



Informe Local Burger

Señores
Superintendencia Medio Ambiente
Presente

Por intermedio del presente, queremos hacer llegar a usted programa de cumplimiento corregido según sus últimos alcances.
Cabe señalar que después de implementadas las medidas, se realizó una medición en la vivienda del afectado. Informe con los resultados van adjunto al igual que todo los requisitos necesarios solicitados por Ud.



Atte

Said Amado Cortes.
[Redacted]
Burger Antofagasta

BURGER SCHOP
SAID AMADO CORTES SERC.
GASTRONOMICOS SpA
R.U.T. 76.719.130-8
CARLOS CONDELL # 2539

PROGRAMA DE CUMPLIMIENTO



Superintendencia
del Medio Ambiente

por infracción a la norma de emisión de ruidos

1. IDENTIFICACIÓN

Nombre empresa o persona natural: Burger Antofagasta
RUT empresa o persona natural: 76.719.130-8
Nombre representante legal: Said Amado Cortés
Domicilio representante legal: Condell #2539, Antofagasta

2. HECHO QUE CONSTITUYE LA INFRACCIÓN

ACCIÓN	PLAZO DE EJECUCIÓN	COSTO (\$)	COMENTARIOS
Medidas a implementar para reducir el ruido.	Tiempo necesario para implementar la medida, desde que se aprueba el programa.	Costo de implementación de la acción.	Puede poner aquí cualquier aspecto que sea importante de considerar o que retrase la ejecución.

ACCIÓN	PLAZO DE EJECUCIÓN	COSTO (\$)	COMENTARIOS
Nº1 Reubicación de los dos altavoces del establecimiento, conforme informe técnico (Medida 1), los cuales han sido redireccionados hacia el interior del local, de manera que sólo las reflexiones, que presentan un menor sonido directo, lleguen a los sitios vecinos	11 y 14 enero 2019	50.000	La reubicación de los altavoces permitió redireccionar el sonido directo generados por los parlantes. En la carpeta anexa se especifica el detalle de los cables adquiridos para la reubicación de los altavoces, así como también se agrega un detalle de las especificaciones técnicas del sistema electroacústico: mezclador de audio Phonic AM 642D, parlantes DB Technologies B-Hype 8, y el micrófono Samson CR 288.
Nº2 Instalación de barreras horizontales en el perímetro superior del segundo nivel, conforme al informe técnico (medida 1) que permitieron reforzar las medidas de mitigación del sonido que se pudiesen estar transmitiendo hacia los locales vecinos	24 diciembre al 5 de enero de 2019	950.000	Junto con la reubicación de los parlantes, la instalación de paneles acústicos permitirá reforzar las medidas para atenuar el sonido que se pudiesen transmitir hacia zonas vecinas. Los paneles acústicos se fabricaron con madera OSB de 12 mm, rellenos con material acústico de fibra de

				poliéster marca Fisiterm, forrados con tela de color. En la carpeta anexa se especifican diseño, fotografías y facturas de los trabajos realizados en la construcción e instalación del material acústico
	ACCIÓN	PLAZO DE EJECUCIÓN	COSTO (\$)	COMENTARIOS
Nº3	Instalación de barreras acústicas laterales en el perímetro norte y oeste del segundo nivel. Que contribuyeron a la atenuación del sonido que se pudiese propagar a sectores vecinos.	24 diciembre al 5 de enero de 2019	500.000	Junto con las acciones comentadas en el punto 1 y 2, se instalaron barreras acústicas laterales que permiten reforzar el sonido generado en el segundo nivel. Las barreras acústicas se fabricaron con madera OSB rellenos con material acústico de fibra de poliéster marca Fisiterm. La barrera oeste tuvo una dimensión de 1,22 x 2,2 metros, mientras que la barrera norte midió 1,22 x 7 metros.
Nº4	Instalación de compresor limitador acústico a la salida principal (LR) del mezclador de audio, con el objetivo de tener un mejor control de los niveles acústicos generados por el sistema de sonorización.	21 marzo de 2019	130.000	La instalación del compresor limitador acústico Samson S-Com Plus, permite un control sobre el nivel de la señal eléctrica a la entrada de la etapa de potencia, para que el nivel de presión sonora no sobrepase un nivel máximo programado. En la carpeta anexa se observa un esquemático de las conexiones del sistema de sonido
Acción Final Obligatoria	Una vez ejecutadas las acciones comprometidas, se realizará una medición de ruido con el objetivo de acreditar el cumplimiento de D.S N° 38/11. Dicha fiscalización deberá realizarse por una Entidad Técnica de Fiscalización Ambiental (ETFA), debidamente acreditada por la SMA conforme a la metodología establecida por el D.S N° 38/11, desde el domicilio de los receptores sensibles de acuerdo a la formulación de cargos, en el mismo horario que constó la infracción. En caso de no ser posible, la empresa ETFA realizará medición en punto equivalente a la ubicación del receptor, de acuerdo a los criterios establecidos por el D.S N° 38/11. Además, en caso de que existiera algún problema con la ETFA y esta no pudiera ejecutar dicha medición, se podrá realizar por alguna empresa acreditada por el Instituto Nacional de Normalización (INN) y/o autorizada por algún organismo de la administración de le estado (Res.	29 y 30 marzo 2019	34 UF	Una vez finalizados los trabajos de reubicación de los parlantes, la instalación del material acústico y la inclusión del compresor limitador en la cadena de audio, se efectuó la medición de verificación de los niveles de ruido (MEDICION REALIZADA POR Ruido.Med) . Se logró acreditar que los niveles emitidos por el local estaban bajo los límites máximos permitidos por el D.S 38/11. Los resultados de las mediciones se pueden corroborar en el Informe de Verificación de Niveles de Ruido incluidos en la carpeta anexa.

Ex. N°37/2013 SMA). Dicho impedimento será acreditado e informado a la Superintendencia. Más aún, si para realizar la mencionada medición no es posible contar con una ETFA o alguna empresa acreditada por el INN y/o autorizada por algún de la administración del estado, se realizará la medición por una empresa con experiencia en la realización de dicha actividad, siempre y cuando dicha circunstancia sea acreditada e informada por la superintendencia.

Enviar a la Superintendencia un reporte con:

a) Una prueba para acreditar que todas las medidas han sido implementadas. Esto puede ser una fotografía de las medidas implementadas.

El resultado de la medición de ruido realizada luego de haber implementado las medidas (**).

(*) La medición debe ser realizada a través de una empresa especialista en mediciones de ruido, en el mismo horario en que ocurrió la infracción, en al menos el mismo punto donde se detectó el incumplimiento (el receptor del ruido), o en un punto similar.

(**) El informe deberá cumplir con los requisitos que establece la propia norma de emisión.

RUT REPRESENTANTE LEGAL [REDACTED]

FIRMA:

A handwritten signature in black ink, appearing to be 'S. [unclear]', written over a horizontal line.

INFORME MEDICIÓN DE RUIDO – RESTO PUB BURGER

Condell 2539, Antofagasta, Chile. Basado en
el D.S. 38 MMA.



INTRODUCCIÓN

El local en estudio, en adelante “fuente principal”, corresponde al Resto Pub Burger, ubicado en Condell 2539, Antofagasta. Este local fue recientemente cuestionado por parte de la Superintendencia del Medio Ambiente, debido a una denuncia por ruidos molestos, realizada por uno de sus vecinos. Luego de adoptarse algunas medidas de mitigación, se realizó una medición de ruido en el departamento en que habita el denunciante, con el fin de evaluar la emisión de ruido por parte de la fuente principal. Estas mediciones se basaron en el D.S. 38/11 del Ministerio del Medio Ambiente, normativa que regula la emisión de ruido realizada por fuentes fijas. El presente informe muestra los resultados de estas mediciones.

Página | 2

ANTECEDENTES

La fuente principal se ubica en pleno centro de la ciudad de Antofagasta (ver figura 1), sector en que se ubican una gran cantidad de locales que funcionan con música envasada en su interior.



Figura 1. Ubicación de Schop Burger, Antofagasta.

