



Providencia

120 años

Oficio : 7523.-  
Antecedente : Denuncia Sr. Sebastián Román Arriagada  
Materia : Deriva denuncia de ruidos generados por construcción, Vicuña Mackenna N°210

PROVIDENCIA, 29 AGO 2017

DE: SRA. EVELYN MATTHEI FORNET  
ALCALDESA MUNICIPALIDAD DE PROVIDENCIA

A: SR. CRISTIAN FRANZ THORUD  
SUPERINTENDENTE DEL MEDIO AMBIENTE  
TEATINOS 280, PISO 8, SANTIAGO



Mediante el presente solicito a Ud., en el marco de sus atribuciones disponer la fiscalización del requerimiento del Sr. Sebastián Andrés Román Arriagada, RUT 13.272.816-K, domiciliado en calle Jofré N°029, depto. 43, fono: 984574510, quien representa a su comunidad, por ruidos de actividades de construcción en Vicuña Mackenna N°210, de la Asociación Chilena de Seguridad.

Dicha fuente emisora de ruido actualmente no cumplen con la norma de ruido vigente, registrando un nivel de 77,0 dB(A) en horario diurno, para Zona III. Se adjuntan Fichas de medición de ruido correspondientes.

Lo que remito a Ud. para conocimiento y fines.

Saluda atentamente a Ud.,



*E. Mattei*  
EVELYN MATTHEI FORNET  
Alcaldesa

*ASG/ERC/YVB/HVM/AGC/DAG.*

Distribución:

- c.c. Dideco
- c.c. Dpto. Salud Ambiental.
- c.c. Administración Municipal
- c.c. Secretaría Municipal

**FICHA DE INFORMACIÓN DE MEDICIÓN DE RUIDO****IDENTIFICACIÓN DE LA FUENTE EMISORA DE RUIDO**

Nombre o razón social	Asociación Chilena de Seguridad		
RUT	70.360.100-6		
Dirección	Vicuña Mackenna 210		
Comuna	Providencia		
Nombre de Zona de emplazamiento (según IPT vigente)	UpR y Ecr Uso preferentemente Residencial y Equipamiento comercial restringido		
Datum	WGS84	Huso	19S
Coordenada Norte	348272.62 m	Coordenada Este	6298276.26 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	<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	Quest	Modelo	2900	N° serie	CD 0050006
Fecha de emisión Certificado de Calibración			08.06.2017		
Número de Certificado de Calibración			SON20170060		
Identificación calibrador					
Marca	Quest	Modelo	QC-10	N° serie	QI0050240
Fecha de emisión Certificado de Calibración			07.06.2017		
Número de Certificado de Calibración			CAL20170052		
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.					



## FICHA DE INFORMACIÓN DE MEDICIÓN DE RUIDO


### IDENTIFICACIÓN DEL RECEPTOR

Receptor N°1	Sebastián Andrés Román Arriagada		
Rut	13.272.816-K		
Calle	Jofré		
Número	029, depto. 43		
Comuna	Providencia		
Fono	984574510		
E-Mail	seba0387roman@hotmail.com		
Datum	WGS84	Huso	19 S
Coordenada Norte	348270.88 m	Coordenada Este	6298267.67 m
Nombre de Zona de emplazamiento	UpR y Ecr Uso preferentemente Residencial y Equipamiento comercial restringido		
N° de Certificado de Informaciones Previas*	ND.		
Zonificación DS N° 38/11 MMA	<input type="checkbox"/> I	<input type="checkbox"/> II	<input checked="" 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	17.08.17		
Hora inicio medición	15:30 hrs		
Hora término medición	15:50 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 del Reclamante		
Condiciones de ventana (en caso de medición interna)	<input checked="" type="checkbox"/> Ventana Abierta	<input type="checkbox"/> Ventana Cerrada	
Identificación ruido de fondo	Tránsito moderado		
Temperatura [°C]	-	Humedad [%]	7
		Velocidad de viento [m/s]	WA

Nombre y firma Inspector Ambiental (IA)	Daniel Arenas G. Ing. Ruido.	
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.



