



EN LO PRINCIPAL: SOLICITA TENER POR ACOMPAÑADAS MEDICIONES Y SE TENGA PRESENTE EL CUMPLIMIENTO EXITOSO DE LA ACCIÓN N° 7; **OTROSÍ:** SOLICITUD DE ACLARACIÓN SOBRE TÉRMINO DE ACCIÓN N°1

**SUPERINTENDENCIA DEL MEDIOAMBIENTE
SR. FISCAL INSTRUCTOR**

FELIPE MENESES SOTELO, abogado, cédula de identidad N° 12.825.725-k, en representación de **SANTA ELISA SPA**, ambos domiciliados para estos efectos en Isidora Goyenechea 2800, piso 43, Las Condes, Santiago, en procedimiento sancionatorio **ROL D-26-2018**, a Ud. Respetuosamente digo:

Que por este acto, vengo en acompañar las mediciones de ruido satisfactorias realizadas por la ETFA junto con solicitar se tenga presente el cumplimiento satisfactorio de la Acción N°7, de acuerdo a los siguientes antecedentes:

Por medio de esta presentación, se acompaña el "Informe de Inspección Ambiental", realizado por ACUSTEC con fecha 7 de enero de 2019. En él, se señala que la implementación de la barrera acústica ha dado cumplimiento satisfactorio a la norma de emisión de ruidos (D.S. N° 38/2011 del Ministerio del Medio Ambiente), arrojando un nivel de ruido de 43 dBA para los receptores N°1 y N°2 en horario nocturno.

El informe, en su página 20 finaliza concluyendo que Maclub Deportes, no supera el límite establecido en el D.S. N°38/2011 de 45 dBA. Dado que los resultados de las mediciones fueron "nulas" y en consideración a que es imposible realizar las mediciones sin el ruido de fondo, ACUSTEC siguió el procedimiento contemplado en la Norma de Emisión de Ruidos, realizando las predicciones de los niveles de ruido mediante el procedimiento técnico descrito en la norma técnica ISO 9613-2:1996 *Acoustics - Attenuation of Sound During Propagation Outdoors. Part 2: General Method of Calculation*, el cual arrojó como resultado, un total de 43 dBA en el peor escenario posible -esto es- con todas las canchas en funcionamiento. Al respecto, en

la página 20 del "Informe de Inspección Ambiental", la ETFA da cuenta del cumplimiento de la medida:

3.3 EVALUACIÓN DE NIVELES DE RUIDO

TABLA DE EVALUACIÓN						
Receptor N°	NPC [dBA]	Ruido de fondo [dBA]	Zona DS N°38/11	Periodo (Diurno / Nocturno)	Límite [dBA]	Estado (Supera/ No Supera)
1	NULO (43*)	44	II	Nocturno	45	No Supera
2	43*	--	II	Nocturno	45	No Supera

En relación con el punto de medición agregado de oficio por la SMA en su resolución N°8 de fecha 7 de diciembre de 2018, la ETFA constató que no es posible realizar las mediciones en ese lugar "por cuanto el ruido de fondo (tráfico vehicular), alteraba significativamente los niveles de ruido medidos". Sin embargo –y a pesar de la imposibilidad fáctica de realizar las mediciones- a través de la modelación de ruido realizada por la ETFA, es posible concluir que la casa incluida por esta Superintendencia, cumple con los estándares del D.S. N° 38/2011, cuestión que se desprende del "Mapa de Ruido" elaborado por la Entidad Fiscalizadora, el cual se encuentra en la Figura N° 5 del "Informe de Inspección Ambiental" (página 25) y que se puede observar en la siguiente ilustración:

Figura 5 Mapa de ruido obtenido considerando las variables anteriormente descritas.

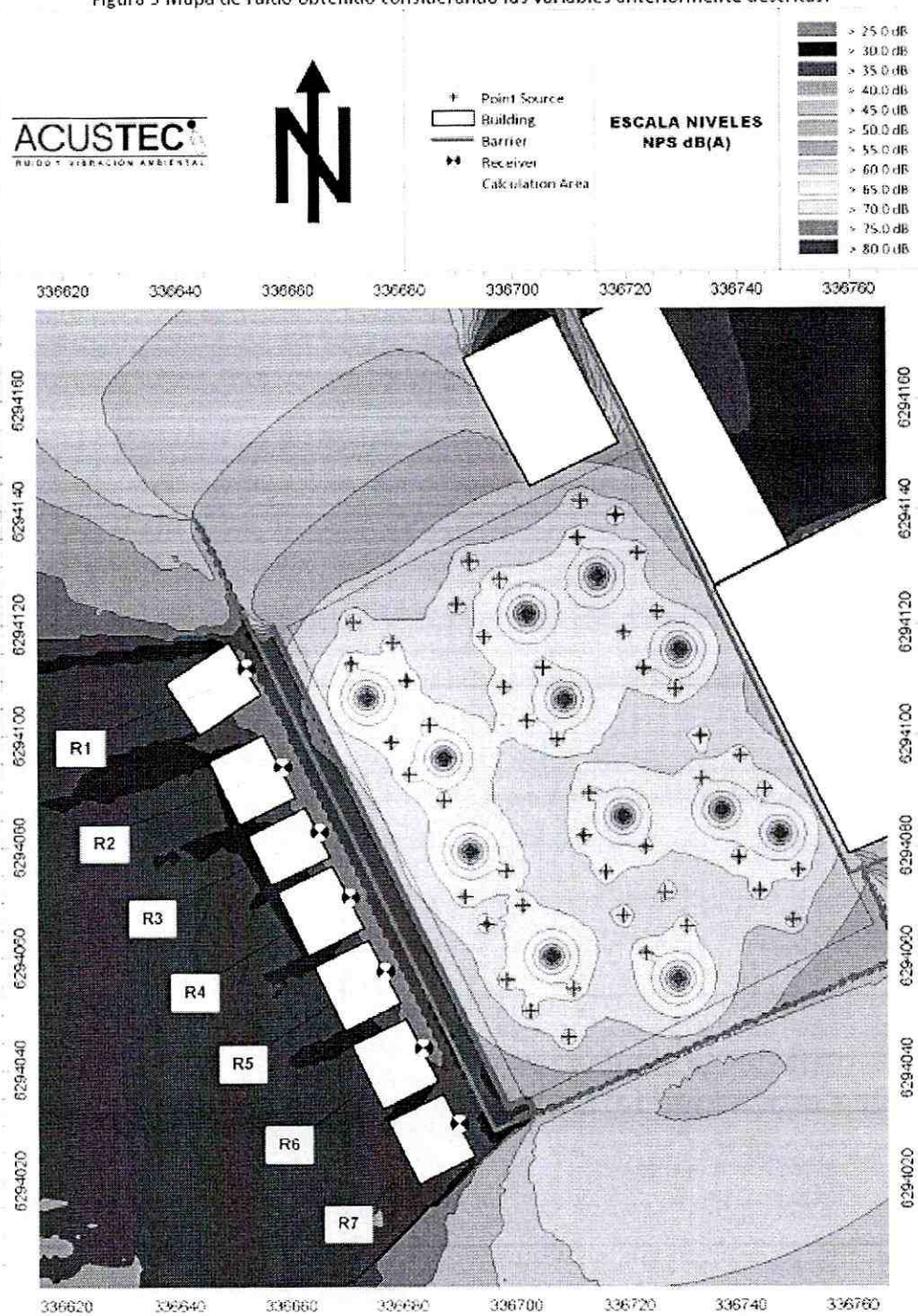


Ilustración 1: Mapa de Ruido Maichuh Deportes

Como es posible observar a simple vista, la actividad realizada por Maiclub Deportes, en el peor de los escenarios–de acuerdo a los cálculos realizados por la propia ETFA– no supera los niveles de ruido establecidos en el D.S. N° 38/2011 en horario nocturno para ninguna zona al oriente de la barrera de 6 metros de alto implementada. Muy por el contrario, la situación base de ruido ha mejorado considerablemente para los vecinos del Barrio El Rosal de Vespucio, dado que el nivel de ruido de fondo antes de la implementación de la Barrera era de 53 dBA, el cual ha disminuido a 48,5 dBA de acuerdo a las mediciones de la ETFA, considerando una rebaja total de 4,5 dBA.

Por último, cabe destacar que las mediciones, fueron realizadas el día 28 de diciembre de 2018, dentro del plazo de 10 días hábiles contemplado en el Programa de Cumplimiento, pese a las dificultades y retraso en la disponibilidad de los denunciante para medir.

POR TANTO,

SOLICITO A USTED, tener por acompañadas las mediciones y se tenga presente el cumplimiento exitoso de la Acción N° 7 contemplada en el Programa de Cumplimiento de Maiclub Deportes y por acreditado el cumplimiento del hito que permite funcionamiento las canchas 1 y 4¹ a partir de esta fecha.

OTROSÍ: Vengo en solicitar aclarar el término de la Acción N°1, de manera que se establezca -de forma coherente con el resto del Programa de Cumplimiento- que la misma, finalice con las mediciones satisfactorias que acrediten la eficacia de la acción principal, por los argumentos que paso a exponer:

En efecto, como consecuencia de completa instalación de la barrera acústica y su comprobación de efectividad a través de las mediciones acompañadas en esta presentación, la Acción N° 1 comprometida en el Programa de Cumplimiento,

¹ En efecto, el resuelto II letra B) de la Resolución N° 8, señala que esta acción durará “hasta la implementación de la barrera acústica y su posterior comprobación de efectividad con la medición de la ETFA”.

consistente en la reducción de horario de funcionamiento hasta las 23 hrs., se ha transformado en una acción ineficaz y excesivamente onerosa.

Esta parte estima que es posible aplicar los mismos criterios relativos a la Acción N° 2, para la eliminación de esta medida transitoria, en consideración de que existe un vacío respecto de este punto en el Programa de Cumplimiento, de acuerdo a las siguientes consideraciones: (1) en primer lugar, la reducción horaria hasta las 23 hrs., carece de sentido en el contexto actual, en consideración de que la barrera acústica ya se encuentra instalada, en particular, si se considera que las mediciones y modelaciones ya han comprobado la eficacia de la medida principal, y (2) esta medida -que lleva más de 2 años en ejecución voluntaria por parte de Maiclub- se ha tornado excesivamente onerosa, considerando que han transcurrido más de 7 meses desde la presentación del primer Programa de Cumplimiento y los más de \$60.000.000 efectivamente desembolsados para llegar al cumplimiento de la Norma de Emisión de Ruidos, sumado a todos los arriendos que voluntariamente se han dejado de realizar en este tiempo intermedio.

Una medida de esta magnitud, no tiene sentido dada la situación actual, en dónde la fuente emisora ha reducido sus decibeles a aquellos por debajo de los tolerados por la Norma (a 43 dBA en horario nocturno y bajo las peores condiciones). Es por lo anterior, que esta parte solicita aclarar la duración de esta medida -cuestión que no quedó esclarecida en el PdC- con el objeto de poder extender el horario de funcionamiento de las canchas, a su horario original, de la misma forma como quedó contemplado para la Acción N° 2, es decir, hasta las mediciones satisfactorias acompañadas en esta presentación, las cuales comprueban la eficacia en la implementación de la Barrera Acústica.

