Huso	19H		
Coordenada Norte	6.048.842	Coordenada Este	285.037		
Nombre de Zona de emplazamiento (según IPT vigente)	Fuera del límite urbano				
N° de Certificado de Informaciones Previas *					
Zonificación DS N° 38/11 MMA	<input type="checkbox"/> I	<input type="checkbox"/> II	<input type="checkbox"/> III	<input type="checkbox"/> IV	<input checked="" type="checkbox"/> Rural

** Adjuntar Certificado de Informaciones Previas (Si corresponde, según consideraciones de Art. 8°, D.S. N° 38/11 MMA)*

CONDICIONES DE MEDICIÓN

Fecha medición	04-03-2020				
Hora inicio medición	03:15				
Hora término medición	03:18				
Periodo de medición	<input type="checkbox"/> 7:00 a 21:00 h	<input checked="" type="checkbox"/> 21:00 a 7:00 h			
Lugar de medición	<input type="checkbox"/> Medición Interna	<input checked="" type="checkbox"/> Medición Externa			
Descripción del lugar de medición	Predio receptor, frente a fachada poniente de vivienda.				
Condiciones de ventana (en caso de medición interna)	<input type="checkbox"/> Ventana Abierta	<input type="checkbox"/> Ventana Cerrada			
Identificación ruido de fondo	Insectos.				
Temperatura [°C]	16	Humedad [%]	35	Velocidad de viento [m/s]	0

Nombre y firma profesional de terreno o Inspector Ambiental (IA)	Francisco Lara E.	
Institución, Empresa o Entidad Técnica de Fiscalización Ambiental (ETFA)	Acustec Ltda.	

Nota:

- Se deberá imprimir y completar esta página para cada receptor evaluado.
- Se podrán incluir fotografías del punto donde se ubique el sonómetro para la realización de la medición.
- Los datos de Temperatura, Humedad Relativa y Velocidad de viento, corresponderá para mediciones realizadas en el

REPORTE TÉCNICO DECRETO SUPREMO N°38/11 DEL MINISTERIO DEL MEDIO AMBIENTE
Establece Norma de Emisión de Ruidos Generados por Fuentes que Indica

FICHA DE GEORREFERENCIACIÓN DE MEDICIÓN DE RUIDO

☐ Croquis

☒ Imagen Satelital



Origen de la imagen Satelital: Google earth
Escala de la imagen Satelital: Según imagen

LEYENDA DE CROQUIS O IMAGEN UTILIZADA

Datum		WGS84		Huso		19H	
Fuentes				Receptores			
Símbolo	Nombre	Coordenadas		Símbolo	Nombre	Coordenadas	
		N		4	Receptor N°4	N	6.048.842
		E				E	285.037
		N		LM4	Lugar de medición 4	N	6.048.845
		E				E	285.045
		N				N	
		E				E	
		N				N	
		E				E	

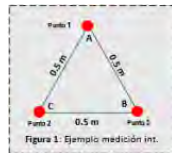
Se podrán adjuntar fotografías, considerando como máximo una (1) por fuente y dos (2) por lugar de medición.

REPORTE TÉCNICO DECRETO SUPREMO N°38/11 DEL MINISTERIO DEL MEDIO AMBIENTE
Establece Norma de Emisión de Ruidos Generados por Fuentes que Indica

FICHA DE MEDICIÓN DE NIVELES DE RUIDO

REGISTRO DE MEDICIÓN DE RUIDO DE FUENTE EMISORA

Identificación Receptor N°	4
<input type="checkbox"/> Medición Interna (tres puntos)	<input checked="" type="checkbox"/> Medición externa (un punto)



Punto 1

NPSeq	NPSmin	NPSmáx
44,3	43,7	48,1
44,4	43,9	46,1
44,5	43,8	46,2

Punto 2

NPSeq	NPSmin	NPSmáx

Punto 3

NPSeq	NPSmin	NPSmáx

REGISTRO DE RUIDO DE FONDO

Ruido de fondo afecta la medición	<input type="checkbox"/> Si	<input checked="" type="checkbox"/> No
Fecha:	04-03-2020	Hora: 4:00

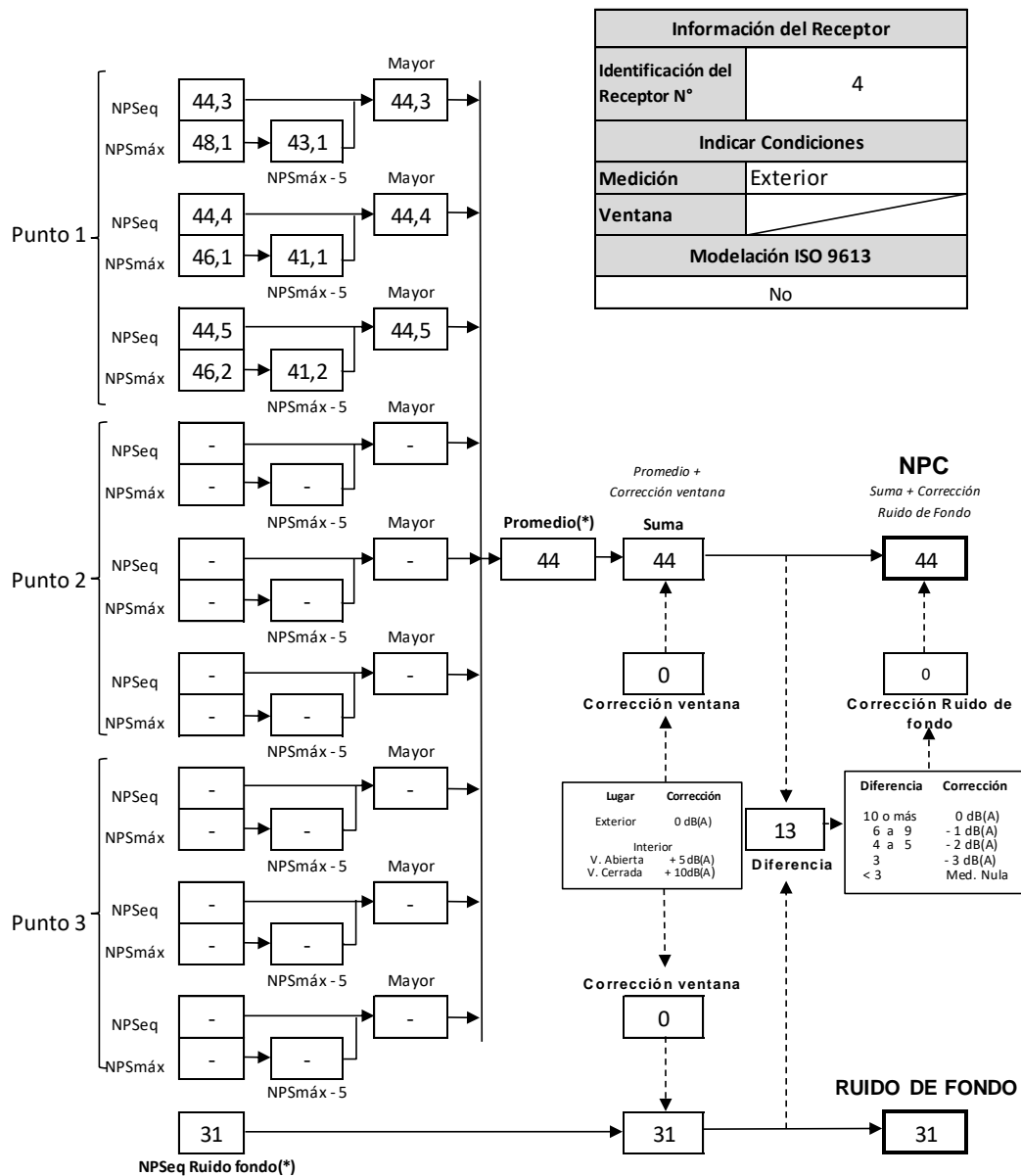
	5'	10'	15'	20'	25'	30'
NPSeq	31	31				

Observaciones:

Durante las mediciones, predomina el campo sonoro de la unidad inspeccionada (subestación eléctrica). La medición de ruido de fondo se realizó en un punto de medición homólogo.

REPORTE TÉCNICO DECRETO SUPREMO N°38/11 DEL MINISTERIO DEL MEDIO AMBIENTE
Establece Norma de Emisión de Ruidos Generados por Fuentes que Indica

FICHA DE EVALUACIÓN DE NIVELES DE RUIDO



(*) Aproximar a números enteros

5.3 DÍA #3 (05/03/2020)

5.3.1 RECEPTOR 1

REPORTE TÉCNICO DECRETO SUPREMO N°38/11 DEL MINISTERIO DEL MEDIO AMBIENTE
Establece Norma de Emisión de Ruidos Generados por Fuentes que Indica

FICHA DE INFORMACIÓN DE MEDICIÓN DE RUIDO

IDENTIFICACIÓN DE LA FUENTE EMISORA DE RUIDO

Nombre o razón social	TRANSELEC S.A.		
RUT	76.555.400-A		
Dirección	Ruta L-11 S/N, Sector Rincón de Pataguas		
Comuna	Colbún		
Nombre de Zona de emplazamiento (según IPT vigente)	Fuera del límite urbano		
Datum	WGS84	Huso	19H
Coordenada Norte	6.048.584	Coordenada Este	284.703

CARACTERIZACIÓN DE LA FUENTE EMISORA DE RUIDO

Actividad Productiva	<input type="checkbox"/> Industrial	<input type="checkbox"/> Agrícola	<input type="checkbox"/> Extracción	<input type="checkbox"/> Otro
Actividad Comercial	<input type="checkbox"/> Restaurant	<input type="checkbox"/> Taller Mecánico	<input type="checkbox"/> Local Comercial	<input type="checkbox"/> Otro
Actividad Esparcimiento	<input type="checkbox"/> Discoteca	<input type="checkbox"/> Recinto Deportivo	<input type="checkbox"/> Cultura	<input type="checkbox"/> Otro
Actividad de Servicio	<input type="checkbox"/> Religioso	<input type="checkbox"/> Salud	<input type="checkbox"/> Comunitario	<input type="checkbox"/> Otro
Infraestructura Transporte	<input type="checkbox"/> Terminal	<input type="checkbox"/> Taller de Transporte	<input type="checkbox"/> Estación Intermedia	<input type="checkbox"/> Otro
Infraestructura Sanitaria	<input type="checkbox"/> Planta de Tratamiento	<input type="checkbox"/> Relleno Sanitario	<input type="checkbox"/> Instalación de Distribución	<input type="checkbox"/> Otro
Infraestructura Energética	<input type="checkbox"/> Generadora	<input checked="" type="checkbox"/> Distribución Eléctrica	<input type="checkbox"/> Comunicaciones	<input type="checkbox"/> Otro
Faena Constructiva	<input type="checkbox"/> Construcción	<input type="checkbox"/> Demolición	<input type="checkbox"/> Reparación	<input type="checkbox"/> Otro
Otro (Especificar)				

INSTRUMENTAL DE MEDICIÓN

Identificación sonómetro					
Marca	QUEST	Modelo	SOUNDPRO SE/DL	N° serie	BDL120001
Fecha de emisión Certificado de Calibración			05-07-2018		
Número de Certificado de Calibración			SON20180054		
Identificación calibrador					
Marca	QUEST	Modelo	QC-10	N° serie	QE110216
Fecha de emisión Certificado de Calibración			05-07-2018		
Número de Certificado de Calibración			CAL20180055		
Ponderación en frecuencia	A		Ponderación temporal	Lenta	
Verificación de Calibración en Terreno	<input checked="" type="checkbox"/> Si		<input type="checkbox"/> No		
Se deberá adjuntar Certificado de Calibración Periódica Vigente para ambos instrumentos.					

REPORTE TÉCNICO DECRETO SUPREMO N°38/11 DEL MINISTERIO DEL MEDIO AMBIENTE
Establece Norma de Emisión de Ruidos Generados por Fuentes que Indica

FICHA DE INFORMACIÓN DE MEDICIÓN DE RUIDO


IDENTIFICACIÓN DEL RECEPTOR

Receptor N°	1				
Calle	Ruta L-11 , Sector Rincón de Pataguas				
Número	S/N				
Comuna	Colbún				
Datum	WGS84	Huso	19H		
Coordenada Norte	6.048.857	Coordenada Este	284.460		
Nombre de Zona de emplazamiento (según IPT vigente)	Fuera del límite urbano				
N° de Certificado de Informaciones Previas*					
Zonificación DS N° 38/11 MMA	<input type="checkbox"/> I	<input type="checkbox"/> II	<input type="checkbox"/> III	<input type="checkbox"/> IV	<input checked="" type="checkbox"/> Rural

**Adjuntar Certificado de Informaciones Previas (Si corresponde, según consideraciones de Art. 8°, D.S. N° 38/11 MMA)*

CONDICIONES DE MEDICIÓN

Fecha medición	05-03-2020				
Hora inicio medición	03:38				
Hora término medición	03:42				
Periodo de medición	<input type="checkbox"/> 7:00 a 21:00 h	<input checked="" type="checkbox"/> 21:00 a 7:00 h			
Lugar de medición	<input type="checkbox"/> Medición Interna	<input checked="" type="checkbox"/> Medición Externa			
Descripción del lugar de medición	Vía pública, frente a acceso del predio receptor.				
Condiciones de ventana (en caso de medición interna)	<input type="checkbox"/> Ventana Abierta	<input type="checkbox"/> Ventana Cerrada			
Identificación ruido de fondo	Insectos, avifauna.				
Temperatura [°C]	16	Humedad [%]	42	Velocidad de viento [m/s]	0

Nombre y firma profesional de terreno o Inspector Ambiental (IA)	Francisco Lara E.	
Institución, Empresa o Entidad Técnica de Fiscalización Ambiental (ETFA)	Acustec Ltda.	

Nota:

- Se deberá imprimir y completar esta página para cada receptor evaluado.
- Se podrán incluir fotografías del punto donde se ubique el sonómetro para la realización de la medición.
- Los datos de Temperatura, Humedad Relativa y Velocidad de viento, corresponderá para mediciones realizadas en el

REPORTE TÉCNICO DECRETO SUPREMO N°38/11 DEL MINISTERIO DEL MEDIO AMBIENTE
Establece Norma de Emisión de Ruidos Generados por Fuentes que Indica

FICHA DE GEORREFERENCIACIÓN DE MEDICIÓN DE RUIDO

☐ Croquis

☒ Imagen Satelital



Origen de la imagen Satelital Google earth

Escala de la imagen Satelital Según imagen

LEYENDA DE CROQUIS O IMAGEN UTILIZADA

Datum		WGS84		Huso		19H	
Fuentes				Receptores			
Símbolo	Nombre	Coordenadas		Símbolo	Nombre	Coordenadas	
		N		1	Receptor N°1	N	6.048.857
		E				E	284.460
		N		LM1	Lugar de medición LM1	N	6.048.856
		E				E	284.480
		N				N	
		E				E	
		N				N	
		E				E	

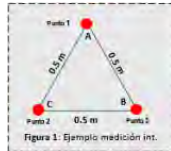
Se podrán adjuntar fotografías, considerando como máximo una (1) por fuente y dos (2) por lugar de medición.

REPORTE TÉCNICO DECRETO SUPREMO N°38/11 DEL MINISTERIO DEL MEDIO AMBIENTE
Establece Norma de Emisión de Ruidos Generados por Fuentes que Indica

FICHA DE MEDICIÓN DE NIVELES DE RUIDO

REGISTRO DE MEDICIÓN DE RUIDO DE FUENTE EMISORA

Identificación Receptor N°	1
<input type="checkbox"/> Medición Interna (tres puntos)	<input checked="" type="checkbox"/> Medición externa (un punto)



	NPS _{eq}	NPS _{min}	NPS _{máx}
Punto 1	49,7	49,2	51,2
	49,5	49,0	50,3
	49,8	49,1	50,6
Punto 2			
Punto 3			

REGISTRO DE RUIDO DE FONDO

Ruido de fondo afecta la medición	<input type="checkbox"/> Sí	<input checked="" type="checkbox"/> No
Fecha:	05-03-2020	Hora: 4:06

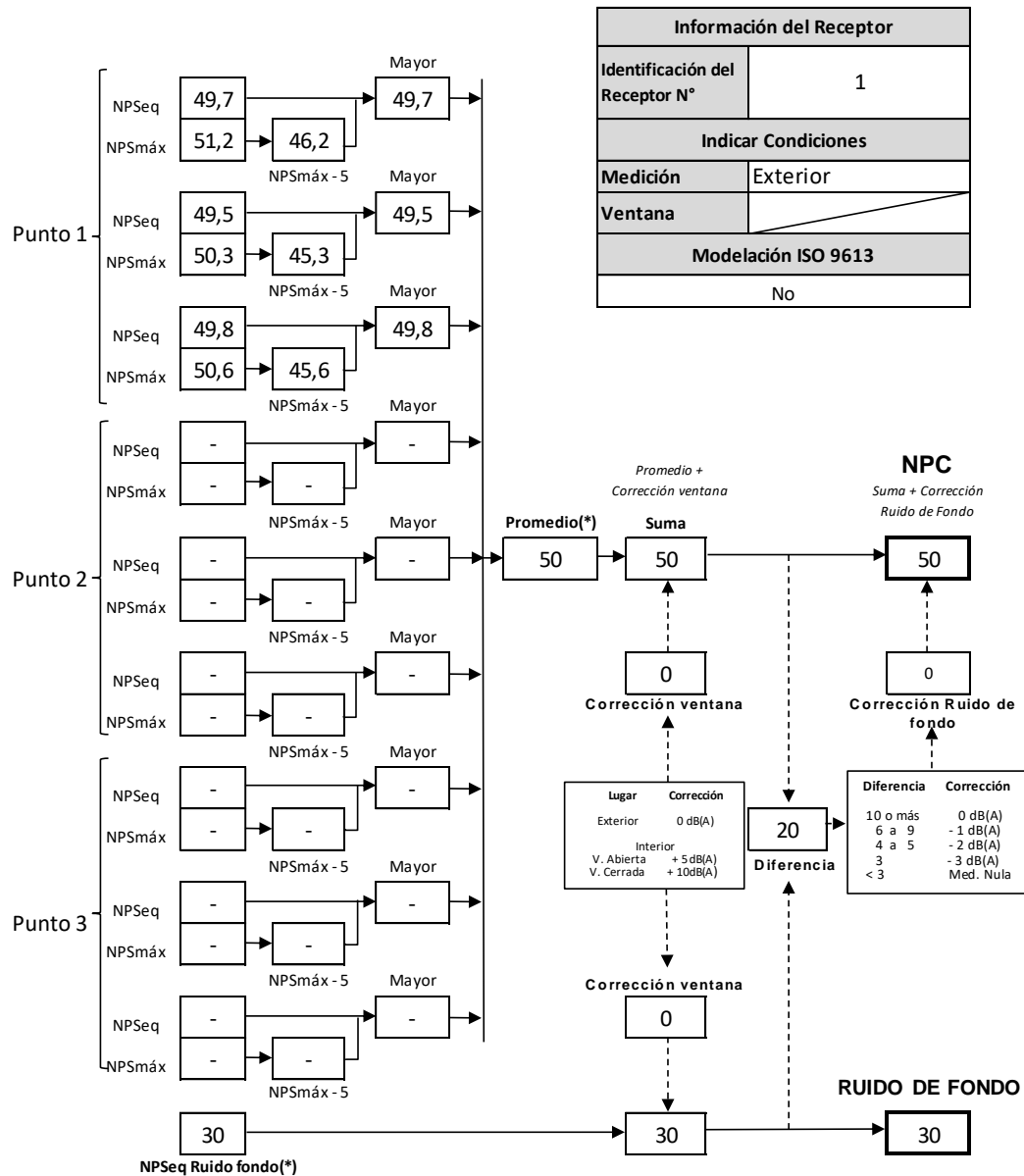
	5'	10'	15'	20'	25'	30'
NPS _{eq}	30	30				

Observaciones:

Durante las mediciones, predomina el campo sonoro de la unidad inspeccionada (subestación eléctrica). La medición de ruido de fondo se realizó en un punto de medición homólogo.

REPORTE TÉCNICO DECRETO SUPREMO N°38/11 DEL MINISTERIO DEL MEDIO AMBIENTE
Establece Norma de Emisión de Ruidos Generados por Fuentes que Indica

FICHA DE EVALUACIÓN DE NIVELES DE RUIDO



(*) Aproximar a números enteros

5.3.2 RECEPTOR 2

REPORTE TÉCNICO DECRETO SUPREMO N°38/11 DEL MINISTERIO DEL MEDIO AMBIENTE
Establece Norma de Emisión de Ruidos Generados por Fuentes que Indica

FICHA DE INFORMACIÓN DE MEDICIÓN DE RUIDO

IDENTIFICACIÓN DE LA FUENTE EMISORA DE RUIDO

Nombre o razón social	TRANSELEC S.A.		
RUT	76.555.400-A		
Dirección	Ruta L-11 S/N, Sector Rincón de Pataguas		
Comuna	Colbún		
Nombre de Zona de emplazamiento (según IPT vigente)	Fuera del límite urbano		
Datum	WGS84	Huso	19H
Coordenada Norte	6.048.584	Coordenada Este	284.703

CARACTERIZACIÓN DE LA FUENTE EMISORA DE RUIDO

Actividad Productiva	<input type="checkbox"/> Industrial	<input type="checkbox"/> Agrícola	<input type="checkbox"/> Extracción	<input type="checkbox"/> Otro
Actividad Comercial	<input type="checkbox"/> Restaurant	<input type="checkbox"/> Taller Mecánico	<input type="checkbox"/> Local Comercial	<input type="checkbox"/> Otro
Actividad Esparcimiento	<input type="checkbox"/> Discoteca	<input type="checkbox"/> Recinto Deportivo	<input type="checkbox"/> Cultura	<input type="checkbox"/> Otro
Actividad de Servicio	<input type="checkbox"/> Religioso	<input type="checkbox"/> Salud	<input type="checkbox"/> Comunitario	<input type="checkbox"/> Otro
Infraestructura Transporte	<input type="checkbox"/> Terminal	<input type="checkbox"/> Taller de Transporte	<input type="checkbox"/> Estación Intermedia	<input type="checkbox"/> Otro
Infraestructura Sanitaria	<input type="checkbox"/> Planta de Tratamiento	<input type="checkbox"/> Relleno Sanitario	<input type="checkbox"/> Instalación de Distribución	<input type="checkbox"/> Otro
Infraestructura Energética	<input type="checkbox"/> Generadora	<input checked="" type="checkbox"/> Distribución Eléctrica	<input type="checkbox"/> Comunicaciones	<input type="checkbox"/> Otro
Faena Constructiva	<input type="checkbox"/> Construcción	<input type="checkbox"/> Demolición	<input type="checkbox"/> Reparación	<input type="checkbox"/> Otro
Otro (Especificar)				

INSTRUMENTAL DE MEDICIÓN

Identificación sonómetro					
Marca	QUEST	Modelo	SOUNDPRO SE/DL	N° serie	BDL120001
Fecha de emisión Certificado de Calibración			05-07-2018		
Número de Certificado de Calibración			SON20180054		
Identificación calibrador					
Marca	QUEST	Modelo	QC-10	N° serie	QIE110216
Fecha de emisión Certificado de Calibración			05-07-2018		
Número de Certificado de Calibración			CAL20180055		
Ponderación en frecuencia	A		Ponderación temporal	Lenta	
Verificación de Calibración en Terreno	<input checked="" type="checkbox"/> Si		<input type="checkbox"/> No		
Se deberá adjuntar Certificado de Calibración Periódica Vigente para ambos instrumentos.					

REPORTE TÉCNICO DECRETO SUPREMO N°38/11 DEL MINISTERIO DEL MEDIO AMBIENTE

Establece Norma de Emisión de Ruidos Generados por Fuentes que Indica

FICHA DE INFORMACIÓN DE MEDICIÓN DE RUIDO


IDENTIFICACIÓN DEL RECEPTOR

Receptor N°	2				
Calle	Ruta L-11, Sector Rincón de Pataguas				
Número	S/N				
Comuna	Colbún				
Datum	WGS84	Huso	19H		
Coordenada Norte	6.048.760	Coordenada Este	284.451		
Nombre de Zona de emplazamiento (según IPT vigente)	Fuera del límite urbano				
N° de Certificado de Informaciones Previas*					
Zonificación DS N° 38/11 MMA	<input type="checkbox"/> I	<input type="checkbox"/> II	<input type="checkbox"/> III	<input type="checkbox"/> IV	<input checked="" type="checkbox"/> Rural

* Adjuntar Certificado de Informaciones Previas (Si corresponde, según consideraciones de Art. 8°, D.S. N° 38/11 MMA)

CONDICIONES DE MEDICIÓN

Fecha medición	05-03-2020				
Hora inicio medición	03:35				
Hora término medición	03:50				
Periodo de medición	<input type="checkbox"/> 7:00 a 21:00 h	<input checked="" type="checkbox"/> 21:00 a 7:00 h			
Lugar de medición	<input type="checkbox"/> Medición Interna	<input checked="" type="checkbox"/> Medición Externa			
Descripción del lugar de medición	Vía pública, frente a acceso del predio receptor.				
Condiciones de ventana (en caso de medición interna)	<input type="checkbox"/> Ventana Abierta	<input type="checkbox"/> Ventana Cerrada			
Identificación ruido de fondo	No se percibe.				
Temperatura [°C]	15	Humedad [%]	43	Velocidad de viento [m/s]	0

Nombre y firma profesional de terreno o Inspector Ambiental (IA)	Francisco Lara E.	
Institución, Empresa o Entidad Técnica de Fiscalización Ambiental (ETFA)	Acustec Ltda.	

Nota:

- Se deberá imprimir y completar esta página para cada receptor evaluado.
- Se podrán incluir fotografías del punto donde se ubique el sonómetro para la realización de la medición.
- Los datos de Temperatura, Humedad Relativa y Velocidad de viento, corresponderá para mediciones realizadas en el

REPORTE TÉCNICO DECRETO SUPREMO N°38/11 DEL MINISTERIO DEL MEDIO AMBIENTE
Establece Norma de Emisión de Ruidos Generados por Fuentes que Indica

FICHA DE GEORREFERENCIACIÓN DE MEDICIÓN DE RUIDO

☐ Croquis

☒ Imagen Satelital



Origen de la imagen Satelital Google earth

Escala de la imagen Satelital Según imagen

LEYENDA DE CROQUIS O IMAGEN UTILIZADA

Datum		WGS84		Huso		19H	
Fuentes				Receptores			
Símbolo	Nombre	Coordenadas		Símbolo	Nombre	Coordenadas	
		N		2	Receptor N°2	N	6.048.760
		E				E	284.451
		N		LM2	Lugar de medición LM2	N	6.048.300
		E				E	284.400
		N				N	
		E				E	
		N				N	
		E				E	

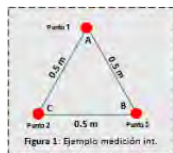
Se podrán adjuntar fotografías, considerando como máximo una (1) por fuente y dos (2) por lugar de medición.