**FICHA DE GEORREFERENCIACIÓN DE MEDICIÓN DE RUIDO**

Croquis

Imagen Satelital



Origen de la imagen Satelital

Google Earth

Escala de la imagen Satelital

ND

**LEYENDA DE CROQUIS O IMAGEN UTILIZADA**

Datum		WGS84		Huso		19 S	
Fuentes				Receptores			
Símbolo	Nombre	Coordenadas		Símbolo	Nombre	Coordenadas	
△	Construcción ACHS	N	348272.62 m	○	Jofré 029	N	348270.88 m
		E	6298276.26 m			E	6298267.67 m
		N				N	
		E				E	
		N				N	
		E				E	
		N				N	
		E				E	

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



**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	74	65,1	76,5
	73,2	65,4	76
	73,5	66,3	76,2
Punto 2	70,3	63,4	75,3
	70	64,2	75,1
	69,6	65,2	74,1
Punto 3	69,7	60,9	77,1
	69,2	61	76,4
	69,7	61,2	76,1

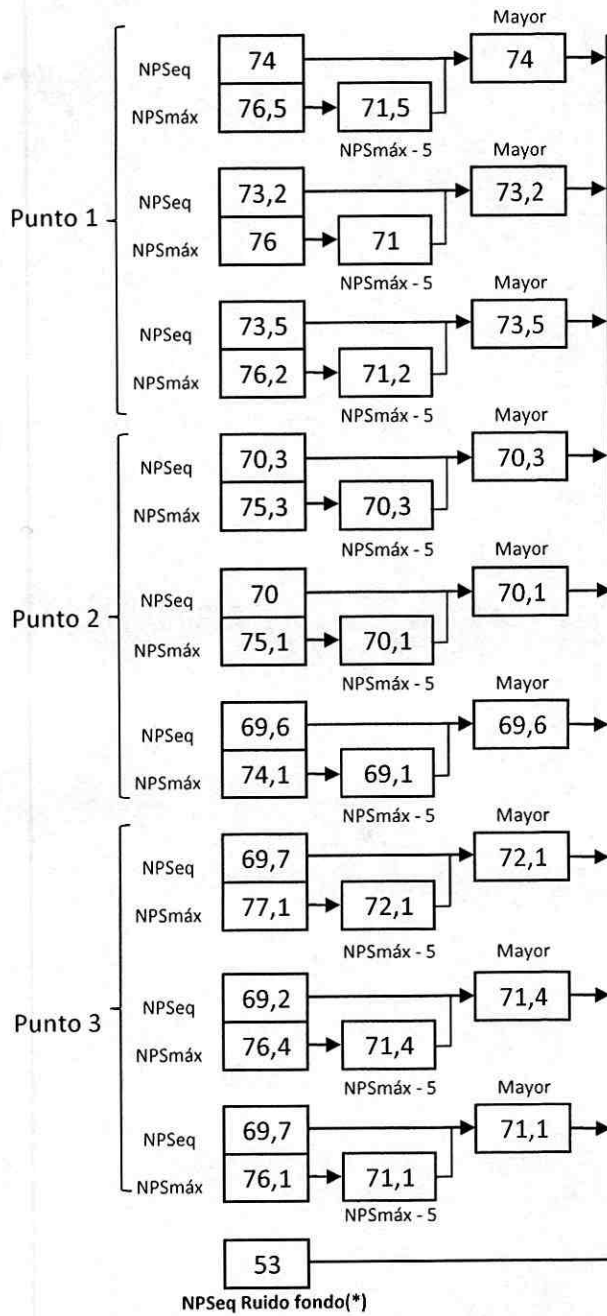
**REGISTRO DE RUIDO DE FONDO**

Ruido de fondo afecta la medición	<input type="checkbox"/> Si	<input checked="" type="checkbox"/> No
Fecha:	17.08.17	Hora: 14:00 hrs