POR TANTO,

SOLICITO A USTED, aclarar el término de la Acción N° 1, en el sentido de señalar que, la implementación de la barrera acústica y la comprobación de su efectividad, constituyen antecedente suficiente para levantar la citada restricción.

FELIPE MENESES SOTELO

SANTA ELISA SPA

INFORME DE INSPECCIÓN AMBIENTAL

Alcance: Medición de ruido
Proyecto: Maiclub Deportes
Titular: Santa Elisa SpA
Ubicación: Comuna de Maipú, Región Metropolitana
Inspección N°: 01 **Fecha:** 28/12/2018
INF N°: 078862018 **Versión:** A
Número de páginas: 41
Fecha emisión informe: 07/01/2019
Ruta servidor: 078862018_Maiclub
Nombre archivo: INF N°078862018_Dic2018_vA.docx
Responsables:

	Nombre	RUN	Firma	Cargo
Aprobado:	Francisco Echeverría E.	13.435.322-8		Representante legal
Elaborado:	Javier Ramírez E.	9.219.525-2		Ing. Proyectos

Código QR verificación:



ÍNDICE

1	INTRODUCCIÓN	3
2	METODOLOGÍA.....	4
2.1	DESCRIPCIÓN GENERAL	4
2.2	RECEPTORES	6
2.3	PARÁMETROS UTILIZADOS	7
2.4	METODOLOGÍA DE MEDICIÓN	7
2.5	MATERIALES Y EQUIPOS UTILIZADOS	7
2.6	FECHAS DE MEDICIÓN	7
3	FICHAS TÉCNICAS MEDICIONES DE RUIDO	8
3.1	RECEPTOR 1	9
3.2	RECEPTOR 2	15
3.3	EVALUACIÓN DE NIVELES DE RUIDO	20
4	PROYECCIONES NIVELES DE RUIDO.....	21
5	REFERENCIAS	27
6	ANEXO 1 – DECLARACIONES JURADAS.....	28
6.1	DECLARACIÓN JURADA PARA LA OPERATIVIDAD DE LA ETFA	28
6.2	DECLARACIÓN JURADA PARA LA OPERATIVIDAD DEL INSPECTOR AMBIENTAL.....	29
7	ANEXO 2 – AUTORIZACIÓN ETFA	30
8	ANEXO 3 - CERTIFICADOS CALIBRACIÓN INSTRUMENTAL	33

1 INTRODUCCIÓN

El presente informe entrega la evaluación de acuerdo al Decreto Supremo N°38/11 del Ministerio del Medio Ambiente – “Norma de Emisión de Ruidos Generados por Fuentes que Indica” realizada en receptores cercanos a las canchas de futbolito Maiclub Deportes, ubicadas en Avenida El Rosal 6281, comuna de Maipú, Región Metropolitana.

2 METODOLOGÍA

2.1 DESCRIPCIÓN GENERAL

La actividad evaluada corresponde a un centro deportivo, el cuenta con 06 canchas de futbolito. Es importante señalar que el predio del centro deportivo cuenta con una pantalla acústica por el costado oriente, con el fin de mitigar las emisiones sonoras hacia comunidad vecina. Por otra parte, las principales fuentes de ruido corresponden a los gritos y voces entre los usuarios de las instalaciones. No se observó el uso de sistemas de amplificación de audio, pitos de arbitraje o graderías con público.

Figura 1 Ubicación Maclub Deportes.



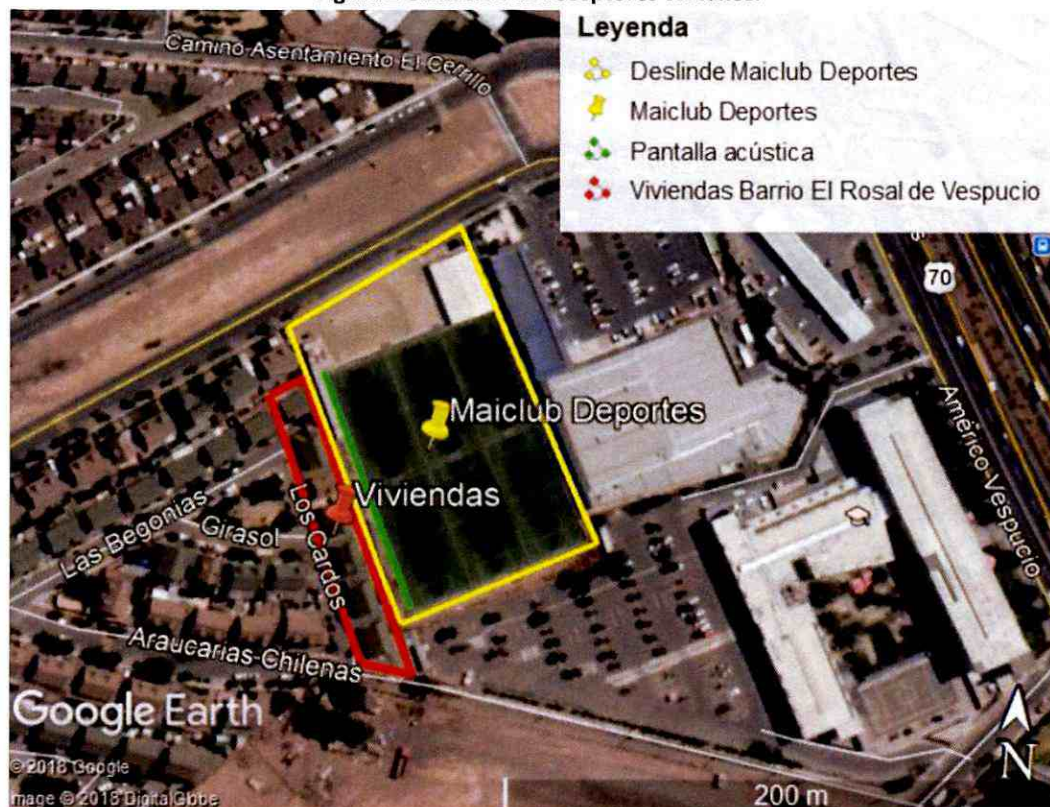
Tabla 1. Fotografías registradas en el interior de Maclub Deportes



2.2 RECEPTORES

Los receptores más cercanos y expuestos a las emisiones sonoras corresponden a las viviendas ubicadas en el deslinde poniente. Por el deslinde sur y oriente existe un centro comercial y estacionamientos. Es importante señalar, que el inspector de terreno no realizó mediciones en la vivienda ubicada en Avda. El Rosal #6233, por cuanto el ruido de fondo (tráfico vehicular), alteraba significativamente los niveles de ruido medidos.

Figura 2 Ubicación de receptores cercanos.



Según los Instrumentos de Planificación Territorial (IPT) vigentes, específicamente el Plan Regulador Comunal (PRC) vigente de Maipú, las viviendas del Barrio El Rosal de Vespucio se ubican en Zona ZH-6, cuyo uso de suelo es homologable a Zona II para efectos del D.S. N°38/11 MMA.

2.3 PARÁMETROS UTILIZADOS

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

2.4 METODOLOGÍA DE MEDICIÓN

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

Las mediciones fueron realizadas considerando en una condición de menor ruido de fondo, filtrando ruidos ocasionales (tránsito de vehículos cercanos, ladridos de perros, actividades domésticas, etc.), durante funcionamiento normal de la fuente de ruido evaluada.

2.5 MATERIALES Y EQUIPOS UTILIZADOS

El instrumental utilizado para la elaboración del presente informe de seguimiento corresponde al siguiente:

- Sonómetro integrador Pulsar Instruments 30, N° serie: T219428; certificado de calibración SON20170024.
- Calibrador Pulsar Instruments 106, N° serie: 75264; certificado de calibración CAL20170058.
- Anemómetro digital, N° serie: 18019591;
- Medidor de distancia (flexómetro)
- Planilla de cálculo D.S. N°38/11 del MMA.

2.6 FECHAS DE MEDICIÓN

Las mediciones de ruido en terreno fueron realizadas el día 28 de diciembre de 2018, en periodo nocturno (22:00 horas en adelante).

3 FICHAS TÉCNICAS MEDICIONES DE RUIDO

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

3.1 RECEPTOR 1

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

FICHA DE INFORMACIÓN DE MEDICIÓN DE RUIDO

IDENTIFICACIÓN DE LA FUENTE EMISORA DE RUIDO

Nombre o razón social	Maidub Deportes / Santa Elisa SpA		
RUT	S/I		
Dirección	Av. El Rosal 6281		
Comuna	Maipú		
Nombre de Zona de emplazamiento (según IPT vigente)	ZH-6		
Datum	WGS84	Huso	18H
Coordenada Norte	6.294.095	Coordenada Este	336.703

CARACTERIZACIÓN DE LA FUENTE EMISORA DE RUIDO

Actividad Productiva	<input type="checkbox"/> Industrial	<input type="checkbox"/> Agrícola	<input type="checkbox"/> Extracción	<input type="checkbox"/> Otro
Actividad Comercial	<input type="checkbox"/> Restaurant	<input type="checkbox"/> Taller Mecánico	<input type="checkbox"/> Local Comercial	<input type="checkbox"/> Otro
Actividad Esparcimiento	<input type="checkbox"/> Discoteca	<input checked="" 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	Pulsar Instruments	Modelo	30	N° serie	T219428
Fecha de emisión Certificado de Calibración			23/03/2017		
Número de Certificado de Calibración			SON20170024		
Identificación calibrador					
Marca	Pulsar Instruments	Modelo	106	N° serie	75264
Fecha de emisión Certificado de Calibración			28/06/2017		
Número de Certificado de Calibración			CAL20170058		
Ponderación en frecuencia	A		Ponderación temporal	Lenta	
Verificación de Calibración en Terreno	<input checked="" type="checkbox"/> Si		<input type="checkbox"/> No		
Se deberá adjuntar Certificado de Calibración Periódica Vigente para ambos instrumentos.					

