

# 1 REPORTE TÉCNICO D.S. N°38/2011 MMA

## 1.1 RECEPTOR 1

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

### FICHA DE INFORMACIÓN DE MEDICIÓN DE RUIDO

#### IDENTIFICACIÓN DE LA FUENTE EMISORA DE RUIDO

Nombre o razón social	Clínica Santa María S.A.		
RUT	90.753.000-0		
Dirección	Av. Santa María 0410		
Comuna	Providencia		
Nombre de Zona de emplazamiento (según IPT vigente)	UpR y E		
Datum	WGS84	Huso	19 H
Coordenada Norte	6.299.594	Coordenada Este	348.588

#### 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 checked="" 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	Casella	Modelo	CEL-633C	N° serie	2911024
Fecha de emisión Certificado de Calibración		08-07-2021			
Número de Certificado de Calibración		SON20210052			

##### Identificación calibrador

Marca	Casella	Modelo	CEL-110/1	N° serie	051038
Fecha de emisión Certificado de Calibración		08-07-2021			
Número de Certificado de Calibración		CAL20210047			

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	Antonia López de Bello				
Número	0466				
Comuna	Providencia				
Datum	WGS84	Huso	19 H		
Coordenada Norte	6.299.798	Coordenada Este	348.435		
Nombre de Zona de emplazamiento (según IPT vigente)	UR				
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	28-12-2021				
Hora inicio medición	1:25				
Hora término medición	1:39				
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	Cocina				
Condiciones de ventana (en caso de medición interna)	<input checked="" type="checkbox"/> Ventana Abierta		<input type="checkbox"/> Ventana Cerrada		
Identificación ruido de fondo	Imperceptible.				
Temperatura [°C]	-	Humedad [%]	-	Velocidad de viento [m/s]	-

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

**Nota:**

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

**Leyenda**

- Lugar de medición
- Receptor
- Unidad Fiscalizable

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

**LEYENDA DE CROQUIS O IMAGEN UTILIZADA**

Datum		WGS84		Huso		19 H	
Fuentes				Receptores			
Símbolo	Nombre	Coordenadas		Símbolo	Nombre	Coordenadas	
		N		1	Receptor N°1	N	6.299.798
		E				E	348.435
		N		LM1	Lugar de Medición	N	6.299.797
		E				E	348.437
		N				N	
		E				E	
		N				N	
		E				E	

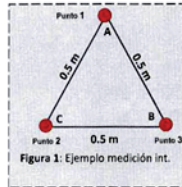
*Se podrán adjuntar fotografías, considerando como máximo una (1) por fuente y dos (2) por lugar de medición.*

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

**FICHA DE MEDICIÓN DE NIVELES DE RUIDO**

**REGISTRO DE MEDICIÓN DE RUIDO DE FUENTE EMISORA**

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



Punto 1

NPS <sub>Seq</sub>	NPS <sub>min</sub>	NPS <sub>máx</sub>
32,5	31,4	33,9
33,3	31,3	35,9
32,1	30,8	34,3

Punto 2

NPS <sub>Seq</sub>	NPS <sub>min</sub>	NPS <sub>máx</sub>
32,6	31,3	34,1
32,6	31,0	33,9
32,1	31,1	34,9

Punto 3

NPS <sub>Seq</sub>	NPS <sub>min</sub>	NPS <sub>máx</sub>
31,0	30,6	32,9
31,9	30,3	33,3
31,9	30,3	33,9

