

ACTA DE INSPECCION AMBIENTAL

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

1. ANTECEDENTES				
1.1 Fecha de Inspección: 15.03.2020		1.2 Hora de inicio: 00:10 AM		1.3 Hora de término: 02:30 AM
1.4 Nombre de la Unidad Fiscalizable: PUB LUNA NEGRA			1.5 Estado operacional de la Unidad Fiscalizable: OPERANDO	
1.6 Ubicación de la Unidad Fiscalizable: CALLE BRASIL N° 694			Comuna: SAN CARLOS	Región: ÑUBLE
1.7 Titular de la Unidad Fiscalizable: ROBERTO CAMPOS APRAIZ			Domicilio: CALLE BRASIL N° 694	
RUT: 15878970-1	Teléfono: INFORMACION	SIN	Correo electrónico: gerenciapublunanegra@gmail.com	
1.8 Representante Legal de la Unidad Fiscalizable: ROBERTO CAMPOS APRAIZ			Domicilio: CALLE BRASIL N° 694	
RUN: 15878970-1	Teléfono: INFORMACION	SIN	Correo electrónico: gerenciapublunanegra@gmail.com	
1.9 Encargado o Responsable de la Unidad Fiscalizable: ROBERTO CAMPOS APRAIZ			Domicilio: CALLE BRASIL N° 694	
RUN: 15878970-1	Teléfono: NO APLICA		Correo electrónico: gerenciapublunanegra@gmail.com	
1.10 Encargado o Responsable de la Unidad Fiscalizable participa en la Inspección Ambiental: SI <input checked="" type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>				
2. MOTIVO DE LA ACTIVIDAD DE FISCALIZACIÓN				
2.1 <input type="checkbox"/> Programada		2.2 <input type="checkbox"/> No programada	Denuncia: <input checked="" type="checkbox"/>	Oficio: <input checked="" type="checkbox"/>
Otro: <input type="checkbox"/>				
SIDEN 06- XVI – 2018 RUIDOS MOLESTOS – REVISION RESOLUCIÓN 417/2020 SOBRE MEDIDAS DEL ART. 48 LO-SMA.				
3. MATERIA ESPECÍFICA OBJETO DE LA INSPECCIÓN AMBIENTAL				
REALIZACION MONITOREO DE RUIDOS DS 38/2011 ZONA URBANA NOCTURNA RECEPTOR Y VERIFICACION DE CUMPLIMINETO DE MEDIDAS Y SELLOS INSTRUIDOS EN RES 417/2020 SEGÚN ART. 48 LO-SMA.				
4. INSTRUMENTOS DE CARÁCTER AMBIENTAL FISCALIZADOS				
DS N° 38/11 – RES. SMA N° 417/2020				
5. ASPECTOS ASOCIADOS A LA EJECUCIÓN DE LA INSPECCIÓN AMBIENTAL				

5.1 Existió oposición al ingreso: SI ___ NO <input checked="" type="checkbox"/> ___	5.2 Se solicitó auxilio de la fuerza pública: SI <input checked="" type="checkbox"/> ___ NO ___	5.3 Existió Colaboración por parte de los fiscalizados: (En caso de ser negativo, se deben fundamentar los hechos en el numeral 6 de la presente acta) SI <input checked="" type="checkbox"/> ___ NO ___
5.4 Se ejecutó la Reunión Informativa: SI <input checked="" type="checkbox"/> ___ NO ___		
En caso de que la respuesta sea afirmativa, responder lo siguiente:		
a) Se informaron las materias objeto de la fiscalización	SI <input checked="" type="checkbox"/> ___ NO ___	
b) Se informó la normativa ambiental pertinente	SI <input checked="" type="checkbox"/> ___ NO ___	
c) Se informó el orden en que se llevaría a cabo la inspección	SI <input checked="" type="checkbox"/> ___ NO ___	
d) Se explicó brevemente los métodos que se usarían para documentar y registrar el estado en que se encuentra la Unidad Fiscalizable	SI <input checked="" type="checkbox"/> ___ NO ___	
6. OBSERVACIONES ASOCIADAS A LA EJECUCIÓN DE LA INSPECCIÓN AMBIENTAL		
Siendo las 00:10 AM se inicia proceso de espera y preparativos para monitoreo de ruidos en receptor cercano a la unidad fiscalizable está en funcionamiento, posteriormente se realiza medición tanto externa como interna, luego se procede al ingreso al Pub Luna Negro con presencia de Carabineros con el fin de chequear sellado de equipos y condiciones de funcionamiento del establecimiento.		
7. HECHOS CONSTATADOS Y/O ACTIVIDADES REALIZADAS		
Siendo las 00:10 A.M. horas del día 15 DE MARZO 2020 , se realizó actividad de fiscalización a PUB LUNA NEGRA , con el objeto de medir los Niveles de Presión Sonora emitidos por esta actividad en receptores cercanos del recinto.		
Para esto, se visita domicilio urbano vecino a la fuente de ruido, la cual se ubica en CALLE BRASIL N° 694 en la comuna de SAN CARLOS , donde se realizaron 09 mediciones de presión sonora en 03 punto al interior de la vivienda receptora con ventana abierta (terrace de cocina) y 03 mediciones de presión sonora en 01 punto al exterior de la vivienda receptora (patio trasero) percibiéndose ruidos constantes derivados del funcionamiento de la unidad fiscalizable derivados de música. Revisada la fuente emisora se da cuenta que el ruido proviene específicamente de instalaciones posteriores que se utilizan para baile. Por otra parte, al igual que la vez anterior el ruido de fondo no afectó la medición ya fuente medida enmascara al ruido de fondo.		
El instrumental utilizado para estas mediciones, correspondió a un Sonómetro MARCA CIRRUS - MODELO, N° CR 162 B de SERIE G066125 ; con su respectivo CALIBRADOR MARCA CIRRUS Y MODELO, N° CR514 de SERIE 64900 .		
Los Niveles de Presión Sonora, así como posición del sonómetro, instrumental utilizado, entre otros, quedan registrados en Fichas de Reporte Técnico aprobadas por Res. Ex. N°693/2015 SMA .		
Los resultados de la medición, fueron los siguientes:		