REPORTE TÉCNICO DECRETO SUPREMO N°38/11 DEL MINISTERIO DEL MEDIO AMBIENTE
Establece Norma de Emisión de Ruidos Generados por Fuentes que Indica

FICHA DE MEDICIÓN DE NIVELES DE RUIDO

REGISTRO DE MEDICIÓN DE RUIDO DE FUENTE EMISORA

Identificación Receptor N°	2
<input type="checkbox"/> Medición Interna (tres puntos)	<input checked="" type="checkbox"/> Medición externa (un punto)



Punto 1

NPS _{eq}	NPS _{min}	NPS _{máx}
54,7	54,4	55,2
55,1	54,6	55,6
55,1	54,8	55,5

Punto 2

NPS _{eq}	NPS _{min}	NPS _{máx}

Punto 3

NPS _{eq}	NPS _{min}	NPS _{máx}

REGISTRO DE RUIDO DE FONDO

Ruido de fondo afecta la medición	<input type="checkbox"/> Si	<input checked="" type="checkbox"/> No
Fecha:	05-03-2020	Hora: 4:06

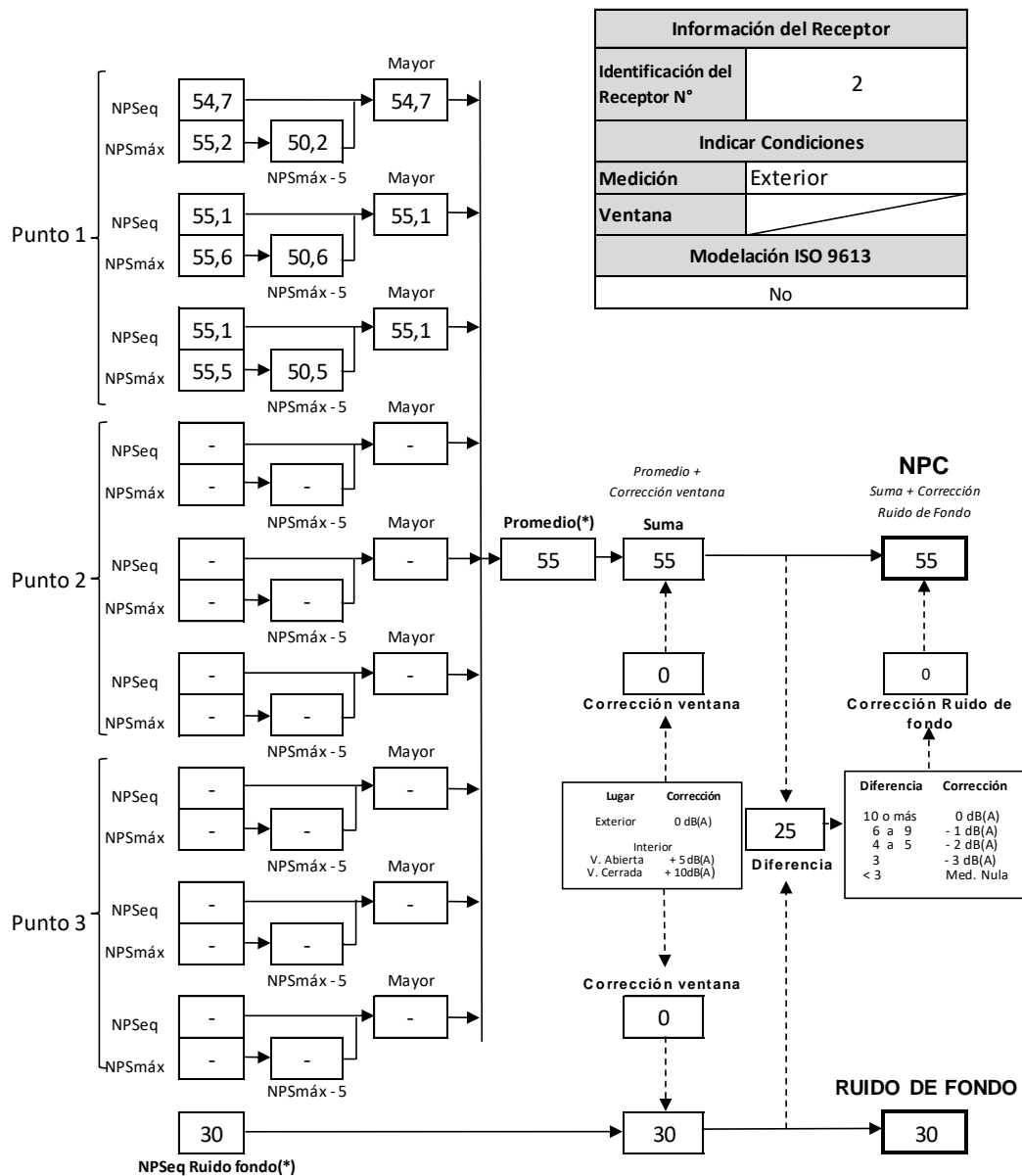
	5'	10'	15'	20'	25'	30'
NPS _{eq}	30	30				

Observaciones:

Durante las mediciones, predomina el campo sonoro de la unidad inspeccionada (subestación eléctrica). La medición de ruido de fondo se realizó en un punto de medición homólogo.

REPORTE TÉCNICO DECRETO SUPREMO N°38/11 DEL MINISTERIO DEL MEDIO AMBIENTE
Establece Norma de Emisión de Ruidos Generados por Fuentes que Indica

FICHA DE EVALUACIÓN DE NIVELES DE RUIDO



(*) Aproximar a números enteros

5.3.3 RECEPTOR 3

REPORTE TÉCNICO DECRETO SUPREMO N°38/11 DEL MINISTERIO DEL MEDIO AMBIENTE
Establece Norma de Emisión de Ruidos Generados por Fuentes que Indica

FICHA DE INFORMACIÓN DE MEDICIÓN DE RUIDO

IDENTIFICACIÓN DE LA FUENTE EMISORA DE RUIDO

Nombre o razón social	TRANSELEC S.A.		
RUT	76.555.400-A		
Dirección	Ruta L-11 S/N, Sector Rincón de Pataguas		
Comuna	Colbún		
Nombre de Zona de emplazamiento (según IPT vigente)	Fuera del límite urbano		
Datum	WGS84	Huso	19H
Coordenada Norte	6.048.584	Coordenada Este	284.703

CARACTERIZACIÓN DE LA FUENTE EMISORA DE RUIDO

Actividad Productiva	<input type="checkbox"/> Industrial	<input type="checkbox"/> Agrícola	<input type="checkbox"/> Extracción	<input type="checkbox"/> Otro
Actividad Comercial	<input type="checkbox"/> Restaurant	<input type="checkbox"/> Taller Mecánico	<input type="checkbox"/> Local Comercial	<input type="checkbox"/> Otro
Actividad Esparcimiento	<input type="checkbox"/> Discoteca	<input type="checkbox"/> Recinto Deportivo	<input type="checkbox"/> Cultura	<input type="checkbox"/> Otro
Actividad de Servicio	<input type="checkbox"/> Religioso	<input type="checkbox"/> Salud	<input type="checkbox"/> Comunitario	<input type="checkbox"/> Otro
Infraestructura Transporte	<input type="checkbox"/> Terminal	<input type="checkbox"/> Taller de Transporte	<input type="checkbox"/> Estación Intermedia	<input type="checkbox"/> Otro
Infraestructura Sanitaria	<input type="checkbox"/> Planta de Tratamiento	<input type="checkbox"/> Relleno Sanitario	<input type="checkbox"/> Instalación de Distribución	<input type="checkbox"/> Otro
Infraestructura Energética	<input type="checkbox"/> Generadora	<input checked="" type="checkbox"/> Distribución Eléctrica	<input type="checkbox"/> Comunicaciones	<input type="checkbox"/> Otro
Faena Constructiva	<input type="checkbox"/> Construcción	<input type="checkbox"/> Demolición	<input type="checkbox"/> Reparación	<input type="checkbox"/> Otro
Otro (Especificar)				

INSTRUMENTAL DE MEDICIÓN

Identificación sonómetro					
Marca	QUEST	Modelo	SOUNDPRO SE/DL	N° serie	BDL120001
Fecha de emisión Certificado de Calibración			05-07-2018		
Número de Certificado de Calibración			SON20180054		
Identificación calibrador					
Marca	QUEST	Modelo	QC-10	N° serie	QIE110216
Fecha de emisión Certificado de Calibración			05-07-2018		
Número de Certificado de Calibración			CAL20180055		
Ponderación en frecuencia	A		Ponderación temporal	Lenta	
Verificación de Calibración en Terreno	<input checked="" type="checkbox"/> Si		<input type="checkbox"/> No		
Se deberá adjuntar Certificado de Calibración Periódica Vigente para ambos instrumentos.					

REPORTE TÉCNICO DECRETO SUPREMO N°38/11 DEL MINISTERIO DEL MEDIO AMBIENTE

Establece Norma de Emisión de Ruidos Generados por Fuentes que Indica

FICHA DE INFORMACIÓN DE MEDICIÓN DE RUIDO


IDENTIFICACIÓN DEL RECEPTOR

Receptor N°	3				
Calle	Ruta L-11, Sector Rincón de Pataguas				
Número	S/N				
Comuna	Colbún				
Datum	WGS84	Huso	19H		
Coordenada Norte	6.048.278	Coordenada Este	284.348		
Nombre de Zona de emplazamiento (según IPT vigente)	Fuera del límite urbano				
N° de Certificado de Informaciones Previas *					
Zonificación DS N° 38/11 MMA	<input type="checkbox"/> I	<input type="checkbox"/> II	<input type="checkbox"/> III	<input type="checkbox"/> IV	<input checked="" type="checkbox"/> Rural

** Adjuntar Certificado de Informaciones Previas (Si corresponde, según consideraciones de Art. 8°, D.S. N° 38/11 MMA)*

CONDICIONES DE MEDICIÓN

Fecha medición	05-03-2020				
Hora inicio medición	03:55				
Hora término medición	03:59				
Periodo de medición	<input type="checkbox"/> 7:00 a 21:00 h	<input checked="" type="checkbox"/> 21:00 a 7:00 h			
Lugar de medición	<input type="checkbox"/> Medición Interna	<input checked="" type="checkbox"/> Medición Externa			
Descripción del lugar de medición	Predio receptor, frente a fachada nororiente de vivienda.				
Condiciones de ventana (en caso de medición interna)	<input type="checkbox"/> Ventana Abierta	<input type="checkbox"/> Ventana Cerrada			
Identificación ruido de fondo	Insectos.				
Temperatura [°C]	11	Humedad [%]	55	Velocidad de viento [m/s]	0

Nombre y firma profesional de terreno o Inspector Ambiental (IA)	Francisco Lara E.	
Institución, Empresa o Entidad Técnica de Fiscalización Ambiental (ETFA)	Acustec Ltda.	

Nota:

- Se deberá imprimir y completar esta página para cada receptor evaluado.
- Se podrán incluir fotografías del punto donde se ubique el sonómetro para la realización de la medición.
- Los datos de Temperatura, Humedad Relativa y Velocidad de viento, corresponderá para mediciones realizadas en el

REPORTE TÉCNICO DECRETO SUPREMO N°38/11 DEL MINISTERIO DEL MEDIO AMBIENTE
Establece Norma de Emisión de Ruidos Generados por Fuentes que Indica

FICHA DE GEORREFERENCIACIÓN DE MEDICIÓN DE RUIDO

☐ Croquis

☒ Imagen Satelital



Origen de la imagen Satelital: Google earth
Escala de la imagen Satelital: Según imagen

LEYENDA DE CROQUIS O IMAGEN UTILIZADA

Datum		WGS84			Huso		19H	
Fuentes					Receptores			
Símbolo	Nombre	Coordenadas			Símbolo	Nombre	Coordenadas	
		N			3	Receptor N°3	N	6.048.278
		E					E	284.348
		N			LM3	Lugar de medición 3	N	5.906.048
		E					E	665.508
		N					N	
		E					E	
		N					N	
		E					E	

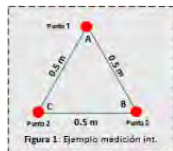
Se podrán adjuntar fotografías, considerando como máximo una (1) por fuente y dos (2) por lugar de medición.

REPORTE TÉCNICO DECRETO SUPREMO N°38/11 DEL MINISTERIO DEL MEDIO AMBIENTE
Establece Norma de Emisión de Ruidos Generados por Fuentes que Indica

FICHA DE MEDICIÓN DE NIVELES DE RUIDO

REGISTRO DE MEDICIÓN DE RUIDO DE FUENTE EMISORA

Identificación Receptor N°	3
<input type="checkbox"/> Medición Interna (tres puntos)	<input checked="" type="checkbox"/> Medición externa (un punto)



	NPS _{eq}	NPS _{min}	NPS _{máx}
Punto 1	40,8	39,4	43,9
	40,4	39,5	41,2
	40,5	39,8	42,0
Punto 2			
Punto 3			

REGISTRO DE RUIDO DE FONDO

Ruido de fondo afecta la medición	<input type="checkbox"/> Si	<input checked="" type="checkbox"/> No
Fecha:	05-03-2020	Hora: 4:06

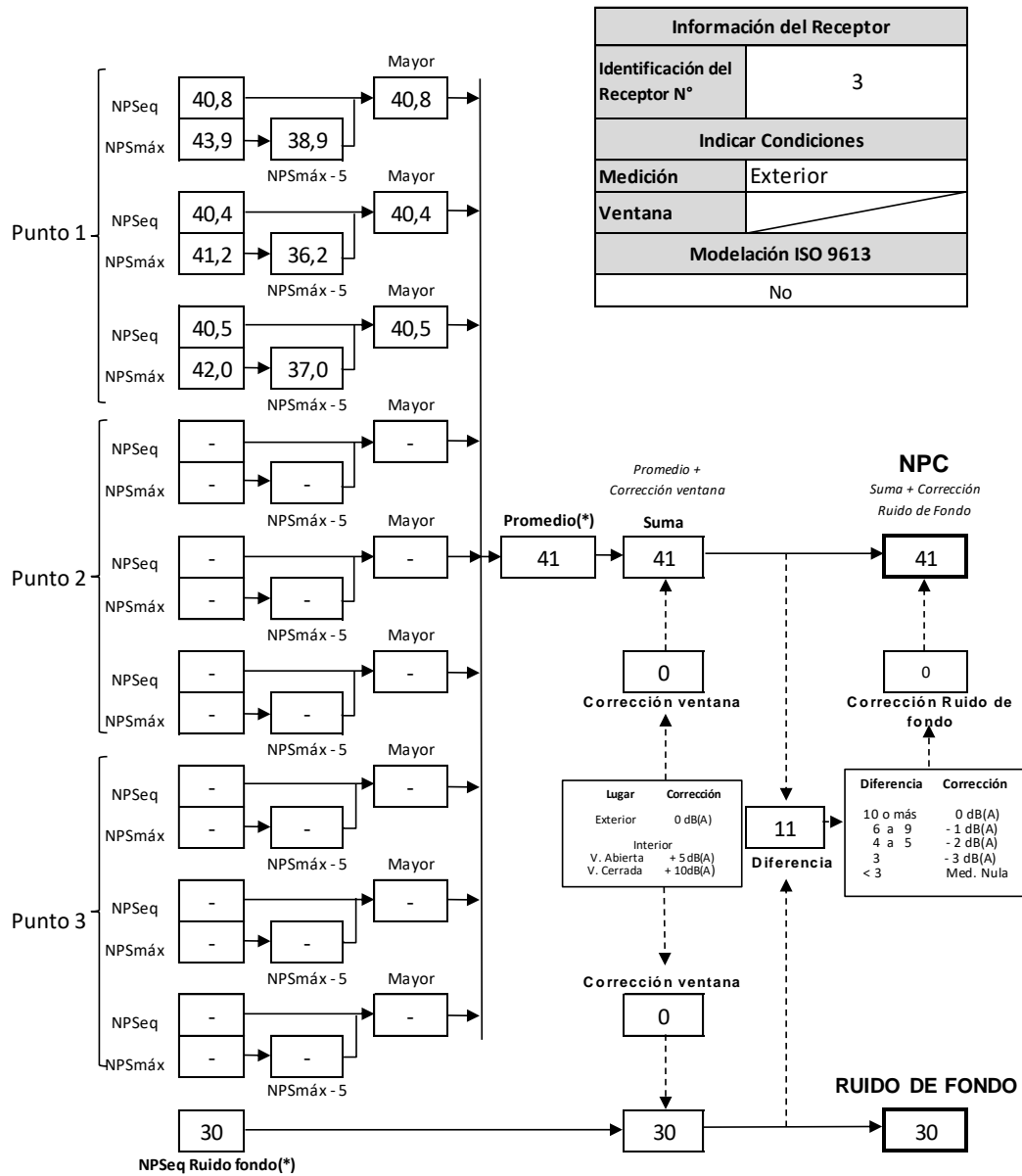
	5'	10'	15'	20'	25'	30'
NPS _{eq}	30	30				

Observaciones:

Durante las mediciones, predomina el campo sonoro de la unidad inspeccionada (subestación eléctrica). La medición de ruido de fondo se realizó en un punto de medición homólogo.

REPORTE TÉCNICO DECRETO SUPREMO N°38/11 DEL MINISTERIO DEL MEDIO AMBIENTE
Establece Norma de Emisión de Ruidos Generados por Fuentes que Indica

FICHA DE EVALUACIÓN DE NIVELES DE RUIDO



(*) Aproximar a números enteros

5.3.4 RECEPTOR 4

REPORTE TÉCNICO DECRETO SUPREMO N°38/11 DEL MINISTERIO DEL MEDIO AMBIENTE
Establece Norma de Emisión de Ruidos Generados por Fuentes que Indica

FICHA DE INFORMACIÓN DE MEDICIÓN DE RUIDO

IDENTIFICACIÓN DE LA FUENTE EMISORA DE RUIDO

Nombre o razón social	TRANSELEC S.A.		
RUT	76.555.400-A		
Dirección	Ruta L-11 S/N, Sector Rincón de Pataguas		
Comuna	Colbún		
Nombre de Zona de emplazamiento (según IPT vigente)	Fuera del límite urbano		
Datum	WGS84	Huso	19H
Coordenada Norte	6.048.584	Coordenada Este	284.703

CARACTERIZACIÓN DE LA FUENTE EMISORA DE RUIDO

Actividad Productiva	<input type="checkbox"/> Industrial	<input type="checkbox"/> Agrícola	<input type="checkbox"/> Extracción	<input type="checkbox"/> Otro
Actividad Comercial	<input type="checkbox"/> Restaurant	<input type="checkbox"/> Taller Mecánico	<input type="checkbox"/> Local Comercial	<input type="checkbox"/> Otro
Actividad Esparcimiento	<input type="checkbox"/> Discoteca	<input type="checkbox"/> Recinto Deportivo	<input type="checkbox"/> Cultura	<input type="checkbox"/> Otro
Actividad de Servicio	<input type="checkbox"/> Religioso	<input type="checkbox"/> Salud	<input type="checkbox"/> Comunitario	<input type="checkbox"/> Otro
Infraestructura Transporte	<input type="checkbox"/> Terminal	<input type="checkbox"/> Taller de Transporte	<input type="checkbox"/> Estación Intermedia	<input type="checkbox"/> Otro
Infraestructura Sanitaria	<input type="checkbox"/> Planta de Tratamiento	<input type="checkbox"/> Relleno Sanitario	<input type="checkbox"/> Instalación de Distribución	<input type="checkbox"/> Otro
Infraestructura Energética	<input type="checkbox"/> Generadora	<input checked="" type="checkbox"/> Distribución Eléctrica	<input type="checkbox"/> Comunicaciones	<input type="checkbox"/> Otro
Faena Constructiva	<input type="checkbox"/> Construcción	<input type="checkbox"/> Demolición	<input type="checkbox"/> Reparación	<input type="checkbox"/> Otro
Otro (Especificar)				

INSTRUMENTAL DE MEDICIÓN

Identificación sonómetro					
Marca	QUEST	Modelo	SOUNDPRO SE/DL	N° serie	BDL120001
Fecha de emisión Certificado de Calibración			05-07-2018		
Número de Certificado de Calibración			SON20180054		
Identificación calibrador					
Marca	QUEST	Modelo	QC-10	N° serie	QIE110216
Fecha de emisión Certificado de Calibración			05-07-2018		
Número de Certificado de Calibración			CAL20180055		
Ponderación en frecuencia	A		Ponderación temporal	Lenta	
Verificación de Calibración en Terreno	<input checked="" type="checkbox"/> Si		<input type="checkbox"/> No		
Se deberá adjuntar Certificado de Calibración Periódica Vigente para ambos instrumentos.					

REPORTE TÉCNICO DECRETO SUPREMO N°38/11 DEL MINISTERIO DEL MEDIO AMBIENTE
Establece Norma de Emisión de Ruidos Generados por Fuentes que Indica

FICHA DE INFORMACIÓN DE MEDICIÓN DE RUIDO


IDENTIFICACIÓN DEL RECEPTOR

Receptor N°	4				
Calle	Sector Rincón de Pataguas				
Número	S/N				
Comuna	Colbún				
Datum	WGS84	Huso	19H		
Coordenada Norte	6.048.842	Coordenada Este	285.037		
Nombre de Zona de emplazamiento (según IPT vigente)	Fuera del límite urbano				
N° de Certificado de Informaciones Previas *					
Zonificación DS N° 38/11 MMA	<input type="checkbox"/> I	<input type="checkbox"/> II	<input type="checkbox"/> III	<input type="checkbox"/> IV	<input checked="" type="checkbox"/> Rural

** Adjuntar Certificado de Informaciones Previas (Si corresponde, según consideraciones de Art. 8°, D.S. N° 38/11 MMA)*

CONDICIONES DE MEDICIÓN

Fecha medición	05-03-2020				
Hora inicio medición	03:20				
Hora término medición	03:26				
Periodo de medición	<input type="checkbox"/> 7:00 a 21:00 h	<input checked="" type="checkbox"/> 21:00 a 7:00 h			
Lugar de medición	<input type="checkbox"/> Medición Interna	<input checked="" type="checkbox"/> Medición Externa			
Descripción del lugar de medición	Predio receptor, frente a fachada poniente de vivienda.				
Condiciones de ventana (en caso de medición interna)	<input type="checkbox"/> Ventana Abierta	<input type="checkbox"/> Ventana Cerrada			
Identificación ruido de fondo	Insectos.				
Temperatura [°C]	16	Humedad [%]	37	Velocidad de viento [m/s]	0

Nombre y firma profesional de terreno o Inspector Ambiental (IA)	Francisco Lara E.	
Institución, Empresa o Entidad Técnica de Fiscalización Ambiental (ETFA)	Acustec Ltda.	

Nota:

- Se deberá imprimir y completar esta página para cada receptor evaluado.
- Se podrán incluir fotografías del punto donde se ubique el sonómetro para la realización de la medición.
- Los datos de Temperatura, Humedad Relativa y Velocidad de viento, corresponderá para mediciones realizadas en el

REPORTE TÉCNICO DECRETO SUPREMO N°38/11 DEL MINISTERIO DEL MEDIO AMBIENTE
Establece Norma de Emisión de Ruidos Generados por Fuentes que Indica

FICHA DE GEORREFERENCIACIÓN DE MEDICIÓN DE RUIDO

☐ Croquis

☒ Imagen Satelital



Origen de la imagen Satelital: Google earth
Escala de la imagen Satelital: Según imagen

LEYENDA DE CROQUIS O IMAGEN UTILIZADA

Datum		WGS84		Huso		19H	
Fuentes				Receptores			
Símbolo	Nombre	Coordenadas		Símbolo	Nombre	Coordenadas	
		N		4	Receptor N°4	N	6.048.842
		E				E	285.037
		N		LM4	Lugar de medición 4	N	6.048.845
		E				E	285.045
		N				N	
		E				E	
		N				N	
		E				E	

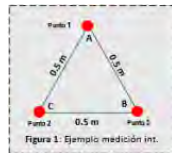
Se podrán adjuntar fotografías, considerando como máximo una (1) por fuente y dos (2) por lugar de medición.