**REGISTRO DE RUIDO DE FONDO**

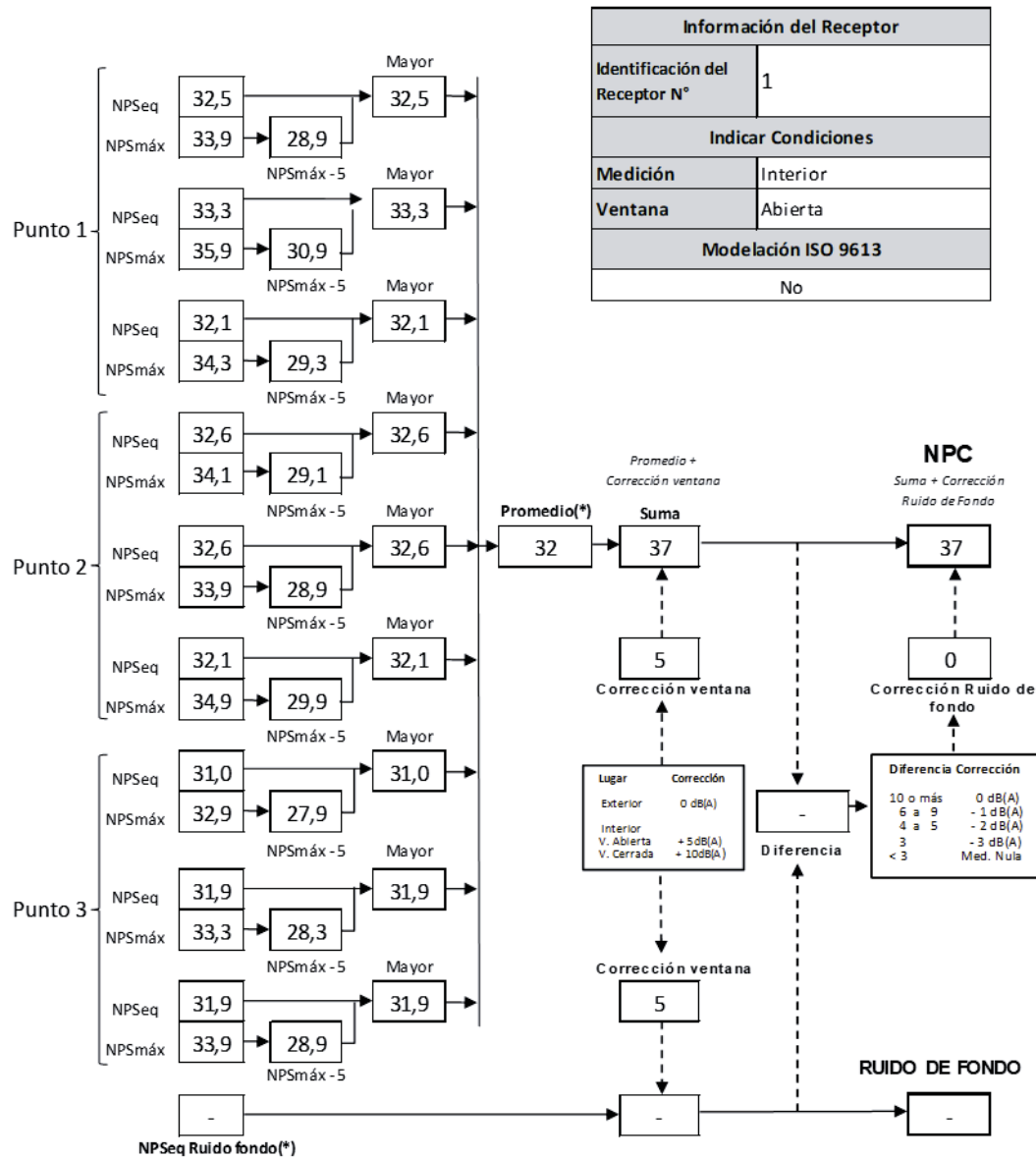
Ruido de fondo afecta la medición	<input type="checkbox"/> Sí	<input checked="" type="checkbox"/> No
Fecha:	-	Hora: -

	5'	10'	15'	20'	25'	30'
NPS <sub>Seq</sub>	-	-	-	-	-	-

**Observaciones:**  
 Durante la medición es perceptible el campo sonoro de la Unidad Inspeccionada: Equipos clínica. Ruidos ocasionales filtrados: Avifauna.

**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

## 1.2 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	37	--	II	Nocturno	45	No Supera


### OBSERVACIONES

Las actividades se desarrollaron de manera óptima.

### ANEXOS

N°	Descripción
1	Registro fotográfico de mediciones
2	Certificados de calibración instrumental
3	Instrumentos de planificación territorial
4	Lugares homólogos de medición de ruido de fondo

### RESPONSABLE DEL REPORTE (Llenar sólo ETFA)

Fecha del Reporte	28-12-2021
Nombre Representante Legal	José Francisco Echeverría Edwards
Firma Representante Legal	

## 2 ANEXO 1 – REGISTRO FOTOGRÁFICO DE MEDICIONES

### 2.1 LUGARES DE MEDICIÓN POR RECEPTOR



Receptor 1

### 2.2 FUENTES DE RUIDO DURANTE MEDICIONES



Equipos salas técnicas clínica

### 3 ANEXO 2 – CERTIFICADOS CALIBRACIÓN INSTRUMENTAL



## CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN

Código: SON20210052  
LCA – Laboratorio de Calibración Acústica.

