



Estimados,

Les comunicamos que hemos trabajado en las recomendaciones indicadas por la empresa RUIDOMED para la disminución de ruidos, considerando que el nivel de ruido máximo permitido en horario nocturno es de 45 dBA.

Recomendaciones:

- Reorientar los parlantes dirigidos hacia el exterior del local, sellando los vanos de ventanas o espacios abiertos hacia el exterior que servían para el uso de parlantes hacia la calle.
- Instalación de biombo acústico en el acceso principal.
- Se debe evitar la ubicación de parlantes cerca de ventanas y puertas, o dirigidos a ellas.
- Sólo se deben usar parlantes de baja potencia, como los JBL Control 25-1.
- Se debe incorporar una etapa de compresión de audio antes de la etapa de potencia, la que no podrá ser manipulada. Los parámetros de compresión deben ser fijados de manera experimental, para no superar el nivel de presión sonora permitido.

Medidas adoptadas:

- Se modifica la dirección de todos los parlantes, los cuales quedan orientados hacia el interior del local, evitando generar ruido directo hacia el exterior.
- Biombo acústico ha sido cotizado, la fabricación será en Iquique. Estamos a la espera del valor y tiempo de entrega vía correo electrónico. Se adjuntará a la brevedad.
- Sólo se utilizarán parlantes de baja potencia. Actualmente trabajamos con JBL Control 25-1,
- Se instala limitador de frecuencias marca Phonic, modelo DYN2000.

Distribución de parlantes sector terraza:



Características de parlantes sector terraza:

*Tabla 2. Datos técnicos de sistema de sonido de Hell RestoPub.*

<b>System</b>	
Frequency Range (-10 dB) <sup>1</sup>	60 Hz – 20 kHz
Frequency Response (+/-3 dB)	85 Hz – 17 kHz
Power Rating <sup>2</sup>	200 W Continuous Program (2 hrs) 100 W (400W peak) Continuous Pink Noise (2 hrs) 75 W (300W peak) Continuous Pink Noise (100 hrs)
Maximum Input Voltage	25.3 V RMS (2 hrs), 50.6 V peak
Maximum SPL <sup>3</sup>	110 dB average Continuous Pink Noise (116 dB peak)
Sensitivity <sup>4</sup>	90 dB, 1W/1m (averaged 100 Hz – 10 kHz)
Coverage Angle <sup>5</sup>	100° x 100°
Directivity Factor (Q)	6.04 (averaged 1 kHz – 16 kHz)
Directivity Index (DI)	7.6 dB (averaged 1 kHz – 16 kHz)
Nominal Impedance	8 ohms (THRU setting)
Crossover Type	2nd order low-pass, 3rd order high-pass



## Parlante 1:



Fotografía con parlante direccionado hacia el exterior



Fotografía actual con parlante direccionado hacia el salón



**Parlante 2:**



Fotografía con parlante direccionado hacia el exterior



Fotografía actual con parlante direccionado hacia el salón



**Parlantes 3 y 4:**



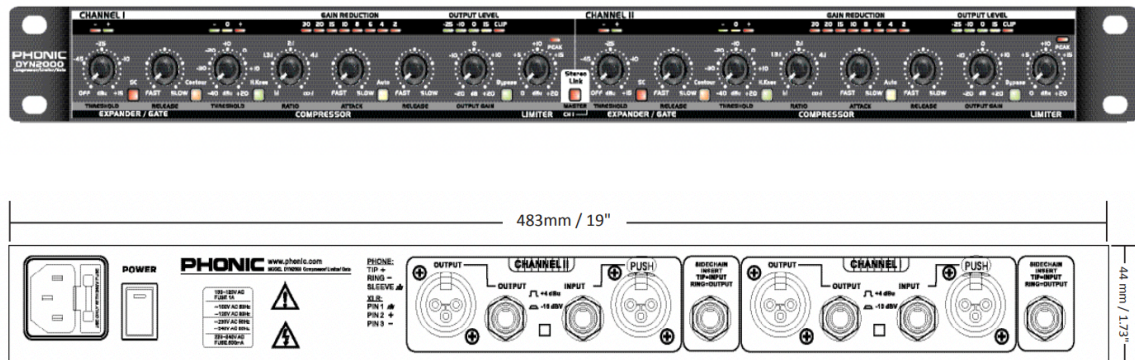
Fotografía con parlantes direccionados hacia el exterior



Fotografía actual con parlantes direccionados hacia el salón



Características del limitador de frecuencias instalado con fecha jueves 1 de diciembre:



## Características

- ▶ Operación Estéreo o Dual Mono de bloqueo, compresión y limitación de pico
- ▶ Circuito de Expansor/Compuerta con tiempo de liberación variable y umbral máximo de +15dBu
- ▶ Selección Hard Knee permite seleccionar entre la curva de compresión y la curva clásica de Hard Knee
- ▶ Shelf de Frecuencia Baja (vía botón de Contorno) en la función de Camino de Cadena Lateral
- ▶ Limitación – provee control de niveles de pico máximo en la salida a pesar de otros controles
- ▶ Limitador de Pico viene después de la compresión, bloqueo y otro circuito incluyendo la ganancia de salida
- ▶ Límite absoluto para excursiones de pico antes que lleguen a la salida
- ▶ Verdadera Detección de Nivel RMS detecta energía en el programa, en manera similar que las escuchas humanas, dando resultados superiores a pico o promedia detección
- ▶ Botones de Desvío en ambos canales –comparando las señales procesadas y no procesadas
- ▶ visualización LED para Reducción de Ganancia y salida
- ▶ Jacks de Entrada y Salida balanceados XLR y 1/4" TRS
- ▶ Inserciones separadas de Cadena Lateral habilitan un procesador externo o señal para controlar la compresión o bloqueo