REPORTE TÉCNICO DECRETO SUPREMO N°38/11 DEL MINISTERIO DEL MEDIO AMBIENTE
Establece Norma de Emisión de Ruidos Generados por Fuentes que Indica

FICHA DE MEDICIÓN DE NIVELES DE RUIDO

REGISTRO DE MEDICIÓN DE RUIDO DE FUENTE EMISORA

Identificación Receptor N°	4
<input type="checkbox"/> Medición Interna (tres puntos)	<input checked="" type="checkbox"/> Medición externa (un punto)



Punto 1

NPS _{eq}	NPS _{min}	NPS _{máx}
46,3	45,2	48,3
46,4	45,2	47,6
47,0	46,0	48,2

Punto 2

NPS _{eq}	NPS _{min}	NPS _{máx}

Punto 3

NPS _{eq}	NPS _{min}	NPS _{máx}

REGISTRO DE RUIDO DE FONDO

Ruido de fondo afecta la medición	<input type="checkbox"/> Si	<input checked="" type="checkbox"/> No
Fecha:	05-03-2020	Hora: 4:06

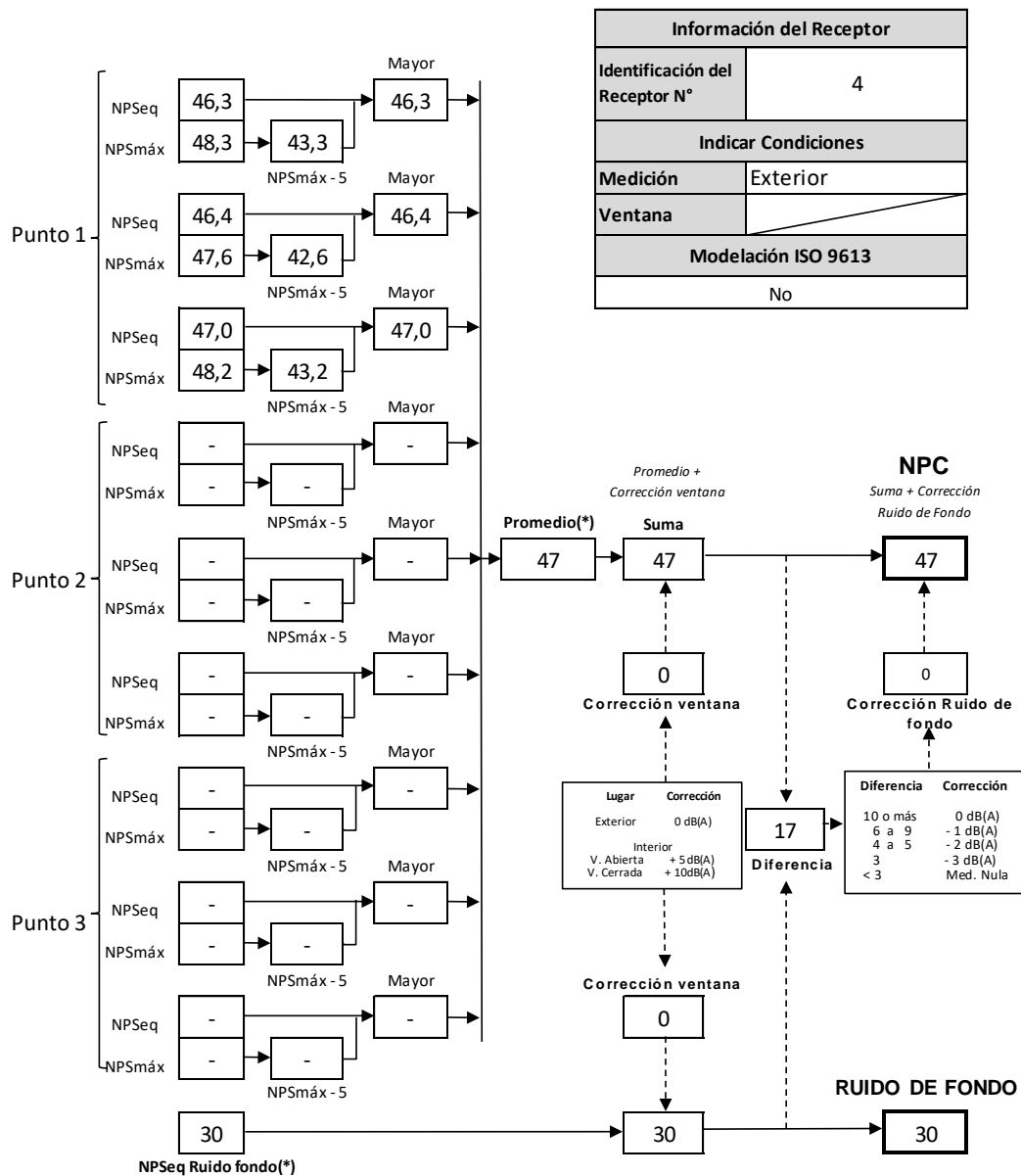
	5'	10'	15'	20'	25'	30'
NPS _{eq}	30	30				

Observaciones:

Durante las mediciones, predomina el campo sonoro de la unidad inspeccionada (subestación eléctrica). La medición de ruido de fondo se realizó en un punto de medición homólogo.

REPORTE TÉCNICO DECRETO SUPREMO N°38/11 DEL MINISTERIO DEL MEDIO AMBIENTE
Establece Norma de Emisión de Ruidos Generados por Fuentes que Indica

FICHA DE EVALUACIÓN DE NIVELES DE RUIDO



(*) Aproximar a números enteros

5.4 EVALUACIÓN DE NIVELES DE RUIDO

TABLA DE EVALUACIÓN


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

OBSERVACIONES

ANEXOS

N°	Descripción
1	Registro fotográfico
2	Declaraciones juradas
3	Autorización ETFA
4	Certificados de calibración instrumental

RESPONSABLE DEL REPORTE (Llenar sólo ETFA)

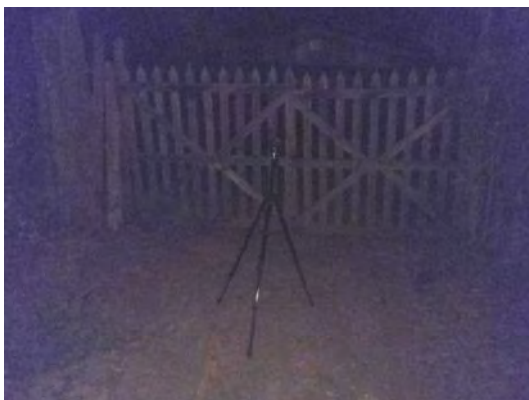
Fecha del Reporte	09 de marzo de 2020
Nombre Representante Legal	Francisco Echeverría E.
Firma Representante Legal	

6 ANEXO 1 – REGISTRO FOTOGRÁFICO

6.1 LUGARES DE MEDICIÓN POR RECEPTOR



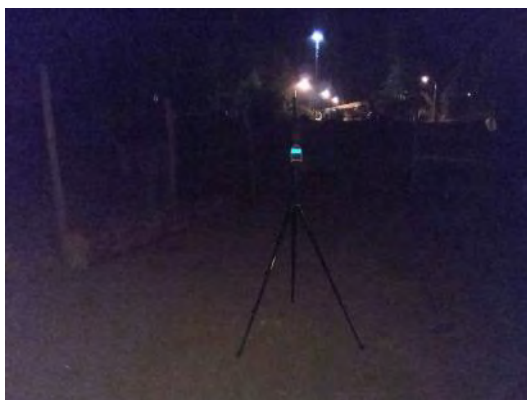
Receptor 1

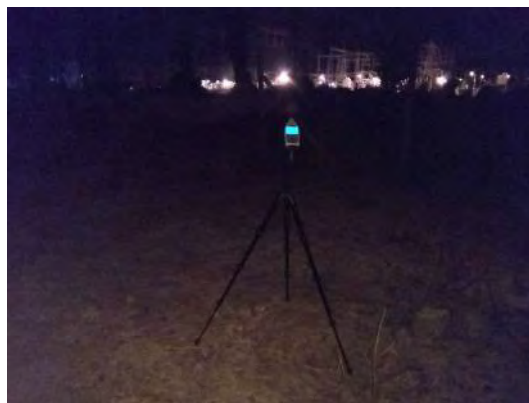


Receptor 2



Receptor 3





Receptor 4

6.2 FUENTES DE RUIDO DURANTE MEDICIONES



7 ANEXO 2 – DECLARACIONES JURADAS

7.1 DECLARACIÓN JURADA PARA LA OPERATIVIDAD DE LA ETFA

Yo, JOSÉ FRANCISCO ECHEVERRÍA EDWARDS, RUN N°13.435.322-8, domiciliado en VALDEPEÑAS N°320, LAS CONDES, SANTIAGO, en mi calidad de representante legal de ASESORÍAS, PROYECTOS Y SERVICIOS ACÚSTICOS ACUSTEC LIMITADA, SUCURSAL SANTIAGO, CÓDIGO ETFA: 059-01, declaro que, la persona jurídica que represento, en los dos últimos años:

- No ha tenido una relación directa ni indirecta de tipo mercantil con Transelec S.A., RUT 76.555.400-4, titular del proyecto, sistema, actividad o fuente, objeto la actividad de fiscalización ambiental.
- No ha tenido una relación directa ni indirecta, de tipo laboral con don David Noe Scheinwald, RUN 10.984.323-7, representante legal de Transelec S.A., titular del proyecto, sistema, actividad o fuente, objeto de la actividad de fiscalización ambiental.
- No ha sido legalmente reconocida como asociada en negocios con Transelec S.A.
- No ha tenido, directa ni indirectamente, la propiedad, el control o la posesión de acciones o títulos en circulación de Transelec S.A.
- No ha controlado, directa ni indirectamente a Transelec S.A.
- No ha sido controlada, directa ni indirectamente por Transelec S.A.
- No hemos sido controlados, directa ni indirectamente, por una misma tercera persona.

Igualmente declaro que, yo no he tenido una relación directa ni indirecta, mercantil o laboral con don David Noe Scheinwald, RUN 10.984.323-7, representante legal ni con Transelec S.A.

Declaro también que, no existe vínculo familiar de parentesco -hasta el tercer grado de consanguinidad y segundo de afinidad inclusive-, entre los propietarios y los representantes legales de Transelec S.A. y los propietarios y representantes legales de esta ETFA.

Toda la información contenida en el informe de resultados INF N°084532020_Mar2020_vA.docx es veraz, auténtica (que no corresponde a una copia o transcripción de otros documentos) y exacta.

Finalmente, ratifico que las declaraciones hechas son verídicas, según mi mejor conocimiento y entendimiento y declaro tener conocimiento que las infracciones a las obligaciones que impone el reglamento ETFA, según lo dispuesto en su artículo 19, se sancionan de conformidad a lo señalado en el Título III de la ley orgánica de la Superintendencia del Medio Ambiente.



Firma del Representante Legal

03 de marzo de 2020

7.2 DECLARACIÓN JURADA PARA LA OPERATIVIDAD DEL INSPECTOR AMBIENTAL

Yo, FRANCISCO JAVIER LARA ENCINA, RUN N°16.916.715-K, domiciliado en VALDEPEÑAS #320, LAS CONDES, REGIÓN METROPOLITANA, en mi calidad de inspector ambiental N°16916715-K, CÓDIGO ETFA: 059-01, declaro que, en los últimos dos años:

- No he tenido una relación directa ni indirecta, mercantil o laboral con Transelec S.A., RUT 76.555.400-4, titular del proyecto, sistema, actividad o fuente, objeto de las actividades de fiscalización ambiental.
- No he tenido una relación directa ni indirecta, mercantil o laboral con don David Noe Scheinwald, RUN 10.984.323-7, representante legal de Transelec S.A., RUT 76.555.400-4, titular del proyecto, sistema, actividad o fuente, objeto de las actividades de fiscalización ambiental.
- No he sido legalmente reconocido como asociado en negocios con Transelec S.A.
- No he tenido, directa ni indirectamente, la propiedad, el control o la posesión de acciones o títulos en circulación de Transelec S.A.
- No he controlado, directa ni indirectamente a Transelec S.A.

Igualmente declaro que no tengo vínculo familiar de parentesco -hasta el tercer grado de consanguinidad y segundo de afinidad inclusive-, con los propietarios ni con los representantes legales del titular fiscalizado.

Toda la información contenida en el informe de resultados INF N°084532020_Mar2020_vA.docx es veraz, auténtica (que no corresponde a una copia o transcripción de otros documentos) y exacta.

Finalmente, ratifico que las declaraciones hechas son verídicas, según mi mejor conocimiento y entendimiento y declaro tener conocimiento que las infracciones a las obligaciones que impone el reglamento ETFA, según lo dispuesto en su artículo 19, se sancionan de conformidad a lo señalado en el Título III de la ley orgánica de la Superintendencia del Medio Ambiente.



Firma del inspector ambiental

03 de marzo de 2020

8 ANEXO 3 – AUTORIZACIÓN ETFA



11833
**AUTORIZA COMO ENTIDAD TÉCNICA DE
FISCALIZACIÓN AMBIENTAL A ASESORÍAS,
PROYECTOS Y SERVICIOS ACÚSTICOS ACUSTEC
LIMITADA, SUCURSAL SANTIAGO**

RESOLUCIÓN EXENTA N° 726

Santiago, 15 JUN 2018

VISTOS:

Lo dispuesto en el Decreto con Fuerza de Ley N° 1/19.653, de 2001, del Ministerio Secretaría General de la Presidencia, 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 las Bases de los Procedimientos Administrativos que rigen los Actos de los Órganos de la Administración del Estado; en la Ley Orgánica de la Superintendencia del Medio Ambiente, fijada en el artículo segundo de la Ley N° 20.417, que crea el Ministerio, el Servicio de Evaluación Ambiental y la Superintendencia del Medio Ambiente; el Decreto N° 37, de 8 de septiembre de 2017, del Ministerio del Medio Ambiente que renueva designación de don Cristian Franz Thorud, en el cargo de Superintendente del Medio Ambiente; en el Decreto Supremo N° 38, de 15 de octubre de 2013, del Ministerio del Medio Ambiente, Reglamento de Entidades Técnicas de Fiscalización Ambiental de la Superintendencia del Medio Ambiente; en la Resolución Exenta N° 424, de 12 de mayo de 2017, de la Superintendencia del Medio Ambiente, que fija la Organización Interna de la Superintendencia del Medio Ambiente; en la Resolución Exenta N° 411, de 20 de mayo de 2015, que establece la organización interna funcional de la División de Fiscalización; en la Resolución Exenta N° 1194, de 18 de diciembre de 2015, que "Dicta instrucción de carácter general para la operatividad de las entidades técnicas de fiscalización ambiental" y su modificación, contenida en la Resolución Exenta N° 200, de 9 de marzo de 2016, de la Superintendencia del Medio Ambiente; en la Resolución Exenta N° 987, de 19 de octubre de 2016, que "Dicta segunda instrucción de carácter general para la operatividad de las entidades técnicas de fiscalización ambiental (ETFA)"; en la Resolución Exenta N° 1167, de 16 de diciembre de 2016, que "Dicta instrucción de carácter general sobre estandarización de alcances autorizados por la SMA, aplicado a Entidades Técnicas de Fiscalización Ambiental e Inspectores Ambientales; en la Resolución Exenta N° 387, de 2 de abril de 2018, que "Dicta tercera instrucción de carácter general para la operatividad de las entidades técnicas de fiscalización ambiental (ETFA)" y en la Resolución N° 1.600, de 2008, de la Contraloría General de la República.

CONSIDERANDO:

1º. Que, la letra c) del artículo 3° de la Ley Orgánica de la Superintendencia de Medio Ambiente faculta a la Superintendencia para contratar labores de inspección, verificación, mediciones y análisis del cumplimiento de las normas, condiciones y medidas de las Resoluciones de Calificación Ambiental, Planes de Prevención y, o de Descontaminación Ambiental, de las Normas de Calidad Ambiental y Normas de Emisión y de los Planes de Manejo, a terceros idóneos debidamente certificados.



2°. Que, la citada letra c) del artículo 3° de la Ley Orgánica de la Superintendencia de Medio Ambiente, además, prescribió que los requisitos y procedimientos para la certificación, autorización y control de las entidades técnicas de fiscalización ambiental serían establecidos en un reglamento, el que se encuentra contenido en el Decreto Supremo N°38, de 15 de octubre de 2013, del Ministerio del Medio Ambiente, que “Aprueba reglamento de entidades técnicas de fiscalización ambiental de la Superintendencia del Medio Ambiente”.

3°. Que, en el artículo 3° del citado reglamento se establecieron los requisitos que todo solicitante deberá cumplir para obtener una autorización como Entidad Técnica de Fiscalización Ambiental (ETFA).

4°. Que, con fecha 15 de julio de 2016, la Superintendencia del Medio Ambiente, a través de las resoluciones exentas N°647, N°648, N°649 y N°650, dictó instrucciones de carácter general que establecieron los requisitos para la autorización de las Entidades Técnicas de Fiscalización Ambiental, bajo el régimen normal, en el componente aire-emisiones atmosféricas de fuentes fijas, suelo, agua y aire-ruido, respectivamente y dejó sin efecto las resoluciones que indica.

5°. Que, con fecha 21 de noviembre de 2017, la empresa ASESORÍAS, PROYECTOS Y SERVICIOS ACÚSTICOS ACUSTEC LIMITADA, solicitó ser autorizada como Entidad Técnica de Fiscalización Ambiental, respecto de su sucursal Santiago, ubicada en Valdepeñas 320, departamento 1, comuna de Las Condes, Región de Metropolitana de Santiago.

6°. Que, con fecha 22 de enero de 2018, Fiscalía informó a la Sección de Autorización y Seguimiento de Terceros de esta Superintendencia, que la empresa había cumplido con lo dispuesto en el artículo 3° del reglamento, así como con lo previsto en los puntos 6.1, 6.2 y 6.3 de la resolución exenta N°650, de 15 de julio de 2016, anteriormente indicada.

7°. Que, conforme a lo dispuesto en el artículo 9 del reglamento, el Jefe de la División de Fiscalización de la Superintendencia del Medio Ambiente, a través del Memorandum N°30644/2018, de fecha 4 de junio de 2018, adjuntó el informe final de evaluación de los antecedentes presentados por la empresa ASESORÍAS, PROYECTOS Y SERVICIOS ACÚSTICOS ACUSTEC LIMITADA, para su sucursal Santiago, de la misma fecha y recomendó su autorización como Entidad Técnica de Fiscalización Ambiental en los alcances aprobados.

8°. Que, el fundamento para autorizar se encuentra en el informe final de evaluación correspondiente al postulante a ETFA, el cual será notificado en conjunto con la presente resolución y posteriormente publicado en la cuenta del Registro de Entidades de la empresa.



RESUELVO:

1. **AUTORIZÁSE** por un período de dos años, contados desde la notificación de esta resolución, como Entidad Técnica de Fiscalización Ambiental a la empresa ASESORÍAS, PROYECTOS Y SERVICIOS ACÚSTICOS ACUSTEC LIMITADA, únicamente respecto de la siguiente sucursal:


N° DE SOLICITUD	22092	RUT	76.157.802-2
NOMBRE SUCURSAL	Santiago		
DIRECCIÓN SUCURSAL	Valdepeñas 320, departamento 1. Las Condes.		

2. **PREVIÉNENSE** que la presente autorización se otorga solo para cada alcance aprobado e identificado en el informe final de evaluación de la sucursal indicada en el punto primero resolutivo de la presente resolución, el que forma parte integrante de ésta.

3. **PUBLÍQUENSE** en el Registro Nacional de Entidades Técnicas de Fiscalización Ambiental, en la página web <http://entidadestecnicas.sma.gob.cl/>, la presente resolución, los alcances específicos autorizados, el estado y vigencia de la autorización de la Entidad Técnica de Fiscalización Ambiental y los demás antecedentes que correspondan, conforme lo dispuesto en el artículo 14 del Reglamento de Entidades Técnicas de Fiscalización Ambiental de la Superintendencia del Medio Ambiente.

4. **NOTIFÍQUESE** por correo electrónico a la interesada esta resolución junto con el respectivo informe final de evaluación, conforme lo dispuesto en el artículo 30 de la ley N°19.880.

ANÓTESE, COMUNÍQUESE, CÚMPLASE Y ARCHÍVESE.


SUPERINTENDENTE
CRISTIAN FRANZ THORUD
SUPERINTENDENTE DEL MEDIO AMBIENTE
RPL/RVC/MVG/MVS/DIS

ADJ.: Informe Final de Evaluación.

Notificación por correo electrónico:

- info@acustec.cl
- fee@acustec.cl

Distribución:

- Fiscalía
- División de Fiscalización
- División de Sanción y Cumplimiento
- Sección Autorización y Seguimiento a Terceros
- Oficina de Partes y Archivos

9 ANEXO 4 - CERTIFICADOS CALIBRACIÓN INSTRUMENTAL



LABCAL – ISP

Laboratorio de Calibración Acústica, Instituto de Salud Pública de Chile.

CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN PERIÓDICA

Código: SON20180054

Página 1 de 7 páginas

FABRICANTE SONÓMETRO : QUEST

MODELO SONÓMETRO : SOUNDPRO SE/DL

NÚMERO SERIE SONÓMETRO : BDL120001

MARCA MICRÓFONO : QUEST

MODELO MICRÓFONO : QE 7052

NÚMERO SERIE MICRÓFONO : 40102

FECHA CALIBRACIÓN : 05/07/2018

CLIENTE : ACUSTEC LIMITADA

DIRECCIÓN : VALDEPEÑAS N° 320, LAS CONDES, SANTIAGO

Hernán Fontecilla García. Técnico de Calibración	
Juan Carlos Valenzuela Illanes Director Técnico	

La incertidumbre expandida de medida se ha obtenido multiplicando la incertidumbre típica de medición por el factor de cobertura $k=2$ que, para una distribución normal, corresponde a una probabilidad de cobertura de aproximadamente el 95%.

Anexo a este Certificado de Calibración se adjuntan los valores nominales de los resultados de la calibración, junto con las tolerancias establecidas en la especificación metrológica aplicada. Se incluye además, una tabla resumen con el resultado de contrastar dichas tolerancias con los resultados, teniendo en cuenta la incertidumbre de medida. La tabla no supone la conformidad del instrumento con respecto a la especificación metrológica, tan sólo con los apartados de dicha especificación metrológica.

Los resultados se refieren al momento y condiciones en que se realizaron las mediciones, aplicando únicamente al instrumento sometido a ensayo. Este Informe no podrá ser reproducido parcialmente sin la aprobación por escrito del laboratorio que lo expide.

Laboratorio de Calibración Acústica, Instituto de Salud Pública de Chile

Marathon 1000 – Nuñoa – Santiago – Chile

Tel.: (56 – 2) 2575 55 61

www.ispch.cl

Código: SON20180054

Página 2 de 7 páginas

- **CONDICIONES AMBIENTALES DE MEDIDA:**
T = 23°C ± 3°C / H.R. = 50% ± 20% / P = 95kPa ± 10kPa
- **CONDICIONES AMBIENTALES DE REFERENCIA:**
T = 23°C / H.R. = 50 % / P = 101,325kPa
- **PROCEDIMIENTO DE CALIBRACIÓN:**
ME-512.03-001 Calibración de Sonómetros Según Norma Técnica IEC 61672-3:2006 de Sonómetros.
- **ESPECIFICACIÓN METROLÓGICA APLICADA:**
Las tolerancias aplicadas son las establecidas en la Norma IEC 61672-3:2006 de Sonómetros. Dichas tolerancias son las indicadas en el grado de precisión del instrumento Clase 2.
- **PATRONES UTILIZADOS EN LA CALIBRACIÓN:**
Los patrones utilizados garantizan su trazabilidad a través de Laboratorios nacionales acreditados por el INN o por Laboratorios internacionales acreditados. La trazabilidad de las medidas efectuadas se refiere a nuestros patrones de referencia calibrados periódicamente con los patrones de los laboratorios de Brüel & Kjær.
- **RESUMEN DE RESULTADOS:**

Apartado de la especificación metrológica (Ref. IEC 61672-3:2006)		Resultado
Indicación a la frecuencia de comprobación de la calibración (Apartado 9)		POSITIVO
Ruido intrínseco (Apartado 10)	Micrófono Instalado	N/A
	Dispositivo de entrada eléctrica	NEGATIVO
Ponderación frecuencial con señales acústicas (Apartado 11)	Ponderación frecuencial A	N/A
	Ponderación frecuencial C	POSITIVO
Ponderación frecuencial con señales eléctricas (Apartado 12)	Ponderación frecuencial A	POSITIVO
	Ponderación frecuencial C	POSITIVO
	Ponderación frecuencial lineal	POSITIVO
	Ponderación frecuencial Z	POSITIVO
Ponderaciones temporales y frecuenciales a 1 kHz (Apartado 13)	Ponderaciones frecuenciales	POSITIVO
	Ponderaciones temporales	POSITIVO
Linealidad de nivel en el margen de nivel de referencia (Apartado 14)		POSITIVO
Linealidad de nivel incluyendo el selector de márgenes de nivel (Apartado 15)		POSITIVO
Respuesta a tren de ondas (Apartado 16)	Ponderación temporal Fast	POSITIVO
	Ponderación temporal Slow	POSITIVO
	Nivel promediado en el tiempo	POSITIVO
Nivel de sonido con ponderación C de pico (Apartado 17)		POSITIVO
Indicación de sobrecarga (Apartado 18)		POSITIVO

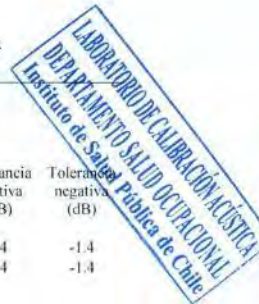
- Resultado **POSITIVO** significa que el instrumento cumple con la especificación metrológica aplicada.
- Resultado **NEGATIVO** significa que el instrumento no cumple con la especificación metrológica aplicada.
- Resultado **N/A** significa que el ensayo no es aplicable al instrumento.

▪ **INSTRUMENTACIÓN UTILIZADA PARA LA CALIBRACIÓN**

INSTRUMENTO	MARCA	MODELO	Nº SERIE	CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN	CALIBRADO POR
Generador de funciones	STANDFORD	DS360	88431	2016-3605	ITS
Generador Multifrecuencia	BRUEL & KJAER	4226	2692339	CAS-140788-X5Y9G2-902	BRUEL&KJAER North America Inc.
Módulo de presión Barométrica	ALMEMO	FD A612-SA	9040332	D-K-15211-01-00	ENAER
Termohigrómetro	ALMEMO	FH A646-EI	09070450	D-K-15211-01-00	ENAER

Laboratorio de Calibración Acústica. Instituto de Salud Pública de Chile
Marathon 1000 - Nuñoa - Santiago - Chile
Tel.: (56 - 2) 2575 55 61
www.ispch.cl

Código: SON20180054
Página 3 de 7 páginas



INDICACIÓN A LA FRECUENCIA DE CALIBRACIÓN

NPA aplicado (dB)	Frecuencia (Hz)	Ponderación Frecuencial (dB)	Corrección (dB)	Ajustado	Nivel Leído (dB)	Nivel Esperado (dB)	Desviación (dB)	U (dB)	Tolerancia positiva (dB)	Tolerancia negativa (dB)
113.94	1000	0	-0.18	NO	114.00	114.12	-0.12	0.23	1.4	-1.4
113.94	1000	0	-0.18	SI	114.10	114.12	-0.02	0.23	1.4	-1.4

RUIDO INTRÍNSECO

Dispositivo de Entrada Eléctrica

Ponderación Frecuencial	Nivel Leído (dB)	U (dB)	Especificación Fabricante (dB)	
A	22.50	0.058	22.00	ERROR
C	30.50	0.058	30.00	ERROR
Z	39.90	0.058	35.00	ERROR

PONDERACIÓN FRECUENCIAL ACÚSTICA

Ponderación Frecuencial C

NPA aplicado (dB)	Frecuencia (Hz)	Ponderación Frecuencial (dB)	Corrección (dB)	Nivel Leído (dB)	Nivel Esperado (dB)	Desviación (dB)	U (dB)	Tolerancia positiva (dB)	Tolerancia negativa (dB)
113.99	63	-0.8	0.13	113.50	112.89	0.61	0.29	2.5	-2.5
113.95	125	-0.2	0.06	113.90	113.52	0.38	0.29	2	-2
113.93	250	0	0.00	114.00	113.76	0.24	0.29	1.9	-1.9
113.93	500	0	-0.12	114.00	113.88	0.12	0.29	1.9	-1.9
113.94	1000	0	-0.18	113.95	-	-	-	-	-
113.94	2000	-0.2	0.07	113.50	113.50	0.00	0.28	2.6	-2.6
113.87	4000	-0.8	0.69	112.20	112.21	-0.01	0.29	3.6	-3.6
113.98	8000	-3	2	106.20	108.81	-2.61	0.29	5.6	-5.6

Si a la derecha de la línea aparece la palabra **ERROR** significa que la lectura, expandida por la incertidumbre de la medición, no está dentro de las tolerancias establecidas en la especificación metrología aplicada. Las unidades de medida dB son referidos a 20 µPa.