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

FICHA DE INFORMACIÓN DE MEDICIÓN DE RUIDO


IDENTIFICACIÓN DEL RECEPTOR

Receptor N°	1				
Calle	Las Begonias				
Número	6172				
Comuna	Maipú				
Datum	WGS84	Huso	18H		
Coordenada Norte	6.294.108	Coordenada Este	336.658		
Nombre de Zona de emplazamiento (según IPT vigente)	ZH-6				
N° de Certificado de Informaciones Previas*					
Zonificación DS N° 38/11 MMA	<input type="checkbox"/> I	<input checked="" type="checkbox"/> II	<input type="checkbox"/> III	<input type="checkbox"/> IV	<input type="checkbox"/> Rural

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

CONDICIONES DE MEDICIÓN

Fecha medición	28/12/2018				
Hora inicio medición	22:17				
Hora término medición	22:30				
Periodo de medición	<input type="checkbox"/> 7:00 a 21:00 h		<input checked="" type="checkbox"/> 21:00 a 7:00 h		
Lugar de medición	<input checked="" type="checkbox"/> Medición Interna		<input type="checkbox"/> Medición Externa		
Descripción del lugar de medición	Interior dormitorio tercer piso vivienda				
Condiciones de ventana (en caso de medición interna)	<input checked="" type="checkbox"/> Ventana Abierta		<input type="checkbox"/> Ventana Cerrada		
Identificación ruido de fondo	Tránsito vehicular por Avda. El Rosal y Américo Vespucio				
Temperatura [°C]	23	Humedad [%]	50	Velocidad de viento [m/s]	0

Nombre y firma profesional de terreno o Inspector Ambiental (IA)	Felipe Reyes B.	
Institución, Empresa o Entidad Técnica de Fiscalización Ambiental (ETFA)	Acustec Ltda	

Nota:

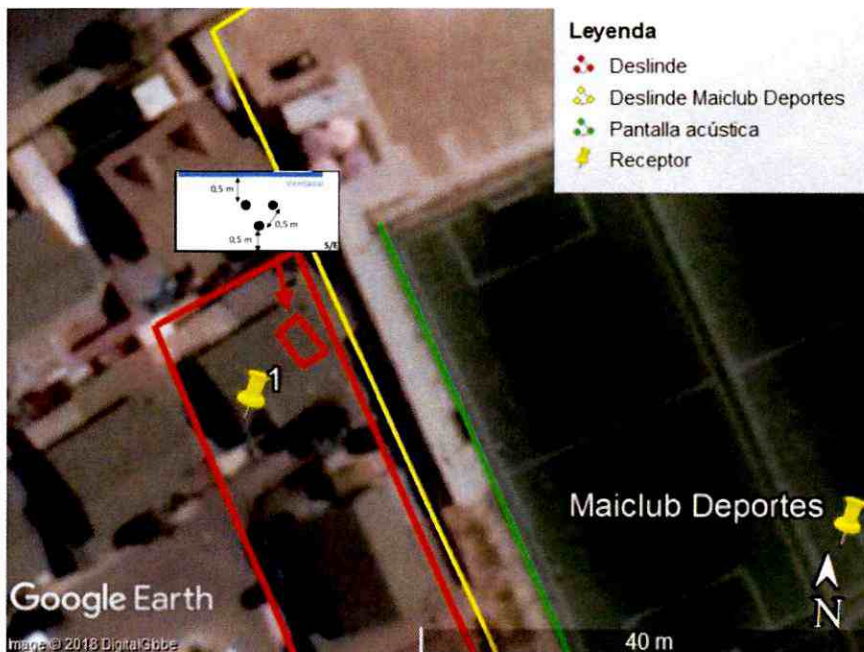
- Se deberá imprimir y completar esta página para cada receptor evaluado.
- Se podrán incluir fotografías del punto donde se ubique el sonómetro para la realización de la medición.
- Los datos de Temperatura, Humedad Relativa y Velocidad de viento, corresponderá para mediciones realizadas en el exterior.

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

FICHA DE GEORREFERENCIACIÓN DE MEDICIÓN DE RUIDO

☐ Croquis

☒ Imagen Satelital



Origen de la imagen Satelital Google earth

Escala de la imagen Satelital Según imagen

LEYENDA DE CROQUIS O IMAGEN UTILIZADA

Datum			WGS84			Huso			18H		
Fuentes						Receptores					
Símbolo	Nombre	Coordenadas			Símbolo	Nombre	Coordenadas				
	Maclub Deportes	N	6.294.095		1	Receptor N°1	N	6.294.108			
		E	336.703				E	336.658			
		N				Lugar de medición	N	6.294.109			
		E					E	336.654			
		N					N				
		E					E				
		N					N				
		E					E				

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

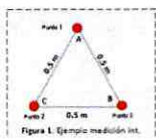
Se podrán adjuntar fotografías, considerando como máximo una (1) por fuente y dos (2) por lugar de medición.

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

FICHA DE MEDICIÓN DE NIVELES DE RUIDO

REGISTRO DE MEDICIÓN DE RUIDO DE FUENTE EMISORA

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



Punto 1

NPSeq	NPSmin	NPSmáx
43,9	41,8	46,5
45,0	42,6	49,4
45,8	42,6	51,9

Punto 2

NPSeq	NPSmin	NPSmáx
46,3	43,6	51,2
45,6	43,1	51,6
46,7	43,8	50,6

Punto 3

NPSeq	NPSmin	NPSmáx
45,0	42,7	49,7
44,9	42,5	50,9
43,6	42,6	47,0

REGISTRO DE RUIDO DE FONDO

Ruido de fondo afecta la medición	<input checked="" type="checkbox"/> Si	<input type="checkbox"/> No
Fecha:	28/12/2018	Hora: 23:55

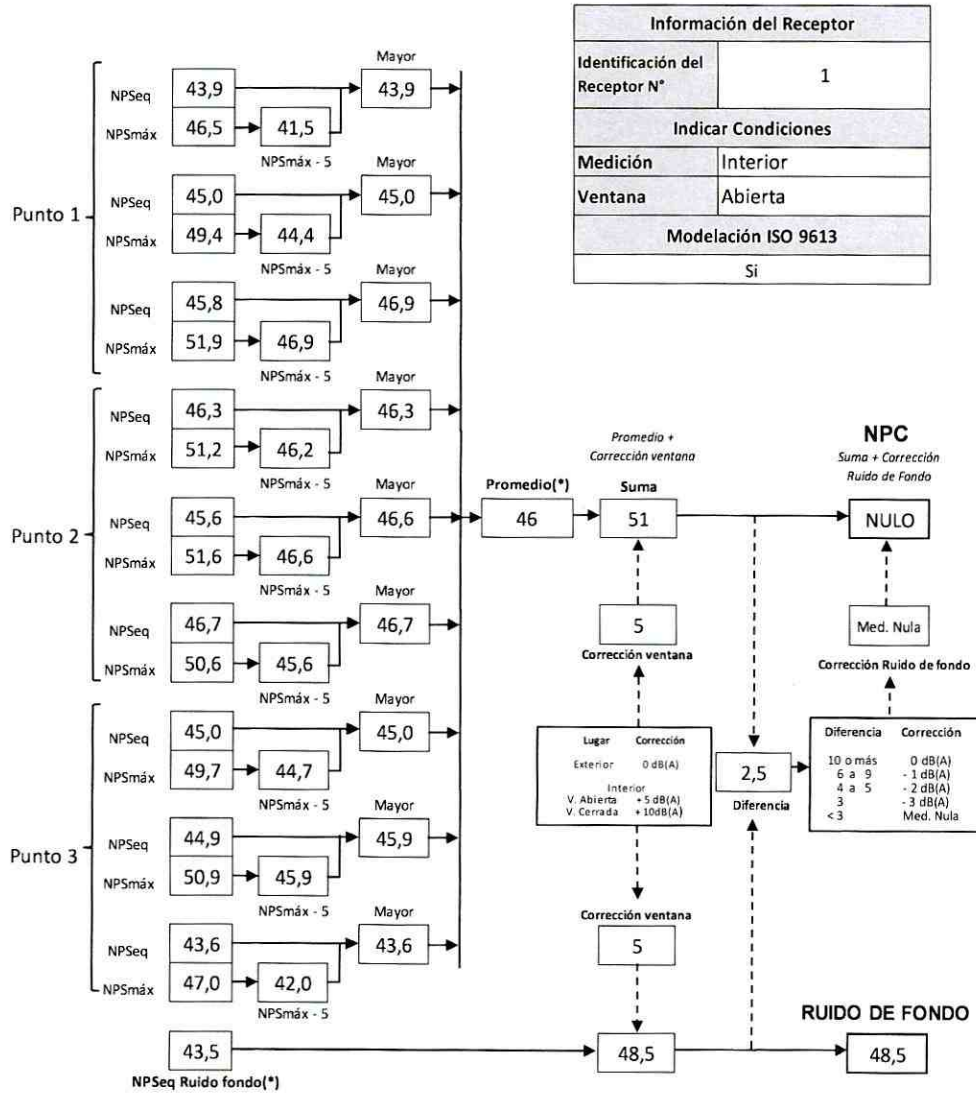
	5'	10'	15'	20'	25'	30'
NPSeq	43	44				

Observaciones:

Durante las mediciones de la fuente de ruido se escuchan gritos, voces y pelotazos de los usuarios de las canchas. Durante las mediciones de ruido de fondo, predomina el tránsito vehicular por Av. El Rosal. Se filtra paso de aviones, motos y vehículos escape libre.

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

FICHA DE EVALUACIÓN DE NIVELES DE RUIDO



(*) Aproximar a números enteros

Figura 3. Fotografía de lugar de medición, receptor 1.



3.2 RECEPTOR 2

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

FICHA DE INFORMACIÓN DE MEDICIÓN DE RUIDO

IDENTIFICACIÓN DE LA FUENTE EMISORA DE RUIDO

Nombre o razón social	Maclub Deportes / Santa Elisa SpA		
RUT	S/I		
Dirección	Av. El Rosal 6281		
Comuna	Maipú		
Nombre de Zona de emplazamiento (según IPT vigente)	ZH-6		
Datum	WGS84	Huso	18H
Coordenada Norte	6.294.095	Coordenada Este	336.703

CARACTERIZACIÓN DE LA FUENTE EMISORA DE RUIDO

Actividad Productiva	<input type="checkbox"/> Industrial	<input type="checkbox"/> Agrícola	<input type="checkbox"/> Extracción	<input type="checkbox"/> Otro
Actividad Comercial	<input type="checkbox"/> Restaurant	<input type="checkbox"/> Taller Mecánico	<input type="checkbox"/> Local Comercial	<input type="checkbox"/> Otro
Actividad Esparcimiento	<input type="checkbox"/> Discoteca	<input checked="" 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	Pulsar Instruments	Modelo	30	N° serie	T219428
Fecha de emisión Certificado de Calibración			23/03/2017		
Número de Certificado de Calibración			SON20170024		
Identificación calibrador					
Marca	Pulsar Instruments	Modelo	106	N° serie	75264
Fecha de emisión Certificado de Calibración			28/06/2017		
Número de Certificado de Calibración			CAL20170058		
Ponderación en frecuencia		A		Ponderación temporal	Lenta
Verificación de Calibración en Terreno		<input checked="" type="checkbox"/> Si		<input type="checkbox"/> No	
Se deberá adjuntar Certificado de Calibración Periódica Vigente para ambos instrumentos.					