De acuerdo a lo indicado por la Dirección de Obras de la I. Municipalidad de Antofagasta, la fuente de ruido principal y los potenciales receptores se ubican en una zona tipificada como CC (Zona Centro Cívico. Ver Anexo 2). Según la categorización

detallada en el D.S. 38 MMA., los usos de suelo de la Zona CC, corresponden a una Zona II, la que fija los límites de emisión de ruido en los niveles mostrados en la Tabla 1.

Tabla 1. Niveles Máximos permisibles de presión sonora corregidos (NPC) en dB(A) lentos.

	de 7 a 21 Hrs.	de 21 a 7 Hrs.
Zona II	60	45

Los niveles de ruido mostrados en la tabla anterior son los medidos en la posición de los potenciales receptores y bajo las condiciones extremas de emisión.

En el local en estudio se han implementado medidas orientadas a reducir el ruido incidente sobre los vecinos más cercanos, los que se ubican principalmente a partir del tercer piso de edificios ubicados en el Paseo Prat. Estas medidas son:

- Cambio en la posición de altavoces: En la fuente principal sólo se usan dos altavoces, los que fueron orientados hacia el sur, es decir, irradian sonido en la dirección opuesta a los vecinos de calle Prat.
- Instalación de paneles acústicos: en una parte descubierta del cielo del local se instalaron paneles flotantes, fabricados con tableros cubiertos con lana mineral y forrados con tela. Estas superficies tienen como objetivo, reducir el ruido que sale del local y absorber parte del contaminante que permanece dentro del recinto. La figura 2 muestra el segundo piso del Resto Pub Burger con los paneles acústicos instalados.

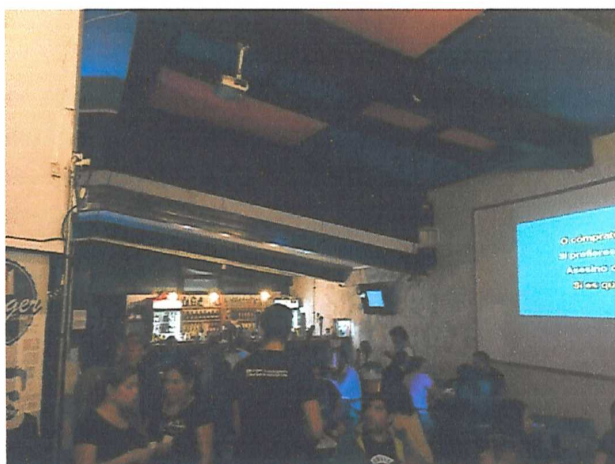


Figura 2. Instalación de paneles acústicos.

Todas las mediciones se realizaron con un sonómetro digital Brüel & Kjaer Mediator 2238-D, número de serie 2590887 (Ver Anexo 1), Integrador tipo 1, que cumple con las normas:

- ✓ EN 60651/IEC651 (1979) Tipo 1 y Enmienda 1
- ✓ EN 60804/IEC804 (1985) Tipo 1 y Enmienda 2
- ✓ Borrador IEC 1672/EN61672 – Marzo 1998, Clase 1
- ✓ ANSIS 1.4 (1983) Tipo S1
- ✓ ANSIS 1.43 – 199X Tipo 1 (Borrador 1993).

Página | 4



Las mediciones se realizaron en presencia del dueño de casa y también del administrador del local emisor, coordinando pausas en la reproducción de música y locuciones para medir el ruido de fondo en cada una de las mediciones realizadas.

CARACTERIZACIÓN DE LA FUENTE EMISORA

El local en estudio tiene dos pisos y funciona principalmente en horario nocturno, con emisión de música ambiental. El segundo piso está destinado a fumadores y normalmente se reproduce música a un mayor nivel, la que incluye karaoke y animaciones. En este segundo nivel sólo se usan 2 parlantes activos marca dB Technologies, modelo B·Hype⁸, cuyas características se muestran en la tabla 2.

Tabla 2. Datos técnicos de parlantes utilizados.

Speaker type	2-Way Active Speaker
Usable Bandwidth[-10dB]	65 - 20.000 Hz
Frequency Respose	70 – 19.600 Hz
Max SPL	120dB
Horizontal Dispersion	Asymmetrical 85° up /120° down.
Vertical Dispersion	85° (+25/-60°)

PUNTOS DE MEDICIÓN.

Se establecieron tres puntos de medición en diferentes ambientes del tercer y cuarto piso del departamento ubicado en Arturo Prat 580 (ver figura 3). Estos puntos se seleccionaron a petición del propietario del departamento, debido a que se tratan de los puntos de mayor exposición al ruido. Todas las mediciones se realizaron en interior con ventana abierta, representando el nivel de ruido al que están expuestos los residentes de este departamento.

Página | 5



Figura 3. Departamento receptor de ruido.

PUNTO 1.

Este punto de medición se dispuso en el comedor de la vivienda, ubicado en el tercer piso del edificio y en el extremo norte del mismo. Se trata de una medición interior, realizada con ventana abierta (ver figura 4), en la habitación más lejana del punto de emisión de ruido. Se intentó ubicar el sonómetro lo más lejos posible de los muros del comedor, lo que resultó dificultoso debido a que la mesa ocupa gran parte de la superficie de este ambiente. Según relata el señor Pablo Bronda, propietario del departamento receptor, este sector de la vivienda es afectado principalmente por el ruido que proviene del paseo Prat.

El ruido de fondo observado durante la medición fue generado por:

- ✓ Cantante con animador y amplificación en paseo Prat.
- ✓ Tránsito vehicular por calle Condell.
- ✓ Voces de transeúntes.

info@ruidomed.cl – Móvil: +56 9 98440979 – www.ruidomed.cl

- ✓ Personas circulando por otras habitaciones del departamento.
- ✓ Uso de herramientas eléctricas y música en remodelación de local comercial cercano.
- ✓ Bocinazos y alarmas de vehículos estacionados.

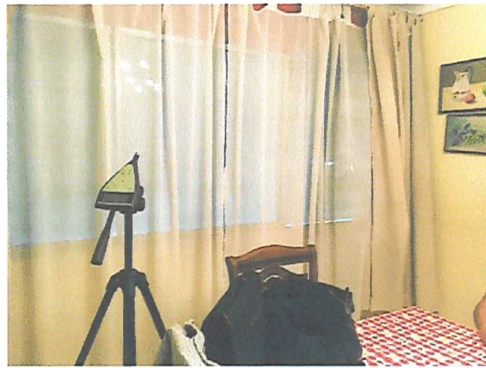


Figura 4. Punto de medición 1.

PUNTO 2.

Este punto se ubicó en uno de los dormitorios que está más expuesto al ruido generado en la fuente principal, ya que se encuentra en el extremo sur de la propiedad. También se realizó una medición interior, con ventana abierta, tal como lo muestra la figura 5.



Figura 5. Condiciones de medición en el punto 2.

El ruido de fondo observado en este punto, presenta un nivel considerablemente menor al punto anterior, el que fue generado por:

- ✓ Tránsito vehicular por calle Condell (muy notorio el ruido generado por motos, bocinazos, alarmas de vehículos estacionados)
- ✓ Música de cantante en Paseo Prat.
- ✓ Movimiento de personas a corta distancia.

Página | 7

PUNTO 3.

Este punto se dispuso en el cuarto piso del edificio, en el que se encuentra un taller, el que también se usa como sala de radio-aficionado (ver figura 6). Esta medición se realizó con ventana abierta y el sonómetro ubicado alrededor del centro de la sala.

El ruido de fondo presente durante la sesión de medición, fue generado por:

- ✓ Relojes de pared (2)
- ✓ Alarmas de vehículos en la calle.
- ✓ Uso de herramientas eléctricas en local en remodelación cercano.



Figura 6. Condiciones de medición en punto 3.

INDIVIDUALIZACIÓN DEL PUNTO DE MEDICIÓN.

