

Plan de Cumplimiento

D.S N°38/11

BAR-RESTAURANT SAONA. Panguipulli, Región de Los Ríos.

Julio, 2024

Índice

1	INTRODUCCIÓN	3
1.2	ANTECEDENTES PREVIOS.....	3
2	NORMATIVA DE REFERENCIA	3
3	PLAN DE CUMPLIMIENTO	3
3.1	Implementación de limitador acústico a cadena electro acústica del sistema de refuerzo sonoro.....	3
3.2	Cambio y restructuración del sistema de refuerzo sonoro.....	4
3.3	Implementación de monitoreo instantáneo de nivel de presión al interior del recinto 4	
3.4	Instalación de material absorbente acústico.....	4
4	CARTA GANTT.....	5
5	PLANO OBRAS DE EJECUCIÓN	5
6	RESULTADOS ESPERADOS EN MEDICIONES FUTURAS.....	6
7	ANEXO.....	7

1 INTRODUCCIÓN

El presente documento describe las acciones que serán implementadas en el bar-restaurant denominado “SAONA” ubicado en calle Martínez de Rozas #450, comuna de Panguipulli, Región de Los Ríos, para asegurar el cumplimiento de acuerdo a los límites permitidos por D.S N°38/11 MMA. en los receptores cercanos.

1.2 ANTECEDENTES PREVIOS

Con fecha 29 de mayo del 2024, en la resolución exenta N° 1 / ROL D-110-2024, de la Superintendencia de Medio Ambiente, Región de Los Ríos, en la materia que se indica: “Formula Cargo que indican a Servicio D&R Limitada, titular de restobar Saona” se desprende la siguiente concusión: **Resuelvo III Señalar los siguientes plazos y reglas respecto a las notificaciones. De conformidad en lo dispuesto en el artículo 42 y 49 de la LOSMA, el presunto infractor tendrá un plazo de diez días hábiles para presentar un programa de cumplimiento y de quince días hábiles para formular descargos ambos plazos contados desde la fecha de notificación del presente acto administrativo.** El antecedente previo responde a la necesidad de realizar el plan que se describe a continuación que busca dar cumplimiento a la resolución exenta antes mencionada.

Mencionar, que el recinto funciona en los siguientes horarios: Lunes a Sábado de 13:00hrs a 02:30hrs, todo enmarcado en la regulación y legislación vigente para este tipo de locales, se anexa patente municipal de funcionamiento. ¹

2 NORMATIVA DE REFERENCIA

D.S. 38/11 de MMA

La normativa vigente en materia de emisión de ruidos para este tipo de fuentes (fuentes fijas) se encuentra contenida en D.S. N° 38/11 del Ministerio del Medio Ambiente - Norma de Emisión de Ruidos Generados por Fuentes que Indica, elaborada a partir de la revisión del Decreto Ley N°146, de 1997, MINSEGPRES. El cual dictamina los niveles máximos permitidos para fuentes fijas.

3 PLAN DE CUMPLIMIENTO

Con la finalidad de asegurar el cumplimiento de los niveles de emisión de ruido establecidos en D.S. 38/11 MMA. Se ha desarrollado el siguiente plan de trabajo.

3.1 Implementación de limitador acústico a cadena electro acústica del sistema de refuerzo sonoro.

El limitador de sonido o limitador acústico, es un equipo especialmente diseñado para actuar sobre la cadena electroacústica, permitiendo controlar los niveles que genera un equipo de música evitando que se sobrepasen los límites permitidos. Actúa sobre todo el espectro de audio, es un complemento ideal para controlar el aislamiento acústico del local y evitar posibles sanciones o quejas de vecinos.

Con el fin de seleccionar el equipamiento necesario primero se debe establecer el ruido de fondo existente en los receptores más desfavorables. Las mediciones se llevarán a cabo según los lineamientos de D.S 38/11.

Una vez obtenido dicho nivel es posible realizar un modelamiento matemático por medio del software dBWAVES que nos permite calcular el nivel máximo posible dentro del recinto y que no supere los límites permisivos en los receptores más desfavorables.

Con estos antecedentes se procede a la calibración del limitador y su activación, proceso que por sí solo ya asegura el cumplimiento de la norma y que será ejecutado por el Ing. Civil Acústico Karel Kunz Contreras

3.2 Cambio y reestructuración del sistema de refuerzo sonoro

Se decide realizar un cambio de sistema de refuerzo sonoro implementando un sistema de alta fidelidad (monitores de estudio) y baja potencia acústica que mejorara la calidad del sonido al interior del recinto lo cual favorece a la disminución del nivel de presión sonora ya que elimina ruidos indeseados y disminuye la potencia en bajas frecuencias, que suelen ser las más molestas.