RECEPTOR N° 01, INICIO DE MEDICIÓN 00:40 AM. CONDICIÓN DE MEDICIÓN INTERIOR VIVIENDA VENTANA ABIERTA.

PUNTO	NPSEQ (DBA)	MIN (DBA)	MÁX (DBA)
1	56.4	52.7	59.2
2	57.2	54.4	59.7
3	56.2	54.2	59.4
4	57.4	53.5	63.3
5	55.6	51.3	61.4
6	57.3	53.2	65.8
7	55.6	54	58.3
8	55.4	53	58.7
9	55.7	53	61.3

Los resultados de la medición, fueron los siguientes:

RECEPTOR N° 01, INICIO DE MEDICIÓN 01:01 AM. CONDICIÓN DE MEDICIÓN EXTERIOR VIVIENDA PATIO TRASERO.

PUNTO	NPSEQ (DBA)	MIN (DBA)	MÁX (DBA)
1	58.7	57	61.3
2	59.4	56.5	61.8
3	59	61.2	55.6

Posterior a la medición, se ingresa a la Unidad Fiscalizable en presencia de Carabineros, donde se da cuenta que se está vulnerando el Resuelvo N° 4 de la Res. SMA N° 417/2020 por mantener reproducción de música en alto volumen, distribuida de la siguiente forma:


- Sector acceso Local: mesa interior lado derecho del sector consumo existe 01 PC, 01 mesa de sonido y 01 parlante subwoofer con música habilitada por persona.
- Parte posterior Local: Sector de pista de baile existen 02 subwoofer en altura en operación y con ruidos elevados operados desde otra sala de control en altura por el Sr. Victor Manuel Torres Zapata Rut 17.196.769-4 que mantiene 01 pc de luces, 01 pc de música mas mesa mezcladora de sonido. El Sr. Torres manifiesta que su relación con el establecimiento es a través de un contrato de arriendo de su propietario.

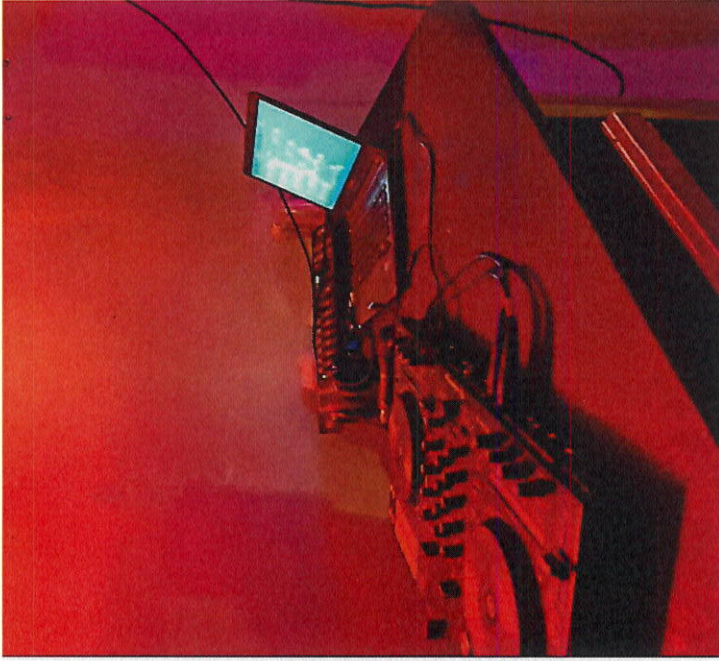
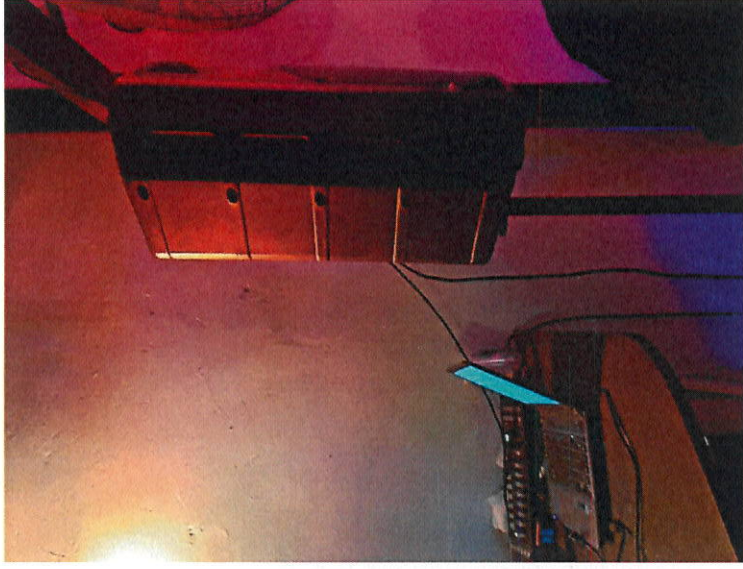
A los involucrados se les informa de las restricciones establecidas por la Res. 417/2020 y del alcance del proceso de sellado de equipos, ante lo cual solicitan hacer el retiro de estos a la brevedad para no perder sus fuentes de ingreso. Mientras se realiza el retiro de equipos y se dispone fuera de la unidad fiscalizable, se chequean sellos habilitados mediante la Res. 417/2020 donde se da cuenta que no existe violación de ellos.