## Descripción

El compresor / limitador / compuerta DYN2000 de Phonic provee compresión extremadamente musical, junto con bloqueo capaz de eliminar completamente los sonidos transitorios no deseados. Los controles de ataque o liberación brindan control completo de compresión a ingeniero o artista, permitiendo compresión soft- y hard-knee para ser fácilmente ajustado entre limitación de pico mínima –permitiendo a los usuarios a allanar los niveles desiguales– y agresiva. Puede ejecutar en modos dual mono o pareja de estéreo y presentando funcionalidad de cadena lateral versátil, el DYN2000 es el compañero de estudio ideal para todo; entregando funcionamiento de audio de calidad y confiabilidad sinónimo de los productos de Phonic.

## Especificaciones

<b>ENTRADA</b>	
Conector:	1/4" TRS y XLR, Flotante Balanceado XLR: Pin 2 hot Phone: Tip Hot HI
Impedancia:	>50kΩ balanceado, >25kΩ desbalanceado
Nivel Máximo:	+24dBu, Balanceado o Desbalanceado
CMRR:	>40dB a 1kHz, típico >55dB
<b>INSERCIÓN DE CADENA LATERAL</b>	
Conector:	1/4" TRS Phone, Normalizado: Ring = Salida (envío); tip = Entrada (retorno)
Impedancia:	Tip = >10kΩ (Entrada), Ring = 2kΩ (Salida)
Nivel Máximo:	+24dBu
<b>SALIDA</b>	
Conector:	1/4" TRS phone y XLR flotante balanceado, XLR: Pin 2 y Tip Hi
Impedancia:	120Ω balanceado, 60Ω desbalanceado
Nivel Máximo:	+21dBu, >+20 dBm en 600Ω, balanceado o desbalanceado
Respuesta en Frecuencia:	20Hz - 20kHz; +0, -0.5dB, Típico 3dB puntos son 0.35Hz y 110kHz, unidad ganancia
Ruido:	<-90dBu, 22Hz to 22kHz, sin ponderación, unidad ganancia
THD + N:	Típico <0.04%; Cualquier Cantidad de Compresión hasta 40dB@1kHz
SMPTE IMD	Típico <0.08% @ +10dBu (15dB Ganancia reducción)
<b>COMPRESIÓN</b>	
Gama de umbral:	-40dBu a +20dBu
Características de umbral:	Fácil seleccionable o hard knee
Índice de compresión:	Variable; 1:1 a Infinitivo:1; 60dB Máxima Compresión
Tiempo de Ataque:	Variable programa-dependiente; 3ms a 340ms para 15dB reducción de ganancia
Tiempo de Liberación:	Variable programa-dependiente; 200dB/Sec a 3dB/Sec
<b>EXPANSOR/COMPUERTA</b>	
Gama de umbral:	OFF a +15dBu
Índice de Expansión:	10:1
Profundidad Máxima:	>60dB
Tiempo de Ataque:	<500μs (desde Máxima Profundidad)
Tiempo de Liberación:	Ajustable, 30ms a 3sec (a 30dB atenuación)
<b>SISTEMA</b>	
Gama de Ajuste de Ganancia:	0dBu a +20dBu
Gama de Limitador de Umbral:	Variable; -20dB a +20dB
Crosstalk Intercanal	<-80dB, 20Hz a 20kHz
Gama Dinámica:	>115 dB
<b>Potencia</b>	
Potencia de Consumo:	15 Watts Máximo
Temperatura Operacional:	0°C a 45°C (32°C to 113°C)
<b>ASPECTO</b>	
Dimensiones:	1.7" x 19" x 7.2" (4.4 cm x 48.2 cm x 18.3 cm)
Peso: Peso Neto:	5.05 lb (2.29 kg)
Peso de Embarque:	7.20 lb (3.27 kg)
Nota: 0dBu = 0.775Vrms	

\*Se adjunta manual de usuario y certificado de instalación del limitador de frecuencias.

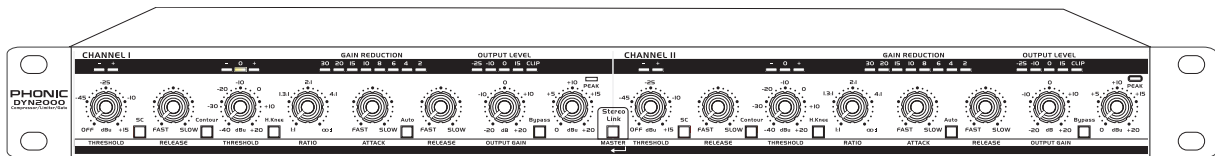
Agradecemos puedan dar visto bueno para el alza de las medidas provisionales.

Gracias.

