

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 Julio Nieto SPA		
RUT	[REDACTED]		
Dirección	Julio Nieto 2017		
Comuna	Providencia		
Nombre de Zona de emplazamiento (según IPT vigente)	UR, Uso Residencial		
Datum	WGS84	Huso	19S
Coordenada Norte	6298430.42 m	Coordenada Este	350729.44 m

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	LXT1	N° serie	3130		
Fecha de emisión Certificado de Calibración			03-10-2019				
Número de Certificado de Calibración			SON20190105				
Identificación calibrador							
Marca	Larson Davis	Modelo	CAL200	N° serie	9451		
Fecha de emisión Certificado de Calibración			03-10-2019				
Número de Certificado de Calibración			CAL20190094				
Ponderación en frecuencia	Filtro A		Ponderación temporal	Slow			
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	Isabel Margarita María Rojas Valenzuela			
Rut				
Calle	Diego de Almagro			
Número	2024, dpto. 22			
Comuna	Providencia			
Fono				
E-Mail				
Datum	WGS84	Huso	19 S	
Coordenada Norte	6298405.22 m	Coordenada Este	350719.50 m	
Nombre de Zona de emplazamiento	UR, Uso Residencial			
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	28.02.2020			
Hora inicio medición	11:10 hrs			
Hora término medición	11:32 hrs			
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 checked="" type="checkbox"/> Medición Interna	<input type="checkbox"/> Medición Externa		
Descripción del lugar de medición	Habitación			
Condiciones de ventana (en caso de medición interna)	<input checked="" type="checkbox"/> Ventana Abierta	<input type="checkbox"/> Ventana Cerrada		
Identificación ruido de fondo	Tránsito lejano			
Temperatura [°C]		Humedad [%]		Velocidad de viento [m/s]

Nombre y firma Inspector Ambiental (IA)	Daniel Arenas González, Ingeniero de Ejecución en Sonido	
Entidad Técnica de Fiscalización Ambiental	Municipalidad de Providencia	

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 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)

	NPSeq		NPSmin		NPSmáx
Punto 1	65,2	→	51,7	→	82,6
	62,9	→	52,6	→	73,3
	65,2	→	53,2	→	81,6

	NPSeq		NPSmin		NPSmáx
Punto 2	63,8	→	52,8	→	80,1
	64,9	→	53,4	→	76,5
	63,6	→	55,1	→	80,4

	NPSeq		NPSmin		NPSmáx
Punto 3	65,1	→	52,7	→	82
	64	→	53	→	77,1
	64,2	→	55,2	→	74,3

REGISTRO DE RUIDO DE FONDO

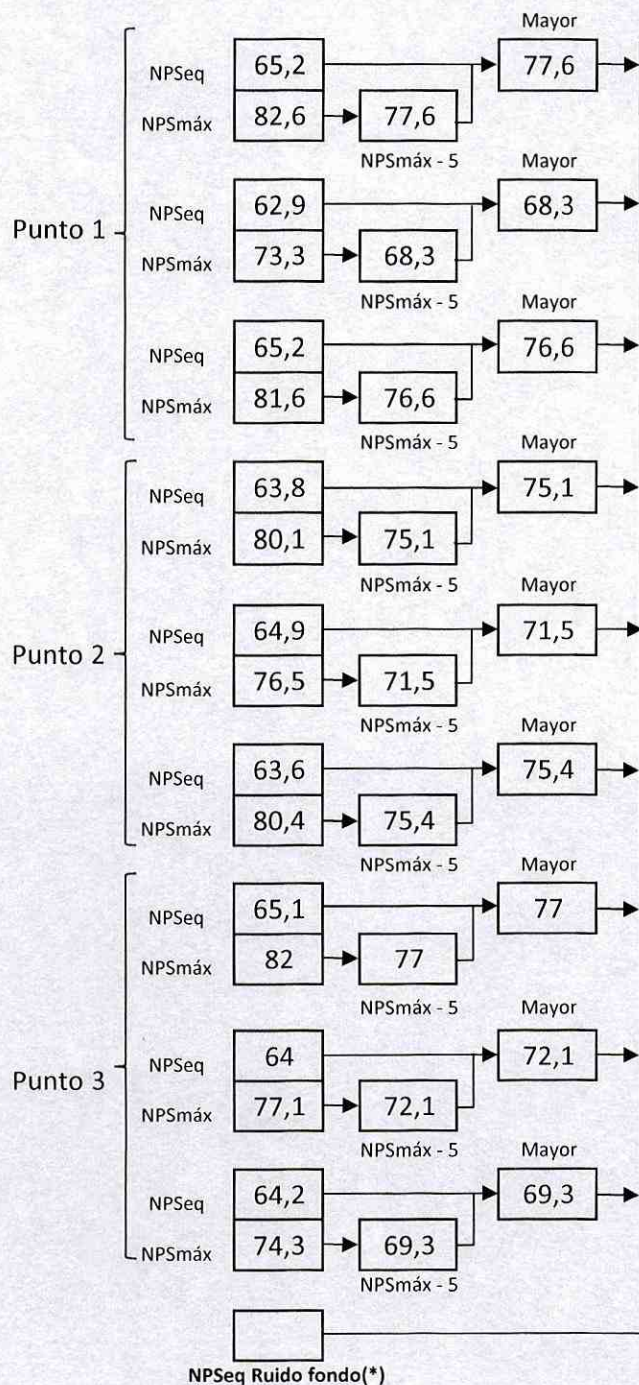
Ruido de fondo afecta la medición	<input type="checkbox"/> Si	<input checked="" type="checkbox"/> No
Fecha:		Hora:

	5'	10'	15'	20'	25'
NPSeq					

Observaciones:

Se consideró que auditivamente el ruido de fondo atribuible a tránsito vehicular lejano no enmascaró al ruido generado por las diversas fuentes al interior de la construcción, por lo que no se realizó medición de ruido de fondo

FICHA DE EVALUACIÓN DE NIVELES DE RUIDO



Información del Receptor	
Identificación del Receptor N°	1
Indicar Condiciones	
Medición	Interior
Ventana	Abierta
Modelación ISO 9613	
No	

(*) 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 INFORMACIÓN DE MEDICIÓN DE RUIDO


IDENTIFICACIÓN DEL RECEPTOR

Receptor N°2	Sylvia Maria Joyce Figueroa Von Bischhoffshausen			
Rut	[REDACTED]			
Calle	Diego de Almagro			
Número	2024, depto. 52			
Comuna	Providencia			
Fono	[REDACTED]			
E-Mail	[REDACTED]			
Datum	WGS84	Huso	19 S	
Coordenada Norte	6298405.22 m	Coordenada Este	350719.50 m	
Nombre de Zona de emplazamiento	UR, Uso Residencial			
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	28.02.2020			
Hora inicio medición	11:36 hrs			
Hora término medición	11:45hrs			
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	Balcón			
Condiciones de ventana (en caso de medición interna)	<input type="checkbox"/> Ventana Abierta	<input type="checkbox"/> Ventana Cerrada		
Identificación ruido de fondo	Tránsito lejano			
Temperatura [°C]	31	Humedad [%]	27	Velocidad de viento [m/s]
				0,83

Nombre y firma Inspector Ambiental (IA)	Daniel Arenas González, Ingeniero de Ejecución en Sonido	
Entidad Técnica de Fiscalización Ambiental	Municipalidad de Providencia	

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 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)