En el adjunto encontrarán la descripción de la cadena electroacústica junto con las fichas técnicas de cada equipo y la distribución de los altavoces dentro del recinto.²

3.3 Implementación de monitoreo instantáneo de nivel de presión al interior del recinto

Ya que el limitador acústico solo actúa sobre la cadena electroacústica es necesario mantener un monitoreo constante del nivel al interior del recinto ya que el aporte de los clientes puede hacer que el nivel de emisión del resto-bar SAONA se eleve por sobre el estimado. Para realizar el monitoreo se contará con un sonómetro integrador clase dos de bajo costo, el cual será situado considerando las indicaciones de D.S: 38/11 MMA. La correspondiente instalación y calibración del instrumento se realizó por el Ing. Civil Acústico Karel Kunz Contreras.

La instalación del instrumento de monitoreo permitirá mantener control del nivel de ruido total emitido por el local y así asegurar el cumplimiento de la normativa en los receptores más sensibles.

3.4 Instalación de material absorbente acústico

Si bien la instalación del limitador y el sistema de monitoreo de ruido por sí solos ya aseguran el cumplimiento de la normativa. Se instalará material absorbente acústico en las paredes perimetrales, en todos aquellos espacios donde sea posible aplicar (bajo y sobre las ventanas). Esto ayudará a mejorar el acondicionamiento acústico dentro de la sala lo que generará una

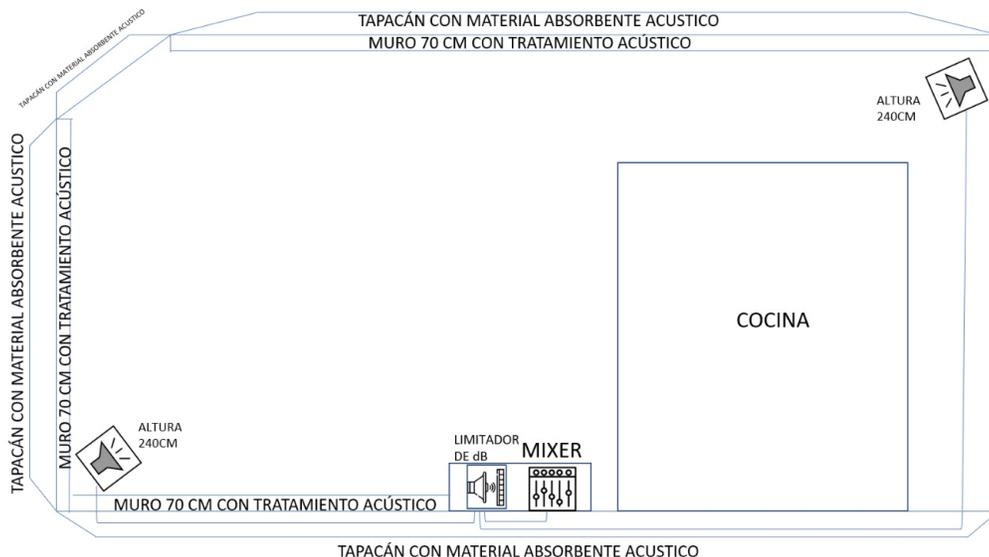
disminución de la energía acústica necesaria para el confort dentro del recinto y por ende una disminución en los niveles emitidos por la fuente

4 CARTA GANTT

CARTA GANTT PLAN DE CUMPLIMIENTO									
ACTIVIDAD /SEMANA	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Implementación de limitador acústico a cadena electro acústica del sistema de refuerzo sonoro.									
Cambio y restructuración del sistema de refuerzo sonoro									
Implementación de monitoreo instantáneo de nivel de presión al interior del recinto									
Instalación de material absorbente acústico									

5 PLANO OBRAS DE EJECUCIÓN

CROQUIS PLAN DE MEJORAMIENTO



6 RESULTADOS ESPERADOS EN MEDICIONES FUTURAS

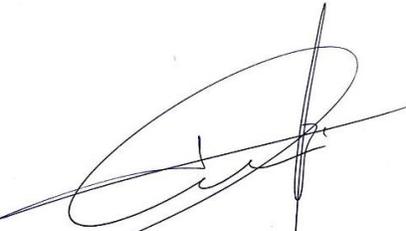
De acuerdo a la cronología de las medidas aplicadas, el cambio de sistema de refuerzo sonoro por uno de alta fidelidad, permitirá que el sistema opere a un nivel de energía más bajo, pero con una mejor distribución. Así el nivel total de emisión se verá disminuido producto de esta componente.

