



ACTA DE INSPECCION AMBIENTAL

(FORMATO DE ACTA PARA NORMAS DE EMISIÓN Y PLANES DE PREVENCIÓN Y/O DESCONTAMINACIÓN AMBIENTAL)

1. ANTECEDENTES		
1.1 Fecha de Inspección: 18/02/17	1.2 Hora de inicio: 23:58	1.3 Hora de término: 00:15
1.4 Identificación de la actividad, proyecto o fuente fiscalizada: Club deportivo San Francisco		
1.5 Ubicación de la actividad, proyecto o fuente fiscalizada: San Francisco / Ignacio González	Comuna: El Monte	Región: R.M
Coordenada Norte (WGS84): -	Coordenada Este (WGS84): -	Huso: 19S - 18S
1.6 Titular de la actividad, proyecto o fuente fiscalizada: Vladimir Bernal Arellano		Domicilio Titular (para notificación por correo certificado): Av. San Francisco # 092 El Monte
RUT o RUN: 8.296.232-8	Teléfono: 85899700	Correo electrónico: _____
1.7 Encargado o responsable de la actividad, proyecto o fuente fiscalizada durante la Inspección: VLADIMIR BERNAL ARELLANO (Presidente)		
RUT o RUN: 8.296.232-8	Teléfono: 85899700	Correo electrónico: _____

2. MOTIVO DE LA ACTIVIDAD DE FISCALIZACIÓN				
2.1 <input type="checkbox"/> Programada	2.2 <input checked="" type="checkbox"/> No programada	Denuncia: <input checked="" type="checkbox"/>	Oficio: _____	Otro: _____
2.3 Instrumento(s) de Gestión Ambiental fiscalizado(s):	Norma de Emisión		Plan de Prevención y/o Descontaminación Ambiental	
	D.S. N° 38/M	D.S. N° ___/___	D.S. N° ___/___	D.S. N° ___/___
	Otros Instrumentos (N° de Resolución / Año / Organismo)			
	N° ___/___/___	N° ___/___/___	N° ___/___/___	N° ___/___/___
2.4 Otro(s) Instrumento(s):	Tipo: _____ N°: _____ Año: _____ Organismo emisor: _____ Tipo: _____ N°: _____ Año: _____ Organismo emisor: _____			
2.5 Objeto de la Inspección Ambiental:	fiscalización de la norma.			

3. ASPECTOS RELATIVOS A LA EJECUCIÓN DE LA FISCALIZACIÓN		
3.1 Existió oposición al ingreso: SI ___ NO <input checked="" type="checkbox"/>	3.2 Se solicitó auxilio de la fuerza pública: SI ___ NO <input checked="" type="checkbox"/>	3.3 Existió Colaboración por parte de los fiscalizados: (En caso de ser negativo, se deben fundamentar los hechos en Observaciones) SI <input checked="" type="checkbox"/> NO ___

4. OBSERVACIONES (actividades pendientes, documentos solicitados y/o entregados, imprevistos, otras observaciones)
no hay

5. FISCALIZADORES (Comenzando el listado con el encargado de las actividades de Inspección Ambiental)		
Nombre (Nombre, Apellidos)	Organismo (s)	Firma
Marcos Andrés Bonavía	SEREMI de Salud R.M	

6. HECHOS CONSTATADOS Y/O ACTIVIDADES REALIZADAS

① Con fecha 18/02/2017, siendo las 21:00 horas, personal técnico de la SERNOM de Salud R.M., visitó domicilio ubicado en Ignacio Carrera Pinto, comuna del Monte, con el objetivo de realizar actividades de fiscalización ambiental relacionadas con ruidos provenientes de esta actividad, los cuales han sido denunciados a la Superintendencia del Medio Ambiente SMA y cuya fiscalización ha sido encargada a esta SERNOM de Salud R.M. A través de Oficio ORD. N° 136 de fecha 18 de marzo 2017, ID denuncia 1170-2016. ② Al momento de la visita, se realizaron mediciones de ruido de acuerdo al procedimiento establecido en el D.S N° 38/M del MMA. El ruido medido correspondió al promedio de múltiples mediciones de esta actividad. El ruido se ha medido desde patio de vivienda. ③ Los resultados de las actividades de fiscalización ambiental realizadas serán informados a la SMA para su evaluación y resolución.