Código: SON20180054
Página 4 de 7 páginas

PONDERACIÓN FRECUENCIAL

Ponderación Frecuencial A

NPA aplicado (dB)	Frecuencia (Hz)	Ponderación Frecuencial (dB)	Corrección (eléctrica) (dB)	Nivel Leído (dB)	Nivel Esperado (dB)	Desviación (dB)	U (dB)	Tolerancia positiva (dB)	Tolerancia negativa (dB)
111.20	63	-26.2	0	85.10	85.00	0.10	0.18	2.5	-2.5
101.10	125	-16.1	0	85.10	85.00	0.10	0.18	2	-2
93.60	250	-8.6	0	85.00	85.00	0.00	0.18	1.9	-1.9
88.20	500	-3.2	0	84.90	85.00	-0.10	0.18	1.9	-1.9
85.00	1000	0	0	85.00	-	-	-	-	-
83.80	2000	1.2	0	85.00	85.00	0.00	0.18	2.6	-2.6
84.00	4000	1	0	84.90	85.00	-0.10	0.18	3.6	-3.6
86.10	8000	-1.1	0	85.10	85.00	0.10	0.18	5.6	-5.6

Ponderación Frecuencial C

NPA aplicado (dB)	Frecuencia (Hz)	Ponderación Frecuencial (dB)	Corrección (eléctrica) (dB)	Nivel Leído (dB)	Nivel Esperado (dB)	Desviación (dB)	U (dB)	Tolerancia positiva (dB)	Tolerancia negativa (dB)
85.80	63	-0.8	0	84.90	84.90	0.00	0.18	2.5	-2.5
85.20	125	-0.2	0	84.90	84.90	0.00	0.18	2	-2
85.00	250	0	0	84.90	84.90	0.00	0.18	1.9	-1.9
85.00	500	0	0	84.90	84.90	0.00	0.18	1.9	-1.9
85.00	1000	0	0	84.90	-	-	-	-	-
85.20	2000	-0.2	0	84.80	84.90	-0.10	0.18	2.6	-2.6
85.80	4000	-0.8	0	84.80	84.90	-0.10	0.18	3.6	-3.6
88.00	8000	-3	0	84.90	84.90	0.00	0.18	5.6	-5.6

Ponderación Frecuencial Z

NPA aplicado (dB)	Frecuencia (Hz)	Ponderación Frecuencial (dB)	Corrección (eléctrica) (dB)	Nivel Leído (dB)	Nivel Esperado (dB)	Desviación (dB)	U (dB)	Tolerancia positiva (dB)	Tolerancia negativa (dB)
85.00	63	0	0	84.80	84.90	-0.10	0.18	2.5	-2.5
85.00	125	0	0	84.80	84.90	-0.10	0.18	2	-2
85.00	250	0	0	84.80	84.90	-0.10	0.18	1.9	-1.9
85.00	500	0	0	84.80	84.90	-0.10	0.18	1.9	-1.9
85.00	1000	0	0	84.90	-	-	-	-	-
85.00	2000	0	0	84.80	84.90	-0.10	0.18	2.6	-2.6
85.00	4000	0	0	84.80	84.90	-0.10	0.18	3.6	-3.6
85.00	8000	0	0	84.80	84.90	-0.10	0.18	5.6	-5.6

Ponderación Frecuencial Lineal

NPA aplicado (dB)	Frecuencia (Hz)	Ponderación Frecuencial (dB)	Corrección (eléctrica) (dB)	Nivel Leído (dB)	Nivel Esperado (dB)	Desviación (dB)	U (dB)	Tolerancia positiva (dB)	Tolerancia negativa (dB)
85.00	63	0	0	84.70	84.80	-0.10	0.18	2.5	-2.5
85.00	125	0	0	84.80	84.80	0.00	0.18	2	-2
85.00	250	0	0	84.80	84.80	0.00	0.18	1.9	-1.9
85.00	500	0	0	84.80	84.80	0.00	0.18	1.9	-1.9
85.00	1000	0	0	84.80	-	-	-	-	-
85.00	2000	0	0	84.80	84.80	0.00	0.18	2.6	-2.6
85.00	4000	0	0	84.80	84.80	0.00	0.18	3.6	-3.6
85.00	8000	0	0	84.80	84.80	0.00	0.18	5.6	-5.6

Si a la derecha de la línea aparece la palabra **ERROR** significa que la lectura, expandida por la incertidumbre de la medición, no está dentro de las tolerancias establecidas en la especificación metrología aplicada. Las unidades de medida dB son referidos a 20 µPa.



Código: SON20180054

Página 5 de 7 páginas

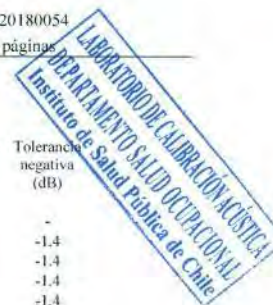
LINEALIDAD

NPA aplicado (dB)	Frecuencia (Hz)	Nivel Leído (dB)	Nivel Esperado (dB)	Desviación (dB)	U (dB)	Tolerancia positiva (dB)	Tolerancia negativa (dB)
134.10	8000	OVERLOAD	134.10	-	-	1.4	-1.4
133.10	8000	133.10	133.10	0.00	0.14	1.4	-1.4
132.10	8000	132.20	132.10	0.10	0.14	1.4	-1.4
131.10	8000	131.10	131.10	0.00	0.14	1.4	-1.4
130.10	8000	130.10	130.10	0.00	0.14	1.4	-1.4
129.10	8000	129.20	129.10	0.10	0.14	1.4	-1.4
128.10	8000	128.10	128.10	0.00	0.14	1.4	-1.4
127.10	8000	127.10	127.10	0.00	0.14	1.4	-1.4
126.10	8000	126.20	126.10	0.10	0.14	1.4	-1.4
125.10	8000	125.10	125.10	0.00	0.14	1.4	-1.4
120.10	8000	120.20	120.10	0.10	0.14	1.4	-1.4
115.10	8000	115.10	-	-	-	-	-
110.10	8000	110.10	110.10	0.00	0.14	1.4	-1.4
105.10	8000	105.20	105.10	0.10	0.14	1.4	-1.4
100.10	8000	100.10	100.10	0.00	0.14	1.4	-1.4
95.10	8000	95.10	95.10	0.00	0.14	1.4	-1.4
90.10	8000	90.20	90.10	0.10	0.14	1.4	-1.4
85.10	8000	85.10	85.10	0.00	0.14	1.4	-1.4
80.10	8000	80.10	80.10	0.00	0.14	1.4	-1.4
75.10	8000	75.10	75.10	0.00	0.14	1.4	-1.4
70.10	8000	70.10	70.10	0.00	0.14	1.4	-1.4
65.10	8000	65.10	65.10	0.00	0.14	1.4	-1.4
60.10	8000	60.10	60.10	0.00	0.14	1.4	-1.4
55.10	8000	55.10	55.10	0.00	0.14	1.4	-1.4
50.10	8000	50.20	50.10	0.10	0.14	1.4	-1.4
49.10	8000	49.20	49.10	0.10	0.14	1.4	-1.4
48.10	8000	48.30	48.10	0.20	0.14	1.4	-1.4
47.10	8000	47.30	47.10	0.20	0.14	1.4	-1.4
46.10	8000	46.40	46.10	0.30	0.14	1.4	-1.4
45.10	8000	45.50	45.10	0.40	0.14	1.4	-1.4
44.10	8000	44.50	44.10	0.40	0.14	1.4	-1.4
43.10	8000	43.60	43.10	0.50	0.14	1.4	-1.4
42.10	8000	42.80	42.10	0.70	0.14	1.4	-1.4
41.10	8000	41.90	41.10	0.80	0.14	1.4	-1.4
40.10	8000	41.10	40.10	1.00	0.14	1.4	-1.4
39.10	8000	40.30	39.10	1.20	0.14	1.4	-1.4
38.10	8000	UNDER-RANGE	38.10	-	-	1.4	-1.4

Si a la derecha de la línea aparece la palabra **ERROR** significa que la lectura, expandida por la incertidumbre de la medición, no está dentro de las tolerancias establecidas en la especificación metroológica aplicada. Las unidades de medida dB son referidos a 20 µPa.

Código: SON20180054

Página 6 de 7 páginas



LINEALIDAD SELECTOR MARGENES DE NIVEL

NPA aplicado (dB)	Frecuencia (Hz)	Rango	Rango (dB)	Nivel Leído (dB)	Nivel Esperado (dB)	Desviación (dB)	U (dB)	Tolerancia positiva (dB)	Tolerancia negativa (dB)
114.00	1000	Ref	40 - 130	114.10	-	-	-	-	-
124.00	1000	R1	50 - 140	124.00	124.10	-0.10	0.14	1.4	-1.4
135.00	1000	R1	50 - 140	135.00	135.00	0.00	0.14	1.4	-1.4
104.00	1000	R2	30 - 120	104.00	104.10	-0.10	0.14	1.4	-1.4
115.00	1000	R2	30 - 120	115.00	115.00	0.00	0.14	1.4	-1.4
94.00	1000	R3	20 - 110	94.00	94.10	-0.10	0.14	1.4	-1.4
105.00	1000	R3	20 - 110	105.00	105.00	0.00	0.14	1.4	-1.4
84.00	1000	R4	10 - 100	84.00	84.10	-0.10	0.14	1.4	-1.4
95.00	1000	R4	10 - 100	95.00	95.00	0.00	0.14	1.4	-1.4
74.00	1000	R5	0 - 90	74.00	74.10	-0.10	0.14	1.4	-1.4
85.00	1000	R5	0 - 90	85.00	85.00	0.00	0.14	1.4	-1.4
64.00	1000	R6	-10 - 80	64.00	64.10	-0.10	0.14	1.4	-1.4
75.00	1000	R6	-10 - 80	75.00	75.00	0.00	0.14	1.4	-1.4
54.00	1000	R7	-20 - 70	54.10	54.10	0.00	0.14	1.4	-1.4
65.00	1000	R7	-20 - 70	65.10	65.10	0.00	0.14	1.4	-1.4

DIFERENCIA DE INDICACIÓN

Ponderaciones Temporales

NPA aplicado (dB)	Frecuencia (Hz)	Ponderación Temporal	Nivel Leído (dB)	Nivel Esperado (dB)	Desviación (dB)	U (dB)	Tolerancia positiva (dB)	Tolerancia negativa (dB)
114.00	1000	NPS Fast	114.10	-	-	-	-	-
114.00	1000	NPS Slow	114.00	114.10	-0.10	0.082	0.3	-0.3
114.00	1000	Leq	114.10	114.10	0.00	0.082	0.3	-0.3

Ponderaciones Frecuenciales

NPA aplicado (dB)	Frecuencia (Hz)	Ponderación Frecuencial	Nivel Leído (dB)	Nivel Esperado (dB)	Desviación (dB)	U (dB)	Tolerancia positiva (dB)	Tolerancia negativa (dB)
114.00	1000	A	114.10	-	-	-	-	-
114.00	1000	C	113.90	114.10	-0.20	0.082	0.4	-0.4
114.00	1000	Z	113.90	114.10	-0.20	0.082	0.4	-0.4
114.00	1000	Lineal	113.90	114.10	-0.20	0.082	0.4	-0.4

Si a la derecha de la línea aparece la palabra **ERROR** significa que la lectura, expandida por la incertidumbre de la medición, no está dentro de las tolerancias establecidas en la especificación metroológica aplicada. Las unidades de medida dB son referidos a 20 µPa.

Código: SON20180054

Página 7 de 7 páginas

RESPUESTA A TREN DE ONDAS

Ponderación temporal Fast

NPA aplicado (dB)	Frecuencia (Hz)	Duración (ms)	t_exp (s)	Nivel Leído (dB)	Nivel Esperado (dB)	Desviación (dB)	U (dB)	Tolerancia positiva (dB)	Tolerancia negativa (dB)
126.00	4000.00	-	-	127.00	-	-	-	-	-
126.00	4000.00	200	0.125	125.90	126.02	-0.12	0.082	1.3	-1.3
126.00	4000.00	2	0.125	108.70	109.01	-0.31	0.082	1.3	-2.8
126.00	4000.00	0.25	0.125	99.40	100.01	-0.61	0.082	1.8	-5.3

Ponderación temporal Slow

NPA aplicado (dB)	Frecuencia (Hz)	Duración (ms)	t_exp (s)	Nivel Leído (dB)	Nivel Esperado (dB)	Desviación (dB)	U (dB)	Tolerancia positiva (dB)	Tolerancia negativa (dB)
126.00	4000.00	-	-	127.00	-	-	-	-	-
126.00	4000.00	200	1	119.40	119.58	-0.18	0.082	1.3	-1.3
126.00	4000.00	2	1	99.80	100.01	-0.21	0.082	1.3	-5.3

Nivel promediado en el tiempo

NPA aplicado (dB)	Frecuencia (Hz)	Duración (ms)	Nivel Leído (dB)	Nivel Esperado (dB)	Desviación (dB)	U (dB)	Tolerancia positiva (dB)	Tolerancia negativa (dB)
126.00	4000.00	-	127.00	-	-	-	-	-
126.00	4000.00	200	119.35	120.01	-0.66	0.082	1.3	-1.3
126.00	4000.00	2	99.83	100.01	-0.18	0.082	1.3	-2.8
126.00	4000.00	0.25	90.95	90.98	-0.03	0.082	1.8	-5.3

NIVEL DE SONIDO CON PONDERACIÓN C DE PICO

NPA aplicado (dB)	Frecuencia (Hz)	Número de Ciclos	Lcpeak-Lc	Nivel Leído (dB)	Nivel Esperado (dB)	Desviación (dB)	U (dB)	Tolerancia positiva (dB)	Tolerancia negativa (dB)
138.00	8000	-	-	133.50	-	-	-	-	-
135.00	500	-	-	134.90	-	-	-	-	-
138.00	8000	Uno	3.4	136.60	136.90	-0.30	0.082	3.4	-3.4
135.00	500	Semiciclo positivo	2.4	137.10	137.30	-0.20	0.082	2.4	-2.4
135.00	500	Semiciclo negativo	2.4	137.10	137.30	-0.20	0.082	2.4	-2.4

INDICACIÓN DE SOBRECARGA

Margen Superior (dB)	Frecuencia (Hz)	Señal de Entrada	Nivel Sobrecarga (dB)	Nivel Esperado (dB)	Desviación (dB)	U (dB)	Tolerancia positiva (dB)	Tolerancia negativa (dB)
140	4000	Semiciclo positivo	148.00	-	-	-	-	-
140	4000	Semiciclo negativo	148.10	148.00	0.10	0.14	1.8	-1.8

Si a la derecha de la línea aparece la palabra **ERROR** significa que la lectura, expandida por la incertidumbre de la medición, no está dentro de las tolerancias establecidas en la especificación metroológica aplicada. Las unidades de medida dB son referidos a 20 µPa.



LABCAL – ISP

Laboratorio de Calibración Acústica. Instituto de Salud Pública de Chile.

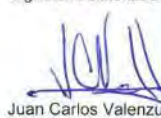
CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN PERIÓDICA

Código: CAL20180055

Página 1 de 1 páginas (más anexos)

CALIBRADOR ACÚSTICO	: QUEST
MODELO	: QC-10
NÚMERO DE SERIE	: QIE110216
FECHA DE CALIBRACIÓN	: 05 – 07 – 2018
CLIENTE	: ACUSTEC LIMITADA
DIRECCIÓN	: VALDEPEÑAS N° 320, LAS CONDES, SANTIAGO
TÉCNICO DE CALIBRACIÓN	: HERNÁN FONTECILLA GARCÍA

Signatario autorizado


Juan Carlos Valenzuela Illanes
Director Técnico

LABORATORIO DE CALIBRACIÓN ACÚSTICA
DEPARTAMENTO SALUD OCUPACIONAL
Instituto de Salud Pública de Chile

Fecha de emisión: 05 – 07 – 2018

La incertidumbre expandida de medida se ha obtenido multiplicando la incertidumbre típica de medición por el factor de cobertura $k=2$ que, para una distribución normal, corresponde a una probabilidad de cobertura de aproximadamente el 95%.

Anexo a este Certificado de Calibración se adjuntan los valores nominales de los resultados de la calibración, junto con las tolerancias establecidas en la especificación metrológica aplicada. Se incluye además, una tabla resumen con el resultado de contrastar dichas tolerancias con los resultados, teniendo en cuenta la incertidumbre de medida. La tabla no supone la conformidad del instrumento con respecto a la especificación metrológica, tan solo con los apartados de dicha especificación metrológica.

Los resultados se refieren al momento y condiciones en que se realizaron las mediciones, aplicando únicamente al instrumento sometido a ensayo. Este Informe no podrá ser reproducido parcialmente sin la aprobación por escrito del laboratorio que lo expide.

Laboratorio de Calibración Acústica. Instituto de Salud Pública de Chile
Marathon 1000 – Ñuñoa – Santiago – Chile.
Tel.: (56 – 2) 2575 55 61.
www.ispch.cl



Anexo Código: CAL20180055
Página 1 de 2 páginas



- **CONDICIONES AMBIENTALES DE MEDIDA:**
 $T = 23^{\circ}\text{C} \pm 3^{\circ}\text{C}$ / H.R. = $50\% \pm 20\%$ / $P = 95\text{kPa} \pm 10\text{kPa}$
- **CONDICIONES AMBIENTALES DE REFERENCIA:**
 $T = 23^{\circ}\text{C}$ / H.R. = 50% / $P = 101,325\text{kPa}$
- **PROCEDIMIENTO DE CALIBRACIÓN:**
ME 512.03.002 Calibración de Calibradores Acústicos de Terreno Según Norma Técnica UNE-EN 60942:2005.
- **ESPECIFICACIÓN METROLÓGICA APLICADA:**
Las tolerancias aplicadas son las establecidas en el Anexo B de la norma UNE-EN 60942:2005, de Calibradores Acústicos. Dichas tolerancias son las establecidas para un grado de precisión del instrumento CLASE 1.
- **PATRONES UTILIZADOS EN LA CALIBRACIÓN:**
Los patrones utilizados garantizan su trazabilidad a través de laboratorios nacionales acreditados por el INN o por laboratorios internacionales acreditados. La trazabilidad de las medidas efectuadas se refiere a nuestros patrones de referencia calibrados periódicamente con los patrones de los laboratorios de Brüel & Kjær.
- **OBSERVACIONES:**
Todos los resultados están referidos a las condiciones ambientales de referencia establecidas en la especificación metrológica aplicada.
- **RESUMEN DE RESULTADOS:**

Apartados de la especificación metrológica Norma UNE-EN 60942:2005	Prueba	Resultado
Niveles de presión acústica (Apartados 5.2.2 y 5.2.3 – Tabla 1)	Valor nominal	POSITIVO
	Estabilidad	POSITIVO
Distorsión total (Apartado 5.5 – Tabla 6)		POSITIVO
Frecuencia (Apartado 5.3.2 – Tabla 3)	Valor nominal	POSITIVO

- Resultado **POSITIVO** significa que el instrumento cumple con la especificación metrológica aplicada.
- Resultado **NEGATIVO** significa que el instrumento no cumple con la especificación metrológica aplicada.
- Resultado **N/A** significa que el ensayo no es aplicable al instrumento.

▪ **INSTRUMENTACIÓN UTILIZADA PARA LA CALIBRACIÓN**

INSTRUMENTO	MARCA	MODELO	Nº SERIE	CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN	CALIBRADO POR
Generador de funciones	STANDFORD	DS360	88431	2016-3605	DTS
Multímetro Digital	KEITHLEY	2015-P	2485	2016-3423	DTS
Módulo de presión Barométrica	ALMEMO	FD A612-SA	9040332	D-K-15211-01-00	ENAER
Termohigrómetro	ALMEMO	FH A646-E1	09070450	D-K-15211-01-00	ENAER
Micrófono Patrón	BRUEL & KJAER	4192	3070119	CDK1707976	BRUEL & KJAER

Laboratorio de Calibración Acústica. Instituto de Salud Pública de Chile
Marathon 1000 – Ñuñoa – Santiago – Chile
Tel.: (56 – 2) 2575 55 61
www.ispnh.cl



Anexo Código: CAL20180055
Página 2 de 2 páginas

NIVEL DE PRESIÓN SONORA

Valor nominal del NPS

NPS (dB)	Frecuencia (Hz)	Nivel Leído (dB)	Desviación (dB)	Tolerancia Positiva (dB)	Tolerancia Negativa (dB)	Incertidumbre (dB)
114.00	1000.00	113.95	-0.05	0.40	-0.40	± 0.19

Estabilidad del NPS

NPS (dB)	Frecuencia (Hz)	Nivel Leído (dB)	Nivel Esperado (dB)	Desviación (dB)	Tolerancia (dB)	Incertidumbre (dB)
114.00	1000.00	0.00	0.00	0.00	0.10	± 0.0058

DISTORSIÓN

NPS (dB)	Frecuencia (Hz)	Distorsión Leída (%)	Distorsión Esperada (%)	Desviación (%)	Tolerancia (%)	Incertidumbre (%)
114.00	1000.00	0.429	0.000	0.429	3.000	± 0.12

FRECUENCIA

Valor nominal de la Frecuencia

NPS (dB)	Frecuencia (Hz)	Frecuencia Exacta (Hz)	Frecuencia Leída (Hz)	Desviación (Hz)	Tolerancia Positiva (Hz)	Tolerancia Negativa (Hz)	Incertidumbre (Hz)
114.00	1000.00	1000.00	993.94	-6.06	10.00	-10.00	± 0.50

Si a la izquierda de la línea aparece la palabra **ERROR** significa que la lectura, expandida por la incertidumbre de la medición, no está dentro de las tolerancias establecidas en la especificación metroológica aplicada. Las unidades de medida dB son referidos a 20 µPa.





MEDICIONES DE RUIDO EN LA ZONA CENTRO SUR

SUBESTACIÓN ELÉCTRICA (S/E) ANCOA



Preparado para:



Elaborado por:

Domingo Pacini Lepe

Ingeniero E. Sonido, Magíster en Medio Ambiente



OCTUBRE 2014

ÍNDICE DE CONTENIDOS

Mediciones de Ruido En la Zona Centro Sur: S/E Ancoa

	Pág.
1 INTRODUCCIÓN	1
2 OBJETIVOS.....	1
3 NORMATIVAS APLICADAS	1
3.1 DECRETO SUPREMO 38/11 DEL MINISTERIO DEL MEDIO AMBIENTE: “NORMA DE EMISIÓN DE RUIDOS GENERADOS POR FUENTES QUE INDICA”	1
4 CONDICIONES DE MEDICIÓN	2
4.1 INSTRUMENTOS DE MEDICIÓN	2
4.2 HORARIOS DE MEDICIÓN	3
4.3 PUNTOS DE MEDICIÓN	3
5 FUENTES DE RUIDO	10
6 PRESENTACIÓN DE RESULTADOS	10
7 EVALUACIÓN NORMATIVA	13
7.1 D.S. 38/11 DEL MMA	13
8 ANÁLISIS FINAL Y CONCLUSIONES	16
ANEXOS	17

ÍNDICE DE ANEXOS

Mediciones de Ruido En la Zona Centro Sur: S/E Ancoa

- ANEXO A:** Fichas de Medición y Proyección
- ANEXO B:** Certificados de Calibración Instrumental
- ANEXO C:** Puntos de Medición para Proyección

1 INTRODUCCIÓN

El presente informe corresponde a la campaña de medición de ruido realizada durante el mes de Septiembre del 2014, producto de la operación de la “Subestación Eléctrica Ancoa” propiedad de Transelec.

La Subestación se ubica al nor-orienté de la intersección de la ruta L11 con la L-353, aproximadamente a 2,5 kilómetros al nororienté de la Comuna de Colbún, Provincia del Linares, Región del Maule.

La evaluación de los resultados se realiza con respecto al límite establecido por el Decreto Supremo Nº38 del año 2011 del Ministerio del Medio Ambiente. Esta norma establece los niveles máximos permisibles de presión sonora corregidos (NPC) y los criterios técnicos para evaluar y calificar la emisión de ruidos molestos generados por fuentes hacia la comunidad, tales como las actividades industriales, comerciales, recreacionales, artísticas u otras.

2 OBJETIVOS

Los objetivos de este estudio son:

- Determinar el Nivel de Presión Sonora Corregido (NPC) asociado a la operación de la Subestación Ancoa sobre los puntos receptores sensibles. En el caso que el ruido de fondo imposibilite la obtención del NPC se realizarán proyecciones de nivel utilizando para ello la Norma ISO 9613-2.
- Evaluar los Niveles de ruido obtenidos con respecto al D.S. 38/11 del Ministerio del Medio Ambiente.

3 NORMATIVAS APLICADAS

3.1 DECRETO SUPREMO 38/11 DEL MINISTERIO DEL MEDIO AMBIENTE: “NORMA DE EMISIÓN DE RUIDOS GENERADOS POR FUENTES QUE INDICA”

El D.S. 38/11 del Ministerio del Medio Ambiente establece los niveles máximos permisibles de presión sonora corregidos y los criterios técnicos para evaluar y calificar la emisión de ruidos generados hacia la comunidad, por fuentes tales como las actividades industriales, comerciales, recreacionales, artísticas u otras.

Algunos párrafos relevantes de dicho decreto se extractan a continuación.

La evaluación de los Niveles de ruido se efectúa con respecto a la zona donde se sitúe el receptor:

- Zona I: Aquella zona definida en el Instrumento de Planificación Territorial respectivo y ubicada dentro del límite urbano, que permite exclusivamente uso de suelo Residencial o bien este uso de suelo y alguno de los siguientes usos de suelo: Espacio Público y/o Área Verde.
- Zona II: Aquella zona definida en el Instrumento de Planificación Territorial respectivo y ubicada dentro del límite urbano, que permite además de los usos de suelo de la Zona I, Equipamiento de cualquier escala.

- Zona III: Aquella zona definida en el Instrumento de Planificación Territorial respectivo y ubicada dentro del límite urbano, que permite además de los usos de suelo de la Zona II, Actividades Productivas y/o de Infraestructura.
- Zona IV: Aquella zona definida en el Instrumentos de Planificación Territorial respectivo y ubicada dentro del límite urbano, que permite sólo usos de suelo de Actividades Productivas y/o Infraestructura.

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 que se fijan a continuación:

Tabla 1. Límites D.S.38/11 del MMA.

