

ANT: Resol exenta n 1/ Rol D-149-2020

de 13 de noviembre de 2020

de la Superintendencia de Medio Ambiente

REF: Expediente sancionatorio D-149-2020

MAT: 1.- Presenta descargos y solicita lo que indica.

2.- Ofrece medio de prueba.

3.- Acompaña documentos

S

Santiago, 21 de diciembre de 2020

Señora

Montserrat Estruch

Fiscal Instructora

División de Sanción y Cumplimiento

Superintendencia de Medio Ambiente

PRESENTE

DANIEL BENOIT MARCHETTI, en representación de Sociedad de Empresa el Almendro SPA, ambos domiciliados para estos efectos en calle Monjitas 527 Of 613, Santiago Centro, Región Metropolitana, en virtud de lo dispuesto en el artículo 49 de la LO-SMA, presento descargos relativos al hecho infraccional contenido en los resuelvo I n 1 y II de la Resolución exenta N 1 / Rol D-149-2020 respectivamente.

Por intermedio de esta presentación, realizada dentro del plazo y en la oportunidad procedimental correspondiente, se solicita absolver a mi representada de los cargos que se le imputan y en el evento que después de un justo y racional proceso sancionatorio seguido Ud. y en base a las probanzas tasada conforme a las máximas de experiencia que

deben guiar una valoración de los hechos u omisiones y probanzas producidas conforme al sistema de sana crítica, se emita un dictamen que no absuelve a mi representada, le aplique la sanción que en Derecho proceda en consideración a los antecedentes y consideraciones que se pasan a exponer.

I.- OPORTUNIDAD Y PROCEDENCIA DE LOS DESCARGOS

Con fecha 13 de noviembre pasado la Superintendencia de Medio Ambiente formuló cargos a EL ALMENDRO SPA a través de la Resolución Exenta N1/ Rol D-149-2020., formulándole cargos, lo que le fueron notificando el pasado 23 de noviembre siguiendo lo prescrito por el art 59 inc. 3 de la Ley 19.880.

Consecuentemente, existiendo un plazo extendido de oficio por UD según da cuenta la resolución recientemente comentada, plazo que aún no vence, presentamos los descargos que pasamos a exponer.

II.- ANTECEDENTES SOBRE EL PROYECTO Y LAS ACTIVIDADES DE FISCALIZACIÓN EFECTUADAS

El Proceso sancionatorio seguido por la Superintendencia de Medio Ambiente en contra de mi representada, se inicia por denuncia de particulares representados por las "Junta de Vecinos N 11 de Renaico", "Agrupación de emprendedores el Almendro" y "la Unión Comunal de Junta de Vecinos Rural de la Comuna de Renaico" que fue recogida por la I. Municipalidad de Renaico, quien denunció ruidos molestos que los afectaban a la Secretaría Regional Ministerial de Medio Ambiente de la Araucanía, derivándola a la Oficina Regional de la Superintendencia. Su fundamento habría sido ruidos molestos generados por las actividades de mi representada Empresa el Almendro SPA en el Fundo de su mismo nombre.

Dicha denuncia dio origen a los dos informes de fiscalización DFZ-2019-2327-IX-NE y DFZ-2020-2327-IX-NE elaborados por Don Diego Maldonado Bravo, Fiscalizador de la Oficina Regional Araucanía de la SMA y aprobados por Don Luis Muñoz Fonseca, jefe de dicha repartición Regional, sirviendo de base para la formulación de cargos de fecha 13 de noviembre 2020, notificada a mi representada en la forma prescrita en el inc. 3 del art 59 de la Ley De Bases de la Administración (Ley 19.880). Los hechos constatados corresponderían a la vulneración del máximo de ruidos permisibles establecidos para zonas rurales en horario nocturno. Empresa el Almendro SPA opera 5 torres con aspas fabricadas según estándares norteamericanos provistos de aspas¹ para controlar heladas y

¹ Modelo Pentablate 2630, con una potencia de 135 [hp] y una superficie de cobertura promedio de 6,8 [ha]

así producir bienes considerados actualmente como esenciales consistentes en cerezas y manzanas.

III.- ESTUDIOACUSTICO ETFA

Mi representada entregó en el mes de junio de 2020, un estudio acústico elaborado por la empresa Certificada **Inspecciones Ambientales Semam 2020** que avala, con instrumental calibrado, mediciones que constatan excedencias de la norma de ruidos vigente que superando los decibels establecidos en ella para receptores de zona rural en horario diurnos, resultan ser mucho menores² que las decibeles que motivan la presente formulación de cargos, y consecuentementemuy inferiores a las excedencias que fundamentan la formulación de cargos basados en mediciones efectuadas los días 13 de noviembre y 14 de octubre de 2019 y 14 de octubre de 2020 en horario nocturnotambién³.

De acuerdo con el artículo octavo de la LOSMA, el personal de la SMA habilitado como fiscalizador tendrá el carácter de ministro de fe, respecto de los hechos constitutivos de infracciones normativas que consignent en el cumplimiento de sus funciones y que consten en el acta de fiscalización. Los hechos establecidos constituirán presunción legal. Sin embargo, por tratarse de una presunción simplemente legal puede ser controvertida por otro medio de prueba y que mejor medio de prueba que contar con mediciones efectuadas con una empresa acreditada ante la SMA, quien da garantías de mediciones imparciales u objetivas y por tanto de una validez equivalente a las aportadas por la autoridad con sus inspectores propio⁴s o aquellos que laboran a través de convenios de encomendación como lo han sido habitualmente los Inspectores de la Seremía de Salud correspondiente. Por lo anterior, será de la mayor importancia el informe de la ETFA que se aporta como prueba en esta etapa procedimental, sin perjuicio de allegar otros antecedentes objetivos durante el transcurso del presente proceso sancionatorio

² Solo existe una excedencia de la norma entre 1 y 5 de db(A)

³ La excedencia supera la norma en 7 a 16 cb(A)

⁴ art 22 y 24 LOSMA

De la fiscalización de la SMA y los cargos formulados

El informe de fiscalización ambiental realizado por profesionales de la Sede de la Araucanía de la Superintendencia del Medio Ambiente imputa a mi representada lasiguiente infracción:

Incumplir los niveles presión sonora en sector rural y horario nocturno establecidos en el art 9 del DS 38/2011, los días 13 de noviembre de 2019, 14 de octubre de 2020 con excedencias que oscilan entre 7 y 16 db(A)

La contravención normativa anterior fue clasificada premilitarmente como infracción leve en atención al numeral 3 del art 36 en relación con el literal c) del Artículo 39 todos de la LO-SMA.

IV.- TITULARIDAD DE LA DENUNCIA O CALIDAD JURIDICA DE LOS DENUNCIANTES

Las juntas de Vecinos “Junta de Vecinos N 11 de Renaico”, “Agrupación de emprendedores el Almendro” y “la Unión Comunal de Junta de Vecinos Rural de la Comuna de Renaico” denunciante iniciales en este proceso sancionatorio, pero lo efectuaron ante la Seremía de Medio Ambiente de la IX Región de la Araucanía y no ante la entidad fiscalizadora. Consecuentemente, ésta fiscal ha reconocido en la formulación de cargos en su resuelvo III, que carecen de legitimidad para ser parte en calidad de interesados en el presente procedimiento sancionatorio, al no cumplir las exigencias legales establecidas en la LO-SMA⁵ brindándoles la posibilidad de denunciar derechamente a través del link que informa al efecto. Lo anterior es de la mayor importancia ya que al carecer de la calidad jurídica de interesados no están legitimados para ser informados formalmente del proceso sancionatorio ambiental y tampoco objetar probanzas y presentarlas, quedando en calidad de espectadores respecto de lo que decida hacer en definitivas el Municipio de Renaico.

V.- ORDENAMIENTO TERRITORIAL Y AUTORIZACIONES

Conforme al Ordenamiento Jurídico Ambiental Vigente, el Ordenamiento Territorial debe adecuarse a lo dispuesto en la Ley De Urbanismo y Construcciones Vigente⁶, Su Ordenanza General de Urbanismos y Construcciones⁷, la Ley Orgánica de

⁵ Art 47 Párrafo sobre el procedimiento sancionatorio exige en su inciso 3 que: “las denuncias de infracciones administrativas deberán ser formuladas por escrito a la superintendencia, señalando lugar y fecha de presentación y la individualización completa del denunciante, quien deberá suscribirla personalmente o por mandatario o representante habilitado.”

⁶ DFL 458 y sus Modificaciones D. OF: 13.04.1976

⁷ D. S 47 / 92 MINVU D. OF: 05.06.1992

Municipalidades⁸, la Ley de Bases General del Medio Ambiente⁹, el Reglamentos del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental¹⁰ y la Ley 20.417 que modifico La Ley de Bases del Medio Ambiente¹¹

Conforme a la ley General de Urbanismos y construcciones son cuatros los niveles en que se procura ordenar el territorio a través de los denominados INSTRUMENTOS DE PLANIFICACION TERRITORIAL O IPT a saber:

- Los Planes Regionales de Desarrollo Urbano.
- Los Planes Reguladores Intercomunales o Metropolitanos.
- Los Planes Reguladores Comunales.
- Los Planes Seccionales.
- Limite Urbano.

El propósito de todos y cada uno de ellos es llevar a cabo las políticas de aprovechamiento del suelo del territorio nacional a nivel urbano o rural, definiendo las zonificaciones o usos de suelo y red vial estructurante a nivel de Intercomunas, comunas y finalmente partes muy precisas de ellas definiendo con claridad a través de la correspondiente Ordenanza, los usos de suelo permitidos y prohibidos de manera de tener certeza jurídica de que se permite y prohíbe o restringe, de manera de procurar la coexistencia armoniosa de diversos usos, como por ejemplo son el habitacional con industriales o de bodegaje, infraestructura Turística, hospitalaria, religiosa, energética entre otras.

Además, los IPT definen que es urbano, que es extensión urbana y que es claramente rural.

Respecto de conflictos entre usode suelo o zonificaciones, esta ley establece la forma de proceder cuando una actividad industrial genera efectos perniciosos respecto de la salud

⁸ Ley 18695 actualizada D.OF 26.06.2006; art 3 literal b) que señala que es de competencia Municipal planificar y regular la Comuna confeccionando el Plan Regulador Comunal de acuerdo a las normas legales vigentes; en su literal k) aprobar planes reguladores comunales y seccionales de comunas pertenecientes a un territorio normado por un Plan Regulador Metropolitano o Intercomunal y pronunciarse también sobre Planes Reguladores comunales y seccionales de comunas que no formen parte de territorios regulados por planes Metropolitanos. En su art 24 establece las atribuciones de la Dirección de Obras Municipales (DOM) entre las que se encuentran las de velar por el cumplimiento de las disposiciones de la Ley General de Urbanismo y Construcciones y su Ordenanza. **En ese orden de cosas ese mismo artículo en su literal c) exige a la DOM la aplicación de las normas ambientales sobre construcción y edificación. La Ley encarga a la Unidad Ocupada la función de medio ambiente - a través de art 25 literal d) – la proposición y ejecución de acciones en favor del medio ambiente-**

⁹ Ley 19.300 D. OF 09.03.1994

¹⁰ D.S 40/2012 MMA D. OF. 12.08.2012

¹¹ D.OF 26.01.2010 crea el Servicio de Evaluación Ambiental, la Superintendencia de Medio Ambiente y el Ministerio del Medio Ambiente

de la población colocando en el nivel regional y a nivel político la decisión de ordenar el traslado de una industria. Lo anterior ocurrirá cuando cuente con el informe del Seremi de Vivienda y Seremi de salud respectivo¹². En sentido similar lo refiere la Autoridad Sanitaria en el artículo 84 que la autorizan a disponer el **traslado** de aquellas **industrias** o depósitos de materiales que, a su juicio, representen un peligro para la salud, seguridad y bienestar de la población.

Nuestro representado, es una empresa del sector primario que no es industrial, ya que no elabora bienes o hace uso de materias primas que transforma a través de alguna clase de proceso productivo. El es productor de frutas que cosecha, envasa en su propio Packing y entrega a terceros para su distribución en el mercado nacional o para la exportación.

En relación con los instrumentos de gestión del territorio, se hace necesario recordar que entre 1997 y 2017 estos y sus modificaciones estuvieron obligados por la ley de Bases del Medio Ambiente y su reglamento, a ser evaluados ambientalmente a través de la Dirección Ejecutiva de la Comisión Nacional del Medio Ambiente (CONAMA) cuando abarcaban más de una Región o si eran Regionales o Comunales evaluados y aprobadas por las Comisiones Regionales del Medio Ambiente mediante el conocido acto administrativo terminal Resolución de Impacto Ambiental (RCA) que aprobaba el Plan Regulador y sus ordenanza respectiva. Por lo anterior, muchos IPT deben ser fiscalizados por la Superintendencia del Medio Ambiente, ya que forman parte de los instrumentos de gestión ambiental que su ley Orgánica les encomienda fiscalizar de manera expresa.¹³

La Ley Orgánica de Municipalidades exige a los Directores de Obras velar por el cumplimiento de los planes reguladores comunales porque no considera idóneo que se realicen construcciones de cualquier naturaleza al margen de la ordenación territorial a nivel regional, local o seccional.¹⁴

VI.- IPT Y DESARROLLO FUERA DEL AREA PLANIFICADA

¹²DFL 458 art 160: *"En el caso de establecimientos industriales o locales de almacenamiento, expuestos a peligro de explosión o de incendio, y los que produjeran emanaciones dañinas o desagradables, ruidos, trepidaciones u otras molestias al vecindario, la Municipalidad fijará, previo informe de la Secretaría Regional correspondiente del Ministerio de la Vivienda y Urbanismo y del Servicio Nacional de Salud, el plazo dentro del cual deberán retirarse del sector en que estuvieren establecidos. Dicho plazo no podrá ser inferior a un año, contado desde la fecha de la notificación de la resolución respectiva."*

¹³ Ver art 13 literal a) de LOSMA asigna a la SMA como función o atribución: *Fiscalizar el permanente cumplimiento de las normas, condiciones y medidas establecidas en las Resoluciones de Calificación Ambiental, sobre la base de las inspecciones, controles, mediciones y análisis que realicen, de conformidad a lo establecido en la Ley."*

¹⁴ Ver art 24 de la Ley Orgánica de Municipalidades

Como hemos señalado en los párrafos anteriores, no resulta idóneo ampliar la comuna fuera de los límites planificados, pues muchas veces carecerán de servicios básicos, ya que las empresas que los brindan no los han considerados en sus planes de inversión y, además carecerán de infraestructura vial, además, sin tener en cuenta la variable ambiental relativa a los residuos sólidos que generarán, las aguas servidas generadas y su adecuada descarga en otra fuente de agua superficial o subterránea y la eventual contaminación de napas que abastecen norias o pozos de producción de agua para consumos propios, entre otras externalidades negativas.

Afirma lo anterior la Ley De Urbanismo y construcciones que en su artículo 55 señala que:

“Fuera de los límites urbanos establecidos en los Planes Reguladores no será permitido abrir calles, subdividir para formar poblaciones, ni levantar construcciones, salvo aquellas que fueren necesarias para la explotación agrícola del inmueble, o para las viviendas del propietario del mismo y sus trabajadores, o para la construcción de conjuntos habitacionales de viviendas sociales o de viviendas de hasta un valor de 1.000 unidades de fomento, que cuenten con los requisitos para obtener el subsidio del Estado.

Corresponderá a la Secretaría Regional de Vivienda y Urbanismo respectiva cautelar que las subdivisiones y construcciones en terrenos rurales, con fines ajenos a la agricultura, no originen nuevos núcleos urbanos al margen de la Planificación urbana intercomunal.

Con dicho objeto, cuando sea necesario subdividir y urbanizar terrenos rurales para complementar alguna actividad industrial con viviendas, dotar de equipamiento a algún sector rural, o habilitar un balneario o campamento turístico, o para la construcción de conjuntos habitacionales de viviendas sociales o de viviendas de hasta un valor de 1.000 unidades de fomento, que cuenten con los requisitos para obtener el subsidio del Estado, la autorización que otorgue la Secretaría Regional del Ministerio de Agricultura requerirá del informe previo favorable de la Secretaría Regional del Ministerio de Vivienda y Urbanismo. Este informe señalará el grado de urbanización que deberá tener esa división predial, conforme a lo que establezca la Ordenanza General de Urbanismo y Construcciones.

Igualmente, las construcciones industriales, de infraestructura, de equipamiento, turismo, y poblaciones, fuera de los límites urbanos, requerirán, previamente a la aprobación correspondiente de la Dirección de Obras Municipales, del informe favorable de la Secretaría Regional del Ministerio de Vivienda y Urbanismo y del Servicio Agrícola que correspondan. El mismo informe será exigible a las obras de infraestructura de transporte, sanitaria y energética que ejecute el Estado.”

La norma anterior de Derecho Público demuestra el claro propósito del legislador de evitar que se generen núcleos de viviendas al margen de la planificación territorial y solo

autoriza viviendas complementarias a las actividades productivas que por razones lógicas se emplazan en sector rural. Es estricta en señalar que se prohíben subdivisiones para formar poblaciones, exceptuadas las viviendas necesarias para la explotación agrícola del propietario y sus trabajadores y para el caso de otras edificaciones encarga a la Secretaria Regional Ministerial de Vivienda y Urbanismo cautelar que no se generen núcleos urbanos al margen de la Planificación Urbana.

Consecuente con la restricción establecida en la Ley concordada con las funciones y atribuciones encomendadas al Director de Obras a través de la Ley Orgánica de Municipalidades – ver pie de pagina N 8, en relación con el resguardo del medio Ambiente- deberá tener en cuenta la profusa normativa ambiental vigente antes de autorizar la construcción de viviendas en zonas rurales y su posterior recepción final que permita su habitabilidad.

Lo señalado anteriormente es de la mayor relevancia, ya los denunciantes se han ido instalando en edificaciones amparados en una forma equívoca de interpretar el espíritu del art 55 DFL 458 recientemente comentado.

VII.- AFECTACION DEL RUIDO

Desde la perspectiva legal ya en el 1950 el Convenio Europeo de Derechos Humanos o Convenio de Roma¹⁵, definía al ruido como: *“el sonido exterior no deseado o nocivo generado por las actividades humanas, incluido el ruido emitido por los medios de transporte, por el trafico rodado, ferroviario y aéreo y por los emplazamientos industriales”*.

La definición anterior es de suyo protector y amplia sin distinguir la fuente y protectora de la salud humana. Ella coloca el acento en la actividad industrial que viene siendo la fuente o el origen del ruido generado con el advenimiento de la revolución industrial ocurrida a contar del siglo XIX.

Por su parte a nivel de Derecho comparado, la ley Española de Ruido de 2011 definiría contaminaciónacústica como: *“la presencia en el ambiente de ruidos o vibraciones, cualquiera sea el emisor acústico que los origine, que impliquen molestias, riesgo o daño a las personas, para el desarrollo de sus actividades o para los bienes de cualquier naturaleza, o que causen efectos significativos sobre el medio ambiente.”*

En materia de ruidos no resulta baladí o poco significativo tener en cuenta criterios que ya objetivables tales como la magnitud, duración o intensidad de la afectación de las personas y la frecuencia o periodicidad de tales afectaciones.

¹⁵ Convenio de Roma de 4 de noviembre de 1950.

En el caso que nos ocupa, las inmisiones se realizan efectivamente en horario nocturno vienen asociadas a heladas que se generan por intercambio de masas de aires y cuando la temperatura alcanza los 2 grados celsius el sensor activa los quemadores que energizan las torres antiheladas haciendo funcionar aspas que disuelven las heladas para evitar la perdida de los frutos de los cerezos principalmente. Estas situaciones climatológicas son naturales y su frecuencia se da esporádicamente durante tan solo 5 noches de un año calendario y pueden tener una duración que fluctúa entre 1 a 4 horas (chequear con el informe ETFA).

Finalmente es relevante destacar que del universo de personas que señalan ser afectadas por el ruido nocturno, sólo existirían 2 personas con efectos adversos tales como cefalea y un joven adolescente con dificultades para dormir.

Por su parte es necesario precisar que las condiciones climatológicas de los días de septiembre, octubre y noviembre de 2019 y las mediciones de 2020, fueron realizadas en condiciones climatológicas muy distintas a las que ocurren cuando ocurren heladas y consecuentemente las mediciones no reproducen la situación real que afecta a la población que dice sentir los efectos de la contaminación acústica. En efecto, mi representado contrató a la empresa SEMAM acreditada ante la Superintendencia para verificar la metodología y resultados de las mediciones efectuadas por la autoridad, obteniendo resultados que sobrepasando la norma de ruidos vigente son muy inferiores a los que forman parte de los informes de ruido que motivan los cargos en contra de mi representada. Lo anterior es de la mayor importancia ya que las mediciones de una EFTA controvierten la información oficial y por tanto la presunción de legalidad de la información que ha servido de base para la formulación de cargos.

VIII.- ORDENAMIENTO TERRITORIAL Y RUIDOS

Sobre el tema que nos convoca es importante considerar el informe de ruidos de la DGAC que acompañó a modo de prueba, según el cual a pesar de que el principal aeropuerto internacional del país ha obligado a renovar flota de aeronaves para aminorar el ruido de las operaciones como gráficamente, y a modo de ejemplo, se muestra en la Figura 1., los desarrolladores inmobiliarios concededores de las externalidades generadas por la actividad lícita y regulada de la navegación, siguen poblando con casas las proximidades del aeropuerto, lo que implica responsabilidad Municipal que no puede menos que conocer la capacidad de carga acústica y la necesaria zona buffer para amortiguar los ruidos generados por la navegación aérea.

Figura 1. Mapa de Ruido Aeropuerto AMB



CONCLUSIONES

Existe evidencia de la superación de norma de ruidos para zona rural en periodo nocturno pero los resultados de las mediciones de ruido oficiales y los obtenidos por la ETFA SEMAM difieren en cuanto a la magnitud de tales excedencias y la metodología utilizada. Es de suma importancia tener presente la relación “ruido ordenamiento territorial”, ya que la autorización de facto o legal para habitar con viviendas los terrenos colindantes creando núcleos urbanos al margen de la planificación de los instrumentos de gestión del territorio, generarán consecuencias en el único denunciante o interesado al apartarse de las atribuciones legales concedidas por su propia ley Orgánica de Municipalidades.

Finalmente, hay que destacar que aportaremos otros medios de prueba que nos permitan revertir la intensidad de la multa que pudiesen asignarle a mi representada después de un proceso sancionatorio ajustado a Derecho y a las reglas de sana crítica.

IX.- PETICIONES CONCRETAS

Por tanto, en virtud de los hechos y consideraciones técnicas y de Derecho invocadas en el cuerpo de esta presentación, solicito tener por presentados descargos, admitirlos a tramitación, en definitivas, acoger las consideraciones en todas sus partes, disponiendo la absolución de mi representada y si ellos no fueran posible según el mérito del presente procesos sancionatorios, sancionarlos con amonestación escrita y una multa baja dentro del rango de 1 a 1000 UTA

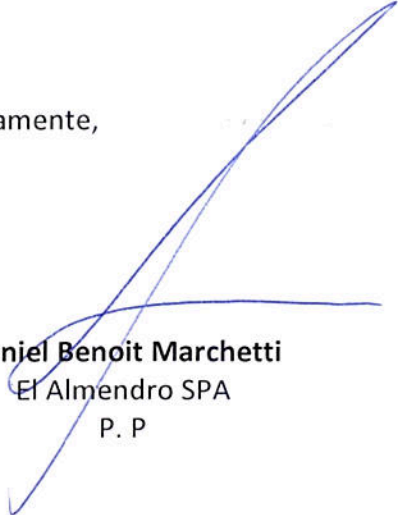
PRIMER OTROSI: Hacemos presente que mi representada se valdrá de todos y cada uno de los medios de prueba que produzcan convicción durante la sustanciación del presente proceso sancionatorio, de manera de acreditar la veracidad y entidad de los hechos en que fundamentamos los descargos.