7. RECEPCIÓN DEL ACTA Y FIRMA ENCARGADO ACTIVIDAD FISCALIZADA

7.1 El Encargado o Responsable de la Actividad, Proyecto o Fuente Fiscalizada acogió copia del Acta:
SI NO

7.2 En caso de que el Acta no haya sido recepcionada, indique el motivo:

Ausencia del Encargado _____ Negación de Recepción _____

Constancia en caso de Negación (Detallar las circunstancias y/o acontecimientos ocurridos):

Firma encargado actividad:



The first part of the paper is devoted to a study of the
 asymptotic behavior of the solutions of the system

$$\dot{x} = Ax + B u$$
 where A and B are constant matrices. The main
 result is that if the pair (A, B) is controllable,
 then the system is asymptotically stable. This is
 proved by using the Lyapunov method. The second part
 of the paper is devoted to a study of the asymptotic
 behavior of the solutions of the system

$$\dot{x} = Ax + B u + C v$$
 where A , B , and C are constant matrices. The
 main result is that if the pair (A, B) is controllable
 and C is a vector, then the system is asymptotically
 stable. This is proved by using the Lyapunov method.



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	Vladimir Bernal Arellano (Presidente Club Deportivo San Francisco)		
RUT	8.296.232-8		
Dirección	San Francisco / Ignacio Carrera Pinto		
Comuna	El Monte		
Nombre de Zona de emplazamiento (según IPT vigente)	Zona Habitacional Mixta PRMS		
Datum	WGS84	Huso	19 s
Coordenada Norte	6271555	Coordenada Este	316663

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 checked="" 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 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	2625
Fecha de emisión Certificado de Calibración			29-11-2016		
Número de Certificado de Calibración			SON20160070		
Identificación calibrador					
Marca	LARSON DAVIS	Modelo	CAL200	N° serie	8007
Fecha de emisión Certificado de Calibración			28-11-2016		
Número de Certificado de Calibración			CAL20160095		
Ponderación en frecuencia	A		Ponderación temporal	LENTO	
Verificación de Calibración en Terreno	<input checked="" type="checkbox"/> Si		<input type="checkbox"/> No		
<i>Se deberá adjuntar Certificado de Calibración Periódica Vigente para ambos instrumentos.</i>					

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

FICHA DE INFORMACIÓN DE MEDICIÓN DE RUIDO

IDENTIFICACIÓN DE LA FUENTE EMISORA DE RUIDO

Receptor N°	1		
Calle	Ignacio Carrera Pinto		
Número	88		
Comuna	El Monte		
Datum	WGS84	Huso	19 s
Coordenada Norte	6271566	Coordenada Este	316667
Nombre de Zona de emplazamiento (según IPT vigente)	Zona habitacional mixta PRMS		
N° de Certificado de Informaciones Previas*	_____		
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)

IDENTIFICACIÓN DE LA FUENTE EMISORA DE RUIDO

Fecha medición	18-02-2017		
Hora inicio medición	23:18		
Hora término medición	23:28		
Período 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 type="checkbox"/> Medición Interna	<input checked="" type="checkbox"/> Medición Externa	
Descripción del lugar de medición	Patio de Vivienda		
Condiciones de ventana (en caso de medición interna)	<input type="checkbox"/> Ventana Abierta	<input type="checkbox"/> Ventana Cerrada	
Identificación ruido de fondo	Tráfico Vehicular - Ladridos		
Temperatura [°C]	22	Humedad [%]	48
		Velocidad de viento [m/s]	0

Nombre y firma profesional de terreno o Inspector Ambiental (IA)	Marco Araos Barría	
Institución, Empresa o Entidad Técnica de Fiscalización Ambiental (ETFA)	SEREMI de Salud R.M.	

