



## 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: 08/01/2017	1.2 Hora de inicio: 00:10	1.3 Hora de término: 00:30	
1.4 Identificación de la actividad, proyecto o fuente fiscalizada: Club de Golf Los Palmeros			
1.5 Ubicación de la actividad, proyecto o fuente fiscalizada: Camino El Oliveto N° 4178	Comuna: Talagante.	Región: Metropolitana	
Coordenada Norte (WGS84):	Coordenada Este (WGS84):	Huso: 19S 18S	
1.6 Titular de la actividad, proyecto o fuente fiscalizada: Rodrigo Mario Maín Jelves	Domicilio Titular (para notificación por correo certificado): Camino El Oliveto N° 4178, Talagante.		
RUT o RUN: 8.529.515-2	Teléfono: 989000894	Correo electrónico: rodrigo.marin.jelves@gmail.com	
1.7 Encargado o responsable de la actividad, proyecto o fuente fiscalizada durante la Inspección: Rodrigo Mario Maín Jelves			
RUT o RUN: 8.529.515-2	Teléfono: 989000894	Correo electrónico: rodrigo.marin.jelves@gmail.com	

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: <input type="checkbox"/>	Otro: <input type="checkbox"/>
2.3 Instrumento(s) de Gestión Ambiental fiscalizado(s):	Norma de Emisión <sup>1</sup>		Plan de Prevención y/o Descontaminación Ambiental	
	D.S. N° 38 / 11 MMA	D.S. N° / /	D.S. N° / /	D.S. N° / /
	Otros Instrumentos ( N° de Resolución / Año / Organismo)			
2.4 Otro(s) Instrumento(s):	Tipo N° Año Organismo emisor			
2.5 Objeto de la Inspección Ambiental:	Verificación del cumplimiento del D.S. N° 38/11 del MMA. "Norma de emisión de ruidos generados por fuentes que induce"			

3. ASPECTOS RELATIVOS A LA EJECUCIÓN DE LA FISCALIZACIÓN		
3.1 Existió oposición al ingreso: SI <input type="checkbox"/> NO <input checked="" type="checkbox"/>	3.2 Se solicitó auxilio de la fuerza pública: SI <input type="checkbox"/> 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 <input type="checkbox"/>

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
Claudio Albarrán Trancoso	SEREMI de Salud RM	



201

ACTA DE LA COMISION AMERICANA

00:00 00:15 00:30 00:45 01:00 01:15 01:30 01:45 02:00 02:15 02:30 02:45 03:00 03:15 03:30 03:45 04:00 04:15 04:30 04:45 05:00 05:15 05:30 05:45 06:00 06:15 06:30 06:45 07:00 07:15 07:30 07:45 08:00 08:15 08:30 08:45 09:00 09:15 09:30 09:45 10:00 10:15 10:30 10:45 11:00 11:15 11:30 11:45 12:00 12:15 12:30 12:45 13:00 13:15 13:30 13:45 14:00 14:15 14:30 14:45 15:00 15:15 15:30 15:45 16:00 16:15 16:30 16:45 17:00 17:15 17:30 17:45 18:00 18:15 18:30 18:45 19:00 19:15 19:30 19:45 20:00 20:15 20:30 20:45 21:00 21:15 21:30 21:45 22:00 22:15 22:30 22:45 23:00 23:15 23:30 23:45 24:00

1. Introducción 2. Objetivos 3. Temas a tratar

4. Conclusiones 5. Recomendaciones

6. Resolución

7. Acta de la Comisión

8. Informe

9. Conclusiones

10. Resolución

11. Acta de la Comisión

12. Informe

13. Conclusiones

14. Resolución

15. Acta de la Comisión





6. HECHOS CONSTATADOS Y/O ACTIVIDADES REALIZADAS

① Con fecha 15.12.2016, siendo las 23:15 horas, personal técnico de la SEREMI de Salud RM, visitó domicilio próximo a esta actividad 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 encomendada a esta SEREMI de Salud RM a través de Oficio Ord. N° 2622 de fecha 23.11.2016 (Caso ID N° 1221-2016). Al momento de la visita no se constata el ruido denunciado por lo que no se realizan mediciones de ruido. ② Posteriormente, con fecha 07.01.2016, siendo las 23:27 horas, personal técnico visitó nuevamente domicilio próximo a esta actividad a fin de fiscalizar el D.S. N° 33/11 del MMA. Al momento de la visita, se constata el funcionamiento de esta actividad por lo que siendo las 23:32 horas se realizan mediciones desde patio trasero de la vivienda (medición externa) conforme a los procedimientos establecidos en la normativa. El ruido medido correspondió a la reproducción de música envasada. 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 report is devoted to a general  
 description of the project and its objectives. It  
 is followed by a detailed account of the work  
 done during the period covered by the report.  
 The results of the work are then presented and  
 discussed. Finally, a summary of the work is  
 given, and the conclusions reached are stated.  
 The report is divided into three main parts:  
 1. Introduction  
 2. Description of the work done  
 3. Results and conclusions