En segundo lugar, la implementación del limitador de sonido asegurará que el nivel de emisión del sistema de refuerzo sonoro no sobrepase el nivel que se fijará como máximo dentro del recinto para no superar los límites permitidos en los receptores más desfavorables, ayudando de esta manera al cumplimiento de la normativa.

Mediante la aplicación de material absorbente acústico (lana mineral de alta densidad) en los lugares antes descritos se pretende mejorar el acondicionamiento acústico al interior del recinto, lo que ayuda a disminuir la energía necesaria para abarcar todas las áreas y por ende disminuye el nivel de presión sonora que emite la fuente.

Por último, el sistema de monitoreo instantáneo permite tener control del nivel total dentro del recinto considerando tanto el sistema de refuerzo sonoro como el aporte de otras fuentes, principalmente los asistentes al local. Al conocer el nivel total dentro del recinto es posible, si se requiere, ajustar el nivel del sistema de refuerzo sonoro para no superar el límite fijado.

Todas estas medidas en conjunto aseguran el total cumplimiento de la norma y no sobrepasar los límites permitidos en los receptores más desfavorables.



Karel Patricio Kunz Contreras
[REDACTED]
Ingeniero Civil Acústico

7 ANEXO

7.1 PATENTE MUNICIPAL

MUNICIPALIDAD PANGUIPULLI R.U.T. 08.251.200-3 SERVIDOR O'HIGGINS N° 793 FONO 63 2311311 - FAX 63 2311324		ORDEN DE INGRESOS MUNICIPALES		FOLIO	Nº 0159895
NOMBRE SERVICIOS D&R LIMITADA		RUT	077412895-6	FECHA DE GIRO	11/01/2024
DOMICILIO MARTINEZ DE ROZAS 450		COMUNA PANGUIPULLI		FOLIO	677
TIPO DE TRIBUTO ALCOHOLES-DEFINITIVA	CÓDIGO ACTIVIDAD ECONÓMICA C I	PERIODO	I SEM 2024		
UNIDAD GIRADORA PATENTES MUNICIPALES	ROL	40556		VENCIMIENTO DE PAGO	26/01/2024
RESTAURANT VALIDA HASTA EL 30/06/2024 PERIODO ENERO-JUNIO					
CONTRIBUYENTE	DENOMINACIÓN		CUENTA	VALOR DE PAGO	
	PATENTES ENROLADAS		115-03-01-001-001-000	109.861	
	SUBTOTAL				109.861
	I.P.C. MULTAS E INT.				
TOTAL				109.861	
FUNCIONARIO EMISOR: ADMIN FORMA DE PAGO: TARJETA RED COMPRA DOCUMENTO VÁLIDO CON FIRMA Y TIMBRE CAJERO					
VISITE: www.municipalidadpanguipulli.cl www.panguipulli.cl www.sieftago.cl					

MUNICIPALIDAD PANGUIPULLI R.U.T. 08.251.200-3 SERVIDOR O'HIGGINS N° 793 FONO 63 2311311 - FAX 63 2311324		ORDEN DE INGRESOS MUNICIPALES		FOLIO	Nº 0159894
NOMBRE SERVICIOS D&R LIMITADA		RUT	077412895-6	FECHA DE GIRO	11/01/2024
DOMICILIO MARTINEZ DE ROZAS 450		COMUNA PANGUIPULLI		FOLIO	677
TIPO DE TRIBUTO COMERCIALES-DEFINITIVA	CÓDIGO ACTIVIDAD ECONÓMICA S22020	PERIODO	I SEM 2024		
UNIDAD GIRADORA PATENTES MUNICIPALES	ROL	23918		VENCIMIENTO DE PAGO	26/01/2024
ELABORACIÓN DE COMIDAS CON CONSUMO VALIDA HASTA EL 30/06/2024 PROPAGANDA I PERIODO ENERO-JUNIO					
CONTRIBUYENTE	DENOMINACIÓN		CUENTA	VALOR DE PAGO	
	PATENTES ENROLADAS		115-03-01-001-001-000	32.262	
	DERECHOS DE ASEO-PPTES ENROLADAS		115-03-01-002-002-000	36.146	
	PROPAGANDA PTTES ENROLADAS		115-03-01-003-003-000	12.933	
SUBTOTAL				81.341	
I.P.C. MULTAS E INT.					
TOTAL				81.341	
FUNCIONARIO EMISOR: ADMIN FORMA DE PAGO: TARJETA RED COMPRA DOCUMENTO VÁLIDO CON FIRMA Y TIMBRE CAJERO					
VISITE: www.municipalidadpanguipulli.cl www.panguipulli.cl www.sieftago.cl					

