



MEMORANDUM - MAG - Nº 003 /

Punta Arenas, 07 FEB 2020

DE: DANILO RIQUELME OLIVARES
JEFE OFICINA (S) REGIÓN DE MAGALLANES Y DE LA ANTÁRTICA CHILENA

A: JAIME JELDRES GARCÍA
FISCAL INSTRUCTOR - DIVISIÓN SANCIÓN Y CUMPLIMIENTO.

REF: Adjunta expediente de fiscalización DFZ-2017-528-XII-NE-IA.

Junto con saludar cordialmente, y de acuerdo a lo solicitado en correo electrónico de fecha 6 de febrero 2020, envío expediente indicado en la referencia y carta denuncia en formato físico.

Sin otro particular, se despide atentamente,



DANILO RIQUELME OLIVARES
JEFE OFICINA REGIONAL (S) DE MAGALLANES Y DE LA ANTÁRTICA CHILENA
SUPERINTENDENCIA DEL MEDIO AMBIENTE

DRO/KVM

C.C.:

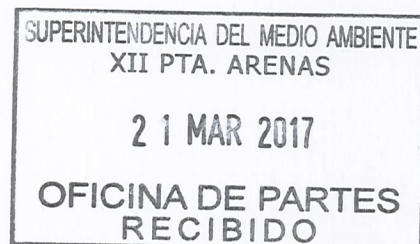
- Archivo Oficina de Partes Magallanes, SMA.

Adj.:

- Expediente DFZ-2017-528-XII-NE-IA y carta denuncia.

Punta Arenas, 21 de Marzo de 2017

SEÑOR
ANDY MORRISON
SUPERINTENDENCIA DE MEDIO AMBIENTE
PRESENTE



De mi consideración:

Por la presente vengo a presentar una denuncia por ruidos molestos, que afecta a mi departamento ubicado en calle Croacia N° 680 segundo piso, al punto que es imposible habitarlo, debido a que el ruido supera por mucho, el nivel de decibeles permitidos.

En efecto, en el primer piso del edificio (Croacia N° 670) funciona un local comercial nocturno, denominado "Bar 80", que especialmente los fines de semana funciona como PUB bailable; afectando la habitabilidad de mi departamento ubicado en el segundo nivel (inmediatamente sobre este local comercial), no sólo por el excesivo volumen de la música; sino que además por lo gritos, peleas, ruido de autos y suciedad que dejan en la vereda frente a mi domicilio (colillas de cigarro, botellas rotas, latas de cerveza, etc.).

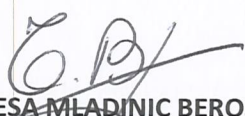
Lo anterior me genera un grave perjuicio económico; ya que me es imposible habitar en ese domicilio, debido a los problemas señalados; especialmente el ruido de la música del local, que se genera principalmente los fines de semana (sábado y domingo), en horas de la madrugada.

Por lo anteriormente expuesto, solicito a Ud., tenga a bien proceder a fiscalizar el local antes señalado, con el objeto de aplicar la Norma establecida en el DS 38 que regula el ruido en zonas urbanas.

Con el objeto de coordinar una visita para hacer la medición del nivel de ruidos; agradeceré coordinar con mi hijo Manuel Bitsch Mladinic, cuyo celular es el [REDACTED]

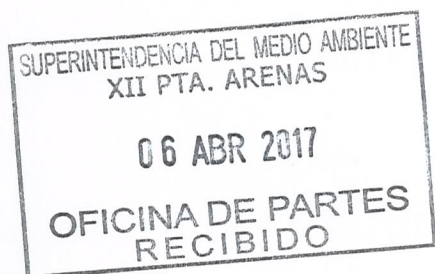
Sin otro particular, y esperando una favorable acogida

Le saluda atentamente


TERESA MLADINIC BEROS
RUT: [REDACTED]



Superintendencia
del Medio Ambiente
Gobierno de Chile



ORD. MZS N°

153

ANT.:

Denuncia presentada ante la Superintendencia del Medio Ambiente, con fecha 21 de marzo de 2017.

MAT.:

Informa sobre denuncia que indica.

Valdivia,

04 ABR 2017

DE : JEFE OFICINA MACROZONA SUR
SUPERINTENDENCIA DEL MEDIO AMBIENTE

A : SRA. TERESA MLADINIC BEROS
CROACIA N° 680, PISO 2, PUNTA ARENAS

Por medio del documento referido en el Ant., esta Superintendencia ha tomado conocimiento de su denuncia, dirigida en contra del local comercial nocturno denominado "Bar 80", de la ciudad de Punta Arenas, producto de la generación de ruidos (música y bullicio general).