Página 1 de 6 páginas

#### DATOS DEL SONÓMETRO

FABRICANTE SONÓMETRO : CASELLA  
MODELO SONÓMETRO : CEL-633C  
NÚMERO SERIE SONÓMETRO : 2911024  
MARCA MICRÓFONO : CASELLA  
MODELO MICRÓFONO : CEL-252  
NÚMERO SERIE MICRÓFONO : 81666

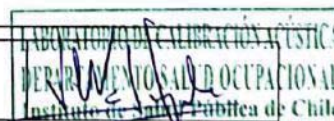
#### DATOS DEL CLIENTE

CLIENTE : ACUSTEC LIMITADA  
DIRECCIÓN : VALDEPEÑAS N°320, LAS CONDES, REGIÓN METROPOLITANA

#### DATOS DE LA CALIBRACIÓN

LUGAR DE CALIBRACIÓN : LABORATORIO DE CALIBRACIÓN ACÚSTICA ISP  
FECHA RECEPCIÓN : 01/07/2021  
FECHA CALIBRACIÓN : 08/07/2021  
FECHA EMISIÓN INFORME : 08/07/2021

**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



Código: SON20210952

Página 2 de 6 páginas

- **CONDICIONES AMBIENTALES DE MEDIDA:**  
T = 20.0 °C      HR = 34.2 %      P = 95.0 kPa
- **PROCEDIMIENTO DE CALIBRACIÓN:**  
MI-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	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.

• **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	STANDERD	D5360	88431	20-JI-CA-06800	DTS
Generador Multifrecuencia	BRUEL & KJAER	4726	2692339	201.AC.206521-01	IACAINAC
Modulo de presión Barométrica	ALMIMO AILBORN	FDA612-SA Almeno 2490-2	09040332 1109050234	P01428 19-K-15211-01-00	ENAIER
Termohigrómetro	AILBORN	Almeno 2490 FHA646-E1	1109050234 09070450	1100393	ENAIER

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

Código: SON20210052  
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)
114.02	1000	0	0	NO	114.35	114.02	0.33	0.23	1.4	
114.02	1000	0	0	SI	113.95	114.02	-0.07	0.23	1.4	



**RUIDO INTRÍNSECO**

**Dispositivo de Entrada Eléctrica**

Ponderación Frecuencial	Nivel Leído (dB)	U (dB)	Especificación Fabricante (dB)
A	18.70	0.058	19.00
C	22.00	0.058	22.00
Z	27.80	0.058	28.00

**PONDERACIÓN FRECUENCIAL ACÚSTICA**

**Ponderación Frecuencial C**

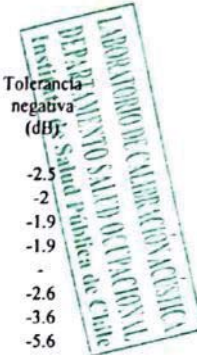
NPA aplicado (dB)	Frecuencia (Hz)	Ponderación Frecuencial (dB)	Corrección (dB)	Nivel Leído (dB)	Nivel Esperado (dB)	Desviación (dB)	U (dB)	Tolerancia positiva (dB)	Tolerancia negativa (dB)
114.02	63	-0.8	-0.5	112.83	113.32	-0.49	0.26	2.5	-2.5
113.99	125	-0.2	-0.3	113.58	113.69	-0.11	0.23	2	-2
113.97	250	0	-0.2	113.68	113.77	-0.09	0.23	1.9	-1.9
113.96	500	0	-0.2	113.58	113.76	-0.18	0.23	1.9	-1.9
113.98	1000	0	0	113.58	-	-	-	-	-
113.96	2000	-0.2	0.3	113.58	113.06	0.52	0.23	2.6	-2.6
113.88	4000	-0.8	1.1	113.08	111.58	1.50	0.23	3.6	-3.6
114.00	8000	-3	3.4	109.33	107.20	2.13	0.26	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