	NPSeq	NPSmin	NPSmáx
Punto 1	71	60,5	77,4
	72,2	60,5	83,5
	72	61,2	83,2

	NPSeq	NPSmin	NPSmáx
Punto 2			

	NPSeq	NPSmin	NPSmáx
Punto 3			

REGISTRO DE RUIDO DE FONDO

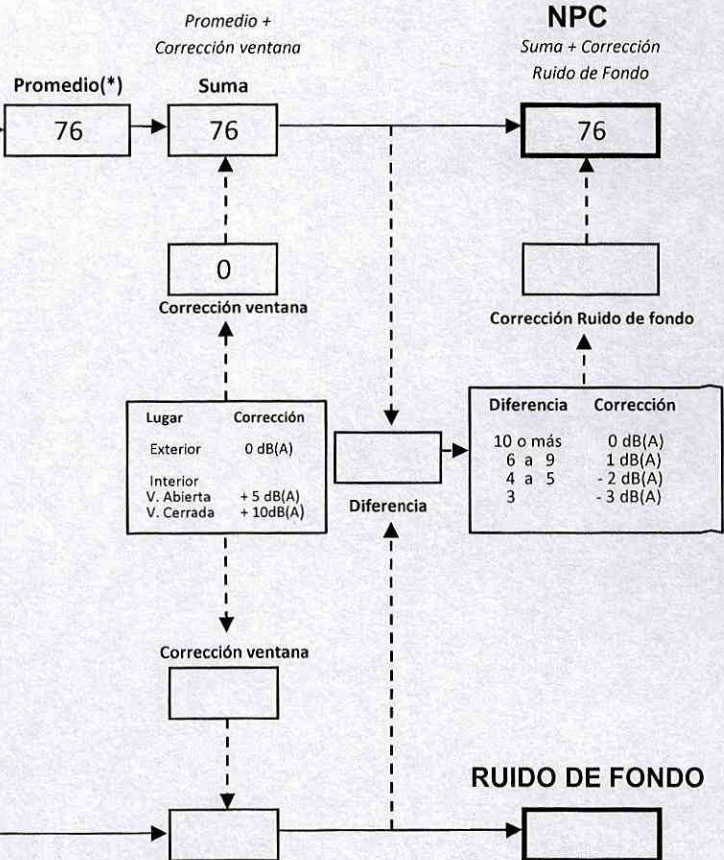
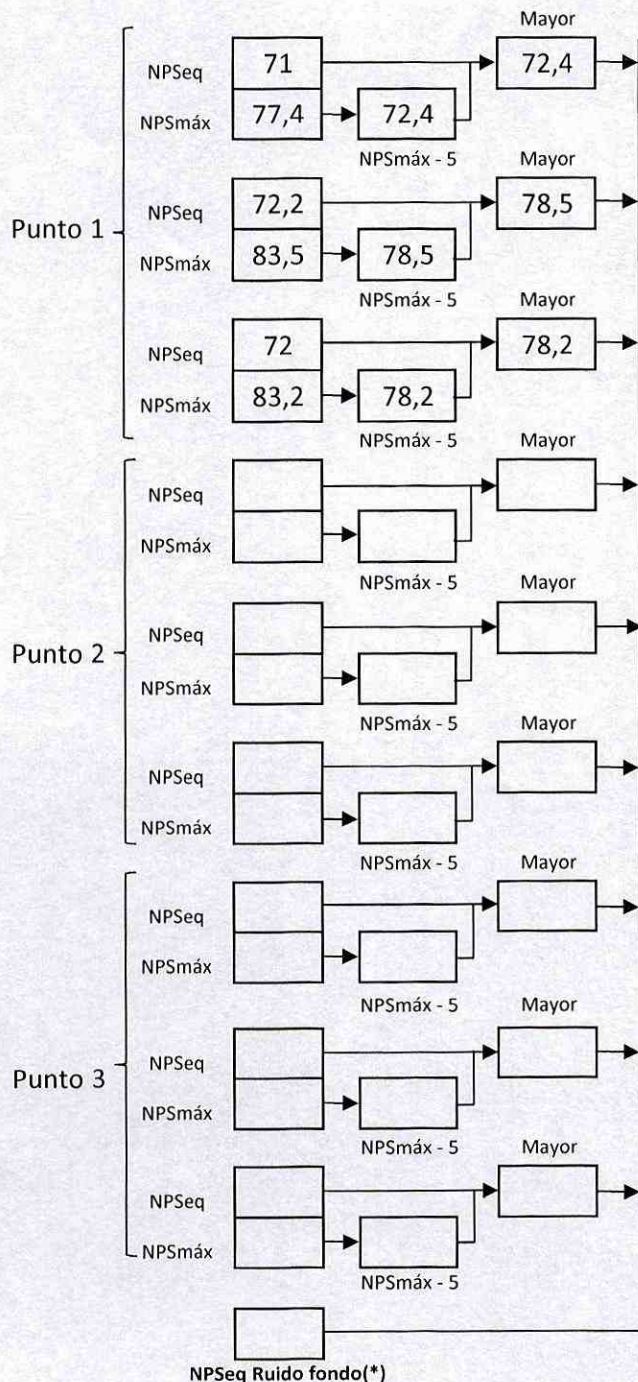
Ruido de fondo afecta la medición	<input type="checkbox"/> Si	<input type="checkbox"/> No
Fecha:		Hora:

	5'	10'	15'	20'	25'
NPSeq					

Observaciones:

FICHA DE EVALUACIÓN DE NIVELES DE RUIDO

Información del Receptor	
Identificación del Receptor N°	2
Indicar Condiciones	
Medición	Exterior
Ventana	No Aplica
Modelación ISO 9613	
No	



(*) Aproximar a números enteros

FICHA DE GEORREFERENCIACIÓN DE MEDICIÓN DE RUIDO

☐ Croquis

☒ Imagen Satelital



Origen de la imagen Satelital

Google Earth

Escala de la imagen Satelital

LEYENDA DE CROQUIS O IMAGEN UTILIZADA

Datum		WGS84		Huso		19 S	
Fuentes				Receptores			
Símbolo	Nombre	Coordenadas		Símbolo	Nombre	Coordenadas	
C	Construcción	N	6298430.42 m	R	Reclamantes (Punto de medición)	N	6298405.22 m
		E	350729.44 m			E	350719.50 m

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 EVALUACIÓN DE NIVELES DE RUIDO**TABLA DE EVALUACIÓN**

Receptor N°	NPC [dBA]	Ruido de Fondo [dBA]	Zona DS N°38	Período (Diurno/Nocturno)	Límite [dBA]	Estado (Supera/No Supera)
1	79	-	II	Diurno	60	Supera
2	76	-	II	Diurno	60	Supera
			Seleccione	Seleccione	-	-
			Seleccione	Seleccione	-	-
			Seleccione	Seleccione	-	-
			Seleccione	Seleccione	-	-
			Seleccione	Seleccione	-	-
			Seleccione	Seleccione	-	-
			Seleccione	Seleccione	-	-

OBSERVACIONES

Fuentes de ruido: Taladros, sierras circulares, gritos de trabajadores, caída de material, martillazos

La denuncia la realizó la administradora del edificio Maria Inés Vergara

< [REDACTED], la cual informó que aparte de las reclamantes de los dptos. 22 y 52, hay más vecinos afectados, tales como:

Beatriz Casabona, depto. 32, fono: [REDACTED]

Pedro Montecinos, depto. 33, fono: [REDACTED]

Karola Aylla, depto. 34, fono: [REDACTED]

Carolina Stagnaro, depto. 43 [REDACTED]

Datos de la constructora a cargo del proyecto: Razón Social: Sociedad Constructora Echavarri Hnos. Ltda,
Nombre de fantasía: SAE, ru [REDACTED]**ANEXOS**

N°	Descripción

RESPONSABLE DEL REPORTE (Llenar sólo ETFA)