The following table shows the results of the work  
 done during the period covered by the report.  
 The table is divided into three columns: the first  
 column shows the date of the work, the second  
 column shows the amount of work done, and the  
 third column shows the results of the work.  
 The results of the work are given in the  
 following table:



**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	Club de Golf Las Palmas (Inmobiliaria e Inversiones Valles del Maipo Ltda.)		
RUT	76.676.380-4		
Dirección	Camino El Oliveto N° 4178 - 4268		
Comuna	Talagante		
Nombre de Zona de emplazamiento (según IPT vigente)	Área de Interés Silvoagropecuario Exclusivo (PRMS)		
Datum	WGS 84	Huso	19
Coordenada Norte	6.272.530,67	Coordenada Este	328.225,60

**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 checked="" 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)	Centro de eventos y recreacional			

**INSTRUMENTAL DE MEDICIÓN**

Identificación sonómetro					
Marca	Larson Davis	Modelo	LxT - 1	N° serie	2625
Fecha de emisión Certificado de Calibración			29 de noviembre de 2016		
Número de Certificado de Calibración			SON20160070		
Identificación calibrador					
Marca	Larson Davis	Modelo	CAL200	N° serie	8007
Fecha de emisión Certificado de Calibración			28 de noviembre de 2016		
Número de Certificado de Calibración			CAL20160095		
Ponderación en frecuencia	A		Ponderación temporal	Lenta	
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**

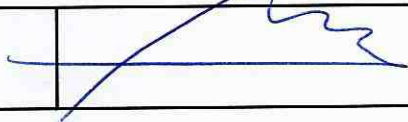
**IDENTIFICACIÓN DE LA FUENTE EMISORA DE RUIDO**

Receptor N°	1			
Calle	Camino El Oliveto			
Número	3992, Parcela 74			
Comuna	Talagante			
Datum	WGS 84	Huso	19	
Coordenada Norte	6.272.494,28	Coordenada Este	328.042,34	
Nombre de Zona de emplazamiento (según IPT vigente)	Área de Interés Silvoagropecuario Exclusivo (PRMS)			
N° de Certificado de Informaciones Previas*				
Zonificación DS N° 38/11 MMA	<input type="checkbox"/> I	<input type="checkbox"/> II	<input type="checkbox"/> III	<input checked="" type="checkbox"/> IV
				<input checked="" 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	Sábado 07 de enero 2017			
Hora inicio medición	23:32			
Hora término medición	23:36			
Periodo de medición	<input type="checkbox"/> 7:00 a 21:00 h	<input checked="" type="checkbox"/> 21:00 a 7:00 h		
Lugar de medición	<input type="checkbox"/> Medición Interna	<input checked="" type="checkbox"/> Medición Externa		
Descripción del lugar de medición	Patio trasero de la vivienda			
Condiciones de ventana (en caso de medición interna)	<input type="checkbox"/> Ventana Abierta	<input type="checkbox"/> Ventana Cerrada		
Identificación ruido de fondo	Aves, tráfico vehicular lejano, ruido asociado a bomba de agua.			
Temperatura [°C]	24	Humedad [%]	56	Velocidad de viento [m/s] 0,1

Nombre y firma profesional de terreno o Inspector Ambiental (IA)	Claudio Albornoz Troncoso	
Institución, Empresa o Entidad Técnica de Fiscalización Ambiental (ETFA)	SEREMI de Salud RM	

**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

Googlemaps

Escala de la imagen Satelital

**LEYENDA DE CROQUIS O IMAGEN UTILIZADA**

Datum		WGS 84		Huso		19	
Fuentes				Receptores			
Símbolo	Nombre	Coordenadas		Símbolo	Nombre	Coordenadas	
<del> </del>	<del> </del>	N	<del> </del>	●	Punto de medición	N	6.272.480,68
		E	<del> </del>			E	328.078,85
<del> </del>	<del> </del>	N	<del> </del>	<del> </del>	<del> </del>	N	<del> </del>
		E	<del> </del>			E	<del> </del>
<del> </del>	<del> </del>	N	<del> </del>	<del> </del>	<del> </del>	N	<del> </del>
		E	<del> </del>			E	<del> </del>
<del> </del>	<del> </del>	N	<del> </del>	<del> </del>	<del> </del>	N	<del> </del>
		E	<del> </del>			E	<del> </del>