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

FICHA DE INFORMACIÓN DE MEDICIÓN DE RUIDO

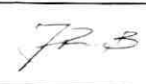
IDENTIFICACIÓN DEL RECEPTOR

Receptor N°	2				
Calle	Los Cardos				
Número	108				
Comuna	Maipú				
Datum	WGS84	Huso	18H		
Coordenada Norte	6.294.090	Coordenada Este	336.661		
Nombre de Zona de emplazamiento (según IPT vigente)	ZH-6				
N° de Certificado de Informaciones Previas*					
Zonificación DS N° 38/11 MMA	<input type="checkbox"/> I	<input checked="" type="checkbox"/> II	<input type="checkbox"/> III	<input type="checkbox"/> IV	<input type="checkbox"/> Rural

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

CONDICIONES DE MEDICIÓN

Fecha medición	28/12/2018				
Hora inicio medición	22:35				
Hora término medición	22:35				
Periodo de medición	<input type="checkbox"/> 7:00 a 21:00 h	<input checked="" type="checkbox"/> 21:00 a 7:00 h			
Lugar de medición	<input type="checkbox"/> Medición Interna	<input type="checkbox"/> Medición Externa			
Descripción del lugar de medición					
Condiciones de ventana (en caso de medición interna)	<input type="checkbox"/> Ventana Abierta	<input type="checkbox"/> Ventana Cerrada			
Identificación ruido de fondo	Tránsito vehicular por Avda. El Rosal y Américo Vespucio				
Temperatura [°C]	23	Humedad [%]	50	Velocidad de viento [m/s]	0

Nombre y firma profesional de terreno o Inspector Ambiental (IA)	Felipe Reyes B.	
Institución, Empresa o Entidad Técnica de Fiscalización Ambiental (ETFA)	Acustec Ltda	

Nota:

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

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

FICHA DE GEORREFERENCIACIÓN DE MEDICIÓN DE RUIDO

<input type="checkbox"/> Croquis	<input checked="" type="checkbox"/> Imagen Satelital
	
<p>Origen de la imagen Satelital: Google earth</p> <p>Escala de la imagen Satelital: Según imagen</p>	

LEYENDA DE CROQUIS O IMAGEN UTILIZADA

Datum		WGS84		Huso		18H	
Fuentes				Receptores			
Símbolo	Nombre	Coordenadas		Símbolo	Nombre	Coordenadas	
		N		2	Receptor N°2	N	6.294.090
		E	336.703			E	336.661
		N		B		N	
		E				E	
		N				N	
		E				E	
		N				N	
		E				E	

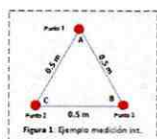
Se podrán adjuntar fotografías, considerando como máximo una (1) por fuente y dos (2) por lugar de medición.

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

FICHA DE MEDICIÓN DE NIVELES DE RUIDO

REGISTRO DE MEDICIÓN DE RUIDO DE FUENTE EMISORA

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



Punto 1

NPSeq	NPSmin	NPSmáx

Punto 2

NPSeq	NPSmin	NPSmáx

Punto 3

NPSeq	NPSmin	NPSmáx

REGISTRO DE RUIDO DE FONDO

Ruido de fondo afecta la medición	<input type="checkbox"/> Si	<input type="checkbox"/> No
Fecha:		Hora:

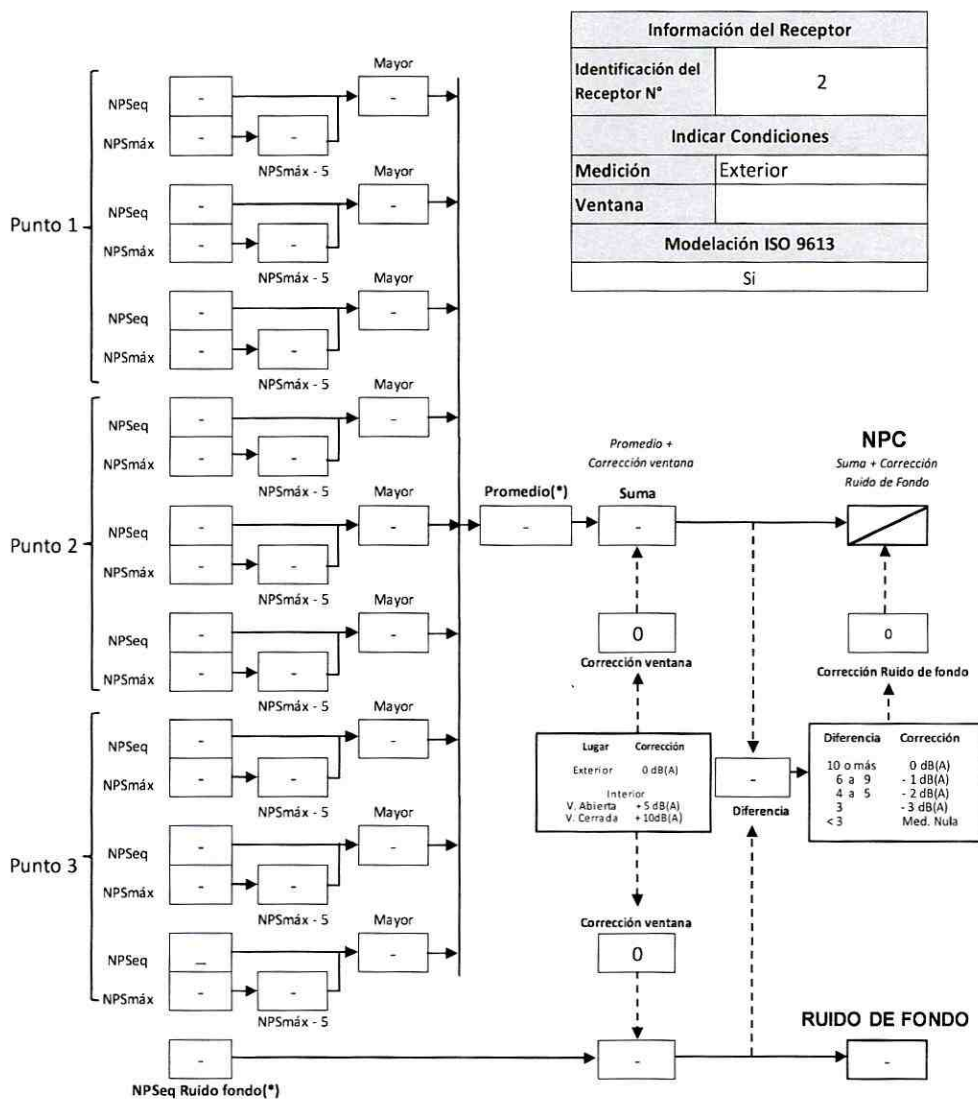
	5'	10'	15'	20'	25'	30'
NPSeq						

Observaciones:

Vivienda sin moradores o no responden a llamados por timbre o citófono. No se pudo realizar la medición de ruido en el interior del predio receptor

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

FICHA DE EVALUACIÓN DE NIVELES DE RUIDO



(*) Aproximar a números enteros

3.3 EVALUACIÓN DE NIVELES DE RUIDO

TABLA DE EVALUACIÓN

Receptor N°	NPC [dBA]	Ruido de fondo [dBA]	Zona DS N°38/11	Periodo (Diurno / Nocturno)	Límite [dBA]	Estado (Supera/ No Supera)
1	NULO (43*)	44	II	Nocturno	45	No Supera
2	43*	--	II	Nocturno	45	No Supera


OBSERVACIONES

*Valor proyectado de acuerdo a estándar ISO 9613-2.

ANEXOS

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

RESPONSABLE DEL REPORTE (Llenar sólo ETFA)

Fecha del Reporte	07 de enero de 2019
Nombre Representante Legal	Francisco Echeverría E.
Firma Representante Legal	

4 PROYECCIONES NIVELES DE RUIDO

De acuerdo al D.S. N°38/11 del MMA, en el caso de “medición nula” y no siendo posible medir bajo condiciones de menor ruido de fondo, se podrán realizar predicciones de los niveles de ruido mediante el procedimiento técnico descrito en la norma técnica ISO 9613-2:1996 *Acoustics – Attenuation of Sound During Propagation Outdoors. Part 2: General Method of Calculation*.

En este caso, la predicción de niveles de ruido para los puntos receptores 1 y 2 se realiza con el software Cadnaa v3.7, considerando los obstáculos existentes (pantalla acústica de 6 metros de altura en el deslinde oriente), topografía del terreno, absorción del terreno. Se utilizarán como referencia los niveles de potencia sonora detallados en el estándar norteamericano ANSI 3.5-1997. American National Standard – Methods for Calculation of the Speech Intelligibility Index – 1977, el cual considera personas gritando y hablando. Se considerarán 10 personas en cada chancha, totalizando 60 personas.

Tabla 9. Niveles de emisión de ruido de fuentes consideradas en el modelo de propagación.

Nivel ANSI 3.5 - 1997	Frecuencia [Hz]								LwA
Fuente	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	
Loud (LO)	52	63	73,1	84	89,3	82,4	74,9	64	91
Raised (RA)	48	59	69,5	74,9	71,9	63,8	57,3	48,4	76

Tabla 2 Ubicación fuentes de ruido (Coordenadas UTM 19H)

Fuente	Tipo de emisión	X	Y	Z
		(m)	(m)	(m)
J01	RA	336671	6294120	1,5
J02	RA	336671	6294113	1,5
J03	LO	336674	6294107	1,5
J04	RA	336678	6294117	1,5
J05	RA	336681	6294110	1,5
J06	RA	336678	6294099	1,5
J07	RA	336685	6294102	1,5
J08	RA	336681	6294093	1,5
J09	LO	336687	6294096	1,5
J10	RA	336687	6294088	1,5
J11	RA	336692	6294131	1,5
J12	RA	336690	6294123	1,5
J13	RA	336697	6294128	1,5
J14	RA	336695	6294118	1,5
J15	LO	336702	6294122	1,5
J16	RA	336705	6294112	1,5
J17	RA	336698	6294109	1,5
J18	RA	336702	6294103	1,5
J19	LO	336709	6294106	1,5
J20	RA	336707	6294099	1,5
J21	RA	336712	6294142	1,5
J22	RA	336711	6294135	1,5
J23	RA	336718	6294139	1,5
J24	LO	336715	6294128	1,5
J25	RA	336722	6294132	1,5
J26	RA	336719	6294119	1,5
J27	RA	336725	6294122	1,5
J28	RA	336723	6294112	1,5
J29	LO	336729	6294115	1,5
J30	RA	336729	6294108	1,5
J31	LO	336692	6294079	1,5
J32	RA	336691	6294071	1,5
J33	RA	336699	6294076	1,5
J34	RA	336695	6294066	1,5
J35	RA	336701	6294069	1,5
J36	RA	336699	6294056	1,5
J37	LO	336706	6294060	1,5
J38	RA	336703	6294050	1,5
J39	RA	336710	6294054	1,5
J40	RA	336709	6294046	1,5
J41	RA	336713	6294090	1,5
J42	RA	336712	6294082	1,5
J43	LO	336719	6294085	1,5
J44	RA	336716	6294075	1,5
J45	RA	336723	6294080	1,5
J46	RA	336719	6294067	1,5
J47	RA	336727	6294072	1,5
J48	RA	336723	6294061	1,5
J49	RA	336731	6294066	1,5
J50	LO	336729	6294056	1,5
J51	RA	336733	6294100	1,5
J52	RA	336733	6294092	1,5
J53	RA	336740	6294096	1,5
J54	LO	336737	6294087	1,5
J55	RA	336745	6294090	1,5
J56	RA	336740	6294078	1,5
J57	LO	336747	6294082	1,5
J58	RA	336744	6294072	1,5
J59	RA	336751	6294076	1,5
J60	RA	336750	6294067	1,5

Tabla 3 Distancias entre fuentes de ruido y receptores, valores en metros [m].