Fecha del reporte	
Nombre Representante Legal	
Firma Representante Legal	



LABCAL – ISP
Laboratorio de Calibración Acústica, Instituto de Salud Pública de Chile.
CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN
Código: SON20190105
Página 1 de 7 páginas

DATOS DEL ÍTEM

FABRICANTE SONÓMETRO : LARSON DAVIS
MODELO SONÓMETRO : LXT1
NÚMERO SERIE SONÓMETRO : 0003130
MARCA SONÓMETRO : PCB PIEZOTRONICS
MODELO SONÓMETRO : 377B02
NÚMERO SERIE SONÓMETRO : 128946

DATOS DEL CLIENTE

CLIENTE : ILUSTRE MUNICIPALIDAD DE PROVIDENCIA
DIRECCIÓN : AV. PEDRO DE VALDIVIA N° 963, PROVIDENCIA, REGIÓN METROPOLITANA

DATOS DE LA CALIBRACIÓN

LUGAR DE CALIBRACIÓN : LABORATORIO DE CALIBRACIÓN ACÚSTICA ISP
FECHA RECEPCIÓN : 27/09/2019
FECHA CALIBRACIÓN : 02/10/2019
FECHA EMISIÓN INFORME : 03/10/2019

Juan Carlos Valenzuela Illanes Técnico de Calibración	
Juan Carlos Valenzuela Illanes Encargado Laboratorio de Calibración Acústica	

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

Antes a este Certificado de Calibración se adjuntan los valores nominales de los resultados de la calibración, junto con las tolerancias estadísticas en la especificación metodológica 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 metodológica, tan sólo con los apartados de dicha especificación metodológica.

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 emite.

Laboratorio de Calibración Acústica, Instituto de Salud Pública de Chile
Marathon 1000 - Nubea - Santiago - Chile
Tel: (+56 - 2) 2715 55 61
www.isp.cl

Código: SON20190105
Página 2 de 7 páginas

- CONDICIONES AMBIENTALES DE MEDIDA:
 $T = 23^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}$; $H.R. = 50\% \pm 20\%$; $P = 98\text{dB} \pm 10\text{dB}$
- CONDICIONES AMBIENTALES DE REFERENCIA:
 $T = 23^{\circ}\text{C}$; $H.R. = 50\%$; $P = 101,35\text{dB}$
- PROCEDIMIENTO DE CALIBRACIÓN:
ME-412.02.001 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. Dicha tolerancia con las indicadas para un grado de precisión del instrumento Clase 1.
- PATRONES UTILIZADOS EN LA CALIBRACIÓN:
Los patrones utilizados garantizan su trazabilidad a través de Laboratorios nacionales acreditados por el INM 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 Bredt & Kjaer.

RESUMEN DE RESULTADOS:

Apartado de la especificación metrológica (Ref. IEC 61672-3:2006)		Resultado
Indicación a la frecuencia de comprobación de la calibración (Apartado 9)		POSITIVO
Ruido intrínseco (Apartado 10)	Microfóno instalado	N/A
Ponderación frecuencial con señales acústicas (Apartado 11)	Dispositivo de entrada eléctrica	POSITIVO
	Ponderación frecuencial A	N/A
Ponderación frecuencial con señales eléctricas (Apartado 12)	Ponderación frecuencial C	POSITIVO
	Ponderación frecuencial A	POSITIVO
	Ponderación frecuencial C	POSITIVO
	Ponderación frecuencial lineal	N/A
Ponderaciones temporales y frecuenciales a 1 kHz (Apartado 13)	Ponderación frecuencial Z	POSITIVO
	Ponderaciones frecuenciales	POSITIVO
Linealidad de nivel en el margen de nivel de referencia (Apartado 14)	Ponderaciones temporales	POSITIVO
	Ponderaciones frecuenciales	POSITIVO
Linealidad de nivel incluyendo el selector de márgenes de nivel (Apartado 15)	Ponderación temporal Fast	N/A
	Ponderación temporal Slow	POSITIVO
Respuesta a tren de ondas (Apartado 16)	Ponderación temporal Slow	POSITIVO
	Nivel promedio en el tiempo	POSITIVO
Nivel de sonido con ponderación C de piso (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	N° SERIE	CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN	CALIBRADO POR
Generador de frecuencia	STANFORD	DS360	38411	18-07-CV-4554	DJS
Generador de frecuencia	BRÜEL & KJÆR	4276	269239	18-07-16020101	LACONJAC
Módulo de presión	ALMOMO	1136412 SA	09040312	1009098	ENNER
Receptor	AHLBORN	Almemo 2400-2	1808050234	1802032	ENNER
Transmisor	AHLBORN	HiMack E1	09070450		ENNER

Laboratorio de Calibración Acústica, Instituto de Salud Pública de Chile
Marathon 1000 - Nubea - Santiago - Chile
Tel: (+56 - 2) 2715 55 61
www.isp.cl

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)
113.96	1000	0	0.2	NO	113.73	113.76	-0.03	0.20	1.1	-1.1

RUÍDO INTRÍNSECO

Dispositivo de Entrada Eléctrica

Ponderación Frecuencial	Nivel Leído (dB)	U (dB)	Especificación Fabricante (dB)
A	28.70	0.058	36.00
C	28.30	0.058	35.00
Z	34.20	0.058	37.00

