



MEMORANDUM DFZ N° 332/2015

A: MARIE CLAUDE PLUMER
JEFE DIVISIÓN DE SANCIÓN Y CUMPLIMIENTO

DE: RUBÉN VERDUGO CASTILLO
JEFE DIVISIÓN DE FISCALIZACIÓN

MAT.: Responde Memorandum D.S.C. N° 139/2015 sobre denuncia ID 350-2015.

Fecha: Lunes 03 de Agosto de 2015.

De mi consideración:

Revisados los antecedentes presentes en el informe de evaluación de ruidos generado por la SEREMI de Salud de la Región Metropolitana, como parte de su denuncia sectorial, me permito señalar lo siguiente:

- a. **Equipamiento:** Tanto Sonómetro como calibrador acústico no cuentan con su certificado de calibración periódica vigente, expendido por el Instituto de Salud Pública de Chile, pero este ha sido enviado con otras actividades de fiscalización, los cuales se adjuntan al presente memorándum.
- b. **Metodología:** Se observa a lo largo del informe la utilización de la metodología de medición y evaluación indicado en el D.S. N° 38 de 2011 del MMA, en cuanto a posicionamiento del sonómetro, descriptores registrados, cantidad y duración de las mediciones.
- c. **Zonificación:** Revisados los antecedentes aportados por el informe, se corrobora el uso de suelo de los receptores y la homologación de zonas del D.S. N° 38/11 MMA, quedando esta como Zona II y límites diurno y nocturno en 60 dB y 45 dB, respectivamente.
- d. **Resultados:** A partir de los datos obtenidos en el punto b. del presente memorándum, se señala que el Nivel de Presión Sonora Corregido (NPC) corresponde a 67 dBA, con lo cual la actividad supera el límite de 60 dB para la zona II y periodo diurno, generándose una excedencia de 7 dBA

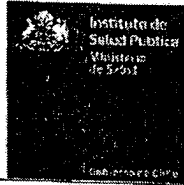
Esperando que las observaciones aportadas por esta División de Fiscalización le sean de utilidad para los fines que estime pertinentes.

Saluda atentamente,


RUBÉN VERDUGO CASTILLO
JEFE DIVISIÓN DE FISCALIZACIÓN
Superintendencia del Medio Ambiente




V/JRF/FLA



CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN

Código: SON20140045
Página 1 de 6 páginas

LABCAISP

LABORATORIO DE CALIBRACIÓN DE INSTRUMENTOS ACÚSTICOS
INSTITUTO DE SALUD PÚBLICA DE CHILE

Marathón 1000 – Ñuñoa – Santiago – Chile.
Tel.: (56 – 2) 575 55 61.
www.ispch.cl

INSTRUMENTO : Larson Davis
MODELO INSTRUMENTO : LXT1
NÚMERO SERIE INSTRUMENTO : 2625
MARCA MICRÓFONO : PCB
NÚMERO SERIE MICRÓFONO : 118019
FECHA CALIBRACIÓN : 03/12/2014
TÉCNICO : MSV
MODELO MICRÓFONO : 377B02

Mauricio Sánchez Valenzuela Técnico de calibración		
Mauricio Sánchez Valenzuela Director Técnico		

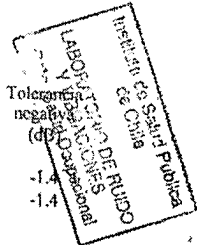
La incertidumbre expandida de medida se ha obtenido multiplicando la incertidumbre típica de medición por el factor de cobertura $k=2$ que, para una distribución normal, corresponde a una probabilidad de cobertura de aproximadamente el 95%.

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

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

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	NO	114.06	113.96	0.10	0.16	1.4	-1.4
113.96	1000	0	0	SI	113.96	113.96	0.00	0.16	1.4	-1.4



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)
114.00	63	-0.8	0	113.36	113.40	-0.04	0.20	2.5	-2.5
113.98	125	-0.2	0	113.96	113.98	-0.02	0.20	2	-2
113.95	250	0	0	114.06	114.15	-0.09	0.20	1.9	-1.9
113.94	500	0	0	114.06	114.14	-0.08	0.20	1.9	-1.9
113.96	1000	0	0.2	113.96	-	-	-	-	-
113.96	2000	-0.2	0.5	113.56	113.46	0.10	0.20	2.6	-2.6
113.85	4000	-0.8	1.3	111.96	111.95	0.01	0.20	3.6	-3.6
113.99	8000	-3	3.4	107.66	107.79	-0.13	0.20	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)
121.20	63	-26.2	0	94.70	95.00	-0.30	0.18	2.5	-2.5
111.10	125	-16.1	0	95.00	95.00	0.00	0.18	2	-2
103.60	250	-8.6	0	94.90	95.00	-0.10	0.18	1.9	-1.9
98.20	500	-3.2	0	95.00	95.00	0.00	0.18	1.9	-1.9
95.00	1000	0	0	95.00	-	-	-	-	-
93.80	2000	1.2	0	95.00	95.00	0.00	0.18	2.6	-2.6
94.00	4000	1	0	94.90	95.00	-0.10	0.18	3.6	-3.6
96.10	8000	-1.1	0	95.00	95.00	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)
95.80	63	-0.8	0	95.00	95.00	0.00	0.18	2.5	-2.5
95.20	125	-0.2	0	95.00	95.00	0.00	0.18	2	-2
95.00	250	0	0	95.00	95.00	0.00	0.18	1.9	-1.9
95.00	500	0	0	95.00	95.00	0.00	0.18	1.9	-1.9
95.00	1000	0	0	95.00	-	-	-	-	-
95.20	2000	-0.2	0	95.00	95.00	0.00	0.18	2.6	-2.6
95.80	4000	-0.8	0	95.00	95.00	0.00	0.18	3.6	-3.6
98.00	8000	-3	0	95.00	95.00	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 metrología aplicada. Las unidades de medida dB son referidos a 20 µPa.