Fuente	Receptor																				
	R1.1	R1.2	R1.3	R2.1	R2.2	R2.3	R3.1	R3.2	R3.3	R4.1	R4.2	R4.3	R5.1	R5.2	R5.3	R6.1	R6.2	R6.3	R7.1	R7.2	R7.3
J01	21	21	21	29	29	29	38	38	39	50	50	50	63	63	63	77	78	78	92	92	92
J02	19	19	19	22	22	23	31	31	31	42	42	42	56	56	56	70	70	70	85	85	85
J03	22	22	23	20	20	20	26	26	26	36	36	36	49	49	50	64	64	64	78	78	79
J04	27	27	27	30	30	30	37	37	37	47	47	47	59	59	59	73	73	73	87	87	87
J05	29	29	29	27	27	28	32	32	32	40	41	41	53	53	53	66	66	66	80	80	80
J06	29	29	29	20	20	21	21	21	21	29	29	29	41	41	42	55	55	55	70	70	70
J07	34	34	35	27	27	28	28	28	28	34	34	35	45	45	45	58	58	58	72	72	72
J08	35	35	35	23	23	23	19	19	20	25	25	25	36	36	36	49	49	49	63	63	64
J09	39	39	39	29	29	29	26	26	26	30	30	31	40	40	40	52	52	52	66	66	66
J10	43	43	43	29	29	30	23	23	23	24	24	25	32	33	33	45	45	45	58	58	58
J11	44	44	44	50	50	50	55	55	55	64	64	64	75	75	75	87	87	88	101	101	101
J12	39	39	40	43	43	43	48	48	48	56	56	56	67	67	67	80	80	80	93	93	93
J13	48	48	48	51	51	51	55	56	56	63	63	63	73	73	73	85	85	85	98	98	98
J14	43	43	43	43	43	43	46	46	46	53	53	53	63	63	63	75	75	75	88	88	88
J15	51	51	51	51	51	52	54	54	54	60	60	60	69	69	69	80	80	80	92	92	93
J16	53	53	53	50	50	50	50	50	50	54	54	54	61	62	62	72	72	72	83	84	84
J17	46	46	46	42	42	42	42	42	42	47	47	47	55	55	56	66	66	67	79	79	79
J18	51	51	51	44	44	45	42	42	42	45	45	45	52	52	52	62	62	62	74	74	74
J19	57	57	57	51	51	52	50	50	50	52	52	52	58	58	59	67	67	68	79	79	79
J20	57	57	57	49	49	49	45	45	46	46	47	47	52	52	52	60	60	61	71	71	72
J21	66	66	67	71	71	71	75	75	75	82	82	82	91	91	91	102	102	102	114	114	114
J22	63	63	63	66	66	67	70	70	70	76	76	76	85	85	85	95	95	95	107	107	107
J23	71	71	71	74	74	74	77	77	78	83	83	83	91	91	91	101	101	101	113	113	113
J24	64	64	65	65	65	66	67	67	67	72	72	72	80	80	80	90	90	90	101	101	101
J25	72	72	73	74	74	74	75	75	76	80	80	80	87	87	87	96	96	97	107	107	107
J26	67	67	67	65	65	65	65	65	65	68	68	68	74	74	74	83	83	83	93	93	93
J27	74	74	74	72	72	72	72	72	72	75	75	75	81	81	81	89	89	89	99	99	99
J28	71	71	71	67	67	67	65	65	65	67	67	67	71	71	72	79	79	79	88	88	88
J29	77	77	77	74	74	74	72	72	72	74	74	74	78	78	78	85	85	85	94	94	94
J30	76	77	77	71	71	72	68	68	69	69	69	69	73	73	73	79	79	79	87	87	87
J31	52	52	52	37	37	37	27	27	28	23	23	23	26	26	27	36	36	37	49	49	49
J32	57	57	57	40	40	40	28	29	29	20	21	21	20	20	20	28	28	29	41	41	41
J33	59	59	59	44	44	44	34	34	34	28	28	28	29	28	28	29	35	35	46	46	47
J34	63	63	63	46	46	46	34	34	35	25	25	25	20	20	20	21	25	25	36	36	37
J35	65	65	65	49	49	50	38	38	39	31	31	31	27	27	28	31	31	31	41	41	41
J36	73	73	73	55	55	56	43	43	43	32	32	32	22	22	22	19	19	20	27	27	28
J37	75	75	75	59	59	59	47	47	47	37	37	37	30	30	30	28	28	28	34	34	35
J38	80	80	80	62	62	62	49	49	49	38	38	38	27	27	27	20	20	21	24	24	24
J39	82	82	82	65	65	65	53	53	53	43	43	43	33	34	34	29	29	29	32	32	32
J40	87	87	88	70	70	70	57	57	58	46	46	46	34	35	35	26	26	26	25	25	25
J41	65	65	65	55	55	55	48	48	49	46	46	47	48	48	49	54	54	55	64	64	64
J42	67	67	67	55	55	55	47	47	47	43	43	43	43	43	43	48	48	48	56	56	57
J43	72	72	72	61	61	61	54	54	54	51	51	51	51	51	51	55	55	55	63	63	63
J44	74	74	74	60	60	61	51	51	51	46	46	46	43	43	43	45	45	45	52	52	52
J45	78	78	78	66	66	66	58	58	58	53	53	53	51	51	52	54	54	54	60	60	60
J46	80	80	81	66	66	66	56	56	56	49	49	49	43	43	44	43	43	43	47	47	48
J47	85	85	85	72	72	72	62	62	62	56	56	56	52	52	52	51	51	51	55	55	56
J48	88	88	88	73	73	73	62	62	62	53	53	54	46	46	47	43	43	43	45	45	45
J49	91	91	91	77	77	77	67	67	68	60	60	60	54	54	54	52	52	52	54	54	54
J50	95	95	95	80	80	80	69	69	69	60	60	60	52	52	52	47	47	47	47	47	47
J51	82	82	82	75	75	75	70	70	70	69	69	69	70	70	71	75	75	75	82	82	82
J52	83	83	84	75	75	75	69	69	69	66	66	66	66	66	66	69	69	70	76	76	76
J53	89	89	89	81	82	82	76	76	76	74	74	74	74	74	74	77	77	77	83	83	83
J54	88	88	89	79	79	79	72	72	72	68	68	68	67	67	68	68	68	68	73	73	74
J55	95	95	95	86	86	86	80	80	80	76	76	77	75	75	75	77	77	77	81	81	81
J56	94	94	94	83	83	83	75	75	75	70	70	70	66	66	66	66	66	66	69	69	69
J57	100	100	100	89	89	89	82	82	82	77	77	78	75	75	75	74	74	74	77	77	78
J58	100	100	100	88	88	88	79	79	79	73	73	73	68	68	68	66	66	66	68	68	68
J59	105	105	105	94	94	94	85	86	86	80	80	80	76	76	76	74	74	74	76	76	76
J60	107	107	107	95	95	95	86	86	86	79	79	79	73	73	73	70	70	70	70	70	70

Figura 4 Modelo de propagación implementado.

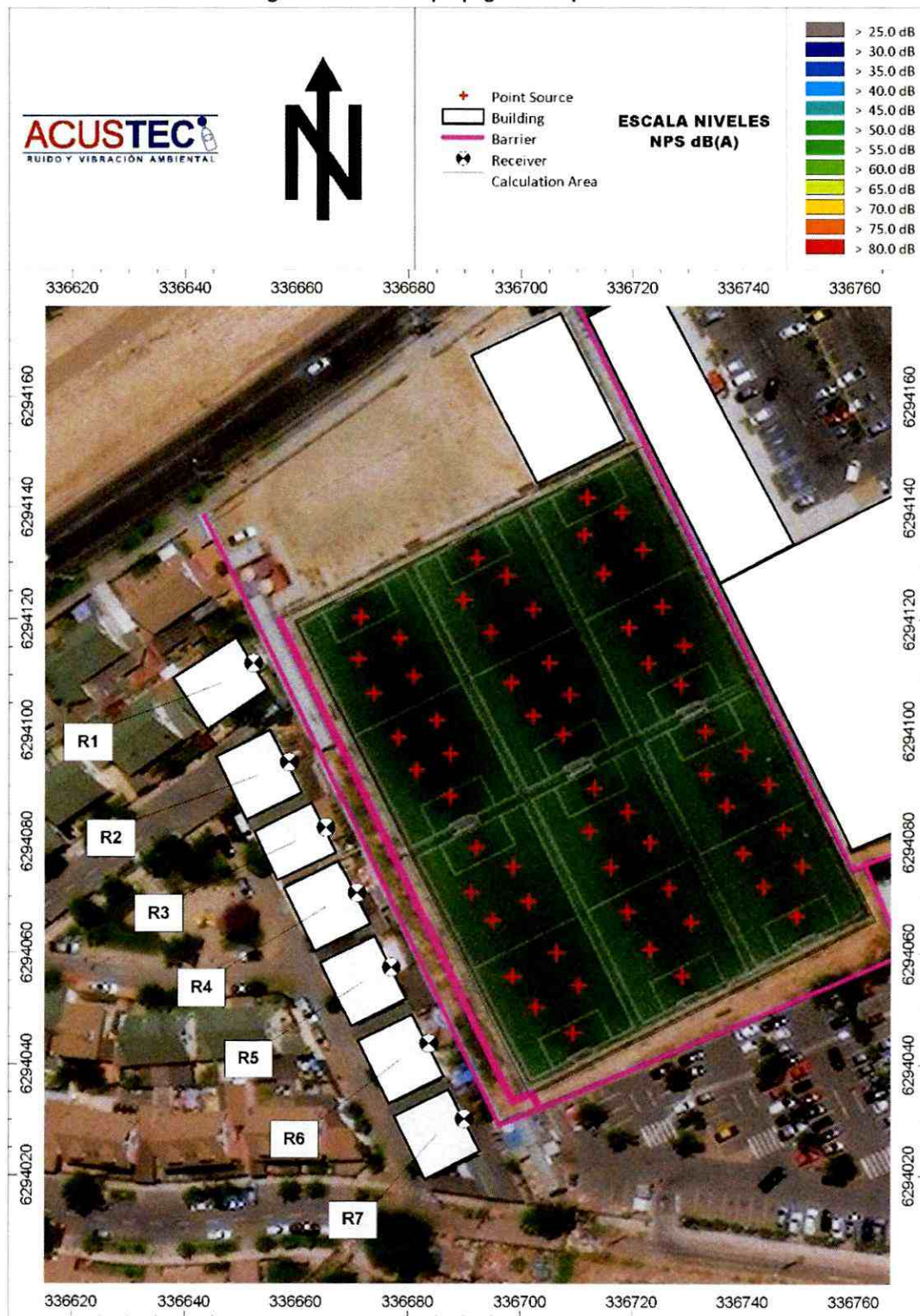


Figura 5 Mapa de ruido obtenido considerando las variables anteriormente descritas.