*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**

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

	NPSeq	NPSmin	NPSmáx
Punto 1	51,6	44,9	59,4
	51,5	42,8	60,3
	52,8	38,7	59,4
Punto 2	<del> </del>	<del> </del>	<del> </del>
	<del> </del>	<del> </del>	<del> </del>
	<del> </del>	<del> </del>	<del> </del>
Punto 3	<del> </del>	<del> </del>	<del> </del>
	<del> </del>	<del> </del>	<del> </del>
	<del> </del>	<del> </del>	<del> </del>

**REGISTRO DE RUIDO DE FONDO**

<b>Ruido de fondo afecta la medición</b>	<input type="checkbox"/> Si	<input checked="" type="checkbox"/> No
<b>Fecha:</b>	Sábado 04 de febrero de 2017	<b>Hora:</b> 23:00

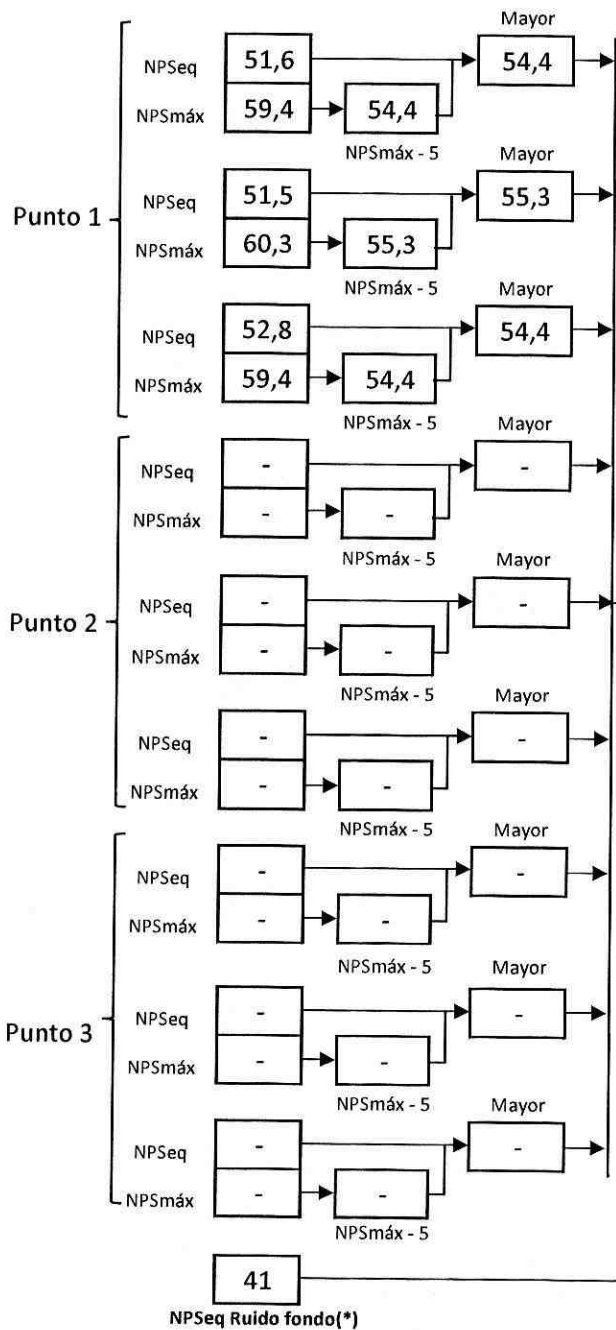
	5'	10'	15'	20'	25'	30'
NPSeq	41	41	—	—	—	—