La actividad finaliza con la postura de sellos en estructura de soporte de parlantes en sector sala de baile.

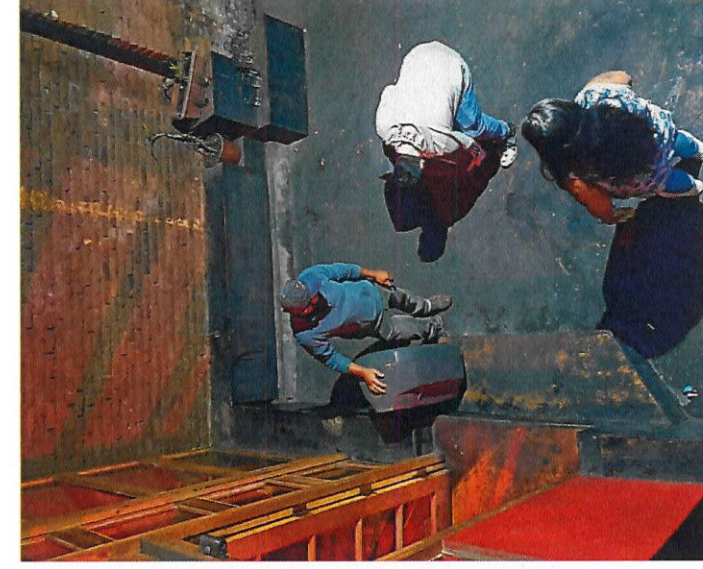
La actividad finaliza informando nuevamente al Sr. Roberto Campos que el establecimiento mantiene prohibición de funcionamiento de aparatos que hagan uso de sistemas de reproducción y amplificación al interior del local de acuerdo al Resuelvo N° 4 de la Res. N° 417/2020.

8. DOCUMENTOS PENDIENTES DE ENTREGAR POR PARTE DEL TITULAR

N°	Descripción	
	NO APLICA	
Plazo envío de Documentos Pendientes en formato digital (en días hábiles)	Dirección de la (s) oficina (s) a las que debe ser enviada la información o antecedentes	
NO APLICA	NO APLICA	
9. FISCALIZADORES PARTICIPANTES (Comenzando el listado con el encargado(a) de las actividades de Inspección Ambiental)		
Nombre	Organismo	Firma
CRISTIAN A. LINEROS LUENGO	SMA ÑUBLE	
10. OTROS ASISTENTES		
Nombre	Institución/Empresa	Firma
Suboficial Juan Altamirano Valdebenito	CARABINEROS DE CHILE	
11. RECEPCIÓN DEL ACTA		
11.1 El Encargado o Responsable de la Unidad Fiscalizable recepcionó copia del Acta: SI _____ NO <u>X</u> _____	En caso de que el Acta no haya sido recepcionada, indique el motivo: Ausencia del Encargado _____ Negación de Recepción _____ Otro <u>X</u> _____ Observaciones: SR. ROBERTO CAMPOS MANIFIESTA SU RECHAZO A FIRMAR EL ACTA Y ENTREGAR MAYORES ANTECEDENTES POR RECOMENDACIÓN DE SU ABOGADO, POR LO QUE EL ACTA SE TERMINA EN OFICINA Y SE ENVIA POR MEDIO ELECTRONICO gerenciapublunanegra@gmail.com .	



Equipos en operación sector acceso de local – Área de Consumo.



Retiro de equipos en operación sector posterior de local – Área de Pista de Baile.



Sellado de soporte de parlantes.



Chequeo de Sellos de Parlantes

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	Pub Luna Negra		
RUT	15.878.970-1		
Dirección	Brasil N°694		
Comuna	San Carlos		
Nombre de Zona de emplazamiento (según IPT vigente)	Zona Habitacional Mixta y Comercial (ZHMC)		
Datum	WGS 84	Huso	19 S
Coordenada Norte	5.964.868	Coordenada Este	235.011