7.2 FICHA TECNICA DENON DN-412X

Configuración de entrada discreta balanceada electrónicamente Respuesta de frecuencia: 20 Hz a 20 kHz, +0,5 dB THD+N: <0,02 % a 0 dBu, 1 kHz Rango de ganancia: 0 dB a 50 dB (micrófono) SNR: 90 dB

Entradas de línea

Equilibrado electrónicamente Respuesta de frecuencia: 20 Hz a 20 kHz, +0,5 dB THD+N: <0,003 % a 0 dBu, 1 kHz Rango de sensibilidad: -15 dBu a 30 dBu

Impedancias

Entradas de micrófono: 51,1 K Ω , retorno de inserción de canal: 200 K Ω , todas las demás entradas: >100 K Ω , salidas de 2 pistas: 10 K Ω , todas las demás salidas: 20 K Ω

Igualación

Estantería alta: ± 15 dB @ 12 kHz Timbre medio (mono): ± 15 dB @ 2.5 kHz Estantería baja: ± 15 dB @ 80 Hz Ecualizador principal: 9 bandas de ecualización (63 Hz, 125 Hz, 250 Hz, 500 Hz, 1 kHz, 2 kHz, 4 kHz, 8 kHz, 16 kHz), ± 15 dB

Sección DSP (DFX)

Convertidores A/D & D/A: Resolución DSP de 24 bits: 24 bits Efectos: 10 familias de efectos DSP con 10 variaciones disponibles por familia Presets: 100 en total Controles: Codificador giratorio para seleccionar el preset, interruptor de silencio DSP, indicador LED de pico

Mezcla principal

Ruido (ruido de bus): Fader 0 dB, canales silenciados: -64 dB (ref: +4 dBu) Fader 0 dB, todos los canales de entrada asignados y ajustados a ganancia unitaria: -64 dB (ref: +4 dBu) Alimentación fantasma: Mic Pin2/Pin3 y Pin1 47 ± 2 V

Fuente de alimentación

Voltaje principal: EE. UU. / Canadá: 100-120 VAC \sim 60 Hz Reino Unido / Australia: 240 VAC \sim 50 Hz Europa: 210-240 VAC \sim 50 Hz Consumo de energía: 45 W Fusos: 1.25 A Conexión principal: Receptáculo IEC estándar

Dimensiones (ancho x fondo x alto)

14,1" x 13,6" x 3,1" / 358 mm x 346 mm x 80 mm

Peso 4.1 kg



DN-412X

Mezclador de mesa de 12 canales/2 buses

7.3 FICHA TECNICA PANEL ACUSTICO AISLANTE ABSORBENTE

Tekemi

Panel Acústico Aislante Absorbente



TK50

DESCRIPCION

Los paneles acústicos TEKEMI son la base de cualquier proyecto acústico. Realizado en lana mineral con chapas de acero de color blanco, tienen una gran versatilidad que permiten la fabricación de cabinas, pantallas, barreras y encierros en general.

DISEÑO DE INGENIERIA

Tekemi cuenta con el soporte para poder asesorarlo en el diseño e implementación de su solución para problemas de mitigación de ruido.