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)
113.99	63	-0.8	0	113.03	113.06	-0.03	0.22	1.5	-1.5
113.97	125	-0.2	0	113.63	113.64	-0.01	0.22	1.5	-1.5
113.94	250	0	0	113.73	113.81	-0.08	0.22	1.4	-1.4
113.93	500	0	0	113.73	113.80	-0.07	0.22	1.4	-1.4
113.96	1000	0	0.2	113.63	113.33	0.02	0.22	1.6	-1.6
113.94	2000	-0.2	0.3	113.33	111.83	0.12	0.22	1.6	-1.6
113.89	4000	-0.8	1.0	107.73	107.61	0.12	0.40	2.1	-3.1
114.00	8000	-3	3.26	101.68	101.03	0.65	0.63	3	-6
113.96	12500	-6.2	6.6						

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	95.00	95.00	0.00	0.18	1.5	-1.5
111.10	125	-16.1	0	95.00	95.00	0.00	0.18	1.5	-1.5
103.60	250	-8.6	0	95.00	95.00	0.00	0.18	1.4	-1.4
98.20	500	-3.2	0	95.00	95.00	0.00	0.18	1.4	-1.4
95.00	1000	0	0	95.00	95.00	0.00	0.18	1.6	-1.6
93.80	2000	1.2	0	95.00	95.00	0.00	0.18	1.6	-1.6
94.00	4000	1	0	95.00	95.00	0.00	0.18	2.1	-3.1
96.10	8000	-1.1	0	95.00	95.00	0.00	0.18	2.1	-3.1
101.60	16000	-4.6	0	95.00	95.00	0.00	0.18	3.5	-17

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	94.90	95.00	-0.10	0.18	1.5	-1.5
95.20	125	-0.2	0	95.00	95.00	0.00	0.18	1.5	-1.5
95.00	250	0	0	94.90	95.00	-0.10	0.18	1.4	-1.4
95.00	500	0	0	95.00	95.00	0.00	0.18	1.4	-1.4
95.00	1000	0	0	95.00	95.00	0.00	0.18	1.6	-1.6
95.20	2000	-0.2	0	95.00	95.00	0.00	0.18	1.6	-1.6
95.80	4000	-0.8	0	95.00	95.00	0.00	0.18	2.1	-3.1
98.00	8000	-3	0	95.00	95.00	0.00	0.18	2.1	-3.1
103.50	16000	-4.5	0	95.00	95.00	0.00	0.18	3.5	-17

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	94.90	95.00	-0.10	0.18	1.5	-1.5
95.00	125	0	0	94.90	95.00	-0.10	0.18	1.5	-1.5
95.00	250	0	0	94.90	95.00	-0.10	0.18	1.4	-1.4
95.00	500	0	0	95.00	95.00	0.00	0.18	1.4	-1.4
95.00	1000	0	0	95.00	95.00	0.00	0.18	1.6	-1.6
95.00	2000	0	0	94.90	95.00	-0.10	0.18	1.6	-1.6
95.00	4000	0	0	94.90	95.00	-0.10	0.18	1.6	-1.6
95.00	8000	0	0	95.00	95.00	0.00	0.18	2.1	-3.1
95.00	16000	0	0	94.90	95.00	-0.10	0.18	3.5	-17