FICHA DE INFORMACIÓN DE MEDICIÓN DE RUIDO (2 DE 2)	
IDENTIFICACIÓN DEL RECEPTOR N°1	
Pablo Bronda T.	
Dirección	Arturo Prat 580, Fono 9 8629 9281
Comuna-Ciudad	Antofagasta - Antofagasta
Piso	3° y 4°.
Identificación del ruido de fondo	Cantante con amplificación en Paseo Prat, tránsito vehicular por calle Condell, voces de transeúntes por paseo Prat, personas transitando por otras habitaciones del departamento receptor, uso de herramientas eléctricas en local frente a depto receptor, música en local comercial frente a depto receptor, bocinazos ocasionales, alarmas de vehículos estacionados en calle condell. // Reloj de pared, tránsito vehicular, uso de herramienta eléctrica en local comercial cercano.
Zonificación DS 38 (*)	<input type="checkbox"/> I <input checked="" type="checkbox"/> II <input type="checkbox"/> III <input type="checkbox"/> IV <input type="checkbox"/> RU
Usos de Suelo IPT (*)	Zona CC. Zona Centro Cívico.
<small>Se debe adjuntar el Certificado de Informaciones Previas</small>	

FICHA DE INFORMACIÓN DE MEDICIÓN DE RUIDO.

FICHA DE INFORMACIÓN DE MEDICIÓN DE RUIDO (1 DE 2)			
IDENTIFICACIÓN DE LA FUENTE EMISORA DE RUIDO			
Nombre o Razón Social	Said Amado Crotrd Servicios Gastronómicos SpA.		
Giro	Restaurante		
RUT	76.719.130-8		
Dirección	Condell 2539.		
Comuna-Ciudad	Antofagasta - Antofagasta		
Teléfono	[REDACTED]		
CARACTERIZACIÓN DE LA FUENTE DE RUIDO			
Tipo de actividad/dispositivo	Música envasada, locuciones y Karaoke / Equipo de sonido.		
Zonificación (*)	<input type="checkbox"/> I	<input checked="" type="checkbox"/> II	<input type="checkbox"/> III <input type="checkbox"/> IV <input type="checkbox"/> RU
Usos de Suelo IPT (*)	Zona CC. Zona Centro Cívico.		
CONDICIONES DE MEDICIÓN			
Fecha medición	Viernes 29 de marzo, 2019.		
Período de medición	21:00 h a 07:00 h.		
Temperatura (°C)	17°C		
Humedad (%)	83%		
Velocidad del viento (m/s)	4,2 m/s		
Hora inicio medición	22:30 horas		
Hora término medición	01:00 horas		
Nombre profesional en terreno	Carlos Labarca C.		
INSTRUMENTAL DE MEDICIÓN			
Identificación del sonómetro	Marca	Brüel & Kjær	
	Modelo	2238 Mediator	
	N° serie	2590887	
Se deberá adjuntar Certificado de Calibración Periódica Vigente			
Identificación Calibrador acústico	Marca	Brüel & Kjær	
	Modelo	4231	
	N° serie	2606009	
Se deberá adjuntar Certificado de Calibración Periódica Vigente			
Ponderación de frecuencia	A	PONDERACIÓN TEMPORAL	LENTA
Calibración en terreno	<input checked="" type="checkbox"/> ANTES DE MEDIR	<input checked="" type="checkbox"/> ENTRE MEDICIONES	<input checked="" type="checkbox"/> DESPUÉS DE MEDIR
(*) Sólo informativo			

RESULTADOS DEL PROCEDIMIENTO DE MEDICIÓN.

Las tablas 3 - 8 muestran las fichas de medición y evaluación de los datos recolectados en terreno.

Tabla 3. Ficha de medición de niveles de ruido para el punto 1.

FICHA DE MEDICIÓN	
POR LUGAR DE MEDICIÓN	
Identificación del lugar de medición del Receptor N°1	Prat 580, 3er piso. Pablo Bronda T. Fono: [REDACTED] medición realizada en el comedor con ventana abierta, conducente al Paseo Prat.
<input checked="" type="checkbox"/> Medición Interna	<input type="checkbox"/> Medición Externa

	Leq	NPSmin	NPSmax
Punto 1	56,2	50,8	62,0
	55,6	51,8	60,3
	53,7	49,3	59,3
Punto 2	56,3	52,8	60,9
	54,5	47,4	59,8
	55,8	51,7	58,1
Punto 3	56,4	52,9	61,3
	56,9	50,6	61,9
	55,6	51,9	59,0

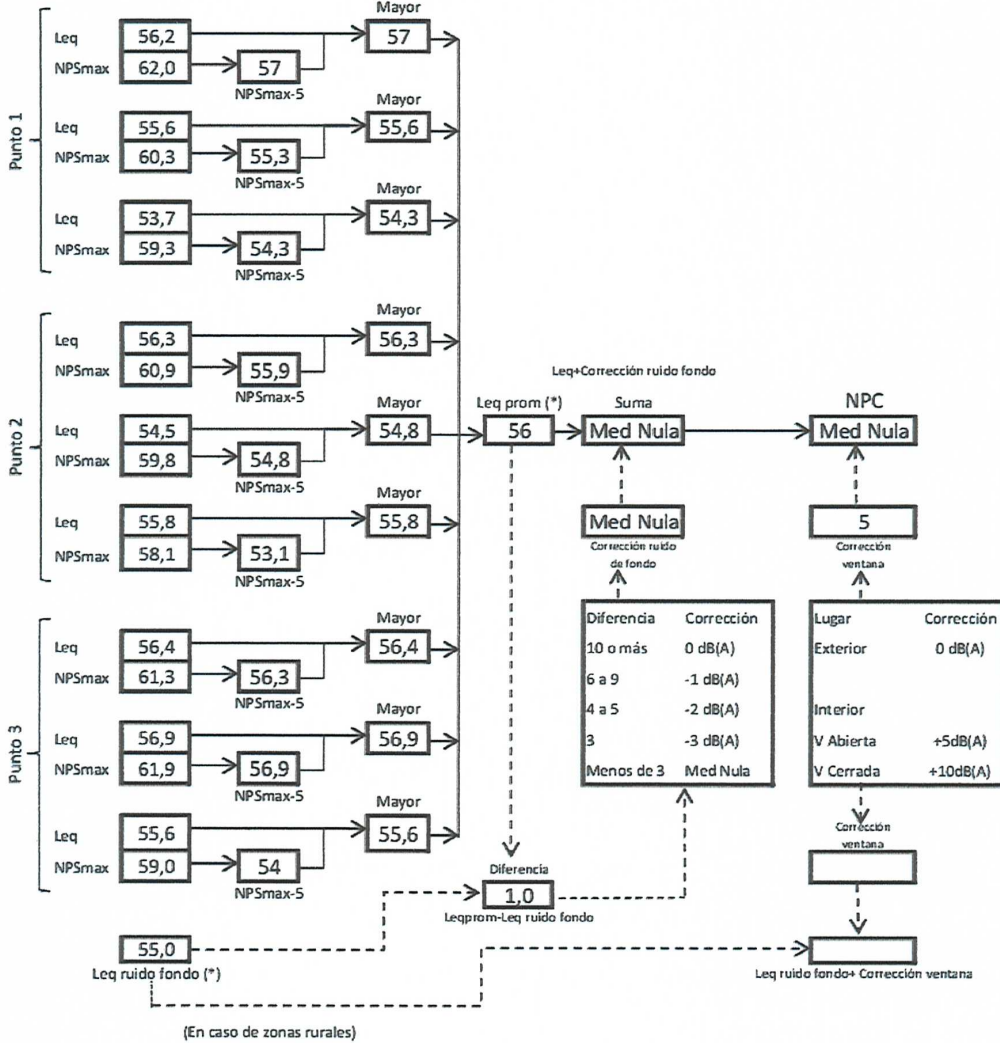
Registro de Ruido de Fondo:

Fecha:	Viernes 29 de marzo, 2019	Hora:	22:40 horas.			
Leq	5 54,8	10 55,3	15 []	20 []	25 []	30 []

Tabla 4. Ficha de evaluación de niveles de ruido para el punto 1.

FICHA DE EVALUACIÓN DE RUIDO POR LUGAR DE MEDICIÓN

Prat 580, 3er piso. Pablo Bronda T. Fono 986299281 Medición realizada en el comedor con ventana abierta, conducente al Paseo Prat.