DIFERENCIA DE INDICACIÓN**Ponderaciones Temporales**

NPA aplicado (dB)	Frecuencia (Hz)	Ponderación Temporal	Nivel Leído (dB)	Nivel Esperado (dB)	Desviación (dB)	U (dB)	Tolerancia positiva (dB)	Tolerancia negativa (dB)
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

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)
114.00	4000.00	-	-	114.90	-	-	-	-	-
114.00	4000.00	200	0.125	113.80	113.92	-0.12	0.082	1.3	-1.3
114.00	4000.00	2	0.125	96.80	96.91	-0.11	0.082	1.3	-2.8
114.00	4000.00	0.25	0.125	87.60	87.91	-0.31	0.082	1.8	-5.3

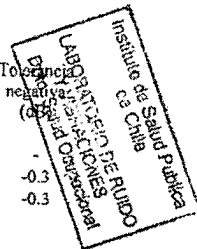
Ponderación temporal Slow

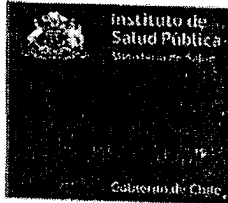
NPA aplicado (dB)	Frecuencia (Hz)	Duración (ms)	t _{exp} (s)	Nivel Leído (dB)	Nivel Esperado (dB)	Desviación (dB)	U (dB)	Tolerancia positiva (dB)	Tolerancia negativa (dB)
114.00	4000.00	-	-	114.90	-	-	-	-	-
114.00	4000.00	200	1	107.40	107.48	-0.08	0.082	1.3	-1.3
114.00	4000.00	2	1	87.80	87.91	-0.11	0.082	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)
114.00	4000.00	-	114.90	-	-	-	-	-
114.00	4000.00	200	107.48	107.91	-0.43	0.082	1.3	-1.3
114.00	4000.00	2	87.90	87.91	-0.01	0.082	1.3	-2.8
114.00	4000.00	0.25	78.76	78.88	-0.12	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 metrología aplicada. Las unidades de medida dB son referidos a 20 µPa.





CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN

Certificate of calibration
Código: CAL20140044

Code:
Página 1 de 1 páginas (más anexo)
Page ___ of ___ pages (plus document attached)


ISP – Laboratorio de Calibración Acústica ISP.

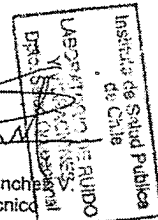
Sección Ruido y Vibraciones- Departamento de Salud Ocupacional – Instituto de Salud Pública
Marathon 1000 – Nuñoa – Santiago
Teléfono: 56 2 2575 5561
www.ispch.cl – calibracionacustica@ispch.cl

INSTRUMENTO <i>Instrument</i>	Calibrador
FABRICANTE <i>Manufacturer</i>	Larson Davis Marca:
MODELO <i>Model</i>	CAL200 Modelo
Número de serie <i>Serial number</i>	8007 Número de serie
PETICIONARIO <i>Customer</i>	SEREMI RM
FECHA DE CALIBRACIÓN <i>Calibration date</i>	03 – 12 – 2014
PROCEDIMIENTO <i>Procedure</i>	IT-512.03-007
TÉCNICO DE CALIBRACIÓN <i>Calibration Technician</i>	Mauricio Sanchez V.

Signatario autorizado
Authorized signatory

Fecha de emisión 03 – 12 – 2014
Date of issue

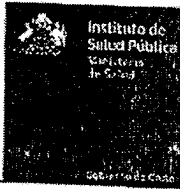

Mauricio Sánchez
Director Técnico



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 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.



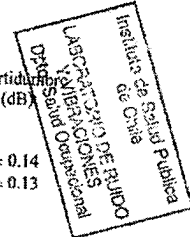
NIVEL DE PRESIÓN SONORA

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	94.12	0.12	0.40	-0.40	± 0.14
114.00	1000.00	113.99	-0.01	0.40	-0.40	± 0.13

Estabilidad del NPS

NPS (dB)	Frecuencia (Hz)	Nivel Leído (dB)	Nivel Esperado (dB)	Desviación (dB)	Tolerancia (dB)	Incertidumbre (dB)
94.00	1000.00	0.08	0.00	0.08	0.10	± 0.0058
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	0.235	0.000	0.235	3.000	± 0.064
114.00	1000.00	0.296	0.000	0.296	3.000	± 0.081

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	1000.23	0.23	10.00	-10.00	± 0.50
114.00	1000.00	1000.00	1000.22	0.22	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 metrológica aplicada. Las unidades de medida dB son referidos a 20 µPa.