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 checked="" type="checkbox"/> Discoteca	<input type="checkbox"/> Recinto Deportivo	<input type="checkbox"/> Cultura	<input type="checkbox"/> Otro
Actividad de Servicio	<input type="checkbox"/> Religioso	<input type="checkbox"/> Salud	<input type="checkbox"/> Comunitario	<input type="checkbox"/> Otro
Infraestructura Transporte	<input type="checkbox"/> Terminal	<input type="checkbox"/> Taller de Transporte	<input type="checkbox"/> Estación Intermedia	<input type="checkbox"/> Otro
Infraestructura Sanitaria	<input type="checkbox"/> Planta de Tratamiento	<input type="checkbox"/> Relleno Sanitario	<input type="checkbox"/> Instalación de Distribución	<input type="checkbox"/> Otro
Infraestructura Energética	<input type="checkbox"/> Generadora	<input type="checkbox"/> Distribución Eléctrica	<input type="checkbox"/> Comunicaciones	<input type="checkbox"/> Otro
Faena Constructiva	<input type="checkbox"/> Construcción	<input type="checkbox"/> Demolición	<input type="checkbox"/> Reparación	<input type="checkbox"/> Otro
Otro (Especificar)				

INSTRUMENTAL DE MEDICIÓN

Identificación sonómetro					
Marca	CIRRUS	Modelo	CR 162 B	N° serie	G066125
Fecha de Calibración	30-01-2019				
Número de Certificado de Calibración	SON20190012				
Identificación calibrador					
Marca	CIRRUS	Modelo	CR514	N° serie	64900
Fecha de Calibración	20-04-2018				
Número de Certificado de Calibración	CAL20180027				
Ponderación en frecuencia	A		Ponderación temporal	Lento	
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			
Calle	Brasil			
Número	686			
Comuna	San Carlos			
Datum	WGS 84	Huso	19 S	
Coordenada Norte	5.964.859	Coordenada Este	235.000	
Nombre de Zona de emplazamiento (según IPT vigente)	Zona Habitacional Mixta y Comercial (ZHMC)			
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)				

CONDICIONES DE MEDICIÓN

Fecha medición	15-02-2020			
Hora inicio medición	0:52			
Hora término medición	1:10			
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 checked="" type="checkbox"/> Medición Interna	<input type="checkbox"/> Medición Externa		
Descripción del lugar de medición	Medición en terraza cerrada de la cocina de la casa			
Condiciones de ventana (en caso de medición interna)	<input checked="" type="checkbox"/> Ventana Abierta	<input type="checkbox"/> Ventana Cerrada		
Identificación ruido de fondo	Sin afectación de ruido de fondo.			
Temperatura [°C]		Humedad [%]		Velocidad de viento [m/s]

Nombre y firma profesional de terreno o Inspector Ambiental (IA)	Cristian Lineros L.	
Institución, Empresa o Entidad Técnica de Fiscalización Ambiental (ETFA)		

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

LEYENDA DE CROQUIS O IMAGEN UTILIZADA

Datum		WGS 84		Huso		19 S	
Fuentes			Receptores				
Símbolo	Nombre	Coordenadas		Símbolo	Nombre	Coordenadas	
F	Fuente	N	5.964.868	R	Receptor	N	5.964.859
		E	235.011			E	235.000
		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	56,4	→	52,7	→	59,2
	57,2	→	54,4	→	59,7
	56,2	→	54,2	→	59,4

	NPSeq		NPSmin		NPSmáx
Punto 2	57,4	→	53,5	→	63,3
	55,6	→	51,3	→	61,4
	57,3	→	53,2	→	65,8

	NPSeq		NPSmin		NPSmáx
Punto 3	55,6	→	54	→	58,3
	55,4	→	53	→	58,7
	55,7	→	53	→	61,3