(*) Aproximar a número entero

Tabla 5. Ficha de medición de niveles de ruido para el punto 2.

FICHA DE MEDICIÓN	
POR LUGAR DE MEDICIÓN	
Identificación del lugar de medición del Receptor N°2	Prat 580, tercer piso. Pablo Bronda T. Fondo [REDACTED] Medición realizada en en dormitorio del costado Sur del departamento, con ventana abierta.
<input checked="" type="checkbox"/> Medición Interna	<input type="checkbox"/> Medición Externa

	Leq	NPSmin	NPSmax
Punto 1	39,1	35,7	46,0
	38,4	35,7	45,1
	41,5	36,1	45,7
Punto 2	37,9	35,6	46,9
	38,4	36,0	43,4
	38,5	36,4	42,4
Punto 3	40,6	37,1	48,3
	38,5	35,0	45,7
	38,2	36,3	45,5

Registro de Ruido de Fondo:

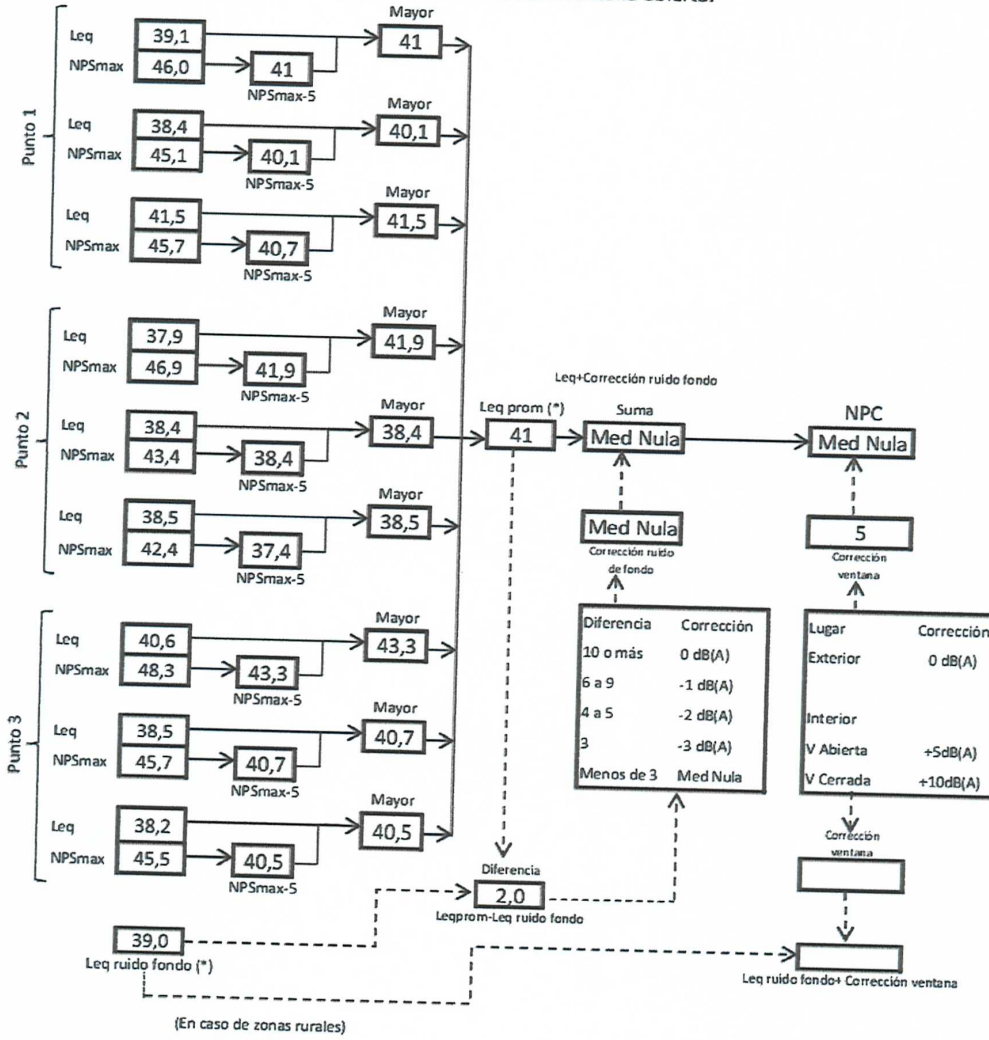
Fecha:	Viernes 29 de marzo, 2019.	Hora:	23:30 horas.
--------	----------------------------	-------	--------------

	5	10	15	20	25	30
Leq	40,5	39,4				

Tabla 6. Ficha de evaluación de niveles de ruido para el punto 2.

FICHA DE EVALUACIÓN DE RUIDO POR LUGAR DE MEDICIÓN

Prat 580, tercer piso. Pablo Bronda T. Fono 986299281. Medición realizada en en dormitorio del costado Sur del departamento. con ventana abierta.



(*) Aproximar a número entero

Tabla 7. Ficha de medición de niveles de ruido para el punto 3.

FICHA DE MEDICIÓN	
POR LUGAR DE MEDICIÓN	
Identificación del lugar de medición del Receptor N°3	Prat 580, 4° Piso. Pablo Bronda T. Fonc. [REDACTED] medición realizada en el taller ubicado en el cuarto piso, extremo sur del Departamento, con ventana abierta.
<input checked="" type="checkbox"/> Medición Interna	<input type="checkbox"/> Medición Externa

	Leq	NPSmin	NPSmax
Punto 1	40,5	38,0	46,1
	39,7	37,6	42,5
	39,9	37,7	48,5
Punto 2	40,1	37,5	47,3
	39,6	37,6	43,6
	40,5	38,6	43,9
Punto 3	40,1	38,1	43,7
	39,8	37,6	46,0
	39,8	37,8	42,3

Registro de Ruido de Fondo:

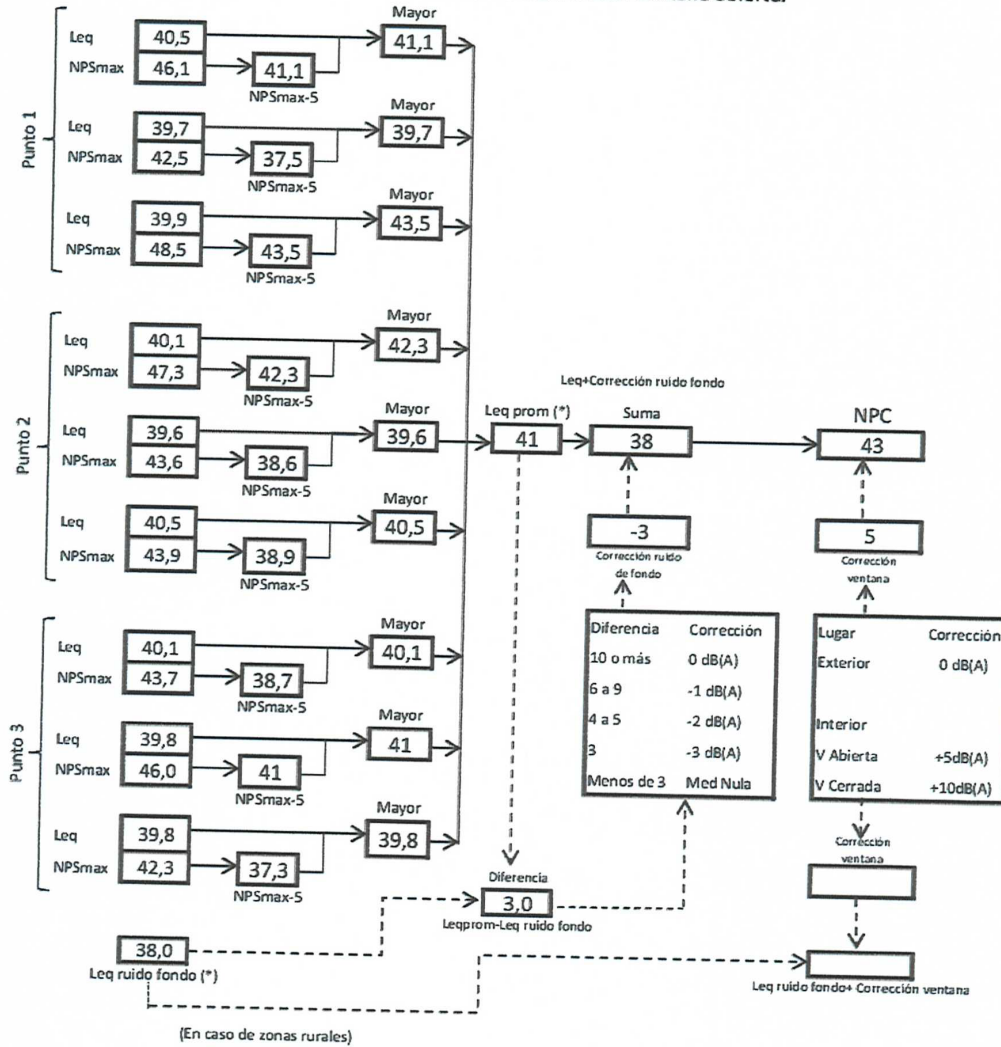
Fecha:	Sábado 30 de marzo, 2019.	Hora:	00:00 horas.
--------	---------------------------	-------	--------------