**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)
121.20	63	-26.2	0	94.80	95.00	-0.20	0.18	2.5	-2.5
111.10	125	-16.1	0	94.90	95.00	-0.10	0.18	2	-2
103.60	250	-8.6	0	94.80	95.00	-0.20	0.18	1.9	-1.9
98.20	500	-3.2	0	94.90	95.00	-0.10	0.18	1.9	-1.9
95.00	1000	0	0	95.00	-	-	-	-	-
93.80	2000	1.2	0	95.10	95.00	0.10	0.18	2.6	-2.6
94.00	4000	1	0	95.70	95.00	0.70	0.18	3.6	-3.6
96.10	8000	-1.1	0	96.90	95.00	1.90	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)
95.80	63	-0.8	0	94.70	95.00	-0.30	0.18	2.5	-2.5
95.20	125	-0.2	0	94.90	95.00	-0.10	0.18	2	-2
95.00	250	0	0	94.90	95.00	-0.10	0.18	1.9	-1.9
95.00	500	0	0	94.90	95.00	-0.10	0.18	1.9	-1.9
95.00	1000	0	0	95.00	-	-	-	-	-
95.20	2000	-0.2	0	95.20	95.00	0.20	0.18	2.6	-2.6
95.80	4000	-0.8	0	95.70	95.00	0.70	0.18	3.6	-3.6
98.00	8000	-3	0	96.90	95.00	1.90	0.18	5.6	-5.6

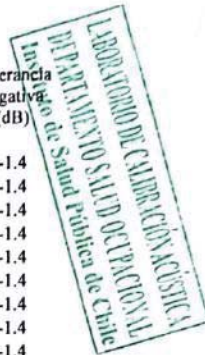
**Ponderación Frecuencial Z**

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)
95.00	63	0	0	94.80	95.00	-0.20	0.18	2.5	-2.5
95.00	125	0	0	94.80	95.00	-0.20	0.18	2	-2
95.00	250	0	0	94.90	95.00	-0.10	0.18	1.9	-1.9
95.00	500	0	0	94.90	95.00	-0.10	0.18	1.9	-1.9
95.00	1000	0	0	95.00	-	-	-	-	-
95.00	2000	0	0	95.10	95.00	0.10	0.18	2.6	-2.6
95.00	4000	0	0	95.70	95.00	0.70	0.18	3.6	-3.6
95.00	8000	0	0	97.10	95.00	2.10	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 metrológica aplicada. Las unidades de medida dB son referidos a 20 µPa

**LINEALIDAD**

NPA aplicado (dB)	Frecuencia (Hz)	Nivel Leído (dB)	Nivel Esperado (dB)	Desviación (dB)	U (dB)	Tolerancia positiva (dB)	Tolerancia negativa (dB)
140.10	8000	OVERLOAD	139.00	-	-	1.4	-1.4
139.10	8000	138.00	138.00	0.00	0.14	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
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	-	-	-	-	-
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	94.00	0.00	0.14	1.4	-1.4
90.10	8000	89.00	89.00	0.00	0.14	1.4	-1.4
85.10	8000	83.90	84.00	-0.10	0.14	1.4	-1.4
80.10	8000	78.90	79.00	-0.10	0.14	1.4	-1.4
75.10	8000	73.90	74.00	-0.10	0.14	1.4	-1.4
70.10	8000	68.90	69.00	-0.10	0.14	1.4	-1.4
65.10	8000	63.90	64.00	-0.10	0.14	1.4	-1.4
60.10	8000	58.90	59.00	-0.10	0.14	1.4	-1.4
55.10	8000	53.90	54.00	-0.10	0.14	1.4	-1.4
50.10	8000	48.90	49.00	-0.10	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
39.10	8000	38.00	38.00	0.00	0.14	1.4	-1.4
38.10	8000	37.00	37.00	0.00	0.14	1.4	-1.4
37.10	8000	UNDER-RANGE	36.00	-	-	1.4	-1.4



