

**MEDICIONES DE RUIDO
SEGÚN D.S. N° 38/11 MMA**

ILUSTRE MUNICIPALIDAD DE LO BARNECHEA

Preparado por:



Para:



Enero, 2022

www.algoritmospa.com

📍 Seminario N°180 - Providencia - Santiago. ☎ Mesa Central: (56-2) 23616601

**INFORME DE RESULTADOS
HYR 0162 - 19**

**MEDICIONES DE RUIDO
SEGÚN D.S. N° 38/11 MMA**

INMOBILIARIA EL AVELLANO LIMITADA

**"EDIFICIO EL AVELLANO N°408"
LO BARNECHEA**

Preparado para:



Versión del Documento				1	
Responsable de Elaboración		Responsable de Revisión		Responsables de Aprobación	
Nombre:	Felipe Reyes	Nombre:	Felipe Reyes	Nombre:	Aníbal Pacheco
Cargo:	Inspector Ambiental de Ruido IA	Cargo:	Inspector Ambiental de Ruido IA	Cargo:	Gerente Técnico
Fecha:	27-01-2022	Fecha:	27-01-2022	Fecha:	27-01-2022
Firma:		Firma:		Firma:	

Enero, 2022

ÍNDICE DE CONTENIDOS

RESUMEN	1
1INTRODUCCIÓN	2
2OBJETIVOS	3
2.1 Objetivo General	3
2.2 Objetivos Específicos	3
3MATERIALES Y MÉTODOS	3
3.1 Decreto Supremo N° 38/11 Ministerio del Medio Ambiente	3
3.2 Ubicación de Receptores.....	5
3.3 Equipos de Medición	8
3.4 Parámetros de Medición	8
3.5 Metodología de Medición	8
4RESULTADOS.....	9
4.1 Homologación de zona	9
4.2 Límites máximos permitidos.....	10
4.3 Evaluación Cumplimiento Normativo D.S. N°38/11	10
5DISCUSIONES.....	11
6CONCLUSIONES	12
7REFERENCIAS	13
8ANEXOS	13

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla N° 1 Límites Máximos Permisibles, según D.S. N° 38/11.....	4
Tabla N° 2 Descripción de los Puntos Receptores.....	5
Tabla N° 3 Clasificación del Uso de Suelo y Límites Máximos, según D.S. N° 38/11	10
Tabla N° 4 Evaluación Cumplimiento Normativo Diurno.....	10

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura N° 1 Localización de receptores.....	6
Figura N° 2 Fotografías puntos receptores y fuentes de ruido.....	7
Figura N° 3 Mapa Plano Regulador vigente comuna de Lo Barnechea.....	9

ÍNDICE DE ANEXOS

Anexo N° 1 Certificados de Calibración de Equipos	14
Anexo N° 2 Definiciones Técnicas de Ruido.....	25
Anexo N° 3 Reporte técnico.....	27
Anexo N° 4 Declaraciones Juradas.....	35
Anexo N° 5 Ord_3740_SMA_2019_Homologación.....	40

RESUMEN

El presente informe describe los resultados obtenidos del monitoreo de ruido correspondiente a las faenas de construcción de "Edificio El Avellano", ubicado en Calle El Avellano N° 408, comuna de Lo Barnechea, Santiago, Región Metropolitana.

Con fecha 18 de enero del 2022 se dio aviso a la Superintendencia del Medio Ambiente de esta medición/inspección de ruido. Las mediciones de ruido fueron efectuadas el día 27 de enero del presente año 2022, en horario diurno en dos receptores ubicados en calle El Taihuen N°12.600, depto. E11 y depto. E31, comuna de Lo Barnechea. Los niveles de presión sonora corregidos fueron obtenidos de acuerdo a la normativa nacional vigente de ruido el Decreto Supremo N°38/2011 del Ministerio del Medio Ambiente.

Los niveles de evaluación obtenidos en ambos puntos, se encuentran por sobre los límites máximos permitidos. EL punto 1 supera la norma en +6 dB(A) y el punto 2 supera la norma en +5 dB(A).

De acuerdo a lo anterior, se obtiene que en los receptores no se cumple con los límites máximos permisibles según D.S.N°38/11 MMA.

1 INTRODUCCIÓN

La Ilustre Municipalidad de Lo Barnechea ha solicitado a Algoritmos y Mediciones Ambientales SpA. (**Código ETFA: 015-01**), mediciones de ruido de acuerdo a la normativa aplicable de ruido D.S. N° 38/11 del Ministerio del Medio Ambiente (D.S. N°38/11 MMA). En ésta se indican las definiciones, procedimientos, equipos de medición y límites máximos permisibles.

Las mediciones de ruido se realizaron el 27 de enero de 2022, en período diurno, por el Inspector Ambiental Sr. Felipe Reyes Bravo (**Código IA: 9384532-3**).

El presente documento entrega los resultados de las mediciones y su comparación con la normativa indicada.

2 OBJETIVOS

2.1 Objetivo General

Evaluar las fuentes de ruido del proyecto, en los receptores descritos de acuerdo a Decreto Supremo N°38/11 del Ministerio del Medio Ambiente.

2.2 Objetivos Específicos

- Identificar los receptores.
- Comparar los resultados obtenidos de las mediciones con los niveles máximos permisibles indicados en la normativa nacional vigente.

3 MATERIALES Y MÉTODOS

3.1 Decreto Supremo N° 38/11 Ministerio del Medio Ambiente

El objetivo del Decreto Supremo N° 38/11 del Ministerio del Medio Ambiente es proteger la salud de la comunidad mediante el establecimiento de niveles máximos de emisión de ruido generados por fuentes emisoras de ruido que esta norma regula. En el artículo 6° de dicho Decreto se define una fuente emisora de ruido como toda actividad productiva, comercial, de esparcimiento y de servicios, faenas constructivas y elementos de infraestructura que generan emisiones de ruido hacia la comunidad.

Los niveles generados por fuentes emisoras de ruido deberán cumplir con los niveles máximos permisibles de presión sonora corregidos, correspondientes a la zona en que se encuentra el receptor. Dicha zona es entregada por el Instrumento de Planificación Territorial respectivo.

Los usos de suelo de las distintas zonas están definidos en el artículo 7° de la norma y son los siguientes:

Tabla N° 1
Límites Máximos Permisibles, según D.S. N° 38/11

Zona	Niveles Máximos Permisibles de Presión Sonora Corregidos (NPC) en dB(A)	
	Horario Diurno de 7 a 21 horas	Horario Nocturno de 21 a 7 horas
Zona I	55	45
Zona II	60	45
Zona III	65	50
Zona IV	70	70
Zona Rural	El menor valor entre Ruido de fondo + 10 dB y NPC para Zona III	

Fuente: Algoritmos 2022 en base al D.S. N° 38/11 del MMA.

En donde:

- **Zona I:** Es aquella zona cuyos usos de suelos permitidos de acuerdo a los instrumentos de planificación territorial y ubicados dentro del límite urbano, que permite uso de suelo residencial, espacio público y/o área verde.
- **Zona II:** Es aquella zona cuyos usos de suelos permitidos de acuerdo a los instrumentos de planificación territorial y ubicados dentro del límite urbano, corresponde a los indicados en la Zona I, y además se permite equipamiento de cualquier escala.
- **Zona III:** Es aquella zona cuyos usos de suelos permitidos de acuerdo a los instrumentos de planificación territorial y ubicados dentro del límite urbano, que permite además de los usos de suelo de la Zona II, actividades productivas y/o de infraestructura.
- **Zona IV:** Es aquella zona cuyos usos de suelos permitidos de acuerdo a los instrumentos de planificación territorial ubicados dentro del límite urbano, que permite solo usos de suelo de actividades productivas y/o de infraestructura.
- **Zona Rural:** Es aquella zona que se encuentra al exterior del límite urbano establecido en el Instrumento de Planificación Territorial respectivo

3.2 Ubicación de Receptores

En la Tabla N° 2 se presenta la caracterización de los receptores expuestos a las emisiones de ruido de las faenas de construcción de Edificios Parque El Rodeo.