NIVELES MÁXIMOS PERMISIBLES DE PRESIÓN SONORA CORREGIDOS (NPC) EN dB(A) LENTO		
Zona	de 7 a 21 Hrs.	de 21 a 7 Hrs.
Zona I	55	45
Zona II	60	45
Zona III	65	50
Zona IV	70	70

En las áreas rurales, 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 superar el menor valor entre:

- a) Nivel de ruido de fondo + 10 dB(A)
- b) NPC para zona III de la Tabla 1 (65 dBA diurno y 50 dBA nocturno)

4 CONDICIONES DE MEDICIÓN

4.1 INSTRUMENTOS DE MEDICIÓN

- Sonómetro Integrador Tipo 2, Larson Davis LxT2
- Calibrador acústico Larson Davis CAL150
- Pantalla antiviento
- Trípode 1.5 metros de altura
- Cámara fotográfica digital

En el Anexo B se presenta el certificado de calibración del equipo de medición.

4.2 HORARIOS DE MEDICIÓN

Las mediciones fueron realizadas el día 3 de septiembre, en período diurno entre las 13:45 y 15:10 hrs. y en período nocturno entre las 23:15 y las 00:00 hrs. según el D.S. 38/11 del Ministerio del Medio Ambiente. Puntos de Medición

4.3 PUNTOS DE MEDICIÓN

La figura siguiente detalla los puntos de medición de ruido. Posteriormente se presentan los puntos receptores con fotografía, sus coordenadas (Datum: WGS 84, huso 19J), la distancia aproximada a la subestación y la descripción de éstos.

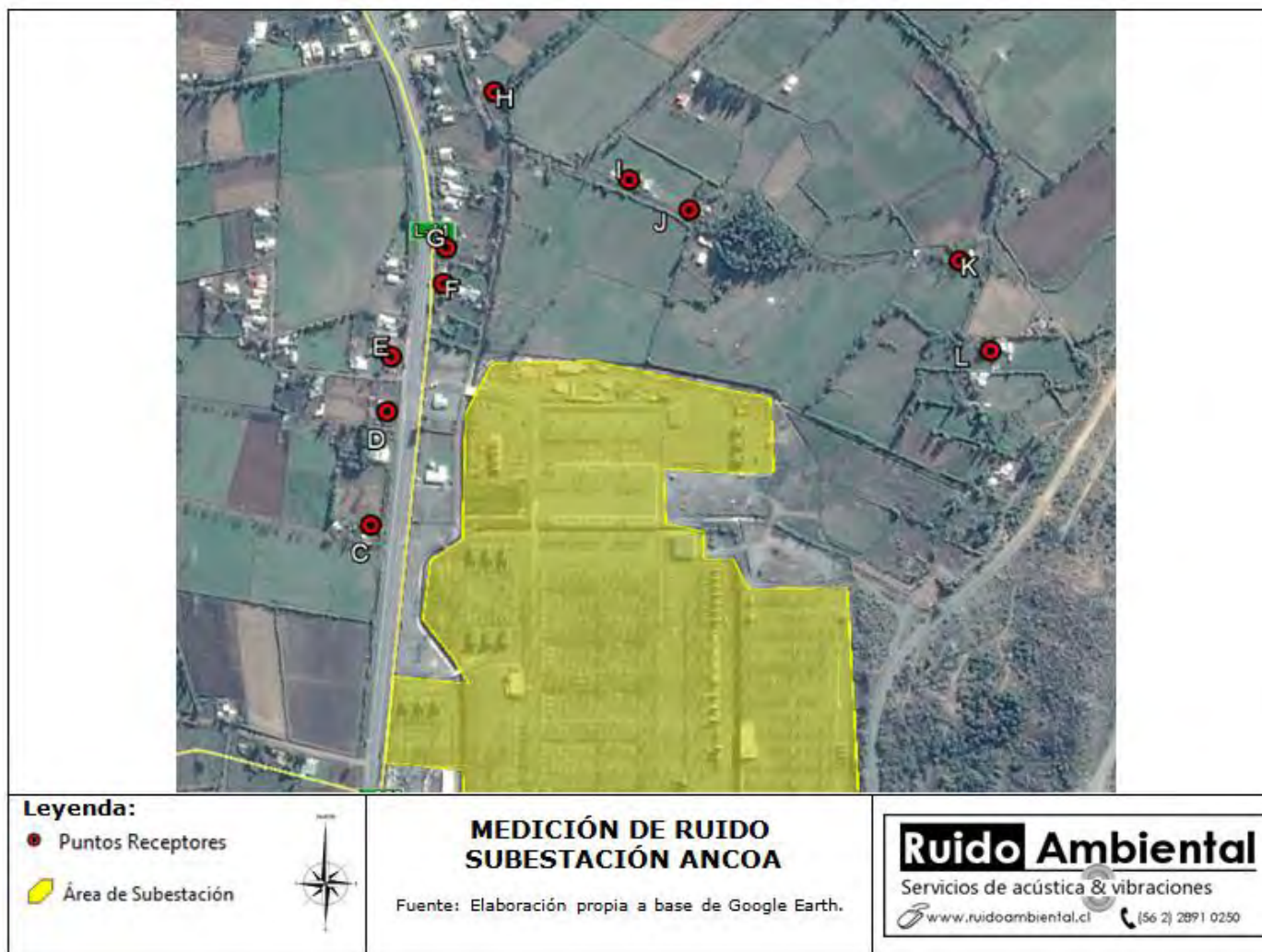






Figura 1. Puntos de medición y subestación.

PUNTO:	C	UTM E:	284.455	UTM N:	6.048.678	Distancia:	85m
							
DESCRIPCIÓN Construcción de 1 piso de material sólido, ubicada a un costado de la Ruta L-11							

PUNTO:	D	UTM E:	284.469	UTM N:	6.048.796	Distancia:	73m
							
DESCRIPCIÓN Construcción de 1 piso de material sólido, ubicada a un costado de la Ruta L-11							

PUNTO:	E	UTM E:	284.472	UTM N:	6.048.853	Distancia:	80m
							
DESCRIPCIÓN Vivienda de dos pisos además de comercio, ubicado al nor-poniente de la subestación.							

PUNTO:	F	UTM E:	284.523	UTM N:	6.048.930	Distancia:	58m
							
DESCRIPCIÓN Construcciones de 1 piso de material sólido y mixto, Ubicada a un costado de la Ruta L-11							

PUNTO:	G	UTM E:	284.525	UTM N:	6.048.967	Distancia:	115m
--------	---	--------	---------	--------	-----------	------------	------



DESCRIPCIÓN

Vivienda de un piso de altura, ubicado al nor-poniente de la subestación.

PUNTO:	H	UTM E:	284.570	UTM N:	6.049.129	Distancia:	270m
---------------	---	---------------	---------	---------------	-----------	-------------------	------



DESCRIPCIÓN

Construcción de 1 piso de material sólido, ubicada al norte del área del proyecto.

PUNTO:	I	UTM E:	284.709	UTM N:	6.049.042	Distancia:	182m
---------------	---	---------------	---------	---------------	-----------	-------------------	------



DESCRIPCIÓN

Viviendas de un piso de altura, ubicada al norte de la subestación

PUNTO:	J	UTM E:	284.771	UTM N:	6.049.012	Distancia:	126m
---------------	---	---------------	---------	---------------	-----------	-------------------	------



DESCRIPCIÓN

Construcción de 1 piso de material sólido, ubicada al norte del área del proyecto.

PUNTO:	K	UTM E:	285.045	UTM N:	6.048.965	Distancia:	231m
---------------	---	---------------	---------	---------------	-----------	-------------------	------



DESCRIPCIÓN

Vivienda de dos pisos de material ligero ubicado al nor-oriente de la subestación.

PUNTO:	L	UTM E:	285.078	UTM N:	6.048.873	Distancia:	200m
---------------	----------	---------------	---------	---------------	-----------	-------------------	------



DESCRIPCIÓN

Construcción de 1 piso de material sólido, ubicada al noreste del área del proyecto.

5 FUENTES DE RUIDO

Durante las mediciones se identificó que las emisiones acústicas por el funcionamiento de la Subestación Ancoa son enmascaradas por otras fuentes de ruido, correspondientes principalmente al flujo vehicular constante por la ruta L-11, además de actividades domésticas y comerciales pequeñas. Por tal escenario percibido, se procedió a adoptar el criterio de realizar tres mediciones al interior de la Subestación Ancoa, a modo de caracterizar más fielmente las emisiones de la fuente puntual a evaluar (sin registrar otras fuentes de ruido) y proyectar estos niveles a receptores cercanos. A continuación se presentan fotografías de las fuentes asociadas a la subestación:



Figura 2. Fuentes de ruido.

6 PRESENTACIÓN DE RESULTADOS

Se realizaron mediciones de ruido de fondo en cada uno de los puntos evaluados durante periodo diurno y nocturno según el procedimiento establecido en el D.S. 38/11 del MMA de manera de

caracterizar el entorno sonoro en los puntos receptores a evaluar. En la siguiente tabla se muestran los resultados de dichas mediciones:

Tabla 2. Niveles basales de ruido en dBA, período diurno.

Punto	NPSeq [dBA]	NPSmín [dBA]	NPSmáx [dBA]	Fuentes de ruido
C	55	44	71	Tránsito vehicular lejano, viento leve.
D	56	42	62	Tránsito vehicular lejano, actividades domésticas.
E	57	42	72	Tránsito vehicular lejano, animales domésticos, pájaros.
F	57	43	72	Tránsito vehicular lejano, actividades domésticas.
G	58	40	72	Tránsito vehicular lejano, actividades domésticas.
H	38	33	52	Tránsito vehicular lejano, actividades domésticas, follaje, viento leve, perros lejanos.
I	43	40	50	Tránsito vehicular lejano, actividades domésticas, animales.
J	38	32	46	Tránsito vehicular lejano, actividades domésticas.
K	38	32	46	Tránsito vehicular lejano, pájaros, follaje, viento leve.
L	36	35	38	Animales, follaje, viento leve.

Tabla 3. Niveles basales de ruido en dBA, período nocturno.

Punto	NPSeq	NPSmín	NPSmáx	Fuentes de ruido
C	52	41	62	Tránsito vehicular lejano, viento leve, insectos.
D	53	43	62	Tránsito vehicular lejano, viento leve, follaje.
E	54	40	62	Tránsito vehicular lejano, insectos.
F	55	42	63	Tránsito vehicular lejano, insectos.
G	54	43	64	Tránsito vehicular lejano, insectos.
H	34	31	38	Tránsito vehicular lejano, insectos, perros lejanos.
I	36	33	38	Tránsito vehicular lejano, insectos.
J	34	31	39	Perros lejanos, insectos.
K	36	30	46	Perros lejanos, insectos.
L	32	31	38	Perros lejanos, insectos.

Debido principalmente al ruido de fondo característico del sector correspondiente al tránsito vehicular constante por la Ruta L-11 y animales típicos del sector, además de la distancia de los puntos receptores hasta la subestación, se registraron las emisiones de la Subestación en su campo cercano (en los deslindes de ésta), de tal forma caracterizar el aporte hacia los receptores evaluados con proyecciones sonoras vía software.

El software utilizado para realizar las proyecciones será MINERVA 5.2 de Marshall Day Acoustic, que basa su algoritmo de predicción en la Norma ISO 9613 "Acoustics - Attenuation of sound during propagation outdoors - Part 1: Calculation of the absorption of sound by the atmosphere; Part 2: General method of calculation" y Concawe.

En el Anexo A del presente informe se adjuntan las fichas de proyección sonora.

A continuación se detallan los niveles por banda de octava del frente de trabajo medido al interior de la Subestación en período diurno:

Tabla 4. Nivel de ruido por banda de octava, distancia medición-frente en horario diurno.

Frente	Dist. (m)	Frecuencia en Hertz, nivel en dB								dBA
		63	125	250	500	1k	2k	4k	8k	
Int 1	20	54	61	40	42	42	42	44	47	48
Int 2	25	56	64	52	44	43	42	43	46	50
Int 3	35	42	60	33	40	32	28	29	32	47

Considerando que el funcionamiento de la subestación es similar en período diurno y nocturno, se asimilaron las mediciones realizadas en período diurno para evaluar en período nocturno.

A continuación se indican los resultados obtenidos mediante software de modelación para la operación de la Subestación:

Tabla 5. NPC operación en dBA.

Punto	NPC Operación
C	36
D	33
E	31
F	29
G	28
H	27
I	30
J	30
K	24
L	28

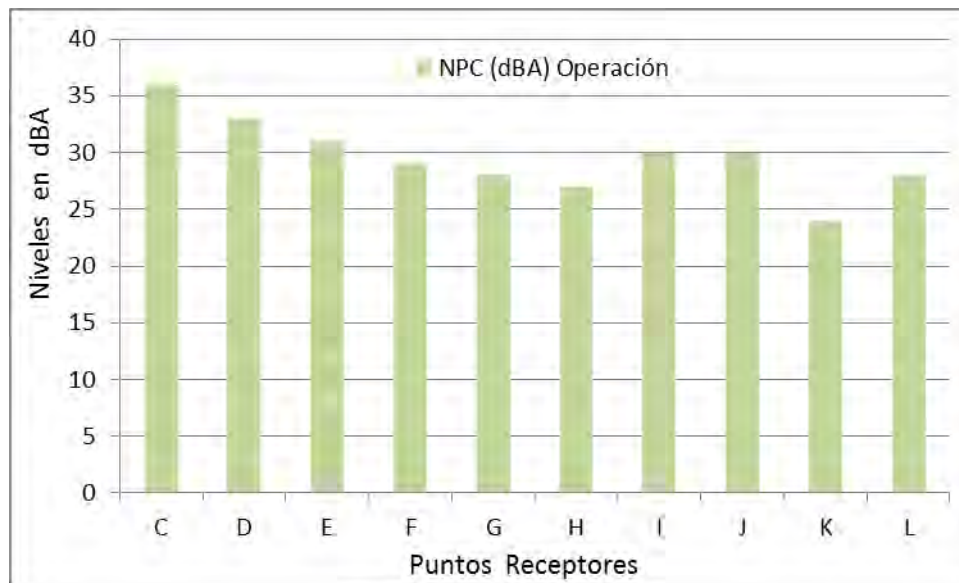


Figura 3. NPC Operación subestación Ancoa, en dBA.

Se puede apreciar que los niveles proyectados por la operación de la subestación presentan fluctuaciones en los puntos receptores entre 24 y 36 dBA.

7 EVALUACIÓN NORMATIVA

7.1 D.S. 38/11 DEL MMA

La subestación y los puntos receptores evaluados se encuentran fuera del límite urbano de la localidad de Colbún, por lo tanto se utilizará el criterio de evaluación señalado en el D.S. 38/11 del MMA para zona rural, el cual señala lo siguiente:

“Artículo 9: Para zonas rurales se aplicará como nivel máximo permisible de presión sonora corregido (NPC), el menor valor entre:

- a) Nivel de ruido de fondo +10dBA*
- b) NPC para Zona III de la tabla 1.*

Este criterio se aplicará tanto para el período diurno como nocturno, de forma separada”.

Las siguientes tablas especifican los límites para cada uno de los receptores para Zona Rural según D.S. 38/11 del Ministerio del Medio Ambiente:

Tabla 6. Límite receptores zona rural período diurno.

Punto	Ruido de Fondo	Límite normativo Ruido de Fondo + 10 dBA	Límite normativo Zona III D.S.38/11	Límite normativo aplicable en dBA
C	55	65	65	65
D	56	66	65	65
E	57	67	65	65
F	57	67	65	65
G	58	68	65	65
H	38	48	65	48
I	43	53	65	53
J	38	48	65	48
K	38	48	65	48
L	36	46	65	46

Tabla 7. Límite receptores zona rural período nocturno.

Punto	Ruido de Fondo	Límite normativo Ruido de Fondo + 10 dBA	Límite normativo Zona III D.S.38/11	Límite normativo aplicable en dBA
C	52	62	50	50
D	53	63	50	50
E	54	64	50	50
F	55	65	50	50
G	54	64	50	50
H	34	44	50	44
I	36	46	50	46
J	34	44	50	44
K	36	46	50	46
L	32	42	50	42

Según los límites señalados en las tablas anteriores, a continuación se realiza la evaluación para cada uno de los puntos receptores evaluados en cada uno de los períodos de medición:

Tabla 8. Evaluación NPC diurnos, según D.S.38/11.

Punto	NPC (dBA)	Límite Diurno D.S.38/11 (dBA)	Exceso (dBA)	¿Cumple Norma?
C	36	65	0	Sí
D	33	65	0	Sí
E	31	65	0	Sí
F	29	65	0	Sí
G	28	65	0	Sí
H	27	48	0	Sí
I	30	53	0	Sí
J	30	48	0	Sí
K	24	48	0	Sí
L	28	46	0	Sí

Tabla 9. Evaluación NPC nocturnos, según D.S.38/11.

Punto	NPC (dBA)	Límite Nocturno D.S.38/11 (dBA)	Exceso (dBA)	¿Cumple Norma?
C	36	50	0	Sí
D	33	50	0	Sí
E	31	50	0	Sí
F	29	50	0	Sí
G	28	50	0	Sí
H	27	44	0	Sí
I	30	46	0	Sí
J	30	44	0	Sí
K	24	46	0	Sí
L	28	42	0	Sí

Se concluye según la evaluación realizada por el D.S. 38/11 del MMA que los niveles durante la operación de la Subestación Ancoa cumplen con el límite máximo establecido para Zona Rural en ambos períodos de evaluación.

8 ANÁLISIS FINAL Y CONCLUSIONES

En una primera instancia se realizaron mediciones de ruido de fondo en los puntos receptores evaluados según el procedimiento establecido en el D.S. 38/11 del MMA de manera de caracterizar el entorno sonoro en los puntos receptores a evaluar.

El ruido de la Subestación Ancoa no es perceptible auditivamente en los receptores cercanos (imposibilitando su registro instrumental) debido principalmente al elevado ruido de fondo producto del tránsito vehicular por la ruta L-11 además de actividades propias del sector.

Por lo descrito previamente se procedió a realizar mediciones de ruido en el campo directo de emisión de la Subestación, caracterizando el deslinde más cercano hacia los puntos receptores evaluados.

Los Niveles de Presión Sonoras Corregidos (NPC) obtenidos cumplen los límites máximos establecidos por el D.S.38/11 del MMA tanto para horario diurno y nocturno para los receptores evaluados.

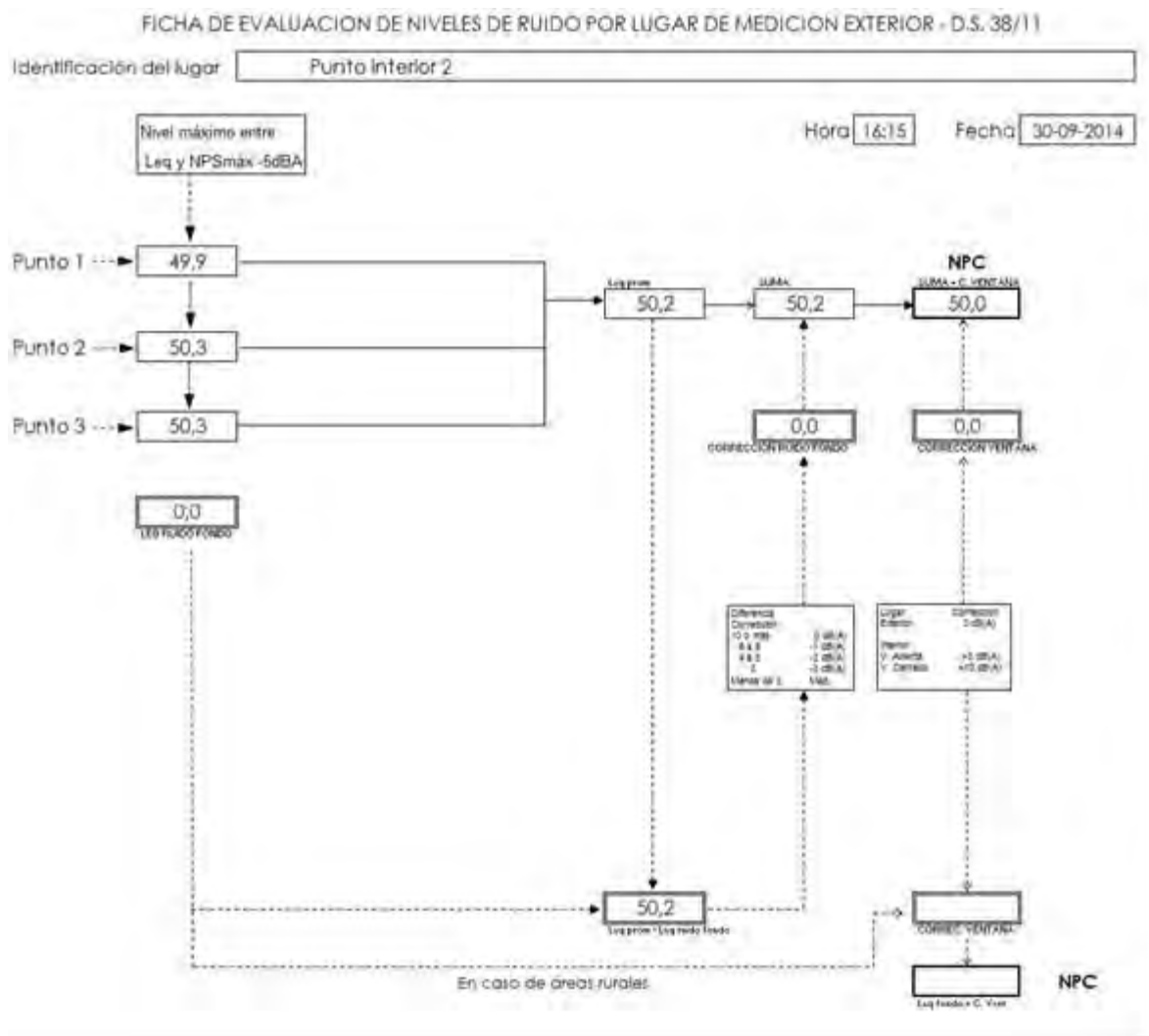
ANEXOS

ANEXO A:
Fichas de Medición y Proyección
OPERACIÓN SUBESTACION

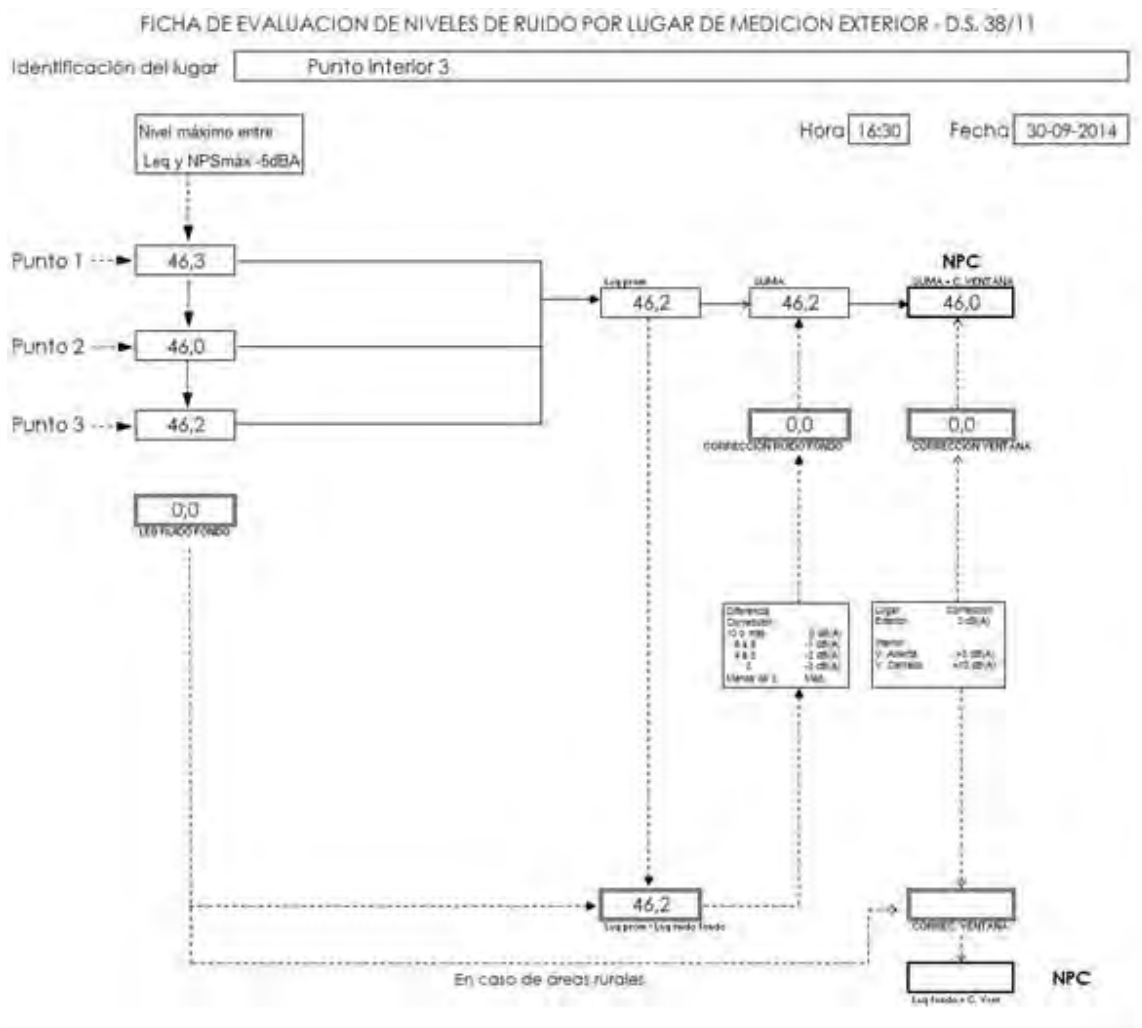
FICHA DE MEDICIÓN DE NIVELES DE RUIDO D.S 38/11 POR LUGAR DE MEDICIÓN EXTERIOR				Ruido Ambiental <small>Servicios de acústica & vibraciones</small> <small>www.cicaconsultores.cl Fon: 51 2941 1241</small>							
Proyecto: NPC Subestación Ancoa		Atención:									
Lugar de medición: Punto interior 1											
Hora Medición: 16:00	Fecha: 30-09-2014	Tipo de Zona: <input checked="" type="checkbox"/> Rural <input checked="" type="checkbox"/> Exterior <input type="checkbox"/> Urbano <input type="checkbox"/> Interior									
Operador: G. Díaz											
PUNTO 1	→	Leg 1min <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; text-align: center;">47,6</div>	→	NPSmin <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; text-align: center;">46,8</div>	→	NPSmáx <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; text-align: center;">48,8</div>					
PUNTO 2	→	Leg 1min <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; text-align: center;">48,0</div>	→	NPSmin <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; text-align: center;">47,2</div>	→	NPSmáx <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; text-align: center;">48,8</div>					
PUNTO 3	→	Leg 1min <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; text-align: center;">47,4</div>	→	NPSmin <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; text-align: center;">46,4</div>	→	NPSmáx <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; text-align: center;">48,8</div>					
<i>Registro de valores de Leg del ruido de Fondo</i>											
<div style="display: flex; justify-content: space-around; font-size: small;"> 5 10 15 20 25 30 Min </div> <table border="1" style="margin: auto; width: 100%; height: 20px;"> <tr> <td style="width: 16.6%;"></td> <td style="width: 16.6%;"></td> <td style="width: 16.6%;"></td> <td style="width: 16.6%;"></td> <td style="width: 16.6%;"></td> <td style="width: 16.6%;"></td> </tr> </table>											
<i>Observaciones</i>											
Fuente: Funcionamiento Subestación Ancoa											
Ruido de fondo: No											