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

LINIEALIDAD

NPA aplicado (dB)	Frecuencia (Hz)	Nivel Leído (dB)	Nivel Esperado (dB)	Desviación (dB)	U (dB)	Tolerancia positiva (dB)	Tolerancia negativa (dB)
142.10	8000	OVERLOAD	141.10	0.00	0.14	1.1	-1.1
141.10	8000	140.10	140.10	0.00	0.14	1.1	-1.1
140.10	8000	139.10	139.10	0.00	0.14	1.1	-1.1
139.10	8000	138.10	138.10	0.00	0.14	1.1	-1.1
138.10	8000	137.10	137.10	0.00	0.14	1.1	-1.1
137.10	8000	136.10	136.10	0.00	0.14	1.1	-1.1
136.10	8000	135.10	135.10	0.00	0.14	1.1	-1.1
135.10	8000	134.10	134.10	0.00	0.14	1.1	-1.1
134.10	8000	133.10	133.10	0.00	0.14	1.1	-1.1
133.10	8000	132.10	132.10	0.00	0.14	1.1	-1.1
132.10	8000	131.10	131.10	0.00	0.14	1.1	-1.1
131.10	8000	130.10	130.10	0.00	0.14	1.1	-1.1
130.10	8000	129.10	129.10	0.00	0.14	1.1	-1.1
129.10	8000	128.10	128.10	0.00	0.14	1.1	-1.1
128.10	8000	127.10	127.10	0.00	0.14	1.1	-1.1
127.10	8000	126.10	126.10	0.00	0.14	1.1	-1.1
126.10	8000	125.10	125.10	0.00	0.14	1.1	-1.1
125.10	8000	124.10	124.10	0.00	0.14	1.1	-1.1
124.10	8000	123.10	123.10	0.00	0.14	1.1	-1.1
123.10	8000	122.10	122.10	0.00	0.14	1.1	-1.1
122.10	8000	121.10	121.10	0.00	0.14	1.1	-1.1
121.10	8000	120.10	120.10	0.00	0.14	1.1	-1.1
120.10	8000	119.10	119.10	0.00	0.14	1.1	-1.1
119.10	8000	118.10	118.10	0.00	0.14	1.1	-1.1
118.10	8000	117.10	117.10	0.00	0.14	1.1	-1.1
117.10	8000	116.10	116.10	0.00	0.14	1.1	-1.1
116.10	8000	115.10	115.10	0.00	0.14	1.1	-1.1
115.10	8000	114.10	114.10	0.00	0.14	1.1	-1.1
114.10	8000	113.10	113.10	0.00	0.14	1.1	-1.1
113.10	8000	112.10	112.10	0.00	0.14	1.1	-1.1
112.10	8000	111.10	111.10	0.00	0.14	1.1	-1.1
111.10	8000	110.10	110.10	0.00	0.14	1.1	-1.1
110.10	8000	109.10	109.10	0.00	0.14	1.1	-1.1
109.10	8000	108.10	108.10	0.00	0.14	1.1	-1.1
108.10	8000	107.10	107.10	0.00	0.14	1.1	-1.1
107.10	8000	106.10	106.10	0.00	0.14	1.1	-1.1
106.10	8000	105.10	105.10	0.00	0.14	1.1	-1.1
105.10	8000	104.10	104.10	0.00	0.14	1.1	-1.1
104.10	8000	103.10	103.10	0.00	0.14	1.1	-1.1
103.10	8000	102.10	102.10	0.00	0.14	1.1	-1.1
102.10	8000	101.10	101.10	0.00	0.14	1.1	-1.1
101.10	8000	100.10	100.10	0.00	0.14	1.1	-1.1
100.10	8000	99.10	99.10	0.00	0.14	1.1	-1.1
99.10	8000	98.10	98.10	0.00	0.14	1.1	-1.1
98.10	8000	97.10	97.10	0.00	0.14	1.1	-1.1
97.10	8000	96.10	96.10	0.00	0.14	1.1	-1.1
96.10	8000	95.10	95.10	0.00	0.14	1.1	-1.1
95.10	8000	94.10	94.10	0.00	0.14	1.1	-1.1
94.10	8000	93.10	93.10	0.00	0.14	1.1	-1.1
93.10	8000	92.10	92.10	0.00	0.14	1.1	-1.1
92.10	8000	91.10	91.10	0.00	0.14	1.1	-1.1
91.10	8000	90.10	90.10	0.00	0.14	1.1	-1.1
90.10	8000	89.10	89.10	0.00	0.14	1.1	-1.1
89.10	8000	88.10	88.10	0.00	0.14	1.1	-1.1
88.10	8000	87.10	87.10	0.00	0.14	1.1	-1.1
87.10	8000	86.10	86.10	0.00	0.14	1.1	-1.1
86.10	8000	85.10	85.10	0.00	0.14	1.1	-1.1
85.10	8000	84.10	84.10	0.00	0.14	1.1	-1.1
84.10	8000	83.10	83.10	0.00	0.14	1.1	-1.1
83.10	8000	82.10	82.10	0.00	0.14	1.1	-1.1
82.10	8000	81.10	81.10	0.00	0.14	1.1	-1.1
81.10	8000	80.10	80.10	0.00	0.14	1.1	-1.1
80.10	8000	79.10	79.10	0.00	0.14	1.1	-1.1
79.10	8000	78.10	78.10	0.00	0.14	1.1	-1.1
78.10	8000	77.10	77.10	0.00	0.14	1.1	-1.1
77.10	8000	76.10	76.10	0.00	0.14	1.1	-1.1
76.10	8000	75.10	75.10	0.00	0.14	1.1	-1.1