Le informamos que la Superintendencia del Medio Ambiente ha recepcionado su denuncia, la cual ha sido incorporada en nuestro sistema bajo el número de caso: 11-XII-2017. Actualmente, los hechos denunciados se encuentran en estudio, con el objeto de recabar mayor información sobre presuntas infracciones de nuestra competencia.

En la oportunidad que corresponda, le será comunicado aquello que la Superintendencia resuelva en conformidad a la ley.

Sin otro particular, le saluda atentamente,



EDUARDO RODRÍGUEZ SEPÚLVEDA
JEFE OFICINA MACROZONA SUR
SUPERINTENDENCIA DEL MEDIO AMBIENTE

AMB/amb

Distribución:

- Sra. Teresa Mladinic Beros, Croacia N°680, Piso 2, Punta Arenas. (Carta Certificada).

C.C.:

- División de Fiscalización, SMA.
- Oficina de Partes MZS, SMA.

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: 25/03/17	1.2 Hora de inicio: 01:00	1.3 Hora de término: 01:40
1.4 Identificación de la actividad, proyecto o fuente fiscalizada: Bar 80		
1.5 Ubicación de la actividad, proyecto o fuente fiscalizada : Croacia 670, Piso 1	Comuna: Punta Arenas	Región: Magallanes y La Antártica Chilena
Coordenada Norte (WGS84): 4.108.590	Coordenada Este (WGS84): 372.706	Huso: 19S_X 18S__
1.6 Titular de la actividad, proyecto o fuente fiscalizada: Sociedad Comercial Mazapan Ltda.	Domicilio Titular (para notificación por correo certificado): Miguel de Cervantes 0168, Punta Arenas	
RUT o RUN: [REDACTED]	Teléfono: [REDACTED]	Correo electrónico: [REDACTED]
1.7 Encargado o responsable de la actividad, proyecto o fuente fiscalizada durante la Inspección: Claudio Vera Vera		
RUT o RUN: [REDACTED]	Teléfono: [REDACTED]	Correo electrónico: [REDACTED]

2. MOTIVO DE LA ACTIVIDAD DE FISCALIZACIÓN				
2.1 Programada	2.2 X No programada	Denuncia: X	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 / 2011 MMA	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:	Realizar medición de ruido generado por el funcionamiento de la fuente.			

3. ASPECTOS RELATIVOS A LA EJECUCIÓN DE LA FISCALIZACIÓN		
3.1 Existió oposición al ingreso SI NO X	3.2 Se solicitó auxilio de la fuerza pública SI NO X	3.3 Existió Colaboración por parte de los fiscalizados (En caso de ser negativo, se deben fundamentar los hechos en Observaciones) SI X NO

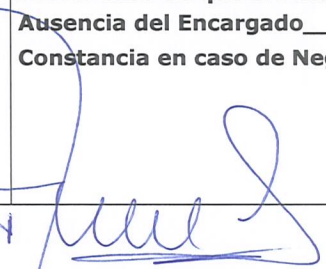
4. OBSERVACIONES (actividades pendientes, documentos solicitados y/o entregados, imprevistos, otras observaciones)	
No hay.	

5. FISCALIZADORES (Comenzando el listado con el encargado de las actividades de Inspección Ambiental)		
Nombre (Nombre, Apellidos)	Organismo (s)	Firma
Andy Morrison Bencich	Superintendencia del Medio Ambiente	[Signature]