	5	10	15	20	25	30
Leq	38,3	38,2				

Tabla 8. Ficha de evaluación de niveles de ruido para el punto 3.

FICHA DE EVALUACIÓN DE RUIDO POR LUGAR DE MEDICIÓN

Prat 580, 4° Piso. Pablo Bronda T. Fono [REDACTED] Medición realizada en el taller ubicado en el cuarto piso, extremo sur del Departamento, con ventana abierta.



(*) Aproximar a número entero

CONCLUSIÓN

El presente informe tiene como objetivo verificar el cumplimiento del D.S. 38 del Ministerio del Medio Ambiente, por parte de la fuente de ruido en estudio o “fuente principal”. Ésta corresponde al Resto Pub Burger Schop (Said Amado Crotrd Servicios Gastronómicos, RUT 76.719.130-8), ubicada calle Condell 2539, Antofagasta. Este local funciona en horario diurno y nocturno, pero el mayor impacto acústico se produce durante la noche, ya que en este horario desciende el nivel del ruido de fondo a la vez que aumenta el ruido generado dentro de la fuente principal. Por este motivo, se realizó una sesión de medición nocturna en una de las propiedades más cercanas al local en estudio, ubicada en calle Prat 580, tercer y cuarto piso, en la que habitan personas potencialmente afectadas por el ruido nocturno generado en el Resto Pub Burger.

Página | 16

La fuente principal y los receptores se ubican en una Zona II, por lo que se permite una emisión máxima de 45 dBA lentos en horario nocturno. En esta propiedad se realizaron mediciones en tres puntos, cuya evaluación se resume en la Tabla 9.

Tabla 9. Resumen de evaluación de ruido.

Punto Med.	$L_{EQ\ PROM}$ (dBA)	$L_{EQ\ R.F.}$ (dBA)	NPC (dBA)	D.S. 38 MMA (dBA)	SITUACIÓN
1	56	55	Med. Nula	45	NO DETERM.
2	41	39	Med Nula	45	CONFORME
3	41	38	43	45	CONFORME

El punto de medición 1 se ubicó en el comedor del departamento, cuya ventana comunica este ambiente con el Paseo Prat. A la hora de la medición, se observó un ruido de fondo generado por artistas ambulantes en el paseo, cantando con amplificación, situación que se considera habitual en el sector y que enmascara el ruido proveniente de otras fuentes. Por este motivo, no es posible evaluar el ruido proveniente de la fuente principal en este punto.

El punto de medición 2 se ubicó en un dormitorio del departamento, el que es menos afectado por el ruido proveniente del Paseo Prat. La medición en esta habitación, se realizó con ventana abierta y se obtuvo un Nivel Equivalente Promedio ($L_{EQ\ PROM}$) de 41 dBA lentos, mientras que el ruido de fondo ($L_{EQ\ R.F.}$) alcanzó los 39 dBA. Como la diferencia entre estos dos parámetros es inferior a 3 dBA, se considera una “Medición Nula”. Sin embargo, pero es posible asegurar que esta emisión se encuentra dentro de los límites establecidos por el D.S. 38/11 MMA. Lo anterior, se basa en el Artículo 19°, letra “F”, del Decreto Supremo 38 MMA, el cual establece:

info@ruidomed.cl – Móvil: +56 9 98440979 – www.ruidomed.cl

En el caso de una “medición nula”, será necesario medir bajo condiciones de menor ruido de fondo. No obstante, si los valores obtenidos en el artículo 18° letra b), y para el caso de mediciones internas, el artículo 18° letra c), están bajo los límites permisibles, se considerará que la fuente cumple con la normativa, aun cuando la medición sea nula.

Página | 17

Para el punto de medición 3 se obtuvo un “Nivel de Presión Sonora Corregido” (NPC) de 43 dBA lentos, nivel que se encuentra dentro de los límites permitidos.

Por lo tanto, considerando que este procedimiento de medición se realizó con todas las fuentes de ruido en funcionamiento, puede asegurarse que el Resto Pub Burger Schop, ubicado en Condell 2539, Antofagasta, cumple con lo dispuesto en el D.S. 38 del Ministerio del Medio Ambiente, para el punto considerado.



Labarca C.

Carlos Labarca C.
Ingeniero en Sonido
RUT: [REDACTED]

ANEXOS

Anexo 1. Certificados de calibración de sonómetro y calibrador.



LABCAL – ISP

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

CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN PERIÓDICA

Código: SON20180024
Página 1 de 7 páginas

FABRICANTE SONÓMETRO : BRÜEL & KJAER

MODELO SONÓMETRO : 2238

NÚMERO SERIE SONÓMETRO : 2590887

MARCA MICRÓFONO : BRÜEL & KJAER

MODELO MICRÓFONO : 4188

NÚMERO SERIE MICRÓFONO : 2565638

FECHA CALIBRACIÓN : 17/04/2018

CLIENTE : CARLOS ADOLFO LABARCA CARDOSO

DIRECCIÓN : AVENIDA CERRO PARANAL N° 210, EDIFICIO
PETROHUÉ, DEPTO 124, ANTOFAGASTA

Hernán Fontecilla García Técnico de Calibración	
Juan Carlos Valenzuela Illanes Director Técnico	



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

Anexo a este Certificado de Calibración se adjuntan los valores nominales de los resultados de la calibración, junto con las tolerancias establecidas en la especificación metroológica aplicada. Se incluye además, una tabla resumen con el resultado de contrastar dichas tolerancias con los resultados, teniendo en cuenta la incertidumbre de medida. La tabla no supone la conformidad del instrumento con respecto a la especificación metroológica, tan 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 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 el grado de precisión del instrumento Clase 1.
- **PATRONES UTILIZADOS EN LA CALIBRACIÓN:**
Los patrones utilizados garantizan su trazabilidad a través de Laboratorios nacionales acreditados por el INN o por Laboratorios internacionales acreditados. La trazabilidad de las medidas efectuadas se refiere a nuestros patrones de referencia calibrados periódicamente con los patrones de los laboratorios de Brüel & Kjær.
- **RESUMEN DE RESULTADOS:**

Apartado de la especificación 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	POSITIVO
	Ponderación frecuencial Z	N/A
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)		POSITIVO
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	STANFORD	DS360	88431	2016-2605	DTS
Generador Multifrecuencia	BRUEL & KJAER	4226	2692339	CAS-140788-X5Y9G2-902	BRUEL&KJAER North America Inc.
Módulo de presión Barométrica	ALMEMO	FD A612-SA	9040332	D-K-15211-01-00	ENAER
Termohigrómetro	ALMEMO	F11 A646-E1	09070450	D-K-15211-01-00	ENAER

Laboratorio de Calibración Acústica. Instituto de Salud Pública de Chile
Marathon 1000 – Ñuñoa – Santiago – Chile
Tel: (+56 - 2) 2575 55 61.
www.isp.chi

info@ruidomed.cl – Móvil: +56 9 98440979 – www.ruidomed.cl



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	0.2	NO	94.27	93.72	0.55	0.40	1.1	-1.1
93.92	1000	0	0.2	SI	93.57	93.72	-0.15	0.23	1.1	-1.1