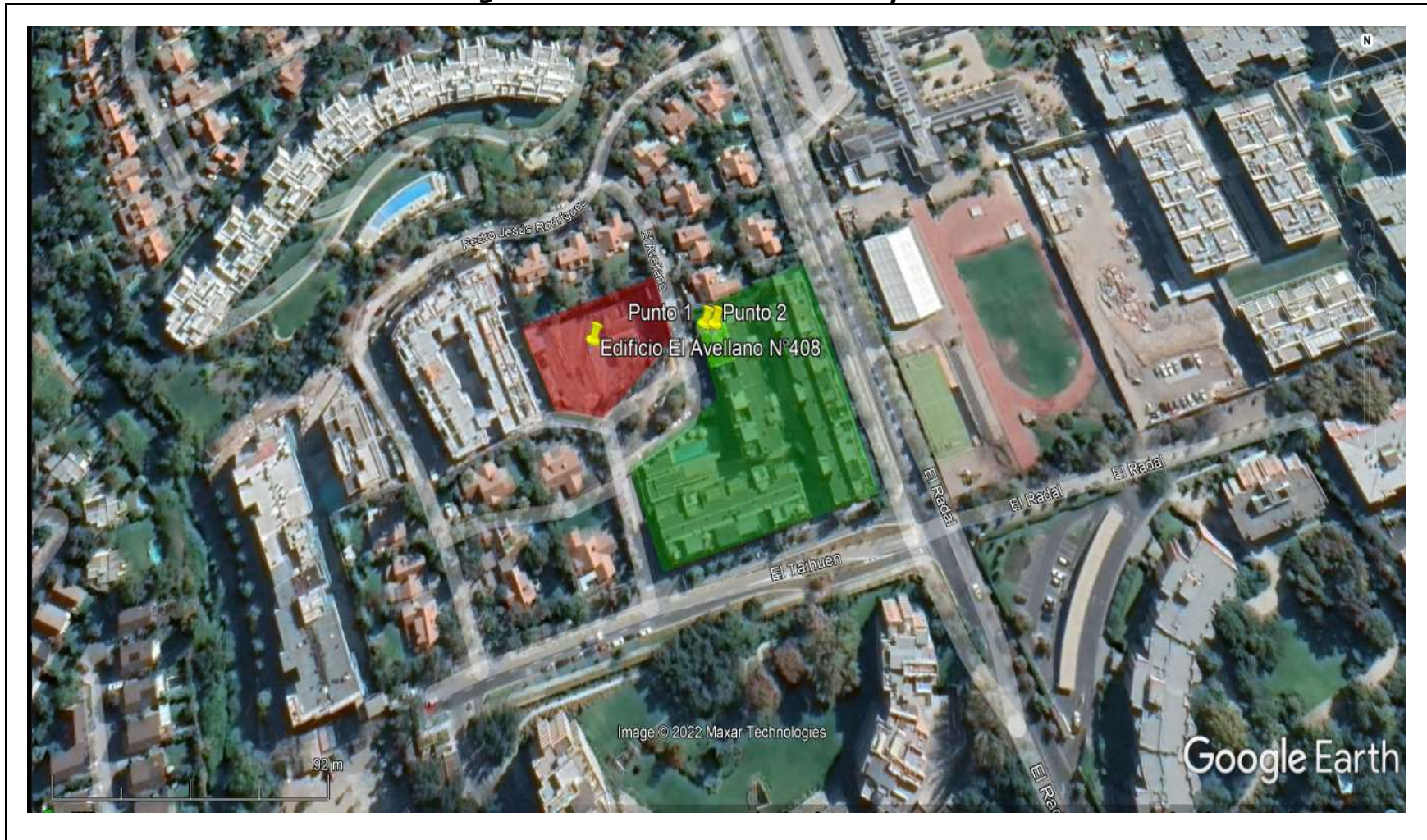
Tabla N° 2
Descripción de los Puntos Receptores

Punto	Descripción	Coordenadas U.T.M. Datum WGS84		Zona Homologada según D.S.N°38/11 del MMA
		E (m)	N (m)	
1	Edificio 4 pisos ubicado en El Taihuen N°12.600 Departamento E11, Lo Barnechea.	358638.00	6307257.00	Zona I
2	Edificio 4 pisos ubicado en El Taihuen N°12.600 Departamento E31, Lo Barnechea.	358641.00	6307255.00	Zona I

Fuente: Algoritmos 2022

En la Figura N° 1 se presenta la ubicación geográfica de los puntos receptores correspondiente a la presente campaña de medición, mientras que en la Figura N° 2 se presentan registros fotográficos de los puntos de medición y las fuentes de ruido asociadas a las faenas de construcción de un edificio.

Figura N° 1 Localización de receptores

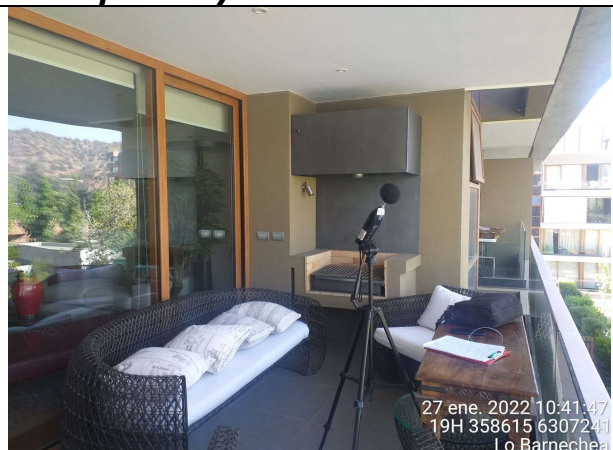


Fuente: Algoritmos, 2022

Figura N° 2 Fotografías puntos receptores y fuentes de ruido



Punto Receptor N°1 exterior jardín interior, primer piso



Punto Receptor N°2 Balcón exterior, tercer piso.



Obra de construcción de un edificio

(Fuentes de Ruido: Grúa Torre, Grupo Electrónico, Cortes de Sierra, Golpes de martillos)

Fuente: Algoritmos, 2022

3.3 Equipos de Medición

Los equipos utilizados para realizar las mediciones de ruido, son los siguientes:

- Sonómetro Larson Davis LxT2
- Calibrador Larson Davis CAL150
- Cámara fotográfica, Higro termo-anemómetro y Planillas de terreno

Los certificados de calibración del sonómetro y calibrador acústico, emitidos por el Instituto de Salud Pública de Chile (ISP) y se encuentran en el Anexo N° 1.

3.4 Parámetros de Medición

Los equipos de medición fueron configurados para registrar los siguientes parámetros de medición (definiciones, ver Anexo N° 2):

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

3.5 Metodología de Medición

Las mediciones de ruido en los puntos receptores se realizaron según el procedimiento indicado en el D.S N°38/11, para lo cual se tomaron las siguientes consideraciones:

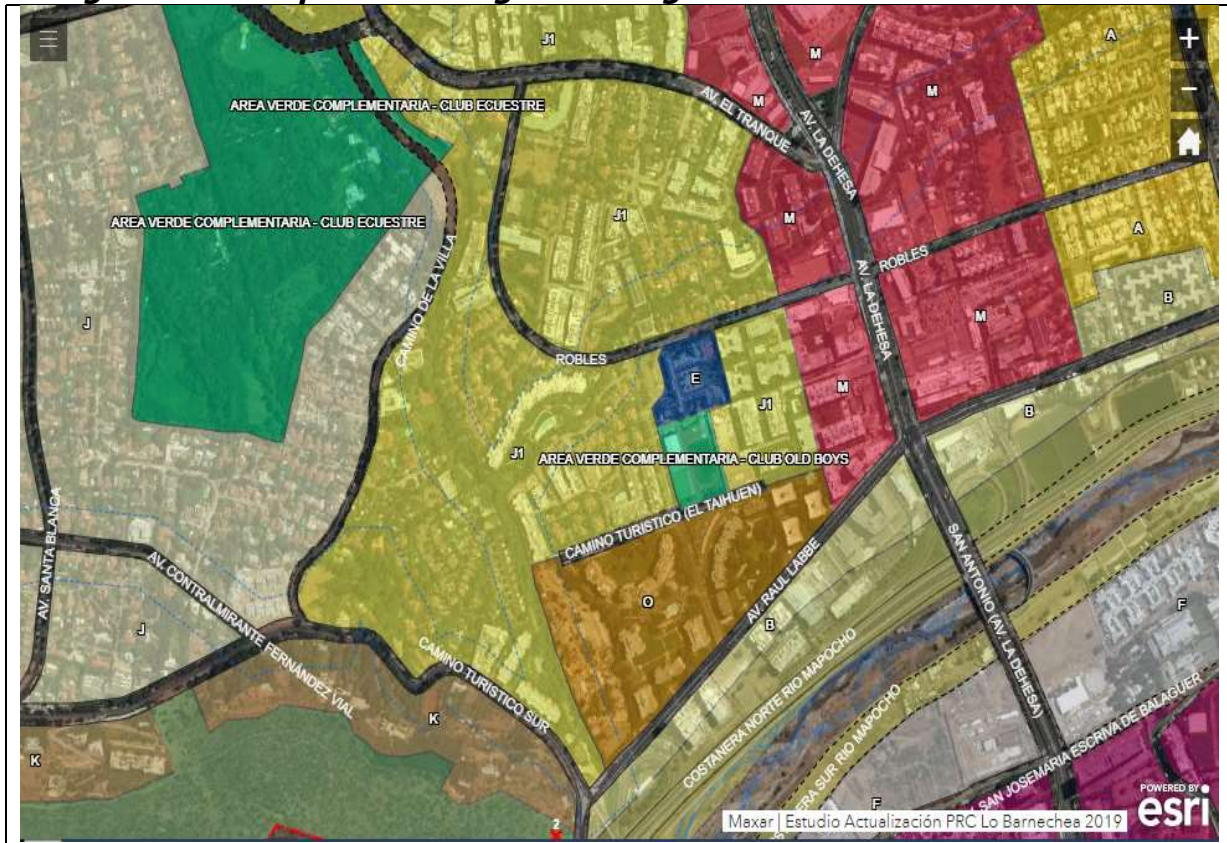
- El sonómetro fue instalado sobre un trípode a una distancia de entre 1,2 a 1,5 metros de altura sobre el nivel del suelo. Para las mediciones exteriores el equipo se colocó, en lo posible, a más de 3,5 metros de cualquier superficie reflectante.
- La calibración del sonómetro fue verificada en terreno, mediante un calibrador acústico que emite una señal de 94 dB, a una frecuencia de 1000 Hz. El sonómetro se configuró para medir utilizando un filtro de ponderación de frecuencias "A" y constante de tiempo "Lento" (1 muestra/segundo).
- Para las mediciones al exterior de las edificaciones de los puntos de medición, se realizaron 3 mediciones de un (1) minuto cada una, con un tiempo total de 3 minutos por receptor, de acuerdo al procedimiento estipulado en la normativa legal vigente. Por receptor, por cada medición se registraron los siguientes descriptores: NPSeq, NPSmín y NPSmáx.

4 RESULTADOS

4.1 Homologación de zona

Los receptores ubicados en los Puntos 1 y 2 (El Taihuen N°12.600, dpto. E11 y depto. E31) se encuentran emplazados en una Zona J1, residencial, según el plan regulador comunal.

Figura N° 3 Mapa Plano Regulador Vigente comuna de Lo Barnechea



En la Tabla N° 3 se especifica el uso de suelo de cada receptor según el instrumento de planificación territorial vigente (Plan Regulador Comunal) y su consiguiente homologación, de acuerdo al D.S. N°38/2011 del MMA.

4.2 Límites máximos permitidos

Los receptores Punto 1 y Punto 2, se encuentran emplazado en una Zona J1 residencial y equipamiento, según Plan Regulador de la Ilustre Municipalidad de Lo Barnechea.

Tabla N° 3
Clasificación del Uso de Suelo y Límites Máximos, según D.S. N° 38/11

Receptor	Uso de Suelo	Homologación	Límites Máximos Permisibles, dB(A)	
			Diurno	Nocturno
Punto 1	J1	Zona I	55	45
Punto 2	J1	Zona I	55	45

Fuente: Algoritmos, 2022

4.3 Evaluación Cumplimiento Normativo D.S. N°38/11

Los registros fueron obtenidos el 27 de enero del año 2022 en horario diurno. A continuación, se presenta la evaluación del cumplimiento normativo de los niveles de ruido, a partir de los Niveles de Presión Corregido (NPC) obtenidos en los receptores, en periodo diurno (Tabla N° 4). El cálculo de los niveles de presión a Nivel de Presión Corregido esta descrito en el Anexo N°3.

Tabla N° 4
Evaluación Cumplimiento Normativo Nocturno

Receptor	Hora	NPC dB(A)	LMP dB(A)	Estado	Evaluación
Punto 1	10:15	61	55	Supera	No Cumple
Punto 2	10:36	60	55	Supera	No Cumple

Fuente: Algoritmos, 2022

LMP: Límites Máximos Permisibles

De acuerdo a la Tabla N° 4, los niveles de evaluación obtenidos en ambos puntos, se encuentran por sobre los límites máximos permitidos. El Punto 1 supera la norma en +6 dB(A) y el Punto 2 supera la norma en +5dB(A).

5 DISCUSIONES

- Las mediciones de ruido fueron realizadas y evaluadas de acuerdo al D.S N° 38/11 del MMA.
- Las fuentes de ruido observadas desde los puntos receptores, que se encontraban presentes al momento de la medición fueron:
 - A. Grupo Electrónico
 - B. Grúa Torre
 - C. Cortes de sierra
 - D. Golpes de Martillo
 - E. Caída de materiales
 - F. Cuadrilla de trabajadores
- Las mediciones de ruido fueron realizadas en compañía del Sr. Matías Pavez, Jefe Departamento de Higiene Ambiental Fauna Silvestre y Mascotas, Dirección de Medio Ambiente, Aseo y Ornato de la Ilustre Municipalidad de Lo Barnechea. Cabe señalar que no hubo ingreso a las faenas de construcción de Edificio El Avellano N°408.
- Los niveles de evaluación obtenidos para horario diurno se encuentran sobre los límites máximos permitidos. El Punto 1 supera la norma en +6 dB(A) y el Punto 2 supera la norma en +5 dB(A).

6 CONCLUSIONES

Las faenas de construcción de edificio El Avellano N°408, ubicado en la comuna de Lo Barnechea, no dan cumplimiento con la normativa de ruido (D.S 38/11 del Ministerio del Medio Ambiente) bajo las condiciones indicadas en este informe.

El 27 de enero de 2022 se realizaron mediciones bajo la normativa descrita en el D.S. N° 38/2011 del MMA, en periodo diurno, de acuerdo a los requerimientos previos solicitados por la Ilustre Municipalidad de Lo Barnechea.

Los niveles de evaluación obtenidos para horario diurno se encuentran sobre los límites máximos permitidos. El punto 1 supera la norma en +6 dB(A) y el punto 2 supera la norma en +5 dB(A).

De acuerdo a lo anterior, se obtiene que en los receptores evaluados no cumplen con los límites máximos permisibles indicados en la normativa.

7 REFERENCIAS

- Decreto Supremo N° 38. "*Norma de Emisión de Ruidos Generados por Fuentes que Indica*". Chile. Ministerio de Medio Ambiente. 2011.
- Resolución Exenta N° 693/2015. "*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. 2015.
- Resolución Exenta N° 867/2016. "*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. 2016.
- Ordenanza Plano Regulador Comunal Vigente Ilustre comuna de Lo Barnechea.

8 ANEXOS

Anexo N° 1 : Certificados de calibración Sonómetro y Calibrador

Anexo N° 2 : Definiciones técnicas de ruido

Anexo N° 3 : Reporte Técnico

Anexo N° 4 : Declaraciones Juradas

Anexo N° 5 : Ord_3740_SMA_2019_Homologación

Anexo N° 1
Certificados de Calibración Equipos

Certificado de Calibración del Sonómetro



CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN

Código: SON20210119
LCA – Laboratorio de Calibración Acústica.

Página 1 de 7 páginas

DATOS DEL SONÓMETRO

FABRICANTE SONÓMETRO : LARSON DAVIS

MODELO SONÓMETRO : LxT2

NÚMERO SERIE SONÓMETRO : 0005310

MARCA MICRÓFONO : PCB PIEZOTRONICS

MODELO MICRÓFONO : 375B02

NÚMERO SERIE MICRÓFONO : 011766

DATOS DEL CLIENTE

CLIENTE : ALGORITMOS Y MEDICIONES AMBIENTALES SPA

DIRECCIÓN : SEMINARIO N°180, PROVIDENCIA, REGIÓN METROPOLITANA

DATOS DE LA CALIBRACIÓN

LUGAR DE CALIBRACIÓN : LABORATORIO DE CALIBRACIÓN ACÚSTICA ISP

FECHA RECEPCIÓN : 12/11/2021

FECHA CALIBRACIÓN : 18/11/2021

FECHA EMISIÓN INFORME : 19/11/2021

Juan Carlos Valenzuela Illanes
Encargado Laboratorio de Calibración Acústica



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 de Calibración Acústica del Instituto de Salud Pública de Chile, que lo expide.