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 INFORMACIÓN DE MEDICIÓN DE RUIDO

Croquis

Imagen Satelital



Origen de la imagen Satelital

Google Maps

Escala de la imagen Satelital

LEYENDA DE CROQUIS O IMAGEN UTILIZADA

Datum		WGS84		Huso		19 s	
Fuentes			Receptores				
Símbolo	Nombre	Coordenadas		Símbolo	Nombre	Coordenadas	
		N		○	Punto de Medición	N	6271566
		E				E	316667
		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.

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

FICHA DE INFORMACIÓN DE MEDICIÓN DE RUIDO

REGISTRO DE MEDICIÓN DE RUIDO DE FUENTE EMISORA

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

	NPSeq	NPSmin	NPSmáx
Punto 1	60,7	59	62,3
	60,2	56,4	62,3
	60,9	58,9	62,6
Punto 2			
Punto 3			

REGISTRO DE RUIDO DE FONDO

Ruido de fondo afecta la medición	<input type="checkbox"/> Si	<input checked="" type="checkbox"/> No
Fecha:	18-02-2017	Hora: 21:00

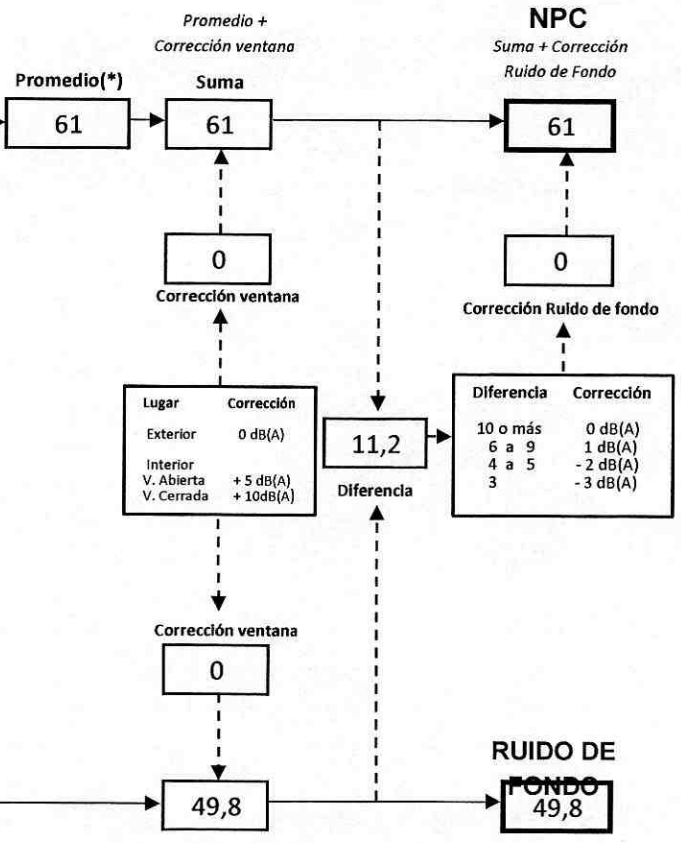
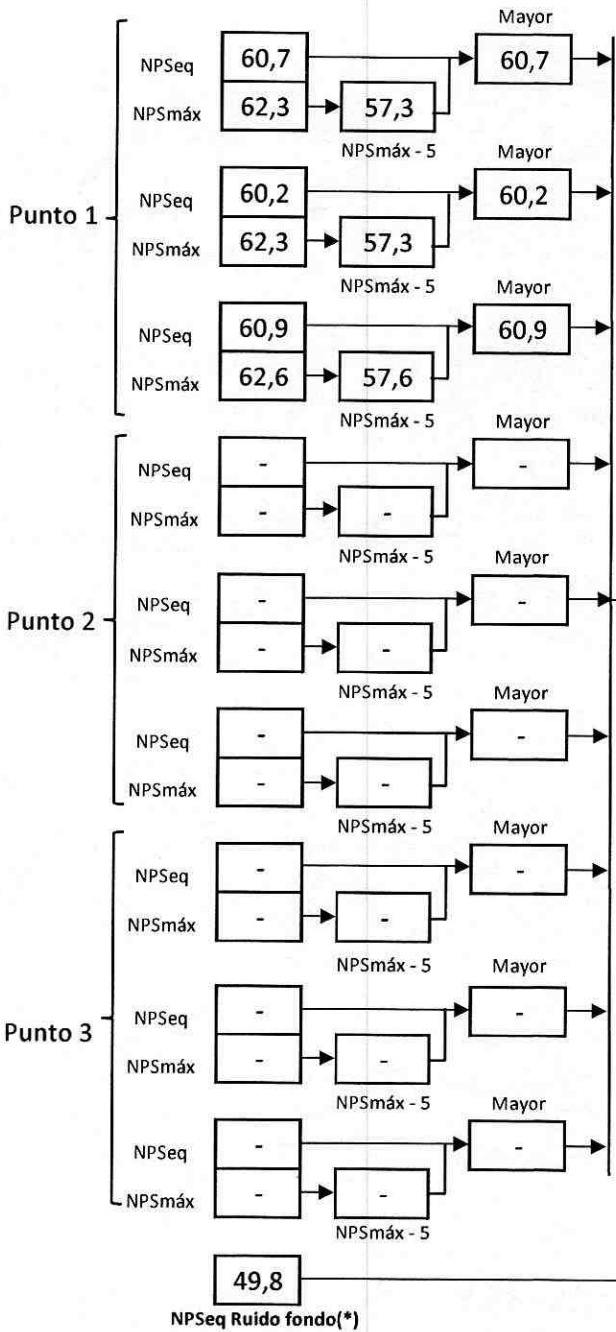
	5'	10'	15'	20'	25'	30'
NPSeq	51,5	49,8				