**DIFERENCIA DE INDICACIÓN**

**Ponderaciones Temporales**

NPA aplicado (dB)	Frecuencia (Hz)	Ponderación Temporal	Nivel Leído (dB)	Nivel Esperado (dB)	Desviación (dB)	U (dB)	Tolerancia positiva (dB)	Tolerancia negativa (dB)
114.00	1000	NPS Fast	114.00	-	-	-	-	-
114.00	1000	NPS Slow	114.00	114.00	0.00	0.082	0.3	-0.3
114.00	1000	Leq	114.00	114.00	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	114.00	-	-	-	-	-
114.00	1000	C	114.00	114.00	0.00	0.082	0.4	-0.4
114.00	1000	Z	114.00	114.00	0.00	0.082	0.4	-0.4

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

**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)
136.00	4000.00	-	-	137.70	-	-	-	-	-
136.00	4000.00	200	0.125	136.70	136.72	-0.02	0.082	1.3	-1.3
136.00	4000.00	2	0.125	119.50	119.71	-0.21	0.082	1.3	-2.8
136.00	4000.00	0.25	0.125	110.30	110.71	-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)
136.00	4000.00	-	-	137.70	-	-	-	-	-
136.00	4000.00	200	1	130.20	130.28	-0.08	0.082	1.3	-1.3
136.00	4000.00	2	1	110.60	110.71	-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)
136.00	4000.00	-	137.70	-	-	-	-	-
136.00	4000.00	200	130.70	130.71	-0.01	0.082	1.3	-1.3
136.00	4000.00	2	110.60	110.71	-0.11	0.082	1.3	-2.8
136.00	4000.00	0.25	101.40	101.68	-0.28	0.082	1.8	-5.3

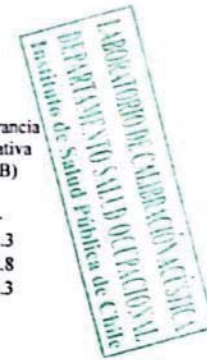
**NIVEL DE SONIDO CON PONDERACIÓN C DE PICO**

NPA aplicado (dB)	Frecuencia (Hz)	Número de Ciclos	Lcpeak-Lc	Nivel Leído (dB)	Nivel Esperado (dB)	Desviación (dB)	U (dB)	Tolerancia positiva (dB)	Tolerancia negativa (dB)
138.30	8000	-	-	137.20	-	-	-	-	-
135.30	500	-	-	135.30	-	-	-	-	-
138.30	8000	Uno	3.4	139.80	140.60	-0.80	0.082	3.4	-3.4
135.30	500	Semiciclo positivo	2.4	137.40	137.70	-0.30	0.082	2.4	-2.4
135.30	500	Semiciclo negativo	2.4	137.40	137.70	-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)
140	4000	Semiciclo positivo	142.50	-	-	-	-	-
140	4000	Semiciclo negativo	142.50	142.50	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





**CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN**  
Código: CAL20210047  
**LCA – Laboratorio de Calibración Acústica.**

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

**DATOS DEL CALIBRADOR**

FABRICANTE CALIBRADOR : CASELLA  
MODELO : CEL-110/1  
NÚMERO DE SERIE : 051038

**DATOS DEL CLIENTE**

CLIENTE : ACUSTEC LIMITADA  
DIRECCIÓN : VALDEPEÑAS N°320, LAS CONDES, REGIÓN METROPOLITANA

**DATOS DE LA CALIBRACIÓN**

LUGAR DE CALIBRACIÓN : LABORATORIO DE CALIBRACIÓN ACÚSTICA ISP  
FECHA RECEPCIÓN : 01/07/2021  
FECHA CALIBRACIÓN : 07/07/2021  
FECHA EMISIÓN INFORME : 08/07/2021

**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 - Ñuñoa - Santiago - Chile  
Tel: (56 - 2) 2575 55 61  
www.isp.chile



Anexo Certificado de Calibración  
 Código: CAL20210047  
 Página 1 de 2 páginas

▪ **CONDICIONES AMBIENTALES DE MEDIDA:**

T = 20.7 °C      H.R. = 39.9 %      P = 94.9 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 I.