Acompañamos en este acto los siguientes medios de prueba:

Documental

1. Informe de ruidos de la Dirección General de Aeronáutica Civil del Aeropuerto Arturo Merino Benítez de 2018.
2. Contaminación acústica en el Aeropuerto Internacional de Santiago de Chile y su impacto en la planificación de usos de Suelos.
3. Informe técnico monitoreo ambiental de Torres elaborado SEMAM de 2020
4. Informe torres control de heladas elaborado por Ingeniero Civil Ambiental.

Sin otro particular se despide atentamente,



Daniel Benoit Marchetti
El Almendro SPA
P. P

SOLICITA LO QUE INDICA

SUPERINTENDENTE DE MEDIO AMBIENTE

Daniel Benoit Marchetti, abogado, domiciliado en calle Monjitas 527 Of 612 Santiago Centro, en procedimiento sancionatorio **D-149-2020** seguido en contra de mi representada la empresa el Almendro SPA con respeto digo:

En consideración con la pandemia que nos afecta y para facilitar las notificaciones que dicten en lo sucesivo, agradeceré ser notificado al correo



Por tanto, y en virtud de lo dispuesto en el art 22 y demás pertinentes de la Ley 19.880

Ruego a UD: acceder a lo solicitado notificándome al correo informado

A handwritten signature in blue ink, consisting of a large, sweeping 'A' shape with a horizontal line across the middle.



Montserrat Estruch Ferma [Redacted]

Proceso sancionatorio ambiental D-149-2020 seguido en contra de Empresa El Almendro SPA

daniel benoit [Redacted] 20 de diciembre de 2020, 14:18
Responder a: daniel benoit [Redacted]
Para: [Redacted]

Estimada Monserrat.

adjunto presentamos descargos a los cargos formulados en Resol Exenta N 1/D-149-2020 y documental ofrecida

Atentos saludos.

Daniel Benoit M.
Abogado Senior
Derecho y Gestión Ambiental
Monjitas 527, oficina 613
[Redacted]



Cada vez que no imprimas un correo estarás ahorrando 10 litros de agua por cada hoja. Mide tú huella hídrica.

4 adjuntos

- MED1589.2-02-20 (1).pdf**
1661K
- Chisa - Informe Torres Antiheladas - Rev0 19122020.pdf**
566K
- INFORME ANUAL 2018.pdf**
1762K
- Memoria AMB U La Plata.pdf**
913K

INFORME ANUAL DE NIVELES DE RUIDO AEROPUERTO ARTURO MERINO BENÍTEZ 2018

Elaborado por:
Departamento de Aeródromos y Servicios Aeronáuticos
Dirección General de Aeronáutica Civil

Santiago, febrero de 2019

CONTENIDO

1	ESTADÍSTICA OPERACIONES AEROPUERTO ARTURO MERINO BENÍTEZ	2
1.1	INTEGRATED NOISE MODEL	3
1.2	DESCRIPTORES ACÚSTICOS.....	4
1.3	MONITOREO DE NIVELES DE RUIDO	5
2	MAPA DE RUIDO.....	9
3	ESCENARIO 2012 - 2018	10

ÍNDICE DE ILUSTRACIONES

<i>Ilustración 1</i>	<i>Distribución de operaciones en el Aeropuerto Arturo Merino Benítez año 2018.</i>	<i>2</i>
<i>Ilustración 2</i>	<i>Distribución de operaciones en pistas 17L /17R por periodo diurno y nocturno</i>	<i>3</i>
<i>Ilustración 3</i>	<i>Distribución de operaciones por tipo de aeronave</i>	<i>5</i>
<i>Ilustración 4</i>	<i>Ubicación terminales de monitoreo de ruido.....</i>	<i>6</i>
<i>Ilustración 5</i>	<i>Terminales de monitoreo de ruido.....</i>	<i>7</i>
<i>Ilustración 6</i>	<i>Software de control y configuración del Sistema de Monitoreo de Ruido.</i>	<i>7</i>
<i>Ilustración 7</i>	<i>Niveles de ruido YDNL y mensuales reportados por el Sistema de Monitoreo.</i>	<i>8</i>
<i>Ilustración 8</i>	<i>Mapa de Ruido YDNL Aeropuerto Arturo Merino Benítez, año 2018</i>	<i>9</i>
<i>Ilustración 9</i>	<i>Gráfico comparativo de área afectada por ruido y N° de operaciones.....</i>	<i>10</i>

ÍNDICE DE TABLAS

<i>Tabla 1:</i>	<i>Latitud y longitud en grados decimales de los terminales de monitoreo de ruido. DATUM WGS84</i>	<i>6</i>
<i>Tabla 2:</i>	<i>Nivel YDNL 2018 medido y modelado en software INM.....</i>	<i>9</i>

Resumen ejecutivo

Uno de los principales efectos asociados a la operación de un aeropuerto y la industria aeronáutica es el impacto ambiental en sus cercanías, y para ser más específicos, la contaminación acústica que las aeronaves pueden ocasionar en las comunidades.

En el presente informe se realiza un análisis estadístico de las operaciones registradas en el Aeropuerto Arturo Merino Benítez durante el año 2018, con lo cual se elabora el mapa de ruido para dicho periodo. Mediante esta información es posible la identificación de los sectores afectados, permitiendo un estudio comparativo de los últimos años.

Se observa una disminución significativa en relación a los niveles de ruido históricos, donde el área afectada sobre los 65 dB YDNL (Nivel promedio anual día-noche) se ha reducido en un 50% en comparación al año 2012. Dicha mejora se debe principalmente a las exigencias de la Dirección General de Aeronáutica Civil, que apuntan a la eliminación progresiva de aeronaves ruidosas y restricciones operativas en el uso de pistas. Sin embargo, se observan sectores habitacionales con niveles de ruido sobre los 65 dB YDNL, lo cual se debe al poblamiento de sectores cercanos al Aeropuerto que históricamente han presentado niveles de ruido elevados, inhibiendo de esta manera las medidas adoptadas por la DGAC para reducir los niveles de ruido y minimizar el impacto en la población. Se concluye que de no existir una planificación territorial que contemple aspectos ambientales, como es la contaminación acústica, el desarrollo tecnológico e implementación de medidas de gestión y reducción del ruido, no impedirán que la población cercana a los aeropuertos se vea afectada por dicho contaminante.

1 Estadística Operaciones Aeropuerto Arturo Merino Benítez

Durante el año 2018 se registraron 174.670 operaciones, lo cual representa un crecimiento del 6% respecto al año 2017. De dicho total, el 74.3% se realizó durante el día (07:00 a 22:00 hrs.), mientras que el 25.7% restante en periodo nocturno (22:00 a 07:00 hrs.)

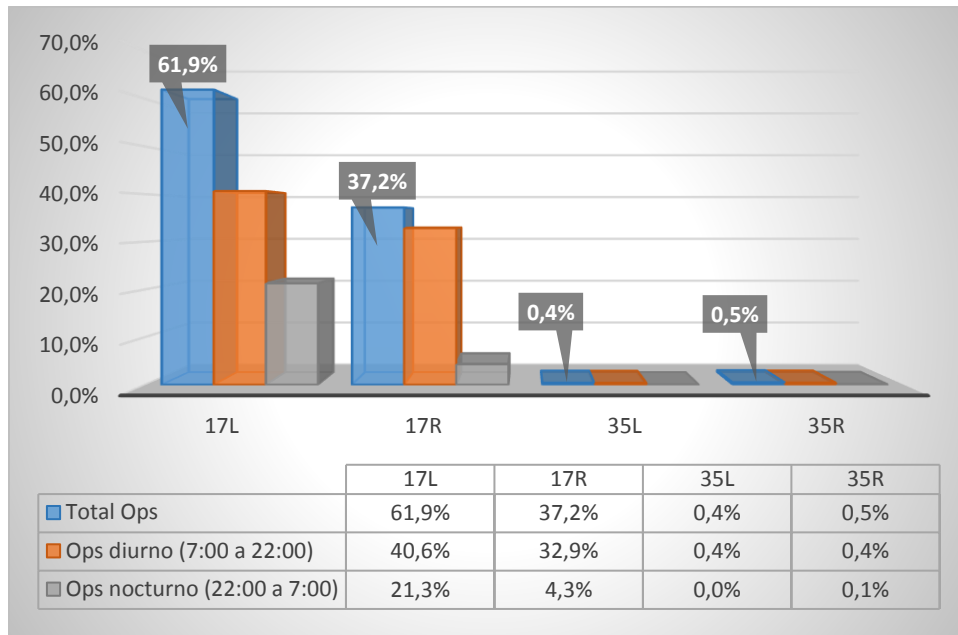


Ilustración 1 Distribución de operaciones en el Aeropuerto Arturo Merino Benítez año 2018.

De dicho análisis, se observa un porcentaje de operaciones inferior al 1% por pistas 35L y 35R, asociado a la condición de viento en la ciudad de Santiago. A su vez, se observa un uso predominante por pista 17L, atribuido principalmente a las restricciones operativas existentes en pista 17R. Cabe señalar que la Dirección General de Aeronáutica Civil dispuso el cierre de dicha pista para maniobras de despegues entre las 22:00 y 7:00 hrs, además de restricción del uso de reversa en maniobras de aterrizaje. Dichas medidas están exclusivamente relacionadas con una disminución de los niveles de ruido hacia el poniente del Aeropuerto, específicamente en el sector de Campo Alegre y Peralito.

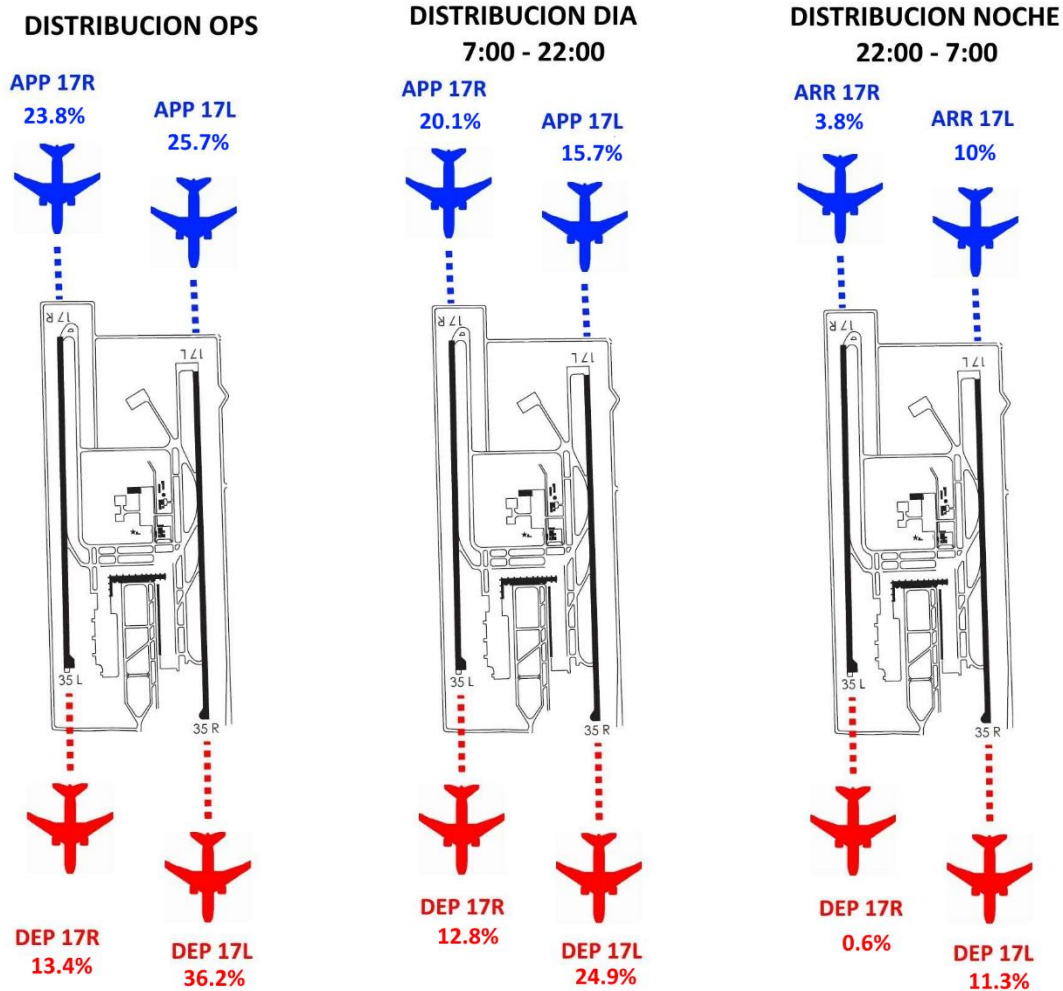


Ilustración 2 Distribución de operaciones en pistas 17L /17R por periodo diurno y nocturno

1.1 INTEGRATED NOISE MODEL

El Software INM, por sus siglas en inglés Integrated Noise Model, es desarrollado por la Administración de Aviación Federal de los Estados Unidos en conjunto con ATAC Corporation (Aviation Analysis Experts) y el Departamento de Transporte Estadounidense.

Dicho software permite cuantificar el grado de contaminación acústica producida por la operación de aeronaves, evaluando la reducción o aumento de los niveles de ruido como consecuencia de modificaciones en las trayectorias de despegue o aterrizaje, cambios en la flota de aeronaves, utilización de pistas u otro medio de gestión del ruido aeroportuario.

El Modelo Integrado de Ruido utiliza algoritmos de cálculo recomendados por la Organización de Aviación Civil Internacional (OACI), establecidos en la Circular 205, para la elaboración de los contornos de ruido.

1.2 DESCRIPTORES ACÚSTICOS

Para efectos de análisis, en el presente informe el descriptor acústico utilizado para evaluar el ruido de aeronaves corresponde al nivel promedio anual día- noche (YDNL, Yearly day-night average sound level), el que se define por medio de la siguiente ecuación;

$$YDNL = 10 \text{Log} \left[\frac{1}{365} \sum_{j=1}^{365} 10^{\frac{L_{DNj}}{10}} \right] \quad \text{Ecuación 1}$$

Dicho descriptor entrega un nivel representativo de todo un año, considerando los niveles diarios L_{DN} durante 365 días, donde L_{DN} se define mediante la siguiente ecuación:

$$L_{DN} = 10 \log \left\{ \left(\frac{1}{24} \right) \left[(15 \times 10^{0.1L_D}) + (9 \times 10^{0.1(L_N+10)}) \right] \right\} \quad \text{Ecuación 2}$$

L_D : Nivel de presión sonora continuo equivalente día (medido de 07:00 a 22:00 horas).

L_N : Nivel de presión sonora continuo equivalente noche (medido de 22:00 a 07:00 horas).

Cabe señalar que los valores L_{DN} corresponden al aporte exclusivo de aeronaves, por lo cual las condiciones acústicas de entorno (ruido de tráfico rodado, industrial, comunitario, etc) no son consideradas en la modelación.

Para efectos de análisis, al modelo computacional se ingresaron aquellas aeronaves con un porcentaje de operación superior al 1%, considerando que bajo dicho valor el aporte en los niveles de ruido se considera poco significativo.

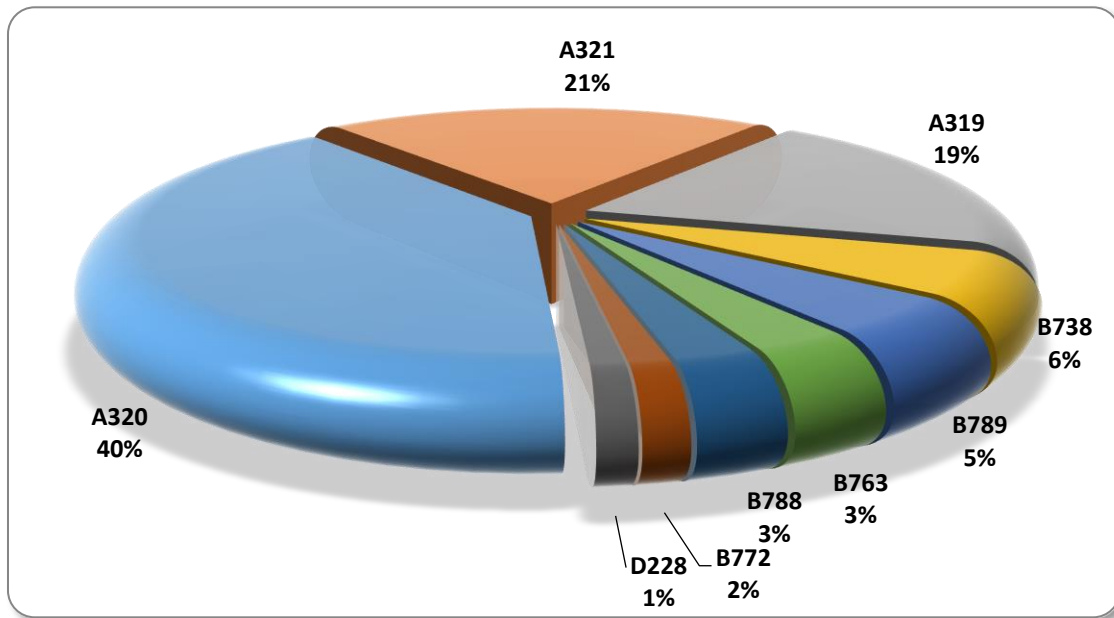


Ilustración 3 Distribución de operaciones por tipo de aeronave

1.3 MONITOREO DE NIVELES DE RUIDO

Para efectos de calibración del mapa de ruido, el Aeropuerto Arturo Merino Benítez cuenta con un sistema de monitoreo de ruido cuya funcionalidad es el registro de los niveles de ruido producidos por el paso de aeronaves. El sistema actualmente cuenta con 3 estaciones de monitoreo ubicadas en sectores habitacionales cercanos al Aeropuerto, los cuales se visualizan en Figura 4.

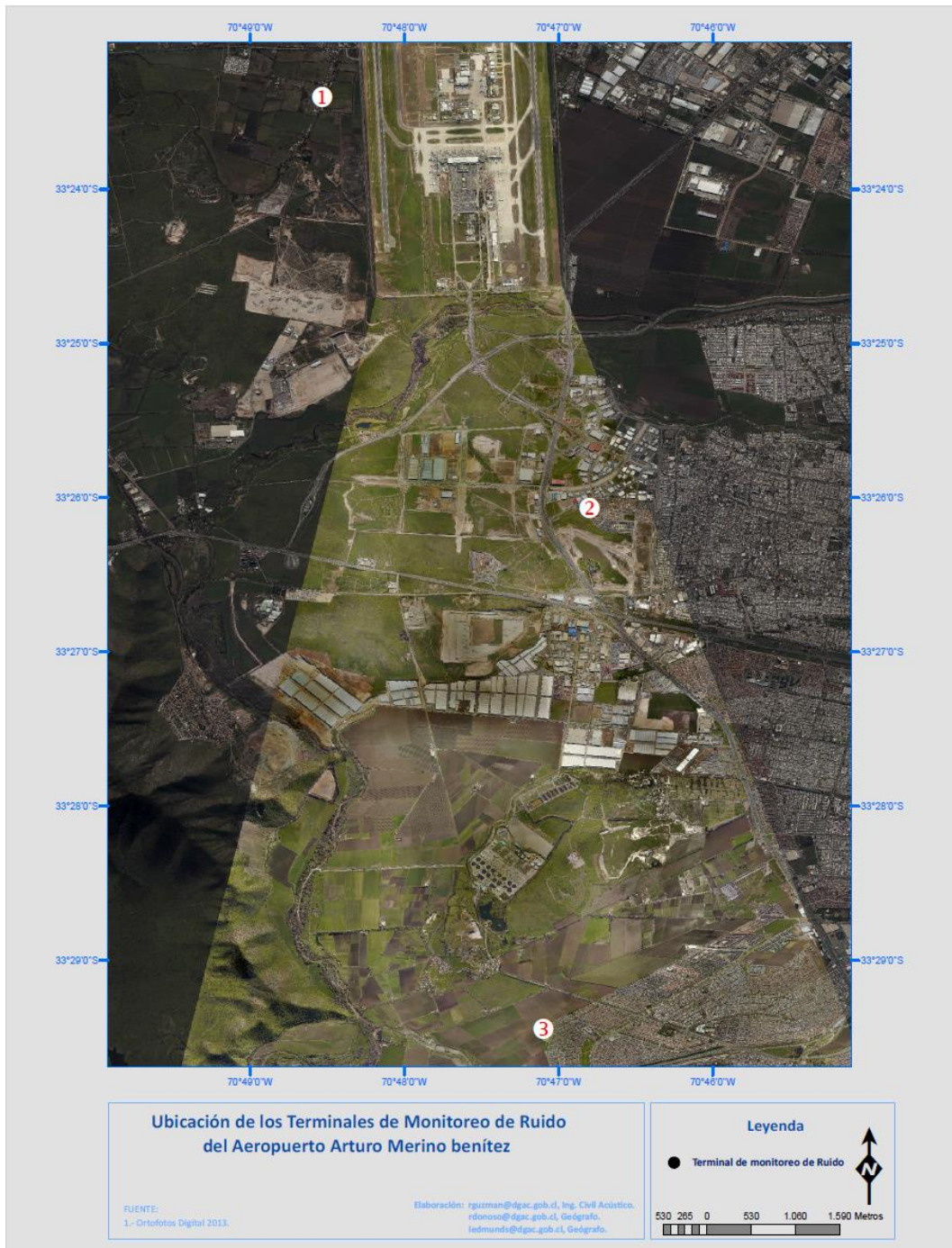


Ilustración 4 Ubicación terminales de monitoreo de ruido

Tabla 1: Latitud y longitud en grados decimales de los terminales de monitoreo de ruido. DATUM WGS84

Ubicación	Latitud	Longitud
TMR 1 Campo Alegre	-33.390176	-70.808894
TMR 2 Jardines de Vespucio	-33.434247	-70.780504
TMR 3 Huentelenfu	-33.490737	-70.785008

Ilustración 5 Terminales de monitoreo de ruido



TMR 1 Campo Alegre



TMR 2 Jardines de Vespucio



TMR 3 Huentelenufú

El reconocimiento y registro de los niveles de ruido son realizados acorde a lo indicado en la norma ISO 20906:2009, Acoustics — Unattended monitoring of aircraft sound in the vicinity of airports, la cual proporciona los lineamientos para el monitoreo de niveles de ruido en aeropuertos. Para ello se realiza una correlación de los niveles de ruido con información de radar y planes de vuelo.