**Observaciones:**

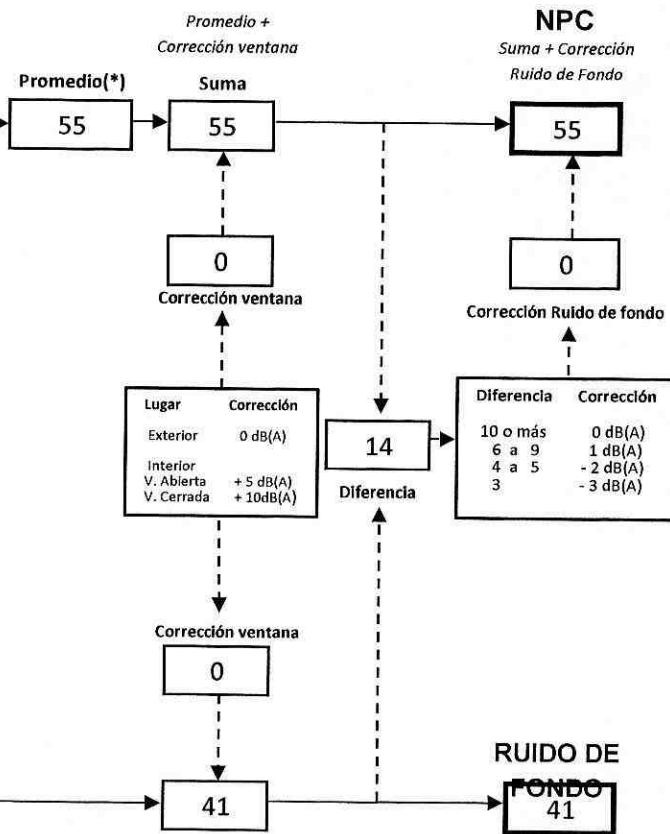
El ruido de fondo no afecta a las mediciones. Éste no puede medirse el mismo día de la evaluación ya que la fuente de ruido no es posible de detener. Dado lo anterior, se realizan mediciones en el mismo punto de evaluación, pero en otra fecha, cuando la actividad no se encontraba influenciando acústicamente al receptor en evaluación.



**FICHA DE EVALUACIÓN DE NIVELES DE RUIDO**



Información del Receptor	
Identificación del Receptor N°	1
Indicar Condiciones	
Medición	Exterior
Ventana	Cerrada
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	55	41	Rural	Nocturno	50	Supera

**OBSERVACIONES**

La homologación de los usos de suelo de la zona en donde se emplaza el receptor, se realizó en base a las instrucciones de carácter general sobre criterios para homologación de zonas del D.S. N° 38/2011 del MMA dictada por la Superintendencia del Medio Ambiente mediante Resolución Exenta N° 491 del 31.05.2016, publicada en el Diario Oficial de la República de Chile el 08.06.2016.

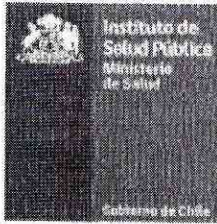
**ANEXOS**

N°	Descripción
1	Certificado de Calibración Sonómetro Integrador Larson Davis, modelo LXT-1
2	Certificado de Calibración Calibrador Acústico Larson Davis, modelo CAL 200

**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-512.03-001 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 & Kjaer.
- **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 pico (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	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	3458A	MY45044808	D-K-15155-01-00	UNIVERSIDAD DE CONCEPCIÓN
Módulo de presión Barométrica	ALMEMO	FD A612-SA	9040332	D-K-15211-01-00	ENAEER
Termohigrometro	ALMEMO	F11 A646-F1	09070450	D-K-15211-01-00	ENAEER



**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	113.95	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

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



**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 CALIBRACIÓN ACÚSTICA  
 DEPARTAMENTO SALUD OCCUPACIONAL  
 INSTITUTO DE SALUD PÚBLICA 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 <sub>exp</sub> (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 <sub>exp</sub> (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

LABORATORIO CALIBRACION ACUSTICA  
 DEPARTAMENTO SALUD OCCUPACIONAL  
 INSTITUTO DE SALUD PARA EL TRABAJO CHILE



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

NPA aplicado (dB)	Frecuencia (Hz)	Número de Ciclos	L <sub>peak</sub> -L <sub>c</sub>	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	Semiciclo positivo	2.4	115.00	115.30	-0.30	0.082	1.4	-1.4
113.00	500	Semiciclo 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	Semiciclo positivo	121.70	-	-	-	-	-
118	4000	Semiciclo negativo	121.70	121.70	0.00	0.14	1.8	-1.8

LABORATORIO CALIBRACION ACUSTICA  
 DEPARTAMENTO SALUD OCCUPACIONAL  
 INSTITUTO DE SALUD PUBLICA 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)

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

Signatario autorizado

  
Juan Carlos Valenzuela Illanes  
Director Técnico

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

Fecha de emisión: 29 – 10 – 2016

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

Marathón 1000 – Ñuñoa – Santiago – Chile.

Tel.: (56 – 2) 2575 55 61.

[www.ispch.cl](http://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 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 & 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	STANFORD	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-E1	09070450	D-K-15211-01-00	ENAER
Micrófono 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