6. HECHOS CONSTATADOS Y/O ACTIVIDADES REALIZADAS

1. Siendo las 01:00 horas del día 25 de marzo de 2017, se acudió a efectuar mediciones de niveles de presión sonora en un inmueble colindante a la fuente emisora identificada como "Bar 80". Las actividades consistieron en: Realizar mediciones de niveles de presión sonora al interior de inmueble, conforme a metodología establecida en el D.S. MMA N°38/2011.
2. Se inició la primera medición de nivel de presión sonora en receptor a las 01:10 horas en horario nocturno (21:00 a 07:00 horas). Las mediciones se efectuaron con un sonómetro Cirrus modelo CR:162B, número de serie G066129 debidamente calibrado y con su certificado de calibración vigente.
3. Las condiciones para efectuar las mediciones de ruidos eran las siguientes: La fuente emisora se encontraba en pleno funcionamiento, esto quiere decir, abierto al público, con música y amplificación al interior del recinto. Las condiciones meteorológicas correspondían a un día nublado, sin lluvia ni viento. Adicionalmente se deja constancia que el ruido de fondo no afectó las mediciones.
4. Los registros de la actividad fueron consignados en las fichas de medición de ruido aprobadas por Resolución Exenta SMA N°693 de fecha 21 de agosto de 2015 para su posterior evaluación en gabinete. Sin perjuicio de lo anterior se puede establecer que la principal fuente de presión sonora corresponde música en vivo (Karaoke) y música envasada, además de bullicio general (gritos) de los asistentes. Cabe indicar que la última medición fue realizada a las 01:36 horas.
5. Se deja constancia que al momento de la inspección, el inmueble donde se efectuaron las mediciones (vivienda del receptor), se encontraba sin moradores y sin enseres.

7. RECEPCIÓN DEL ACTA Y FIRMA ENCARGADO ACTIVIDAD FISCALIZADA

<div>7.1 El Encargado o Responsable de la Actividad, Proyecto o Fuente Fiscalizada acogió copia del Acta:</div> <div>SI <input checked="" type="checkbox"/> X NO <input type="checkbox"/></div> <div>Firma encargado actividad:</div>	<div>7.2 En caso de que el Acta no haya sido recepcionada, indique el motivo:</div> <div>Ausencia del Encargado <input type="text"/> Negación de Recepción <input type="text"/></div> <div>Constancia en caso de Negación (Detallar las circunstancias y/o acontecimientos ocurridos):</div>
<div></div>	

FICHA DE INFORMACIÓN DE MEDICIÓN DE RUIDO

IDENTIFICACIÓN DE LA FUENTE EMISORA DE RUIDO

Nombre o razón social	Sociedad Comercial Mazapan Ltda. (Bar 80)		
RUT			
Dirección	Croacia 670, Piso 1		
Comuna	Punta Arenas		
Nombre de Zona de emplazamiento (según IPT vigente)	Zona ZMD-1, según Plan Regulador Vigente comuna de Punta Arenas		
Datum	WGS 84	Huso	19S
Coordenada Norte	4.108.590	Coordenada Este	372.706

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	<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:162B	N° serie	G066129
Fecha de emisión Certificado de Calibración				07-12-2016	
Número de Certificado de Calibración				SON20160087	
Identificación calibrador					
Marca	Cirrus	Modelo	CR514	N° serie	64905
Fecha de emisión Certificado de Calibración				07-12-2016	
Número de Certificado de Calibración				CAL20160113	
Ponderación en frecuencia		dBA		Ponderación temporal	Lenta
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

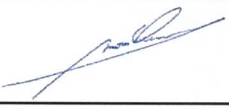
IDENTIFICACIÓN DEL RECEPTOR

Receptor N°	1			
Calle	Croacia			
Número	680, Piso 2, Depto.2			
Comuna	Punta Arenas			
Datum	WGS 84	Huso	19S	
Coordenada Norte	4.108.587	Coordenada Este	372.712	
Nombre de Zona de emplazamiento (según IPT vigente)	Zona ZMD-1, según Plan Regulador Vigente comuna de Punta Arenas			
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	25-03-2017			
Hora inicio medición	15:22			
Hora término medición	15:50			
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	Interior de inmueble. Al momento de efectuar las mediciones, el inmueble se encontraba sin moradores ni enseres.			
Condiciones de ventana (en caso de medición interna)	<input type="checkbox"/> Ventana Abierta	<input checked="" type="checkbox"/> Ventana Cerrada		
Identificación ruido de fondo	Tráfico vehicular por calle Croacia. Este ruido no afectó la medición			
Temperatura [°C]	---	Humedad [%]	---	Velocidad de viento [m/s] ---

Nombre y firma profesional de terreno o Inspector Ambiental (IA)	Andy Morrison Bencich	
Institución, Empresa o Entidad Técnica de Fiscalización Ambiental (ETFA)	Superintendencia del Medio Ambiente	

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



marzo 28, 2017

1:1.128

00.000750.0150.030.06

mi km

Origen de la imagen Satelital

SIT-NEPAssist SMA

Escala de la imagen Satelital

1:1.128

LEYENDA DE CROQUIS O IMAGEN UTILIZADA

Datum		WGS 84		Huso		19S	
Fuentes				Receptores			
Símbolo	Nombre	Coordenadas		Símbolo	Nombre	Coordenadas	
	Fuente	N	4.108.590		Receptor N°1	N	4.108.587
		E	372.706			E	372.712
		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.