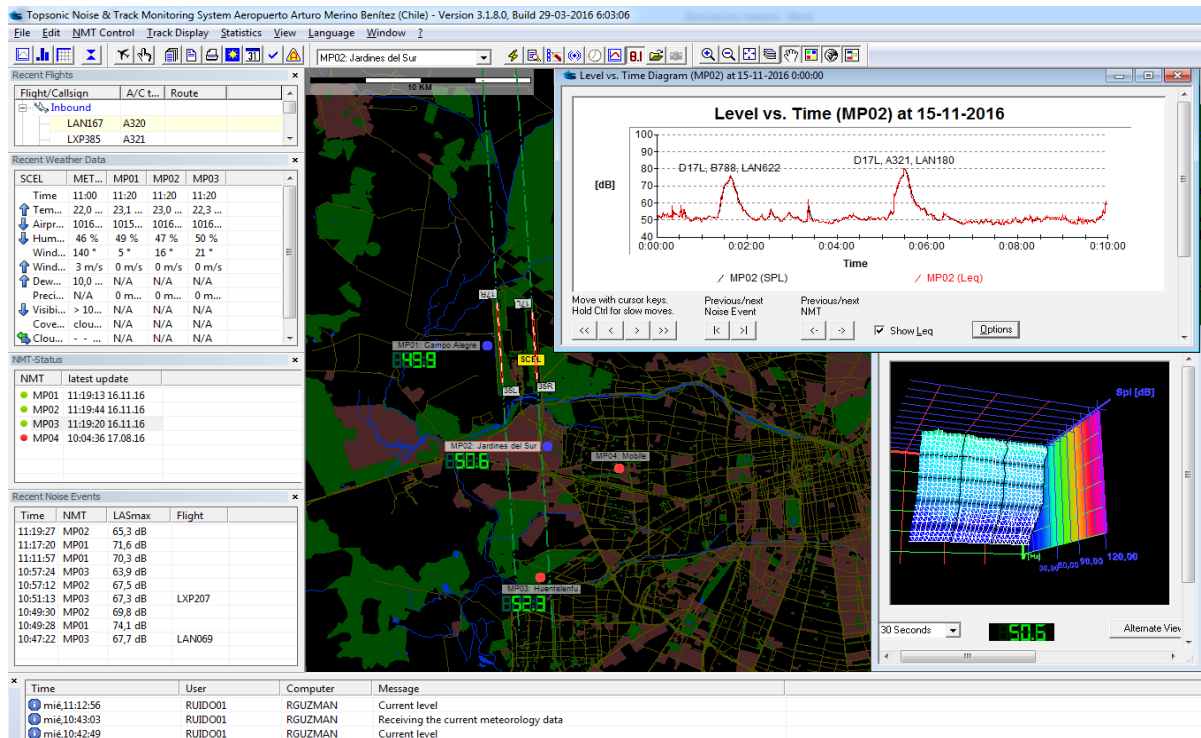


Ilustración 6 Software de control y configuración del Sistema de Monitoreo de Ruido.

El nivel de ruido promedio anual YDNL es determinado para cada estación de monitoreo, lo cual posteriormente es utilizado para calibrar el mapa de ruido.



Nivel Sonoro Continuo Equivalente

Campo Alegre

Year 2018

	Sonido Total [dB(A)]			Sonido de Aeronave [dB(A)]			Sonido de Fondo [dB(A)]		
	L _{eq} Día	L _{eq} Noche	L _{DN}	L _{eq} Día	L _{eq} Noche	L _{DN}	L _{eq} Día	L _{eq} Noche	L _{DN}
enero de 2018	65,9	58,3	67,0	56,7	49,1	57,7	65,4	57,7	66,4
febrero de 2018	60,9	56,4	63,8	56,8	48,2	57,4	58,7	55,7	62,6
marzo de 2018	60,1	58,1	64,8	55,7	46,8	56,2	58,1	57,8	64,2
abril de 2018	63,5	65,3	71,4	57,2	44,3	56,3	62,4	65,2	71,3
mayo de 2018	60,6	57,8	64,8	55,8	45,9	55,8	58,9	57,5	64,2
junio de 2018	60,7	56,8	64,0	54,1	48,7	56,4	59,6	56,0	63,2
julio de 2018	61,5	57,9	65,0	54,6	48,2	56,3	60,5	57,4	64,4
agosto de 2018	61,4	59,4	66,1	53,3	47,1	55,2	60,7	59,1	65,8
septiembre de 2018	61,0	58,4	65,3	53,2	47,0	55,1	60,2	58,1	64,9
octubre de 2018	60,1	57,5	64,4	51,0	45,5	53,3	59,6	57,2	64,0
noviembre de 2018	61,2	58,7	65,6	51,5	48,5	55,5	60,7	58,3	65,1
diciembre de 2018	60,9	59,3	66,0	51,3	46,1	53,7	60,4	59,1	65,7
Suma	61,9	59,4	66,3	54,8	47,3	55,9	60,9	59,1	65,9

Nivel Sonoro Continuo Equivalente

Jardines del Sur

Year 2018

	Sonido Total [dB(A)]			Sonido de Aeronave [dB(A)]			Sonido de Fondo [dB(A)]		
	L _{eq} Día	L _{eq} Noche	L _{DN}	L _{eq} Día	L _{eq} Noche	L _{DN}	L _{eq} Día	L _{eq} Noche	L _{DN}
enero de 2018	59,5	62,5	68,6	57,3	62,0	68,0	55,5	52,9	59,8
febrero de 2018	59,9	62,3	68,5	57,6	61,8	67,8	56,1	52,9	60,0
marzo de 2018	63,0	61,7	68,3	59,6	61,1	67,3	60,4	53,1	61,6
abril de 2018	63,0	61,1	67,9	61,4	60,5	67,0	58,1	52,6	60,3
mayo de 2018	62,8	62,2	68,7	60,8	61,6	67,9	58,5	52,9	60,7
junio de 2018	64,6	62,1	68,9	63,6	61,4	68,2	57,6	53,6	60,9
julio de 2018	64,7	62,4	69,2	63,6	61,5	68,3	58,1	54,8	61,9
agosto de 2018	64,5	62,3	69,1	63,4	61,5	68,2	58,3	54,5	61,7
septiembre de 2018	67,0	62,4	69,8	63,9	61,9	68,6	64,1	52,8	63,7
octubre de 2018	65,7	62,8	69,8	64,1	62,3	69,0	60,5	53,4	61,8
noviembre de 2018	65,0	62,8	69,6	63,3	62,4	68,9	60,2	52,9	61,4
diciembre de 2018	64,7	63,5	70,1	63,7	63,1	69,6	58,0	53,3	60,8
Suma	64,2	62,4	69,1	62,4	61,8	68,3	59,4	53,4	61,3



Nivel Sonoro Continuo Equivalente

Huentelenufu

Year 2018

	Sonido Total [dB(A)]			Sonido de Aeronave [dB(A)]			Sonido de Fondo [dB(A)]		
	L _{eq} Día	L _{eq} Noche	L _{DN}	L _{eq} Día	L _{eq} Noche	L _{DN}	L _{eq} Día	L _{eq} Noche	L _{DN}
enero de 2018	60,5	59,3	65,9	54,3	55,2	61,5	59,3	57,2	64,0
febrero de 2018	59,9	59,5	66,0	54,1	54,9	61,2	58,6	57,7	64,3
marzo de 2018	60,9	57,7	64,8	54,6	54,1	60,6	59,7	55,3	62,7
abril de 2018	61,1	57,4	64,6	54,5	53,6	60,1	60,0	55,1	62,6
mayo de 2018	61,7	57,3	64,6	55,1	54,6	61,0	60,6	53,9	62,1
junio de 2018	61,8	56,7	64,3	56,6	54,1	61,0	60,3	53,1	61,6
julio de 2018	62,6	57,4	65,0	56,4	54,3	61,1	61,4	54,4	62,8
agosto de 2018	63,2	57,8	65,5	55,6	53,9	60,6	62,3	55,5	63,8
septiembre de 2018	63,2	59,0	66,3	56,6	54,4	61,2	62,2	57,1	64,7
octubre de 2018	63,5	58,7	66,2	57,1	54,7	61,6	62,4	56,4	64,4
noviembre de 2018	62,5	59,5	66,5	56,6	55,1	61,8	61,2	57,5	64,7
diciembre de 2018	62,1	60,2	66,9	56,7	55,9	62,4	60,7	58,2	65,0
Suma	62,1	58,5	65,6	55,8	54,6	61,2	60,9	56,2	63,7



Ilustración 7 Niveles de ruido YDNL y mensuales reportados por el Sistema de Monitoreo.

2 Mapa de ruido

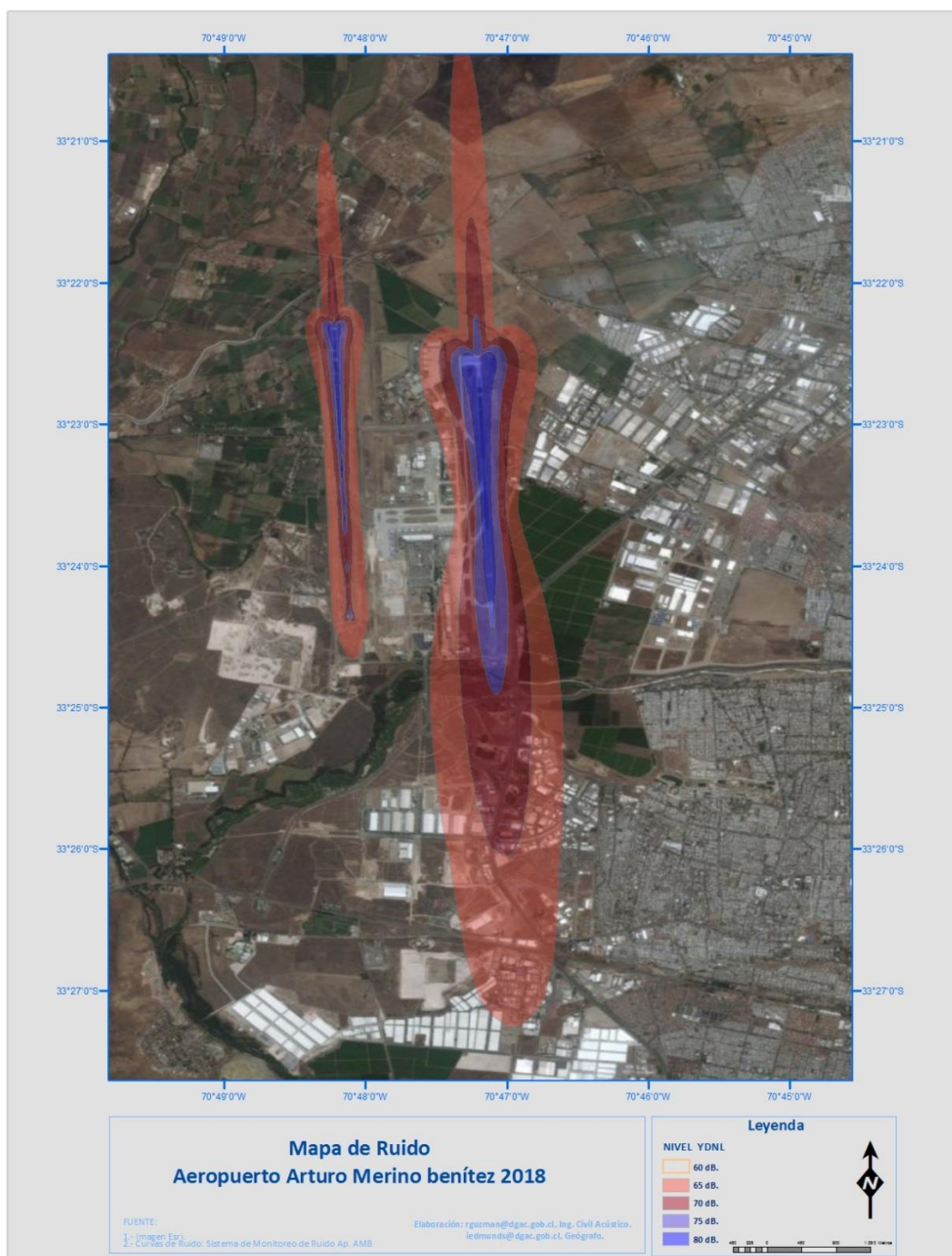


Ilustración 8 Mapa de Ruido YDNL Aeropuerto Arturo Merino Benítez, año 2018

Tabla 2: Nivel YDNL 2018 medido y modelado en software INM

Ubicacion	Nivel YDNL medido	Nivel YDNL modelado
TMR 1 Campo Alegre	55.9	55.1
TMR 2 Jardines de Vespuccio	68.3	68.7
TMR 3 Huentelenfu	61.2	60.0

3 Escenario 2012 - 2018

En Ilustración 9 se observa que el área afectada con niveles sobre los 65 dB(A) YDNL se ha mantenido entre los 12 y 13 Km² desde el año 2013 a la fecha. Sin embargo se debe destacar que la cantidad de operaciones se ha incrementado en un 23%, alcanzando las 174.670 para el año 2018.

En otro escenario, al contrastar los valores con el año 2012, se observa que el área afectada se ha reducido 50% aproximadamente en relación a dicho año, lo cual representa un avance significativo en la reducción de los niveles de ruido. Lo anterior se debe principalmente al recambio de la flota aérea, especialmente el retiro de aeronaves Capitulo 2 de la OACI y al incremento de aeronaves tipo B788/B789 con aproximadamente un 8% del total de operaciones, los cuales presentan niveles de ruido considerablemente menores.

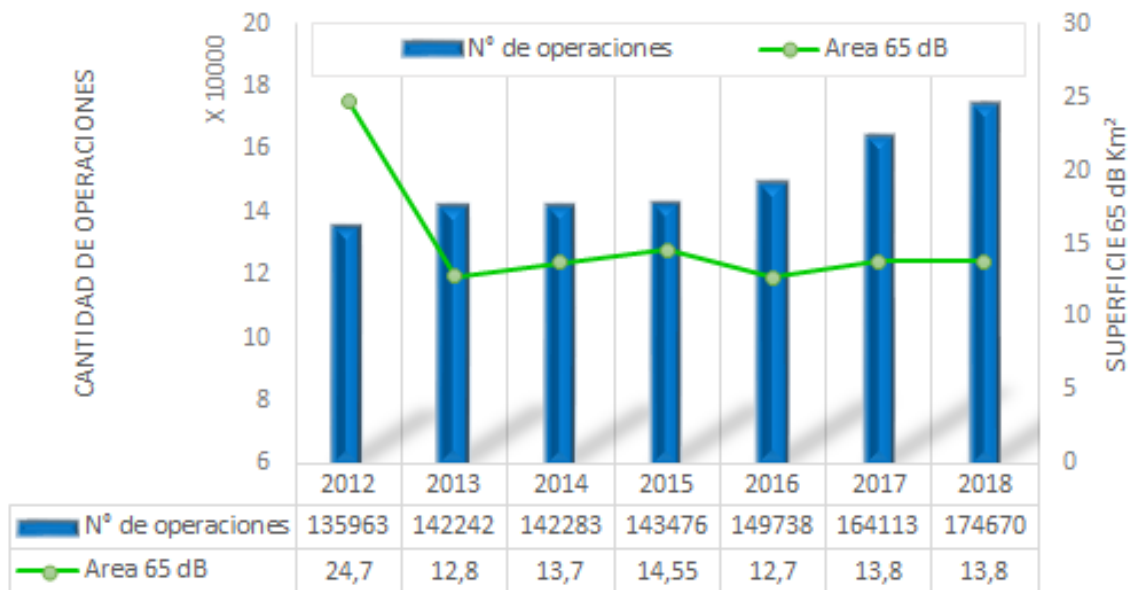


Ilustración 9 Gráfico comparativo de área afectada por ruido y N° de operaciones

Dirección General de Aeronáutica Civil
Departamento de Aeródromos y Servicios Aeronáuticos

Monitoreo de ruido y Reporte Técnico elaborado:

Ricardo Guzmán López



Ing. Civil en Acústica
Master of Sciences in Acoustics and Vibrations
University of Southampton, Reino Unido.



INFORME DE TORRES DE CONTROL DE HELADAS

**RENAICO - ANGOL
REGIÓN DE LA ARAUCANÍA**



Preparado por:

Autor: Franco A. Baldecchi N.
Fecha: diciembre de 2020
Versión: 2.0

Índice

1.0	Introducción	3
2.0	Objetivos y Alcance	4
2.1	Objetivo	4
2.2	Alcance	4
3.0	Actividades de la Asesoría Ambiental	5
3.1	Ubicación de Torres de Control de Heladas	6
4.0	Ficha Información de Medición de Ruido ETFA SEMAM de fecha 18/06/2020	7
5.0	Ejemplo de un Mapa de Ruido	9
6.0	Referencias de Ruido emitido en Decibeles	11
7.0	Conclusiones	13

1.0 Introducción

El presente informe corresponde a la evaluación del eventual impacto acústico del “Fundo El Almendro” ubicado en la comuna de Renaico, Angol, IX Región de la Araucanía. Esto debido a que su operación podría involucrar un potencial riesgo de contaminación acústica sobre la población cercana a sus actividades agrícolas. Por otro lado, operar torres antiheladas representa la principal fuente de emisión de ruido que podría alterar el ambiente acústico del sector y ocasionar alguna eventual molestia para la comunidad aledaña.

2.0 Objetivos y Alcance

2.1 Objetivo

- ✓ Identificar los puntos receptores sensibles a emisiones de ruido, afectados por la operación de las torres antiheladas en el “Fundo El Almendro”, dentro de la zona de influencia de éstos (sectores sensibles más cercanos).
- ✓ Solicitar mediciones de ruido a PROACUS en los puntos de emisión y puntos receptores, con el fin de obtener un Mapa de Ruido, de la operación del “Fundo El Almendro.
- ✓ Realizar proyecciones de los niveles de ruido que provienen del “Fundo El Almendro”.
- ✓ Evaluar los niveles de ruido proyectados según lo exigido en el D.S N° 38/2012 del MINISTERIO DE SALUD y recomendar medidas de control de ruido en los sectores que fuese necesario.

2.2 Alcance

- ✓ Solicitar mediciones a PROACUS con el fin de obtener un Mapa de Ruido sólo al Fundo El Almendro, correspondiente al grupo Chisa. Las mediciones se consideran dentro del marco del DS 38/12 Norma de Emisión de Ruidos para Fuentes Fijas del Ministerio del Medio Ambiente.

3.0 Actividades de la Asesoría Ambiental

La asesoría considera la ejecución de las siguientes actividades:

1. Recopilación de información para la elaboración de un Informe Complementario a realizar por PROACUS para satisfacer en tiempo y forma lo comprometido en la reunión de Asistencia al Cumplimiento.
2. Evaluar las mediciones del Informe de SEMAM autorizada bajo Resol. Ex. 594/2019 para operar como ETFA de Ruido.
3. Entregar el presente Informe en la instancia de Descargos relacionado al “Fundo El Almendro”.

3.1 Ubicación de Torres de Control de Heladas



4.0 Ficha Información de Medición de Ruido ETFA SEMAM de fecha 18/06/2020

FICHA DE INFORMACIÓN DE MEDICIÓN DE RUIDO
 Croquis

 Imagen Satelital


Origen de la imagen Satelital

Google Earth

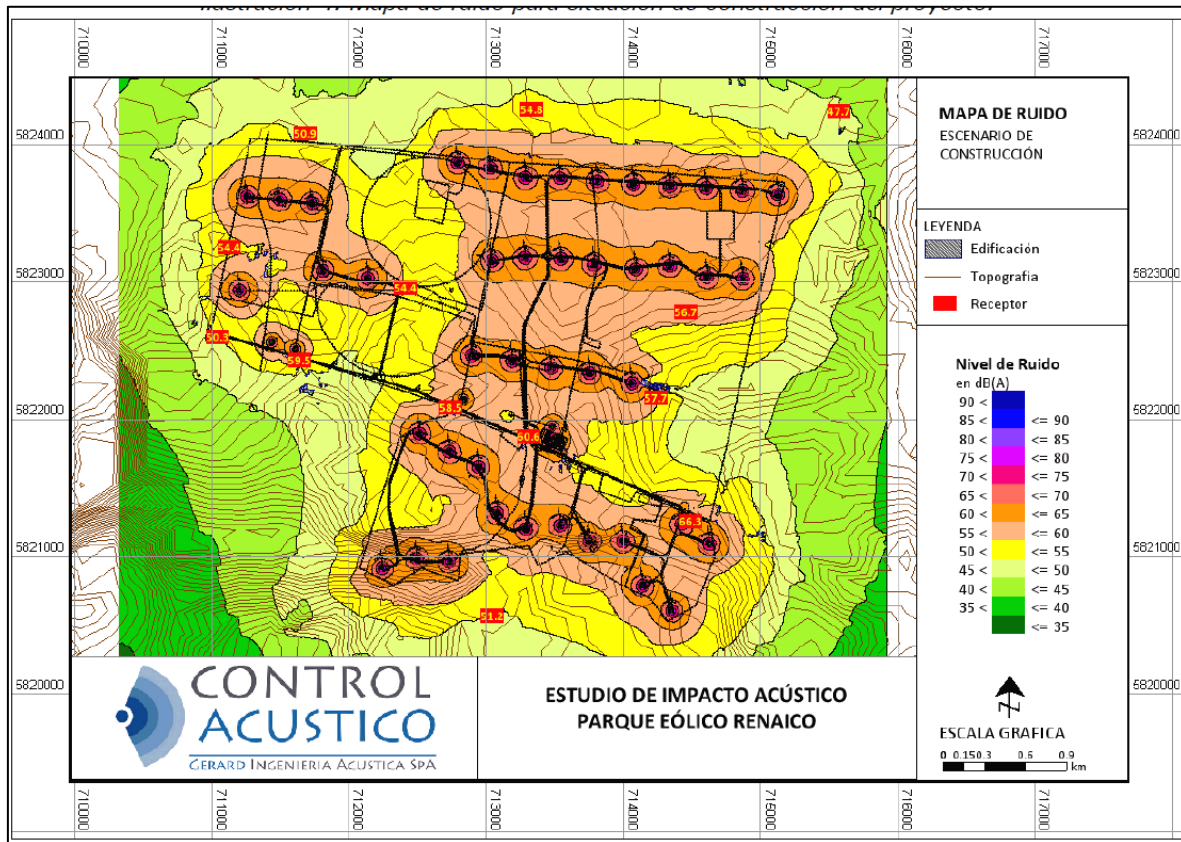
Escala de la imagen Satelital

Sin Escala

LEYENDA DE CROQUIS O IMAGEN UTILIZADA

Datum		WGS 84		Huso		18H	
Fuentes				Receptores			
Símbolo	Nombre	Coordenadas		Símbolo	Nombre	Coordenadas	
	Torre de Control de Heladas 1	N	5.822.264		R1	N	5.822.548
		E	707.888			E	708.436
	Torre de Control de Heladas 2	N	5.822.114		R2	N	5.822.594
		E	708.051			E	708.341
	Torre de Control de Heladas 3	N	5.822.078		R3	N	5.822.447
		E	708.346			E	708.531
	Torre de Control de Heladas 4	N	5.822.292			N	
		E	708.450			E	
	Torre de Control de Heladas 5	N	5.822.156			N	
		E	708.597			E	

5.0 Ejemplo de un Mapa de Ruido



6.0 Referencias de Ruido emitido en Decibeles

Tabla 1. Artefactos y Ruido emitido en Decibeles

Artefacto/Maquinaria	Nivel de Ruido en decibeles
Betonera (uso doméstico)	95 dB(A)
Ventilador (diámetro 45 cm)	65 dB(A)
Esmeriladora (uso doméstico)	100 dB(A)
Aspiradora	90 dB(A)
Avión de reacción al despegue	150 dB(A)
Aerogenerador 5 m/s (velocidad óptima de funcionamiento)	53,8 dB(A)
Camión pesado en movimiento	80 dB(A)
Claxon	110 dB(A)
Taladro Hidroneumático	73 dB(A)
Retroexcavadoras	74 dB(A)
Generadores de Energía	70 dB(A)

Fuente: Elaboración Propia, 2020.