PROPIEDADES PRINCIPALES

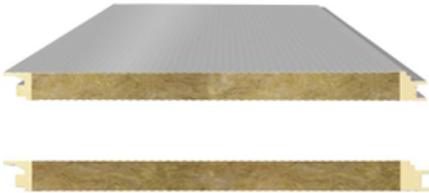
Espesor (mm)		50
Carga	Separación 100mm (kg/m ²)	3254
	Separación 200mm (kg/m ²)	2148
Térmicas	Coefficiente transmisión térmica (U) (W/m ² .K)	0,75
	Aislamiento Acústico (R _w) ⁽¹⁾	34dBA
Acústicas	Absorción Acústica (α _w) ⁽¹⁾	0.9 (Clase A)
	Peso propio (kg/m ²)	13
Clase de reacción al fuego		A



Destacado

- Panel modular con características acústicas, térmicas e ignifugas
- Gran versatilidad y simplicidad de instalación
- Para uso interior y exterior
- Bajo costo

PANEL AISLANTE - ABSORBENTE Tekemi TK50



Paneles de acero galvanizado, prepintado, con sistema machihembrado, rellenos con absorbente acústico de alta densidad y cubiertos con acero perforado para mayor protección y maximizar la eficiencia.

- Espesor panel: 50mm
- Machihembrado para garantizar el sello acústico
- Material absorbente: lana roca
- Densidad: 80kg/m³

EFICIENCIA ACÚSTICA PANEL LT50mm



CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

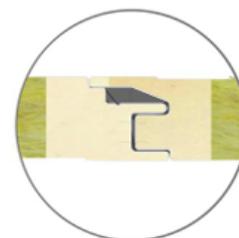
- Espesor acero perforado / liso 0.5mm / 0.7mm
- Revestimiento 1era capa Galvanizado 120gr/m²
- Revestimiento 2da capa Prelacado Poliéster 25µm
- Densidad lana roca 80 kg/m³
- Dimensiones Útiles 5950 mm x 1000 mm

F	SRI	SA
100	14,9	0,21
125	18,7	0,26
160	22	0,27
200	24,9	0,53
250	26,6	0,61
315	26	0,75
400	28,8	0,95
500	30,6	0,99
[Hz]	dB	as

F	SRI	SA
630	33,7	0,96
800	34,2	0,94
1000	35,1	0,89
1250	33,7	0,91
1600	31	0,88
2000	33,2	0,85
2500	38,7	0,85
3150	45,9	0,89
[Hz]	dB	as

USOS RECOMENDADOS

- Cabinas insonorizadas
- Pantallas acústicas
- Reducción de tiempo de reverberación
- Soluciones para cumplir DS38/11
- Soluciones para cumplir protocolo PREXOR



Piccolo-II Integrating Averaging Sound Level Meter

The Piccolo-II may be small but it's packed with powerful features:

Professional Grade Measurements:

- IEC 61672/ANSI S1.4 Class 2;
- Frequency Range: 20 Hz - 16 kHz;
- 2 wide Dynamic Ranges:
 - 30 dBA to 110 dBpk
 - 46 dBA to 130 dBpk

Simultaneous Recording of:

- Leq, Lmax, Lmin, Lpeak, and SEL in A, C, and Z weightings;
- LN% for selected weighting (A, C or Z);
- 31.5 Hz to 8 kHz Octave Band Spectrum;
- 400 lines FFT Spectrum.

Embedded Li-ion battery with USB charger providing:

- 48 hours run-time autonomy;
- Unlimited with USB adapter.

Impressive Data Storage Capacity:

- All parameters recorded: Leq, Lmax, Lmin, Lpeak, SEL, LN%, 1/1 Oct. and FFT;
- Adjustable Averaging time & Auto-store period from 1s to 1h;
- For continuous recording:
 - up to 2 months for 5 min Leq time;
 - up to 2 years for Leq (1h)!

Ideal for:

- Environmental Noise Survey;
- Machine Noise Evaluation;
- Long-Term Noise Monitoring;
- Sound Exposure Evaluation.



Control and Analysis Software

The Piccolo-II is an advanced instrument in itself but you can extend its features using the provided software.

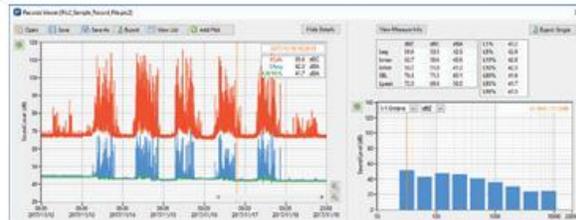


- Perform a measurement (Single or Auto-Store);
- Change Display (Live SPL, Leq, Lmax, Lmin, etc.);
- Change Measurement Setup (Input Range, SPL Time Weight, etc.);
- Change Record Duration and Menu Presets;
- Synchronize on-board Real-Time Clock;
- Download records and clear memory;
- Post-process records;
- Perform advanced spectral analysis;
- Record high-quality audio files;
- View Piccolo-II embedded Calibration certificate.