RUIDO INTRÍNSECO

Dispositivo de Entrada Eléctrica

Ponderación Frecuencial	Nivel Leído (dB)	U (dB)	Especificación Fabricante (dB)
A	12.20	0.058	14.00
C	14.80	0.058	17.00

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)
93.98	63	-0.8	0	93.37	92.98	0.39	0.28	1.5	-1.5
93.93	125	-0.2	0	93.82	93.53	0.29	0.32	1.5	-1.5
93.91	250	0	0	93.82	93.71	0.11	0.32	1.4	-1.4
93.91	500	0	0.1	93.72	93.61	0.11	0.32	1.4	-1.4
93.92	1000	0	0.2	93.52	-	-	-	-	-
93.93	2000	-0.2	0.35	93.12	93.18	-0.06	0.32	1.6	-1.6
93.91	4000	-0.8	1.25	91.72	91.66	0.06	0.32	1.6	-1.6
94.02	8000	-3	4	87.52	86.82	0.70	0.32	2.1	-3.1
94.14	12500	-6.2	7.2	81.17	80.54	0.63	0.40	3	-6

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

PONDERACIÓN FRECUENCIAL

Ponderación Frecuencial A

NPA aplicado (dB)	Frecuencia (Hz)	Ponderación Frecuencial (dB)	Corrección (electrica) (dB)	Nivel Leído Esperado (dB)	Nivel Desviación (dB)	Tolerancia U (dB)	Tolerancia positiva (dB)	Tolerancia negativa (dB)
111.20	63	-26.2	0	85.10	0.00	0.18	1.5	-1.5
101.10	125	-16.1	0	85.10	-0.10	0.18	1.5	-1.5
93.60	250	-8.6	0	84.90	-0.20	0.18	1.4	-1.4
88.20	500	-3.2	0	85.00	-0.10	0.18	1.4	-1.4
85.00	1000	0	0	85.10	-	-	-	-
83.80	2000	1.2	0	85.10	-0.10	0.18	1.6	-1.6
84.00	4000	1	0	85.10	-0.10	0.18	1.6	-1.6
86.10	8000	-1.1	0	85.10	0.00	0.18	2.1	-3.1
91.60	16000	-6.6	0	85.10	0.00	0.18	3.5	-17

Ponderación Frecuencial C

NPA aplicado (dB)	Frecuencia (Hz)	Ponderación Frecuencial (dB)	Corrección (electrica) (dB)	Nivel Leído Esperado (dB)	Nivel Desviación (dB)	Tolerancia U (dB)	Tolerancia positiva (dB)	Tolerancia negativa (dB)
85.80	63	-0.8	0	85.10	0.10	0.18	1.5	-1.5
85.20	125	-0.2	0	85.10	0.10	0.18	1.5	-1.5
85.00	250	0	0	85.00	0.00	0.18	1.4	-1.4
85.00	500	0	0	85.10	0.10	0.18	1.4	-1.4
85.00	1000	0	0	85.00	-	-	-	-
85.20	2000	-0.2	0	85.00	0.00	0.18	1.6	-1.6
85.80	4000	-0.8	0	85.00	0.00	0.18	1.6	-1.6
88.00	8000	-3	0	85.00	0.00	0.18	2.1	-3.1
95.50	16000	-8.5	0	85.10	0.10	0.18	3.5	-17

Ponderación Frecuencial Lineal

NPA (dB)	Frecuencia (Hz)	Ponderación Frecuencial (dB)	Corrección (electrica) (dB)	Nivel Leído Esperado (dB)	Nivel Desviación (dB)	Tolerancia U (dB)	Tolerancia positiva (dB)	Tolerancia negativa (dB)
85.00	63	0	0	85.00	0.00	0.18	1.5	-1.5
85.00	125	0	0	85.00	0.00	0.18	1.5	-1.5
85.00	250	0	0	85.00	0.00	0.18	1.4	-1.4
85.00	500	0	0	85.00	0.00	0.18	1.4	-1.4
85.00	1000	0	0	85.00	-	-	-	-
85.00	2000	0	0	85.00	0.00	0.18	1.6	-1.6
85.00	4000	0	0	85.00	0.00	0.18	1.6	-1.6
85.00	8000	0	0	85.20	0.20	0.18	2.1	-3.1
85.00	16000	0	0	84.90	-0.10	0.18	3.5	-17

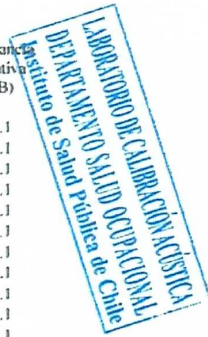
Si a la derecha de la línea aparece la palabra **ERROR** significa que la lectura, expandida por la incertidumbre de la medición, no está dentro de las tolerancias establecidas en la especificación metrología aplicada. Las unidades de medida dB son referidos a 20 µPa.

info@ruidomed.cl – Móvil: +56 9 98440979 – www.ruidomed.cl



LINEALIDAD

NPA aplicado (dB)	Frecuencia (Hz)	Nivel Leído (dB)	Nivel Esperado (dB)	Desviación (dB)	U (dB)	Tolerancia positiva (dB)	Tolerancia negativa (dB)
132.10	8000	OVERLOAD	131.00	-	-	1.1	-1.1
131.10	8000	129.80	130.00	-0.20	0.14	1.1	-1.1
130.10	8000	128.80	129.00	-0.20	0.14	1.1	-1.1
129.10	8000	127.80	128.00	-0.20	0.14	1.1	-1.1
128.10	8000	126.90	127.00	-0.10	0.14	1.1	-1.1
127.10	8000	125.90	126.00	-0.10	0.14	1.1	-1.1
126.10	8000	124.90	125.00	-0.10	0.14	1.1	-1.1
125.10	8000	123.90	124.00	-0.10	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	74.10	74.00	0.10	0.14	1.1	-1.1
70.10	8000	69.10	69.00	0.10	0.14	1.1	-1.1
65.10	8000	64.10	64.00	0.10	0.14	1.1	-1.1
60.10	8000	59.20	59.00	0.20	0.14	1.1	-1.1
59.10	8000	58.10	58.00	0.10	0.14	1.1	-1.1
58.10	8000	57.20	57.00	0.20	0.14	1.1	-1.1
57.10	8000	56.20	56.00	0.20	0.14	1.1	-1.1
56.10	8000	55.20	55.00	0.20	0.14	1.1	-1.1
55.10	8000	54.20	54.00	0.20	0.14	1.1	-1.1
54.10	8000	53.10	53.00	0.10	0.14	1.1	-1.1
53.10	8000	52.20	52.00	0.20	0.14	1.1	-1.1
52.10	8000	51.20	51.00	0.20	0.14	1.1	-1.1
51.10	8000	50.30	50.00	0.30	0.14	1.1	-1.1
50.10	8000	UNDER-RANGE	49.00	-	-	1.1	-1.1



LINEALIDAD SELECTOR MARGENES DE NIVEL

NPA aplicado (dB)	Frecuencia (Hz)	Rango	Rango (dB)	Nivel Leído (dB)	Nivel Esperado (dB)	Desviación (dB)	U (dB)	Tolerancia positiva (dB)	Tolerancia negativa (dB)
94.00	1000	Ref	50 - 130	94.00	-	-	-	-	-
104.00	1000	R1	60 - 140	104.00	104.00	0.00	0.14	1.1	-1.1
135.00	1000	R1	60 - 140	134.90	135.00	-0.10	0.14	1.1	-1.1
84.00	1000	R2	40 - 120	84.00	84.00	0.00	0.14	1.1	-1.1
115.00	1000	R2	40 - 120	114.90	115.00	-0.10	0.14	1.1	-1.1
74.00	1000	R3	30 - 110	74.00	74.00	0.00	0.14	1.1	-1.1
105.00	1000	R3	30 - 110	104.90	105.00	-0.10	0.14	1.1	-1.1
64.00	1000	R4	20 - 100	64.00	64.00	0.00	0.14	1.1	-1.1
95.00	1000	R4	20 - 100	94.90	95.00	-0.10	0.14	1.1	-1.1
54.00	1000	R5	10 - 90	54.00	54.00	0.00	0.14	1.1	-1.1
85.00	1000	R5	10 - 90	84.90	85.00	-0.10	0.14	1.1	-1.1
44.00	1000	R6	0 - 80	44.10	44.00	0.10	0.14	1.1	-1.1
75.00	1000	R6	0 - 80	74.90	75.10	-0.20	0.14	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 metrología aplicada. Las unidades de medida dB son referidos a 20 µPa.