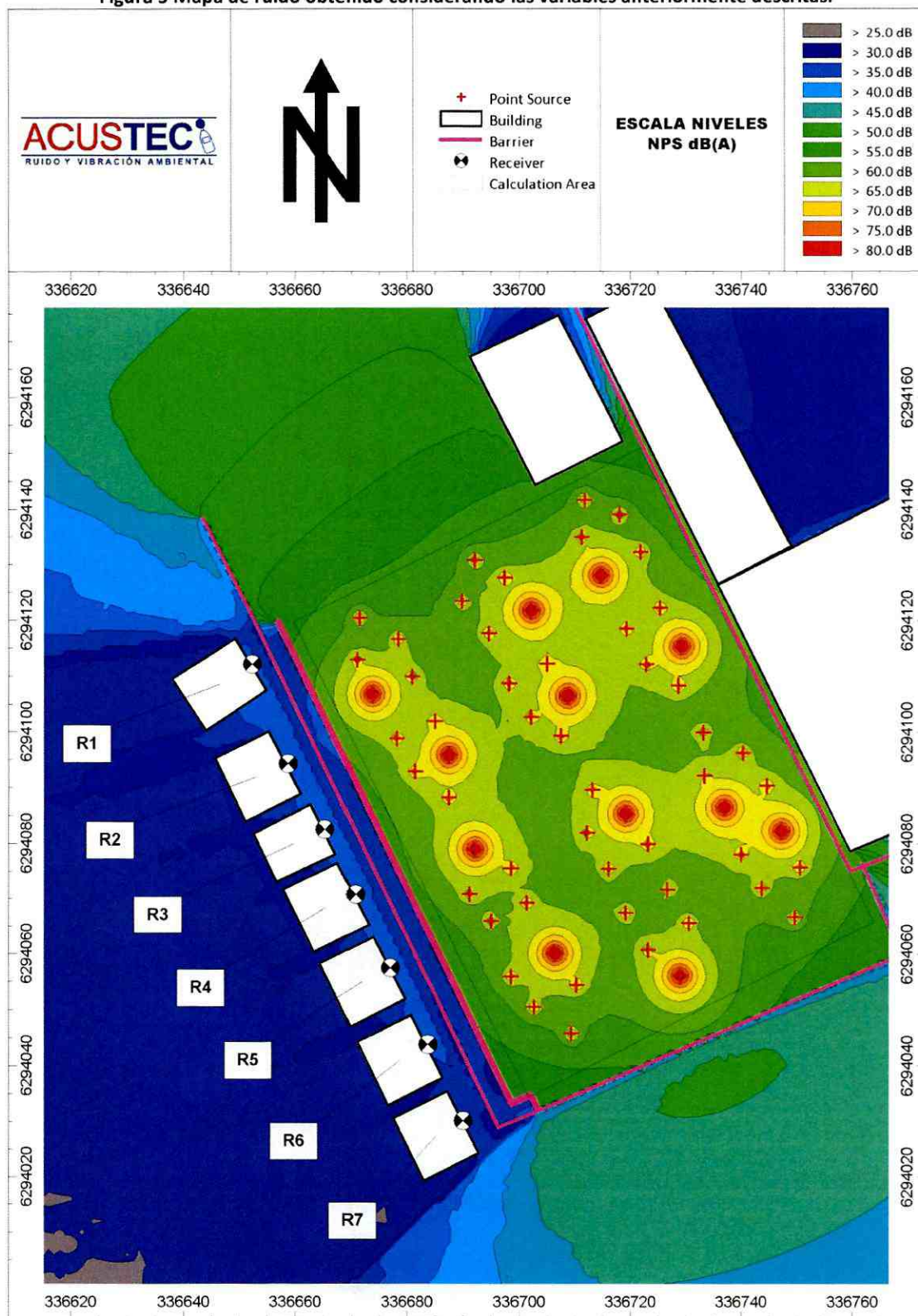


Tabla 4 Valores de Nivel de Presión Sonora NPS obtenidos en los receptores. Se consideran tres pisos.

Receptor	NPS dB(A)	x	y	z
		(m)	(m)	(m)
R1.1	37	336652	6294112	1,5
R1.2	39	336652	6294112	4
R1.3	43	336652	6294112	6,5
R2.1	39	336659	6294094	1,5
R2.2	40	336659	6294094	4
R2.3	43	336659	6294094	6,5
R3.1	39	336665	6294083	1,5
R3.2	40	336665	6294083	4
R3.3	43	336665	6294083	6,5
R4.1	39	336671	6294071	1,5
R4.2	40	336671	6294071	4
R4.3	43	336671	6294071	6,5
R5.1	38	336677	6294058	1,5
R5.2	39	336677	6294058	4
R5.3	43	336677	6294058	6,5
R6.1	37	336684	6294044	1,5
R6.2	39	336684	6294044	4
R6.3	42	336684	6294044	6,5
R7.1	36	336690	6294030	1,5
R7.2	38	336690	6294030	4
R7.3	42	336690	6294030	6,5

5 REFERENCIAS

- Decreto Supremo N°38/2011 MMA “Norma de emisión de ruidos generados por fuentes que indica”.
- Resolución Exenta N°693 “Aprueba contenido y formatos de las fichas para informe técnico del procedimiento general de determinación del nivel de presión sonora corregido”. Superintendencia del Medio Ambiente, Gobierno de Chile, 21 de agosto de 2015.
- Resolución Exenta N°491 “Dicta instrucción de carácter general sobre criterios para homologación de zonas del Decreto Supremo N°38, de 2011, del Ministerio del Medio Ambiente”. Superintendencia del Medio Ambiente, Gobierno de Chile, 31 de mayo de 2016.
- Resolución Exenta N°867 “Aprueba protocolo técnico para la fiscalización del D.S. MMA 38/2011 y exigencias asociadas al control del ruido en instrumentos de competencia de la SMA”. Superintendencia del Medio Ambiente, Gobierno de Chile, 16 de septiembre de 2016.

6 ANEXO 1 – DECLARACIONES JURADAS

6.1 DECLARACIÓN JURADA PARA LA OPERATIVIDAD DE LA ETFA

Yo, **JOSÉ FRANCISCO ECHEVERRÍA EDWARDS**, RUN: **13.435.322-8**, domiciliado en **VALDEPEÑAS 320, LAS CONDES, SANTIAGO**, en mi calidad de representante legal de la Entidad Técnica de Fiscalización Ambiental **ASESORÍAS, PROYECTOS Y SERVICIOS ACÚSTICOS ACUSTEC LIMITADA**, RUT: **76.157.802-2**, Código ETFA: **059-01**, para los efectos de lo dispuesto en la letra c) del artículo 3 de la Ley Orgánica de la Superintendencia del Medio Ambiente, así como lo dispuesto en la letra b) del artículo 16 del Decreto Supremo N° 38, de 2013, del Ministerio del Medio Ambiente, que establece el Reglamento de Entidades Técnicas de Fiscalización Ambiental y lo establecido en la letra g) del artículo 15 del mismo Reglamento, declaro que la empresa que represento no tiene relación directa o indirecta, mercantil o laboral o de vínculos familiares con la empresa **Santa Elisa SpA.**, RUT: **76.541.203-K**, titular del proyecto, sistema, actividad o fuente, objeto de la fiscalización ambiental, de modo tal que, sin que la enunciación sea taxativa:

- No estamos ni hemos estado, en los últimos dos años, legalmente reconocidos como asociados en negocios;
- No hemos tenido, en los últimos dos años, directa o indirectamente, la propiedad, el control o la posesión de acciones o títulos en circulación de la otra parte;
- Ninguno controla o ha controlado, en los últimos dos años, directa o indirectamente a la otra;
- No hemos sido controlados, en los últimos dos años, directa o indirectamente, por una misma tercera persona;
- No existe vínculo familiar de parentesco hasta el tercer grado de consanguinidad y segundo de afinidad inclusive, entre los propietarios y los representantes legales del titular fiscalizado y los propietarios y representantes legales de esta Entidad Técnica de Fiscalización Ambiental.

Toda la información contenida en el Informe de Resultados **INF N°078862018_Dic2018_vA.docx**, es veraz, auténtica (que no corresponde a una copia o transcripción de otros documentos) y exacta.

Además, declaro tener conocimiento que las infracciones a las obligaciones que impone el Reglamento de Entidades Técnicas de Fiscalización Ambiental, 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.

Por último, ratifico que las declaraciones antes hechas son verídicas según mi mejor conocimiento y entendimiento.



Firma del Representante Legal

07 de enero de 2018

6.2 DECLARACIÓN JURADA PARA LA OPERATIVIDAD DEL INSPECTOR AMBIENTAL

Yo, **FELIPE RAIMUNDO REYES BRAVO**, RUN N° **9.384.532-3**, domiciliado en **Valdepeñas #320, comuna de Las Condes**, en mi calidad de Inspector Ambiental N° **93845323**, Código ETFA: **059-01**, para los efectos de lo dispuesto en la letra c) del artículo 3 de la ley orgánica de la Superintendencia del Medio Ambiente, así como lo dispuesto en la letra b) del artículo 16 del Decreto Supremo N° 38, de 2013, del Ministerio del Medio Ambiente, que establece el Reglamento de Entidades Técnicas de Fiscalización Ambiental y lo establecido en la letra g) del artículo 15 del mismo Reglamento, declaro que no tengo una relación directa o indirecta, mercantil o laboral o de vínculos familiares, con la empresa **Santa Elisa SpA.**, RUT: **76.541.203-K**, titular del proyecto, sistema, actividad o fuente, objeto de la certificación de conformidad ambiental, de modo tal que, sin que la enunciación sea taxativa:

- No estamos ni hemos estado, en los últimos dos años, legalmente reconocidos como asociados en negocios;
- No tengo ni he tenido, en los últimos dos años, directa o indirectamente, la propiedad, el control o la posesión de acciones o títulos en circulación del titular;
- No controlo ni he controlado en los últimos dos años, directa o indirectamente al titular; No existe vínculo familiar de parentesco hasta el tercer grado de consanguinidad y segundo de afinidad inclusive, entre los propietarios y los representantes legales del titular fiscalizado y el inspector ambiental que suscribe esta declaración.

Toda la información contenida en el Informe de Resultados **INF N°078862018_Dic2018_vA.docx**, es veraz, auténtica (que no corresponde a una copia o transcripción de otros documentos) y exacta.

Además, declaro tener conocimiento que las infracciones a las obligaciones que impone el Reglamento de Entidades Técnicas de Fiscalización Ambiental, 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.

Por último, ratifico que las declaraciones antes hechas son verídicas según mi mejor conocimiento y entendimiento,



Firma del Inspector Ambiental

07 de enero de 2019

7 ANEXO 2 – AUTORIZACIÓN ETFA



11833

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

RESOLUCIÓN EXENTA N° 726

Santiago, 15 JUN 2018

VISTOS:

Lo dispuesto en el Decreto con Fuerza de Ley N° 1/19.653, de 2001, del Ministerio Secretaría General de la Presidencia, que fija el texto refundido, coordinado y sistematizado de la Ley N° 18.575, Orgánica Constitucional de Bases Generales de la Administración del Estado; en la Ley N° 19.880, que establece las Bases de los Procedimientos Administrativos que rigen los Actos de los Órganos de la Administración del Estado; en la Ley Orgánica de la Superintendencia del Medio Ambiente, fijada en el artículo segundo de la Ley N° 20.417, que crea el Ministerio, el Servicio de Evaluación Ambiental y la Superintendencia del Medio Ambiente; el Decreto N° 37, de 8 de septiembre de 2017, del Ministerio del Medio Ambiente que renueva designación de don Cristian Franz Thorud, en el cargo de Superintendente del Medio Ambiente; en el Decreto Supremo N° 38, de 15 de octubre de 2013, del Ministerio del Medio Ambiente, Reglamento de Entidades Técnicas de Fiscalización Ambiental de la Superintendencia del Medio Ambiente; en la Resolución Exenta N° 424, de 12 de mayo de 2017, de la Superintendencia del Medio Ambiente, que fija la Organización Interna de la Superintendencia del Medio Ambiente; en la Resolución Exenta N° 411, de 20 de mayo de 2015, que establece la organización interna funcional de la División de Fiscalización; en la Resolución Exenta N° 1194, de 18 de diciembre de 2015, que "Dicta instrucción de carácter general para la operatividad de las entidades técnicas de fiscalización ambiental" y su modificación, contenida en la Resolución Exenta N° 200, de 9 de marzo de 2016, de la Superintendencia del Medio Ambiente; en la Resolución Exenta N° 987, de 19 de octubre de 2016, que "Dicta segunda instrucción de carácter general para la operatividad de las entidades técnicas de fiscalización ambiental (ETFA)"; en la Resolución Exenta N° 1167, de 16 de diciembre de 2016, que "Dicta instrucción de carácter general sobre estandarización de alcances autorizados por la SMA, aplicado a Entidades Técnicas de Fiscalización Ambiental e Inspectores Ambientales; en la Resolución Exenta N° 387, de 2 de abril de 2018, que "Dicta tercera instrucción de carácter general para la operatividad de las entidades técnicas de fiscalización ambiental (ETFA)" y en la Resolución N° 1.600, de 2008, de la Contraloría General de la República.