FICHA DE MEDICIÓN DE NIVELES DE RUIDO D.S 38/11 POR LUGAR DE MEDICIÓN EXTERIOR				Ruido Ambiental <small>Servicios de acústica y vibraciones</small> <small>Para más información: 02-22000000</small>													
Proyecto: NPC Subestación Ancoa		Atención:															
Lugar de medición: Punto Interior 2																	
Hora Medición: 16:15	Fecha: 30-09-2014	Tipo de Zona: <input checked="" type="checkbox"/> Rural <input checked="" type="checkbox"/> Exterior <input type="checkbox"/> Urbano <input type="checkbox"/> Interior															
Operador: G. Díaz																	
<div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: flex-start;"> <div style="text-align: center;"> <p>PUNTO 1</p> <p>→</p> </div> <div style="text-align: center;"> <p>Leq 1min</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: 60px; text-align: center;">49,9</div> <p>→</p> </div> <div style="text-align: center;"> <p>NPSmin</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: 60px; text-align: center;">48,5</div> <p>→</p> </div> <div style="text-align: center;"> <p>NPSmáx</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: 60px; text-align: center;">51,8</div> </div> </div> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: flex-start;"> <div style="text-align: center;"> <p>PUNTO 2</p> <p>→</p> </div> <div style="text-align: center;"> <p>Leq 1min</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: 60px; text-align: center;">50,3</div> <p>→</p> </div> <div style="text-align: center;"> <p>NPSmin</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: 60px; text-align: center;">48,7</div> <p>→</p> </div> <div style="text-align: center;"> <p>NPSmáx</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: 60px; text-align: center;">52,0</div> </div> </div> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: flex-start;"> <div style="text-align: center;"> <p>PUNTO 3</p> <p>→</p> </div> <div style="text-align: center;"> <p>Leq 1min</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: 60px; text-align: center;">50,3</div> <p>→</p> </div> <div style="text-align: center;"> <p>NPSmin</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: 60px; text-align: center;">49,1</div> <p>→</p> </div> <div style="text-align: center;"> <p>NPSmáx</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: 60px; text-align: center;">51,8</div> </div> </div>																	
<p style="text-align: center;"><i>Registro de valores de Leq del ruido de Fondo</i></p> <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <th style="width: 16.6%; text-align: center;">5</th> <th style="width: 16.6%; text-align: center;">10</th> <th style="width: 16.6%; text-align: center;">15</th> <th style="width: 16.6%; text-align: center;">20</th> <th style="width: 16.6%; text-align: center;">25</th> <th style="width: 16.6%; text-align: center;">30 Min.</th> </tr> <tr> <td style="border: 1px solid black; height: 20px;"></td> <td style="border: 1px solid black; height: 20px;"></td> <td style="border: 1px solid black; height: 20px;"></td> <td style="border: 1px solid black; height: 20px;"></td> <td style="border: 1px solid black; height: 20px;"></td> <td style="border: 1px solid black; height: 20px;"></td> </tr> </table>						5	10	15	20	25	30 Min.						
5	10	15	20	25	30 Min.												
<p><i>Observaciones</i></p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="padding: 5px;">Fuente: Funcionamiento Subestación Ancoa</td> </tr> <tr> <td style="height: 20px;"></td> </tr> <tr> <td style="padding: 5px;">Ruido de fondo: No</td> </tr> </table>						Fuente: Funcionamiento Subestación Ancoa		Ruido de fondo: No									
Fuente: Funcionamiento Subestación Ancoa																	
Ruido de fondo: No																	



FICHA DE MEDICIÓN DE NIVELES DE RUIDO D.S 38/11 POR LUGAR DE MEDICIÓN EXTERIOR				Ruido Ambiental <small>Servicios de acústica y vibraciones</small> <small>Phonacousticambiente@gmail.com</small>													
Proyecto: NPC Subestación Ancoa		Atención:															
Lugar de medición: Punto Interior 3																	
Hora Medición: 16:30	Fecha: 30-09-2014	Tipo de Zona: <input checked="" type="checkbox"/> Rural <input checked="" type="checkbox"/> Exterior <input type="checkbox"/> Urbano <input type="checkbox"/> Interior															
Operador: G. Díaz																	
PUNTO 1	Leq 1min <div style="border: 1px solid black; padding: 2px 10px;">46,3</div>	NPSmin <div style="border: 1px solid black; padding: 2px 10px;">45,0</div>	NPSmáx. <div style="border: 1px solid black; padding: 2px 10px;">47,9</div>														
PUNTO 2	Leq 1min <div style="border: 1px solid black; padding: 2px 10px;">46,0</div>	NPSmin <div style="border: 1px solid black; padding: 2px 10px;">45,3</div>	NPSmáx. <div style="border: 1px solid black; padding: 2px 10px;">48,3</div>														
PUNTO 3	Leq 1min <div style="border: 1px solid black; padding: 2px 10px;">46,2</div>	NPSmin <div style="border: 1px solid black; padding: 2px 10px;">45,1</div>	NPSmáx. <div style="border: 1px solid black; padding: 2px 10px;">47,7</div>														
<i>Registro de valores de Leq del ruido de Fondo</i>																	
<table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 16.6%; text-align: center;">5</td> <td style="width: 16.6%; text-align: center;">10</td> <td style="width: 16.6%; text-align: center;">15</td> <td style="width: 16.6%; text-align: center;">20</td> <td style="width: 16.6%; text-align: center;">25</td> <td style="width: 16.6%; text-align: center;">30 MIN</td> </tr> <tr> <td style="border: 1px solid black; height: 20px;"></td> <td style="border: 1px solid black; height: 20px;"></td> <td style="border: 1px solid black; height: 20px;"></td> <td style="border: 1px solid black; height: 20px;"></td> <td style="border: 1px solid black; height: 20px;"></td> <td style="border: 1px solid black; height: 20px;"></td> </tr> </table>						5	10	15	20	25	30 MIN						
5	10	15	20	25	30 MIN												
Observaciones																	
Fuente: Funcionamiento Subestación Ancoa																	
Ruido de fondo:																	



Free to Free Field				1509613 Propagation Model																																																										
Job No : 3711 Name : SE Ancoa Date : 27-10-201 Initials : Ruido Ambiental 05 File name : calculation.mrv Calc Sheet No. : 10 Calculation Title : Calc 10 Date file created : 24-10-2014 Date Last modified: 27-10-2014																																																														
Source : 3 Location: <table border="1"> <tr> <th>x</th> <th>y</th> <th>z</th> </tr> <tr> <td>256.0</td> <td>305.0</td> <td>1.2</td> </tr> </table> Title :Int 3 Origin of data: mediciones en terreno por consultor Source level Lpf $+10\log 4\pi r^2$ (ref dist r) grd effect + air absorb. in source meas. Insertion Loss:				x	y	z	256.0	305.0	1.2	<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="8">Octave Band Centre Frequency (Hz)</th> <th rowspan="2">Overall dBA</th> </tr> <tr> <th>63</th> <th>125</th> <th>250</th> <th>500</th> <th>1k</th> <th>2k</th> <th>4k</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>42</td> <td>60</td> <td>33</td> <td>40</td> <td>32</td> <td>28</td> <td>29</td> <td rowspan="4">45</td> </tr> <tr> <td>42</td> <td>42</td> <td>42</td> <td>42</td> <td>42</td> <td>42</td> <td>42</td> </tr> <tr> <td>-3</td> <td>-3</td> <td>-3</td> <td>-3</td> <td>-3</td> <td>-3</td> <td>-3</td> </tr> <tr> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> </tr> </tbody> </table>								Octave Band Centre Frequency (Hz)								Overall dBA	63	125	250	500	1k	2k	4k	42	60	33	40	32	28	29	45	42	42	42	42	42	42	42	-3	-3	-3	-3	-3	-3	-3	0	0	0	0	0	0	0
x	y	z																																																												
256.0	305.0	1.2																																																												
Octave Band Centre Frequency (Hz)								Overall dBA																																																						
63	125	250	500	1k	2k	4k																																																								
42	60	33	40	32	28	29	45																																																							
42	42	42	42	42	42	42																																																								
-3	-3	-3	-3	-3	-3	-3																																																								
0	0	0	0	0	0	0																																																								
Path: Distance ($-10\log 4\pi r^2$) Temp and Humidity % hard ground: Source/Middle/Receiver Excess Attenuation (includes spatial factor) Barrier Attenuation (over)				<table border="1"> <tbody> <tr> <td>103 m</td> <td>-51</td> <td>-51</td> <td>-51</td> <td>-51</td> <td>-51</td> <td>-51</td> <td rowspan="4"></td> </tr> <tr> <td>20°C, 50%</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>100/100/100</td> <td>3</td> <td>4</td> <td>4</td> <td>3</td> <td>3</td> <td>3</td> </tr> <tr> <td>$\Delta=0.00$ m</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> </tr> </tbody> </table>								103 m	-51	-51	-51	-51	-51	-51		20°C, 50%							100/100/100	3	4	4	3	3	3	$\Delta=0.00$ m	0	0	0	0	0	0																						
103 m	-51	-51	-51	-51	-51	-51																																																								
20°C, 50%																																																														
100/100/100	3	4	4	3	3	3																																																								
$\Delta=0.00$ m	0	0	0	0	0	0																																																								
Receiver: 10 C Location: <table border="1"> <tr> <th>x</th> <th>y</th> <th>z</th> </tr> <tr> <td>153.0</td> <td>314.0</td> <td>1.5</td> </tr> </table>				x	y	z	153.0	314.0	1.5	<table border="1"> <tbody> <tr> <td>Lp from this path</td> <td>33</td> <td>51</td> <td>24</td> <td>31</td> <td>23</td> <td>18</td> <td>17</td> <td>36</td> </tr> <tr> <td>Criteria</td> <td>56</td> <td>46</td> <td>39</td> <td>33</td> <td>30</td> <td>29</td> <td>29</td> <td>35</td> </tr> <tr> <td>Lp from all paths</td> <td>33</td> <td>51</td> <td>24</td> <td>31</td> <td>23</td> <td>18</td> <td>17</td> <td>36</td> </tr> </tbody> </table>								Lp from this path	33	51	24	31	23	18	17	36	Criteria	56	46	39	33	30	29	29	35	Lp from all paths	33	51	24	31	23	18	17	36																		
x	y	z																																																												
153.0	314.0	1.5																																																												
Lp from this path	33	51	24	31	23	18	17	36																																																						
Criteria	56	46	39	33	30	29	29	35																																																						
Lp from all paths	33	51	24	31	23	18	17	36																																																						
Notes: Operación SE Ancoa																																																														

Acoustic Calculations by Minerva 5.2 © March 2009

Free to Free Field				ISO9613 Propagation Model																																																										
Job No : 3711 Name : SE Ancoa Date : 27-10-201 Initials : Ruido Ambiental 05 File name : calculation.mrv Calc Sheet No. : 9 Calculation Title : Calc 9 Date file created : 24-10-2014 Date Last modified: 27-10-2014																																																														
Source : 3 Location <table border="1"> <tr> <td>x</td> <td>y</td> <td>z</td> </tr> <tr> <td>256.0</td> <td>305.0</td> <td>1.2</td> </tr> </table> Title :Int 3 Origin of data: mediciones en terreno por consultor Source level Lpf +10Log 4πr² (ref dist r) grnd effect + air absorb. in source meas. Insertion Loss:				x	y	z	256.0	305.0	1.2	<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="8">Octave Band Centre Frequency (Hz)</th> <th rowspan="2">Overall dBA</th> </tr> <tr> <th>63</th> <th>125</th> <th>250</th> <th>500</th> <th>1k</th> <th>2k</th> <th>4k</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>42</td> <td>60</td> <td>33</td> <td>40</td> <td>32</td> <td>28</td> <td>29</td> <td rowspan="4">45</td> </tr> <tr> <td>42</td> <td>42</td> <td>42</td> <td>42</td> <td>42</td> <td>42</td> <td>42</td> </tr> <tr> <td>-3</td> <td>-3</td> <td>-3</td> <td>-3</td> <td>-3</td> <td>-3</td> <td>-3</td> </tr> <tr> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> </tr> </tbody> </table>								Octave Band Centre Frequency (Hz)								Overall dBA	63	125	250	500	1k	2k	4k	42	60	33	40	32	28	29	45	42	42	42	42	42	42	42	-3	-3	-3	-3	-3	-3	-3	0	0	0	0	0	0	0
x	y	z																																																												
256.0	305.0	1.2																																																												
Octave Band Centre Frequency (Hz)								Overall dBA																																																						
63	125	250	500	1k	2k	4k																																																								
42	60	33	40	32	28	29	45																																																							
42	42	42	42	42	42	42																																																								
-3	-3	-3	-3	-3	-3	-3																																																								
0	0	0	0	0	0	0																																																								
Path: Distance (-10Log 4πr²) Temp and Humidity % hard ground: Source/Middle/Receiver Excess Attenuation (includes spatial factor) Barrier Attenuation (over)				<table border="1"> <tbody> <tr> <td>157 m</td> <td>-55</td> <td>-55</td> <td>-55</td> <td>-55</td> <td>-55</td> <td>-55</td> <td rowspan="4"></td> </tr> <tr> <td>20°C,50%</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>100/100/100</td> <td>4</td> <td>4</td> <td>4</td> <td>4</td> <td>4</td> <td>3</td> </tr> <tr> <td>Δ=0.00 m</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> </tr> </tbody> </table>								157 m	-55	-55	-55	-55	-55	-55		20°C,50%							100/100/100	4	4	4	4	4	3	Δ=0.00 m	0	0	0	0	0	0																						
157 m	-55	-55	-55	-55	-55	-55																																																								
20°C,50%																																																														
100/100/100	4	4	4	4	4	3																																																								
Δ=0.00 m	0	0	0	0	0	0																																																								
Receiver:9 D Location <table border="1"> <tr> <td>168.0</td> <td>435.0</td> <td>1.5</td> </tr> </table> Lp from this path Criteria Lp from all paths				168.0	435.0	1.5	<table border="1"> <tbody> <tr> <td>30</td> <td>48</td> <td>21</td> <td>28</td> <td>20</td> <td>15</td> <td>13</td> <td rowspan="3">33</td> </tr> <tr> <td>56</td> <td>46</td> <td>39</td> <td>33</td> <td>30</td> <td>29</td> <td>29</td> </tr> <tr> <td>30</td> <td>48</td> <td>21</td> <td>28</td> <td>20</td> <td>15</td> <td>13</td> </tr> </tbody> </table>								30	48	21	28	20	15	13	33	56	46	39	33	30	29	29	30	48	21	28	20	15	13																										
168.0	435.0	1.5																																																												
30	48	21	28	20	15	13	33																																																							
56	46	39	33	30	29	29																																																								
30	48	21	28	20	15	13																																																								
Notes: Operación SE Ancoa																																																														

Acoustic Calculations by Minerva 5.2 © March 2009

Free to Free Field				ISO 9613 Propagation Model																																																										
Job No : 3711 Name : SE Ancoa Date : 27-10-201 Initials : Ruido Ambiental 05 File name : calculation.mrv Calc Sheet No. : 8 Calculation Title : Calc 8 Date file created : 24-10-2014 Date Last modified: 27-10-2014																																																														
Source : 3 Location: <table border="1"> <tr> <td>x</td> <td>y</td> <td>z</td> </tr> <tr> <td>256.0</td> <td>305.0</td> <td>1.2</td> </tr> </table> Title :Int 3 Origin of data: mediciones en terreno por consultor Source level Lpf +10Log 4πr ² (ref dist r) grd effect + air absorb. in source meas. Insertion Loss:				x	y	z	256.0	305.0	1.2	<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="8">Octave Band Centre Frequency (Hz)</th> <th rowspan="2">Overall dBA</th> </tr> <tr> <th>63</th> <th>125</th> <th>250</th> <th>500</th> <th>1k</th> <th>2k</th> <th>4k</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>42</td> <td>60</td> <td>33</td> <td>40</td> <td>32</td> <td>28</td> <td>29</td> <td rowspan="4">45</td> </tr> <tr> <td>42</td> <td>42</td> <td>42</td> <td>42</td> <td>42</td> <td>42</td> <td>42</td> </tr> <tr> <td>-3</td> <td>-3</td> <td>-3</td> <td>-3</td> <td>-3</td> <td>-3</td> <td>-3</td> </tr> <tr> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> </tr> </tbody> </table>								Octave Band Centre Frequency (Hz)								Overall dBA	63	125	250	500	1k	2k	4k	42	60	33	40	32	28	29	45	42	42	42	42	42	42	42	-3	-3	-3	-3	-3	-3	-3	0	0	0	0	0	0	0
x	y	z																																																												
256.0	305.0	1.2																																																												
Octave Band Centre Frequency (Hz)								Overall dBA																																																						
63	125	250	500	1k	2k	4k																																																								
42	60	33	40	32	28	29	45																																																							
42	42	42	42	42	42	42																																																								
-3	-3	-3	-3	-3	-3	-3																																																								
0	0	0	0	0	0	0																																																								
Path: Distance (-10Log 4πr ²) Temp and Humidity % hard ground: Source/Middle/Receiver Excess Attenuation (includes spatial factor) Barrier Attenuation (over)				<table border="1"> <tbody> <tr> <td>206 m</td> <td>-57</td> <td>-57</td> <td>-57</td> <td>-57</td> <td>-57</td> <td>-57</td> <td rowspan="4"></td> </tr> <tr> <td>20°C,50%</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>100/100/100</td> <td>3</td> <td>4</td> <td>4</td> <td>4</td> <td>3</td> <td>2</td> </tr> <tr> <td>δ=0.00 m</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> </tr> </tbody> </table>								206 m	-57	-57	-57	-57	-57	-57		20°C,50%							100/100/100	3	4	4	4	3	2	δ=0.00 m	0	0	0	0	0	0																						
206 m	-57	-57	-57	-57	-57	-57																																																								
20°C,50%																																																														
100/100/100	3	4	4	4	3	2																																																								
δ=0.00 m	0	0	0	0	0	0																																																								
Receiver: 8 E Location: <table border="1"> <tr> <td>173.0</td> <td>494.0</td> <td>3.0</td> </tr> </table> Lp from this path Criteria Lp from all paths				173.0	494.0	3.0	<table border="1"> <tbody> <tr> <td>27</td> <td>46</td> <td>19</td> <td>25</td> <td>17</td> <td>12</td> <td>9</td> <td>31</td> </tr> <tr> <td>56</td> <td>46</td> <td>39</td> <td>33</td> <td>30</td> <td>29</td> <td>29</td> <td>35</td> </tr> <tr> <td>27</td> <td>46</td> <td>19</td> <td>25</td> <td>17</td> <td>12</td> <td>9</td> <td>31</td> </tr> </tbody> </table>								27	46	19	25	17	12	9	31	56	46	39	33	30	29	29	35	27	46	19	25	17	12	9	31																								
173.0	494.0	3.0																																																												
27	46	19	25	17	12	9	31																																																							
56	46	39	33	30	29	29	35																																																							
27	46	19	25	17	12	9	31																																																							
Notes: Operación SE Ancoa																																																														

Acoustic Calculations by Minerva 5.2 © March 2009

Free to Free Field				1509613 Propagation Model																																																										
Job No : 3711 Name : SE Ancoa Date : 27-10-201 Initials : Ruido Ambiental 05 File name : calculation.mrv Calc Sheet No. : 7 Calculation Title : Calc 7 Date file created : 24-10-2014 Date Last modified: 27-10-2014																																																														
Source : 3 Location: <table border="1"> <tr> <th>x</th> <th>y</th> <th>z</th> </tr> <tr> <td>256.0</td> <td>305.0</td> <td>1.2</td> </tr> </table> Title :Int 3 Origin of data: mediciones en terreno por consultor Source level Lpf $+10\log 4\pi r^2$ (ref dist r) grd effect + air absorb. in source meas. Insertion Loss:				x	y	z	256.0	305.0	1.2	<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="8">Octave Band Centre Frequency (Hz)</th> <th rowspan="2">Overall dBA</th> </tr> <tr> <th>63</th> <th>125</th> <th>250</th> <th>500</th> <th>1k</th> <th>2k</th> <th>4k</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>42</td> <td>60</td> <td>33</td> <td>40</td> <td>32</td> <td>28</td> <td>29</td> <td rowspan="4">45</td> </tr> <tr> <td>42</td> <td>42</td> <td>42</td> <td>42</td> <td>42</td> <td>42</td> <td>42</td> </tr> <tr> <td>-3</td> <td>-3</td> <td>-3</td> <td>-3</td> <td>-3</td> <td>-3</td> <td>-3</td> </tr> <tr> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> </tr> </tbody> </table>								Octave Band Centre Frequency (Hz)								Overall dBA	63	125	250	500	1k	2k	4k	42	60	33	40	32	28	29	45	42	42	42	42	42	42	42	-3	-3	-3	-3	-3	-3	-3	0	0	0	0	0	0	0
x	y	z																																																												
256.0	305.0	1.2																																																												
Octave Band Centre Frequency (Hz)								Overall dBA																																																						
63	125	250	500	1k	2k	4k																																																								
42	60	33	40	32	28	29	45																																																							
42	42	42	42	42	42	42																																																								
-3	-3	-3	-3	-3	-3	-3																																																								
0	0	0	0	0	0	0																																																								
Path: Distance ($-10\log 4\pi r^2$) Temp and Humidity % hard ground: Source/Middle/Receiver Excess Attenuation (includes spatial factor) Barrier Attenuation (over)				<table border="1"> <tbody> <tr> <td>262 m</td> <td>-59</td> <td>-59</td> <td>-59</td> <td>-59</td> <td>-59</td> <td>-59</td> <td rowspan="4"></td> </tr> <tr> <td>20°C, 50%</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>100/100/100</td> <td>4</td> <td>5</td> <td>5</td> <td>4</td> <td>4</td> <td>2</td> </tr> <tr> <td>$\Delta=0.00$ m</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> </tr> </tbody> </table>								262 m	-59	-59	-59	-59	-59	-59		20°C, 50%							100/100/100	4	5	5	4	4	2	$\Delta=0.00$ m	0	0	0	0	0	0																						
262 m	-59	-59	-59	-59	-59	-59																																																								
20°C, 50%																																																														
100/100/100	4	5	5	4	4	2																																																								
$\Delta=0.00$ m	0	0	0	0	0	0																																																								
Receiver: 7 F Location: <table border="1"> <tr> <th>x</th> <th>y</th> <th>z</th> </tr> <tr> <td>228.0</td> <td>566.0</td> <td>1.5</td> </tr> </table>				x	y	z	228.0	566.0	1.5	<table border="1"> <tbody> <tr> <td>Lp from this path</td> <td>26</td> <td>44</td> <td>17</td> <td>24</td> <td>15</td> <td>10</td> <td>6</td> <td>29</td> </tr> <tr> <td>Criteria</td> <td>56</td> <td>46</td> <td>39</td> <td>33</td> <td>30</td> <td>29</td> <td>29</td> <td>35</td> </tr> <tr> <td>Lp from all paths</td> <td>26</td> <td>44</td> <td>17</td> <td>24</td> <td>15</td> <td>10</td> <td>6</td> <td>29</td> </tr> </tbody> </table>								Lp from this path	26	44	17	24	15	10	6	29	Criteria	56	46	39	33	30	29	29	35	Lp from all paths	26	44	17	24	15	10	6	29																		
x	y	z																																																												
228.0	566.0	1.5																																																												
Lp from this path	26	44	17	24	15	10	6	29																																																						
Criteria	56	46	39	33	30	29	29	35																																																						
Lp from all paths	26	44	17	24	15	10	6	29																																																						
Notes: Operación SE Ancoa																																																														