05 de diciembre de 2022

# PHONIC

WWW.PHONIC.COM



## DYN 2000

- User's Manual
- Manual del Usuario



# DYN 2000

DYNAMIC PROCESSOR

PROCESADOR DINÁMICO



ENGLISH .....	I
ESPAÑOL .....	II

# User's Manual

## CONTENTS

INTRODUCTION.....	1
FEATURES.....	1
QUICK SETUP.....	1
FRONT PANEL.....	1
Expander/Gate Section.....	1
Compressor Section.....	2
Master Section.....	3
REAR PANEL.....	4
SPECIFICATION.....	5
<b>APPENDIX</b>	
DIMENSION.....	1
BLOCK DIAGRAM.....	2

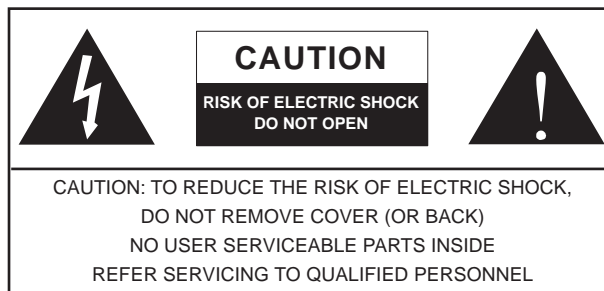
Phonic preserves the right to improve or alter any information within this document without prior notice

## IMPORTANT SAFETY INSTRUCTIONS

The apparatus shall not be exposed to dripping or splashing and that no objects filled with liquids, such as vases, shall be placed on the apparatus. The MAINS plug is used as the disconnect device, the disconnect device shall remain readily operable.

**Warning:** the user shall not place this apparatus in the confined area during the operation so that the mains switch can be easily accessible.

1. Read these instructions before operating this apparatus.
2. Keep these instructions for future reference.
3. Heed all warnings to ensure safe operation.
4. Follow all instructions provided in this document.
5. Do not use this apparatus near water or in locations where condensation may occur.
6. Clean only with dry cloth. Do not use aerosol or liquid cleaners. Unplug this apparatus before cleaning.
7. Do not block any of the ventilation openings. Install in accordance with the manufacturer's instructions.
8. Do not install near any heat sources such as radiators, heat registers, stoves, or other apparatus (including amplifiers) that produce heat.
9. Do not defeat the safety purpose of the polarized or grounding-type plug. A polarized plug has two blades with one wider than the other. A grounding type plug has two blades and a third grounding prong. The wide blade or the third prong is provided for your safety. If the provided plug does not fit into your outlet, consult an electrician for replacement of the obsolete outlet.
10. Protect the power cord from being walked on or pinched particularly at plug, convenience receptacles, and the point where they exit from the apparatus.
11. Only use attachments/accessories specified by the manufacturer.
12. Use only with a cart, stand, tripod, bracket, or table specified by the manufacturer, or sold with the apparatus. When a cart is used, use caution when moving the cart/apparatus combination to avoid injury from tip-over.
13. Unplug this apparatus during lightning storms or when unused for long periods of time.
14. Refer all servicing to qualified service personnel. Servicing is required when the apparatus has been damaged in any way, such as power-supply cord or plug is damaged, liquid has been spilled or objects have fallen into the apparatus, the apparatus has been exposed to rain or moisture, does not operate normally, or has been dropped.



The lightning flash with arrowhead symbol, within an equilateral triangle, is intended to alert the user to the presence of uninsulated "dangerous voltage" within the product's enclosure that may be of sufficient magnitude to constitute a risk of electric shock to persons.



The exclamation point within an equilateral triangle is intended to alert the user to the presence of important operating and maintenance (servicing) instructions in the literature accompanying the appliance.

**WARNING:** To reduce the risk of fire or electric shock, do not expose this apparatus to rain or moisture.

**CAUTION:** Use of controls or adjustments or performance of procedures other than those specified may result in hazardous radiation exposure.



## INTRODUCTION

Congratulations on choosing another quality product from Phonic. The DYN2000 Dynamic Processor with Compressor, Limiter and Gate functions is the ideal product for sorting out any excess noise, keeping those high peaks under control and smoothing out any vocal or instrumental sounds in your audio. We strongly suggest that you read this user's manual thoroughly to allow yourself to make full use of this product. After reading, store the manual in an easy to remember location. This will enable you to find it quickly in case there is something you missed the first time around.

## FEATURES

- Stereo or Dual Mono operation of gate, compressor and limiter functions
- Select between soft knee and hard knee operation
- Expander/Gate function features variable release time and +15dBu max. threshold
- Separate sidechain inserts with selectable Low Frequency Shelf
- The limiter function provides total control of maximum peak levels at the output regardless of any other control
- System bypass buttons on both channels, useful for comparing processed and unprocessed signals
- 8-Segment LED display, showing gain reduction up to 30dB
- Balanced XLR and 1/4" TRS inputs and outputs

## QUICK SETUP

1. Make sure your unit is off. Preferably remove the AC power cable.
2. Connect all of your required output devices to the DYN2000's inputs. If it's a stereo device, use both of the unit's channels and push the Stereo Link button in. If you're using a mono signal, simply use a single channel. The other channel will then be free for a second mono signal.
3. Connect all of your required input devices to the DYN2000's output connectors. This may include amplifiers or mixers (if you're using the DYN2000 on a mixer's insert point).
4. Connect any additional signal processors you wish to make use of to the unit's Sidechain insert points. This will require a y-cord with a 1/4" TRS jack on one end and two 1/4" TS jacks on the other.
5. Turn your devices on in this order: instruments, mixer, signal processors, amps/speakers.