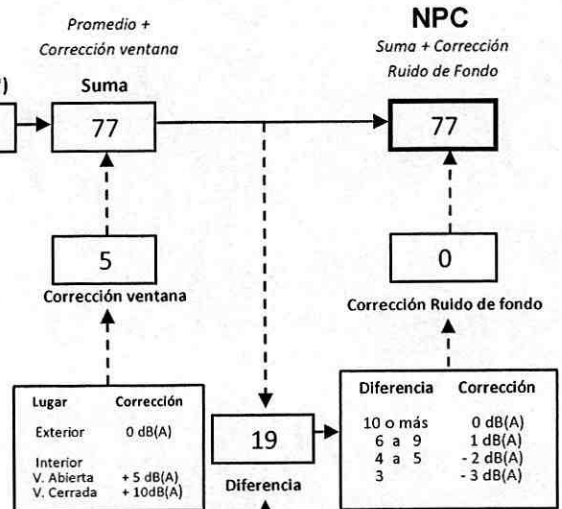
	5'	10'	15'	20'	25'
NPSeq	52	53			

**Observaciones:**


## 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







## LABCAL – ISP

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

### CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN PERIÓDICA

Código: SON20170060

Página 1 de 6 páginas

FABRICANTE SONÓMETRO : QUEST

MODELO SONÓMETRO : 2900

NÚMERO SERIE SONÓMETRO : CD0050006

MARCA MICRÓFONO : QUEST

MODELO MICRÓFONO : QE7052

NÚMERO SERIE MICRÓFONO : 46869

FECHA CALIBRACIÓN : 08/06/2017

CLIENTE : ILUSTRE MUNICIPALIDAD DE PROVIDENCIA

Hernán Fontecilla García Técnico de Calibración	
Juan Carlos Valenzuela Illanes Director Técnico	

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

Anexo a este Certificado de Calibración se adjuntan los valores nominales de los resultados de la calibración, junto con las tolerancias establecidas en la especificación 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 sólo con los apartados 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.



- **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-512.03-001 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 en el grado de precisión del instrumento Clase 2.
- **PATRONES UTILIZADOS EN LA CALIBRACIÓN:**  
Los patrones utilizados garantizan su trazabilidad a través de Laboratorios nacionales acreditados por el INN o por Laboratorios internacionales acreditados. La trazabilidad de las medidas efectuadas se refiere a nuestros patrones de referencia calibrados periódicamente con los patrones de los laboratorios de Brüel & 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
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	POSITIVO
	Ponderación frecuencial Z	N/A
Ponderaciones temporales y frecuencias 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)		POSITIVO
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)		NEGATIVO
Indicación de sobrecarga (Apartado 18)		POSITIVO

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

▪ **INSTRUMENTACIÓN UTILIZADA PARA LA CALIBRACIÓN**

INSTRUMENTO	MARCA	MODELO	Nº SERIE	CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN	CALIBRADO POR
Generador de funciones	STANDFORD	DS360	88431	2016-3605	DTS
Generador Multifrecuencia	BRUEL & KJAER	4226	2692339	CAS-140788-X5Y9G2-902	BRUEL&KJAER North America Inc.
Multímetro Digital	AGILENT TECHNOLOGIES	3458*	MY45044808	D-K-15155-01-00	UNIVERSIDAD DE CONCEPCIÓN
Módulo de presión Barométrica	ALMEMO	FD A612-SA	9040332	D-K-15211-01-00	ENAER
Termohigrómetro	ALMEMO	FH A646-E1	09070450	D-K-15211-01-00	ENAER

INSTITUTO DE SALUD PÚBLICA DE CHILE  
 LABORATORIO DE CALIBRACIÓN ACÚSTICA

**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)
113.94	1000	0	0.1	NO	113.80	113.84	-0.04	0.17	1.4	-1.4
114.00	1000	0	0.1	SI					1.4	-1.4

INSTITUTO VENEZOLANO DE INVESTIGACIONES CIENTÍFICAS  
 DEPARTAMENTO SALUD OCCUPACIONAL  
 INSTITUTO VENEZOLANO DE INVESTIGACIONES CIENTÍFICAS

**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	113.20	113.10	0.10	0.24	2.5	-2.5
113.95	125	-0.2	0	113.95	113.66	0.29	1.2	2	-2
113.93	250	0	0	113.80	113.84	-0.04	0.24	1.9	-1.9
113.93	500	0	0	113.80	113.84	-0.04	0.24	1.9	-1.9
113.94	1000	0	0.1	113.75	-	-	-	-	-
113.94	2000	-0.2	0.2	113.40	113.45	-0.05	0.24	2.6	-2.6
113.87	4000	-0.8	1	112.25	111.98	0.27	0.26	3.6	-3.6
113.98	8000	-3	3	106.25	107.89	-1.64	0.26	5.6	-5.6