Acoustic Calculations by Minerva 5.2 © March 2009

Free to Free Field				ISO9613 Propagation Model																																																										
Job No : 3711 Name : SE Ancoa Date : 27-10-201 Initials : Ruido Ambiental 05 File name : calculation.mrv Calc Sheet No. : 6 Calculation Title : Calc 6 Date file created : 24-10-2014 Date Last modified: 27-10-2014																																																														
Source : 3 Location: <table border="1"><tr><td>x</td><td>y</td><td>z</td></tr><tr><td>256.0</td><td>305.0</td><td>1.2</td></tr></table> Title :Int 3 Origin of data: mediciones en terreno por consultor Source level Lpf $+10\log 4\pi r^2$ (ref dist r) grd effect + air absorb. in source meas. Insertion Loss:				x	y	z	256.0	305.0	1.2	<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="8">Octave Band Centre Frequency (Hz)</th> <th rowspan="2">Overall dBA</th> </tr> <tr> <th>63</th> <th>125</th> <th>250</th> <th>500</th> <th>1k</th> <th>2k</th> <th>4k</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>42</td> <td>60</td> <td>33</td> <td>40</td> <td>32</td> <td>28</td> <td>29</td> <td rowspan="4">45</td> </tr> <tr> <td>42</td> <td>42</td> <td>42</td> <td>42</td> <td>42</td> <td>42</td> <td>42</td> </tr> <tr> <td>-3</td> <td>-3</td> <td>-3</td> <td>-3</td> <td>-3</td> <td>-3</td> <td>-3</td> </tr> <tr> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> </tr> </tbody> </table>								Octave Band Centre Frequency (Hz)								Overall dBA	63	125	250	500	1k	2k	4k	42	60	33	40	32	28	29	45	42	42	42	42	42	42	42	-3	-3	-3	-3	-3	-3	-3	0	0	0	0	0	0	0
x	y	z																																																												
256.0	305.0	1.2																																																												
Octave Band Centre Frequency (Hz)								Overall dBA																																																						
63	125	250	500	1k	2k	4k																																																								
42	60	33	40	32	28	29	45																																																							
42	42	42	42	42	42	42																																																								
-3	-3	-3	-3	-3	-3	-3																																																								
0	0	0	0	0	0	0																																																								
Path: Distance (-10Log 4 π r ²) Temp and Humidity % hard ground: Source/Middle/Receiver Excess Attenuation (includes spatial factor) Barrier Attenuation (over)				<table border="1"> <tbody> <tr> <td>302 m</td> <td>-61</td> <td>-61</td> <td>-61</td> <td>-61</td> <td>-61</td> <td>-61</td> <td>-61</td> <td rowspan="4"></td> </tr> <tr> <td>20°C,50%</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>100/100/100</td> <td>5</td> <td>5</td> <td>5</td> <td>4</td> <td>4</td> <td>2</td> <td>-4</td> </tr> <tr> <td>$\delta=0.00$ m</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> </tr> </tbody> </table>								302 m	-61	-61	-61	-61	-61	-61	-61		20°C,50%								100/100/100	5	5	5	4	4	2	-4	$\delta=0.00$ m	0	0	0	0	0	0	0																		
302 m	-61	-61	-61	-61	-61	-61	-61																																																							
20°C,50%																																																														
100/100/100	5	5	5	4	4	2	-4																																																							
$\delta=0.00$ m	0	0	0	0	0	0	0																																																							
Receiver:6 G Location: <table border="1"><tr><td>227.0</td><td>606.0</td><td>1.5</td></tr></table> Lp from this path Criteria Lp from all paths				227.0	606.0	1.5	<table border="1"> <tbody> <tr> <td>25</td> <td>43</td> <td>16</td> <td>23</td> <td>14</td> <td>8</td> <td>4</td> <td>28</td> </tr> <tr> <td>56</td> <td>46</td> <td>39</td> <td>33</td> <td>30</td> <td>29</td> <td>29</td> <td>35</td> </tr> <tr> <td>25</td> <td>43</td> <td>16</td> <td>23</td> <td>14</td> <td>8</td> <td>4</td> <td>28</td> </tr> </tbody> </table>								25	43	16	23	14	8	4	28	56	46	39	33	30	29	29	35	25	43	16	23	14	8	4	28																								
227.0	606.0	1.5																																																												
25	43	16	23	14	8	4	28																																																							
56	46	39	33	30	29	29	35																																																							
25	43	16	23	14	8	4	28																																																							
Notes: Operación SE Ancoa																																																														

Acoustic Calculations by Minerva 5.2 © March 2009

Free to Free Field				ISO9613 Propagation Model																																																										
Job No : 3711 Name : SE Ancoa Date : 27-10-201 Initials : Ruido Ambiental 05 File name : calculation.mrv Calc Sheet No. : 5 Calculation Title : Calc 5 Date file created : 24-10-2014 Date Last modified: 27-10-2014																																																														
Source : 2 Location: <table border="1"> <tr> <td>x</td> <td>y</td> <td>z</td> </tr> <tr> <td>405.0</td> <td>306.0</td> <td>1.2</td> </tr> </table> Title :Int 2 Origin of data: mediciones en terreno por consultor Source level Lpf +10Log 4πr ² (ref dist r) grd effect + air absorb. in source meas. Insertion Loss:				x	y	z	405.0	306.0	1.2	<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="8">Octave Band Centre Frequency (Hz)</th> <th rowspan="2">Overall dBA</th> </tr> <tr> <th>63</th> <th>125</th> <th>250</th> <th>500</th> <th>1k</th> <th>2k</th> <th>4k</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>56</td> <td>64</td> <td>52</td> <td>44</td> <td>43</td> <td>42</td> <td>43</td> <td rowspan="4">52</td> </tr> <tr> <td>39</td> <td>39</td> <td>39</td> <td>39</td> <td>39</td> <td>39</td> <td>39</td> </tr> <tr> <td>-3</td> <td>-3</td> <td>-3</td> <td>-3</td> <td>-3</td> <td>-3</td> <td>-3</td> </tr> <tr> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> </tr> </tbody> </table>								Octave Band Centre Frequency (Hz)								Overall dBA	63	125	250	500	1k	2k	4k	56	64	52	44	43	42	43	52	39	39	39	39	39	39	39	-3	-3	-3	-3	-3	-3	-3	0	0	0	0	0	0	0
x	y	z																																																												
405.0	306.0	1.2																																																												
Octave Band Centre Frequency (Hz)								Overall dBA																																																						
63	125	250	500	1k	2k	4k																																																								
56	64	52	44	43	42	43	52																																																							
39	39	39	39	39	39	39																																																								
-3	-3	-3	-3	-3	-3	-3																																																								
0	0	0	0	0	0	0																																																								
Path: Distance (-10Log 4πr ²) Temp and Humidity % hard ground: Source/Middle/Receiver Excess Attenuation (includes spatial factor) Barrier Attenuation (over)				<table border="1"> <tbody> <tr> <td>475 m</td> <td>-65</td> <td>-65</td> <td>-65</td> <td>-65</td> <td>-65</td> <td>-65</td> <td rowspan="4"></td> </tr> <tr> <td>20°C,50%</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>100/100/100</td> <td>5</td> <td>5</td> <td>5</td> <td>4</td> <td>3</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>δ=0.00 m</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> </tr> </tbody> </table>								475 m	-65	-65	-65	-65	-65	-65		20°C,50%							100/100/100	5	5	5	4	3	1	δ=0.00 m	0	0	0	0	0	0																						
475 m	-65	-65	-65	-65	-65	-65																																																								
20°C,50%																																																														
100/100/100	5	5	5	4	3	1																																																								
δ=0.00 m	0	0	0	0	0	0																																																								
Receiver:5 H Location: <table border="1"> <tr> <td>277.0</td> <td>763.0</td> <td>1.5</td> </tr> </table> Lp from this path Criteria Lp from all paths				277.0	763.0	1.5	<table border="1"> <tbody> <tr> <td>32</td> <td>41</td> <td>28</td> <td>20</td> <td>18</td> <td>14</td> <td>6</td> <td rowspan="3">27</td> </tr> <tr> <td>56</td> <td>46</td> <td>39</td> <td>33</td> <td>30</td> <td>29</td> <td>29</td> </tr> <tr> <td>32</td> <td>41</td> <td>28</td> <td>20</td> <td>18</td> <td>14</td> <td>6</td> </tr> </tbody> </table>								32	41	28	20	18	14	6	27	56	46	39	33	30	29	29	32	41	28	20	18	14	6																										
277.0	763.0	1.5																																																												
32	41	28	20	18	14	6	27																																																							
56	46	39	33	30	29	29																																																								
32	41	28	20	18	14	6																																																								
Notes: Operación SE Ancoa																																																														

Acoustic Calculations by Minerva 5.2 © March 2009

Free to Free Field				ISO9613 Propagation Model																																																										
Job No : 3711 Name : SE Ancoa Date : 27-10-201 Initials : Ruido Ambiental 05 File name : calculation.mrv Calc Sheet No. : 4 Calculation Title : Calc 4 Date file created : 24-10-2014 Date Last modified: 27-10-2014																																																														
Source : 2 Location: <table border="1"> <tr> <td>x</td> <td>y</td> <td>z</td> </tr> <tr> <td>405.0</td> <td>306.0</td> <td>1.2</td> </tr> </table> Title :Int 2 Origin of data: mediciones en terreno por consultor Source level Lpf +10Log 4πr² (ref dist r) grd effect + air absorb. in source meas. Insertion Loss:				x	y	z	405.0	306.0	1.2	<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="8">Octave Band Centre Frequency (Hz)</th> <th rowspan="2">Overall dBA</th> </tr> <tr> <th>63</th> <th>125</th> <th>250</th> <th>500</th> <th>1k</th> <th>2k</th> <th>4k</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>56</td> <td>64</td> <td>52</td> <td>44</td> <td>43</td> <td>42</td> <td>43</td> <td rowspan="4">52</td> </tr> <tr> <td>39</td> <td>39</td> <td>39</td> <td>39</td> <td>39</td> <td>39</td> <td>39</td> </tr> <tr> <td>-3</td> <td>-3</td> <td>-3</td> <td>-3</td> <td>-3</td> <td>-3</td> <td>-3</td> </tr> <tr> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> </tr> </tbody> </table>								Octave Band Centre Frequency (Hz)								Overall dBA	63	125	250	500	1k	2k	4k	56	64	52	44	43	42	43	52	39	39	39	39	39	39	39	-3	-3	-3	-3	-3	-3	-3	0	0	0	0	0	0	0
x	y	z																																																												
405.0	306.0	1.2																																																												
Octave Band Centre Frequency (Hz)								Overall dBA																																																						
63	125	250	500	1k	2k	4k																																																								
56	64	52	44	43	42	43	52																																																							
39	39	39	39	39	39	39																																																								
-3	-3	-3	-3	-3	-3	-3																																																								
0	0	0	0	0	0	0																																																								
Path: Distance (-10Log 4πr²) Temp and Humidity % hard ground: Source/Middle/Receiver Excess Attenuation (includes spatial factor) Barrier Attenuation (over)				<table border="1"> <tbody> <tr> <td>368 m</td> <td>-62</td> <td>-62</td> <td>-62</td> <td>-62</td> <td>-62</td> <td>-62</td> <td rowspan="4"></td> </tr> <tr> <td>20°C,50%</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>100/100/100</td> <td>5</td> <td>5</td> <td>5</td> <td>4</td> <td>4</td> <td>2</td> </tr> <tr> <td>δ=0.00 m</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> </tr> </tbody> </table>								368 m	-62	-62	-62	-62	-62	-62		20°C,50%							100/100/100	5	5	5	4	4	2	δ=0.00 m	0	0	0	0	0	0																						
368 m	-62	-62	-62	-62	-62	-62																																																								
20°C,50%																																																														
100/100/100	5	5	5	4	4	2																																																								
δ=0.00 m	0	0	0	0	0	0																																																								
Receiver: 4 I Location: <table border="1"> <tr> <td>400.0</td> <td>674.0</td> <td>1.5</td> </tr> </table> Lp from this path Criteria Lp from all paths				400.0	674.0	1.5	<table border="1"> <tbody> <tr> <td>34</td> <td>43</td> <td>31</td> <td>22</td> <td>20</td> <td>17</td> <td>11</td> <td rowspan="3">30</td> </tr> <tr> <td>56</td> <td>46</td> <td>39</td> <td>33</td> <td>30</td> <td>29</td> <td>29</td> </tr> <tr> <td>34</td> <td>43</td> <td>31</td> <td>22</td> <td>20</td> <td>17</td> <td>11</td> </tr> </tbody> </table>								34	43	31	22	20	17	11	30	56	46	39	33	30	29	29	34	43	31	22	20	17	11																										
400.0	674.0	1.5																																																												
34	43	31	22	20	17	11	30																																																							
56	46	39	33	30	29	29																																																								
34	43	31	22	20	17	11																																																								
Notes: Operación SE Ancoa																																																														

Acoustic Calculations by Minerva 5.2 © March 2009

Free to Free Field																																																						
ISO9613 Propagation Model																																																						
Job No : 3711 Name : SE Ancoa Date : 27-10-201 Initials : Ruido Ambiental 05 File name : calculation.mrv Calc Sheet No. : 3 Calculation Title : Calc 3 Date file created : 24-10-2014 Date Last modified: 27-10-2014																																																						
Source : 2 Location: <table border="1"> <tr> <th>x</th> <th>y</th> <th>z</th> </tr> <tr> <td>405.0</td> <td>306.0</td> <td>1.2</td> </tr> </table> Title :Int 2 Origin of data: mediciones en terreno por consultor Source level Lpf $+10\log 4\pi r^2$ (ref dist r) grnd effect + air absorb. in source meas. Insertion Loss:		x	y	z	405.0	306.0	1.2	<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="8">Octave Band Centre Frequency (Hz)</th> <th rowspan="2">Overall dBA</th> </tr> <tr> <th>63</th> <th>125</th> <th>250</th> <th>500</th> <th>1k</th> <th>2k</th> <th>4k</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>56</td> <td>64</td> <td>52</td> <td>44</td> <td>43</td> <td>42</td> <td>43</td> <td rowspan="4">52</td> </tr> <tr> <td>39</td> <td>39</td> <td>39</td> <td>39</td> <td>39</td> <td>39</td> <td>39</td> </tr> <tr> <td>-3</td> <td>-3</td> <td>-3</td> <td>-3</td> <td>-3</td> <td>-3</td> <td>-3</td> </tr> <tr> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> </tr> </tbody> </table>		Octave Band Centre Frequency (Hz)								Overall dBA	63	125	250	500	1k	2k	4k	56	64	52	44	43	42	43	52	39	39	39	39	39	39	39	-3	-3	-3	-3	-3	-3	-3	0	0	0	0	0	0	0
x	y	z																																																				
405.0	306.0	1.2																																																				
Octave Band Centre Frequency (Hz)								Overall dBA																																														
63	125	250	500	1k	2k	4k																																																
56	64	52	44	43	42	43	52																																															
39	39	39	39	39	39	39																																																
-3	-3	-3	-3	-3	-3	-3																																																
0	0	0	0	0	0	0																																																
Path: Distance ($-10\log 4\pi r^2$) Temp and Humidity % hard ground: Source/Middle/Receiver Excess Attenuation (includes spatial factor) Barrier Attenuation (over)		<table border="1"> <tbody> <tr> <td>333 m</td> <td>-61</td> <td>-61</td> <td>-61</td> <td>-61</td> <td>-61</td> <td>-61</td> <td rowspan="4"></td> </tr> <tr> <td>20°C, 50%</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>100/100/100</td> <td>5</td> <td>5</td> <td>5</td> <td>4</td> <td>4</td> <td>2</td> </tr> <tr> <td>$\Delta=0.00$ m</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> </tr> </tbody> </table>		333 m	-61	-61	-61	-61	-61	-61		20°C, 50%							100/100/100	5	5	5	4	4	2	$\Delta=0.00$ m	0	0	0	0	0	0																						
333 m	-61	-61	-61	-61	-61	-61																																																
20°C, 50%																																																						
100/100/100	5	5	5	4	4	2																																																
$\Delta=0.00$ m	0	0	0	0	0	0																																																
Receiver: 3 J Location: <table border="1"> <tr> <th>x</th> <th>y</th> <th>z</th> </tr> <tr> <td>476.0</td> <td>631.0</td> <td>1.5</td> </tr> </table> Lp from this path Criteria Lp from all paths		x	y	z	476.0	631.0	1.5	<table border="1"> <tbody> <tr> <td>35</td> <td>44</td> <td>31</td> <td>23</td> <td>21</td> <td>18</td> <td>13</td> <td rowspan="3">30</td> </tr> <tr> <td>56</td> <td>46</td> <td>39</td> <td>33</td> <td>30</td> <td>29</td> <td>29</td> </tr> <tr> <td>35</td> <td>44</td> <td>31</td> <td>23</td> <td>21</td> <td>18</td> <td>13</td> </tr> </tbody> </table>		35	44	31	23	21	18	13	30	56	46	39	33	30	29	29	35	44	31	23	21	18	13																							
x	y	z																																																				
476.0	631.0	1.5																																																				
35	44	31	23	21	18	13	30																																															
56	46	39	33	30	29	29																																																
35	44	31	23	21	18	13																																																
Notes: Operación SE Ancoa																																																						

Acoustic Calculations by Minerva 5.2 © March 2009

Free to Free Field																																																														
ISO9613 Propagation Model																																																														
Job No : 3711 Name : SE Ancoa Date : 27-10-201 Initials : Ruido Ambiental 05 File name : calculation.mrv Calc Sheet No. : 2 Calculation Title : Calc 2 Date file created : 24-10-2014 Date Last modified: 27-10-2014																																																														
Source : 1 Location <table border="1"> <tr> <td>x</td> <td>y</td> <td>z</td> </tr> <tr> <td>598.0</td> <td>251.0</td> <td>1.2</td> </tr> </table> Title :Int 1 Origin of data: mediciones en terreno por consultor Source level Lp $+10\log 4\pi r^2$ (ref dist r) grnd effect + air absorb. in source meas. Insertion Loss:				x	y	z	598.0	251.0	1.2	20 m		<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="7">Octave Band Centre Frequency (Hz)</th> <th rowspan="2">Overall dBA</th> </tr> <tr> <th>63</th> <th>125</th> <th>250</th> <th>500</th> <th>1k</th> <th>2k</th> <th>4k</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>54</td> <td>61</td> <td>40</td> <td>42</td> <td>42</td> <td>42</td> <td>44</td> <td rowspan="4">50</td> </tr> <tr> <td>37</td> <td>37</td> <td>37</td> <td>37</td> <td>37</td> <td>37</td> <td>37</td> </tr> <tr> <td>-3</td> <td>-3</td> <td>-3</td> <td>-3</td> <td>-3</td> <td>-3</td> <td>-3</td> </tr> <tr> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> </tr> </tbody> </table>							Octave Band Centre Frequency (Hz)							Overall dBA	63	125	250	500	1k	2k	4k	54	61	40	42	42	42	44	50	37	37	37	37	37	37	37	-3	-3	-3	-3	-3	-3	-3	0	0	0	0	0	0	0
x	y	z																																																												
598.0	251.0	1.2																																																												
Octave Band Centre Frequency (Hz)							Overall dBA																																																							
63	125	250	500	1k	2k	4k																																																								
54	61	40	42	42	42	44	50																																																							
37	37	37	37	37	37	37																																																								
-3	-3	-3	-3	-3	-3	-3																																																								
0	0	0	0	0	0	0																																																								
Path: Distance ($-10\log 4\pi r^2$) Temp and Humidity % hard ground: Source/Middle/Receiver Excess Attenuation (includes spatial factor) Barrier Attenuation (over)				372 m 20°C, 50% 100/100/100 $\bar{\alpha}=0.00$ m		<table border="1"> <tbody> <tr> <td>-62</td> <td>-62</td> <td>-62</td> <td>-62</td> <td>-62</td> <td>-62</td> <td>-62</td> <td rowspan="4"></td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>5</td> <td>5</td> <td>4</td> <td>3</td> <td>1</td> <td>-6</td> </tr> <tr> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>							-62	-62	-62	-62	-62	-62	-62		4	5	5	4	3	1	-6	0	0	0	0	0	0	0																												
-62	-62	-62	-62	-62	-62	-62																																																								
4	5	5	4	3	1	-6																																																								
0	0	0	0	0	0	0																																																								
Receiver: 2 K Location <table border="1"> <tr> <td>748.0</td> <td>591.0</td> <td>3.0</td> </tr> </table> Lp from this path Criteria Lp from all paths				748.0	591.0	3.0	<table border="1"> <tbody> <tr> <td>30</td> <td>37</td> <td>16</td> <td>18</td> <td>17</td> <td>15</td> <td>10</td> <td rowspan="3">24</td> </tr> <tr> <td>56</td> <td>46</td> <td>39</td> <td>33</td> <td>30</td> <td>29</td> <td>29</td> </tr> <tr> <td>30</td> <td>37</td> <td>16</td> <td>18</td> <td>17</td> <td>15</td> <td>10</td> </tr> </tbody> </table>							30	37	16	18	17	15	10	24	56	46	39	33	30	29	29	30	37	16	18	17	15	10																											
748.0	591.0	3.0																																																												
30	37	16	18	17	15	10	24																																																							
56	46	39	33	30	29	29																																																								
30	37	16	18	17	15	10																																																								
Notes: Operación SE Ancoa																																																														

Acoustic Calculations by Minerva 5.2 © March 2009

Free to Free Field				ISO9613 Propagation Model													
Job No : 3711 Name : SE Ancoa Date : 27-10-201 Initials : Ruido Ambiental 05 File name : calculation.mrv Calc Sheet No. : 1 Calculation Title : Calc 1 Date file created : 24-10-2014 Date Last modified: 27-10-2014																	
Source : 1 Location <table border="1"> <tr> <td>x</td> <td>y</td> <td>z</td> </tr> <tr> <td>598,0</td> <td>251,0</td> <td>1,2</td> </tr> </table> Title : Int 1 Origin of data: mediciones en terreno por consultor Source level Lpf $+10\log 4\pi r^2$ (ref dist r) grnd effect + air absorb. in source meas. Insertion Loss:				x	y	z	598,0	251,0	1,2	Octave Band Centre Frequency (Hz) 63 125 250 500 1k 2k 4k							Overall dBA
x	y	z															
598,0	251,0	1,2															
20 m				54	61	40	42	42	42	44	50						
				37	37	37	37	37	37								
				-3	-3	-3	-3	-3	-3								
Path: Distance (-10Log 4πr²) Temp and Humidity % hard ground: Source/Middle/Receiver Excess Attenuation (includes spatial factor) Barrier Attenuation (over)				275 m 20°C, 50%	-60	-60	-60	-60	-60	-60							
				100/100/100	4	5	5	4	4	2							
				0=0,00 m	0	0	0	0	0	0							
Receiver: 1 L Location <table border="1"> <tr> <td>x</td> <td>y</td> <td>z</td> </tr> <tr> <td>765,0</td> <td>469,0</td> <td>1,5</td> </tr> </table>				x	y	z	765,0	469,0	1,5								
x	y	z															
765,0	469,0	1,5															
Lp from this path				33	40	19	21	20	19	15	28						
Criteria				56	46	39	33	30	29	29	35						
Lp from all paths				33	40	19	21	20	19	15	28						
Notes: Operación SE Ancoa																	

Acoustic Calculations by Minerva 5.2 © March 2009

ANEXO B:

Certificados de Calibración, Equipos de Medición



Certificate of Calibration and Conformance

Certificate Number 2013-176768

Instrument Model LXT2, Serial Number 0003493, was calibrated on 17JUL2013. The instrument meets factory specifications per Procedure D0001.8306, ANSI S1.4-1983 (R 2006) Type 2, S1.43-1997, S1.25-1991; S1.11-2004; IEC 61672-2002, 60651-2001, 60804-2000, 61260-2001, 61252-2002.

New Instrument
Date Calibrated: 17JUL2013
Calibration due:

Calibration Standards Used

MANUFACTURER	MODEL	SERIAL NUMBER	INTERVAL	CAL. DUE	TRACEABILITY NO.
Stanford Research Systems	DS360	61889	12 Months	30JAN2014	61889-013013

Reference Standards are traceable to the National Institute of Standards and Technology (NIST)

Calibration Environmental Conditions

Temperature: 24 ° Centigrade

Relative Humidity: 47 %


Affirmations

This Certificate attests that this instrument has been calibrated under the stated conditions with Measurement and Test Equipment (M&TE) Standards traceable to the U.S. National Institute of Standards and Technology (NIST). All of the Measurement Standards have been calibrated to their manufacturers' specified accuracy / uncertainty. Evidence of traceability and accuracy is on file at Provo Engineering & Manufacturing Center. An acceptable accuracy ratio between the Standard(s) and the item calibrated has been maintained. This instrument meets or exceeds the manufacturer's published specification unless noted.

The collective uncertainty of the Measurement Standard used does not exceed 25% of the applicable tolerance for each characteristic calibrated unless otherwise noted.

The results documented in this certificate relate only to the item(s) calibrated or tested. A one year calibration is recommended, however calibration interval assignment and adjustment are the responsibility of the end user. This certificate may not be reproduced, except in full, without the written approval of the issuer.

Tested with PRMLXT2B-025229

Signed: 
Technician: Ron Harris

Page 1 of 1

Provo Engineering and Manufacturing Center, 1681 West 820 North, Provo, Utah 84601
Toll Free: 888.258.3222 Telephone: 716.926.8243 Fax: 716.926.8215
ISO 9001-2008 Certified



Certificate of Calibration and Conformance

Certificate Number 2013-175771

Instrument Model CAL 150, Serial Number 5246, was calibrated on 24JUN2013. The instrument meets factory specifications per Procedure D0001.8190.

New Instrument

Date Calibrated: 24JUN2013

Calibration due:

Calibration Standards Used

MANUFACTURER	MODEL	SERIAL NUMBER	INTERVAL	CAL. DUE	TRACEABILITY NO.
Hewlett Packard	34401A	3146A10352	12 Months	28AUG2013	5778699
Larson Davis	PRM902	0480	12 Months	07SEP2013	2012-163567
Larson Davis	MTS1000/2201	0111	12 Months	07SEP2013	SM070912-3
Larson Davis	PRM915	0112	12 Months	08OCT2013	2012-164811
Larson Davis	2559	2504	12 Months	03JAN2014	19648-1
PCB	1502B02FJ15PSIA	1342	12 Months	14JAN2014	3441014716
Larson Davis	2900	0661	12 Months	06APR2014	2013-172252

Reference Standards are traceable to the National Institute of Standards and Technology (NIST)

Calibration Environmental Conditions

Environmental test conditions as shown on calibration report.

Affirmations

This Certificate attests that this instrument has been calibrated under the stated conditions with Measurement and Test Equipment (M&TE) Standards traceable to the U.S. National Institute of Standards and Technology (NIST). All of the Measurement Standards have been calibrated to their manufacturers' specified accuracy / uncertainty. Evidence of traceability and accuracy is on file at Provo Engineering & Manufacturing Center. An acceptable accuracy ratio between the Standard(s) and the item calibrated has been maintained. This instrument meets or exceeds the manufacturer's published specification unless noted.

The collective uncertainty of the Measurement Standard used does not exceed 25% of the applicable tolerance for each characteristic calibrated unless otherwise noted.

The results documented in this certificate relate only to the item(s) calibrated or tested. A one year calibration is recommended, however calibration interval assignment and adjustment are the responsibility of the end user. This certificate may not be reproduced, except in full, without the written approval of the issuer.

Signed:

Scott Montgomery
Technician: Scott Montgomery

Page 1 of 1

Provo Engineering and Manufacturing Center, 1681 West 820 North, Provo, Utah 84601
Toll Free: 888.258.3222 Telephone: 716.926.8243 Fax: 716.926.8215
ISO 9001-2008 Certified

ANEXO C:

Puntos de Medición Subestación para Proyección



PROPUESTA TÉCNICA Y ECONÓMICA
MD-CS-200107-V1
EVALUACIÓN Y ASESORÍA ACÚSTICA
OPERACIÓN SUBESTACIÓN ELÉCTRICA ANCOA
COMUNA DE COLBÚN - REGIÓN DEL MAULE



PREPARADO PARA:



SANTIAGO, 08 DE ENERO DE 2020.

1. OBJETIVOS

- Realizar mediciones de Niveles de Ruido producto de la operación de la **Subestación Eléctrica Ancoa**, ubicada en la comuna de Colbún, Región del Maule, para compararlos con los niveles exigidos por el Decreto Supremo N° 38/2011 del Ministerio del Medio Ambiente.
- Realizar una modelación acústica para la operación de las instalaciones, entregando un mapa de propagación sonora.
- Proponer las medidas conceptuales de control de ruido necesarias para dar cumplimiento a la normativa vigente.