Record Post-Processing

The Piccolo-II software provides an intuitive post-processing tool to easily navigate, analyze and export your data.

- View record data as a Time History graph
- View record details and spectrum with cursor
- Export all/selected data to Excel.



Spectral Analysis

The Piccolo-II software provides an intuitive spectrum analysis tool:



- 1/1 Octave;
- 1/3 Octave;
- 400-Line FFT;
- Records all 3 spectra at once;
- A, C and Z weight;
- Live and averaged spectra.

Quality Audio Recording

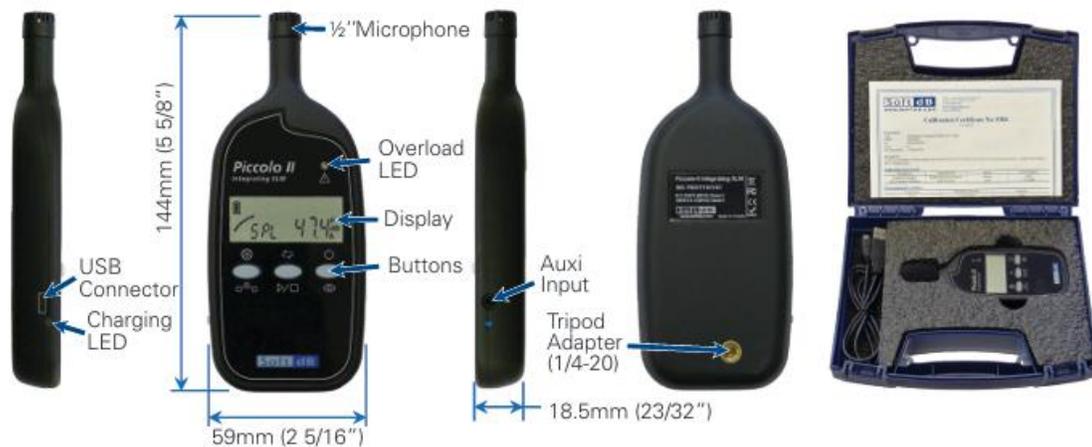
Take advantage of the Piccolo-II high quality audio processing to record high-fidelity audio files.

Technical Specifications

SOUND LEVEL METER	
Standards	IEC 61672-1 (2013) Class 2, Group X; ANSI S1.4-1 (2014) Class 2, Group X; ANSI S1.43 (2007) Type 2; IEC 60651 (1979), Amd.1(1993-02), Amd.2(2000-10) Type 2, Group X
Averaging	Exponential and Linear
Time Weightings	Slow or Fast
Frequency Weightings	A, C and Z
Input Ranges	Low or High
Sampling Rate	44.1 kHz
Measured Metrics	Leq, Lmax, Lmin, Lpeak, SEL, LN% (1%, 2%, 5%, 8%, 10%, 25%, 50%, 90%, 95%, 99%)
Peak Maximum Level	Low Range: 110 dBZpk, High Range: 130 dBZpk
Under-Range Level	Low Range: 30 dBA, High Range: 46 dBA
Electrical Noise Level	Low Range: 24 dBA, High Range: 40 dBA
Total Noise Level	Low Range: 30 dBA, High Range: 40 dBA
Resolution	0.1 dB
Microphone Nominal Sensitivity	-35dB ±3 dB, ref 1V/Pa (17.78 mV/Pa)
SPECTRUM ANALYZER	
Standards	IEC 61260-1 (2014) Class 2, Group X (1/1 Octave), Group Z (1/3 Octave); ANSI S1.11-1 (2014) Class 2, Group X (1/1 Octave);
Averaging	Linear (Leq)
1/1 Octave Spectrum	31.5 Hz to 8 kHz
1/3 Octave Spectrum (PC software only)	20 Hz to 16 kHz
FFT Spectrum	400 lines 6 bandwidths from 17.2 kHz to 539 Hz
TIMING	
Display Refresh Rate	0.1s
Record Duration Resolution	1s
Record Duration Pre-sets	1s, 10s, 1m, 5m, 15m, 60m (can be redefined from 1s to 1h)
Real-Time Clock Resolution	1s
RECORDING	
Recording Modes	Single-Store or Auto-Store
Align on Real-Time Clock	Single-Store: No, Auto-Store: Yes
Recording Data	All Global Metrics (A, C and Z), LN% (A, C or Z), 1/1 Octave, FFT (optional)
Memory Capacity	Without FFT: 198 948 records, With FFT: 18 798 records
AUXILIARY INPUT	
Connector	Phone Jack 1/8" (Female, Mono)
Voltage Range	Low Range: ±0.15Vpk, High Range: ±1.5Vpk
Routing	Automatic upon jack plug connection

Technical Specifications (cont.)