Observaciones:

Ruido de Fondo Registrado Antes del Evento Con Música Envasada

FICHA DE EVALUACIÓN DE NIVELES DE RUIDO

Información del Receptor	
Identificación del Receptor N°	1
Indicar Condiciones	
Medición	Exterior
Ventana	No Aplica
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 EVALUACIÓN DE NIVELES DE RUIDO

TABLA DE EVALUACIÓN

Receptor N°	NPC [dBA]	Ruido de Fondo [dBA]	Zona DS N°38	Periodo (Diurno/Nocturno)	Límite [dBA]	Estado (Supera/No Supera)
1	61	49,8	III	Nocturno	50	Supera
			Seleccione	Seleccione	-	-
			Seleccione	Seleccione	-	-
			Seleccione	Seleccione	-	-
			Seleccione	Seleccione	-	-
			Seleccione	Seleccione	-	-
			Seleccione	Seleccione	-	-
			Seleccione	Seleccione	-	-
			Seleccione	Seleccione	-	-

OBSERVACIONES

Zonificación Obtenida a Partir del PRMS de la Región

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 PERIÓDICA

Código: SON20160070

Página 1 de 6 páginas

FABRICANTE SONÓMETRO : LARSON DAVIS

MODELO SONÓMETRO : LXT1

NÚMERO SERIE SONÓMETRO : 2625

MARCA MICRÓFONO : PCB

MODELO MICRÓFONO : 377B02

NÚMERO SERIE MICRÓFONO : 118019

FECHA CALIBRACIÓN : 29/11/2016

CLIENTE : SEREMI DE SALUD REGIÓN METROPOLITANA

Hernán Fontecilla García
Técnico de calibración

Juan Carlos Valenzuela Illanes
Director Técnico

LABORATORIO CALIBRACIÓN ACÚSTICA
DEPARTAMENTO SALUD OCUPACIONAL
INSTITUTO DE SALUD PÚBLICA DE CHILE

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 sólo 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.