7.0 Conclusiones

Los Mapas de Ruido contribuyen a objetivar la contaminación invisible (ruido ambiental), y permiten sugerir medidas constructivas acordes a mitigar la eventual superación de norma de ruidos vigente. Aun cuando tengamos identificadas las torres de control de heladas y los receptores más afectados por el ruido provocado por el giro de las aspas de estas torres, no es posible de manera subjetiva concluir cuando un ruido o sonido pueda ser considerado como molesto.

Los productores de bienes esenciales o primarios como lo es “Fundo El Almendro”, no caben dentro de la posible calificación industrial que diferencia entre una industria inofensiva, molesta, contaminante o peligrosa, en base a una calificación que realiza la Autoridad Sanitaria Regional que autoriza el funcionamiento dentro de una determinada área de una comuna acorde con los usos de suelo autorizados por el respectivo Plano Regulador Comunal y su Ordenanza, ya que “Fundo El Almendro” se sitúa en área Rural y además su actividad al no ser de transformación de insumos o materias primas, no califica como industria sino que solo de producción de alimentos que son de primera necesidad o esenciales en tiempo de pandemia.

Estos predios agrícolas no están obligados a ingresar a evaluación dentro del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental (SEIA) para mitigar, compensar o reparar sus externalidades negativas, ya sea con una Declaración de Impacto Ambiental (DIA) o un Estudio de Impacto Ambiental (EIA), ya que las actividades agrícolas no están listadas como actividades que por sus externalidades deben forzosamente ser evaluadas previo a su ejecución, como sí lo es el sector agroindustrial tales como: un plantel de engorda de chanchos o una lechería.

Franco Baldecchi Noveroy

Licenciado en Ciencias de la Ingeniería

Ingeniero Civil Ambiental

INFORME TÉCNICO DE MONITOREO AMBIENTAL

TORRES PARA CONTROL DE HELADAS

MEDICIONES DE RUIDO SEGÚN R.E. OAR N°54/2019

Región de la Araucanía –Comuna de Renaico

JUNIO 2020

INFORME PREPARADO PARA:

El Almendro SpA



Acreditado por INN, Acreditación OI 233

Para:	Pablo Cofré Troncoso	Doc.:	MED1589.2-02-20
Empresa:	El Almendro SpA		
Fecha de Entrega:	7 de julio de 2020.	Inspector Ambiental:	Cristian Traslaviña Negrete
Elaboración:	Diego Molina Vera	Revisión:	Nicolás Acuña Caro.

Contenido:

1. RESUMEN	3
2. IDENTIFICACIÓN DE LA FUENTE EVALUADA	4
2.1. Antecedentes Generales	4
2.2. Ubicación	5
3. ANTECEDENTES.....	6
3.1. Instrumentos de Gestión Ambiental.....	6
3.1.1. D.S. N°38/11 del MMA.	6
3.1.2. Resolución Exenta OAR N°54/2019.....	8
3.2. Motivo y Materia Objeto de la Actividad	9
3.3. Aspectos Relativos a la Ejecución de la Actividad.	9
4. MEDICIONES DE RUIDO	10
4.1. Metodología de Medición	10
4.2. Instrumentos de Medición.	11
4.3. Puntos Receptores.	12
4.4. Fuentes de Ruido.	14
5. RESULTADOS DE MEDICIONES	15
6. EVALUACIÓN DE RESULTADOS	16
7. CONCLUSIONES.....	17
8. REFERENCIAS.....	19
9. ANEXOS	20
ANEXO 1: FICHAS DE INFORMACIÓN DE MEDICIÓN DE RUIDO.....	20
ANEXO 2: FICHAS DE MEDICIÓN DE RUIDO	27
ANEXO 3: CERTIFICADOS DE CALIBRACIÓN DE EQUIPOS DE MEDICIÓN	35
ANEXO 4: RESOLUCIÓN EXENTA N°600/2020	46
EXTENSIÓN DE LA VIGENCIA DE LOS CERTIFICADOS DE CALIBRACIÓN PARA EQUIPOS O INSTRUMENTOS DE MUESTREO Y MEDICIÓN.	46
ANEXO 4: REPORTE DE TERRENO Y DECLARACIÓN JURADA.....	51

1. RESUMEN

El presente informe corresponde al monitoreo de ruido realizado en el mes de junio de 2020, a las emisiones de ruido generadas por las "Torres de Control de Heladas" en predio agrícola, en su etapa de operación, en virtud de lo establecido en la R.E. OAR N°54/2019 que obliga al titular a realizar mediciones de ruido mediante una Entidad Técnica de Fiscalización Ambiental.

El Inspector Ambiental Cristian Traslaviña N.¹, junto al asistente de terreno Nicolás Galaz D., ambos pertenecientes a la Entidad Técnica de Fiscalización Ambiental (ETFA) de ruido, Inspecciones Ambientales SEMAM², realizaron las mediciones durante las noches del 18, madrugada del 19 de junio y noche del 6 de julio de 2020.

El procedimiento de medición, análisis y evaluación de resultados es en base a lo establecido en el Decreto Supremo N°38/11 del Ministerio del Medio Ambiente: "Norma de Emisiones de Ruido Generados por Fuentes que Indica", el cual establece los límites máximos permisibles a las fuentes de ruido asociadas al Proyecto.

Con los resultados obtenidos en terreno se determinó que los niveles de ruido emitidos por las "Torres de Control de Heladas" presentan superación de los límites máximos permisibles establecidos en el D.S. N°38/11 del MMA en período nocturno en todos los puntos receptores evaluados.

¹ Inspector Ambiental código (16.921.285) autorizado por la Superintendencia del Medio Ambiente.

² Inspecciones Ambientales SEMAM se encuentra autorizado para ejercer como Entidad Técnica de Fiscalización Ambiental ETFA de Ruido según R.E. N°594/19 de la Superintendencia del Medio Ambiente.

2. IDENTIFICACIÓN DE LA FUENTE EVALUADA

2.1. Antecedentes Generales

Identificación de la actividad, proyecto o fuente: Torres de Control de Heladas	
Comuna: Renaico.	Ubicación de la actividad, proyecto o fuente: Ruta R-132 s/n (cercano a Pueblo Tijeral).
Región: De la Araucanía	
Titular de la actividad, proyecto o fuente: El Almendro SpA	RUT: [REDACTED]
Domicilio Titular: Ruta R-132 s/n (cercano a pueblo Tijeral)	Correo electrónico: [REDACTED]
	Teléfono: [REDACTED]
Identificación del Representante Legal: Fredy Enrique Rojas Giacomozzi	RUT: [REDACTED]
Domicilio Representante Legal: Km 3 camino Angol-Renaico.	Correo electrónico: [REDACTED]
	Teléfono: [REDACTED]
Fase de la actividad, proyecto o fuente: Fase de Operación (Período Nocturno).	
Tipo de fuente: Funcionamiento Torres de Control de Heladas sin inyección de calor (quemadores Diesel). Según encargado de la actividad, 1 de las 5 Torres presentó problemas, generando una condición de operación "parcial".	

2.2. Ubicación

Figura 1: Identificación del entorno y puntos de evaluación.



3. ANTECEDENTES

3.1. Instrumentos de Gestión Ambiental

3.1.1. D.S. N°38/11 del MMA.

Para evaluar los niveles de ruido se aplica el Decreto Supremo N°38/11 del Ministerio del Medio Ambiente: "Norma de Emisión de Ruidos Generados por Fuentes que Indica", el cual establece los niveles máximos permisibles de presión sonora corregidos y los criterios técnicos para evaluar y calificar la emisión de ruido hacia la comunidad, en actividades tales como las industriales, comerciales, recreacionales, artísticas u otras.

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 Instrumento 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 de ruido, medidos en el lugar donde se encuentre el receptor, no podrán exceder los valores que se fijan a continuación:

Tabla 1: Límite D.S. N°38/11 del MMA.

NIVELES MÁXIMOS PERMISIBLES DE PRESIÓN SONORA CORREGIDOS (NPC) EN dB(A) LENTO		
Zona	Diurno de 7 a 21 Hrs.	Nocturno 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 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 N°1 (65 dB(A) diurno y 50 dB(A) nocturno).

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 "Acústica - Atenuación del sonido durante la propagación en exteriores".

3.1.2. Resolución Exenta OAR N°54/2019

La R.E. OAR N°54/2019, indica lo siguiente:

- *La empresa Empresa Chilean South Apple, con domicilio en Km 3, ruta 180 Angol – Renaico, comuna de Angol, dentro del plazo de 5 días hábiles contados desde la notificación de la presente resolución, deberá presentar ante la SMA la siguiente información:*
 - *El titular debe señalar las medidas de control de ruidos que aplicará en los equipos antiheladas para dar cumplimiento a los límites establecidos en la norma de emisión, D.S. N°38/2011 MMA.*
 - *Se debe presentar un cronograma que indique los plazos de implementación de cada una de las acciones propuestas, además, de proponer los distintos medios de verificación que darán cuenta de implementación de las acciones a ejecutar.*
 - *De acuerdo con el cronograma indicado en el punto anterior, el titular deberá realizar mediciones de ruidos mediante una Entidad Técnica de Fiscalización Ambiental (ETFA) para lo cual deberá considerar lo siguiente:*
 - *Mediciones: Las mediciones deberán realizarse en período nocturno (desde las 21:00 a 7:00 horas).*
 - *Las mediciones deben realizarse con la totalidad de los equipos antiheladas en funcionamiento.*
 - *Puntos de medición: Se deberá considerar al menos dos de los tres puntos de medición señalados a continuación:*
 -

Tabla 2: Puntos de Medición

Propietario	Receptores (R)	Norte (m)	Este (m)
Sr. Juan Aguilar	R1	5.822.548	708.436
Sra. Teresa Astete	R2	5.822.594	708.341
Sra. Paola Villagra	R3	5.822.447	708.531



- *Certificaciones equipo: Se deberá acompañar copia de la ficha técnica del equipo utilizado para realizar las mediciones, con su debida certificación de calibración periódica vigente (del sonómetro y del calibrador).*

3.2. Motivo y Materia Objeto de la Actividad

Tabla 3: Motivo de la Actividad.

Motivo:	Descripción del Motivo:
Denuncia	R.E. OAR 54/2019

Tabla 4: Objeto de la Actividad.

<ul style="list-style-type: none">• Mediciones de Ruido.
--

3.3. Aspectos Relativos a la Ejecución de la Actividad.

Fecha(s) de realización:	Hora(s) de Inicio:	Hora(s) de Finalización:
18-19 de junio de 2020	21:00 HRS	1:15 HRS.
6 de julio de 2020	21:00 HRS.	22:00 HRS.
Encargado de la Actividad: Cristian Traslaviña Negrete		Órgano: Inspecciones Ambientales Semam SpA.

4. MEDICIONES DE RUIDO

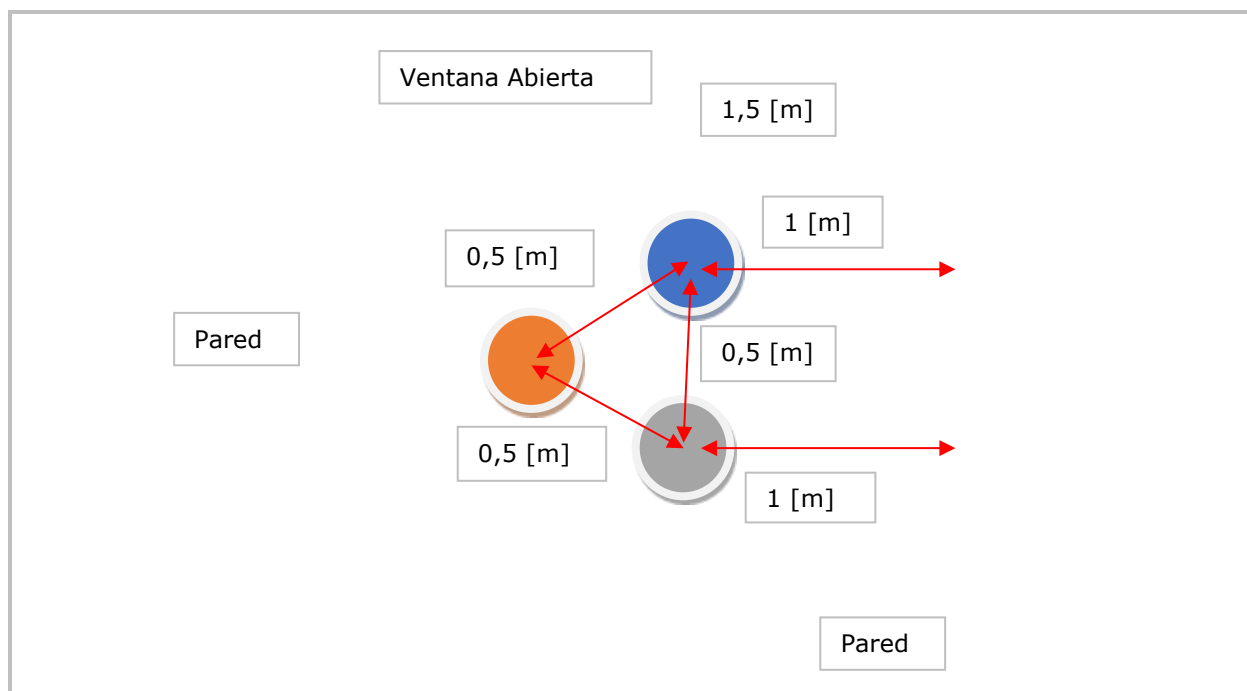
4.1. Metodología de Medición

El Inspector Ambiental de ruido, en conjunto con el profesional de terreno, realizaron las mediciones según el procedimiento presente en el D.S. N°38/11 del MMA, correspondiendo a mediciones internas. Se situaron tres puntos de medición por cada receptor, y en dichos puntos se realizaron tres mediciones de un minuto cada una, identificando los siguientes descriptores:

- Nivel de Presión Sonora Continuo Equivalente (NPSeq)
- Nivel de Presión Sonora Máximo (NPSmáx)
- Nivel de Presión Sonora Mínimo (NPSmín).

Las mediciones se realizaron conforme al procedimiento descrito en el D.S. N°38/11 del MMA que señala que se deben realizar tres puntos de medición separados entre sí en aproximadamente 0,5 metros, entre 1,2 y 1,5 metros sobre el nivel del piso y, en caso de ser posible a 1,0 metros o más de las paredes, y aproximadamente a 1,5 metros de las ventanas, vanos o puertas.

Figura 2: Croquis Medición Interior.



Luego, se midió el ruido de fondo, según metodología establecida en el D.S. N°38/11 del MMA que indica lo siguiente:

"Para la obtención del nivel de presión sonora de ruido de fondo, se medirá NPSeq en forma continua, hasta que se estabilice la lectura, registrando el valor de NPSeq cada cinco minutos. Se entenderá por estabilizada la lectura, cuando la diferencia aritmética entre dos registros consecutivos sea menor o igual a 2 dB(A). El nivel que considerar será el último de los niveles registrados. En ningún caso la medición deberá extenderse por más de 30 minutos".

Las mediciones de ruido de fondo fueron realizadas in situ en los receptores evaluados en horario en cual las Torres de Control de Heladas estaban detenidas, según lo declarado por el titular.

4.2. Instrumentos de Medición.

Los instrumentos de medición considerados fueron los siguientes:

- Sonómetro Integrador Tipo 2, Larson Davis LxT2.
- Calibrador acústico Larson Davis CAL150.
- Pantalla anti-viento.
- GPS.
- Cámara Fotográfica.
- Anemómetro portátil
- Higrómetro/Termómetro.

En el Anexo 3 se presentan los certificados de calibración de los equipos de medición.

Cabe mencionar que debido a la contingencia actual del COVID-19, la Superintendencia del Medio Ambiente emitió la Resolución Exenta N°600/2020, la cual extiende la vigencia de los certificados de verificación y calibración, dicha medida es válida entre el 16 de marzo de 2020 hasta el 16 de julio de 2020, incluyendo ambas fechas.

4.3. Puntos Receptores.

Los puntos receptores considerados son los establecidos en la R.E. OAR N°54/2019.

A continuación, se presenta una descripción de los puntos receptores sensibles en el período de evaluación, incluyendo coordenadas UTM (Datum WGS84, HUSO 18H), y posteriormente fotografías.

Tabla 5: Receptores en evaluación.

Punto	Coordenadas UTM Datum WGS 84, Huso 18H		Descripción
	Este	Norte	
R1	708.436	5.822.548	Vivienda de dos pisos ubicada en Ruta R-132.
R2	708.341	5.822.594	Vivienda de un piso ubicada en Ruta R-132.
R3	708.531	5.822.447	Vivienda de un piso ubicada en Ruta R-132.

PUNTO R1



PUNTO R2



PUNTO R3



4.4. Fuentes de Ruido.

Durante la presente campaña de medición, las fuentes de ruido identificadas corresponden al funcionamiento de las cinco (5) Torres de Control de Heladas sin inyección de calor (quemadores Diesel).

Figura 3: Fuentes de Ruido asociadas a la operación del Proyecto.



5. RESULTADOS DE MEDICIONES

A continuación, se muestran los resultados obtenidos mediante mediciones en receptores:

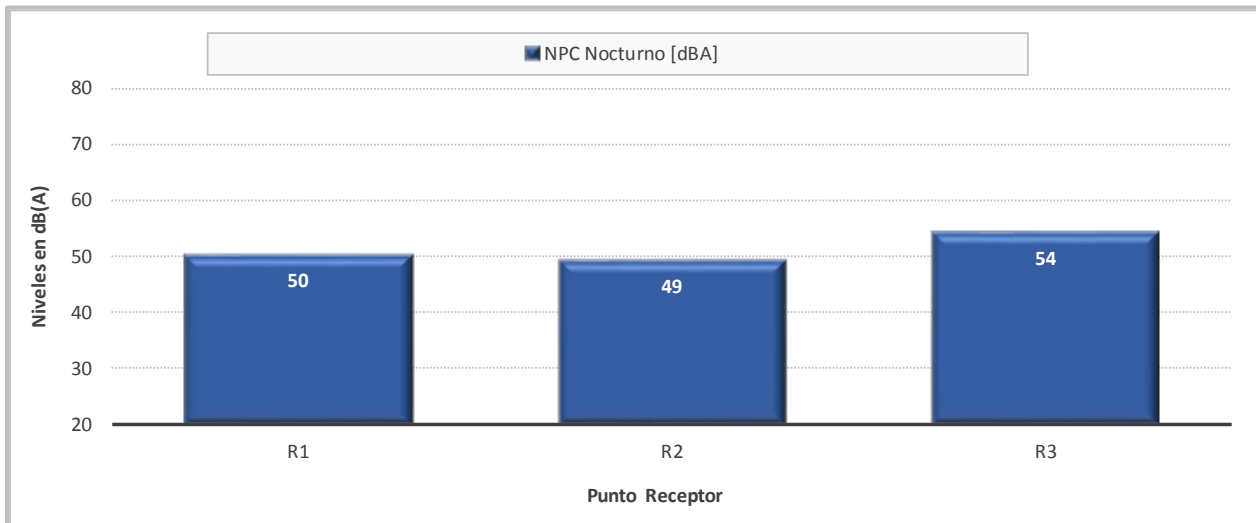
Tabla 6: Niveles de ruido en Receptores – Campaña junio-julio 2020.

Punto	NPC Nocturno [dBA]
R1	50
R2	49
R3	54

*Medición Nula

Como se observa, los niveles de ruido fluctúan entre 49 y 54 dB(A) en período nocturno. A continuación, se muestra el gráfico de los niveles registrados.

Figura 4: Gráfico Niveles de Presión Sonora Corregido– Campaña junio-julio 2020.



6. EVALUACIÓN DE RESULTADOS

Para evaluar los niveles de ruido asociados a la operación de las Torres de Control de Heladas, se requiere conocer el uso de suelo definido por el Plano Regulador Comunal (PRC) correspondiente, para homologarlo con respecto a las zonas establecidas en el D.S. N°38/11 del MMA.

En este caso, según el Plano Regulador Comunal de Renaico, todos los puntos receptores se encuentran fuera de los límites urbanos correspondientes y, por lo tanto, según el D.S. N°38/11 son homologables a Zona Rural, siendo el límite máximo de ruido el menor nivel entre el ruido de fondo más 10 dB(A) y el límite máximo permisible para zona III.

En la tabla siguiente se indica la Zona en que se emplazan los receptores y el límite máximo de ruido permitido para cada punto receptor.

Tabla 7: Homologación usos de suelo y límite D.S. N°38/11 del MMA – Horario Nocturno.

Punto	Zona PRC	D.S. N°38/11				
		Zona Equivalente	Ruido de Fondo	Ruido de Fondo + 10	Límite Zona III	Límite Máximo Permisible
R1	Fuera de	Rural	35	45	50	45
R2	Límite		38	48		48
R3	Urbano		40	50		50

Con los límites máximos definidos, a continuación, se presenta la tabla de evaluación de los niveles medidos en los puntos receptores.

Tabla 8: Evaluación período nocturno según D.S 38/11 del MMA.

Punto Receptor	NPC dB(A)	Límite Nocturno D.S. 38/11 en dB(A)	Exceso Nivel en dB(A)	¿Cumple Norma?
R1	50	45	5	No
R2	49	48	1	No
R3	54	50	4	No

Finalmente, se tiene que los niveles registrados en todos los puntos receptores presentan superación de los límites máximos permisibles según lo establecido en el D.S. N°38/11 del MMA para período nocturno.

7. CONCLUSIONES

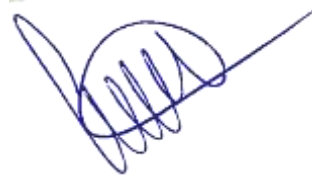
- Se determinó el Nivel de Presión Sonora Corregido (NPC) a partir de mediciones de ruido en los puntos receptores del Proyecto "Torres de Control de Heladas", en virtud de lo establecido en la R.E. OAR N°54/2019 que obliga al titular a realizar mediciones de ruido mediante una Entidad Técnica de Fiscalización Ambiental.
- Las emisiones obtenidas en los puntos receptores fluctúan entre 49 y 54 dB(A), en período nocturno.
- Al momento de realizar las mediciones, se constató el funcionamiento de las cinco (5) Torres para el Control de Heladas sin inyección de calor (quemadores Diesel), sin embargo, para el día 18-06-20 el encargado de la actividad menciona que 1 de las 5 Torres presentó problemas, generando una condición "anormal o parcial" de funcionamiento. Por otra parte, en la jornada de medición realizada el día 06-07-20, existe la operación normal de las 5 Torres. Las emisiones de la fuente evaluada son totalmente perceptibles en todos los puntos evaluados.

- Finalmente, se puede concluir que los niveles de ruido obtenidos en la campaña de junio-julio de 2020 del Proyecto "Torres de Control de Heladas" presentan superación de los límites máximos permisibles establecidos en el D.S. N°38/11 del MMA en período nocturno en todos los puntos receptores.



Josué Rubilar E.

Ingeniero Civil en Sonido y Acústica
Gerente de Operaciones



Cristian Traslaviña N.

Ingeniero en Sonido.
Inspector Ambiental.



Diego Molina V.

Ingeniero en Sonido y Acústica
Coordinador de Proyectos- Inspector Ambiental.



Beatriz Contreras G.