75.10	8000	74.10	74.10	0.00	0.14	1.1	-1.1
74.10	8000	73.10	73.10	0.00	0.14	1.1	-1.1
73.10	8000	72.10	72.10	0.00	0.14	1.1	-1.1
72.10	8000	71.10	71.10	0.00	0.14	1.1	-1.1
71.10	8000	70.10	70.10	0.00	0.14	1.1	-1.1
70.10	8000	69.10	69.10	0.00	0.14	1.1	-1.1
69.10	8000	68.10	68.10	0.00	0.14	1.1	-1.1
68.10	8000	67.10	67.10	0.00	0.14	1.1	-1.1
67.10	8000	66.10	66.10	0.00	0.14	1.1	-1.1
66.10	8000	65.10	65.10	0.00	0.14	1.1	-1.1
65.10	8000	64.10	64.10	0.00	0.14	1.1	-1.1
64.10	8000	63.10	63.10	0.00	0.14	1.1	-1.1
63.10	8000	62.10	62.10	0.00	0.14	1.1	-1.1
62.10	8000	61.10	61.10	0.00	0.14	1.1	-1.1
61.10	8000	60.10	60.10	0.00	0.14	1.1	-1.1
60.10	8000	59.10	59.10	0.00	0.14	1.1	-1.1
59.10	8000	58.10	58.10	0.00	0.14	1.1	-1.1
58.10	8000	57.10	57.10	0.00	0.14	1.1	-1.1
57.10	8000	56.10	56.10	0.00	0.14	1.1	-1.1
56.10	8000	55.10	55.10	0.00	0.14	1.1	-1.1
55.10	8000	54.10	54.10	0.00	0.14	1.1	-1.1
54.10	8000	53.10	53.10	0.00	0.14	1.1	-1.1
53.10	8000	52.10	52.10	0.00	0.14	1.1	-1.1
52.10	8000	51.10	51.10	0.00	0.14	1.1	-1.1
51.10	8000	50.10	50.10	0.00	0.14	1.1	-1.1
50.10	8000	49.10	49.10	0.00	0.14	1.1	-1.1
49.10	8000	48.10	48.10	0.00	0.14	1.1	-1.1
48.10	8000	47.10	47.10	0.00	0.14	1.1	-1.1
47.10	8000	46.10	46.10	0.00	0.14	1.1	-1.1
46.10	8000	45.10	45.10	0.00	0.14	1.1	-1.1
45.10	8000	44.10	44.10	0.00	0.14	1.1	-1.1
44.10	8000	43.10	43.10	0.00	0.14	1.1	-1.1
43.10	8000	42.10	42.10	0.00	0.14	1.1	-1.1
42.10	8000	41.10	41.10	0.00	0.14	1.1	-1.1
41.10	8000	40.10	40.10	0.00	0.14	1.1	-1.1
40.10	8000	39.10	39.10	0.00	0.14	1.1	-1.1
39.10	8000	38.10	38.10	0.00	0.14	1.1	-1.1
38.10	8000	37.10	37.10	0.00	0.14	1.1	-1.1
37.10	8000	36.10	36.10	0.00	0.14	1.1	-1.1
36.10	8000	35.10	35.10	0.00	0.14	1.1	-1.1
35.10	8000	34.10	34.10	0.00	0.14	1.1	-1.1
34.10	8000	33.10	33.10	0.00	0.14	1.1	-1.1
33.10	8000	32.10	32.10	0.00	0.14	1.1	-1.1
32.10	8000	31.10	31.10	0.00	0.14	1.1	-1.1
31.10	8000	30.10	30.10	0.00	0.14	1.1	-1.1
30.10	8000	29.10	29.10	0.00	0.14	1.1	-1.1
29.10	8000	28.10	28.10	0.00	0.14	1.1	-1.1
28.10	8000	27.10	27.10	0.00	0.14	1.1	-1.1
27.10	8000	26.10	26.10	0.00	0.14	1.1	-1.1
26.10	8000	25.10	25.10	0.00	0.14	1.1	-1.1
25.10	8000	24.10	24.10	0.00	0.14	1.1	-1.1
24.10	8000	23.10	23.10	0.00	0.14	1.1	-1.1
23.10	8000	22.10	22.10	0.00	0.14	1.1	-1.1
22.10	8000	21.10	21.10	0.00	0.14	1.1	-1.1
21.10	8000	20.10	20.10	0.00	0.14	1.1	-1.1
20.10	8000	19.10	19.10	0.00	0.14	1.1	-1.1
19.10	8000	18.10	18.10	0.00	0.14	1.1	-1.1
18.10	8000	17.10	17.10	0.00	0.14	1.1	-1.1
17.10	8000	16.10	16.10	0.00	0.14	1.1	-1.1
16.10	8000	15.10	15.10	0.00	0.14	1.1	-1.1
15.10	8000	14.10	14.10	0.00	0.14	1.1	-1.1
14.10	8000	13.10	13.10	0.00	0.14	1.1	-1.1
13.10	8000	12.10	12.10	0.00	0.14	1.1	-1.1
12.10	8000	11.10	11.10	0.00	0.14	1.1	-1.1
11.10	8000	10.10	10.10	0.00	0.14	1.1	-1.1
10.10	8000	9.10	9.10	0.00	0.14	1.1	-1.1
9.10	8000	8.10	8.10	0.00	0.14	1.1	-1.1
8.10	8000	7.10	7.10	0.00	0.14	1.1	-1.1
7.10	8000	6.10	6.10	0.00	0.14	1.1	-1.1
6.10	8000	5.10	5.10	0.00	0.14	1.1	-1.1
5.10	8000	4.10	4.10	0.00	0.14	1.1	-1.1
4.10	8000	3.10	3.10	0.00	0.14	1.1	-1.1
3.10	8000	2.10	2.10	0.00	0.14	1.1	-1.1
2.10	8000	1.10	1.10	0.00	0.14	1.1	-1.1
1.10	8000	0.10	0.10	0.00	0.14	1.1	-1.1
0.10	8000	UNDER RANGE	UNDER RANGE	0.00	0.14	1.1	-1.1