**PONDERACIÓN FRECUENCIAL****Ponderación Frecuencial A**

NPA aplicado (dB)	Frecuencia (Hz)	Ponderación Frecuencial (dB)	Corrección (eléctrica) (dB)	Nivel Leído (dB)	Nivel Esperado (dB)	Desviación (dB)	U (dB)	Tolerancia positiva (dB)	Tolerancia negativa (dB)
101.20	63	-26.2	0	75.00	75.10	-0.10	0.18	2.5	-2.5
91.10	125	-16.1	0	75.10	75.10	0.00	0.18	2	-2
83.60	250	-8.6	0	75.00	75.10	-0.10	0.18	1.9	-1.9
78.20	500	-3.2	0	75.10	75.10	0.00	0.18	1.9	-1.9
75.00	1000	0	0	75.10	-	-	-	-	-
73.80	2000	1.2	0	75.00	75.10	-0.10	0.18	2.6	-2.6
74.00	4000	1	0	75.00	75.10	-0.10	0.18	3.6	-3.6
76.10	8000	-1.1	0	75.00	75.10	-0.10	0.18	5.6	-5.6

**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)
75.80	63	-0.8	0	75.10	75.10	0.00	0.18	2.5	-2.5
75.20	125	-0.2	0	75.10	75.10	0.00	0.18	2	-2
75.00	250	0	0	75.10	75.10	0.00	0.18	1.9	-1.9
75.00	500	0	0	75.10	75.10	0.00	0.18	1.9	-1.9
75.00	1000	0	0	75.10	-	-	-	-	-
75.20	2000	-0.2	0	75.10	75.10	0.00	0.18	2.6	-2.6
75.80	4000	-0.8	0	75.00	75.10	-0.10	0.18	3.6	-3.6
78.00	8000	-3	0	75.00	75.10	-0.10	0.18	5.6	-5.6



**Ponderación Frecuencial Lineal**

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)
75.00	63	0	0	75.20	75.20	0.00	0.18	2.5	-2.5
75.00	125	0	0	75.20	75.20	0.00	0.18	2	-2
75.00	250	0	0	75.20	75.20	0.00	0.18	1.9	-1.9
75.00	500	0	0	75.20	75.20	0.00	0.18	1.9	-1.9
75.00	1000	0	0	75.20	-	-	-	-	-
75.00	2000	0	0	75.20	75.20	0.00	0.18	2.6	-2.6
75.00	4000	0	0	75.10	75.20	-0.10	0.18	3.6	-3.6
75.00	8000	0	0	75.20	75.20	0.00	0.18	5.6	-5.6

LABORATORIO CALIBRACIONES  
 DEPARTAMENTO SALUD OCCUPACIONAL  
 INSTITUTO SALUD PÉDULA DE CHILE

**LINEALIDAD**

NPA aplicado (dB)	Frecuencia (Hz)	Nivel Leído (dB)	Nivel Esperado (dB)	Desviación (dB)	U (dB)	Tolerancia positiva (dB)	Tolerancia negativa (dB)
122.10	8000	OVERLOAD	120.90	-	-	1.4	-1.4
121.10	8000	119.90	119.90	0.00	0.14	1.4	-1.4
120.10	8000	118.90	118.90	0.00	0.14	1.4	-1.4
119.10	8000	117.90	117.90	0.00	0.14	1.4	-1.4
118.10	8000	116.90	116.90	0.00	0.14	1.4	-1.4
117.10	8000	115.90	115.90	0.00	0.14	1.4	-1.4
116.10	8000	114.90	114.90	0.00	0.14	1.4	-1.4
115.10	8000	113.90	-	-	-	-	-
110.10	8000	108.90	108.90	0.00	0.14	1.4	-1.4
105.10	8000	104.00	103.90	0.10	0.14	1.4	-1.4
100.10	8000	98.90	98.90	0.00	0.14	1.4	-1.4
95.10	8000	94.00	93.90	0.10	0.14	1.4	-1.4
90.10	8000	89.10	88.90	0.20	0.14	1.4	-1.4
85.10	8000	84.10	83.90	0.20	0.14	1.4	-1.4
80.10	8000	79.10	78.90	0.20	0.14	1.4	-1.4
75.10	8000	74.10	73.90	0.20	0.14	1.4	-1.4
70.10	8000	69.10	68.90	0.20	0.14	1.4	-1.4
69.10	8000	68.10	67.90	0.20	0.14	1.4	-1.4
68.10	8000	67.10	66.90	0.20	0.14	1.4	-1.4
67.10	8000	66.10	65.90	0.20	0.14	1.4	-1.4
66.10	8000	65.10	64.90	0.20	0.14	1.4	-1.4
65.10	8000	64.10	63.90	0.20	0.14	1.4	-1.4
64.10	8000	63.10	62.90	0.20	0.14	1.4	-1.4
63.10	8000	62.10	61.90	0.20	0.14	1.4	-1.4
62.10	8000	61.10	60.90	0.20	0.14	1.4	-1.4
61.10	8000	60.10	59.90	0.20	0.14	1.4	-1.4
60.10	8000	59.10	58.90	0.20	0.14	1.4	-1.4
59.10	8000	58.00	57.90	0.10	0.14	1.4	-1.4
58.10	8000	57.00	56.90	0.10	0.14	1.4	-1.4
57.10	8000	56.00	55.90	0.10	0.14	1.4	-1.4
56.10	8000	54.90	54.90	0.00	0.14	1.4	-1.4