Página _3_ de _6_

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
	44,5	42,0	47,1
Punto 1	44,9	38,9	48,7
	44,4	40,1	48,6
	NPSeq	NPSmin	NPSmáx
	47,8	40,3	51,8
Punto 2	51,1	41,7	59,1
	53,3	48,8	60,9
	NPSeq	NPSmin	NPSmáx
	49,6	43,5	56,8
Punto 3	52,6	46,3	56,5
	50,7	46,5	54,5

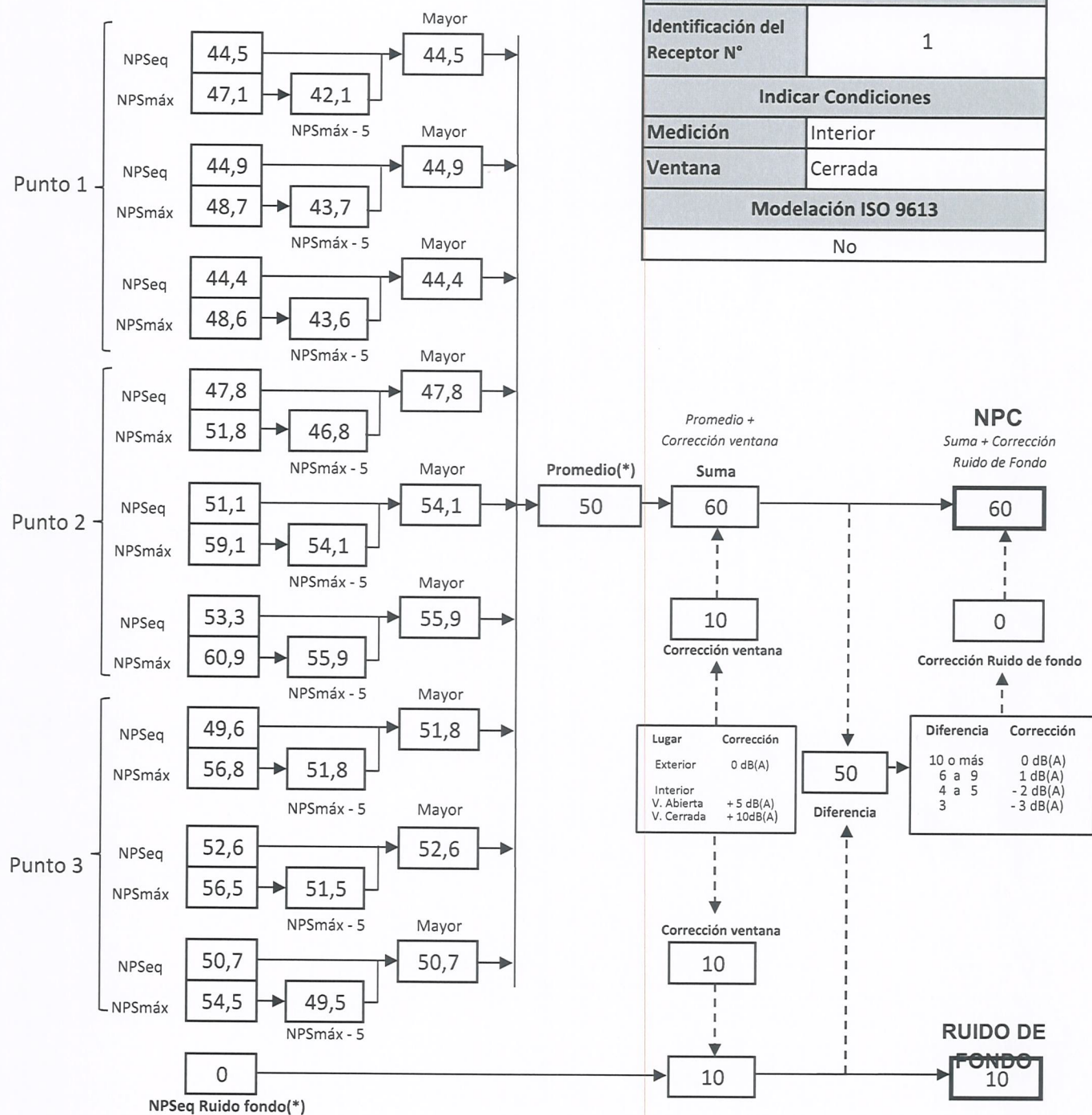
REGISTRO DE RUIDO DE FONDO

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:
No existe otra fuente emisora de ruidos en el sector. De acuerdo a lo constatado en terreno, el ruido de fondo no afectó la medición.