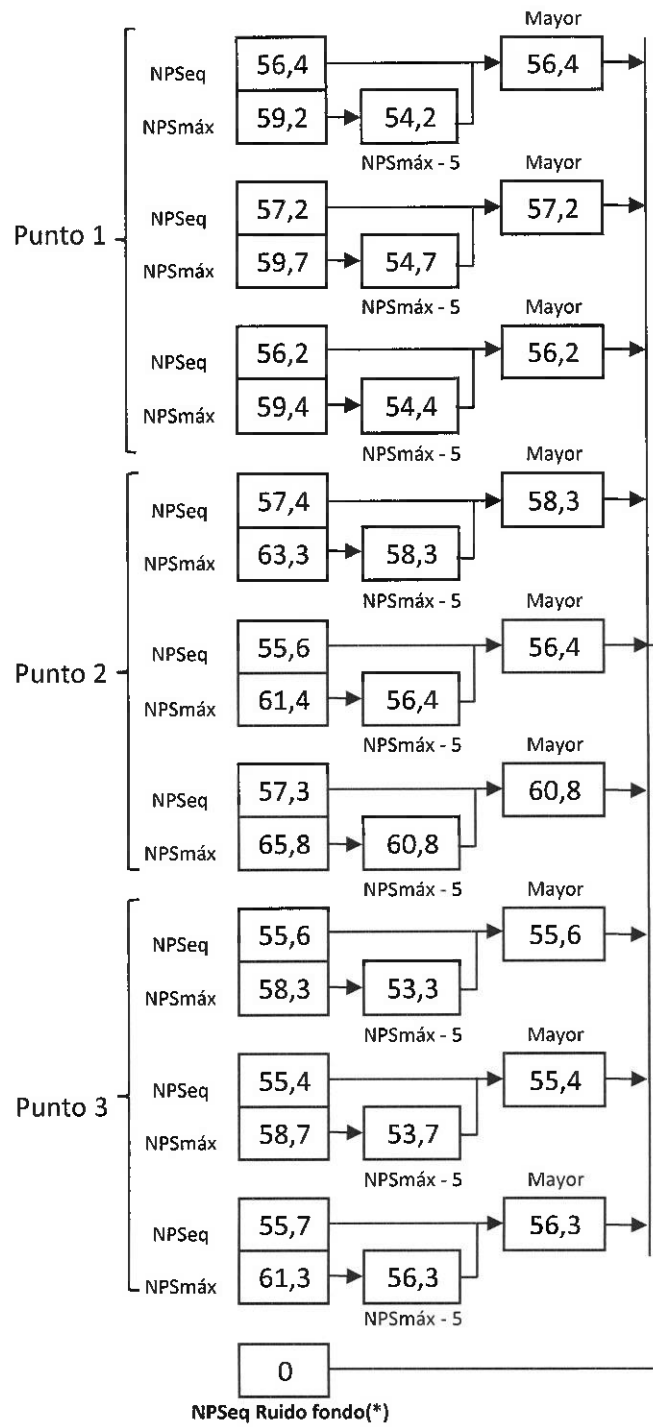
REGISTRO DE RUIDO DE FONDO

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

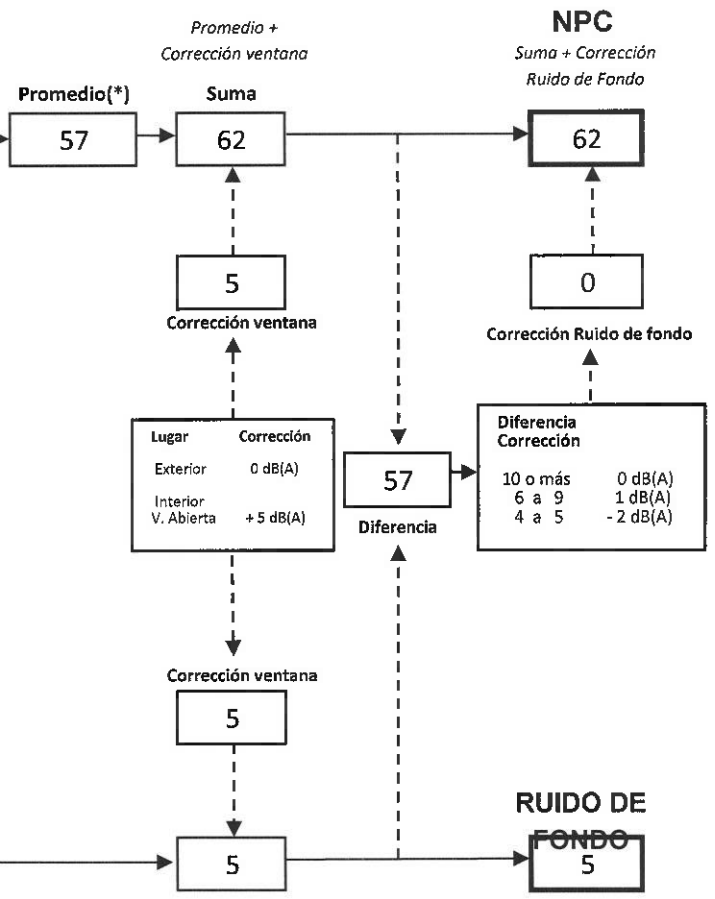
	5'	10'	15'	20'	25'	30'
NPSeq						

Observaciones:
Calibrado a 93,7 Laeq 93,7

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

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	62		III	Nocturno	50	Supera

OBSERVACIONES

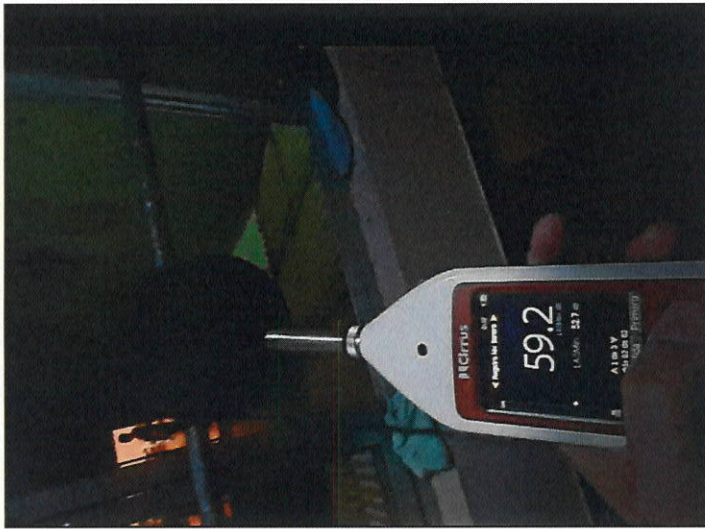
La medición con NPC de 62 dBA fue realizada en el interior del hogar, en una terraza cerrada de la cocina del domicilio del denunciante en segundo piso con ventana abierta.
 El ruido medido correspondió al emitido por la fuente emisora, principalmente sonido de música y conversaciones de voces proveniente de ésta, específicamente sala de baila.
 Medición en el marco de la Res. SMA 417/2020 que instruye medidas Art .48 LO-SMA

ANEXOS

N°	Descripción
1	Acta de Inspección Ambiental
2	Certificados de Calibración

RESPONSABLE DEL REPORTE (Llenar sólo ETFA)