**LINEALIDAD SELECTOR MARGENES DE NIVEL**

NPA aplicado (dB)	Frecuencia (Hz)	Rango	Rango (dB)	Nivel Leído (dB)	Nivel Esperado (dB)	Desviación (dB)	U (dB)	Tolerancia positiva (dB)	Tolerancia negativa (dB)
114.00	1000	Ref	60 - 120	114.00	-	-	-	-	-
134.00	1000	R1	80 - 140	134.00	134.00	0.00	0.14	1.4	-1.4
135.00	1000	R1	80 - 140	135.00	135.00	0.00	0.14	1.4	-1.4
124.00	1000	R2	70 - 130	124.00	124.00	0.00	0.14	1.4	-1.4
125.00	1000	R2	70 - 130	125.00	125.00	0.00	0.14	1.4	-1.4
104.00	1000	R3	50 - 110	104.00	104.00	0.00	0.14	1.4	-1.4
105.00	1000	R3	50 - 110	105.00	105.00	0.00	0.14	1.4	-1.4
94.00	1000	R4	40 - 100	94.00	94.00	0.00	0.14	1.4	-1.4
95.00	1000	R4	40 - 100	95.00	95.00	0.00	0.14	1.4	-1.4
84.00	1000	R5	30 - 90	84.00	84.00	0.00	0.14	1.4	-1.4
85.00	1000	R5	30 - 90	85.00	85.00	0.00	0.14	1.4	-1.4
74.00	1000	R6	20 - 80	74.00	74.00	0.00	0.14	1.4	-1.4
75.00	1000	R6	20 - 80	75.00	75.00	0.00	0.14	1.4	-1.4

LABORATORIO CALIBRACION ACUSTICA  
 DEPARTAMENTO SALUD OCCUPACIONAL  
 INSTITUTO DE SALUD PUBLICA DE CHILE

**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	113.90	114.00	-0.10	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	Lineal	114.00	114.00	0.00	0.082	0.4	-0.4

**RESPUESTA A TREN DE ONDAS****Ponderación temporal Fast**

NPA aplicado (dB)	Frecuencia (Hz)	Duración (ms)	t_exp (s)	Nivel Leído (dB)	Nivel Esperado (dB)	Desviación (dB)	U (dB)	Tolerancia positiva (dB)	Tolerancia negativa (dB)
116.00	4000.00	-	-	116.90	-	-	-	-	-
116.00	4000.00	200	0.125	115.70	115.92	-0.22	0.082	1.3	-1.3
116.00	4000.00	2	0.125	98.10	98.91	-0.81	0.082	1.3	-2.8
116.00	4000.00	0.25	0.125	90.10	89.91	0.19	0.082	1.8	-5.3



**Ponderación temporal Slow**

NPA aplicado (dB)	Frecuencia (Hz)	Duración (ms)	t <sub>exp</sub> (s)	Nivel Leído (dB)	Nivel Esperado (dB)	Desviación (dB)	U (dB)	Tolerancia positiva (dB)	Tolerancia negativa (dB)
116.00	4000.00	-	-	116.90	-	-	-	-	-
116.00	4000.00	200	1	109.00	109.48	-0.48	0.082	1.3	-1.3
116.00	4000.00	2	1	89.90	89.91	-0.01	0.082	1.3	-5.3

 LABORATORIO CALIBRACION ACUSTICA  
 DEPARTAMENTO SAUO OCUPACIONAL  
 INSTITUTO DE SAUO PUBLICA DE C.M.E.
**Nivel promediado en el tiempo**

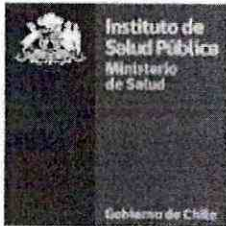
NPA aplicado (dB)	Frecuencia (Hz)	Duración (ms)	Nivel Leído (dB)	Nivel Esperado (dB)	Desviación (dB)	U (dB)	Tolerancia positiva (dB)	Tolerancia negativa (dB)
116.00	4000.00	-	116.80	-	-	-	-	-
116.00	4000.00	200	109.30	109.81	-0.51	0.082	1.3	-1.3
116.00	4000.00	2	89.90	89.81	0.09	0.082	1.3	-2.8
116.00	4000.00	0.25	82.00	80.78	1.22	0.082	1.8	-5.3