ENVIRONMENTAL	
Operating Temperature	0°C to 40°C
Storage Temperature	-10°C to 50°C
POWER	
Power	70 mW (Running), 0.3 mW (Sleeping)
Battery Life	48 h (Running), > 6 months (Sleeping)
Battery Charge	5V (USB-powered)
PHYSICAL	
Dimensions	144 mm x 59 mm x 18.5 mm (5 5/8" x 2 5/16" x 3/4")
Weight	115g (4 Oz.)
ACCESSORIES	
Windscreen	35mm x 25mm (12mm hole)
USB Cable	0.9m (3') A to Micro-B
Carrying Case	213 mm x 183 mm x 62 mm (8.4" x 7.2" x 2.45")
Calibration Certificate	Tested in accordance with procedures from IEC 61672-3 (2013)



Visit www.softdb.com/products/piccolo2 for more information and online store.

7.5 FICHA TECNICA LIMITADOR



■ LIMITADOR DE SONIDO CAP21 BASIC ■

El **limitador de sonido CAP21 BASIC**, es un equipo diseñado para evitar que se sobrepasen los límites de emisión permitidos por las normativas de protección frente al ruido. Para conseguirlo, analiza frecuentemente la señal procedente de la mesa de mezclas o fuente de sonido y ajusta automáticamente el nivel de salida, respetando la ecualización y la dinámica de la señal original.

Su **doble algoritmo de limitación** permite ajustarlo a cualquier equipo musical y a las necesidades de cualquier actividad de ocio, sea cual sea su naturaleza, incluidos conciertos indoor/outdoor, karaokes, etc.

Con el **CAP21 BASIC** la emisión musical es totalmente estable, sin oscilaciones ni variaciones de nivel ocasionadas por el ruido ambiente y

conserva fielmente las características de la señal original.

El **limitador de sonido CAP21 BASIC** registra toda la actividad acústica del local mediante un micrófono externo.

También **permite la conexión de un display externo** que muestra la presión acústica de la música. Su gran tamaño posibilita su visionado desde cualquier punto de la sala.

Es el limitador frecuencial mejor valorado por los DJ's actuales, debido a su comportamiento y al respeto de la grabación original, lo cual permite la calidad de audio que desean los profesionales del sector.

Aplicaciones: bares musicales, discotecas, pubs, conciertos, teatros, restaurantes, etc.



HOMOLOGADO POR TODAS LAS NORMATIVAS A NIVEL NACIONAL E INTERNACIONAL

dBelectronics es una marca líder en el diseño, fabricación y comercialización de hardware y software destinado al control del ruido. **dBelectronics** tiene protegidos sus productos bajo patentes de alcance internacional.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

LIMITADOR – REGISTRADOR DE SONIDO CAP21®

- Análisis espectral de la señal en tercios de octava
- Rango de frecuencias configurables entre 63Hz y 20kHz
- Frecuencias programables: 63, 80, 100, 125, 160, 200, 250, 315, 400, 500, 630, 800, 1.000, 1.250, 1.600, 2.000, 2.500, 3.150, 4.000, 5.000, 6.000, 8.000, 10.000, 12.500, 16.000, 20.000 Hz
- Ajuste en función del nivel de emisión permitido
- Ajuste en función del nivel de aislamiento de la actividad y del nivel transmitido a recintos colindantes
- Cumplimiento con la norma UNE-EN ISO 140-4/1999
- Cumplimiento con la norma UNE-EN 61672-1
- Registro de parámetros a través de sensor externo

PROGRAMACIÓN Y FUNCIONES

- Doble algoritmo de limitación espectral seleccionable por software (MP/MPX)
- Limitación estable de nivel, sin penalizaciones
- Algoritmo CLP de compensación de picos de nivel que mejora la reproducción musical y las actuaciones musicales en directo
- Algoritmo LVP que mejora las actuaciones vocales en directo
- Doble test de verificación de funcionamiento (al inicio y durante la sesión musical)
- Registro del estado acústico completo del local en memoria interna
- Monitorización continua las 24h del día
- Corte de emisión sonora cuando se desconecta el sensor externo
- Programación horaria avanzada