CONSIDERANDO:

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



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

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

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

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

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

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

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

RESUELVO:

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

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

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

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

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

ANÓTESE, COMUNÍQUESE, CÚMPLASE Y ARCHÍVESE.

SUPERINTENDENTE
CRISTIAN FRANZ THORUD
SUPERINTENDENTE DEL MEDIO AMBIENTE

ADJ.: Informe Final de Evaluación.

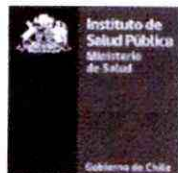
Notificación por correo electrónico:

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

Distribución:

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

8 ANEXO 3 - CERTIFICADOS CALIBRACIÓN INSTRUMENTAL



LABCAL – ISP

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

CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN PERIÓDICA

Código: SON20170024
Página 1 de 6 páginas

FABRICANTE SONÓMETRO : PULSAR

MODELO SONÓMETRO : 30

NÚMERO SERIE SONÓMETRO : T219428


MARCA MICRÓFONO : RION

MODELO MICRÓFONO : UC-52

NÚMERO SERIE MICRÓFONO : 119484

FECHA CALIBRACIÓN : 23/03/2017

CLIENTE : FELIPE RAIMUNDO REYES BRAVO

Juan Carlos Valenzuela Illanes Técnico de Calibración	
Juan Carlos Valenzuela Illanes Director Técnico	

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

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

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

Laboratorio de Calibración Acústica. Instituto de Salud Pública de Chile

Marathon 1000 – Ñuñoa – Santiago – Chile

Tel: (56 – 2) 2575 55 61

www.isp.chile

- **CONDICIONES AMBIENTALES DE MEDIDA:**
 $T = 23^{\circ}\text{C} \pm 3^{\circ}\text{C}$ / H.R. = $50\% \pm 20\%$ / $P = 95\text{kPa} \pm 10\text{kPa}$
- **CONDICIONES AMBIENTALES DE REFERENCIA:**
 $T = 23^{\circ}\text{C} \pm 3^{\circ}\text{C}$ / H.R. = $50\% \pm 20\%$ / $P = 101,325\text{kPa}$
- **PROCEDIMIENTO DE CALIBRACIÓN:**
ME-S12-03-001 Calibración de Sonómetros Según Norma Técnica IEC 61672-3:2006 de Sonómetros
- **ESPECIFICACIÓN METROLÓGICA APLICADA:**
Las tolerancias aplicadas son las establecidas en la Norma IEC 61672-3:2006 de Sonómetros. Dichas tolerancias son las indicadas para el grado de precisión del instrumento Clase 2.
- **PATRONES UTILIZADOS EN LA CALIBRACIÓN:**
Los patrones utilizados garantizan su trazabilidad a través de Laboratorios nacionales acreditados por el INN o por Laboratorios internacionales acreditados. La trazabilidad de las medidas efectuadas se refiere a nuestros patrones de referencia calibrados periódicamente con los patrones de los laboratorios de Brüel & Kjær.
- **RESUMEN DE RESULTADOS:**

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

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

• **INSTRUMENTACIÓN UTILIZADA PARA LA CALIBRACIÓN**

INSTRUMENTO	MARCA	MODELO	Nº SERIE	CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN	CALIBRADO POR
Generador de funciones	STANDFORD	DS360	88431	2016-3605	DTS
Generador Multifrecuencia	BRÜEL & KJÆR	4226	2692339	CAS-140788-XSY902-902	BRÜEL & KJÆR North America Inc.
Multímetro Digital	AGILENT TECHNOLOGIES	3458*	MY45044808	D-K-15155-01-00	UNIVERSIDAD DE CONCEPCIÓN
Módulo de presión Barométrica	ALMEMO	FD A612-SA	9040332	D-K-15211-01-00	ENAE
Termohigrómetro	ALMEMO	TH A646-E1	09070450	D-K-15211-01-00	ENAE

Código: SON20170024
Página 3 de 6 páginas

INDICACIÓN A LA FRECUENCIA DE CALIBRACIÓN

NPA aplicado (dB)	Frecuencia (Hz)	Ponderación Frecuencial (dB)	Corrección (dB)	Ajustado	Nivel Leído (dB)	Nivel Esperado (dB)	Desviación (dB)	U (dB)	Tolerancia positiva (dB)	Tolerancia negativa (dB)
93.92	1000	0	0.1	NO	93.77	93.82	-0.05	0.17	1.4	-1.4

Cada 12 meses, Calibración por el fabricante
de acuerdo a la especificación de la norma
ISO 9001:2015

PONDERACIÓN FRECUENCIAL ACÚSTICA

Ponderación Frecuencial C

NPA aplicado (dB)	Frecuencia (Hz)	Ponderación Frecuencial (dB)	Corrección (dB)	Nivel Leído (dB)	Nivel Esperado (dB)	Desviación (dB)	U (dB)	Tolerancia positiva (dB)	Tolerancia negativa (dB)
93.98	63	-0.8	0	93.47	93.13	0.34	0.21	2.5	-2.5
93.93	125	-0.2	0	93.97	93.68	0.29	0.21	2	-2
93.91	250	0	0	94.02	93.86	0.16	0.24	1.9	-1.9
93.91	500	0	0	93.97	93.86	0.11	0.21	1.9	-1.9
93.92	1000	0	0.1	93.77	-	-	-	-	-
93.93	2000	-0.2	0.6	93.07	93.08	-0.01	0.21	2.6	-2.6
93.91	4000	-0.8	1.0	90.87	92.06	-1.19	0.21	3.6	-3.6
94.02	8000	-3	3.9	85.12	87.07	-1.95	0.24	5.6	-5.6

PONDERACIÓN FRECUENCIAL

Ponderación Frecuencial A

NPA aplicado (dB)	Frecuencia (Hz)	Ponderación Frecuencial (dB)	Corrección (eléctrica) (dB)	Nivel Leído (dB)	Nivel Esperado (dB)	Desviación (dB)	U (dB)	Tolerancia positiva (dB)	Tolerancia negativa (dB)
118.20	63	-26.2	0	92.00	92.00	0.00	0.18	2.5	-2.5
108.10	125	-16.1	0	92.00	92.00	0.00	0.18	2	-2
100.60	250	-8.6	0	91.90	92.00	-0.10	0.18	1.9	-1.9
95.20	500	-3.2	0	92.00	92.00	0.00	0.18	1.9	-1.9
92.00	1000	0	0	92.00	-	-	-	-	-
90.80	2000	1.2	0	92.00	92.00	0.00	0.18	2.6	-2.6
91.00	4000	1	0	92.00	92.00	0.00	0.18	3.6	-3.6
93.10	8000	-1.1	0	91.90	92.00	-0.10	0.18	5.6	-5.6

Ponderación Frecuencial C

NPA aplicado (dB)	Frecuencia (Hz)	Ponderación Frecuencial (dB)	Corrección (eléctrica) (dB)	Nivel Leído (dB)	Nivel Esperado (dB)	Desviación (dB)	U (dB)	Tolerancia positiva (dB)	Tolerancia negativa (dB)
92.80	63	-0.8	0	91.90	92.00	-0.10	0.18	2.5	-2.5
92.20	125	-0.2	0	92.00	92.00	0.00	0.18	2	-2
92.00	250	0	0	91.90	92.00	-0.10	0.18	1.9	-1.9
92.00	500	0	0	92.00	92.00	0.00	0.18	1.9	-1.9
92.00	1000	0	0	92.00	-	-	-	-	-
92.20	2000	-0.2	0	92.00	92.00	0.00	0.18	2.6	-2.6
92.80	4000	-0.8	0	92.00	92.00	0.00	0.18	3.6	-3.6
95.00	8000	-3	0	91.90	92.00	-0.10	0.18	5.6	-5.6

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

Código: SON20170624

Página 4 de 6 páginas

Ponderación Frecuencial Z

NPA aplicado (dB)	Frecuencia (Hz)	Ponderación Frecuencial (dB)	Corrección (eléctrica) (dB)	Nivel Leído (dB)	Nivel Esperado (dB)	Desviación (dB)	U (dB)	Tolerancia positiva (dB)	Tolerancia negativa (dB)
92.00	63	0	0	91.90	92.00	-0.10	0.18	2.5	-2.5
92.00	125	0	0	92.00	92.00	0.00	0.18	2	-2
92.00	250	0	0	92.00	92.00	0.00	0.18	1.9	-1.9
92.00	500	0	0	92.00	92.00	0.00	0.18	1.9	-1.9
92.00	1000	0	0	92.00	-	-	-	-	-
92.00	2000	0	0	92.00	92.00	0.00	0.18	2.6	-2.6
92.00	4000	0	0	91.90	92.00	-0.10	0.18	3.6	-3.6
92.00	8000	0	0	91.90	92.00	-0.10	0.18	5.6	-5.6