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

NPA aplicado (dB)	Frecuencia (Hz)	Número de Ciclos	L <sub>peak-Lc</sub>	Nivel Leído (dB)	Nivel Esperado (dB)	Desviación (dB)	U (dB)	Tolerancia positiva (dB)	Tolerancia negativa (dB)	
138.00	8000	-	-	135.80	-	-	-	-	-	
135.00	500	-	-	138.10	-	-	-	-	-	
138.00	8000	Uno	3.4	134.60	139.20	-4.60	0.082	3.4	-3.4	ERROR
135.00	500	Semiciclo positivo	2.4	136.30	140.50	-4.20	0.082	2.4	-2.4	ERROR
135.00	500	Semiciclo negativo	2.4	136.60	140.50	-3.90	0.082	2.4	-2.4	ERROR

**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	145.30	-	-	-	-	-
140	4000	Semiciclo negativo	145.20	145.30	-0.10	0.14	1.8	-1.8



## LABCAL – ISP

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

### CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN PERIÓDICA

Código: CAL20170052

Página 1 de 1 páginas (más anexos)

---

**CALIBRADOR ACÚSTICO** : QUEST

**MODELO** : QC-10

**NÚMERO DE SERIE** : QI0050240

**FECHA DE CALIBRACIÓN** : 07 – 06 – 2017

**CLIENTE** : ILUSTRE MUNICIPALIDAD DE PROVIDENCIA.

**TÉCNICO DE CALIBRACIÓN** : HERNÁN FONTECILLA GARCÍA.

---

Signatario autorizado

Juan Carlos Valenzuela Illanes  
Director Técnico

Fecha de emisión: 07 – 06 – 2017

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 apartados 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.



▪ **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 03 007 Calibración de Calibradores Acústicos de Terreno Según Norma Técnica UNE-EN 60942:2005.

▪ **ESPECIFICACIÓN METROLÓGICA APLICADA:**

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

▪ **PATRONES UTILIZADOS EN LA CALIBRACIÓN:**

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

▪ **OBSERVACIONES:**

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

▪ **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

LABORATORIO CALIBRACIÓN ACÚSTICA  
 DEPARTAMENTO SALUD PÚBLICA  
 INSTITUTO DE SALUD PÚBLICA

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

▪ **INSTRUMENTACIÓN UTILIZADA PARA LA CALIBRACIÓN**

INSTRUMENTO	MARCA	MODELO	Nº SERIE	CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN	CALIBRADO POR
Generador de funciones	STANDFORD	DS360	88431	2016-3605	DTS
Multímetro Digital	AGILENT TECHNOLOGIES	3458A	MY45044808	D-K-15155-01-00	UNIVERSIDAD DE CONCEPCIÓN
Módulo de presión Barométrica	ALMEMO	FD A612-SA	9040332	D-K-15211-01-00	ENAER
Termohigrómetro	ALMEMO	FH A646-EI	09070450	D-K-15211-01-00	ENAER
Micrófono Patrón	BRUEL & KJAER	4192	2686091	CAS-140788-X5Y9G2-301	BRÜEL&KJAER North America Inc.

**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)
114.00	1000.00	113.83	-0.17	0.40	-0.40	± 0.19

**Estabilidad del NPS**

NPS (dB)	Frecuencia (Hz)	Nivel Leído (dB)	Nivel Esperado (dB)	Desviación (dB)	Tolerancia (dB)	Incertidumbre (dB)
114.00	1000.00	0.03	0.00	0.03	0.10	± 0.0058

LABORATORIO CALIBRACIÓN ACÚSTICA  
DEPARTAMENTO SALUD PÚBLICA  
INSTITUTO DE C.

**DISTORSIÓN**

NPS (dB)	Frecuencia (Hz)	Distorsión Leída (%)	Distorsión Esperada (%)	Desviación (%)	Tolerancia (%)	Incertidumbre (%)
114.00	1000.00	0.341	0.000	0.341	3.000	± 0.093

**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)
114.00	1000.00	1000.00	1007.92	7.92	10.00	-10.00	± 0.50