Si la desviación 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 referidas a 20 µPa.

DIFFERENCIA DE INDICACION

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	114.10	0.00	0.082	0.3	-0.3
114.00	1000	NPS Slow	114.10	114.10	0.00	0.082	0.3	-0.3
114.00	1000	Lsq	114.10	114.10	0.00	0.082	0.3	-0.3

Ponderaciones Frecuenciales

NIVEL DE SONIDO CON PONDERACIÓN C DE PICO

NPA aplicado (dB)	Frecuencia (Hz)	Número de Ciclos	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	-0.80	0.082	2.4	-2.4
135.00	500	Semiciclo positivo	2.4	137.20	-0.30	0.082	1.4	-1.4
135.00	500	Semiciclo negativo	2.4	137.20	-0.30	0.082	1.4	-1.4

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	144.90					
140	4000	Semiciclo negativo	144.90	144.90	0.00	0.14	1.8	-1.8



LABCAL – ISP
Laboratorio de Calibración Acústica. Instituto de Salud Pública de Chile.

CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN

Código CAL20190094

Página 1 de 1 páginas (más anexos)

DATOS DEL ÍTEM

FABRICANTE CALIBRADOR : LARSON DAVIS

MODELO : CAL200

NÚMERO DE SERIE : 9451

DATOS DEL CLIENTE

CLIENTE : ILUSTRE MUNICIPALIDAD DE PROVIDENCIA

DIRECCIÓN : AV. PEDRO DE VALDIVIA N° 963, PROVIDENCIA, REGIÓN METROPOLITANA

DATOS DE LA CALIBRACIÓN

LUGAR DE CALIBRACIÓN : LABORATORIO DE CALIBRACIÓN ACÚSTICA ISP

FECHA RECEPCIÓN : 27/09/2019

FECHA CALIBRACIÓN : 03/10/2019

FECHA EMISIÓN INFORME : 03/10/2019

Juan Carlos Valenzuela Illanes
Técnico de Calibración

Juan Carlos Valenzuela Illanes
Encargado Laboratorio de Calibración Acústica

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

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

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

Laboratorio de Calibración Acústica, Instituto de Salud Pública de Chile

Marabón 1000, Nukoa - Santiago - Chile

Tel: (56 - 2) 2575 55 61

www.ispbi.cl

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.



CONDICIONES AMBIENTALES DE MEDIDA:

T = 23°C ± 3°C / H.R. = 50% ± 20% / P = 95kPa ± 10kPa

CONDICIONES AMBIENTALES DE REFERENCIA:

T = 23°C / H.R. = 50% / P = 101.325kPa

PROCEDIMIENTO DE CALIBRACIÓN:

ME 512.03.002 Calibración de Calibradores Acústicos de Terreno Según Norma Técnica UNE-EN 60942:2005

ESPECIFICACIÓN METROLÓGICA APLICADA:

Las tolerancias aplicadas son las establecidas en el Anexo B de la norma UNE-EN 60942:2005 de Calibradores Acústicos. Dichas tolerancias son las establecidas para un grado de precisión del instrumento CLASE 1

PATRONES UTILIZADOS EN LA CALIBRACIÓN:

Los patrones utilizados garantizan su trazabilidad a través de laboratorios nacionales acreditados por el INN o por laboratorios internacionales acreditados. La trazabilidad de las medidas efectuadas se refiere a nuestros patrones de referencia calibrados periódicamente con los patrones de los laboratorios de Briuel & Kjaer.

OBSERVACIONES:

Todos los resultados están referidos a las condiciones ambientales de referencia establecidas en la especificación metrológica aplicada.

RESUMEN DE RESULTADOS:

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

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

INSTRUMENTACIÓN UTILIZADA PARA LA CALIBRACIÓN

INSTRUMENTO	MARCA	MODELO	Nº SERIE	CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN	CALIBRADOR POR
Generador de funciones	STANDFORD	DS360	88431	2016-1605	DTS
Medidor de presión	KEITHLEY	2015P	2485	2016-1423	DTS
Modulo de presión	ALABAND	FD A612-SA	9040332	D-K 15211-01-00	ENAEER
Barómetro	ALABAND	FD A612-SA	9040332	D-K 15211-01-00	ENAEER
Termómetro	ALABAND	FD A612-SA	9040332	D-K 15211-01-00	ENAEER
Microfóno patrón	BRIUEL & KJAER	4192	2486091	CDK1707976	BRIUEL & KJAER

Laboratorio de Calibración Acústica, Instituto de Salud Pública de Chile

Maestros 1000 - Sinaes - Santiago - Chile

Tel: (56-2) 2575 55 61

www.ispchi.cl



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	94.18	0.18	0.40	-0.40	± 0.14
114.00	1000.00	114.16	0.16	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	0.00	0.00	0.00	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	0.283	0.000	0.283	3.000	± 0.077
114.00	1000.00	0.383	0.000	0.383	3.000	± 0.10

FRECUENCIA

Valor nominal de la Frecuencia

NPS (dB)	Frecuencia (Hz)	Frecuencia Leída (Hz)	Desviación (Hz)	Tolerancia Positiva (Hz)	Tolerancia Negativa (Hz)	Incertidumbre (Hz)
94.00	1000.00	1000.00	0.11	10.00	-10.00	± 0.50
114.00	1000.00	1000.00	0.10	10.00	-10.00	± 0.50

Si a la unidad de la línea aparece la palabra ENKOR 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