## FRONT PANEL

### Expander/Gate Section

A noise gate is a signal processor that turns off or significantly attenuates the audio signal passing through it when the signal level falls below a user adjustable threshold.

#### 1. Expander/Gate Threshold Control and LEDs

This control adjusts the threshold of the gate, basically determining how much of the input signal will pass through to the output. When the threshold control is in the OFF position, all signals are allowed through the gate. Turning it all the way clockwise will ensure only signals over the +15 dB are allowed to pass through, affectively limiting the noise level. The two LEDs indicated when input signals are above (green LED) or below (red LED) the selected threshold.

One way to easily and effectively set the gate threshold is to first turn this control to the OFF position. Play your audio through the DYN2000 and turn the threshold control up until the red Gate LED comes on. This is helpful in removing hiss from tape, guitar amps, and so forth.

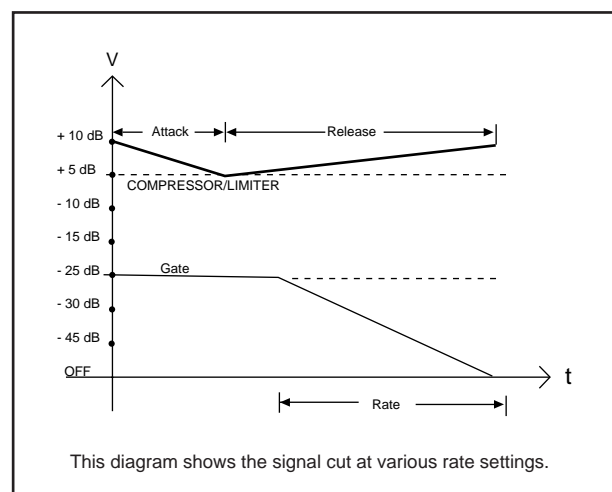
**NB.** The DYN2000's expansion ratio is internally fixed to approximately 10:1, helping to eliminate residual noise often associated with gating.

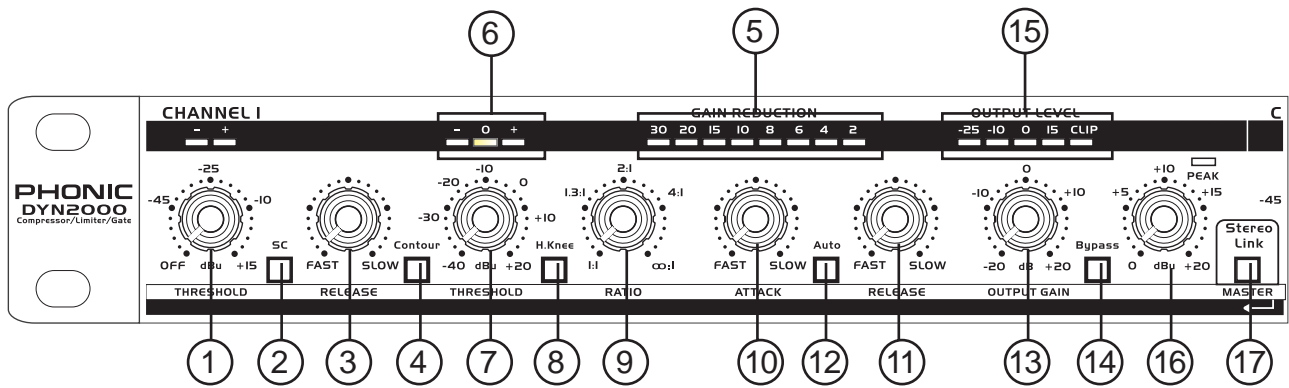
#### 2. Sidechain Enable Button

This switch enables the sidechain, allowing users to use the 1/4" TRS sidechain connector on the rear of the DYN2000 to send their signal to external processors and receive the processed signal back. If there is nothing connected to the sidechain loop, this button has no affect.

#### 3. Expander/Gate Release Control

This control sets the speed at which the gate closes once the input or sidechain signals fall below the selected threshold. Set this control to a slower setting if vocals or acoustical instruments are used; set to fast for tighter percussion.





#### 4. Contour Button

Push this button in to ensure the DYN2000 is less sensitive to low frequency energy, ensuring there's no loss of audio – particularly helpful when using mixed program material.

### Compressor Section

Compressors are signal processors that reduce signals over a user-defined threshold by a user-defined amount/ratio.

#### 5. Gain Reduction Meter

This meter gives users a visual ideal of how much the signal is being attenuated by the compressor and gate functions.

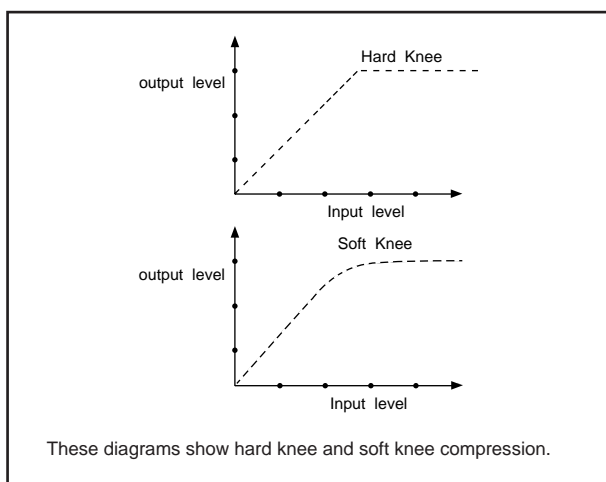
#### 6. Compressor Threshold Indicators

These three LEDs indicate the relationship of the input signal level to the threshold of compression. The green BELOW LED is On when the signal is below threshold and the red ABOVE LED is On when the signal is above threshold.