- **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-S12.03-001 Calibración de Sonómetros Según Norma Técnica IEC 61672-3:2006 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 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 Brüel & Kjær.
- **RESUMEN DE RESULTADOS:**

Apartado de la especificación metroológica (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	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 piezo (Apartado 17)		POSITIVO
Indicación de sobrecarga (Apartado 18)		POSITIVO

- Resultado **POSITIVO** significa que el instrumento cumple con la especificación metroológica aplicada.
- Resultado **NEGATIVO** significa que el instrumento no cumple con la especificación metroológica 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	STANFORD	DS360	88431	2016-3605	DTS
Generador Multifrecuencia	BRUEL & KJAER	4226	2692339	CAS-140788-X5Y9G2-902	BRUEL&KJAER North America Inc.
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	FI1 A646-E1	09070450	D-K-15211-01-00	ENAER

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	0.2	NO	113.93	113.74	0.19	0.17	1.1	-1.1
113.94	1000	0	0.2	SI	113.93	113.74	0.19	0.17	1.1	-1.1

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	113.33	113.38	-0.05	0.21	1.5	-1.5
113.95	125	-0.2	0	113.93	113.94	-0.01	0.21	1.5	-1.5
113.93	250	0	0	114.13	114.12	0.01	0.21	1.4	-1.4
113.93	500	0	0	114.03	114.12	-0.09	0.21	1.4	-1.4
113.94	1000	0	0.2	113.93	-	-	-	-	-
113.94	2000	-0.2	0.3	113.53	113.63	-0.10	0.21	1.6	-1.6
113.87	4000	-0.8	1.0	112.03	112.26	-0.23	0.21	1.6	-1.6
113.98	8000	-3	3.26	107.73	107.91	-0.18	0.42	2.1	-3.1
113.97	12500	-6.2	6.6	101.88	101.36	0.52	0.83	3	-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)
99.20	63	-26.2	0	72.80	72.90	-0.10	0.18	1.5	-1.5
89.10	125	-16.1	0	72.80	72.90	-0.10	0.18	1.5	-1.5
81.60	250	-8.6	0	72.80	72.90	-0.10	0.18	1.4	-1.4
76.20	500	-3.2	0	72.80	72.90	-0.10	0.18	1.4	-1.4
73.00	1000	0	0	72.90	-	-	-	-	-
71.80	2000	1.2	0	72.80	72.90	-0.10	0.18	1.6	-1.6
72.00	4000	1	0	72.80	72.90	-0.10	0.18	1.6	-1.6
74.10	8000	-1.1	0	72.90	72.90	0.00	0.18	2.1	-3.1
79.60	16000	-6.6	0	72.90	72.90	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)
73.80	63	-0.8	0	72.80	72.90	-0.10	0.18	1.5	-1.5
73.20	125	-0.2	0	72.90	72.90	0.00	0.18	1.5	-1.5
73.00	250	0	0	72.80	72.90	-0.10	0.18	1.4	-1.4
73.00	500	0	0	72.90	72.90	0.00	0.18	1.4	-1.4
73.00	1000	0	0	72.90	-	-	-	-	-
73.20	2000	-0.2	0	72.90	72.90	0.00	0.18	1.6	-1.6
73.80	4000	-0.8	0	72.90	72.90	0.00	0.18	1.6	-1.6
76.00	8000	-3	0	72.90	72.90	0.00	0.18	2.1	-3.1
81.50	16000	-8.5	0	72.90	72.90	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)
73.00	63	0	0	72.80	72.90	-0.10	0.18	1.5	-1.5
73.00	125	0	0	72.80	72.90	-0.10	0.18	1.5	-1.5
73.00	250	0	0	72.80	72.90	-0.10	0.18	1.4	-1.4
73.00	500	0	0	72.80	72.90	-0.10	0.18	1.4	-1.4
73.00	1000	0	0	72.90	-	-	-	-	-
73.00	2000	0	0	72.80	72.90	-0.10	0.18	1.6	-1.6
73.00	4000	0	0	72.80	72.90	-0.10	0.18	1.6	-1.6
73.00	8000	0	0	72.90	72.90	0.00	0.18	2.1	-3.1
73.00	16000	0	0	72.70	72.90	-0.20	0.18	3.5	-17