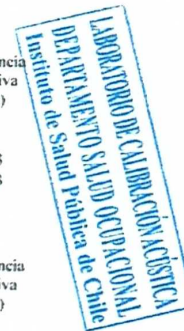
DIFERENCIA DE INDICACIÓN

Ponderaciones Temporales

NPA aplicado (dB)	Frecuencia (Hz)	Ponderación Temporal	Nivel Leído (dB)	Nivel Esperado (dB)	Desviación (dB)	U (dB)	Tolerancia positiva (dB)	Tolerancia negativa (dB)
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	Lineal	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)
126.00	4000.00	-	-	126.80	-	-	-	-	-
126.00	4000.00	200	0.125	125.70	125.82	-0.12	0.082	0.8	-0.8
126.00	4000.00	2	0.125	108.70	108.81	-0.11	0.082	1.3	-1.8
126.00	4000.00	0.25	0.125	99.00	99.81	-0.81	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)
126.00	4000.00	-	-	126.80	-	-	-	-	-
126.00	4000.00	200	1	119.20	119.38	-0.18	0.082	0.8	-0.8
126.00	4000.00	2	1	99.80	99.81	-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)
126.00	4000.00	-	126.80	-	-	-	-	-
126.00	4000.00	200	119.70	119.81	-0.11	0.082	0.8	-0.8
126.00	4000.00	2	99.40	99.81	-0.41	0.082	1.3	-1.8
126.00	4000.00	0.25	90.40	90.78	-0.38	0.082	1.3	-3.3

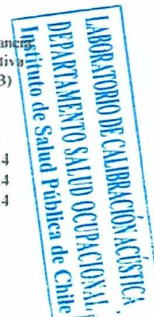
Si a la derecha de la línea aparece la palabra **ERROR** significa que la lectura, expandida por la incertidumbre de la medición, no está dentro de las tolerancias establecidas en la especificación metroológica aplicada. Las unidades de medida dB son referidos a 20 µPa.

NIVEL DE SONIDO CON PONDERACIÓN C DE PICO

NPA aplicado (dB)	Frecuencia (Hz)	Número de Ciclos	Lepeak-Lc	Nivel Leído (dB)	Nivel Esperado (dB)	Desviación (dB)	U (dB)	Tolerancia positiva (dB)	Tolerancia negativa (dB)
138.00	8000	-	-	134.80	-	-	-	-	-
135.00	500	-	-	134.90	-	-	-	-	-
138.00	8000	Uno	3.4	138.40	138.20	0.20	0.082	2.4	-2.4
135.00	500	Semiciclo positivo	2.4	137.40	137.30	0.10	0.082	1.4	-1.4
135.00	500	Semiciclo negativo	2.4	137.10	137.30	-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	144.10	-	-	-	-	-
140	4000	Semiciclo negativo	144.10	144.10	0.00	0.14	1.8	-1.8



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



LABCAL – ISP

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

CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN PERIÓDICA

Código: CAL20180024

Página 1 de 1 páginas (más anexos)

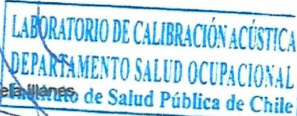
Página | 25

CALIBRADOR ACÚSTICO	: BRÜEL & KJAER
MODELO	: 4231
NÚMERO DE SERIE	: 2606009
FECHA DE CALIBRACIÓN	: 13 – 04 – 2018
CLIENTE	: CARLOS ADOLFO LABARCA CARDOSO
DIRECCIÓN	: AVENIDA CERRO PARANAL N° 210, EDIFICIO PETROHUÉ, DEPTO 124, ANTOFAGASTA
TÉCNICO DE CALIBRACIÓN	: HERNÁN FONTECILLA GARCÍA

Signatario autorizado

Fecha de emisión: 17 – 04 – 2018

Juan Carlos Valenzuela
Director Técnico



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

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

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

Laboratorio de Calibración Acústica. Instituto de Salud Pública de Chile

Marathon 1000 – Nuñoa – Santiago – Chile.

Tel.: (+56 – 2) 2575 55 61.

www.ispchi.cl

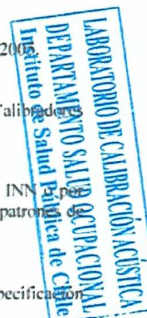
info@ruidomed.cl – Móvil: +56 9 98440979 – www.ruidomed.cl



Anexo Código: CAL.20180024
Página 1 de 2 páginas

Página | 26

- **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 Calibración 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 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	2016-2605	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	BRUEL&KJAER

Laboratorio de Calibración Acústica. Instituto de Salud Pública de Chile
Marathon 1000 – Ñuñoa – Santiago – Chile
Tel (56 – 2) 2575 55 61.
www.isp.ch.cl

info@ruidomed.cl – Móvil: +56 9 98440979 – www.ruidomed.cl



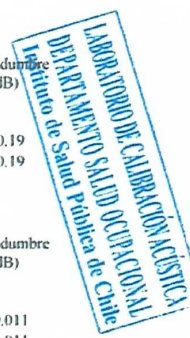
NIVEL DE PRESIÓN SONORA

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	94.20	0.20	0.40	-0.40	± 0.19
114.00	1000.00	114.11	0.11	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	0.02	0.00	0.02	0.10	± 0.011
114.00	1000.00	0.01	0.00	0.01	0.10	± 0.011



DISTORSIÓN

NPS (dB)	Frecuencia (Hz)	Distorsión Leída (%)	Distorsión Esperada (%)	Desviación (%)	Tolerancia (%)	Incertidumbre (%)
94.00	1000.00	0.446	0.000	0.446	3.000	± 0.12
114.00	1000.00	0.708	0.000	0.708	3.000	± 0.19

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	999.98	-0.02	10.00	-10.00	± 0.50
114.00	1000.00	1000.00	999.98	-0.02	10.00	-10.00	± 0.50

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

Anexo 2. Tabla de usos de suelo.

ZONA CC			
Zona Centro Cívico			
USOS PERMITIDOS			
Vivienda solo desde el tercer piso hacia arriba.			
Equipamientos:			
TIPO / ESCALA	MAYOR	MEDIANO	MENOR
SALUD	-	-	-
EDUCACIÓN	-	Academias	-
SEGURIDAD	-	-	-
CULTO	Catedrales Templos	Templos	Capillas
CULTURA	Museos Bibliotecas Salas de Concierto Teatros Auditorios Centros de Convenciones	Bibliotecas Salas de concierto Auditorios Teatros Casas de la Cultura Salas de exposición	-
SOCIAL	Federaciones sociales Centrales sindicales	Federaciones sociales Federaciones vecinales	-
AREAS VERDES	Plazas, parques.	Plazas Paseos Avenidas Parques	Plazoletas jardines
DEPORTES	-	-	-
ESPARCIMIENTO Y TURISMO	Clubes sociales Hoteles Casinos	Teatros, Cines Clubes Sociales Restaurantes Pub heladerías	Cines Bares Fuentes de Soda Peñas
COMERCIO	Grandes Tiendas Centros comerciales	Centros Comerciales Locales Comerciales	Locales Comerciales
SERVICIOS PÚBLICOS	Ministerios Intendencias Cortes de justicia Servicios de Utilidad pública Servicios de Administración Pública	Municipios Juzgados Correos Telecomunicaciones Servicios de Utilidad Pública	-
SERVICIOS PROFESIONALES	Oficinas en General Bancos Oficinas profesionales	Oficinas en General Sucursales Bancarias	-
Actividades Productivas:			
INDUSTRIA	-	-	-
TALLERES	-	-	-
ALMACENAMIENTO	-	-	-
ESTABLECIMIENTOS DE IMPACTO SIMILAR	-	-	-
SERVICIOS ARTESANALES	-	-	-
USOS NO PERMITIDOS			
Todos lo no indicados. Expresamente edificios de Estacionamiento.			