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

Código: SON20210119
Página 2 de 7 páginas

- **CONDICIONES AMBIENTALES DE MEDIDA:**
T = 22,0 °C H.R. = 44,5 % P = 94,9 kPa
- **PROCEDIMIENTO DE CALIBRACIÓN:**
ME-512.03-001 Calibración de Sonómetros Según Norma Técnica IEC 61672-3:2006 de Sonómetros.
- **ESPECIFICACIÓN METROLÓGICA APLICADA:**
Las tolerancias aplicadas son las establecidas en la Norma IEC 61672-3:2006 de Sonómetros. Dichas tolerancias son las indicadas para un grado de precisión del instrumento Clase 2.
- **INCERTIDUMBRE**
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%.

▪ **RESUMEN DE RESULTADOS:**

Apartado de la especificación petrológica (Ref. IEC 61672-3:2006)		Resultado
Indicación a la frecuencia de comprobación de la calibración (Apartado 9)		POSITIVO
Ruido intrínseco (Apartado 10)	Micrófono Instalado	N/A
	Dispositivo de entrada eléctrica	NEGATIVO
Ponderación frecuencial con señales acústicas (Apartado 11)	Ponderación frecuencial A	N/A
	Ponderación frecuencial C	POSITIVO
Ponderación frecuencial con señales eléctricas (Apartado 12)	Ponderación frecuencial A	POSITIVO
	Ponderación frecuencial C	POSITIVO
	Ponderación frecuencial lineal	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.

▪ **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.

INSTRUMENTO	MARCA	MODELO	Nº SERIE	CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN	CALIBRADO POR
Generador de funciones	STANDFORD	DS360	88431	20-IG-CA-06800	DTS
Generador Multifrecuencia	BRUEL & KJAER	4226	2692339	20LAC20652F01	LACAINAC
Módulo de presión Barométrica	ALMEMO AHLBORN	FDA612-SA Almemo 2490-2	09040332 H09050234	P01428 D-K-15211-01-00	ENAER
Termohigrómetro	AHLBORN	Almemo 2490 FHA646-E1	H09050234 09070450	H00393	ENAER

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

Código: SON20210119

Página 3 de 7 páginas

INDICACIÓN A LA FRECUENCIA DE CALIBRACIÓN

NPA aplicado (dB)	Frecuencia (Hz)	Ponderación Frecuencial (dB)	Corrección (dB)	Ajustado	Nivel Leído (dB)	Nivel Esperado (dB)	Desviación (dB)	U (dB)	Tolerancia positiva (dB)	Tolerancia negativa (dB)
113.98	1000	0	0.2	NO	114.32	113.78	0.54	0.20	1.4	-1.4
113.98	1000	0	0.2	SI	113.77	113.78	-0.01	0.23	1.4	-1.4

RUIDO INTRÍNSECO

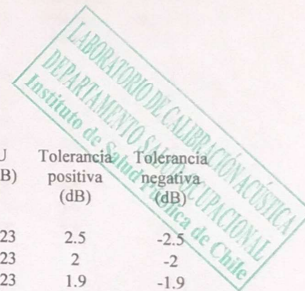
Dispositivo de Entrada Eléctrica

Ponderación Frecuencial	Nivel Leído (dB)	U (dB)	Especificación Fabricante (dB)	
A	32.00	0.058	26.00	ERROR
C	31.80	0.058	25.00	ERROR
Z	37.20	0.058	30.00	ERROR

PONDERACIÓN FRECUENCIAL ACÚSTICA

Ponderación Frecuencial C

NPA aplicado (dB)	Frecuencia (Hz)	Ponderación Frecuencial (dB)	Corrección (dB)	Nivel Leído (dB)	Nivel Esperado (dB)	Desviación (dB)	U (dB)	Tolerancia positiva (dB)	Tolerancia negativa (dB)
114.02	63	-0.8	0	113.22	113.16	0.06	0.23	2.5	-2.5
113.99	125	-0.2	0	113.82	113.73	0.09	0.23	2	-2
113.97	250	0	0	113.92	113.91	0.01	0.23	1.9	-1.9
113.96	500	0	0.1	113.82	113.80	0.02	0.23	1.9	-1.9
113.98	1000	0	0.2	113.72	-	-	-	-	-
113.96	2000	-0.2	0.5	113.52	113.20	0.32	0.23	2.6	-2.6
113.88	4000	-0.8	1.2	112.62	111.82	0.80	0.23	3.6	-3.6
114.00	8000	-3	3.5	108.72	107.44	1.28	0.23	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 metrológica aplicada. Las unidades de medida dB son referidos a 20 µPa.

Código: SON20210119

Página 4 de 7 páginas

PONDERACIÓN FRECUENCIAL

Ponderación Frecuencial A

NPA aplicado (dB)	Frecuencia (Hz)	Ponderación Frecuencial (dB)	Corrección (eléctrica) (dB)	Nivel Leído (dB)	Nivel Esperado (dB)	Desviación (dB)	U (dB)	Tolerancia positiva (dB)	Tolerancia negativa (dB)
120.20	63	-26.2	0	94.00	94.00	0.00	0.18	2.5	-2.5
110.10	125	-16.1	0	94.00	94.00	0.00	0.18	2	-2
102.60	250	-8.6	0	93.90	94.00	-0.10	0.18	1.9	-1.9
97.20	500	-3.2	0	93.90	94.00	-0.10	0.18	1.9	-1.9
94.00	1000	0	0	94.00	-	-	-	-	-
92.80	2000	1.2	0	94.00	94.00	0.00	0.18	2.6	-2.6
93.00	4000	1	0	94.00	94.00	0.00	0.18	3.6	-3.6
95.10	8000	-1.1	0	94.00	94.00	0.00	0.18	5.6	-5.6

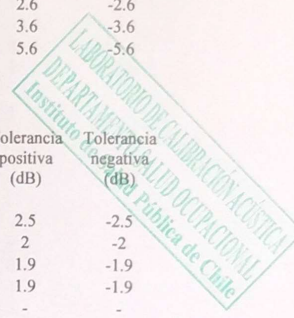
Ponderación Frecuencial C

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)
94.80	63	-0.8	0	93.90	94.00	-0.10	0.18	2.5	-2.5
94.20	125	-0.2	0	94.00	94.00	0.00	0.18	2	-2
94.00	250	0	0	93.90	94.00	-0.10	0.18	1.9	-1.9
94.00	500	0	0	94.00	94.00	0.00	0.18	1.9	-1.9
94.00	1000	0	0	94.00	-	-	-	-	-
94.20	2000	-0.2	0	94.00	94.00	0.00	0.18	2.6	-2.6
94.80	4000	-0.8	0	94.00	94.00	0.00	0.18	3.6	-3.6
97.00	8000	-3	0	94.00	94.00	0.00	0.18	5.6	-5.6

Ponderación Frecuencial Z

NPA aplicado (dB)	Frecuencia (Hz)	Ponderación Frecuencial (dB)	Corrección (eléctrica) (dB)	Nivel Leído (dB)	Nivel Esperado (dB)	Desviación (dB)	U (dB)	Tolerancia positiva (dB)	Tolerancia negativa (dB)
94.00	63	0	0	93.90	94.00	-0.10	0.18	2.5	-2.5
94.00	125	0	0	93.90	94.00	-0.10	0.18	2	-2
94.00	250	0	0	93.90	94.00	-0.10	0.18	1.9	-1.9
94.00	500	0	0	94.00	94.00	0.00	0.18	1.9	-1.9
94.00	1000	0	0	94.00	-	-	-	-	-
94.00	2000	0	0	93.90	94.00	-0.10	0.18	2.6	-2.6
94.00	4000	0	0	94.00	94.00	0.00	0.18	3.6	-3.6
94.00	8000	0	0	94.00	94.00	0.00	0.18	5.6	-5.6