Información del Receptor	
Identificación del Receptor N°	1
Indicar Condiciones	
Medición	Interior
Ventana	Cerrada
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	60	0	III	Nocturno	50	Supera
			Seleccione	Seleccione	-	-
			Seleccione	Seleccione	-	-
			Seleccione	Seleccione	-	-
			Seleccione	Seleccione	-	-
			Seleccione	Seleccione	-	-
			Seleccione	Seleccione	-	-
			Seleccione	Seleccione	-	-
			Seleccione	Seleccione	-	-
			Seleccione	Seleccione	-	-

OBSERVACIONES

La fuente emisora corresponde a un local nocturno, el cual se encontraba al momento de la medición en pleno funcionamiento; esto quiere decir, abierto al público, con música y amplificación en su interior. Las condiciones meteorológicas correspondían a un día nublado, sin lluvia ni viento. Adicionalmente el ruido de fondo no afectó las mediciones.

Uso de suelos permitidos en Zona ZMD-1: Residencial, equipamiento, actividades productivas, infraestructura, áreas verdes y espacio público.

ANEXOS

N°	Descripción
1	Certificados de Calibración de Sonómetro y Calibrador.
2	Ordenanza Local "Modificación Plan Regulador Comunal de Punta Arenas". 29 de noviembre de 2016.

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: CAL20160113

Página 1 de 1 páginas (más anexos)

CALIBRADOR ACÚSTICO

CIRRUS

MODELO

CR:514

NÚMERO DE SERIE

64905

FECHA DE CALIBRACIÓN

07 – 12 – 2016

CLIENTE

SUPERINTENDENCIA DEL MEDIOAMBIENTE

TÉCNICO DE CALIBRACIÓN

MAURICIO SÁNCHEZ VALENZUELA

Signatario autorizado

Fecha de emisión: 09 – 12 – 2016

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 metrológica aplicada. Se incluye además, una tabla resumen con el resultado de contrastar dichas tolerancias con los resultados, teniendo en cuenta la incertidumbre de medida. La tabla no supone la conformidad del instrumento con respecto a la especificación metrológica, tan solo con los apartados de dicha especificación metrológica.

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

▪ **CONDICIONES AMBIENTALES DE MEDIDA:**

T = 23°C ± 3°C / H.R. = 50% ± 20% / P = 95kPa ± 10kPa

▪ **CONDICIONES AMBIENTALES DE REFERENCIA:**

T = 23°C / H.R. = 50% / P = 101,325kPa

▪ **PROCEDIMIENTO DE CALIBRACIÓN:**

ME 512 03 007 Calibración de Calibradores Acústicos de Terreno Según Norma Técnica UNE-EN 60942:2005.

▪ **ESPECIFICACIÓN METROLÓGICA APLICADA:**

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

▪ **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	ALMEMO	FH A646-E1	09070450	D-K-15211-01-00	ENAER
Micrófono Patrón	BRUEL & KJAER	4192	2686091	CAS-140788-X5Y9G2-301	BRÜEL&KJÆR 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	93.64	-0.36	0.75	-0.75	± 0.20

Estabilidad del NPS

NPS (dB)	Frecuencia (Hz)	Nivel Leído (dB)	Nivel Esperado (dB)	Desviación (dB)	Tolerancia (dB)	Incertidumbre (dB)
94.00	1000.00	0.00	0.00	0.00	0.20	± 0.0058

DISTORSIÓN

NPS (dB)	Frecuencia (Hz)	Distorsión Leída (%)	Distorsión Esperada (%)	Desviación (%)	Tolerancia (%)	Incertidumbre (%)
94.00	1000.00	0.117	0.000	0.117	4.000	± 0.11

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	1000.39	0.39	20.00	-20.00	± 0.51

APLICACIÓN DE LA NORMA ACÚSTICA
 DEPARTAMENTO SALUD OCUPACIONAL
 INSTITUTO DE SALUD PÚBLICA
 MINISTERIO DE SALUD DE CHILE



FABRICANTE SONÓMETRO

: CIRRUS

MODELO SONÓMETRO

: CR:162B

NÚMERO SERIE SONÓMETRO

: G066129

MARCA MICRÓFONO

: CIRRUS

MODELO MICRÓFONO

: MK216

NÚMERO SERIE MICRÓFONO

: 405092B

FECHA CALIBRACIÓN

: 07/12/2016

CLIENTE

: SUPERINTENDENCIA DEL MEDIOAMBIENTE

Mauricio Sánchez V 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 metrológica aplicada. Se incluye además, una tabla resumen con el resultado de contrastar dichas tolerancias con los resultados, teniendo en cuenta la incertidumbre de medida. La tabla no supone la conformidad del instrumento con respecto a la especificación metrológica, tan sólo con los apartados de dicha especificación metrológica.