ALMACENAMIENTO EN MEMORIA INTERNA

- Almacenamiento del estado acústico en memoria interna
- Datos de la actividad
- Parámetros de instalación
- Parámetros de calibración y limitación
- Nivel de presión sonora equivalente (LAeq) a 5 minutos
- Percentiles L90, L10 y nivel Lmax a 5 minutos
- Porcentaje de control sobre la emisión cada 5 minutos
- Descripción de cada sesión sonora (fecha, hora de inicio y final, L90 mínimo, LAeq máximo y resultado del test de verificación de funcionamiento)
- Incidencias de funcionamiento
- Posibles manipulaciones en forma y tiempo: manipulación del sensor externo (posición y apantallamiento), modificación del equipo de sonido, existencia de equipo de sonido en paralelo, ...
- Histórico de accesos y modificaciones con identificación del instalador
- Capacidad de almacenamiento mayor a 64.080 x [LAeq + L90 + L10 + Lmax], (más de 7 meses monitorizando la actividad durante 24h al día) y 580 sesiones sonoras completas (casi 2 años de actividad)
- Tipo de memoria: flash (no se ve afectada por los fallos de tensión)

PROGRAMACIÓN HORARIA

- Cuatro franjas horarias programables con diferente nivel de emisión (diurna, nocturna, transitoria y mute)
- Programación diferente para cada día de la semana
- Programación de periodos especiales
- Programación de días especiales

CARACTERÍSTICAS DEL SENSOR EXTERNO

- Medida de tipo II según UNE-EN 61672-1

- Ponderación frecuencial tipo A
- Margen de medición de 45 a 120dBA
- Intervalo frecuencial de medición de 20Hz a 20kHz
- Longitud del cable: 8m
- Sistema de fijación precintable
- Numero de sensores posibles: 1

SOFTWARE DE CONFIGURACIÓN

- Conexión con PC a través de puerto USB frontal tipo B
- Software protegido por licencias renovables
- Generación automática de informes de instalación y configuración
- Actualización automática a través de internet
- Compatible con Windows

DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN

- Conversión A/D y frecuencia de muestreo de alta calidad
- Tratamiento de datos en punto flotante de 32bit
- Retraso de propagación del sistema <1,20ms

ENTRADAS Y SALIDAS DE AUDIO

- Analógicas con aislamiento de masa Iso-Float™
- Entradas y salidas de audio simétricas (balanceadas)
- Formato de conexión XLR
- Rango dinámico de entrada y salida >112dB
- Respuesta en frecuencia 20Hz a 20kHz
- Sensibilidad de entrada configurable a 12 o 26 dBu
- Máximo nivel de entrada 20dBu
- Impedancia de entrada 20kOhm
- THD + ruido <0,00030% a 1kHz

PANEL FRONTAL

- Leds de estado (ON/OFF, PEAK, LIMIT)
- Puerto de configuración USB tipo B

PANEL TRASERO

- XLR estéreo de entrada y salida de audio
- XLR conexión micrófono externo de registro
- Mini-DIN conexión display externo (data & power)
- Alojamiento del kit de precinto para conexiones (acc. opcional)

ALIMENTACIÓN

- 100-240V – 50/60Hz
- Consumo máximo 18W

DIMENSIONES Y MASA DE LA UNIDAD

- 1 unidad de rack de 19".
- 432 x 44 x 164 mm (ancho/alto/profundidad).
- Peso 2,84kg.

DIMENSIONES Y MASA CON EMBALAJE

- 545 x 85 x 290 mm (ancho/alto/profundidad).
- Peso 4,20kg.



7.6 FICHA TECNICA MONITORES

Frequency Range	43 Hz-24 kHz
Max Peak SPL	108 dB SPL C-Weighted
Max Peak Input	+23 dBu
LF Driver Size	127 mm (5")
HF Driver Size	25 mm (1")
LF Driver Power Amp	41 W Class D
HF Driver Power Amp	41 W Class D
LF Trim Control	+2 dB, 0, -2 dB
HF Trim Control	+2 dB, 0, -2 dB
Input Types	1 x XLR, 1 x TRS Balanced
AC Input Voltage	100-240 VAC +/- 10% 50/60 Hz
Dimensions (H x W x D)	298 mm x 185 mm x 251 mm (11.75 in x 7.28 in x 9.88 in)
Weight	4.6 kg (10.12 lbs)