LINEALIDAD

NPA aplicado (dB)	Frecuencia (Hz)	Nivel Leído (dB)	Nivel Esperado (dB)	Desviación (dB)	U (dB)	Tolerancia positiva (dB)	Tolerancia negativa (dB)
139.10	8000	OVERLOAD	138.00	-	-	1.4	-1.4
138.10	8000	137.00	137.00	0.00	0.14	1.4	-1.4
137.10	8000	136.00	136.00	0.00	0.14	1.4	-1.4
136.10	8000	135.00	135.00	0.00	0.14	1.4	-1.4
135.10	8000	134.00	134.00	0.00	0.14	1.4	-1.4
134.10	8000	133.00	133.00	0.00	0.14	1.4	-1.4
133.10	8000	132.00	132.00	0.00	0.14	1.4	-1.4
132.10	8000	131.00	131.00	0.00	0.14	1.4	-1.4
131.10	8000	130.00	130.00	0.00	0.14	1.4	-1.4
130.10	8000	129.00	129.00	0.00	0.14	1.4	-1.4
125.10	8000	124.00	124.00	0.00	0.14	1.4	-1.4
120.10	8000	119.00	119.00	0.00	0.14	1.4	-1.4
115.10	8000	114.00	114.00	0.00	0.14	1.4	-1.4
110.10	8000	109.00	109.00	0.00	0.14	1.4	-1.4
105.10	8000	104.00	104.00	0.00	0.14	1.4	-1.4
100.10	8000	99.00	99.00	0.00	0.14	1.4	-1.4
95.10	8000	94.00	-	-	-	-	-
90.10	8000	89.00	89.00	0.00	0.14	1.4	-1.4
85.10	8000	84.00	84.00	0.00	0.14	1.4	-1.4
80.10	8000	79.00	79.00	0.00	0.14	1.4	-1.4
75.10	8000	74.00	74.00	0.00	0.14	1.4	-1.4
70.10	8000	69.00	69.00	0.00	0.14	1.4	-1.4
65.10	8000	64.00	64.00	0.00	0.14	1.4	-1.4
60.10	8000	59.00	59.00	0.00	0.14	1.4	-1.4
55.10	8000	54.00	54.00	0.00	0.14	1.4	-1.4
50.10	8000	49.00	49.00	0.00	0.14	1.4	-1.4
45.10	8000	44.00	44.00	0.00	0.14	1.4	-1.4
40.10	8000	39.00	39.00	0.00	0.14	1.4	-1.4
35.10	8000	34.10	34.00	0.10	0.14	1.4	-1.4
30.10	8000	29.20	29.00	0.20	0.14	1.4	-1.4
29.10	8000	28.20	28.00	0.20	0.14	1.4	-1.4
28.10	8000	27.30	27.00	0.30	0.14	1.4	-1.4
27.10	8000	26.40	26.00	0.40	0.14	1.4	-1.4
26.10	8000	25.50	25.00	0.50	0.14	1.4	-1.4
25.10	8000	24.60	24.00	0.60	0.14	1.4	-1.4
24.10	8000	23.70	23.00	0.70	0.14	1.4	-1.4
23.10	8000	22.80	22.00	0.80	0.14	1.4	-1.4
22.10	8000	22.10	21.00	1.10	0.14	1.4	-1.4
21.10	8000	UNDER-RANGE	20.00	-	-	1.4	-1.4

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

DIFERENCIA DE INDICACIÓN

Ponderaciones Temporales

NPA aplicado (dB)	Frecuencia (Hz)	Ponderación Temporal	Nivel Leído (dB)	Nivel Esperado (dB)	Desviación (dB)	U (dB)	Tolerancia positiva (dB)	Tolerancia negativa (dB)
94.00	1000	NPS Fast	94.00	-	-	-	-	-
94.00	1000	NPS Slow	94.00	94.00	0.00	0.082	0.3	-0.3
94.00	1000	L _{eq}	94.00	94.00	0.00	0.082	0.3	-0.3

SE REQUIERE VERIFICAR LA CORRECCIÓN DEL EQUIPO DE MEDICIÓN PARA LA FRECUENCIA DE 1000 Hz

Ponderaciones Frecuenciales

NPA aplicado (dB)	Frecuencia (Hz)	Ponderación Frecuencial	Nivel Leído (dB)	Nivel Esperado (dB)	Desviación (dB)	U (dB)	Tolerancia positiva (dB)	Tolerancia negativa (dB)
94.00	1000	A	94.00	-	-	-	-	-
94.00	1000	C	94.00	94.00	0.00	0.082	0.4	-0.4
94.00	1000	Z	94.00	94.00	0.00	0.082	0.4	-0.4

RESPUESTA A TREN DE ONDAS

Ponderación temporal Fast

NPA aplicado (dB)	Frecuencia (Hz)	Duración (ms)	t _{exp} (s)	Nivel Leído (dB)	Nivel Esperado (dB)	Desviación (dB)	U (dB)	Tolerancia positiva (dB)	Tolerancia negativa (dB)
133.00	4000.00	-	-	134.00	-	-	-	-	-
133.00	4000.00	200	0.125	133.00	133.02	-0.02	0.082	1.3	-1.3
133.00	4000.00	2	0.125	115.90	116.01	-0.11	0.082	1.3	-2.8
133.00	4000.00	0.25	0.125	106.80	107.01	-0.21	0.082	1.8	-5.3

Ponderación temporal Slow

NPA aplicado (dB)	Frecuencia (Hz)	Duración (ms)	t _{exp} (s)	Nivel Leído (dB)	Nivel Esperado (dB)	Desviación (dB)	U (dB)	Tolerancia positiva (dB)	Tolerancia negativa (dB)
133.00	4000.00	-	-	134.00	-	-	-	-	-
133.00	4000.00	200	1	125.80	126.58	-0.78	0.082	1.3	-1.3
133.00	4000.00	2	1	106.90	107.01	-0.11	0.082	1.3	-5.3

Nivel promediado en el tiempo

NPA aplicado (dB)	Frecuencia (Hz)	Duración (ms)	Nivel Leído (dB)	Nivel Esperado (dB)	Desviación (dB)	U (dB)	Tolerancia positiva (dB)	Tolerancia negativa (dB)
133.00	4000.00	-	134.00	-	-	-	-	-
133.00	4000.00	200	127.00	127.01	-0.01	0.082	1.3	-1.3
133.00	4000.00	2	106.90	107.01	-0.11	0.082	1.3	-2.8
133.00	4000.00	0.25	97.80	97.98	-0.18	0.082	1.8	-5.3

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

NIVEL DE SONIDO CON PONDERACIÓN C DE PICO

NPA aplicado (dB)	Frecuencia (Hz)	Número de Ciclos	L _{peak} -L _c	Nivel Leído (dB)	Nivel Esperado (dB)	Desviación (dB)	U (dB)	Tolerancia positiva (dB)	Tolerancia negativa (dB)
135.00	8000	-	-	131.80	-	-	-	-	-
132.00	500	-	-	132.00	-	-	-	-	-
135.00	8000	Uno	3.4	134.90	135.20	-0.30	0.082	3.4	-3.4
132.00	500	Semiciclo positivo	2.4	134.20	134.40	-0.20	0.082	2.4	-2.4
132.00	500	Semiciclo negativo	2.4	134.20	134.40	-0.20	0.082	2.4	-2.4

INDICACIÓN DE SOBRECARGA

Margen Superior (dB)	Frecuencia (Hz)	Señal de Entrada	Nivel Sobrecarga (dB)	Nivel Esperado (dB)	Desviación (dB)	U (dB)	Tolerancia positiva (dB)	Tolerancia negativa (dB)
137	4000	Semiciclo positivo	141.60	-	-	-	-	-
137	4000	Semiciclo negativo	141.60	141.60	0.00	0.14	1.8	-1.8

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



LABCAL – ISP

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

CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN PERIÓDICA

Código: CAL20170058

Página 1 de 1 páginas (más anexos)

CALIBRADOR ACÚSTICO	: PULSAR
MODELO	: 106
NÚMERO DE SERIE	: 75264
FECHA DE CALIBRACIÓN	: 28 – 06 – 2017
CLIENTE	: FELIPE REYES BRAVO.
TÉCNICO DE CALIBRACIÓN	: HERNÁN FONTECILLA GARCÍA

Signatario autorizado

Fecha de emisión: 28 – 06 – 2017


Juan Carlos Valenzuela Illanes
Director Técnico

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

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

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

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



Anexo Código: CAL20170058
Página 1 de 2 páginas

- **CONDICIONES AMBIENTALES DE MEDIDA:**
 $T = 23^{\circ}\text{C} \pm 3^{\circ}\text{C}$ - H.R. = 50% \pm 20% - $P = 95\text{kPa} \pm 10\text{kPa}$
- **CONDICIONES AMBIENTALES DE REFERENCIA:**
 $T = 23^{\circ}\text{C}$ - H.R. = 50% - $P = 101,325\text{kPa}$
- **PROCEDIMIENTO DE CALIBRACIÓN:**
MI- 512.03.007 Calibración de Calibradores Acústicos de Terreno Según Norma Técnica UNE-EN 60942:2005.
- **ESPECIFICACIÓN METROLÓGICA APLICADA:**
Las tolerancias aplicadas son las establecidas en el Anexo B de la norma UNE-EN 60942:2005, de Calibración Acústica. Dichas tolerancias son las establecidas para un grado de precisión del instrumento CLASE 2.
- **PATRONES UTILIZADOS EN LA CALIBRACIÓN:**
Los patrones utilizados garantizan su trazabilidad a través de laboratorios nacionales acreditados por el INN o por laboratorios internacionales acreditados. La trazabilidad de las medidas efectuadas se refiere a nuestros patrones de referencia calibrados periódicamente con los patrones de los laboratorios de Brüel & Kjær.
- **OBSERVACIONES:**
Todos los resultados están referidos a las condiciones ambientales de referencia establecidas en la especificación metroológica aplicada.
- **RESUMEN DE RESULTADOS:**

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

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

• **INSTRUMENTACIÓN UTILIZADA PARA LA CALIBRACIÓN**

INSTRUMENTO	MARCA	MODELO	N° SERIE	CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN	CALIBRADO POR
Generador de funciones	STANFORD	DS360	88431	2016-3605	DTS
Multímetro Digital	AGILENT	3458A	MY49044808	D-K-15155-01-001	UNIVERSIDAD DE CONCEPCIÓN
Módulo de presión Barométrica	ALMEMO	ED A612-SA	9646332	D-K-15211-01-001	ENAIER
Termohigrometro	ALMEMO	EH A646-E1	09075450	D-K-15211-01-001	ENAIER
Microfono Patron	BRÜEL & KJÆR	4192	2686091	CAS-140788-XSYW-2-301	BRÜEL & KJÆR North America Inc

Laboratorio de Calibración Acústica, Instituto de Salud Pública de Chile
Marathon 1000 - Surteco - Santiago - Chile
Tel: +56 - 21257555-61
www.isp.gov.cl



Anexo Código: CAI.20170058
Página 2 de 2 páginas

NIVEL DE PRESIÓN SONORA

Valor nominal del NPS

NPS (dB)	Frecuencia (Hz)	Nivel Leído (dB)	Desviación (dB)	Tolerancia Positiva (dB)	Tolerancia Negativa (dB)	Incertidumbre (dB)
94.00	1000.00	93.92	-0.08	0.75	-0.75	± 0.19

Estabilidad del NPS

NPS (dB)	Frecuencia (Hz)	Nivel Leído (dB)	Nivel Esperado (dB)	Desviación (dB)	Tolerancia (dB)	Incertidumbre (dB)
94.00	1000.00	0.00	0.00	0.00	0.20	± 0.0058

DISTORSIÓN

NPS (dB)	Frecuencia (Hz)	Distorsión Leída (%)	Distorsión Esperada (%)	Desviación (%)	Tolerancia (%)	Incertidumbre (%)
94.00	1000.00	0.084	0.000	0.084	4.000	± 0.028

FRECUENCIA

Valor nominal de la Frecuencia

NPS (dB)	Frecuencia (Hz)	Frecuencia Exacta (Hz)	Frecuencia Leída (Hz)	Desviación (Hz)	Tolerancia Positiva (Hz)	Tolerancia Negativa (Hz)	Incertidumbre (Hz)
94.00	1000.00	1000.00	1000.27	0.27	20.00	-20.00	± 0.50

Si a la izquierda de la línea aparece la palabra **ERROR** significa que la lectura, expandida por la incertidumbre de la medición, no está dentro de las tolerancias.