**Note:** Even when no input signal is received, these LEDs may flicker when the power is activated or deactivated.

#### 7. Compressor Threshold Control

This control allows users to adjust the level at which compression to the input signal will kick in, thus avoiding distortion and protecting your amplifier and speakers. Turning it clockwise will raise the threshold, thus squeezing signals at a higher level and reducing the amount of compression applied to the signal.

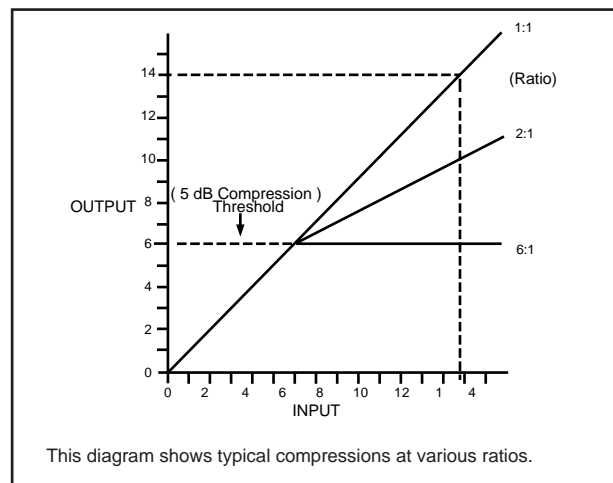


#### 8. Hard Knee Button

With this button pushed in, the DYN2000 applies a hard-knee style of compression to the input signal. What this means, exactly, is that when the signal level reaches the selected threshold, the compressor will kick-in instantly and start compressing the signal at the selected threshold. When released, however, a soft-knee style of compression is used, basically easing into the compression just prior to hitting the threshold.

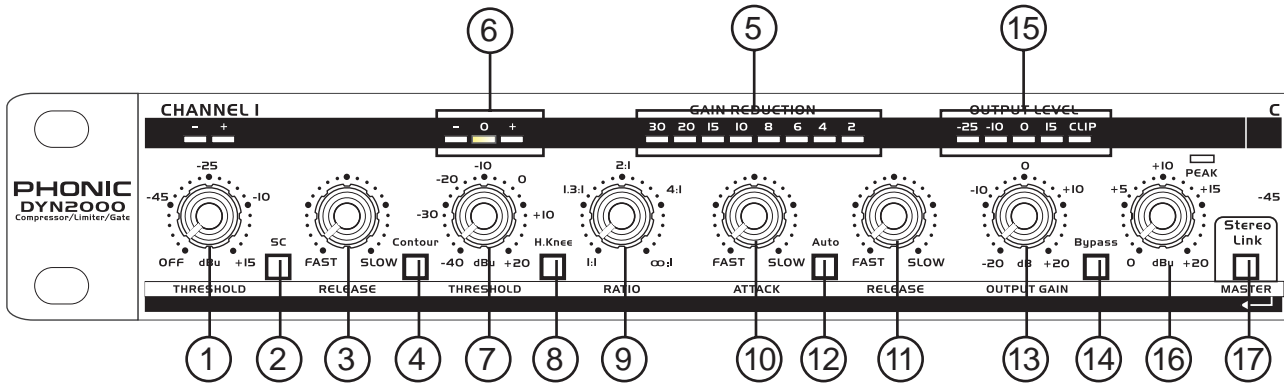
#### 9. Ratio Control

This allows users to adjust the ratio between the input signal received by the DYN2000 and the compressed output signal. When this rotary VR is set to 1:1, there will be no compression applied to the signal. When it is set to 2:1, any input signal over the selected threshold is compressed to half. When it is set to ∞:1, any signal over the threshold setting will be completely removed (affectively making the compressor a 'limiter').



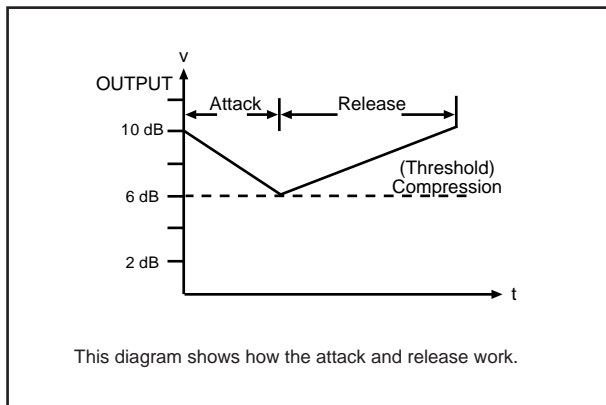
#### 10. Compressor Attack Control

This control allows users to adjust the speed at which the compressor function will take effect after a signal above the selected threshold has been detected. A fast attack time will be more noticeable, but will control excessive peaks much easier. A slower attack time, however, will be far less audible and still successfully compress excessive signals.