Representante Legal
Inspecciones Ambientales Semam SpA



Acreditado por INN, Acreditación OI 233

Inspecciones Ambientales SEMAM SpA se encuentra acreditado en el Sistema Nacional de Acreditación del INN como Organismo de Inspección tipo A según NCH ISO 17020:2012 en el área Aire Ruido con los siguientes alcances:

- Medición de Ruido según Decreto N°38, del Ministerio del Medio Ambiente año 2011, Establece Norma de Emisión de Ruidos Generador por Fuentes que indica.
- Medición de ruido generados por fuentes no reguladas por el D.S. 38/2011 del MMA: tronaduras, tráfico vehicular, ruido de fauna.
- Inspección de Medidas de control de ruido
- Verificación de medición de ruido
- Verificación de medidas de control de ruido

8. REFERENCIAS

- D.S. N°38/11 del Ministerio del Medio Ambiente: "Norma de Emisión de Ruidos Generados por Fuentes que Indica".
- Resolución Exenta N°867/2016 Aprueba Protocolo Técnico para la Fiscalización del D.S. N°38/11 del MMA y Exigencias asociadas al Control del Ruido en Instrumentos de Competencia de la SMA.
- Norma Técnica N°165 sobre el Certificado de Calibración Periódica para Sonómetros Integradores - Promediadores y Calibradores Acústicos.
- Resolución Exenta N°491 de SMA, que dicta instrucción de carácter general sobre criterios para homologación de zonas del D.S. N° 38/11 del MMA
- Resolución Exenta N°693/2016 Aprueba Contenidos y Formatos de las Fichas para Informe Técnico del Procedimiento General de determinación del Nivel de Presión Sonora Corregido.
- Resolución Exenta OAR N°54/2019
- Plan Regulador Comunal de Renaico.

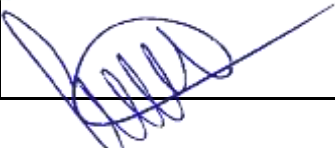
9. ANEXOS

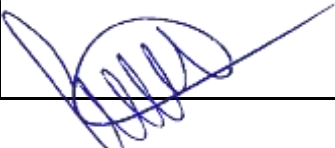
ANEXO 1: FICHAS DE INFORMACIÓN DE MEDICIÓN DE RUIDO

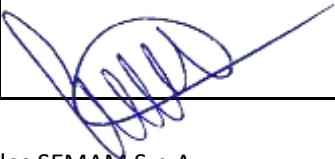


FICHA DE INFORMACIÓN DE MEDICIÓN DE RUIDO					
IDENTIFICACIÓN DE LA FUENTE EMISORA DE RUIDO					
Nombre o razón social	El Almendro SpA				
RUT	[REDACTED]				
Dirección	R-132 s/n				
Comuna	Renaico				
Nombre de Zona de emplazamiento (según IPT vigente)	Fuera Límite Urbano				
Datum	WGS 84	Huso	18H		
Coordenada Norte	5.822.156	Coordenada Este	708.597		
CARACTERIZACIÓN DE LA FUENTE EMISORA DE RUIDO					
Actividad Productiva	<input type="checkbox"/> Industrial	<input checked="" 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 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	Larson Davis	Modelo	LxT2	N° serie	5236
Fecha de emisión Certificado de Calibración		19-04-2018			
Número de Certificado de Calibración		2018004001 (Equipo Nuevo)			
Identificación calibrador					
Marca	Larson Davis	Modelo	CAL 150	N° serie	6058
Fecha de emisión Certificado de Calibración		18-04-2018			
Número de Certificado de Calibración		2018003979			
Ponderación en frecuencia	A		Ponderación temporal	Lento	
Verificación de Calibración en Terreno	<input checked="" type="checkbox"/> Si		<input type="checkbox"/> No		
<i>Se deberá adjuntar Certificado de Calibración Periódica Vigente para ambos instrumentos.</i>					

FICHA DE INFORMACIÓN DE MEDICIÓN DE RUIDO					
IDENTIFICACIÓN DE LA FUENTE EMISORA DE RUIDO					
Nombre o razón social	El Almendro SpA				
RUT	[REDACTED]				
Dirección	R-132 s/n				
Comuna	Renaico				
Nombre de Zona de emplazamiento (según IPT vigente)	Fuera Límite Urbano				
Datum	WGS 84	Huso	18H		
Coordenada Norte	5.822.156	Coordenada Este	708.597		
CARACTERIZACIÓN DE LA FUENTE EMISORA DE RUIDO					
Actividad Productiva	<input type="checkbox"/> Industrial	<input checked="" 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 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	Cirrus	Modelo	172A	N° serie	G071497
Fecha de emisión Certificado de Calibración		29-11-2019			
Número de Certificado de Calibración		SON20190110			
Identificación calibrador					
Marca	Cirrus	Modelo	CR:514	N° serie	75596
Fecha de emisión Certificado de Calibración		29-11-2019			
Número de Certificado de Calibración		CAL20190098			
Ponderación en frecuencia	A		Ponderación temporal	Lento	
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.					

FICHA DE INFORMACIÓN DE MEDICIÓN DE RUIDO				
IDENTIFICACIÓN DEL RECEPTOR				
Receptor N°	R1			
Calle	R-132			
Número	s/n			
Comuna	Renaico			
Datum	WGS84	Huso	18H	
Coordenada Norte	708.436	Coordenada Este	5.822.548	
Nombre de Zona de emplazamiento (según IPT vigente)	Fuera de 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 de medición	06-07-2020			
Hora de inicio de medición	9:34 pm			
Hora de termino de medición	9:46 pm			
Periodo de medición	<input type="checkbox"/> 7:00 a 21:00hrs.	<input checked="" type="checkbox"/> 21:00 a 7:00hrs.		
Lugar de medición	<input checked="" type="checkbox"/> Medición Interna	<input type="checkbox"/> Medición Externa		
Descripción del lugar de medición	Habitación			
Condiciones de ventana (en caso de medición interna)	<input type="checkbox"/> Ventana Abierta	<input checked="" type="checkbox"/> Ventana Cerrada		
Identificación ruido de fondo	Tránsito lejano, ruido domiciliario interior de vivienda			
Temperatura [C°]	-	Humedad [%]	-	Velocidad de viento [m/s]
Nombre y firma profesional de terreno o Inspector Ambiental (IA)	Cristian Traslaviña N.			
Institución, Empresa o Entidad Técnica de Fiscalización Ambiental (ETFA)	Inspecciones Ambientales SEMAM S.p.A			

FICHA DE INFORMACIÓN DE MEDICIÓN DE RUIDO				
IDENTIFICACIÓN DEL RECEPTOR				
Receptor N°	R2			
Calle	R-132			
Número	s/n			
Comuna	Renaico			
Datum	WGS84	Huso	18H	
Coordenada Norte	708.341	Coordenada Este	5.822.594	
Nombre de Zona de emplazamiento (según IPT vigente)	Fuera de 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 de medición	18-06-2020			
Hora de inicio de medición	11:57 pm			
Hora de termino de medición	12:08 am			
Periodo de medición	<input type="checkbox"/> 7:00 a 21:00hrs.	<input checked="" type="checkbox"/> 21:00 a 7:00hrs.		
Lugar de medición	<input checked="" type="checkbox"/> Medición Interna	<input type="checkbox"/> Medición Externa		
Descripción del lugar de medición	Habitación			
Condiciones de ventana (en caso de medición interna)	<input type="checkbox"/> Ventana Abierta	<input checked="" type="checkbox"/> Ventana Cerrada		
Identificación ruido de fondo	Tránsito lejano, ruido domiciliario interior de vivienda			
Temperatura [C°]	-	Humedad [%]	-	Velocidad de viento [m/s]
Nombre y firma profesional de terreno o Inspector Ambiental (IA)	Cristian Traslaviña N.			
Institución, Empresa o Entidad Técnica de Fiscalización Ambiental (ETFA)	Inspecciones Ambientales SEMAM S.p.A			

FICHA DE INFORMACIÓN DE MEDICIÓN DE RUIDO				
IDENTIFICACIÓN DEL RECEPTOR				
Receptor N°	R3			
Calle	R-132			
Número	s/n			
Comuna	Renaico			
Datum	WGS84	Huso	18H	
Coordenada Norte	708.531	Coordenada Este	5.822.447	
Nombre de Zona de emplazamiento (según IPT vigente)	Fuera de 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 de medición	18-06-2020			
Hora de inicio de medición	9:58 pm			
Hora de termino de medición	10:11 pm			
Periodo de medición	<input type="checkbox"/> 7:00 a 21:00hrs.	<input checked="" type="checkbox"/> 21:00 a 7:00hrs.		
Lugar de medición	<input checked="" type="checkbox"/> Medición Interna	<input type="checkbox"/> Medición Externa		
Descripción del lugar de medición	Cocina			
Condiciones de ventana (en caso de medición interna)	<input type="checkbox"/> Ventana Abierta	<input checked="" type="checkbox"/> Ventana Cerrada		
Identificación ruido de fondo	Tránsito lejano, ruido domiciliario interior de vivienda			
Temperatura [C°]	-	Humedad [%]	-	Velocidad de viento [m/s]
Nombre y firma profesional de terreno o Inspector Ambiental (IA)	Cristian Traslaviña N.			
Institución, Empresa o Entidad Técnica de Fiscalización Ambiental (ETFA)	Inspecciones Ambientales SEMAM S.p.A			

FICHA DE INFORMACIÓN DE MEDICIÓN DE RUIDO

Croquis

Imagen Satelital











Origen de la imagen Satelital

Google Earth

Escala de la imagen Satelital

Sin Escala

LEYENDA DE CROQUIS O IMAGEN UTILIZADA

Datum		WGS 84		Huso		18H	
Fuentes				Receptores			
Símbolo	Nombre	Coordenadas		Símbolo	Nombre	Coordenadas	
	Torre de Control de Heladas 1	N	5.822.264		R1	N	5.822.548
		E	707.888			E	708.436
	Torre de Control de Heladas 2	N	5.822.114		R2	N	5.822.594
		E	708.051			E	708.341
	Torre de Control de Heladas 3	N	5.822.078		R3	N	5.822.447
		E	708.346			E	708.531
	Torre de Control de Heladas 4	N	5.822.292			N	
		E	708.450			E	
	Torre de Control de Heladas 5	N	5.822.156			N	
		E	708.597			E	
						N	
						E	

ANEXO 2: FICHAS DE MEDICIÓN DE RUIDO

FICHA DE INFORMACIÓN DE MEDICIÓN DE RUIDO

REGISTRO DE MEDICIÓN DE RUIDO DE FUENTE EMISORA

Identificación Receptor N°	R1
<input checked="" type="checkbox"/> Medición Interna (tres puntos)	<input type="checkbox"/> Medición Externa (un punto)

NPS _{eq}	NPS _{min}	NPS _{máx}
42	39,2	44,5
41,3	36,8	44,5
39,8	36,9	43,6

NPS _{eq}	NPS _{min}	NPS _{máx}
41	38,2	42,6
39,5	35,5	42,4
38,2	36	41,7

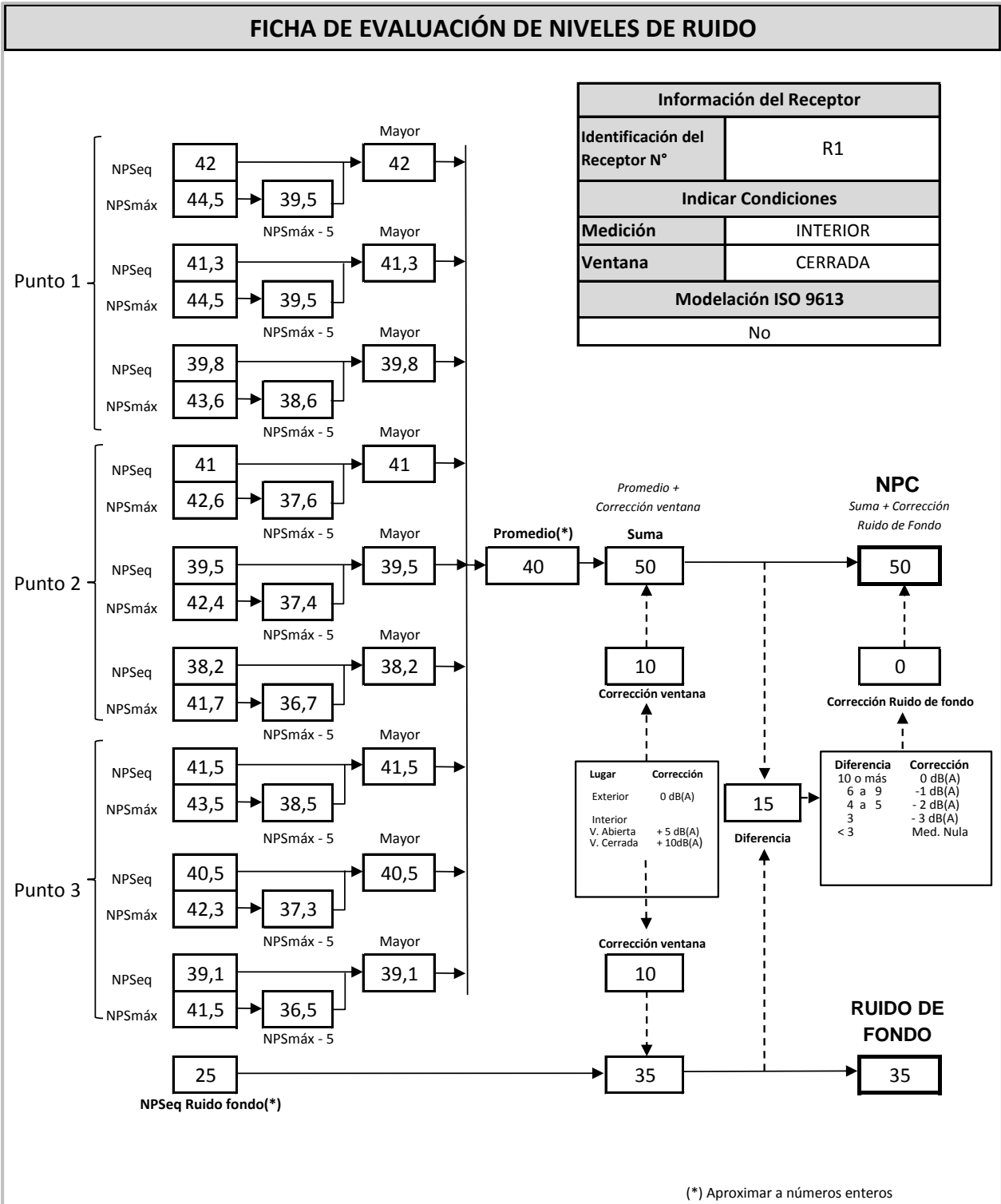
NPS _{eq}	NPS _{min}	NPS _{máx}
41,5	39	43,5
40,5	38,5	42,3
39,1	36,6	41,5

REGISTRO DE RUIDO DE FONDO

Ruido de fondo afecta la medición	<input type="checkbox"/> Si	<input checked="" type="checkbox"/> No
Fecha:	06-07-20	Hora: 9:17 pm

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

Observaciones:
 Medición realizada el día 06-07 a las 9:34 pm.
 Fuentes de ruido: Operación Torres de control de Heladas.



FICHA DE INFORMACIÓN DE MEDICIÓN DE RUIDO

REGISTRO DE MEDICIÓN DE RUIDO DE FUENTE EMISORA

Identificación Receptor N°	R2
<input checked="" type="checkbox"/> Medición Interna (tres puntos)	<input type="checkbox"/> Medición Externa (un punto)

NPSeq	NPSmin	NPSmáx
37,4	32,9	42,4
37,7	34,1	40,6
40,3	34,7	44,8

NPSeq	NPSmin	NPSmáx
39,8	36,9	43,6
37,9	33,7	41,7
39	36,5	42,1

NPSeq	NPSmin	NPSmáx
41,4	36,1	44,3
39	36,2	41,8
40,5	35,7	43,9

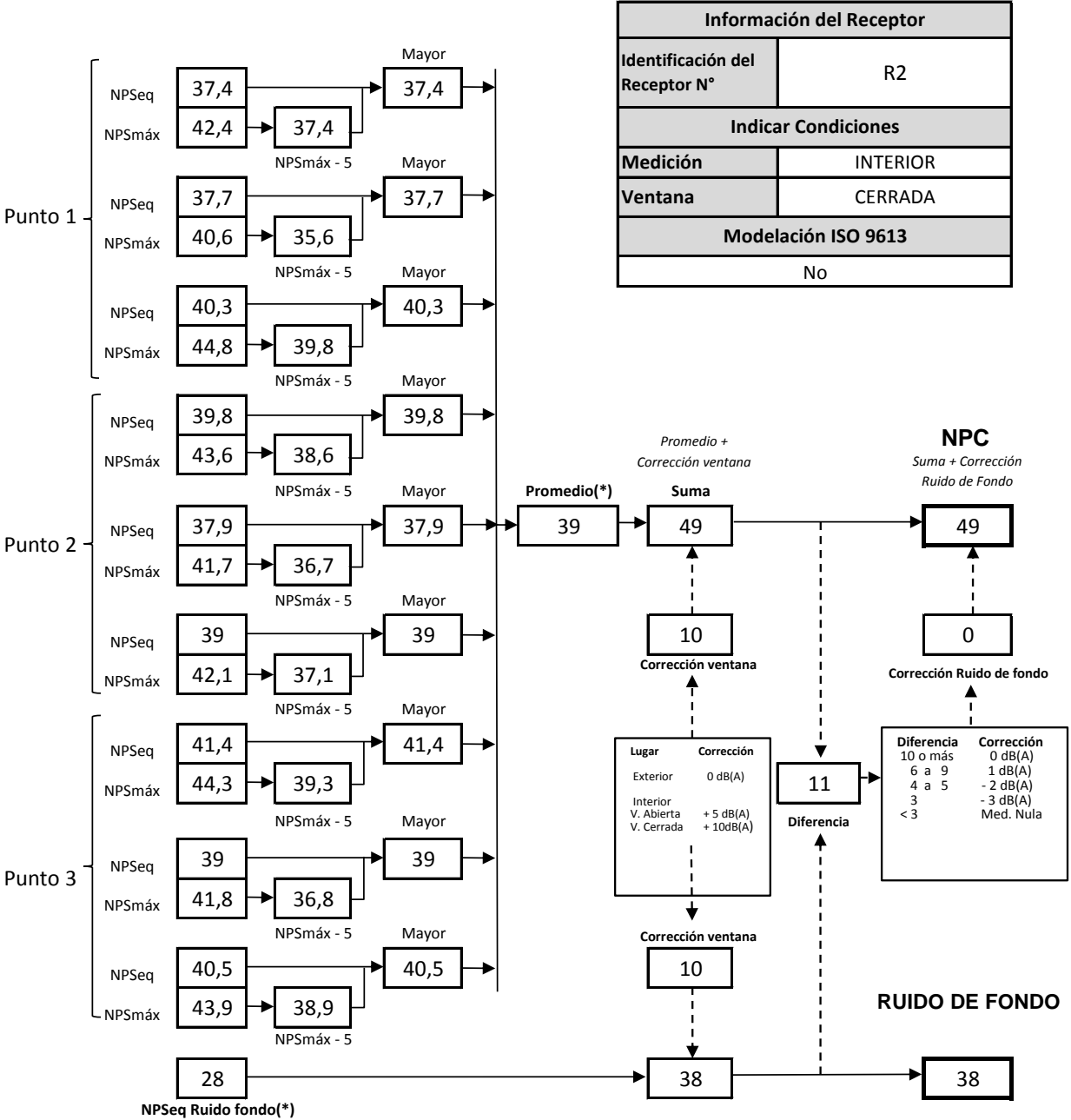
REGISTRO DE RUIDO DE FONDO

Ruido de fondo afecta la medición	<input type="checkbox"/> Si	<input checked="" type="checkbox"/> No
Fecha:	19-06-20	Hora: 12:36 am

	5'	10'	15'	20'	25'	30'
NPSeq	28	28				

Observaciones:
 Medición realizada el día 18-06 a las 11:57 pm.
 Fuentes de ruido: Operación Torres de control de Heladas.

FICHA DE EVALUACIÓN DE NIVELES DE RUIDO



(*) Aproximar a números enteros

FICHA DE INFORMACIÓN DE MEDICIÓN DE RUIDO

REGISTRO DE MEDICIÓN DE RUIDO DE FUENTE EMISORA

Identificación Receptor N°	R3
<input checked="" type="checkbox"/> Medición Interna (tres puntos)	<input type="checkbox"/> Medición Externa (un punto)

NPSeq	NPSmin	NPSmáx
45,5	38,9	50,5
41,6	38,1	46,4
45,7	40,4	48,4

NPSeq	NPSmin	NPSmáx
43,6	38	45,8
42,7	38,3	45,7
45,1	40,7	47,4

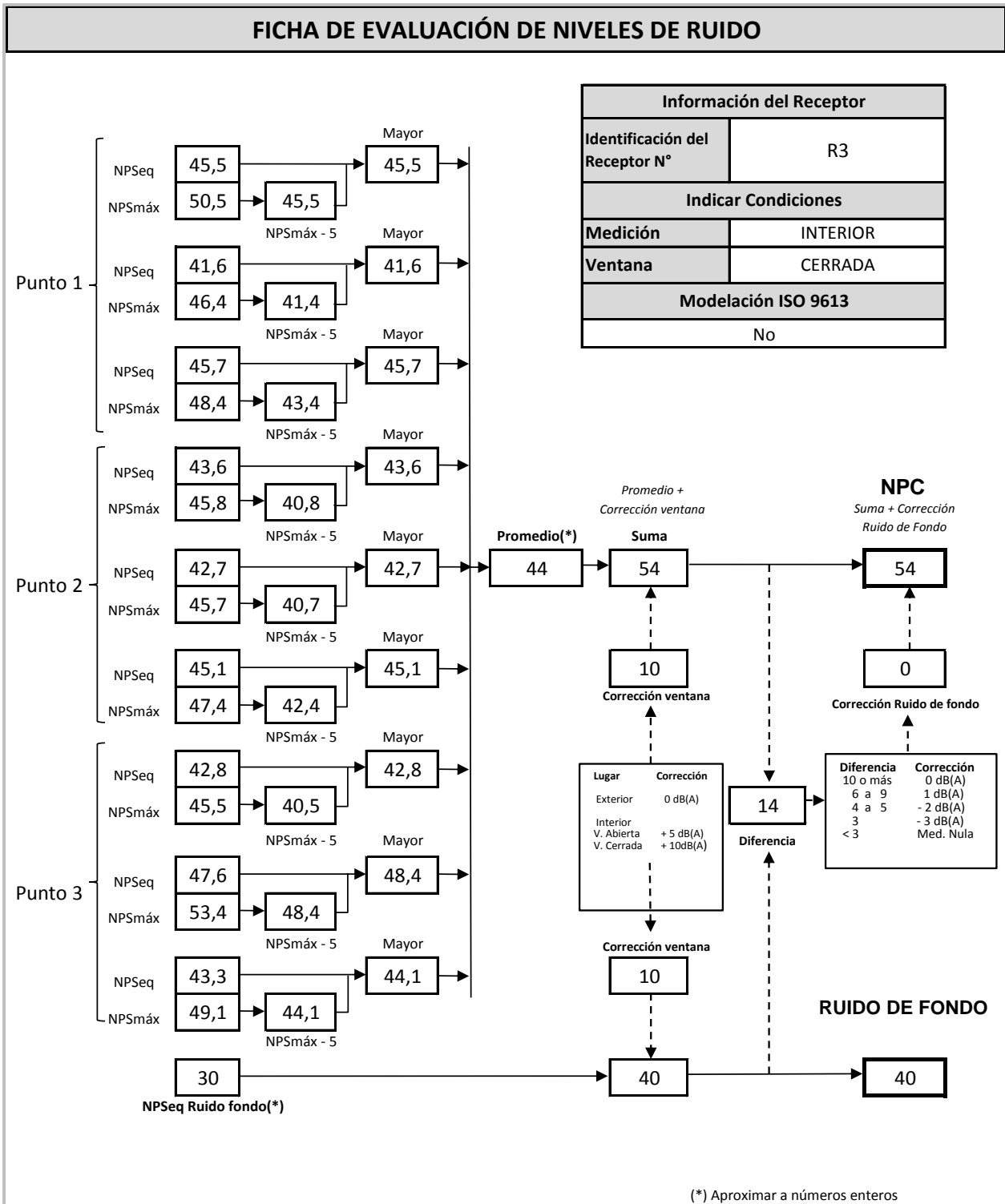
NPSeq	NPSmin	NPSmáx
42,8	38,6	45,5
47,6	39,6	53,4
43,3	37,2	49,1

REGISTRO DE RUIDO DE FONDO

Ruido de fondo afecta la medición	<input type="checkbox"/> Si	<input checked="" type="checkbox"/> No
Fecha:	18-06-20	Hora: 9:34 pm

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

Observaciones:
 Medición realizada el día 18-06 a las 9:58 pm.
 Fuentes de ruido: Operación Torres de control de Heladas.