LINEALIDAD

NPA aplicado (dB)	Frecuencia (Hz)	Nivel Leído (dB)	Nivel Esperado (dB)	Desviación (dB)	U (dB)	Tolerancia positiva (dB)	Tolerancia negativa (dB)
119.10	8000	OVERLOAD	117.80	-	-	1.1	-1.1
118.10	8000	116.80	116.80	0.00	0.14	1.1	-1.1
117.10	8000	115.80	115.80	0.00	0.14	1.1	-1.1
116.10	8000	114.80	114.80	0.00	0.14	1.1	-1.1
115.10	8000	113.80	-	-	-	-	-
110.10	8000	108.80	108.80	0.00	0.14	1.1	-1.1
105.10	8000	103.80	103.80	0.00	0.14	1.1	-1.1
100.10	8000	98.80	98.80	0.00	0.14	1.1	-1.1
95.10	8000	93.80	93.80	0.00	0.14	1.1	-1.1
90.10	8000	88.80	88.80	0.00	0.14	1.1	-1.1
85.10	8000	83.80	83.80	0.00	0.14	1.1	-1.1
80.10	8000	78.80	78.80	0.00	0.14	1.1	-1.1
75.10	8000	73.80	73.80	0.00	0.14	1.1	-1.1
70.10	8000	68.80	68.80	0.00	0.14	1.1	-1.1
65.10	8000	63.80	63.80	0.00	0.14	1.1	-1.1
60.10	8000	58.80	58.80	0.00	0.14	1.1	-1.1
55.10	8000	53.80	53.80	0.00	0.14	1.1	-1.1
50.10	8000	48.80	48.80	0.00	0.14	1.1	-1.1
45.10	8000	43.80	43.80	0.00	0.14	1.1	-1.1
40.10	8000	38.80	38.80	0.00	0.14	1.1	-1.1
35.10	8000	33.80	33.80	0.00	0.14	1.1	-1.1
34.10	8000	32.80	32.80	0.00	0.14	1.1	-1.1
33.10	8000	31.80	31.80	0.00	0.14	1.1	-1.1
32.10	8000	30.90	30.80	0.10	0.14	1.1	-1.1
31.10	8000	29.90	29.80	0.10	0.14	1.1	-1.1
30.10	8000	28.90	28.80	0.10	0.14	1.1	-1.1
29.10	8000	27.90	27.80	0.10	0.14	1.1	-1.1
28.10	8000	26.90	26.80	0.10	0.14	1.1	-1.1
27.10	8000	25.90	25.80	0.10	0.14	1.1	-1.1
26.10	8000	UNDER-RANGE	24.80	-	-	1.1	-1.1

 LABORATORIO CALIBRACION ACUSTICA
 DEPARTAMENTO SALUD OCUPACIONAL
 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	113.90	-	-	-	-	-
114.00	1000	NPS Slow	113.90	113.90	0.00	0.082	0.3	-0.3
114.00	1000	Leq	113.90	113.90	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	113.90	-	-	-	-	-
114.00	1000	C	113.90	113.90	0.00	0.082	0.4	-0.4
114.00	1000	Z	113.90	113.90	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	-	-	114.80	-	-	-	-	-
114.00	4000.00	200	0.125	113.80	113.82	-0.02	0.082	0.8	-0.8
114.00	4000.00	2	0.125	96.40	96.81	-0.41	0.082	1.3	-1.8
114.00	4000.00	0.25	0.125	87.50	87.81	-0.31	0.082	1.3	-3.3