**11. Compressor Release Control**

The release determines how fast the compression circuitry will return the input to its original level after levels have fallen below the selected threshold. A fast release time will rigidly follow the program material, whereas a slower released time will allow for much smoother compression.



**12. Auto Attack and Release Switch**

Pushing this switch in will allow the DYN2000 to automatically determine the best attack and release times based on the program material put before it. When activated, it will affectively render the attack and release controls useless.

**Master Section**

**13. Output Gain Control**

This control adjusts the amount of gain applied to the signal at the output stage (meaning the compression and gate thresholds are not affected).

**14. Bypass Button**

The DYN2000 include a hard-wired bypass circuit, which is active even while the power to the unit is off. While using the unit, however, the bypass is useful in comparing processed and unprocessed signals.

**15. Output Level Meter**

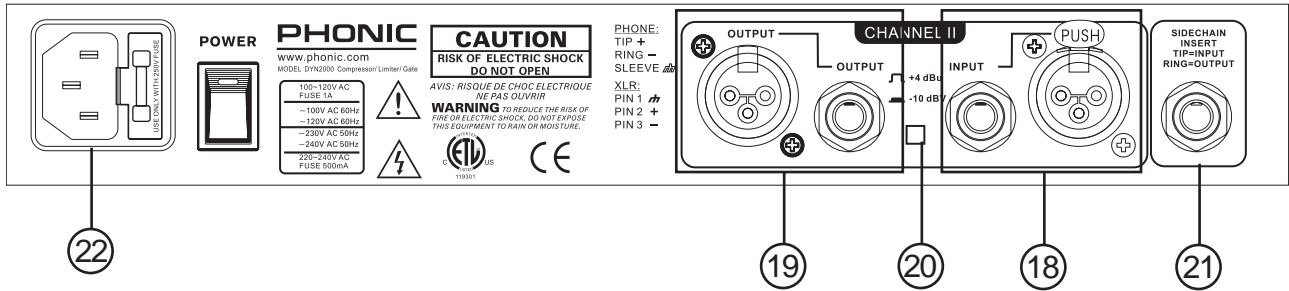
This 5 segment level meter gives users a visual indication of when the output signal reaches certain levels. To make the most of your audio, set the output gain control to a level that will ensure the level meter's clip LED lights up only occasionally.

**16. Limiter Control and Peak LED**

Adjusting this control will allow users to apply a limiter to their already compressed signal, affectively protecting speakers against large transient sounds, as well as other excessive peaks and overloads. Users are able to adjust the limiter between 0 and +20 dB, with +20 dB being the setting where the least amount of limiting occurs. The Peak LED will light up whenever a signal reaches the level set by the limiter control and is attenuated.

**17. Stereo Couple Button**

Pushing this button in switches the DYN2000 between stereo and dual mono modes. In stereo mode, channel 1 acts as the master control and all compression and gating is applied to both channel 1 and 2 inputs. In dual mono, both channels work independent of one another.



## REAR PANEL

### 18. Channel 1 and 2 Inputs

These balanced XLR and 1/4" TRS phone jack connectors are for the input of signals to the DYN2000. Please note that only one of these inputs should be used on each channel at any one time.

### 19. Channel 1 and 2 Outputs

These balanced XLR and 1/4" TRS phone jack connectors are for the output of already processed signals from the DYN2000. Unlike the input jacks, all of these outputs can be used simultaneously.

### 20. Operating Level Select Switch

This switch swaps the input and output levels of the corresponding channel between -10 dBV (consumer level) and +4 dBV (professional level).

### 21. Sidechain Insert Points

This 1/4" TRS connector allows users to send and receive signals to and from external processors using a special y-cord (see diagram). This allows users to apply additional effects to their signals. Pushing the sidechain button (see point number 2) on one or both channels will make use of the unit connected to the corresponding sidechain insert.

### 22. AC Power Cable Receptacle and Power Switch

This is a standard AC receptacle that accepts IEC-type power cords. We suggest using the cord provided along with this unit only, and be sure to check local voltage levels before connecting the cord. The accompanying power switch will turn the DYN2000 on and off when power is supplied to the unit.