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

- CONDICIONES AMBIENTALES DE MEDIDA:
T = 23°C ± 3°C / H.R. = 50% ± 20% / P = 95kPa ± 10kPa
- CONDICIONES AMBIENTALES DE REFERENCIA:
T = 23°C / H.R. = 50 % / P = 101,325kPa
- PROCEDIMIENTO DE CALIBRACIÓN:
ME-512.03-001 Calibración de Sonómetros Según Norma Técnica IEC 61672-3:2006 de Sonómetros.
- ESPECIFICACIÓN METROLÓGICA APLICADA:
Las tolerancias aplicadas son las establecidas en la Norma IEC 61672-3:2006 de Sonómetros. Dichas tolerancias son las indicadas 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 metrológica (Ref. IEC 61672-3:2006)		Resultado
Indicación a la frecuencia de comprobación de la calibración (Apartado 9)		POSITIVO
Ponderación frecuencial con señales acústicas (Apartado 11)	Ponderación frecuencial A	N/A
	Ponderación frecuencial C	POSITIVO
Ponderación frecuencial con señales eléctricas (Apartado 12)	Ponderación frecuencial A	POSITIVO
	Ponderación frecuencial C	POSITIVO
	Ponderación frecuencial lineal	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	2016-3605	DTS
Generador Multifrecuencia	BRUEL & KJAER	4226	2692339	CAS-140788-X5Y9G2-902	BRÜEL&KJAER North America Inc.
Multímetro Digital	AGILENT TECHNOLOGIES	3458 ^a	MY45044808	D-K-15155-01-00	UNIVERSIDAD DE CONCEPCIÓN
Módulo de presión Barométrica	ALMEMO	FD A612-SA	9040332	D-K-15211-01-00	ENAER
Termohigrómetro	ALMEMO	FH A646-E1	09070450	D-K-15211-01-00	ENAER

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

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)
93.92	1000	0	0	NO	94.40	93.92	0.48	0.17	1.1	-1.1
93.92	1000	0	0	SI	93.70	93.92	-0.22	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)
93.98	63	-0.8	0	93.00	92.96	0.04	0.21	1.5	-1.5
93.93	125	-0.2	0	93.60	93.51	0.09	0.21	1.5	-1.5
93.91	250	0	0	93.70	93.69	0.01	0.21	1.4	-1.4
93.91	500	0	0	93.70	93.69	0.01	0.21	1.4	-1.4
93.92	1000	0	0	93.70	-	-	-	-	-
93.93	2000	-0.2	0.4	93.40	93.11	0.29	0.21	1.6	-1.6
93.91	4000	-0.8	1.3	92.60	91.59	1.01	0.21	1.6	-1.6
94.02	8000	-3	3.7	88.80	87.10	1.70	0.21	2.1	-3.1
94.14	12500	-6.2	6.3	82.80	81.42	1.38	0.21	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)
121.20	63	-26.2	0	95.30	95.00	0.30	0.18	1.5	-1.5
111.10	125	-16.1	0	95.30	95.00	0.30	0.18	1.5	-1.5
103.60	250	-8.6	0	95.20	95.00	0.20	0.18	1.4	-1.4
98.20	500	-3.2	0	95.10	95.00	0.10	0.18	1.4	-1.4
95.00	1000	0	0	95.00	-	-	-	-	-
93.80	2000	1.2	0	94.80	95.00	-0.20	0.18	1.6	-1.6
94.00	4000	1	0	94.60	95.00	-0.40	0.18	1.6	-1.6
96.10	8000	-1.1	0	94.50	95.00	-0.50	0.18	2.1	-3.1
101.60	16000	-6.6	0	95.20	95.00	0.20	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)
95.80	63	-0.8	0	95.00	95.00	0.00	0.18	1.5	-1.5
95.20	125	-0.2	0	95.10	95.00	0.10	0.18	1.5	-1.5
95.00	250	0	0	95.00	95.00	0.00	0.18	1.4	-1.4
95.00	500	0	0	95.10	95.00	0.10	0.18	1.4	-1.4
95.00	1000	0	0	95.00	-	-	-	-	-
95.20	2000	-0.2	0	95.00	95.00	0.00	0.18	1.6	-1.6
95.80	4000	-0.8	0	94.80	95.00	-0.20	0.18	1.6	-1.6
98.00	8000	-3	0	94.70	95.00	-0.30	0.18	2.1	-3.1
103.50	16000	-8.5	0	95.40	95.00	0.40	0.18	3.5	-17