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

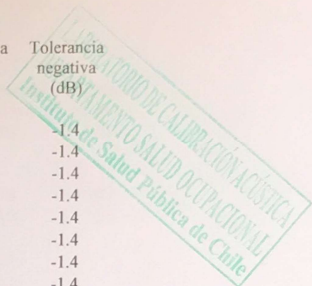


Código: SON20210119

Página 5 de 7 páginas

LINEALIDAD

NPA aplicado (dB)	Frecuencia (Hz)	Nivel Leído (dB)	Nivel Esperado (dB)	Desviación (dB)	U (dB)	Tolerancia positiva (dB)	Tolerancia negativa (dB)
145.10	8000	OVERLOAD	144.10	-	-	1.4	-1.4
144.10	8000	143.10	143.10	0.00	0.14	1.4	-1.4
143.10	8000	142.10	142.10	0.00	0.14	1.4	-1.4
142.10	8000	141.10	141.10	0.00	0.14	1.4	-1.4
141.10	8000	140.10	140.10	0.00	0.14	1.4	-1.4
140.10	8000	139.10	139.10	0.00	0.14	1.4	-1.4
139.10	8000	138.10	138.10	0.00	0.14	1.4	-1.4
138.10	8000	137.10	137.10	0.00	0.14	1.4	-1.4
137.10	8000	136.10	136.10	0.00	0.14	1.4	-1.4
136.10	8000	135.10	135.10	0.00	0.14	1.4	-1.4
135.10	8000	134.10	134.10	0.00	0.14	1.4	-1.4
130.10	8000	129.10	129.10	0.00	0.14	1.4	-1.4
125.10	8000	124.10	124.10	0.00	0.14	1.4	-1.4
120.10	8000	119.10	119.10	0.00	0.14	1.4	-1.4
115.10	8000	114.10	-	-	-	-	-
110.10	8000	109.10	109.10	0.00	0.14	1.4	-1.4
105.10	8000	104.10	104.10	0.00	0.14	1.4	-1.4
100.10	8000	99.10	99.10	0.00	0.14	1.4	-1.4
95.10	8000	94.00	94.10	-0.10	0.14	1.4	-1.4
90.10	8000	89.00	89.10	-0.10	0.14	1.4	-1.4
85.10	8000	84.00	84.10	-0.10	0.14	1.4	-1.4
80.10	8000	79.00	79.10	-0.10	0.14	1.4	-1.4
75.10	8000	74.00	74.10	-0.10	0.14	1.4	-1.4
70.10	8000	69.00	69.10	-0.10	0.14	1.4	-1.4
65.10	8000	64.00	64.10	-0.10	0.14	1.4	-1.4
60.10	8000	59.00	59.10	-0.10	0.14	1.4	-1.4
55.10	8000	54.00	54.10	-0.10	0.14	1.4	-1.4
50.10	8000	49.10	49.10	0.00	0.14	1.4	-1.4
45.10	8000	44.30	44.10	0.20	0.14	1.4	-1.4
44.10	8000	43.30	43.10	0.20	0.14	1.4	-1.4
43.10	8000	42.40	42.10	0.30	0.14	1.4	-1.4
42.10	8000	UNDER-RANGE	41.10	-	-	1.4	-1.4



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

Código: SON20210119

Página 6 de 7 páginas

DIFERENCIA DE INDICACIÓN

Ponderaciones Temporales

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

Ponderaciones Frecuenciales

NPA aplicado (dB)	Frecuencia (Hz)	Ponderación Frecuencial	Nivel Leído (dB)	Nivel Esperado (dB)	Desviación (dB)	U (dB)	Tolerancia positiva (dB)	Tolerancia negativa (dB)
114.00	1000	A	114.10	-	-	-	-	-
114.00	1000	C	114.10	114.10	0.00	0.082	0.4	-0.4
114.00	1000	Z	114.00	114.10	-0.10	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)
135.00	4000.00	-	-	136.00	-	-	-	-	-
135.00	4000.00	200	0.125	134.90	135.02	-0.12	0.082	1.3	-1.3
135.00	4000.00	2	0.125	117.70	118.01	-0.31	0.082	1.3	-2.8
135.00	4000.00	0.25	0.125	108.60	109.01	-0.41	0.082	1.8	-5.3

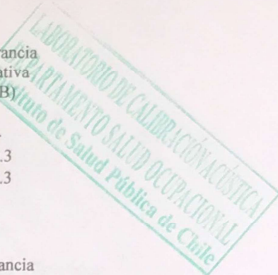
Ponderación temporal Slow

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)
135.00	4000.00	-	-	136.00	-	-	-	-	-
135.00	4000.00	200	1	128.50	128.58	-0.08	0.082	1.3	-1.3
135.00	4000.00	2	1	108.80	109.01	-0.21	0.082	1.3	-5.3

Nivel promediado en el tiempo

NPA aplicado (dB)	Frecuencia (Hz)	Duración (ms)	Nivel Leído (dB)	Nivel Esperado (dB)	Desviación (dB)	U (dB)	Tolerancia positiva (dB)	Tolerancia negativa (dB)
135.00	4000.00	-	136.00	-	-	-	-	-
135.00	4000.00	200	129.02	129.01	0.01	0.082	1.3	-1.3
135.00	4000.00	2	109.02	109.01	0.01	0.082	1.3	-2.8
135.00	4000.00	0.25	99.72	99.98	-0.26	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.



Código: SON20210119

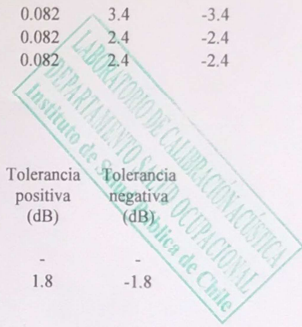
Página 7 de 7 páginas

NIVEL DE SONIDO CON PONDERACIÓN C DE PICO

NPA aplicado (dB)	Frecuencia (Hz)	Número de Ciclos	Lpeak-Lc	Nivel Leído (dB)	Nivel Esperado (dB)	Desviación (dB)	U (dB)	Tolerancia positiva (dB)	Tolerancia negativa (dB)
138.00	8000	-	-	135.00	-	-	-	-	-
135.00	500	-	-	135.10	-	-	-	-	-
138.00	8000	Uno	3.4	137.60	138.40	-0.80	0.082	3.4	-3.4
135.00	500	Semiciclo positivo	2.4	137.20	137.50	-0.30	0.082	2.4	-2.4
135.00	500	Semiciclo negativo	2.4	137.20	137.50	-0.30	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)
139	4000	Semiciclo positivo	148.00	-	-	-	-	-
139	4000	Semiciclo negativo	148.00	148.00	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 metrológica aplicada. Las unidades de medida dB son referidos a 20 µPa.

Certificado de Calibración del Calibrador



CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN

Código: CAL20210108
LCA – Laboratorio de Calibración Acústica.

Página 1 de 1 páginas (más un anexo de 2 hojas)

DATOS DEL CALIBRADOR

FABRICANTE CALIBRADOR : LARSON DAVIS
MODELO : CAL150
NÚMERO DE SERIE : 6261

DATOS DEL CLIENTE

CLIENTE : ALGORITMOS Y MEDICIONES AMBIENTALES SPA
DIRECCIÓN : SEMINARIO N°180, PROVIDENCIA, REGIÓN METROPOLITANA

DATOS DE LA CALIBRACIÓN

LUGAR DE CALIBRACIÓN : LABORATORIO DE CALIBRACIÓN ACÚSTICA ISP
FECHA RECEPCIÓN : 12/11/2021
FECHA CALIBRACIÓN : 18/11/2021
FECHA EMISIÓN INFORME : 18/11/2021

Juan Carlos Valenzuela Illanes
Encargado Laboratorio de Calibración Acústica



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 de Calibración Acústica del Instituto de Salud Pública de Chile, que lo expide.

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



Anexo Certificado de Calibración
Código: CAL20210108
Página 1 de 2 páginas

- **CONDICIONES AMBIENTALES DE MEDIDA:**
T = 21,7 °C H.R. = 46,6 % P = 95,0 kPa
- **PROCEDIMIENTO DE CALIBRACIÓN:**
ME 512 03 002 Calibración de Calibradores Acústicos Según Norma Técnica UNE-EN 60942:2005.
- **ESPECIFICACIÓN METROLÓGICA APLICADA:**
Las tolerancias aplicadas son las establecidas en el Anexo B de la norma UNE-EN 60942:2005, de Calibradores Acústicos. Dichas tolerancias son las establecidas para un grado de precisión del instrumento CLASE 2.
- **INCERTIDUMBRE:**
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%.
- **RESUMEN DE RESULTADOS:**

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

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

▪ **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.