▪ **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	DIS
Multímetro Digital	KEITHLEY	2015-P	1247199	002941 CPN ME 2021-04	UNIVERSIDAD DE CONCEPCIÓN
Módulo de presión Barométrica	ALMEMO AHLBORN	FDA612-SA Almemo 2490-2	9040332 1109050234	P01428 D-K-15211-01-00	ENAER
Termohigrómetro	AHLBORN	Almemo 2490 FH A646-E1	1109050234 09070450	1100393	ENAER
Micrófono Patrón	BRUEL & KJAER	4192	2686091	CDK2100129	BRUEL & KJAER

**Laboratorio de Calibración Acústica, Instituto de Salud Pública de Chile**  
 Marathon 1000 – Ñuñoa – Santiago – Chile  
 Tel: (56 – 2) 2575 55 61.  
[www.isp.cl](http://www.isp.cl)





Anexo Certificado de Calibración  
 Código: CAL20210047  
 Página 2 de 2 páginas

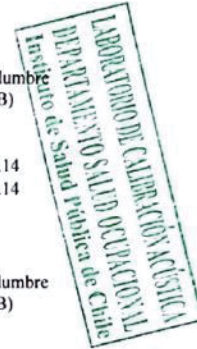
**NIVEL DE PRESIÓN SONORA**

**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	94.20	0.20	0.40	-0.40	± 0.14
114.00	1000.00	114.20	0.20	0.40	-0.40	± 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	0.01	0.00	0.01	0.10	± 0.011
114.00	1000.00	0.00	0.00	0.00	0.10	± 0.0058



**DISTORSIÓN**

NPS (dB)	Frecuencia (Hz)	Distorsión Leída (%)	Distorsión Esperada (%)	Desviación (%)	Tolerancia (%)	Incertidumbre (%)
94.00	1000.00	0.075	0.000	0.075	3.000	± 0.021
114.00	1000.00	0.247	0.000	0.247	3.000	± 0.068

**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	1000.07	0.07	10.00	-10.00	± 0.50
114.00	1000.00	1000.00	1000.07	0.07	10.00	-10.00	± 0.50

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





Figura 3. Extracto ordenanza del PRC de Providencia, uso de suelo de zona de los receptores.