Anexo 3. Certificado de título del profesional responsable.



N°1188940

Página | 29

CERTIFICADO DE TITULO

Certifico que con fecha 22 de Abril de 1998 don

Carlos Adolfo Labarca Cardoso

cumplió con los requisitos exigidos por La UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE CHILE INACAP

y ha obtenido el Título Profesional de

Ingeniero de Ejecución en Sonido

Número 276 , Folio 10 del Registro General de Títulos y Certificados de esta Institución.

Santiago, 10 de Noviembre de 2011

CÓDIGO DE VERIFICACIÓN
5837B6CBC7BCEEC

Fecha de Emisión 10-11-2011 17:48:06 hrs.

La Institución o persona ante quien se presente este Certificado, podrá verificarlo en www.inacap.cl



LUIS EDUARDO PRIETO FERNÁNDEZ DE CASTRO
SECRETARIO GENERAL

1.


UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA
VICENTE PÉREZ ROSALES

CERTIFICADO DE TITULO

El Rector de la UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA VICENTE PÉREZ ROSALES que suscribe,
certifica que con fecha 10 de Agosto de 1999 se confirió a
Don(a) Mario Roberto Cabrera Zamora
C.I. 11.613.049-1 el título de Ingeniero de Ejecución en Sonido
aprobado con Distinción e inscrito con el N° 12-335 en el Rol
de Títulos y Grados de esta Corporación.
Extendido para acreditar la posesión del respectivo título.



SECRETARÍA GENERAL
UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA
VICENTE PÉREZ ROSALES


CONSEJO SUPERIOR DE EDUCACIÓN



RECTOR
UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA
VICENTE PÉREZ ROSALES

UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL NORTE
CHILE



Certifico que la Universidad Católica del Norte, por acuerdo N° 24779
de fecha **siete de agosto de dos mil ocho**

Otórgo a Don **Mario Roberto Cabrera Zamora**

El Grado de **Licenciado en Gestión Ambiental**

Con calificación aprobado **Con Distinción.-**

Dado en la ciudad de Antofagasta, a **ocho de agosto de dos mil ocho.**

R.U.T. [REDACTED]



Victoria González Stuardo
Secretario General
de la Universidad



INFORME FINAL DE EVALUACIÓN INSPECTOR AMBIENTAL

Reglamento de Entidades Técnicas de Fiscalización Ambiental de la Superintendencia del Medio Ambiente - D.S. N°38/2013 del MMA.

Santiago 21-03-2017

El presente informe corresponde a la siguiente solicitud de inspector ambiental:

N° de Solicitud:	21964	Rut	11613049-1
Nombre:	Mario Roberto Cabrera Zamora		
Correo:	oiramcabrera@gmail.com		

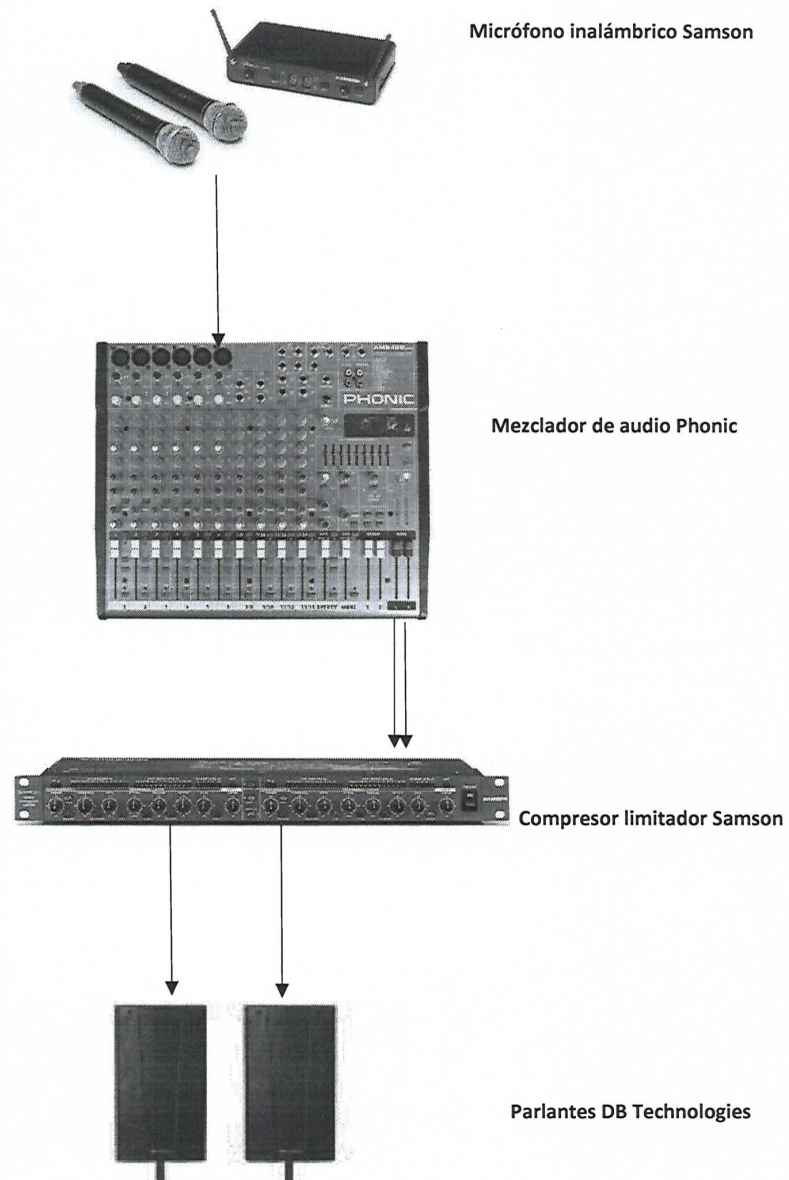
1. RESULTADOS DE EVALUACION TÉCNICA.

La siguiente tabla presenta los resultados de la evaluación técnica, realizada para cada uno de los alcances solicitados.

TABLA DE EVALUACIÓN

Codigo	Alcance Postulado				Conclusión de la Evaluación		
	Actividad	Componente	Aplicación	Subárea o Producto	Estado	Motivo	Observaciones
25031	Verificación	Aire	Emisión	Medición de ruido	Aprobado	CUMPLE CON LOS REQUISITOS RELATIVOS AL ALCANCE	

ESQUEMÁTICO SISTEMA ELECTROACÚSTICO



La configuración del compresor limitador, fue ajustada para que el nivel máximo de la señal no sobrepase el 0 decibel (dB) del mezclador de audio. Los parámetros utilizados fueron:

- Umbral: 0 (dB)
- Ataque: 10 ms
- Razón: 6:1
- Release: 15 ms



Compresor/limitador en formato rack. Completo control dinámico con fácil operación. Diseño con 2 canales. Sección de compresión/limitador con control de threshold, ratio, attack y release. Ajuste automático de tiempos de ataque y release. Sección expander/puerta de ruido (gate) con umbral variable y tiempo de release seleccionable entre ajuste rápido y lento. Sección Peak/Limiter ofrece protección ante sobrecargas con controles independientes del compresor. Funcionalidad De-esser para controlar la silibancia en voces y el brillo en instrumentos. Switch Enhancer para restituir las frecuencias agudas que puedan haberse reducido en el proceso de compresión. Medidores versátiles permiten control total de la señal y de las diversas secciones del S-Com. Ideal para refuerzo sonoro y estudio.

Ficha técnica

CANALES

2

CONTROL DE RELACIÓN DE COMPRESIÓN

Si contiene

ENTRADAS

XLR y jack 1/4 pulgada por canal

LIMITADOR

Si contiene

SALIDAS

XLR y jack 1/4 pulgada por canal

SERIE

S-COM