## SPECIFICATIONS

<b>INPUT</b>	
Connector:	1/4" TRS and XLR, Floating Balanced; XLR: Pin 2 hot Phone: Tip Hot HI
Impedance:	>50kΩ balanced, >25kΩ unbalanced
Maximum Level:	+24dBu, Balanced or Unbalanced
CMRR:	>40dB at 1kHz, typically >55dB
<b>SIDECCHAIN INSERT</b>	
Connector:	1/4" TRS Phone, Normalled: Ring = Output (send); tip = Input (return)
Impedance:	Tip = >10kΩ (Input), Ring = 2kΩ (Output)
Maximum Level:	+24dBu
<b>OUTPUT</b>	
Connector:	1/4" TRS phone and XLR floating balanced, XLR: Pin 2 and Tip Hi
Impedance:	120Ω balanced, 60Ω unbalanced
Maximum Level:	+21dBu, >+20 dBm into 600Ω, balanced or unbalanced
Frequency Response:	20Hz - 20kHz; +0, -0.5dB, Typical 3dB points are 0.35Hz and 110kHz, unity gain
Noise:	<-90dBu, 22Hz to 22kHz, no weighting, unity gain
THD + N:	Typically <0.04%; Any Amount of Compression Up to 40dB@1kHz
SMPTE IMD	Typically <0.08% @ +10dBu (15dB Gain reduction)
<b>COMPRESSION</b>	
Threshold Range:	-40dBu to +20dBu
Threshold Characteristic:	Selectable easy or hard knee
Compression Ratio:	Variable; 1:1 to Infinity:1; 60dB Maximum Compression
Attack Time:	Variable program-dependent; 3ms to 340ms for 15dB gain reduction
Release Time:	Variable program-dependent; 200dB/Sec to 3dB/Sec
<b>EXPANDER/GATE</b>	
Threshold Range:	OFF to +15dBu
Expansion Ratio:	10:01
Maximum Depth:	>60dB
Attack Time:	<500μs (from Maximum Depth)
Release Time:	Adjustable, 30ms to 3sec (to 30dB attenuation)
<b>SYSTEM</b>	
Limiter Threshold Range:	0dBu to +20dBu
Gain Adjustment Range:	Variable; -20dB to +20dB
Interchannel Crosstalk	<-80dB, 20Hz to 20kHz
Dynamic Range:	>115 dB
<b>POWER</b>	
Power Consumption:	15 Watts Maximum
Operating Temperature:	0°C to 45°C (32°F to 113°F)
<b>PHYSICAL</b>	
Dimensions:	483 x 44 x 182 mm (19" x 1.7" x 7.2")
Weight:	2.29 kg (5.05 lbs)
<b>Note: 0dBu = 0.775Vrms</b>	
<b>Note: Specifications subject to change without notice.</b>	



## **SERVICE AND REPAIR**

For replacement parts, service and repairs please contact the Phonic distributor in your country. Phonic does not release service manuals to consumers, and advice users to not attempt any self repairs, as doing so voids all warranties. You can locate a dealer near you at <http://www.phonic.com/where/>.

## **WARRANTY INFORMATION**

Phonic stands behind every product we make with a no-hassles warranty. Warranty coverage may be extended, depending on your region. Phonic Corporation warrants this product for a minimum of one year from the original date of purchase against defects in material and workmanship under use as instructed by the user's manual. Phonic, at its option, shall repair or replace the defective unit covered by this warranty. Please retain the dated sales receipt as evidence of the date of purchase. You will need it for any warranty service. No returns or repairs will be accepted without a proper RMA number (return merchandise authorization). In order to keep this warranty in effect, the product must have been handled and used as prescribed in the instructions accompanying this warranty. Any tampering of the product or attempts of self repair voids all warranty. This warranty does not cover any damage due to accident, misuse, abuse, or negligence. This warranty is valid only if the product was purchased new from an authorized Phonic dealer/distributor. For complete warranty policy information, please visit <http://www.phonic.com/warranty/>.

## **CUSTOMER SERVICE AND TECHNICAL SUPPORT**

We encourage you to visit our online help at <http://www.phonic.com/support/>. There you can find answers to frequently asked questions, tech tips, driver downloads, returns instruction and other helpful information. We make every effort to answer your questions within one business day.

**support@phonic.com**  
**<http://www.phonic.com>**

# **PHONIC**

# Manual del Usuario



## CONTENIDO

INTRODUCCION.....	1
CARACTERISTICAS.....	1
CONFIGURACIÓN RÁPIDA.....	1
PANEL FRONTAL.....	1
Sección de Expansor /Compuerta.....	1
Sección de Compresor.....	2
Sección Master.....	3
PANEL DE DORSO.....	4
ESPECIFICACION.....	5
<b>APPENDIX</b>	
DIMENSIONE.....	1
DIAGRAMA DE BLOQUE.....	2

Phonic se reserva el derecho de mejorar o alterar cualquier información provista dentro de este documento sin previo aviso.

## INSTRUCCIONES DE SEGURIDAD

1. Lea estas instrucciones antes de operar este aparato.
2. Mantenga este instructivo para futuras referencias.
3. Preste atención a todas las advertencias para asegurar una operación adecuada.
4. Siga todas las instrucciones indicadas en este instructivo.
5. No utilice este aparato cerca del agua o en lugares donde se puedan dar condensaciones.
6. Limpie solamente con lienzos secos. No utilice aerosol ni limpiadores líquidos. Desconecte este aparato antes de limpiarlo.
7. No bloquee ninguna de las aberturas de ventilación. Instale según las instrucciones del fabricante.
8. No lo instale cerca de cualquier fuente de calor como radiadores, registros de calor, estufas, u otro aparato (incluyendo amplificadores) que produzcan calor.
9. No deshaga la opción de seguridad del plug polarizado o aterrizado. Una clavija polarizada tiene dos cuchillas una más grande que la otra. Una clavija del tipo polarizado tiene dos cuchillas y un diente. La cuchilla más ancha o el tercer diente esta incluido para su seguridad. Si esta clavija no se acomoda en su toma corriente, consulte un electricista para que cambie el toma corriente obsoleto.
10. Proteja el cable de electricidad de ser pisado o picado particularmente en la clavija, los receptáculos y en el punto donde estos salgan del aparato. No pise los cables de alimentación de AC.
11. Utilice solamente accesorios o demás cosas especificadas por el fabricante.
12. Transporte solamente con un carro, pedestal, tripie abrazaderas o mesas especificadas por el fabricante, o incluidas con el aparato. Si se utiliza un carro, tenga precaución cuando mueva el carro con el aparato para evitar lesiones de cualquier tipo.
13. Desconecte este aparato durante tormentas eléctricas o cuando no se ocupe en periodos largos de tiempo.
14. Refiera todo el servicio al personal calificado. Se requiere de servicio cuando el aparato a sido dañado en cualquier manera, por ejemplo cuando el cable de alimentación de voltaje o la clavija han sido dañados, si se ha derramado liquido o si algun objeto a caido en el aparato, o si el aparato ha sido expuesto a la lluvia o a la humedad, no funcione normalmente o si ha sufrido una caída.