Fecha del reporte	
Nombre Representante Legal	
Firma Representante Legal	



Medición Terraza superior ventana abierta denunciante



Patio posterior receptor denunciante



LABCAL – ISP

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

CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN

Código: SON20190012

Página 1 de 7 páginas

DATOS DEL ÍTEM

FABRICANTE SONÓMETRO : CIRRUS
MODELO SONÓMETRO : CR:162B
NÚMERO SERIE SONÓMETRO : G066125
MARCA MICRÓFONO : CIRRUS
MODELO MICRÓFONO : MK215
NÚMERO SERIE MICRÓFONO : 118137

DATOS DEL CLIENTE

CLIENTE : SUPERINTENDENCIA DEL MEDIO AMBIENTE
DIRECCIÓN : TEATINOS 280, PISO 8, SANTIAGO

DATOS DE LA CALIBRACIÓN

LUGAR DE CALIBRACIÓN : LABORATORIO DE CALIBRACIÓN ACÚSTICA ISP
FECHA RECEPCIÓN : 23/01/2019
FECHA CALIBRACIÓN : 30/01/2019
FECHA EMISIÓN INFORME : 30/01/2019

Hernán Fontecilla García Técnico de Calibración	
Juan Carlos Valenzuela Illanes Encargado Laboratorio de Calibración Acústica	

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

Anexo a este Certificado de Calibración se adjuntan los valores nominales de los resultados de la calibración, junto con las tolerancias establecidas en la especificación metrológica aplicada. Se incluye además, una tabla resumen con el resultado de contrastar dichas tolerancias con los resultados, teniendo en cuenta la incertidumbre de medida. La tabla no supone la conformidad del instrumento con respecto a la especificación metrológica, tan 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 de Calibración Acústica del Instituto de Salud Pública de Chile, 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 para 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
Ruido intrínseco (Apartado 10)	Micrófono Instalado	N/A
	Dispositivo de entrada eléctrica	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 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	18-JO-CA-6564	DTS
Generador Multifrecuencia	BRUEL & KJAER	4226	2692339	18LAC16920F01	LACAINAC
Módulo de presión Barométrica	ALMEMO AHLBORN	FDA612-SA Almemo 2490-2	09040332 H09050234	P00998	ENAER
Termohigrómetro	AHLBORN	Almemo 2490 FHA646-E1	H09050234 09070450	H00242	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)
93.98	1000	0	0	NO	94.35	93.98	0.37	0.22	1.4	-1.4
93.98	1000	0	0	SI	93.70	93.98	-0.28	0.20	1.4	-1.4

RUIDO INTRÍNSECO**Dispositivo de Entrada Eléctrica**

Ponderación Frecuencial	Nivel Leído (dB)	U (dB)	Especificación Fabricante (dB)
A	7.10	0.0058	15.00
C	16.90	0.0058	24.00
Z	29.00	0.0058	35.00

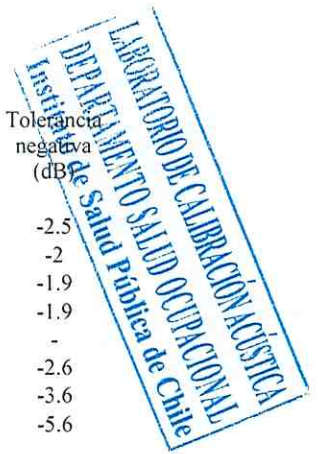
PONDERACIÓN FRECUENCIAL ACÚSTICA**Ponderación Frecuencial C**

NPA aplicado (dB)	Frecuencia (Hz)	Ponderación Frecuencial (dB)	Corrección (dB)	Nivel Leído (dB)	Nivel Esperado (dB)	Desviación (dB)	U (dB)	Tolerancia positiva (dB)	Tolerancia negativa (dB)
94.02	63	-0.8	0	93.10	92.89	0.21	0.24	2.5	-2.5
93.99	125	-0.2	0	93.70	93.46	0.24	0.24	2	-2
93.97	250	0	0	93.80	93.64	0.16	0.22	1.9	-1.9
93.95	500	0	0	93.75	93.62	0.13	0.26	1.9	-1.9
93.98	1000	0	0	93.65	-	-	-	-	-
93.96	2000	-0.2	0.4	93.10	93.03	0.07	0.24	2.6	-2.6
93.93	4000	-0.8	1.3	91.15	91.50	-0.35	0.26	3.6	-3.6
94.07	8000	-3	3.7	87.20	87.04	0.16	1.1	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	95.30	95.00	0.30	0.16	2.5	-2.5
111.10	125	-16.1	0	95.30	95.00	0.30	0.16	2	-2
103.60	250	-8.6	0	95.20	95.00	0.20	0.16	1.9	-1.9
98.20	500	-3.2	0	95.10	95.00	0.10	0.16	1.9	-1.9
95.00	1000	0	0	95.00	-	-	-	-	-
93.80	2000	1.2	0	94.80	95.00	-0.20	0.16	2.6	-2.6
94.00	4000	1	0	94.60	95.00	-0.40	0.16	3.6	-3.6
96.10	8000	-1.1	0	94.50	95.00	-0.50	0.16	5.6	-5.6