Si a la derecha de la línea aparece la palabra **ERROR** significa que la lectura, expandida por la incertidumbre de la medición, no está dentro de las tolerancias establecidas en la especificación metrológica aplicada. Las unidades de medida dB son referidos a 20 µPa.

LABORATORIO CALIBRACION ACUSTICA
DEPARTAMENTO SALUD OCUPACIONAL
INSTITUTO DE SALUD PUBLICA 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)
95.00	63	0	0	95.00	95.00	0.00	0.18	1.5	-1.5
95.00	125	0	0	95.00	95.00	0.00	0.18	1.5	-1.5
95.00	250	0	0	95.00	95.00	0.00	0.18	1.4	-1.4
95.00	500	0	0	95.00	95.00	0.00	0.18	1.4	-1.4
95.00	1000	0	0	95.00	-	-	-	-	-
95.00	2000	0	0	95.00	95.00	0.00	0.18	1.6	-1.6
95.00	4000	0	0	95.00	95.00	0.00	0.18	1.6	-1.6
95.00	8000	0	0	94.90	95.00	-0.10	0.18	2.1	-3.1
95.00	16000	0	0	94.70	95.00	-0.30	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)
140.10	8000	OVERLOAD	139.00	-	-	1.1	-1.1
139.10	8000	138.00	138.00	0.00	0.14	1.1	-1.1
138.10	8000	137.00	137.00	0.00	0.14	1.1	-1.1
137.10	8000	136.00	136.00	0.00	0.14	1.1	-1.1
136.10	8000	135.00	135.00	0.00	0.14	1.1	-1.1
135.10	8000	134.00	134.00	0.00	0.14	1.1	-1.1
130.10	8000	129.00	129.00	0.00	0.14	1.1	-1.1
125.10	8000	124.00	124.00	0.00	0.14	1.1	-1.1
120.10	8000	119.00	119.00	0.00	0.14	1.1	-1.1
115.10	8000	114.00	114.00	0.00	0.14	1.1	-1.1
110.10	8000	109.00	109.00	0.00	0.14	1.1	-1.1
105.10	8000	104.00	104.00	0.00	0.14	1.1	-1.1
100.10	8000	99.00	99.00	0.00	0.14	1.1	-1.1
95.10	8000	94.00	-	-	-	-	-
90.10	8000	89.00	89.00	0.00	0.14	1.1	-1.1
85.10	8000	84.00	84.00	0.00	0.14	1.1	-1.1
80.10	8000	79.00	79.00	0.00	0.14	1.1	-1.1
75.10	8000	74.00	74.00	0.00	0.14	1.1	-1.1
70.10	8000	69.00	69.00	0.00	0.14	1.1	-1.1
65.10	8000	64.00	64.00	0.00	0.14	1.1	-1.1
60.10	8000	59.00	59.00	0.00	0.14	1.1	-1.1
55.10	8000	54.00	54.00	0.00	0.14	1.1	-1.1
50.10	8000	49.00	49.00	0.00	0.14	1.1	-1.1
45.10	8000	44.00	44.00	0.00	0.14	1.1	-1.1
40.10	8000	39.00	39.00	0.00	0.14	1.1	-1.1
35.10	8000	34.00	34.00	0.00	0.14	1.1	-1.1
30.10	8000	29.10	29.00	0.10	0.14	1.1	-1.1
29.10	8000	28.20	28.00	0.20	0.14	1.1	-1.1
28.10	8000	27.20	27.00	0.20	0.14	1.1	-1.1
27.10	8000	26.20	26.00	0.20	0.14	1.1	-1.1
26.10	8000	25.20	25.00	0.20	0.14	1.1	-1.1
25.10	8000	24.30	24.00	0.30	0.14	1.1	-1.1
24.10	8000	23.30	23.00	0.30	0.14	1.1	-1.1
23.10	8000	22.40	22.00	0.40	0.14	1.1	-1.1
22.10	8000	21.50	21.00	0.50	0.14	1.1	-1.1
21.10	8000	20.60	20.00	0.60	0.14	1.1	-1.1
20.10	8000	UNDER-RANGE	19.00	-	-	1.1	-1.1



Si a la derecha de la línea aparece la palabra **ERROR** significa que la lectura, expandida por la incertidumbre de la medición, no está dentro de las tolerancias establecidas en la especificación metrológica aplicada. Las unidades de medida dB son referidos a 20 µPa.