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	-	-	114.80	-	-	-	-	-
114.00	4000.00	200	1	107.30	107.38	-0.08	0.082	0.8	-0.8
114.00	4000.00	2	1	87.70	87.81	-0.11	0.082	1.3	-3.3

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	-	114.80	-	-	-	-	-
114.00	4000.00	200	107.55	107.81	-0.26	0.082	0.8	-0.8
114.00	4000.00	2	87.45	87.81	-0.36	0.082	1.3	-1.8
114.00	4000.00	0.25	78.45	78.78	-0.33	0.082	1.3	-3.3

NIVEL DE SONIDO CON PONDERACIÓN C DE PICO

NPA aplicado (dB)	Frecuencia (Hz)	Número de Ciclos	L _{peak-Lc}	Nivel Leído (dB)	Nivel Esperado (dB)	Desviación (dB)	U (dB)	Tolerancia positiva (dB)	Tolerancia negativa (dB)
116.00	8000	-	-	112.80	-	-	-	-	-
113.00	500	-	-	112.90	-	-	-	-	-
116.00	8000	Uno	3,4	115.40	116.20	-0.80	0.082	2.4	-2.4
113.00	500	Semicíclo positivo	2.4	115.00	115.30	-0.30	0.082	1.4	-1.4
113.00	500	Semicíclo negativo	2.4	115.00	115.30	-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)
118	4000	Semicíclo positivo	121.70	-	-	-	-	-
118	4000	Semicíclo negativo	121.70	121.70	0.00	0.14	1.8	-1.8

LABORATORIO CALIBRACION ACÚSTICA
 DEPARTAMENTO SALUD OCUPACIONAL
 INSTITUTO DE SALUD PÚBLICA DE CHILE



LABCAL – ISP

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

CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN PERIÓDICA

Código: CAL20160095

Página 1 de 1 páginas (más anexos)

CALIBRADOR ACÚSTICO	LARSON DAVIS
MODELO	CAL200
NÚMERO DE SERIE	8007
FECHA DE CALIBRACIÓN	28 – 11 – 2016
CLIENTE	SEREMI DE SALUD REGIÓN METROPOLITANA
TÉCNICO DE CALIBRACIÓN	HERNÁN FONTECILLA GARCÍA

Fecha de emisión: 29 – 10 – 2016

Signatario autorizado

Juan Carlos Valenzuela Illanes
Director Técnico

LABORATORIO CALIBRACION ACUSTICA
DEPARTAMENTO SALUD OCUPACIONAL
INSTITUTO DE SALUD PÚBLICA DE CHILE

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.

Laboratorio de Calibración Acústica. Instituto de Salud Pública de Chile

Marathon 1000 – Ñuñoa – Santiago – Chile.

Tel.: (56 – 2) 2575 55 61.

www.ispch.cl

- **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 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

- 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	AL MEMO	FH A646-E1	09070450	D-K-15211-01-00	ENAER
Microfono Patrón	BRUEL & KJAER	4192	2686091	CAS-140788-X5Y9G2-301	BRUEL&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)
94.00	1000.00	94.17	0.17	0.40	-0.40	± 0.19
114.00	1000.00	114.18	0.18	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)
94.00	1000.00	0.06	0.00	0.06	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	0.237	0.000	0.237	3.000	± 0.065
114.00	1000.00	0.298	0.000	0.298	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

LABORATORIO CALIBRACIÓN ACÚSTICA
DEPARTAMENTO SALUD OCUPACIONAL
INSTITUTO DE SALUD PÚBLICA DE CHILE