**Ponderación Frecuencial C**

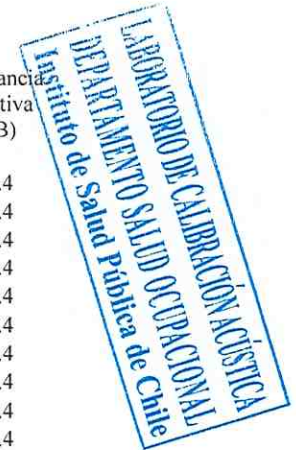
NPA aplicado (dB)	Frecuencia (Hz)	Ponderación Frecuencial (dB)	Corrección (eléctrica) (dB)	Nivel Leído (dB)	Nivel Esperado (dB)	Desviación (dB)	U (dB)	Tolerancia positiva (dB)	Tolerancia negativa (dB)
95.80	63	-0.8	0	95.00	95.00	0.00	0.16	2.5	-2.5
95.20	125	-0.2	0	95.00	95.00	0.00	0.16	2	-2
95.00	250	0	0	95.00	95.00	0.00	0.16	1.9	-1.9
95.00	500	0	0	95.00	95.00	0.00	0.16	1.9	-1.9
95.00	1000	0	0	95.00	-	-	-	-	-
95.20	2000	-0.2	0	94.90	95.00	-0.10	0.16	2.6	-2.6
95.80	4000	-0.8	0	94.80	95.00	-0.20	0.16	3.6	-3.6
98.00	8000	-3	0	94.70	95.00	-0.30	0.16	5.6	-5.6

Ponderación Frecuencial Z

NPA aplicado (dB)	Frecuencia (Hz)	Ponderación Frecuencial (dB)	Corrección (eléctrica) (dB)	Nivel Leído (dB)	Nivel Esperado (dB)	Desviación (dB)	U (dB)	Tolerancia positiva (dB)	Tolerancia negativa (dB)
95.00	63	0	0	95.00	95.00	0.00	0.16	2.5	-2.5
95.00	125	0	0	95.00	95.00	0.00	0.16	2	-2
95.00	250	0	0	94.90	95.00	-0.10	0.16	1.9	-1.9
95.00	500	0	0	95.00	95.00	0.00	0.16	1.9	-1.9
95.00	1000	0	0	95.00	-	-	-	-	-
95.00	2000	0	0	94.90	95.00	-0.10	0.16	2.6	-2.6
95.00	4000	0	0	94.90	95.00	-0.10	0.16	3.6	-3.6
95.00	8000	0	0	94.90	95.00	-0.10	0.16	5.6	-5.6

LINEALIDAD

NPA aplicado (dB)	Frecuencia (Hz)	Nivel Leído (dB)	Nivel Esperado (dB)	Desviación (dB)	U (dB)	Tolerancia positiva (dB)	Tolerancia negativa (dB)
140.10	8000	OVERLOAD	139.00	-	-	1.4	-1.4
139.10	8000	138.00	138.00	0.00	0.12	1.4	-1.4
138.10	8000	137.00	137.00	0.00	0.12	1.4	-1.4
137.10	8000	136.00	136.00	0.00	0.12	1.4	-1.4
136.10	8000	135.00	135.00	0.00	0.12	1.4	-1.4
135.10	8000	134.00	134.00	0.00	0.12	1.4	-1.4
130.10	8000	129.00	129.00	0.00	0.12	1.4	-1.4
125.10	8000	124.00	124.00	0.00	0.12	1.4	-1.4
120.10	8000	119.00	119.00	0.00	0.12	1.4	-1.4
115.10	8000	114.00	114.00	0.00	0.12	1.4	-1.4
110.10	8000	109.00	109.00	0.00	0.12	1.4	-1.4
105.10	8000	104.00	104.00	0.00	0.12	1.4	-1.4
100.10	8000	99.00	99.00	0.00	0.12	1.4	-1.4
95.10	8000	94.00	-	-	-	-	-
90.10	8000	89.00	89.00	0.00	0.12	1.4	-1.4
85.10	8000	84.00	84.00	0.00	0.12	1.4	-1.4
80.10	8000	79.00	79.00	0.00	0.12	1.4	-1.4
75.10	8000	74.00	74.00	0.00	0.12	1.4	-1.4
70.10	8000	69.00	69.00	0.00	0.12	1.4	-1.4
65.10	8000	64.00	64.00	0.00	0.12	1.4	-1.4
60.10	8000	59.00	59.00	0.00	0.12	1.4	-1.4
55.10	8000	54.00	54.00	0.00	0.12	1.4	-1.4
50.10	8000	49.00	49.00	0.00	0.12	1.4	-1.4
45.10	8000	44.00	44.00	0.00	0.12	1.4	-1.4
40.10	8000	39.00	39.00	0.00	0.12	1.4	-1.4
35.10	8000	34.00	34.00	0.00	0.12	1.4	-1.4
30.10	8000	29.00	29.00	0.00	0.12	1.4	-1.4
29.10	8000	28.00	28.00	0.00	0.12	1.4	-1.4
28.10	8000	27.00	27.00	0.00	0.12	1.4	-1.4
27.10	8000	25.90	26.00	-0.10	0.12	1.4	-1.4
26.10	8000	24.90	25.00	-0.10	0.12	1.4	-1.4
25.10	8000	23.80	24.00	-0.20	0.12	1.4	-1.4
24.10	8000	22.80	23.00	-0.20	0.12	1.4	-1.4
23.10	8000	21.60	22.00	-0.40	0.12	1.4	-1.4
22.10	8000	20.60	21.00	-0.40	0.12	1.4	-1.4
21.10	8000	UNDER-RANGE	20.00	-	-	1.4	-1.4