INSTRUMENTO	MARCA	MODELO	Nº SERIE	CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN	CALIBRADO POR
Generador de funciones	STANDFORD	DS360	88431	20-JG-CA-06800	DTS
Multímetro Digital	KEITHLEY	2015-P	1247199	00294 LCPN ME 2021-04	UNIVERSIDAD DE CONCEPCIÓN
Módulo de presión Barométrica	ALMEMO AHLBORN	FDA612-SA Almemo 2490-2	9040332 H09050234	P01428 D-K-15211-01-00	ENAER
Termohigrómetro	AHLBORN	Almemo 2490 FH A646-E1	H09050234 09070450	H00393	ENAER
Micrófono Patrón	BRUEL & KJAER	4192	2686091	CDK2100129	BRUEL&KJAER

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



Anexo Certificado de Calibración
Código: CAL20210108
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	94.04	0.04	0.75	-0.75	± 0.14
114.00	1000.00	114.00	0.00	0.75	-0.75	± 0.14

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
114.00	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	0.227	0.000	0.227	4.000	± 0.062
114.00	1000.00	0.328	0.000	0.328	4.000	± 0.090

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
114.00	1000.00	1000.00	1000.26	0.26	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 establecidas en la especificación metroológica aplicada. Las unidades de medida dB son referidos a 20 µPa.

Anexo N° 2
Definiciones Técnicas de Ruido

- a) **Decibel (dB):** Unidad adimensional usada para expresar 10 veces el logaritmo de la razón entre una cantidad medida y una cantidad de referencia.
- b) **Decibel A (dB(A)):** Es la unidad adimensional usada para expresar el nivel de presión sonora, medio con el filtro de ponderación de frecuencias A.
- c) **Nivel de Presión Sonora (NPS):** Se expresa en decibeles (dB) y se define por la siguiente relación matemática:

$$\text{NPS} = 20 * \text{Log}_{10} (P1/P) \text{ dB}$$

Dónde: P1: corresponde al valor medido;
P: corresponde al valor de referencia normalizado a 0,00002 Pascales (N/m²).

- d) **Nivel de Presión Sonora Continuo Equivalente (NPSeq):** Es aquel nivel de presión sonora constante, expresado en decibeles A, que en el mismo intervalo de tiempo, contiene la misma energía total (dosis) que el ruido medido.
- e) **Nivel de Presión Sonora Máximo (NPSmáx):** Es aquel NPS más alto registrado durante el período de medición, con respuesta lenta.
- f) **Nivel de Presión Sonora Mínimo (NPSmín):** Es aquel NPS más bajo registrado durante el período de medición, con respuesta lenta.
- g) **Respuesta Lenta (SLOW):** Es la respuesta temporal del instrumento de medición que evalúa la energía media en un intervalo de 1 segundo. Cuando el instrumento mide el nivel de presión sonora con respuesta temporal lenta, dicho nivel se denomina NPS Lento. Si además se emplea el filtro de ponderación de frecuencia A, el nivel obtenido se expresa en dB(A) Lento.
- h) **Receptor:** Toda persona que habite, resida o permanezca en un recinto, ya sea en un domicilio particular o en un lugar de trabajo, que esté o pueda estar expuesta al ruido generado por una fuente emisora.
- i) **Fuente Emisora de Ruido:** Toda actividad productiva, comercial, de esparcimiento y de servicio, faenas constructivas y elementos de infraestructura que generen emisiones de ruido hacia la comunidad.

Anexo N° 3
Reporte Técnico

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	Inmobiliaria El Avellano Limitada		
RUT	76.937.052-8		
Dirección	El Avellano N°408		
Comuna	Lo Barnechea		
Nombre de Zona de emplazamiento (según IPT vigente)	Zona J1		
Datum	WGS84	Huso	19 H
Coordenada Norte	6307250.00	Coordenada Este	358594.00

CARACTERIZACIÓN DE LA FUENTE EMISORA DE RUIDO

Actividad Productiva	<input type="checkbox"/> Industrial	<input type="checkbox"/> Agrícola	<input type="checkbox"/> Extracción	<input type="checkbox"/> Otro
Actividad Comercial	<input type="checkbox"/> Restaurant	<input type="checkbox"/> Taller Mecánico	<input type="checkbox"/> Local Comercial	<input type="checkbox"/> Otro
Actividad Esparcimiento	<input type="checkbox"/> Discoteca	<input type="checkbox"/> Recinto Deportivo	<input type="checkbox"/> Cultura	<input type="checkbox"/> Otro
Actividad de Servicio	<input type="checkbox"/> Religioso	<input type="checkbox"/> Salud	<input type="checkbox"/> Comunitario	<input type="checkbox"/> Otro
Infraestructura Transporte	<input type="checkbox"/> Terminal	<input type="checkbox"/> Taller de Transporte	<input type="checkbox"/> Estación Intermedia	<input type="checkbox"/> Otro
Infraestructura Sanitaria	<input type="checkbox"/> Planta de Tratamiento	<input type="checkbox"/> Relleno Sanitario	<input type="checkbox"/> Instalación de Distribución	<input type="checkbox"/> Otro
Infraestructura Energética	<input type="checkbox"/> Generadora	<input type="checkbox"/> Distribución Eléctrica	<input type="checkbox"/> Comunicaciones	<input type="checkbox"/> Otro
Faena Constructiva	<input checked="" 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	5310
Fecha de emisión Certificado de Calibración			19-11-2021		
Número de Certificado de Calibración			SON20210119		
Identificación calibrador					
Marca	Larson Davis	Modelo	CAL 150	N° serie	6261
Fecha de emisión Certificado de Calibración			18-11-2021		
Número de Certificado de Calibración			CAL20210108		
Ponderación en frecuencia	A		Ponderación temporal	Slow	
Verificación de Calibración en Terreno	<input checked="" type="checkbox"/> Sí		<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 DE LA FUENTE EMISORA DE RUIDO

Receptor N°	1				
Calle	El Taihuen				
Número	N° 12.600, Departamento E11				
Comuna	Lo Barnechea				
Datum	WGS 84	Huso	19H		
Coordenada Norte	6307257.00	Coordenada Este	358638.00		
Nombre de Zona de emplazamiento (según IPT vigente)	J1				
N° de Certificado de Informaciones Previas*	---				
Zonificación DS N° 38/11 MMA	<input checked="" type="checkbox"/> I	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	27-01-2022				
Hora inicio medición	10:15				
Hora término medición	10:34				
Periodo de medición	<input checked="" type="checkbox"/> 7:00 a 21:00 h	<input type="checkbox"/> 21:00 a 7:00 h			
Lugar de medición	<input type="checkbox"/> Medición Interna	<input checked="" type="checkbox"/> Medición Externa			
Descripción del lugar de medición	Terraza exterior, jardín interior primer piso				
Condiciones de ventana (en caso de medición interna)	<input type="checkbox"/> Ventana Abierta	<input type="checkbox"/> Ventana Cerrada			
Identificación ruido de fondo	Escaso tránsito vehicular por calle el Avellano + aves				
Temperatura [°C]	21	Humedad [%]	41	Velocidad de viento [m/s]	2

Nombre y firma profesional de terreno o Inspector Ambiental (IA)	Felipe R. Reyes Bravo	
Institución, Empresa o Entidad Técnica de Fiscalización Ambiental (ETFA)	 Algoritmos y Mediciones Ambientales SpA.	

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 INFORMACIÓN DE MEDICIÓN DE RUIDO

IDENTIFICACIÓN DE LA FUENTE EMISORA DE RUIDO

Receptor N°	2				
Calle	El Taihuen				
Número	N°12.600 Departamento E31				
Comuna	Lo Barnechea				
Datum	WGS 84	Huso	19H		
Coordenada Norte	6307255.00	Coordenada Este	358641.00		
Nombre de Zona de emplazamiento (según IPT vigente)	J1				
N° de Certificado de Informaciones Previas*	--				
Zonificación DS N° 38/11 MMA	<input checked="" type="checkbox"/> I	<input 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	27-01-2022				
Hora inicio medición	10:36				
Hora término medición	10:46				
Periodo de medición	<input checked="" type="checkbox"/> 7:00 a 21:00 h	<input type="checkbox"/> 21:00 a 7:00 h			
Lugar de medición	<input type="checkbox"/> Medición Interna	<input checked="" type="checkbox"/> Medición Externa			
Descripción del lugar de medición	Balcon departamento exterior				
Condiciones de ventana (en caso de medición interna)	<input type="checkbox"/> Ventana Abierta	<input type="checkbox"/> Ventana Cerrada			
Identificación ruido de fondo	Escaso tránsito vehicular por calle El Avellano , aves				
Temperatura [°C]	22	Humedad [%]	40	Velocidad de viento [m/s]	1,5