CUADRO 32		UR Zona de uso residencial	
USO	ACTIVIDADES ESPECÍFICAS		
	PERMITIDAS	PROHIBIDAS	
EQUIPAMIENTO	RESIDENCIAL	Vivienda unifamiliar o colectiva; Edificaciones destinadas al hospedaje remunerado o gratuito, que no presten servicios comerciales adjuntos: - casas de pensión, residenciales, hostales; - hogares de acogida.	Edificaciones destinadas al hospedaje remunerado: - a part-hoteles, hosterías de turismo, hoteles y anexos de hoteles, hoteles de turismo, complejos hoteleros (resort), moteles de turismo.
	SERVICIOS	Edificaciones destinadas a la prestación de servicios: - juzgados de policía local, oficinas de registro civil, oficinas y servicios municipales, consulados y embajadas.	Edificaciones destinadas a la prestación de servicios: - centros de pago, salones de belleza, la vasescos, tintorerías, servicios artesanales; - oficinas, agencias, agencias de viñas o de industrias de licores establecidas fuera de la comuna; - centros de llamados o de internet; - notarías, correos; - instituciones de salud previsual, instituciones financieras, cajas de compensación, administradoras de fondos de pensiones, compañías de seguros, bancos; - productoras artísticas, audio visuales, publicitarias; - centros médicos, dentales, de estética, laboratorios médicos, locales de tatuajes, servicios funerarios, velatorios.
	CIENTÍFICO		Edificaciones destinadas a investigación y divulgación científica, desarrollo y transferencia tecnológica e innovación técnica.
	SEGURIDAD	Edificaciones destinadas a la seguridad pública: - unidades policiales.	Edificaciones destinadas a seguridad pública: - cuarteles de bomberos; - cárceles, centros de detención o de rehabilitación delictual.
	EDUCACIÓN	Edificaciones destinadas a: - salas cuna, jardines infantiles.	Edificaciones destinadas a: - establecimientos de educación básica, media, diferenciales o especiales; - institutos de idiomas, centros de formación o capacitación, academias e institutos profesionales en carreras u oficios artísticos, preuniversitarios, educación de adultos; - sedes o campus universitarios, institutos técnicos y profesionales, estudios de postgrado; - centros de rehabilitación conductual.
	SALUD	Edificaciones destinadas a: - centros de salud pública tales como: policlínicos, Centros Comunitarios de Salud Mental COSAM, Centros de Salud Familiar CESFAM, Centros Comunitarios de Salud Familiar CECOF, Centros Comunitarios de Rehabilitación CCR, Centros de Salud Urbanos CSU.	Edificaciones destinadas a: - terapias alternativas o complementarias; - centros especializados de rehabilitación, exploración, diagnóstico y tratamiento; - rehabilitación y hospitalización de baja complejidad, cirugía plástica o estética, maternidades; - consultas o clínicas veterinarias; - hospitales, clínicas, servicios de atención primaria de urgencia (SAPU); - locales destinados al análisis o disposición de restos: morgue, cementerios y crematorios, cementerios de mascotas.
	SOCIAL	Edificaciones destinadas a: - sedes de juntas de vecinos, centros de madres, centros del adulto mayor, centros de la juventud, centros integrales de desarrollo social; - locales y centros comunitarios, sedes de organizaciones funcionales.	Edificaciones destinadas a: - círculos o clubes sociales.
	CULTO Y CULTURA		Edificaciones destinadas a: - capillas, oratorios, iglesias, sinagogas, mezquitas, templos, parroquias; - bibliotecas, galerías de arte, museos; - auditorios, centros culturales, centros de convenciones, salas de concierto o espectáculos; - radioemisora, prensa escrita, canales de televisión; - cines y teatros, multicines.
	DEPORTE		Edificaciones destinadas a: - salas para pilates, yoga y otras disciplinas similares, gimnasios, sedes, centros o clubes de instituciones de carácter deportivo; - saunas, piscinas, SPA; - polideportivos y multicanchas, canchas de todo tipo, estadios o complejos deportivos.
	ESPARCI-MIENTO		Edificaciones o locales destinados a: - juegos electrónicos, juegos mecánicos, - parques zoológicos, parques de entretenimientos, casinos.
COMERCIO	Edificaciones o locales destinados a: - salones de té y cafeterías sin patente de alcohol.	Edificaciones o locales destinados a: - compraventa de mercaderías y elementos diversos tales como bazar, papetería, librería, boutique, ferreterías, almacén, frutas y verduras, farmacias, tiendas de vestuario y calzado, tiendas especializadas; - ciber café, fotocopias, centro de copiado; - salones de té y cafeterías; fuentes de soda, restaurantes diurnos y nocturnos; - cantinas, bares, pubs y tabernas, cabañes o peñas folclóricas, quintas de recreo o servicios al auto, expendio de cervezas o sidra de frutas, restaurant de turismo, - salones de baile o discoteca; - compra, venta o arriendo de automóviles u otros vehículos, estaciones o centros de servicio a automotor, centros de lavado de automóviles; - depósito de bebidas alcohólicas (botillerías), casas importadoras de vinos y licores; - grandes tiendas, centros comerciales, mercados, minimarket o minimercado, supermercados.	

ACTIVIDADES PRODUCTIVAS		Edificaciones o locales destinados a: - talleres artesanales de producción, panaderías, pastelerías; - talleres y fábricas de confección, muebles, comestibles y productos diversos, editoriales, imprentas y otros locales en que se emplean productos químicos, laboratorios farmacéuticos; - talleres mecánicos de mantención o reparación; - frigoríficos, depósitos, bodegas, almacenes de explosivos; - empresas distribuidoras mayoristas en general, <i>bodegas elaboradoras y distribuidoras de vinos, licores o cerveza que expendan al por mayor.</i>
INFRA-ESTRUCTURA		Edificaciones o instalaciones destinadas al transporte y la distribución sanitaria y energética: - terminales de transporte terrestre, estaciones de trasbordo del transporte público, paraderos de taxis y radiotaxi; - estaciones ferroviarias, aeropuertos; - estaciones exclusivas de transferencia de residuos sólidos, plantas de captación, distribución y tratamiento de aguas, rellenos sanitarios, vertederos; - subestaciones y plantas repetidoras, central de generación o distribución de energía, de gas o de telecomunicaciones, gasoductos.
ESPACIO PÚBLICO	Regidas por el artículo 2.130. de la OGUC, o aquel que en el futuro lo reemplace.	
ÁREA VERDE	Regidas por el artículo 2.131. de la OGUC, o aquel que en el futuro lo reemplace.	