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)
94.00	1000	NPS Fast	94.00	-	-	-	-	-
94.00	1000	NPS Slow	94.00	94.00	0.00	0.0082	0.3	-0.3
94.00	1000	Leq	94.00	94.00	0.00	0.0082	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)
94.00	1000	A	94.00	-	-	-	-	-
94.00	1000	C	94.00	94.00	0.00	0.0082	0.4	-0.4
94.00	1000	Z	94.00	94.00	0.00	0.0082	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)
136.00	4000.00	-	-	136.60	-	-	-	-	-
136.00	4000.00	200	0.125	135.60	135.62	-0.02	0.0082	1.3	-1.3
136.00	4000.00	2	0.125	118.50	118.61	-0.11	0.0082	1.3	-2.8
136.00	4000.00	0.25	0.125	109.50	109.61	-0.11	0.0082	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)
136.00	4000.00	-	-	136.60	-	-	-	-	-
136.00	4000.00	200	1	129.20	129.18	0.02	0.0082	1.3	-1.3
136.00	4000.00	2	1	109.60	109.61	-0.01	0.0082	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)
136.00	4000.00	-	136.60	-	-	-	-	-
136.00	4000.00	200	130.10	129.61	0.49	0.0082	1.3	-1.3
136.00	4000.00	2	109.60	109.61	-0.01	0.0082	1.3	-2.8
136.00	4000.00	0.25	100.50	100.58	-0.08	0.0082	1.8	-5.3

NIVEL DE SONIDO CON PONDERACIÓN C DE PICO

NPA aplicado (dB)	Frecuencia (Hz)	Número de Ciclos	Lepeak-Lc	Nivel Leído (dB)	Nivel Esperado (dB)	Desviación (dB)	U (dB)	Tolerancia positiva (dB)	Tolerancia negativa (dB)
138.00	8000	-	-	134.60	-	-	-	-	-
135.00	500	-	-	135.00	-	-	-	-	-
138.00	8000	Uno	3.4	138.20	138.00	0.20	0.0082	3.4	-3.4
135.00	500	Semiciclo positivo	2.4	137.20	137.40	-0.20	0.0082	2.4	-2.4
135.00	500	Semiciclo negativo	2.4	137.20	137.40	-0.20	0.0082	2.4	-2.4

INDICACIÓN DE SOBRECARGA

Margen Superior (dB)	Frecuencia (Hz)	Señal de Entrada	Nivel Sobrecarga (dB)	Nivel Esperado (dB)	Desviación (dB)	U (dB)	Tolerancia positiva (dB)	Tolerancia negativa (dB)
140	4000	Semiciclo positivo	143.50	-	-	-	-	-
140	4000	Semiciclo negativo	143.50	143.50	0.00	0.12	1.8	-1.8





LABCAL – ISP

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

CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN PERIÓDICA

Código: CAL20180027

Página 1 de 1 páginas (más anexos)

CALIBRADOR ACÚSTICO	: CIRRUS
MODELO	: CR:514
NÚMERO DE SERIE	: 64900
FECHA DE CALIBRACIÓN	: 20 – 04 – 2018
CLIENTE	: SUPERINTENDENCIA DEL MEDIO AMBIENTE
DIRECCIÓN	: TEATINOS N° 280, PISO 8, SANTIAGO
TÉCNICO DE CALIBRACIÓN	: HERNÁN FONTECILLA GARCÍA

Signatario autorizado

Fecha de emisión: 20 – 04 – 2018

Juan Carlos Valenzuela Jara
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.

- **CONDICIONES AMBIENTALES DE MEDIDA:**
T = 23°C ± 3°C / H.R. = 50% ± 20% / P = 95kPa ± 10kPa
- **CONDICIONES AMBIENTALES DE REFERENCIA:**
T = 23°C / H.R. = 50% / P = 101.325kPa
- **PROCEDIMIENTO DE CALIBRACIÓN:**
ME 512 03 002 Calibración de Calibradores Acústicos de Terreno Según Norma Técnica UNE-EN 60942:2005
- **ESPECIFICACIÓN METROLÓGICA APLICADA:**
Las tolerancias aplicadas son las establecidas en el Anexo B de la norma UNE-EN 60942:2005, de Calibradores Acústicos. Dichas tolerancias son las establecidas para un grado de precisión del instrumento CLASE 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.
- **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	KEITHLEY	2015-P	2485	2016-3423	DTS
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	3070119	CDK1707976	BRÜEL&KJAER

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	93.86	-0.14	0.75	-0.75	± 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	0.08	0.00	0.08	0.20	± 0.0058



DISTORSIÓN

NPS (dB)	Frecuencia (Hz)	Distorsión Leída (%)	Distorsión Esperada (%)	Desviación (%)	Tolerancia (%)	Incertidumbre (%)
94.00	1000.00	0.051	0.000	0.051	4.000	± 0.015

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	1000.37	0.37	20.00	-20.00	± 0.50