2. METODOLOGÍA

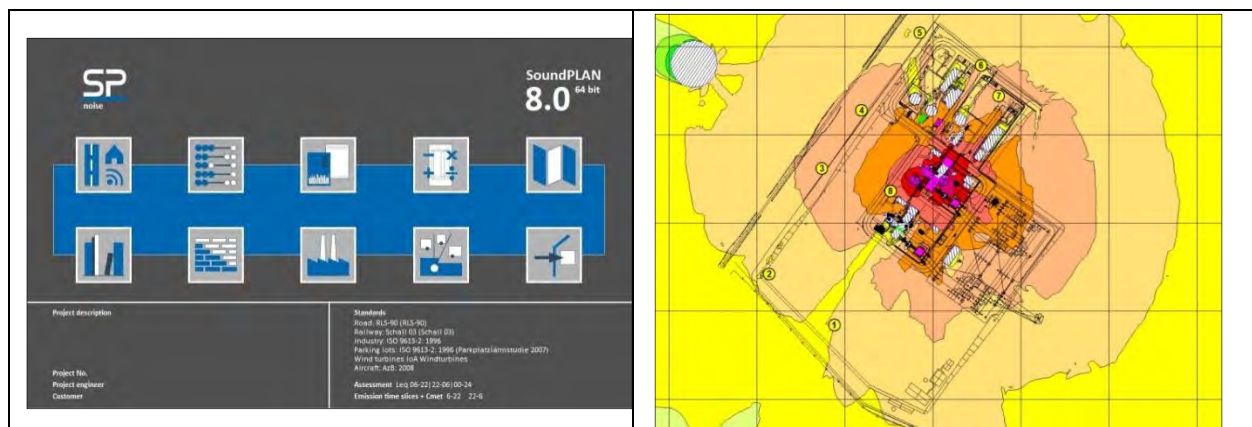
2.1 Monitoreo de ruido

- En conjunto con el mandante se determinará el área de influencia de las fuentes de ruido y dentro de ésta, los lugares sensibles como viviendas u otros, ubicando de esta forma los puntos de medición.
- Las mediciones se realizarán en horario y lugar donde se ubican los receptores más cercanos considerando el funcionamiento normal de las fuentes de ruido, con el fin de tener una mejor caracterización de los sectores afectados. Preliminarmente, se han definido 4 a 6 puntos de medición de operación en horario diurno y nocturno.
- Para las mediciones de ruido en terreno, el procedimiento de medición utilizado será el establecido en el D.S. N°38/2011 del MMA.
- Se utilizará instrumental de precisión, debidamente calibrado y certificado por el Instituto de Salud Pública de Chile (ISP), bajo especificaciones técnicas de estándares internacionales (IEC 61672), cumpliendo con la Norma Técnica N°165 del Ministerio de Salud.
- La evaluación según D.S. N°38/2011 del Ministerio del Medio Ambiente se realizará en exclusivo para los puntos asociados a receptores sensibles efectivos.
- El contenido del informe indicará a lo menos:
 - a) Fecha y hora de medición
 - b) Identificación del tipo de ruido tanto espacial como temporalmente (maquinarias, tráfico vehicular, etc.).

- c) Identificación del receptor (punto de inmisión) indicando con un croquis y/o foto el lugar donde se realizó cada registro, señalando las distancias a la superficie u obstáculos más cercanos como también puntos de referencia.
- d) Identificación de otras fuentes de ruidos ajenas a las que se evalúa y que influyan en la medición, especificando su origen y características.
- e) Valores obtenidos de NPSeq para la fuente de ruido, complementando con otros descriptores adecuados, tales como niveles mínimos (NPSmín.) y máximos (NPSmáx).
- f) Se obtendrán los valores de NPC (Nivel de Presión Sonora Corregido), medidos o proyectados a nivel de fachadas para los receptores sensibles más afectados.
- g) Certificación de instrumental utilizado vigente.
- h) Datos de la persona responsable de la medición.

2.2 Modelación de ruido operación actual

- Para obtener una caracterización detallada de las fuentes sonoras, y con el fin de evaluar y establecer las posibles medidas de control de ruido a incorporar, se modelarán las emisiones de ruido de la operación actual, mediante el software especializado: SoundPLAN v8.0, incorporando todas las variables necesarias: Nivel de Potencia Sonora en espectros, ubicación de equipamientos (fuentes) y receptores, obstáculos naturales y edificaciones entre otros.



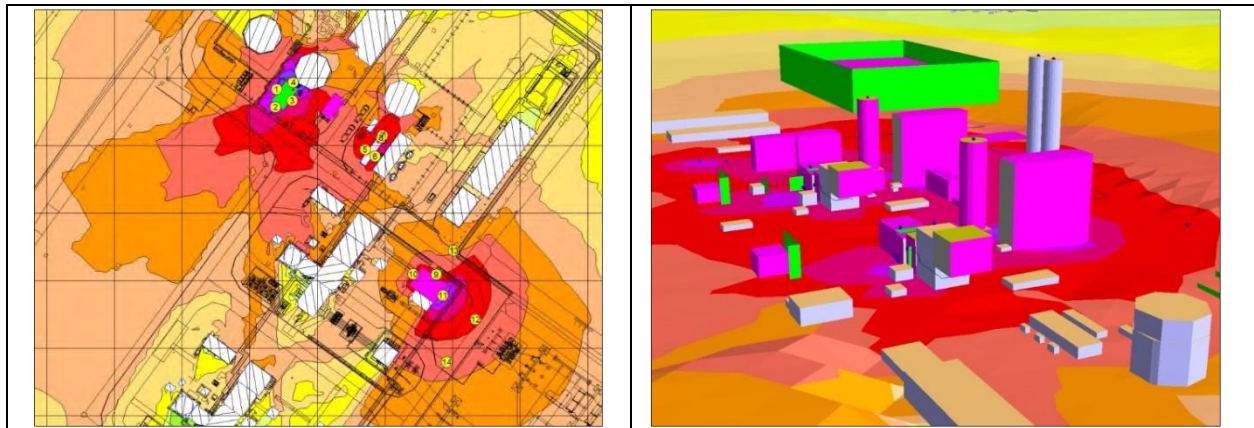


Figura 1. Vistas principales Software de Modelamiento Sonoro – SoundPLAN v8.0.

- Para realizar la modelación, será necesario considerar las principales fuentes de ruido, obteniendo los niveles de potencia sonora (L_w) a partir de mediciones in situ, para luego incorporar estas potencias acústicas en un modelo de propagación sonora. En total se consideran hasta 10 puntos de medición, equivalentes a 1 día de mediciones en terreno en horario diurno, para caracterizar principalmente las fuentes de generadoras de ruido.
- Para la caracterización de las emisiones acústicas, se ofrece el uso del sistema SIG Acoustic Camera, equipamiento de última generación para localización de fuentes de ruido en escenarios de alta complejidad, que permite discriminar gráficamente las emisiones por sobre el nivel sonoro general y por frecuencia, mejorando notoriamente la confiabilidad de las modelaciones acústicas y determinación de fuentes de ruido influyentes en los receptores sensibles.
- **El empleo de este equipo permitirá conocer en forma previa a la modelación, cuáles fuentes de ruido presentan las mayores contribuciones al entorno sonoro y los receptores cercanos.**



Ilustración 1: Operación en terreno de SIG Acoustic Camera y ejemplo visual de determinación de fuente de ruido.

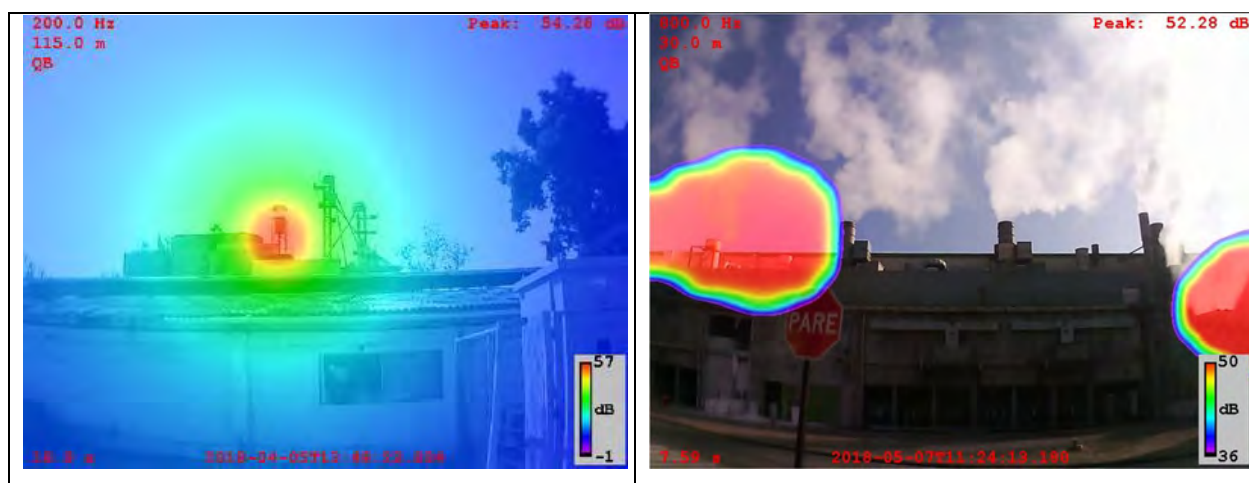


Ilustración 2: Fotografías de determinación de principales fuentes de ruido en complejos industriales, servicios ejecutados por Gerard Ingeniería Acústica SpA.

- Una vez calibrado y ajustado el modelo de propagación en base a las mediciones de los equipos involucrados y la topografía del sector, se procederá a realizar las modelaciones del proyecto hacia los sitios sensibles que abarca el estudio, verificando así, el cumplimiento de la normativa.
- Las proyecciones de ruido serán evaluadas respecto al D.S. N°38/2011 del MMA.

2.3 Medidas de control y seguimiento




- Según los resultados obtenidos en la evaluación con respecto a las normativas descritas y de ser necesario, se propondrán planes de control, con el fin de cumplir las normativas vigentes, proporcionando las atenuaciones calculadas para cada punto de evaluación.
- Estas medidas serán presentadas mediante una descripción clara, detallada y concreta, indicando los equipos, sistemas o elementos requeridos, sus ubicaciones, extensiones, dimensiones, materialidad, nivel de atenuación y temporalidad.
- Se entregarán los datos obtenidos, bajo distintos escenarios, con el fin de escoger un plan de control apropiado en función de costos y resultados, en todos los puntos afectados, proporcionando alternativas de soluciones de control de ruido a nivel CONCEPTUAL.
- Cada medida será valorizada referencialmente, con dos proveedores que ya tengan alguna solución similar y que la puedan implementar.
- Se sugerirá un plan de seguimiento a ser aplicado, que tenga por finalidad, mediante un programa de monitoreo, verificar la eficiencia de las medidas de manejo ambiental propuestas, comprobando el cumplimiento de los niveles máximos permitidos.
- La metodología de cada plan de monitoreo propuesto, incluirá la ubicación, periodicidad, duración, datos a registrar y las condiciones de las mediciones.

3. ELEMENTOS DISTINTIVOS DE ESTA PROPUESTA

Gerard Ingeniería Acústica SpA. es una consultora con 21 años de experiencia en estudios acústicos para proyectos nacionales y en el extranjero. Su equipo técnico consta 15 profesionales con título de Ingeniero Acústico, Ingeniero Civil en Sonido y Acústica o similar, con vasta experiencia en estudios ambientales, análisis de regulación ambiental e innovación en el campo de la acústica y el control de ruido industrial.

Gerard Ingeniería Acústica SpA. posee equipamiento de vanguardia, para su uso en diversos estudios relacionados con ruido y vibraciones.

SOFTWARE	EQUIPOS
 <p>Soundplan Software de modelado de espacios sonoros</p>	 <p>Cirrus Optimus Green Sonómetro tipo 1 y tipo 2 con grabación de audio</p>
 <p>Opus Software Suite Collection of measurement modules</p>	 <p>Rion NL Sonómetro Integrador Tipo 1 y 2, IEC/CDV 61672-1</p>
 <p>Zorba Software de predicción de absorción sonora</p>	 <p>SoftdB Alto Ch-6 High-performance DSP 7nalyser for acoustics</p>
 <p>Insul</p>	

<p>Software de predicción de aislación sonora</p>  <p>INM</p> <p>Modelado de espacios aéreos</p>	<p>Cirrus doseBadge</p> <p>Dosímetro personal de Ruido</p>  <p>SVAN 958^a</p> <p>Analizador de 4 canales para Ruido y Vibraciones</p>
 <p>SIG Acoustic Camera</p> <p>Arreglo ACAM120 de 40 micrófonos MEMS con el software de procesamiento y visualización OptiNav BeamformX</p>	

4. COSTOS

4.1 Estudio de impacto acústico

ÍTEM	Tiempo Contemplado	VALOR UF/Tiempo	TOTAL UF.
Mediciones de ruido D.S. N°38/2011 MMA 4 a 6 puntos horarios diurno y nocturno	1 día	●	●
Mediciones de ruido interiores Hasta 10 puntos horario diurno Incluye uso de cámara acústica	1 día	●	●
Gastos de terreno	-	-	●
Modelación acústica operación actual	20 h	●	●
Evaluación Acústica (Informe Resultados)	35 h	●	●
TOTAL	55 h + 2 días	-	●●

4.2 Participación en 2 reuniones en zona de proyecto

ÍTEM	Tiempo Contemplado	VALOR UF/Tiempo	TOTAL UF.
Día de asistencia a reuniones fuera de Santiago – Jefe de proyecto Incluye gastos de traslado a zona de proyecto.	2 días	●	●

4.3 Adicionales

ADICIONALES	TOTAL UF.
Asistencia a inducciones de seguridad en Santiago – 2 personas medio día.*	●
Día de asistencia a inducciones fuera de Santiago – 2 personas Incluye gastos de traslado a zona de proyecto.*	●
Elaboración carpeta de arranque	●

* Aplica exclusivamente cuando la asistencia a inducciones de seguridad para personal en terreno sea requisito del mandante para el ingreso a sus instalaciones o la realización de los trabajos. Con una duración mayor a 3 horas y un día distinto a la campaña de terreno.

5. CONDICIONES Y PLAZOS.

- Los valores indicados se encuentran en Unidades de Fomento (UF) y están exentos del I.V.A. por tratarse de servicios profesionales.
- Se considera realizar la campaña de trabajos en terreno en días hábiles corridos.
- Mediciones en fines de semana, festivos y noche de día viernes tendrán un recargo de 50% en el valor de medición.

- Los permisos y accesos a los puntos de medición, así como las condiciones de seguridad en terreno, serán a cargo y responsabilidad del cliente.
- Se considera el acceso a los puntos de medición en camioneta por caminos habilitados. En caso de requerirse días extras por imposibilidad de acceso, estos serán cotizados en forma adicional.
- Se considera 1 ingeniero de terreno y 1 asistente para la realización de las mediciones.
- No se considera apoyo de experto en prevención de riesgos para el servicio.
- La totalidad del instrumental y equipamiento utilizado en la campaña de terreno es de propiedad del consultor, por lo mismo estos equipos se mantendrán en poder de este al término de la visita a terreno.
- Los gastos de terreno para la campaña consideran traslados, alojamiento y alimentación.
- No se han considerado visitas o días extras a los presupuestados por asistencia a reuniones, condiciones climáticas inadecuadas, demoras en obtención de permisos de ingreso a receptores e instalaciones o detención inesperada de las fuentes de ruido a evaluar, los que serán cobrados en forma adicional.
- Una vez realizadas las mediciones y recibidos los antecedentes a conformidad, se contempla la entrega de un informe técnico y asesoría necesaria respecto a su desarrollo y resultados:
 - Estudio de impacto acústico: 35 días hábiles.
- Orden de Compra: Gerard Ingeniería Acústica SpA. RUT 77.031.920-k
- Forma de Pago: Factura a 30 días según estados de pago mensuales por avance.
- Vigencia de la presente propuesta: 60 días.

6. REQUERIMIENTOS.

- El estudio requerirá de información complementaria, la que deberá ser proporcionada por el mandante, entre otras se solicita:
 - Layout en formato DWG escalado y georreferenciado, del área del proyecto y el entorno cercano, con curvas de nivel elevadas (topografía 3D) y plantas.
 - Certificados de Informaciones Previas de receptores sensibles.
 - Especificaciones técnicas de equipos involucrados, con listado de maquinaria.
 - Altura de fuentes de ruido (Planos de corte).
 - Horarios de operación.

7. CERTIFICACIÓN.

- [CONTROL ACÚSTICO](#) posee un Sistema de Gestión Integrado Certificado bajo las normas internacionales ISO 9001, ISO 14001 y OHSAS 18001, por la empresa TÜV Rheinland Group - [ID N° 9105045119](#).

8. INSTRUMENTAL Y SOFTWARE A UTILIZAR.

- Sonómetro marca Rion modelo NL-52, Clase 1, el cual cumple con las exigencias de instrumentación en la normativa aplicable.
- SIG Acoustic Camera, cámara acústica de última generación para localización de fuentes de ruido en escenarios de alta complejidad.
- Software de modelación de Niveles de Ruido SoundPLAN v8.0.
- Cámara fotográfica estándar.
- Medidores de distancia laser.
- Posicionador Global GPS.

9. NORMATIVA Y DOCUMENTACIÓN DE REFERENCIA A UTILIZAR.

- Decreto N° 38/2011 del Ministerio del Medio Ambiente, “Establece Norma de Emisión de Ruidos Generados por Fuentes que Indica, Elaborada a Partir de la Revisión del Decreto N° 146, de 1997, del MINSEGPRES”.
- “Norma Técnica N° 165 sobre Certificado de Calibración Periódica para Sonómetros Integrados-Promedidores y Calibradores Acústicos”, Ministerio de Salud.
- Organización Mundial de la Salud (OMS). 1999. Resumen Ejecutivo. En Berglund, B., Lindvall, T., y Schwela, D. (Eds.), Guías para el ruido urbano.
- OECD. 1995. Europe’s Environment – The Dobbris Assessment. State of the environment report No. 1. S. David y P. Bourdeau (Eds.). Paris: European Environment Agency (EEA), Organization for Economic Cooperation and Development.
- ISO 9613 Part I y II “Attenuation of sound during propagation outdoors”.

- Software Designers & Consulting Engineers for Noise Control & Environmental Protection ["SoundPLAN"](#).



CHRISTIAN GERARD BÜCHI.
INGENIERO ACÚSTICO (UACH)
GERENTE GENERAL

POLÍTICA DE GESTIÓN INTEGRADA

Gerard ingeniería acústica SpA., es una empresa de servicios dedicada a realizar asesorías en el ámbito de la ingeniería acústica y control de vibraciones, se ha comprometido a establecer, implementar, mantener y mejorar un Sistema de Gestión Integrado (SGI) basado en las Normas ISO 9001:2015, OHSAS 18001:2007 e ISO 14001:2015, enfocándose en entregar a nuestros clientes los más altos estándares de calidad en servicio, seguridad a nuestros colaboradores y la protección del medio ambiente en el desarrollo de nuestro trabajo, teniendo como alcance todos nuestros procesos involucrados.

Para lograr lo anterior, es primordial identificar y cumplir los requisitos de nuestros clientes y aspectos legales, para ofrecer a nuestros colaboradores un ambiente donde se privilegie la calidad de vida, seguridad en el trabajo, prevención de enfermedades profesionales, el cuidado y protección del medio ambiente, implementando un proceso de mejora continua a nuestras operaciones que tenga como objetivo mejorar el desempeño ambiental.



Christian Gerard Büchi
Gerente General
Gerard Ingeniería Acústica SpA

Revisión 04
Santiago, 18 octubre 2018

ACTA REUNIÓN PROYECTO RINCÓN DE PATAGUAS

Nombre de la Actividad	Proceso de Diálogo Rincón de Pataguas / TRANSELEC
Responsable de la Actividad	Iván Gardilic, Antonia Madrid, Seremi de Energía Maule
Lugar	Región de El Maule, Comuna de Colbún, localidad de Rincón de Pataguas
Fecha	25 de febrero
Hora	15.00 a 21.00

Agenda	
Saludo inicial	Bienvenida inicial
Avances comprometidos	Avances en torno: 1. Medición de ruido y fechas 2. Otras empresas involucradas 3. Seremi de Salud
Análisis propuestas	- Revisión ejercicio comunidad y empresas - Diferencia del análisis - Valor de los ámbitos
Siguientes fechas	Determinar las siguientes fechas.

Asistentes
<p>Actores comunitarios:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Miguelina Paz, pdta. Junta de Vecinos Rincón de Pataguas Oriente. • María Isabel Jorquera, pdta. Unión Comunal JJ.VV de Colbún. • Héctor Parra, pdte. Comité de Defensa. • Camila Reveco, secretaria Junta de Vecinos Rincón de Pataguas Oriente <p>Empresa</p> <ul style="list-style-type: none"> • Héctor Soto, Gerente Zona Sur. • Karina Monquepillun. <p>Ministerio de Energía</p> <ul style="list-style-type: none"> • Anita Prizant, Seremi Energía, Región de El Maule. • Iván Gardilic, jefe Unidad de Procesos de Diálogo, División de Participación y Relacionamento Comunitario. • Antonia Madrid, Coordinadora territorial Unidad procesos de Diálogo, Región de El Maule. <p>Seremi de Salud</p> <ul style="list-style-type: none"> • Alexis Silva, Jefe Departamento de Salud Pública
Objetivos de la Sesión

Dar a conocer las gestiones y avances sugeridos en la reunión anterior y culminar el análisis de la factibilidad de las propuestas.

Desarrollo de la Actividad

I. Avances comprometidos

Medición de ruidos y fecha

Transelec señaló que la semana del 2 de marzo, por encargo de la Superintendencia del Medio Ambiente, realizarán mediciones de ruido. Estas mediciones se realizarían en 4 puntos, y serían entre las 3am y 6am durante 3 días.

Esta medición es distinta a la que se realizará con la empresa “Control Acústico”, la cual, según lo acordado en las otras reuniones, será participativa e incluirá una capacitación para las personas de la comunidad que serán ministros de fe del proceso.

Acuerdo:

- Transelec coordinará con dirigentes la medición.

Otras empresas vinculadas

Seremi de energía del Maule, señala que ya se inició el contacto con las otras empresas presentes en la subestación junto con la División de Relacionamento Comunitario y Ministerio de Energía. Tanto SAESA, como Celeoredes/Elecnor y Colbún aceptaron ser parte de la Mesa de diálogo luego de visualizar el proceso de diálogo que se había desarrollado entre Transelec y los representantes de la comunidad.

Falta aún vincular a Enel.

Seremi de Salud

La sesión contó con la presencia de un representante de la Seremi de Salud del Maule, Alexis Silva.

El representante señaló que, en conocimiento del caso, se realizaría un análisis estadístico de la localidad de Rincón de Pataguas en relación a otra localidad del sector, con características similares. Esto con el objetivo de identificar si Rincón de Patagua tiene, por ejemplo, más enfermedades o muertes que otra localidad con características parecidas.

Cabe destacar que se señaló que era imposible generar una relación directa entre las ondas electromagnéticas y los efectos en la salud, debido que eso requería de un estudio complejo y muy largo en el tiempo. Además, Alexis Silva, manifestó que las enfermedades dependen de múltiples factores y que es justamente esos factores, los cuales hay que reconocer en la localidad.

Señaló también que, si se identificara problemas de salud de la comunidad, se podría considerar una estrategia para el sector.

Acuerdo

- Seremi de Salud realizará un análisis estadístico de distintas cifras de Rincón de Patagua, en comparación con una localidad de características parecidas.

II. Factibilidad de las propuestas

Se realizó, junto con los representantes de la comunidad y la empresa, un ejercicio para analizar la posibilidad de realizar las propuestas que se habían generado en las sesiones anteriores. Para eso, se trabajó en un excel y se compararon las diferencias entre empresa y comunidad.

Este trabajo ocupó gran parte de la jornada, dado que era complejo y requería hacerse en conjunto.

Posterior a ello, desde el Ministerio de energía, se mostró cómo se evaluarían las propuestas.

Acuerdos:

- El Ministerio de Energía, a través de la División de participación y relacionamento comunitario, realizará la evaluación de las propuestas a partir del ejercicio realizado durante la Sesión de la Mesa de diálogo.
- Posterior a ello, se enviará y mostrará los resultados a la comunidad y empresa.

III. Siguietes fechas

Una vez terminado el ejercicio, se señaló la estrategia que seguiría. En este aspecto, el Ministerio de Energía señaló que convocaría a las empresas que aún faltaban y que se convocarían a nivel ejecutivo para invitarlas a sumarse a la Mesa de diálogo.

Posterior a ello, se convocaría una reunión con las empresas y los representantes de la comunidad de Rincón de Pataguas. La fecha tentativa para esa reunión sería la tercera semana de marzo.

Acuerdos:

- Ministerio de Energía terminará de convocar a las empresas, para generar una reunión a nivel ejecutivo e invitarlas a sumarse a la Mesa de diálogo.
- Posterior a ello, se realizará una reunión entre empresas y representantes de la comunidad de Rincón de Patagua.

Entre otros acuerdos, el Ministerio de Energía señaló que las actas de asistencia a las sesiones de la mesa de diálogo son solo para registro, pero no son vinculantes. En este mismo sentido, se incorporará en las próximas listas, un pie de página que señale lo anterior.

Pendientes

Descripción	Responsable	Fecha Compromiso
1. Transelec coordinará con dirigentes ambas mediciones de ruido.	Transelec	Semana de 24 de febrero y 2 de marzo
2. Seremi de Salud realizará un análisis estadístico de distintas cifras de Rincón de Patagua, en comparación con una localidad de características parecidas.	Seremi de Salud y Ministerio de Energía	Marzo
3. El Ministerio de Energía, a través de la División de participación y relacionamiento comunitario, realizará la evaluación de las propuestas a partir del ejercicio realizado durante la Sesión de la Mesa de Diálogo. Posterior a ello, se enviará y mostrará los resultados a la comunidad y empresa.	Ministerio de Energía	Semana 2 de marzo
4. Ministerio de Energía terminará de convocar a las empresas, para generar una reunión a nivel ejecutivo e invitarlas a sumarse a la Mesa de Diálogo. Posterior a ello, se realizará una reunión entre empresas y representantes de la comunidad de Rincón de Patagua.	Ministerio de Energía	Primeras 2 semanas de marzo.

Antonia Madrid Cox

Nombre Responsable Acta