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

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 INFORMACIÓN DE MEDICIÓN DE RUIDO

Croquis Imagen Satelital

Origen de la imagen Satelital	Google Earth
Escala de la imagen Satelital	41

LEYENDA DE CROQUIS O IMAGEN UTILIZADA

Datum		WGS84		Huso		19 H	
Fuentes				Receptores			
Símbolo	Nombre	Coordenadas		Símbolo	Nombre	Coordenadas	
	Edificio el Avellano	N	6307250.00		Punto 1	N	6307257.00
		E	358594.00			E	358638.00
	Grúa Torre	N	6307256.00		Punto 2	N	6307255.00
		E	358618.00			E	358641.00
	Grupo Electrógeno	N	6307246.00			N	
		E	358614.00			E	
	Cortes Sierra	N	6307236.00			N	
		E	358584.00			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 INFORMACIÓN DE MEDICIÓN DE RUIDO

REGISTRO DE MEDICIÓN DE RUIDO DE FUENTE EMISORA

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

	NPSeq	NPSmin	NPSmáx
Punto 1	60,2	57,3	64,2
	59,2	56,4	64,3
	59,8	57,4	67
Punto 2			
Punto 3			

REGISTRO DE RUIDO DE FONDO

Ruido de fondo afecta la medición	<input checked="" type="checkbox"/> Sí	<input type="checkbox"/> No
Fecha:	27-01-2022	Hora: 11:20

	5'	10'	15'	20'	25'	30'
NPSeq	44,3	43,1				

Observaciones:

Fuentes: Obras construcción edificio. Grupo Generador, Gruta Torre, Golpes martillo, cortes sierra circular
Ruido de fondo: Escaso tránsito vehicular por calle el Avellano + aves Fuente perceptible

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

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)

	NPSeq	NPSmin	NPSmáx
Punto 1	60,3	59,2	62,8
	60,3	59,1	62,2
	60,2	59,2	63,1

	NPSeq	NPSmin	NPSmáx
Punto 2			

	NPSeq	NPSmin	NPSmáx
Punto 3			

REGISTRO DE RUIDO DE FONDO

Ruido de fondo afecta la medición	<input checked="" type="checkbox"/> Sí	<input type="checkbox"/> No
Fecha:	27-01-2022	Hora: 11:20

	5'	10'	15'	20'	25'	30'
NPSeq	44,3	43,1				

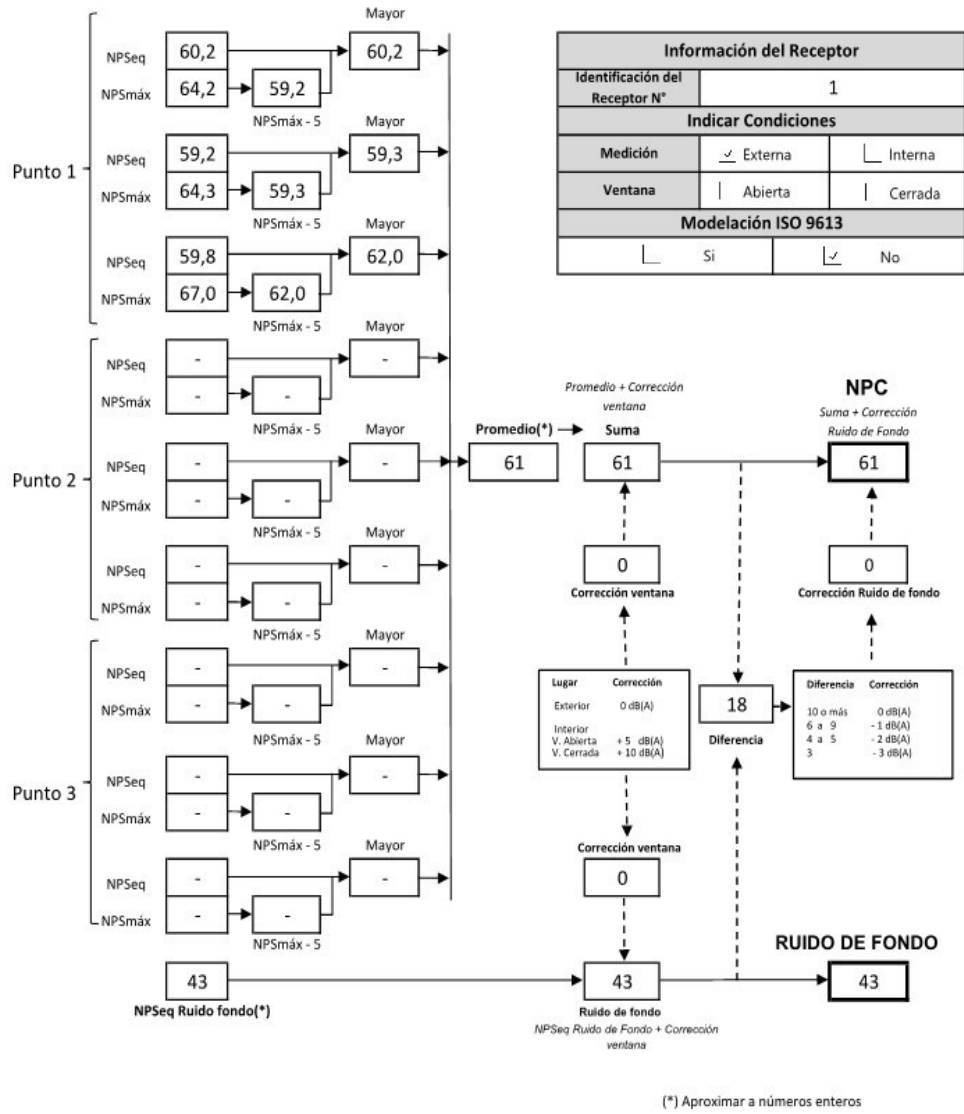
Observaciones:

Fuentes: Obra construcción edificio. Grupo electrógeno, golpes martillo, cortes sierra, funcionamiento grúa
Torre Ruido de fondo: Escazo tránsito vehicular por calle El Avellano , aves Fuente perceptible

Página ___ de ___

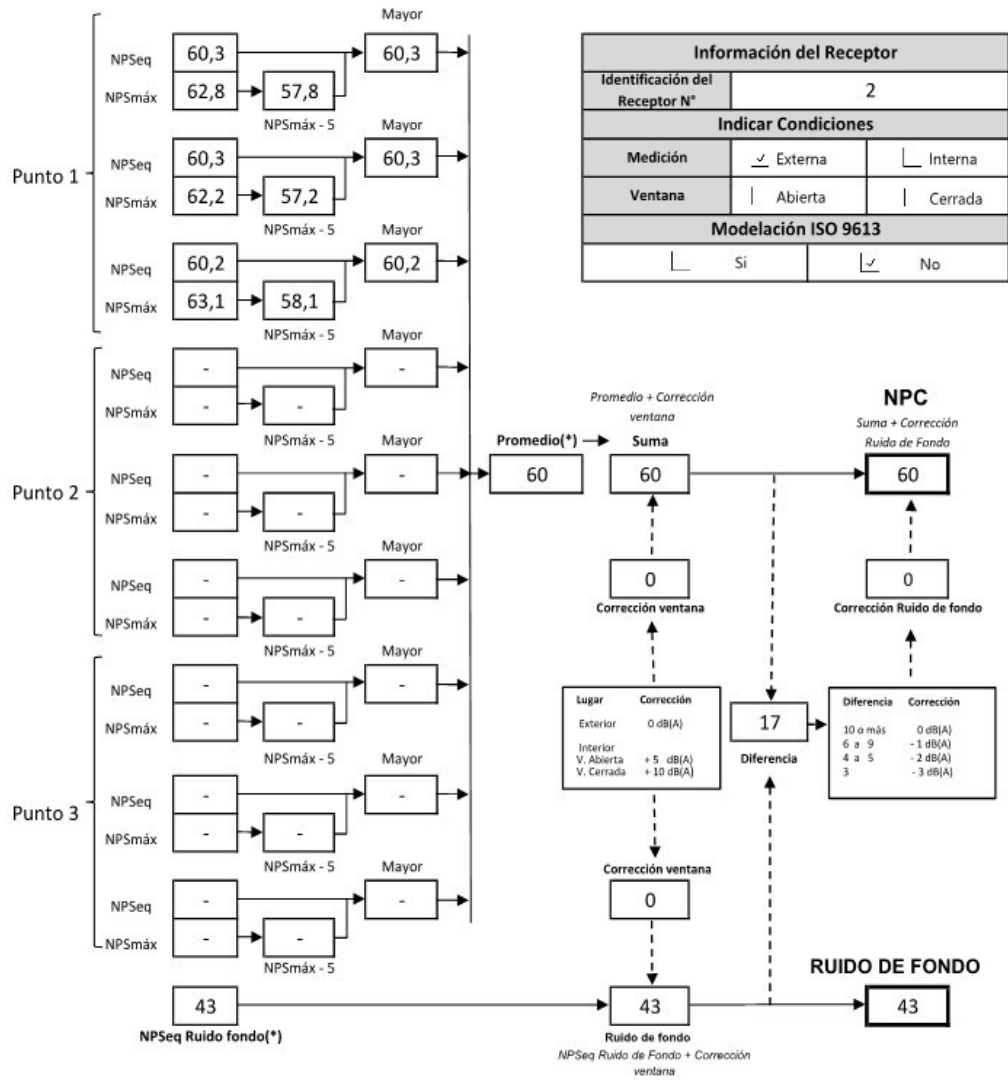
REPORTE TÉCNICO DECRETO SUPREMO N°38/11 DEL MINISTERIO DEL MEDIO AMBIENTE
Establece Norma de Emisión de Ruidos Generados por Fuentes que Indica