FICHA DE EVALUACIÓN DE NIVELES DE RUIDO

TABLA DE EVALUACIÓN

Receptor N°	NPC [dBA]	Ruido de Fondo [dBA]	Zona DS N°38	Periodo (Diurno/Nocturno)	Límite [dBA]	Estado (Supera/No Supera/ Nula)
R1	50	35	Rural	Nocturno	45	Supera
R2	49	38	Rural	Nocturno	48	Supera
R3	54	40	Rural	Nocturno	50	Supera
-						
-						
-						
-						
-						
-						
-						
-						
-						

OBSERVACIONES

Durante la presente campaña y a petición del cliente, las mediciones se realizaron al interior de las viviendas. En los resultados se observa que existe superación normativa con respecto a los límites máximos permisibles para zona rural según el D.S 38/11 del MMA en período nocturno en todos los puntos evaluados.

ANEXOS

N°	Descripción

RESPONSABLE DEL REPORTE (Llenar sólo ETFA)

Fecha del reporte	06-07-2020
Nombre Representante Legal	Beatriz Contreras Guajardo
Firma Representante Legal	

ANEXO 3: CERTIFICADOS DE CALIBRACIÓN DE EQUIPOS DE MEDICIÓN



Santiago, martes 08 de mayo de 2018

Asunto: Solicitud de pronunciamiento de conformidad de Certificado de Calibración de instrumento de medición identificado más adelante, propiedad de la empresa Inspecciones Ambientales SEMAM.

Ref: Pronunciamiento respecto a certificado de calibración, emitido por el Laboratorio LARSON DAVIS A DIVISION OF PCB PIEZOTRONICS.

Señores INSPECCIONES AMBIENTALES SEMAM,

Con relación a vuestra solicitud de pronunciamiento por parte de este Instituto, con respecto a la conformidad del Certificado de Calibración N° 2018003979, emitido por el Laboratorio **LARSON DAVIS A DIVISION OF PCB PIEZOTRONICS** el **18/04/2018**, correspondiente al **CALIBRADOR ACÚSTICO DE TERRENO**:

- **Marca: LARSON DAVIS, modelo: CAL150 y N° de serie: 6058**

Asociado al cumplimiento de los requerimientos establecidos para **equipos nuevos** en el Decreto Exento N°542 del 30 de mayo de 2014, del MINSAL, que aprueba la Norma Técnica N°165 "Sobre el Certificado de Calibración Periódica para Sonómetros Integradores-Promedidores y Calibradores Acústicos de Terreno", en el marco de la aplicación del Decreto Supremo N° 38/2011 del MMA, "Norma de Emisión de Ruido Generados por Fuentes que Indica", podemos señalar que dicho certificado **CUMPLE** con las exigencias especificadas en esa normativa.

El certificado, y en consecuencia esta carta de pronunciamiento, tienen una **vigencia de 2 años** a partir de la fecha de emisión señalada anteriormente, **18 de abril de 2018**.

A partir del **18 de abril de 2020**, para el equipo individualizado comenzará a regir la exigencia señalada en el artículo 9 del Decreto Exento N° 542 que aprueba la Norma Técnica N°165 "Sobre el Certificado de Calibración Periódica para Sonómetros Integradores-Promedidores y Calibradores Acústicos de Terreno", con respecto a la obligatoriedad de realizar la calibración periódica en el Laboratorio de Calibración Acústica del Instituto de Salud Pública de Chile.

Sin otro particular saluda atentamente a usted



LABORATORIO DE CALIBRACIÓN ACÚSTICA
DEPARTAMENTO SALUD OCUPACIONAL
Instituto de Salud Pública de Chile
Jefe Sección Ruido y Vibraciones
Departamento Salud Ocupacional
Instituto de Salud Pública de Chile

Av. Maipú 1200, N°100, Santiago
Casilla 40, Correo 21 - Código Postal 7700000
Módulo Central, 549-22579 53 01
Informaciones: 549-22579 53 01
www.isp.chile



Santiago, martes 08 de mayo de 2018

Asunto: Solicitud de pronunciamiento de conformidad de Certificados de Calibración de instrumento de medición identificado más adelante, propiedad de la empresa Inspecciones Ambientales SEMAM.

Ref: Pronunciamiento respecto a certificados de calibración, emitidos por el Laboratorio LARSON DAVIS A DIVISION OF PCB PIEZOTRONICS.

Señores INSPECCIONES AMBIENTALES SEMAM,

Con relación a vuestra solicitud de pronunciamiento por parte de este Instituto, con respecto a la conformidad de los Certificados de Calibración N° 2018004001 y N° 2018003987, emitidos por el Laboratorio LARSON DAVIS A DIVISION OF PCB PIEZOTRONICS los días 19/04/2018 y 18/04/2018 respectivamente, correspondientes al **SONÓMETRO**:


- **Marca: LARSON DAVIS, modelo: LxT2, N° de serie: 0005236**

Asociado al cumplimiento de los requerimientos establecidos para equipos nuevos en el Decreto Exento 542 del 30 de mayo de 2014 que aprueba la Norma Técnica N°165 "Sobre el Certificado de Calibración Periódica para Sonómetros Integradores-Promediadores y Calibradores Acústicos de Terreno", en el marco de la aplicación del D.S. N° 38/2011 del MMA "Norma de Emisión de Ruido Generados por Fuentes que Indica", podemos señalar que dichos certificados **CUMPLEN** con las exigencias especificadas en esta normativa, con respecto a las pruebas a las que fue sometido el equipo así como a los resultados obtenidos durante su calibración de fábrica.

Los certificados, y en consecuencia este pronunciamiento, tienen una vigencia de 2 años a partir de las fechas de emisión señaladas, **18 y 19 de abril de 2018**.

A contar del **18 de abril de 2020**, para el equipo individualizado comenzará a regir la exigencia señalada en el artículo 5 del Decreto Exento N° 542 que aprueba la Norma Técnica N°165 "Sobre el Certificado de Calibración Periódica para Sonómetros Integradores-Promediadores y Calibradores Acústicos de Terreno", con respecto a la obligatoriedad de realizar la calibración periódica en el Laboratorio de Calibración Acústica del Instituto de Salud Pública de Chile.

Sin otro particular saluda atentamente a usted


Mauricio Sánchez Valenzuela
Jefe Sección Ruido y Vibraciones
Departamento Salud Ocupacional
Instituto de Salud Pública de Chile

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

Av. Morenos 2000, Renta Santiago
Calle Al Zorro 21 - Copiapó/Postal 183400
Mesa Central: 049 22573 51 01
Información: 049 22573 52 02

www.ispch.cl

Calibration Certificate

Certificate Number 2018004001

Customer:

Sistemas De Instrumentacion
Concha Y Toro NO 65
Santiago-Centro
Santiago, Chile

Model Number LxT2
Serial Number 0005236
Test Results **Pass**
Initial Condition As Manufactured
Description SoundTrack LxT Class 2
Class 2 Sound Level Meter
Firmware Revision: 2.302

Procedure Number D0001.8384
Technician Ron Harris
Calibration Date 19 Apr 2018
Calibration Due 19 Apr 2020
Temperature 23.33 °C ± 0.25 °C
Humidity 50.8 %RH ± 2.0 %RH
Static Pressure 85.76 kPa ± 0.13 kPa

Evaluation Method

Tested with:

Larson Davis PRMLxT2B, S/N 056040
PCB 375B02, S/N 011661
Larson Davis CAL200, S/N 9079
Larson Davis CAL291, S/N 0203

Data reported in dB re 20 µPa.

Compliance Standards

Compliant to Manufacturer Specifications and the following standards when combined with Calibration Certificate from procedure D0001.8378:

IEC 60651:2001 Type 2	ANSI S1.4-2014 Class 2
IEC 60804:2000 Type 2	ANSI S1.4 (R2006) Type 2
IEC 61252:2002	ANSI S1.11 (R2009) Class 2
IEC 61260:2001 Class 2	ANSI S1.25 (R2007)
IEC 61672:2013 Class 2	ANSI S1.43 (R2007) Type 2

Issuing lab certifies that the instrument described above meets or exceeds all specifications as stated in the referenced procedure (unless otherwise noted). It has been calibrated using measurement standards traceable to the International System of Units (SI) through the National Institute of Standards and Technology (NIST), or other national measurement institutes, and meets the requirements of ISO/IEC 17025:2005.

Test points marked with a ‡ in the uncertainties column do not fall within this laboratory's scope of accreditation.

The quality system is registered to ISO 9001:2008.

This calibration is a direct comparison of the unit under test to the listed reference standards and did not involve any sampling plans to complete. No allowance has been made for the instability of the test device due to use, time, etc. Such allowances would be made by the customer as needed.

The uncertainties were computed in accordance with the ISO Guide to the Expression of Uncertainty in Measurement (GUM). A coverage factor of approximately 2 sigma (k=2) has been applied to the standard uncertainty to express the expanded uncertainty at approximately 95% confidence level.

This report may not be reproduced, except in full, unless permission for the publication of an approved abstract is obtained in writing from the organization issuing this report.

Correction data from Larson Davis LxT Manual for SoundTrack LxT & SoundExpert Lxt, I770.01 Rev J Supporting Firmware Version 2.301, 2015-04-30

Larson Davis, a division of PCB Piezotronics, Inc
1681 West 820 North
Provo, UT 84601, United States
716-684-0001



Certificate Number 2018004001

For 1/4" microphones, the Larson Davis ADP024 1/4" to 1/2" adaptor is used with the calibrators and the Larson Davis ADP043 1/4" to 1/2" adaptor is used with the preamplifier.

Calibration Check Frequency: 1000 Hz; Reference Sound Pressure Level: 114 dB re 20 µPa

Periodic tests were performed in accordance with procedures from IEC 61672-3:2013 / ANSI/ASA S1.4-2014/Part3.

No Pattern approval for IEC 61672-1:2013 / ANSI/ASA S1.4-2014/Part 1 available.

The sound level meter submitted for testing successfully completed the periodic tests of IEC 61672-3:2013 / ANSI/ASA S1.4-2014/Part 3, for the environmental conditions under which the tests were performed. However, no general statement or conclusion can be made about conformance of the sound level meter to the full specifications of IEC 61672-1:2013 / ANSI/ASA S1.4-2014/Part 1 because (a) evidence was not publicly available, from an independent testing organization responsible for pattern approvals, to demonstrate that the model of sound level meter fully conformed to the class 2 specifications in IEC 61672-1:2013 / ANSI/ASA S1.4-2014/Part 1 or correction data for acoustical test of frequency weighting were not provided in the Instruction Manual and (b) because the periodic tests of IEC 61672-3:2013 / ANSI/ASA S1.4-2014/Part 3 cover only a limited subset of the specifications in IEC 61672-1:2013 / ANSI/ASA S1.4-2014/Part 1.

Standards Used

Description	Cal Date	Cal Due	Cal Standard
SRS DS360 Ultra Low Distortion Generator	2017-06-23	2018-06-23	006311
Hart Scientific 2626-S Humidity/Temperature Sensor	2017-06-11	2018-06-11	006943
Larson Davis CAL200 Acoustic Calibrator	2017-07-25	2018-07-25	007027
Larson Davis Model 831	2018-02-28	2019-02-28	007182
PCB 377A13 1/2 inch Prepolarized Pressure Microphone	2018-03-07	2019-03-07	007185
Larson Davis CAL291 Residual Intensity Calibrator	2017-09-19	2018-09-19	007287

Acoustic Calibration

Measured according to IEC 61672-3:2013 10 and ANSI S1.4-2014 Part 3: 10

Measurement	Test Result [dB]	Lower Limit [dB]	Upper Limit [dB]	Expanded Uncertainty [dB]	Result
1000 Hz	114.00	113.80	114.20	0.14	Pass

Acoustic Signal Tests, C-weighting

Measured according to IEC 61672-3:2013 12 and ANSI S1.4-2014 Part 3: 12 using a comparison coupler with Unit Under Test (UUT) and reference SLM using slow time-weighted sound level for compliance to IEC 61672-1:2013 5.5; ANSI S1.4-2014 Part 1: 5.5

Frequency [Hz]	Test Result [dB]	Expected [dB]	Lower Limit [dB]	Upper Limit [dB]	Expanded Uncertainty [dB]	Result
125	-0.27	-0.20	-1.70	1.30	0.23	Pass
1000	0.10	0.00	-1.00	1.00	0.23	Pass
8000	-4.84	-3.00	-8.00	2.00	0.32	Pass

– End of measurement results –

Larson Davis, a division of PCB Piezotronics, Inc
1681 West 820 North
Provo, UT 84601, United States
716-684-0001



Certificate Number 2018004001

Self-generated Noise

Measured according to IEC 61672-3:2013 11.1 and ANSI S1.4-2014 Part 3: 11.1

Measurement	Test Result [dB]
A-weighted	40.68

– End of measurement results–

– End of Report–

Signatory: Ron Harris

Larson Davis, a division of PCB Piezotronics, Inc
1681 West 820 North
Provo, UT 84601, United States
716-684-0001

2018-4-19T08:33:41



Page 3 of 3



D0001.8406 Rev B

Calibration Certificate

Certificate Number 2018003979

Customer:

Sistemas De Instrumentacion
Concha Y Toro NO 65
Santiago-Centro
Santiago, Chile

Model Number CAL150
Serial Number 6058
Test Results Pass
Initial Condition As Manufactured
Description Larson Davis CAL150 Calibrator

Procedure Number D0001.8386
Technician Scott Montgomery
Calibration Date 18 Apr 2018
Calibration Due 18 Apr 2020
Temperature 24 °C ± 0.3 °C
Humidity 28 %RH ± 3 %RH
Static Pressure 101.3 kPa ± 1 kPa

Evaluation Method The data is acquired by the insert voltage calibration method using the reference microphone's open circuit sensitivity. Data reported in dB re 20 µPa.

Compliance Standards Compliant to Manufacturer Specifications per D0001.8190 and the following standards:
IEC 60942:2017 ANSI S1.40-2006

Issuing lab certifies that the instrument described above meets or exceeds all specifications as stated in the referenced procedure (unless otherwise noted). It has been calibrated using measurement standards traceable to the SI through the National Institute of Standards and Technology (NIST), or other national measurement institutes, and meets the requirements of ISO/IEC 17025:2005. **Test points marked with a ‡ in the uncertainties column do not fall within this laboratory's scope of accreditation.**

The quality system is registered to ISO 9001:2008.

This calibration is a direct comparison of the unit under test to the listed reference standards and did not involve any sampling plans to complete. No allowance has been made for the instability of the test device due to use, time, etc. Such allowances would be made by the customer as needed.

The uncertainties were computed in accordance with the ISO Guide to the Expression of Uncertainty in Measurement (GUM). A coverage factor of approximately 2 sigma (k=2) has been applied to the standard uncertainty to express the expanded uncertainty at approximately 95% confidence level.

This report may not be reproduced, except in full, unless permission for the publication of an approved abstract is obtained in writing from the organization issuing this report.

Standards Used

Description	Cal Date	Cal Due	Cal Standard
Agilent 34401A DMM	09/06/2017	09/06/2018	001021
Larson Davis Model 2900 Real Time Analyzer	04/10/2018	04/10/2019	001051
Microphone Calibration System	03/07/2018	03/07/2019	005446
1/2" Preamplifier	10/05/2017	10/05/2018	006506
Larson Davis 1/2" Preamplifier 7-pin LEMO	08/08/2017	08/08/2018	006507
1/2 inch Microphone - RI - 200V	04/24/2017	04/24/2018	006510
Pressure Transducer	06/01/2017	06/01/2018	007310

Larson Davis, a division of PCB Piezotronics, Inc
1681 West 820 North
Provo, UT 84601, United States
716-684-0001



4/20/2018 10:35:45AM

Page 1 of 3

D0001.8110 Rev A

Certificate Number 2018003979

Output Level

Nominal Level [dB]	Pressure [kPa]	Test Result [dB]	Lower limit [dB]	Upper limit [dB]	Expanded Uncertainty [dB]	Result
114	101.1	114.02	113.70	114.30	0.13	Pass
94	101.3	94.02	93.70	94.30	0.14	Pass

-- End of measurement results--

Frequency

Nominal Level [dB]	Pressure [kPa]	Test Result [Hz]	Lower limit [Hz]	Upper limit [Hz]	Expanded Uncertainty [Hz]	Result
114	101.1	1,000.06	990.00	1,010.00	0.20	Pass
94	101.3	1,000.10	990.00	1,010.00	0.20	Pass

-- End of measurement results--

Total Harmonic Distortion + Noise (THD+N)

Nominal Level [dB]	Pressure [kPa]	Test Result [%]	Lower limit [%]	Upper limit [%]	Expanded Uncertainty [%]	Result
114	101.1	0.37	0.00	2.00	0.25	Pass
94	101.3	0.44	0.00	2.00	0.25	Pass

-- End of measurement results--

Level Change Over Pressure

Tested at: 114 dB, 24 °C, 31 %RH

Nominal Pressure [kPa]	Pressure [kPa]	Test Result [dB]	Lower limit [dB]	Upper limit [dB]	Expanded Uncertainty [dB]	Result
108.0	107.9	-0.05	-0.40	0.40	0.04 ±	Pass
101.3	101.0	0.00	-0.40	0.40	0.04 ±	Pass
92.0	92.0	0.05	-0.40	0.40	0.04 ±	Pass
83.0	83.0	0.09	-0.40	0.40	0.04 ±	Pass
74.0	74.3	0.09	-0.40	0.40	0.04 ±	Pass
65.0	65.2	0.05	-0.40	0.40	0.04 ±	Pass

-- End of measurement results--

Frequency Change Over Pressure

Tested at: 114 dB, 24 °C, 31 %RH

Nominal Pressure [kPa]	Pressure [kPa]	Test Result [Hz]	Lower limit [Hz]	Upper limit [Hz]	Expanded Uncertainty [Hz]	Result
108.0	107.9	0.00	-10.00	10.00	0.20 ±	Pass
101.3	101.0	0.00	-10.00	10.00	0.20 ±	Pass
92.0	92.0	0.00	-10.00	10.00	0.20 ±	Pass
83.0	83.0	-0.01	-10.00	10.00	0.20 ±	Pass
74.0	74.3	-0.01	-10.00	10.00	0.20 ±	Pass
65.0	65.2	-0.01	-10.00	10.00	0.20 ±	Pass

-- End of measurement results--

Larson Davis, a division of PCB Piezotronics, Inc.
1681 West 820 North
Provo, UT 84601, United States
716-684-0001



4/20/2018 10:35:45AM

Page 2 of 3

D0601.3410 Rev A

Certificate Number 2018003979

Total Harmonic Distortion + Noise (THD+N) Over Pressure

Tested at: 114 dB, 24 °C, 31 %RH

Nominal Pressure [kPa]	Pressure [kPa]	Test Result [%]	Lower limit [%]	Upper limit [%]	Expanded Uncertainty [%]	Result
108.0	107.9	0.39	0.00	2.00	0.25 ‡	Pass
101.3	101.0	0.37	0.00	2.00	0.25 ‡	Pass
92.0	92.0	0.36	0.00	2.00	0.25 ‡	Pass
83.0	83.0	0.34	0.00	2.00	0.25 ‡	Pass
74.0	74.3	0.33	0.00	2.00	0.25 ‡	Pass
65.0	65.2	0.33	0.00	2.00	0.25 ‡	Pass

-- End of measurement results--

Signatory: Scott Montgomery

Larson Davis, a division of PCB Piezotronics, Inc.
 1681 West 820 North
 Provo, UT 84601, United States
 716-684-0001



4/20/2018 10:35:11AM

Page 3 of 3

D6001 B410 Rev A

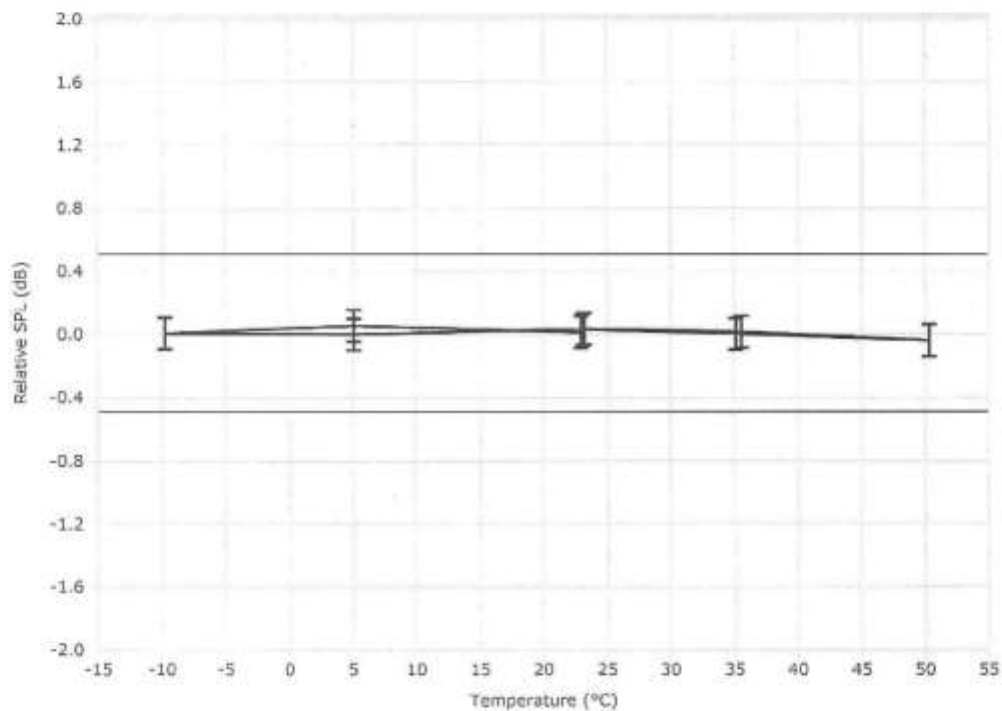


Model CAL150 Relative SPL vs. Temperature

Larson Davis Model CAL150 Serial Number: 6058

Model CAL150 Relative SPL vs. Temperature at 50% RH.
A 2559 Mic (SN: 2892) with a PRM901 Preamp (SN: 0148), station 2 was used to check the levels.