DIFERENCIA DE INDICACIÓN

Ponderaciones Temporales

NPA aplicado (dB)	Frecuencia (Hz)	Ponderación Temporal	Nivel Leído (dB)	Nivel Esperado (dB)	Desviación (dB)	U (dB)	Tolerancia positiva (dB)	Tolerancia negativa (dB)
94.00	1000	NPS Fast	94.00	-	-	-	-	-
94.00	1000	NPS Slow	94.00	94.00	0.00	0.082	0.3	-0.3
94.00	1000	Leq	94.00	94.00	0.00	0.082	0.3	-0.3

Ponderaciones Frecuenciales

NPA aplicado (dB)	Frecuencia (Hz)	Ponderación Frecuencial	Nivel Leído (dB)	Nivel Esperado (dB)	Desviación (dB)	U (dB)	Tolerancia positiva (dB)	Tolerancia negativa (dB)
94.00	1000	A	94.00	-	-	-	-	-
94.00	1000	C	94.00	94.00	0.00	0.082	0.4	-0.4
94.00	1000	Z	94.00	94.00	0.00	0.082	0.4	-0.4

RESPUESTA A TREN DE ONDAS

Ponderación temporal Fast

NPA aplicado (dB)	Frecuencia (Hz)	Duración (ms)	t_exp (s)	Nivel Leído (dB)	Nivel Esperado (dB)	Desviación (dB)	U (dB)	Tolerancia positiva (dB)	Tolerancia negativa (dB)
136.00	4000.00	-	-	136.60	-	-	-	-	-
136.00	4000.00	200	0.125	135.60	135.62	-0.02	0.082	0.8	-0.8
136.00	4000.00	2	0.125	118.50	118.61	-0.11	0.082	1.3	-1.8
136.00	4000.00	0.25	0.125	109.50	109.61	-0.11	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)
136.00	4000.00	-	-	136.60	-	-	-	-	-
136.00	4000.00	200	1	129.20	129.18	0.02	0.082	0.8	-0.8
136.00	4000.00	2	1	109.60	109.61	-0.01	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)
136.00	4000.00	-	136.60	-	-	-	-	-
136.00	4000.00	200	129.58	129.61	-0.03	0.082	0.8	-0.8
136.00	4000.00	2	109.55	109.61	-0.06	0.082	1.3	-1.8
136.00	4000.00	0.25	100.48	100.58	-0.10	0.082	1.3	-3.3

LABORATORIO CALIBRACIÓN ACÚSTICA
DEPARTAMENTO SALUD OCUPACIONAL
Calle 125 No. 125-100, Bogotá, D.C.
Tel: (57) 311 234 5678

Si a la derecha de la línea aparece la palabra **ERROR** significa que la lectura, expandida por la incertidumbre de la medición, no está dentro de las tolerancias establecidas en la especificación metrológica aplicada. Las unidades de medida dB son referidos a 20 µPa.

NIVEL DE SONIDO CON PONDERACIÓN C DE PICO

NPA aplicado (dB)	Frecuencia (Hz)	Número de Ciclos	Lcpeak-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	138.30	138.00	0.30	0.082	2.4	-2.4
135.00	500	Semiciclo positivo	2.4	137.20	137.40	-0.20	0.082	1.4	-1.4
135.00	500	Semiciclo negativo	2.4	137.20	137.40	-0.20	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)
140	4000	Semiciclo positivo	142.80	-	-	-	-	-
140	4000	Semiciclo negativo	143.00	142.80	0.20	0.14	1.8	-1.8

LABORATORIO CALIBRACION ACUSTICA
DEPARTAMENTO SALUD OCUPACIONAL
Calle 100 No. 100-100, Bogotá, D.C. Colombia
Tel: +57 (0)1 494 4949

Si a la derecha de la línea aparece la palabra **ERROR** significa que la lectura, expandida por la incertidumbre de la medición, no está dentro de las tolerancias establecidas en la especificación metrológica aplicada. Las unidades de medida dB son referidos a 20 µPa.