FICHA DE EVALUACIÓN DE NIVELES DE RUIDO



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

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

TABLA DE EVALUACIÓN

Receptor N°	NPC [dBA]	Ruido de Fondo [dBA]	Zona DS N°38	Periodo (Diurno/Nocturno)	Límite [dBA]	Estado (Supera/No Supera)
1	61	43	Zona I	Diurno	55	Supera
2	60	43	Zona I	Diurno	55	Supera


OBSERVACIONES

Los NPC obtenidos en el Punto 1 y Punto 2, superan el límite máximo en horario diurno, por lo que no se cumple con el D.S. 38/11 MMA.

ANEXOS

N°	Descripción
1	Certificado Calibración Equipos
2	Definiciones Técnicas de Ruido
3	Reporte Técnico
4	Declaraciones Juradas
5	ORD_3740_SMA_2019_HOMOLOGACION

RESPONSABLE DEL REPORTE (Llenar sólo ETFA)

Fecha del reporte	27-01-2022
Nombre Representante Legal	Aníbal Pacheco
Firma Representante Legal	

Página ___ de ___

Anexo N°4
Declaraciones Juradas

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

Yo, Anibal Roberto Pacheco Oliva, RUN N° 12.526.152-3, domiciliado en Seminario N°180, Providencia, Santiago en mi calidad de representante legal de Algoritmos y Mediciones Ambientales SpA, Casa Matriz, 015-01, declaro que, la persona jurídica que represento, en los dos últimos años:

No ha tenido una relación directa ni indirecta de tipo mercantil con Inmobiliaria El Avellano Limitada R.U.T. 76.937.052, 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 Daniel Esteban Sanhueza Roviroso R.U.T. 16.094.824-8, representante legal de Inmobiliaria El Avellano Limitada, titular del proyecto, sistema, actividad o fuente, objeto de la actividad de fiscalización ambiental.
- No ha sido legalmente reconocida como asociada en negocios con Inmobiliaria El Avellano Limitada.
- No ha tenido, directa ni indirectamente, la propiedad, el control o la posesión de acciones o títulos en circulación de Inmobiliaria El Avellano Limitada.
- No ha controlado, directa ni indirectamente a Inmobiliaria El Avellano Limitada.
- No ha sido controlada, directa ni indirectamente por Inmobiliaria El Avellano Limitada.
- 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 Daniel Esteban Sanhueza Roviroso R.U.T. 16.094.824-8, representante legal ni con Inmobiliaria El Avellano Limitada.

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 Inmobiliaria El Avellano Limitada y los propietarios y representantes legales de esta ETFA.

Toda la información contenida en el informe de resultados HYR162-19 Inf de Ruido según DS38 Edificio El Avellano Ene2022, 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

27 de enero de 2022

Superintendencia del Medio Ambiente
Teatinos 280, pisos 7, 8 y 9, Santiago - Chile | +56 2 26171800 |
registroentidades@sma.gob.cl | www.sma.gob.cl
Operatividad general - ETFA-GEN-02

V.02

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

Yo, Felipe Raimundo Reyes Bravo, RUN N° 9.384.532-3, domiciliado en Maira N°13.920 Dp. 113B, Lo Barnechea, Santiago, Región Metropolitana, en mi calidad de inspector ambiental N°9384532-3, ETFA: 015-01, declaro que, en los últimos dos años:

- No he tenido una relación directa ni indirecta, mercantil o laboral con Inmobiliaria El Avellano Limitada, RUT N°76.937.052-8, 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 Daniel Esteban Sanhueza Roviroza RUN N°16.094.824-8, representante legal Inmobiliaria El Avellano Limitada, RUT N°76.937.052-8, titular del proyecto, sistema, actividad o fuente, objeto de las actividades de fiscalización ambiental.
- No he sido legalmente reconocido como asociado en negocios con Inmobiliaria El Avellano Limitada.
- No he tenido, directa ni indirectamente, la propiedad, el control o la posesión de acciones o títulos en circulación de con Inmobiliaria El Avellano Limitada.
- No he controlado, directa ni indirectamente a con Inmobiliaria El Avellano Limitada.

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 HYR162-19 Inf de Ruido según DS38 Edificio El Avellano Ene2022, 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

27 de enero de 2022

Superintendencia del Medio Ambiente
Teatinos 280, pisos 7, 8 y 9, Santiago – Chile | +56 2 26171800 |
registroentidades@sma.gob.cl | www.sma.gob.cl
Operatividad general - ETFA-GEN-02

V.02

Anexo N°5
ORD_3740_SMA_2019_HOMOLOGACION



19.429



ORD.: 3740

ANT.: Memo AU N°86/2019, que propone Zonificación del Plan Regulador Comunal de la Municipalidad de Lo Barnechea, según indica la Norma de Emisión de Ruidos.

MAT.: Emite respuesta a propuesta indicada.

Santiago,

16 DIC 2019

A: SR. JUAN CRISTÓBAL LIRA IBÁÑEZ
ALCALDE
MUNICIPALIDAD DE LO BARNECHEA

DE: CRISTÓBAL DE LA MAZA GUZMÁN
SUPERINTENDENTE DEL MEDIO AMBIENTE

En el marco de la tramitación del Convenio de Colaboración de Fiscalización Ambiental entre la Superintendencia del Medio Ambiente y la Municipalidad de Lo Barnechea, su entidad edilicia hizo entrega del memo AU N°86/2019, mediante el cual hizo una propuesta de zonificación en observancia a lo dispuesto en el decreto supremo N°38 de 2011, del Ministerio del Medio Ambiente, que establece la norma de emisión de ruido.

En la opinión del equipo técnico de este servicio, la zonificación correspondiente al Plan Regulador Comunal (PRC) de Lo Barnechea, considerando lo dispuesto en la resolución exenta N°491 de 2016, que dicta criterios para la homologación de zonas del señalado decreto N°38 de 2011, debería ser de la manera que señala la tabla que encontrará a continuación:

Zonificación de acuerdo al D.S. N°38/11 MMA	Zonificación Propuesta por Municipalidad de Lo Barnechea	Zonificación Propuesta por la Superintendencia del Medio Ambiente
Zona I	H - I - J - J1 - J2 - K - L1	H - I - J - J1 - J2 - K - L1
Zona II	C2 - E - M - LL - O	B - C1 - C2 - E - G - LL - M - O
Zona III	A - B - C1 - D - F - G - L - N	A - D - F - L - N
Zona IV	-	-

Para su revisión y verificación, se adjunta al presente oficio una copia de la señalada resolución exenta N°491, de 2016.

Sin otro particular, saludamos atentamente

es/ *[Signature]*
ES / LMS

[Signature]
SUPERINTENDENTE DEL MEDIO AMBIENTE
CRISTÓBAL DE LA MAZA GUZMÁN
SUPERINTENDENTE DEL MEDIO AMBIENTE
GOBIERNO DE CHILE

Superintendencia del Medio Ambiente – Gobierno de Chile
Teatinos N° 280, pisos 8 y 9, Santiago / contacto.sma@sma.gob.cl / www.sma.gob.cl