Test Date: 08 Feb 2018 08:01:44



0.1dB expanded uncertainty at ~95% confidence level (k=2)

Sequence File: CAL200.SEQ

Test Location: Larson Davis, a division of PCB Piezotronics, Inc.
1681 West 820 North, Provo, Utah 84601
Tel: 716 684-0001 www.LarsonDavis.com

Page 1 of 2

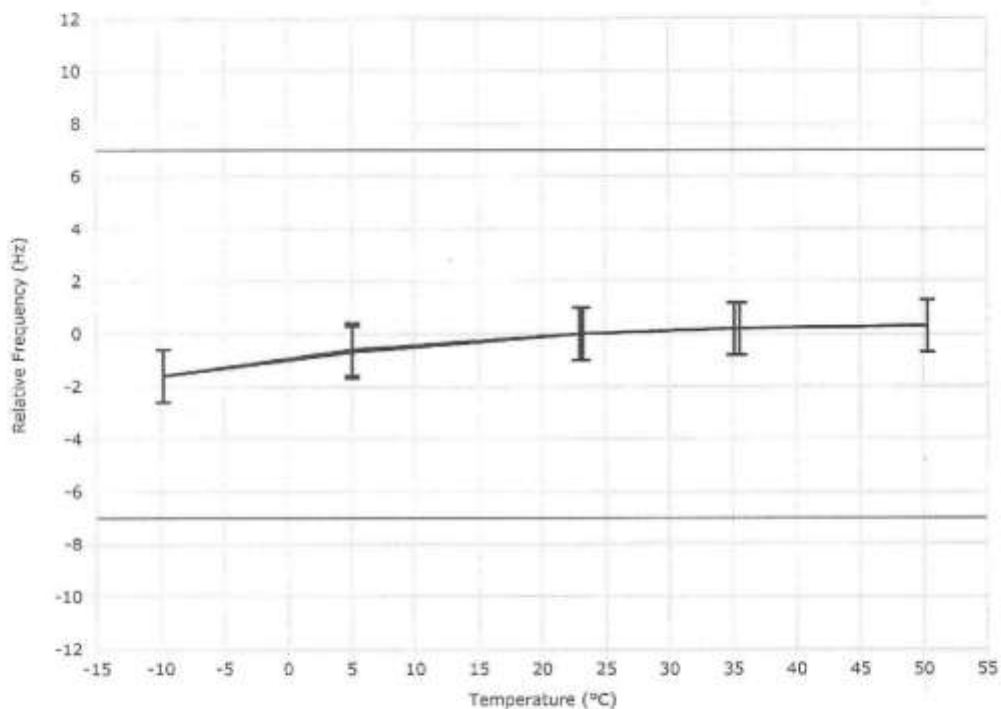


Model CAL150 Relative Frequency vs. Temperature

Larson Davis Model CAL150 Serial Number: 6058

Model CAL150 Relative Frequency vs. Temperature at 50% RH.
A 2559 Mic (SN: 2892) with a PRM901 Preamp (SN: 0148), station 2 was used to check the levels.

Test Date: 08 Feb 2018 08:01:44



1.0 Hz expanded uncertainty at ~95% confidence level (k=2)

Sequence File: CAL200.SEQ

Test Location: Larson Davis, a division of PCB Piezotronics, Inc.
1681 West 820 North, Provo, Utah 84601
Tel: 716 684-0001 www.LarsonDavis.com

Page 2 of 2

ANEXO 4: RESOLUCIÓN EXENTA N°600/2020
EXTENSIÓN DE LA VIGENCIA DE LOS CERTIFICADOS DE
CALIBRACIÓN PARA EQUIPOS O INSTRUMENTOS DE MUESTREO
Y MEDICIÓN.



DISPONE EXTENSIÓN DE LA VIGENCIA DE LOS CERTIFICADOS DE VERIFICACIÓN Y DE CALIBRACIÓN DE LOS EQUIPOS E INSTRUMENTOS DE MUESTREO Y MEDICIÓN QUE INDICA.

RESOLUCIÓN EXENTA Nº 600

SANTIAGO, 14 de abril de 2020

VISTO:

Lo dispuesto en la ley orgánica de la Superintendencia del Medio Ambiente (en adelante, LOSMA); 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 el decreto con fuerza de ley N° 1-19.653, de 2000, que fija el texto, refundido, coordinado y sistematizado de la ley N°18.575, de Bases Generales de la Administración del Estado; la ley N°19.300, sobre Bases Generales del Medio Ambiente; el decreto con fuerza de ley N°3, de 11 de septiembre de 2010, del Ministerio Secretaría General de la Presidencia, que Fija la Planta de la Superintendencia del Medio Ambiente; en el Gab. Pres. N°003, de 16 de marzo de 2020; en el Oficio Circular N°10, de 18 de marzo de 2020, del Ministerio del Interior; en el decreto supremo N°31, de 8 de octubre de 2019, del Ministerio del Medio Ambiente, que nombra a Cristóbal de la Maza Guzmán en el cargo de Superintendente 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, y sus modificaciones; y en la resolución N°7, de 26 de marzo de 2019, de la Contraloría General de la República, que fija normas sobre exención del trámite de Toma de Razón.

CONSIDERANDO:

1. El decreto supremo N° 4, de 5 enero de 2020, del Ministerio de Salud, que decretó alerta sanitaria otorgando facultades extraordinarias a dicha cartera por emergencia de salud pública de importancia internacional (ESPII) por brote del nuevo coronavirus (en adelante, COVID-19), el que fue modificado por el decreto supremo N°10, de 24 de marzo del Ministerio de Salud.
2. El Ministerio de Salud, a través de los oficios N°671, N°749 y N°750, de marzo de 2020, informó e instruyó respecto a las diversas acciones relacionadas con protocolos y medidas para enfrentar el coronavirus.
3. Con fecha 11 de marzo de 2020, la Organización Mundial de la Salud calificó el brote de COVID-19 como una pandemia global, lo que implica una amenaza para todos los habitantes del territorio de nuestro país, por el riesgo de contagio del virus y la consiguiente afectación a la salud de las personas que ello trae consigo.
4. Mediante el oficio Gab. Pres. N°003, de 16 de marzo de 2020, se adoptaron medidas que han restringido reuniones masivas de personas, así como otras que han redundado es adoptar acciones preventivas que han flexibilizado el ejercicio



de las labores de las personas, limitando así también viajes, medios de transporte, entre otras medidas.

5. Por decreto supremo N°104, de 18 de marzo de 2020, del Ministerio del Interior, se declaró estado de excepción constitucional de catástrofe, por calamidad pública, en el territorio de Chile, el que fue modificado por el decreto supremo 106, de 19 de marzo de este año y complementado por el decreto supremo N°107, del 20 de marzo del corriente, que declara como zonas afectadas por catástrofe a todas las comunas del país.

6. A mayor abundamiento, a través de las resoluciones exentas N°180, N°183, N°188, N°, N°200, N°202; N°208; N°212; N°217; N°218; N°227; N°236; N°241; y N°244, todas de 2020, del Ministerio de Salud, ordenó la aplicación de diversas medidas sanitarias por brote de COVID-19, que alteran –con diversos niveles de intensidad- el libre desplazamiento de la población.

7. En el marco de lo expuesto, el Instituto de Salud Pública dictó la resolución exenta N°1271, de 2 de abril de 2020, mediante la que "Determina prestaciones del Instituto de Salud Pública de Chile que se mantendrán vigentes mientras dure la pandemia por COVID-19 en el país".

En el resuelve tercero del citado acto administrativo, el Instituto de Salud Pública dispuso que *"como contrapartida de lo que se ha señalado en la presente resolución, las demás prestaciones que efectúa el Instituto de Salud Pública de Chile se encontrarán temporalmente suspendidas"*.

8. En este contexto, mediante correo electrónico de 8 de abril de este año, el jefe de la Sección Tecnologías en el Trabajo del Departamento de Salud Ocupacional del Instituto de Salud Pública informó que *"las prestaciones relacionadas con la verificación de la calibración de los equipos e instrumentos de medición fueron suspendidas desde el Lunes 16/03/20"*.

9. Esta decisión de suspensión de prestación de servicios por parte del Instituto de Salud Pública impacta directamente en el sistema ETFA que administra esta superintendencia, toda vez que dicho instituto es prestador único en Chile para la verificación y calibración de los equipos e instrumentos indicados en los puntos 3.1 y 4.2 de la resolución exenta N°128, de 2019, que fija los plazos en los cuales las entidades técnicas de fiscalización ambiental que hacen muestreos o mediciones en alcances relacionados con el componente aire- emisiones atmosféricas de fuentes fijas y aire-ruído deben realizar la verificación y calibración de sus equipos e instrumentos.

10. Así las cosas, dado que el Instituto de Salud Pública ha suspendido la verificación y calibración de los equipos e instrumentos que aplique, indicados en los puntos 3.1 y 4.2 de la resolución exenta N°128, de 2019, se producirá el vencimiento de los certificados de verificación y de calibración, lo que traerá como consecuencia que las entidades técnicas de fiscalización ambiental autorizadas para la realización de muestreos o mediciones se vean impedidas de emitir informes de resultados válidos para la SMA, lo que



ciertamente producirá un entorpecimiento mayor para el cumplimiento de las tareas de fiscalización que la ley ha encomendado a este servicio.

11. Por su parte, la Contraloría General de la República, mediante dictamen contenido en oficio N°3610, de 17 de marzo de 2020, señaló que *"A la luz de lo prescrito por el artículo 45 del Código Civil, norma de derecho común y de carácter supletorio, el caso fortuito constituye una situación de excepción que, en diversos textos normativos, permite adoptar medidas especiales, liberar de responsabilidad, eximir del cumplimiento de ciertas obligaciones y plazos, o establecer modalidades especiales de desempeño, entre otras consecuencias que en situaciones normales no serían permitidas por el ordenamiento jurídico"*.

El mismo documento agrega que, en atención a que el brote de COVID-19 debe ser considerado un caso fortuito, *"...los jefes superiores de los servicios se encuentran, facultados para suspender los plazos en los procedimientos administrativos o para extender su duración, sobre la base de la situación de caso fortuito que se viene produciendo"*.

12. Constituyendo la pandemia de COVID-19 un caso fortuito en razón de la cual el Instituto de Salud Pública dictó la resolución exenta N°1271, de 2020, que de manera directa suspende la verificación y calibración de los equipos e instrumentos de muestreo y medición, cuyo plazo de verificación y calibración se establecen en la resolución exenta N°128, de 2019, de este origen, este superintendente se ve en el imperativo de extender el plazo de vigencia de los certificados de verificación y calibración de los mismos, a fin que este servicio pueda dar continuidad a las actividades de fiscalización que la ley la ha encomendado.

13. Así, de acuerdo a lo manifestado en los puntos considerativos precedentes y en virtud de los principios de eficiencia y eficacia previstos en los artículos 3º y 5º de la ley N°18.575, Orgánica Constitucional de Bases Generales de la Administración del Estado y que rigen el actuar de los órganos de la administración del Estado, a resolver lo siguiente:

RESUELVO:


PRIMERO: EXTIÉNDESE la vigencia de los certificados de verificación y de calibración de los equipos e instrumentos de muestreo y medición señalados en los puntos 3.1 y 4.2 de la resolución exenta N°128, de 2019, para todas las entidades técnicas de fiscalización ambiental autorizadas para la realización de muestreos o mediciones en los alcances relacionados con el componente aire- emisiones atmosféricas de fuentes fijas y aire – ruido, por el lapso comprendido entre el 16 de marzo de 2020 –fecha en la que el Instituto de Salud Pública dejó de verificar y calibrar equipos e instrumentos de muestreo o medición- y el 16 de julio de 2020, ambas fechas inclusive.



SEGUNDO: EXTIÉNDESE la vigencia de los certificados de verificación y de calibración de los equipos e instrumentos de muestreo y medición de la Superintendencia del Medio Ambiente no comprendidos en el listado de la resolución exenta N°1271, de 2 de abril de 2020, que "Determina prestaciones del Instituto de Salud Pública de Chile que se mantendrán vigentes mientras dure la pandemia por COVID-19 en el país", que venzan entre el 16 de marzo de 2020 –fecha en la que el Instituto de Salud Pública dejó de verificar y calibrar equipos e instrumentos de muestreo y medición- y el 16 de julio de 2020, ambas fechas inclusive, en atención a que ello es necesario para que esta superintendencia pueda dar continuidad a las actividades de fiscalización que la ley la ha encomendado.

TERCERO: NOTIFÍQUESE conforme lo dispuesto en el artículo 48 letras a) y b) de la ley N°19.890, mediante la publicación de esta en el Diario Oficial, sin perjuicio que, excepcionalmente esta resolución entrará en vigencia desde esta fecha.

ANÓTESE, CÚMPLASE, PUBLÍQUESE EN EL DIARIO OFICIAL Y ARCHÍVESE.


CRISTÓBAL DE LA MAZA GUZMÁN
SUPERINTENDENTE DEL MEDIO AMBIENTE




ES/MVS

Distribución:

- Gabinete
- Fiscalía, SMA.
- División de Sanción y Cumplimiento, SMA.
- División de Fiscalización, SMA.
- Oficinas Regionales, SMA.
- Oficina de Auditoría Interna y Control de Gestión, SMA.
- Departamento de Análisis Ambiental, SMA.
- Departamento de Gestión de la Información, SMA.
- Departamento de Gestión Institucional, SMA.
- Departamento de Administración y Finanzas, SMA.
- Departamento de Auditoría Interna y Control de Gestión, SMA.
- Oficina de Partes y Archivo, SMA.

Exp. N°8572/20

ANEXO 4: REPORTE DE TERRENO Y DECLARACIÓN JURADA

REPORTE DE TERRENO

1. ANTECEDENTES		
1.1 Fecha de la Actividad: 18 y 19 de junio de 2020.	1.2 Hora de Inicio: N: 21:00	1.2 Hora de Término: N: 01:15
1.4 Identificación de Actividad, proyecto o fuente: Agrícola El Almendro		1.5 Ubicación de la actividad, Proyecto o Fuente: R-132 s/n , Fundo El Almendro, Renaico.
1.6 Titular de la Actividad, proyecto o fuente: El Almendro SPA		1.7 Domicilio: R-132 s/n , Fundo El Almendro, Renaico.
1.8 RUT - RUTN: [REDACTED]	1.9 Teléfono: -	1.10 Correo Electrónico: -
1.11 Encargado o responsable de la actividad, proyecto o fuente: Pablo Cofré		
1.13 RUT - RUTN: [REDACTED]	1.14 Teléfono: [REDACTED]	1.15 Correo Electrónico
2. MOTIVO DE LA ACTIVIDAD		
2.1 <input checked="" type="checkbox"/> Programada	2.2 <input type="checkbox"/> No Programada	Motivo: <input type="checkbox"/> Denuncia <input type="checkbox"/> Otro
2.3 Instrumento de Gestión Ambiental: Res. Ex. OAR Nº 54/2019.		
2.4 Objeto de la actividad: Medición de Ruido según DS38/2011 del MMA		
3. ASPECTOS RELATIVOS A LA EJECUCIÓN DE LA ACTIVIDAD		
3.3 Imprevistos: NO		
3.4 Actividades Pendientes: NO		
4. DESCRIPCIÓN DEL ESTADO DE FUNCIONAMIENTO DE LA FUENTE Y DEL RUIDO QUE GENERA (nombrar fuentes de ruido reconocibles).		
Según el encargado de la actividad, 1 de las 5 torres presentó problemas, generando una condición de operación anormal. Fuentes: Torres de control de heladas sin inyección de calor (quemadores Diesel)		
5. Inspector Ambiental		
5.1 Inspector Ambiental Código: 16921285 Nombre: Cristian Traslaviña N. Ru [REDACTED]	5.2 ETFA - código: 043-01	5.3 Firma 
<i>Nota: Las mediciones, el detalle de los lugares de medición, condiciones, equipamiento, entre otros, serán registradas en las fichas aprobadas por la Superintendencia del Medio Ambiente, las cuales serán entregadas en el Informe Técnico.</i>		
6. RECEPCIÓN DEL DOCUMENTO		
6.1 El encargado de actividad, proyecto o fuente recibió el reporte: <input checked="" type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No	6.2 En caso de reporte no recibido indicar el motivo: <input type="checkbox"/> Ausencia de encargado <input type="checkbox"/> Negación de recepción	
6.3 Firma encargado de actividad, proyecto o fuente: 		

Inspecciones Ambientales SEMAM SpA
General Ordoñez 155 oficina 1406
Tel: 222467641

REPORTE DE TERRENO

1. ANTECEDENTES		
1.1 Fecha de la Actividad: 06 de julio de 2020.	1.2 Hora de Inicio: N : 20:45	1.2 Hora de Término: N: 22:15
1.4 Identificación de Actividad, proyecto o fuente: Agrícola El Almendro		1.5 Ubicación de la actividad, Proyecto o Fuente: R-132 s/n , Fundo El Almendro, Renaico.
1.6 Titular de la Actividad, proyecto o fuente: El Almendro SPA		1.7 Domicilio: R-132 s/n , Fundo El Almendro, Renaico.
1.8 RUT o RUN: [REDACTED]	1.9 Teléfono: -	1.10 Correo Electrónico -
1.11 Encargado o responsable de la actividad, proyecto o fuente: Pablo Cofré		
1.13 RUT o RUN: [REDACTED]	1.14 Teléfono: [REDACTED]	1.15 Correo Electrónico
2. MOTIVO DE LA ACTIVIDAD		
2.1 <input checked="" type="checkbox"/> Programada	2.2 <input type="checkbox"/> No Programada	Motivo: <input type="checkbox"/> Denuncia <input type="checkbox"/> Otro
2.3 Instrumento de Gestión Ambiental: Res. Ex. OAR Nº 54/2019.		
2.4 Objeto de la actividad: Medición de Ruido según DS38/2011 del MMA en receptor R1		
3. ASPECTOS RELATIVOS A LA EJECUCIÓN DE LA ACTIVIDAD		
3.3 Imprevistos: NO		
3.4 Actividades Pendientes: NO		
4. DESCRIPCIÓN DEL ESTADO DE FUNCIONAMIENTO DE LA FUENTE Y DEL RUIDO QUE GENERA (nombrar fuentes de ruido reconocibles).		
Operación normal de las 5 torres de control de heladas		
5. Inspector Ambiental		
5.1 Inspector Ambiental Código: 16921285 Nombre: Cristian Traslaviña N. Ru [REDACTED]	5.2 ETFA – código: 043-01	5.3 Firma 
<i>Nota: Las mediciones, el detalle de los lugares de medición, condiciones, equipamiento, entre otros, serán registradas en las fichas aprobadas por la Superintendencia del Medio Ambiente, las cuales serán entregadas en el Informe Técnico.</i>		
6. RECEPCIÓN DEL DOCUMENTO		
6.1 El encargado de actividad, proyecto o fuente recibió el reporte: <input checked="" type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No	6.2 En caso de reporte no recibido indicar el motivo: <input type="checkbox"/> Ausencia de encargado <input type="checkbox"/> Negación de recepción	
6.3 Firma encargado de actividad, proyecto o fuente: 		

Inspecciones Ambientales SEMAM SpA
General Ordoñez 155 oficina 1406
Tel: 222467641

**DECLARACIÓN JURADA PARA LA OPERATIVIDAD DEL
INSPECTOR AMBIENTAL**

Yo, Cristian Antonio Traslaviña Negrete, RUN N° 16.921.285-6, que corresponde al código IA 16.921.285, domiciliado en General Ordoñez 155, Oficinas 1306-1406, Maipú, Santiago, Región Metropolitana, en mi calidad de inspector ambiental N°16.921.285- 043-01, declaro que, en los últimos dos años:

- No he tenido una relación directa ni indirecta, mercantil o laboral con El Almendro SpA RUT: 96.995.210-6, 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 Fredy Enrique Rojas Giacomozzi, RUN 6.237.991-k, representante legal de El Almendro SpA RUT: 96.995.210-6, titular del proyecto, sistema, actividad o fuente, objeto de las actividades de fiscalización ambiental.
- No he sido legalmente reconocido como asociado en negocios con El Almendro SpA.
- No he tenido, directa ni indirectamente, la propiedad, el control o la posesión de acciones o títulos en circulación de El Almendro SpA.
- No he controlado, directa ni indirectamente a El Almendro SpA.

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 MED1589.2-02-20 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

07 de julio de 2020

**DECLARACIÓN JURADA PARA LA OPERATIVIDAD DE LA
ENTIDAD TÉCNICA DE FISCALIZACIÓN AMBIENTAL**

Yo, Beatriz Lorena Contreras Guajardo, RUN N° 11.261.863-5, domiciliada en General Ordoñez 155, Oficinas 1306-1406, Maipú, Santiago, Región Metropolitana, en mi calidad de representante legal de Inspecciones Ambientales Semam SpA, Semam y código 043-01, declaro que, la persona jurídica que represento, en los dos últimos años:

- No ha tenido una relación directa ni indirecta de tipo mercantil con El Almendro SpA RUT: 96.995.210-6, 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 Fredy Enrique Rojas Giacomozzi, RUN 6.237.991-k, representante legal de El Almendro SpA, titular del proyecto, sistema, actividad o fuente, objeto de la actividad de fiscalización ambiental.
- No ha sido legalmente reconocida como asociada en negocios con El Almendro SpA.
- No ha tenido, directa ni indirectamente, la propiedad, el control o la posesión de acciones o títulos en circulación de El Almendro SpA.
- No ha controlado, directa ni indirectamente a El Almendro SpA.
- No ha sido controlada, directa ni indirectamente por El Almendro SpA.
- 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 Fredy Enrique Rojas Giacomozzi, RUN 6.237.991-k, representante legal ni con El Almendro SpA.

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 El Almendro SpA y los propietarios y representantes legales de esta ETFA.

Toda la información contenida en el informe de resultados MED1589.2-02-20 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

07 de julio de 2020

CONTAMINACIÓN ACÚSTICA EN EL AEROPUERTO INTERNACIONAL DE SANTIAGO DE CHILE Y SU IMPACTO EN LA PLANIFICACIÓN DE USOS DEL SUELO

Coppa, Matías; D’Iorio, Juan Ignacio; Monteagudo, Juan Pedro; Tomassini, Nahuel

[REDACTED]

[REDACTED]

Grupo de Transporte Aéreo (GTA), Departamento de Aeronáutica, Facultad de Ingeniería, Universidad Nacional de La Plata

Palabras clave: aeropuerto, ruido, planificación.

El presente trabajo tiene como objetivo presentar los resultados obtenidos del análisis de ruido derivado de las operaciones llevadas a cabo en el Aeropuerto Internacional Arturo Merino Benítez y la afectación en su entorno.

El estudio efectuado se encuentra encolumnado con los objetivos del Comité de Protección Ambiental Aeronáutica (CAEP) conformado por la Organización de Aviación Civil Internacional (OACI), particularmente con los del Grupo de Trabajo 1 (WG1) que se centra en cuestiones técnicas del ruido de las aeronaves.

Los análisis fueron realizados mediante software específico (Integrated Noise Model - INM). Se plantearon distintos escenarios operacionales del aeropuerto, para luego proceder a su simulación. De esta manera, se obtienen las curvas de ruido, permitiendo analizar su aporte dentro del predio aeroportuario y su entorno.

La práctica indica que la falta de planificación en el crecimiento, tanto de la ciudad como del aeropuerto, conlleva a consecuencias que resultan perjudiciales para ambas partes.

INTRODUCCIÓN

La contaminación acústica derivada de la operación de aeronaves es una temática de particular interés, sobre todo en aquellos aeropuertos que se encuentran en entornos urbanos complejos. Si bien se han realizado esfuerzos sistemáticos por parte de la industria aeronáutica para reducir los valores de ruido generado, es de suma utilidad disponer de análisis de los entornos aeroportuarios para detectar zonas de afectación, proponer soluciones e implementarlas.

Existen diferentes formas de afrontar la problemática del ruido de las aeronaves: desde la fuente, mediante el manejo y la planificación de los usos del suelo, mediante procedimientos operacionales y restricciones operativas.

Desde prácticamente los inicios de la actividad comercial, la Organización de Aviación Civil Internacional (OACI) ha tratado la reducción del ruido desde el punto de vista de las fuentes que lo generan. En ese sentido, las aeronaves que pretenden ser certificadas deben cumplir con los requisitos establecidos en el Anexo 16 – Protección del Medio Ambiente, Volumen I – Ruido de las Aeronaves [6], siempre que el Estado fabricante sea miembro. También existen requerimientos por parte de los organismos reguladores de la aviación civil de cada Estado. A través del tiempo, los niveles de ruido admitidos para la certificación han sido cada vez más restrictivos. OACI, a través del CAEP (Comitee on Aviation Environmental Protection), se encuentra en constante proceso de revisión de los requerimientos y métricas para la certificación de las nuevas aeronaves.

La planificación de los usos del suelo es una forma efectiva de asegurar que la actividad aérea sea compatible con el entorno. El principal objetivo de la misma es

evitar la afectación sobre la población, sobre todo a zonas extremadamente sensibles (escuelas, hospitales, etc.). También sirve como complemento de las mejoras obtenidas en la reducción del ruido desde la fuente, ya que el mismo no puede evitarse por completo, y sin una planificación adecuada, es decir permitiendo el crecimiento urbano en los entornos aeroportuarios, siempre habrá afectación directa a la población.

Adicionalmente, pueden realizarse procedimientos operacionales específicos con el fin de reducir el ruido derivado de las operaciones. Existen varios métodos que pueden ser utilizados, y a grandes rasgos pueden dividirse en: selección de rutas y pistas preferentes, y procedimientos para el despegue, aproximación y aterrizaje. El diseño de los mismos dependerá principalmente de la disposición física del aeropuerto y su entorno, así como también de la gestión del espacio aéreo, ayudas a la navegación, entre otros considerandos.

El último, y más drástico, método para el tratamiento del ruido es la restricción operativa, es decir, la prohibición de la operación de ciertas aeronaves o en ciertos intervalos de tiempo. La aplicación de este método puede tener consecuencias económicas y políticas considerables, ya que implica una modificación de flota. De cualquier manera, las restricciones operativas son debatidas en el ámbito de la OACI entre los Estados miembros para llegar a una solución.

Conociendo que las proyecciones indican que la actividad aeroportuaria se incrementará significativamente en los próximos años (de 2,4 mil millones de pasajeros en 2010 a 16 mil millones en 2050), es importante estudiar la problemática y buscar reducir los impactos que la actividad genera.

El objetivo de este trabajo es cuantificar y analizar, en el Aeropuerto Internacional Arturo Merino Benítez de Chile, el ruido generado por la operación de aeronaves en el mismo, así como también su impacto en el entorno. Este trabajo se desarrolla

como parte de un proyecto mayor de este GTA, que es la caracterización acústica y gaseosa de los aeropuertos más importantes de Sur y Centro América.

DESARROLLO

Elección del aeropuerto

En primer lugar, se seleccionó el aeropuerto de estudio; en este caso fue el Aeropuerto Arturo Merino Benítez, ubicado al oeste de la ciudad de Santiago, en la comuna de Pudahuel, por ser el aeropuerto con mayor cantidad de operaciones anuales en Chile.



Fig. 1 - Vista general del aeropuerto.

El aeropuerto se encuentra ubicado al norte de la Comuna Pudahuel de la provincia Santiago, a pocos kilómetros del límite con la provincia Chacabuco. En el entorno inmediato al aeropuerto cabe destacar la presencia del Parque Industrial Loboza, que comparte territorio con la comuna Renca y Quilicura [1][2], donde radican aproximadamente 15 Industrias. Por otro lado, es importante destacar la cercanía de un área residencial ubicada a 2 km de la cabecera 35R, situada al oeste de la

comuna Renca. Se muestra a continuación la evolución a partir del año 2002 del entorno aeroportuario.

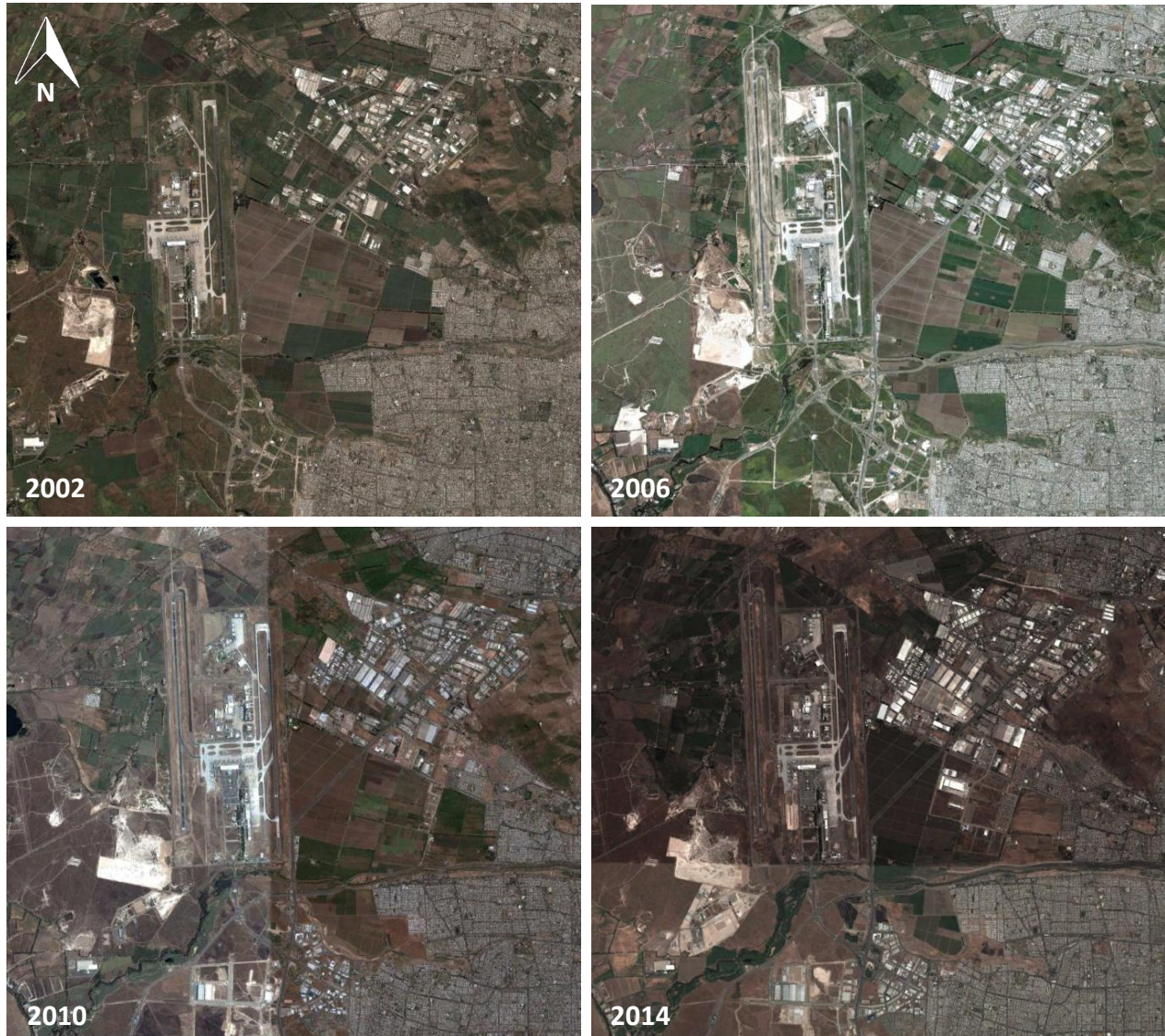


Fig. 2 - Evolución del entorno aeroportuario.

Puede apreciarse que el crecimiento de la mancha urbana se dió en toda la zona este y sur del aeropuerto, llegando en la actualidad prácticamente al límite del predio del mismo.

Estrategia de uso de pistas y escenarios operativos

El segundo paso fue definir los escenarios operativos. Si bien los mismos son diversos en función de la estrategia operativa de las pistas, de las condiciones meteorológicas y del uso del espacio aéreo, se asumieron como hipótesis dos escenarios: todas las operaciones por las pistas 17L y 17R en un caso (50% del total de operaciones por cada una), y todas las operaciones por las pistas 35L y 35R en el otro (50% del total de operaciones por cada una). Se eligieron estas configuraciones debido a que representan una condición intermedia de utilización de pistas.

En ambos casos, la aproximación se asume como un tramo recto (en planta) de 10 millas náuticas, medido hasta que la aeronave toca la pista, y el despegue y ascenso de igual forma, midiéndose desde que la aeronave realiza la rotación.



Fig. 3 - Configuración de pistas.

Flotas y plantas de poder

La flota utilizada para el análisis se corresponde con la típica en este aeropuerto para el año 2014. Las operaciones fueron obtenidas diariamente del IFIS (Internet Flight Information Service) de la Dirección General de Aviación Civil de Chile, y procesadas para obtener un perfil tipo diario. Debido a la falta de datos correspondientes a aeronaves de aviación general y militar, sólo se tuvieron en cuenta para el estudio operaciones de aeronaves comerciales.

Software de referencia – Proceso de cálculo

Las huellas de ruido fueron obtenidas mediante el uso del Integrated Noise Model 7.0d, utilizando la métrica especificada por la Federal Aviation Administration en la regulación FAR Parte 150 (Airport Noise Compatibility Planning). Esta métrica es la DNL (o Ldn), nivel de ruido promedio día-noche anual. La regulación citada indica que para la certificación de un aeropuerto es requerida una huella anual promedio; para evitar realizar 365 casos y promediarlos, el software mencionado utiliza el concepto de “día promedio anual”, que representa un día tipo con respecto al ruido; este método está avalado dentro de la misma normativa (150 Sec. A150.103 (b)).

La métrica mencionada fue desarrollada para obtener valores de medición de exposición al ruido de la población a largo plazo. Se realiza una integración del ruido acumulado durante todo el día, dividiendo el mismo en tres períodos: día (07:00 a 19:00), tarde (19:00 a 22:00) y noche (22:00 a 07:00), aplicando una corrección de 10 dB a aquellas operaciones realizadas en este último período, debido a que la población es más sensible en esa banda horaria por causa de la disminución del ruido ambiental.

Teniendo en cuenta la discretización horaria citada, se presentan en la siguiente tabla la flota y operaciones utilizadas:

Aeronave	Partidas			Arribos		
	Día	Tarde	Noche	Día	Tarde	Noche
Airbus 319	45	14	6	38	15	7
Airbus 320	112	15	23	97	36	28
Airbus 321	0	0	2	0	0	2
Airbus 340-300	0	0	4	4	0	0
Airbus 340-600	3	0	0	3	0	0
Boeing 737-700	4	0	0	2	0	3
Boeing 737-800	3	0	3	0	3	3
Boeing 767-300	2	18	4	18	2	15
Boeing 777-200	1	5	8	3	0	0
Boeing 777-300	3	0	0	2	0	0
Boeing 787	3	5	0	7	1	0
Boeing 747-400F	0	0	2	0	0	3
Embraer 190	2	2	0	2	4	0
MD11F	0	0	1	0	0	1

Hipótesis de trabajo

Las siguientes hipótesis de trabajo fueron adoptadas para las simulaciones:

- Utilización de la métrica de ruido DNL.
- Temperatura de referencia 30 °C [10]; 1 atm (1013,2 hPa) de presión.
- Viento de proa de 8 nudos. Este valor es estándar para el cálculo de los coeficientes utilizados por el algoritmo del software.
- No se contemplaron las operaciones de aviación general o vuelos de tipo no regular.

RESULTADOS y DISCUSIÓN

A continuación se presentan las huellas de ruido obtenidas para los dos escenarios operativos seleccionados:

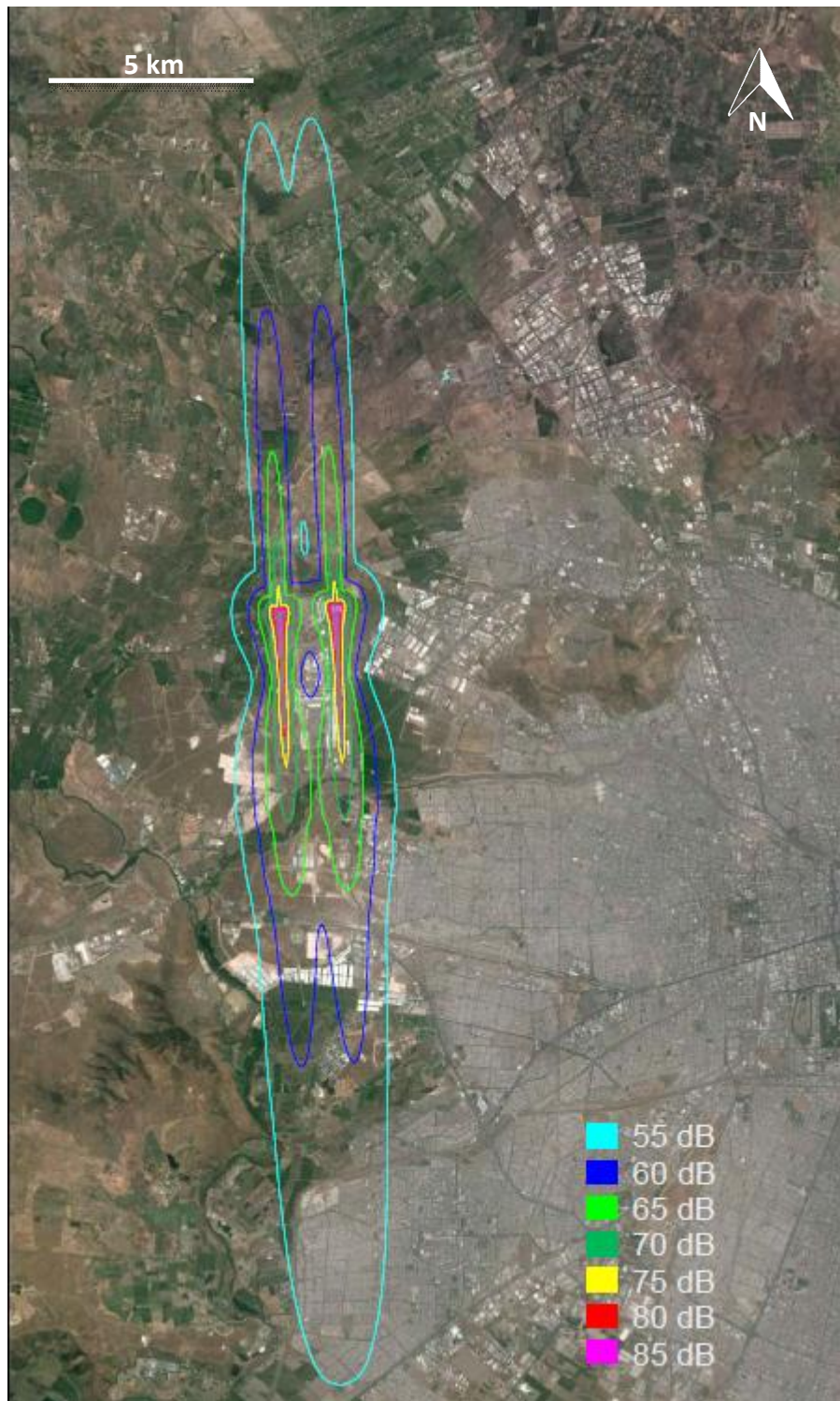


Fig. 4 - Huellas de ruido derivadas de las operaciones por las pistas 17R y 17L.

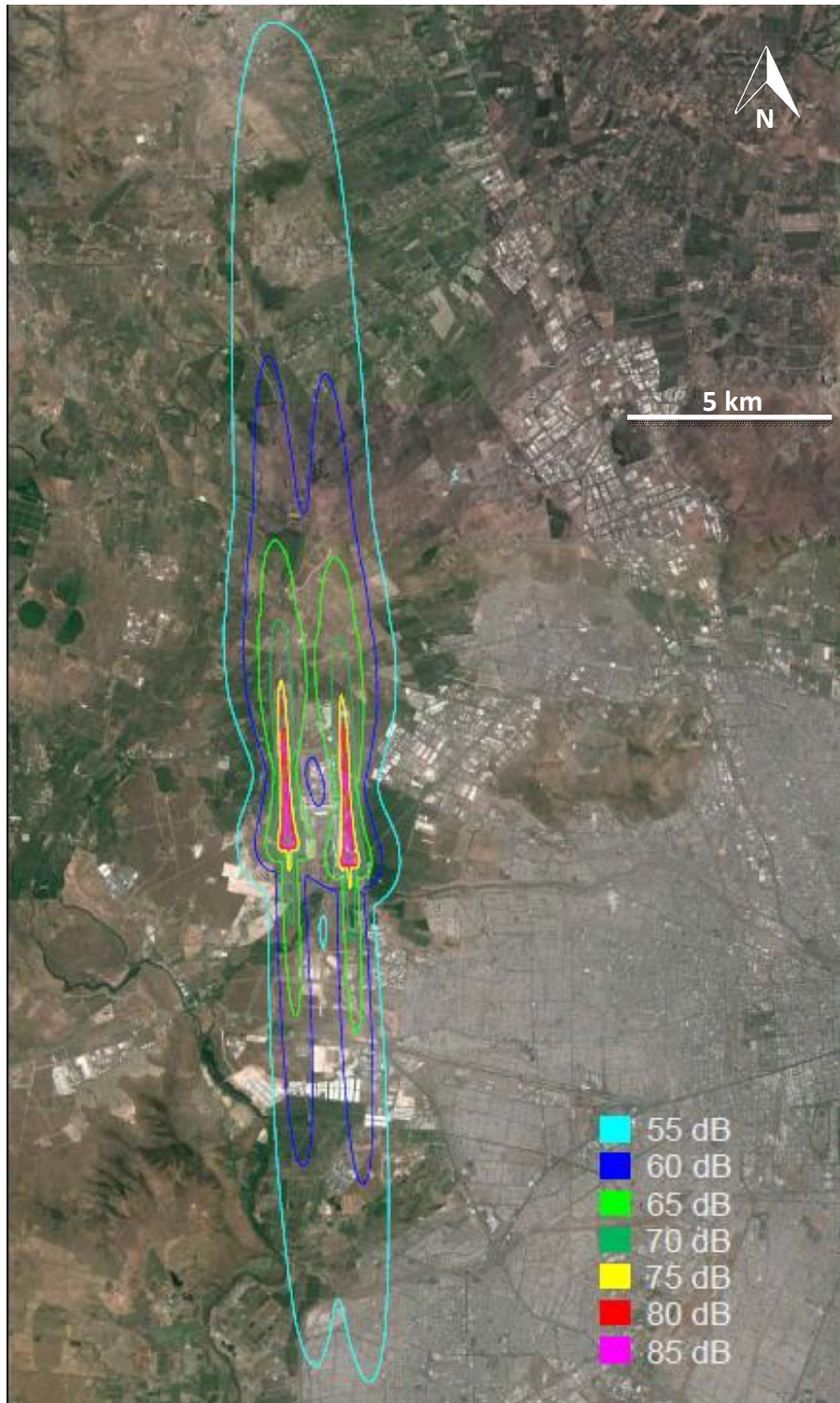


Fig. 5 - Huellas de ruido derivadas de las operaciones por las pistas 35R y 35L.

CONCLUSIONES

En función de los escenarios operativos planteados, se evidencia una afectación a la mancha urbana en las zonas sur y sureste lindantes al predio aeroportuario. En el caso de las operaciones por las pistas 17R y 17L, las huellas son más anchas (ancho máximo en el área de afectación de 3,7 km apróx.) que para las pistas 35R y 35L (ancho máximo en el área de afectación de 2,95 km apróx.). Sin embargo, en el primer caso las curvas involucradas son las de 55 y 60 dB únicamente, siendo hasta la de 65 dB para el segundo. Se puede concluir que los valores de afectación a la población por las operaciones aeroportuarias únicamente y en las condiciones planteadas son bajos.

Los análisis como el que se llevó a cabo en este trabajo son de primordial importancia para la gestión y manejo de los usos del suelo, además de la cuantificación de los niveles sonoros para verificar la situación con respecto a los admitidos por la legislación pertinente.

Los resultados obtenidos mediante estudios similares deben ser contemplados e incluídos en las normativas correspondientes a los usos del suelo en los códigos urbanos locales. Es necesaria la planificación para evitar que en el futuro la mancha urbana crezca de una manera no controlada con respecto al aerouperto, y que se afecte un área mayor, lo que implica a mayor cantidad de personas, o bien por curvas de mayor intensidad. De todas formas, es indispensable tomar medidas tendientes a la reducción progresiva de las fuentes de ruido derivadas de la operación de aeronaves.

Otro aspecto importante a tener en cuenta es que este es un análisis aislado, es decir, simplemente por la operación de una flota asociada a un aeropuerto. Es recomendable incluir estudios similares de aporte de ruido por la actividad terrestre, comercial, industrial, etc. para poder de esa manera cuantificar porcentualmente el nivel de la actividad aeronáutica frente al nivel total de contaminación.

Como trabajo futuro se plantea la inclusión de niveles de población, en forma de radios censales que posean valores de densidad, tipo de zonas (viviendas, industrial), etc., para cuantificar la cantidad de población afectada por los diferentes niveles de ruido.

BIBLIOGRAFÍA y REFERENCIAS

- [1] (2005). *Chile: Ciudad, Pueblos, Aldeas y Caseríos*. Instituto Nacional de Estadísticas (INE).
- [2] de Mattos, C., Pérez, L., Reyes Paecke, S. (2000). *Reestructuración, crecimiento y concentración territorial de la industria: el caso de la región metropolitana de Santiago*. Instituto Nacional de Estadísticas (INE).
- [3] Newman, J. S., Beattie, K. R. (1985). *Aviation Noise Effects - FAA-EE-85-2*. Federal Aviation Administration.
- [4] Boecker, E. R. et al. (2008). *Integrated Noise Model Version 7.0 Technical Manual*. Department of Transportation.
- [5] Pearsons, K. S. y Bennett, R. L. (1974). *Handbook of Noise Ratings*. National Aeronautics and Space Administration.
- [6] (2011). *Protección del Medio Ambiente – Volumen I, Ruido de las Aeronaves* (6ta edición). Anexo 16 al Convenio de Aviación Civil Internacional, OACI.
- [7] (1983). *Noise Control and Compatibility Planning for Airports – AC 150/5020-1*. Federal Aviation Administration.
- [8] Quiroga Martínez, R. (2009). *Guía metodológica para desarrollar indicadores ambientales y de desarrollo sostenible en países de América Latina y el Caribe*. CEPAL, Naciones Unidas.
- [9] Gómez Jiménez, I. et al. (2011). *Sostenibilidad en la aviación en España – Informe 2010*. OBSA, SENASA.

[10] (2013). *AD 2. Aeropuerto Arturo Merino Benítez – Santiago*. AIP Chile.