	<b>PRECAUCION</b> RIESGO DE SHOCK ELECTRICO NO ABRIR	
PRECAUCION: PARA REDUCIR EL RIESGO DE SHOCK ELECTRICO NO REMUEVA LA TAPA (O LA CUBIERTA) NO HAY REFACCIONES DENTRO MANDE A SERVICIO CON EL PERSONAL CALIFICADO		



El simbolo con una flecha encerrado en un triangulo equilátero, es para alertar al usuario de la presencia de "voltaje peligroso" no aislado dentro del chasis del producto que pudiera ser de magnitud suficiente para constituir un riesgo de shock eléctrico a las personas.



El punto de exclamación dentro de un triangulo equilátero es para alertar al usuario de la presencia de instrucciones importantes de operación y mantenimiento (servicio) en la literatura que acompaña el equipo.

**ADVERTENCIA:** Para reducir el riesgo de shock o fuego eléctrico no exponga este aparato a la lluvia o a la humedad.

**PRECAUCION:** No use controles, ajustes, no realice procedimientos diferentes a los especificados, esto puede resultar en una peligrosa exposición a la radiación.



# PHONIC

## INTRODUCCIÓN

Felicitaciones por elegir otro producto de calidad de Phonic. El Procesador Dinámico DYN2000 con funciones de Compresor, Limitador y Compuerta es el producto ideal para arreglar cualquier exceso de ruido, manteniendo esos picos altos bajo control y allanar cualquier vocal o sonido de instrumento en su audio. Le sugerimos encarecidamente que lea este manual del usuario completamente para que pueda aprovechar al máximo de este producto. Luego de leerlo, guarde el manual en un lugar que recuerde, así puede encontrarlo rápidamente en caso que se le haya escapado algo en la primera leída.

## CARACTERÍSTICAS

- Operación Estéreo o Dual Mono de las funciones de compuerta, compresor y limitador
- Selección entre operación soft knee y hard knee
- La función Expansor/Compuerta presenta tiempo de liberación variable y umbral máximo de +15dBu
- Inserciones de cadena lateral separadas con Self de Frecuencia Baja seleccionable
- La función limitador provee control total de los niveles de pico máximo en la salida a pesar de cualquier otro control
- Botones de bypass de sistema en ambos canales, útil para comparar señales procesadas y no procesadas
- Display LED de 8 segmentos, mostrando reducción de ganancia hasta 30dB
- Entradas y salidas balanceadas XLR y 1/4" TRS

## CONFIGURACIÓN RÁPIDA

1. Asegúrese que su unidad está apagada. Preferentemente remueva el cable de energía AC.
2. Conecte todos los dispositivos de salida que usted necesita a las entradas de DYN2000. Si es un dispositivo de estéreo, utilice ambos canales de la unidad y pulse el botón de Estéreo Link. Si está utilizando una señal mono, simplemente use un solo canal. El otro canal estará libre para una segunda señal mono.
3. Conecte todos los dispositivos de entrada que usted necesita a los conectores de salida de DYN2000. Ésto podría incluir amplificadores o mezcladoras (si está utilizando el DYN2000 en un punto de inserción de la mezcladora).
4. Conecte cualquier procesador de señal adicional que desea hacer uso de los puntos de inserción de la cadena lateral de la unidad. Ésto requiere un cable-y con un jack 1/4" TRS en un extremo y dos jacks 1/4" TS en el otro.
5. Encienda sus dispositivos en este orden: instrumentos, mezcladora, procesadores de señal, amplificadores/altavoces.

## PANEL FRONTAL

### Sección de Expansor/Compuerta

Una compuerta de ruido es un procesador de señal que apaga o atenúa significativamente la señal de audio pasando por ella cuando el nivel de la señal cae debajo de umbral ajustado por el usuario.

#### 1. Control de Umbral de Expansor/Compuerta y LEDs

Este control ajusta el umbral de la compuerta, básicamente determina la cantidad de la señal de entrada que pasará por la salida. Cuando el control de umbral está en la posición APAGADO, permite que todas las señales pasan por la compuerta. Girandolo todo hacia la derecha asegurará que solamente las señales sobre +15 dB pueden pasar, limitando el nivel de ruido. Los dos LEDs indican cuando las señales de entrada están sobre (LED verde) o debajo (LED rojo) de umbral seleccionado.

Una forma para configurar fácilmente y efectivamente el umbral de la compuerta es girar primero este control a la posición APAGADO. Ejecute su audio por el DYN2000 y suba el control de umbral hasta que el LED de Compuerta rojo se enciende. Ésto es útil para remover silbido de cinta, amplificadores de guitarra, etc.

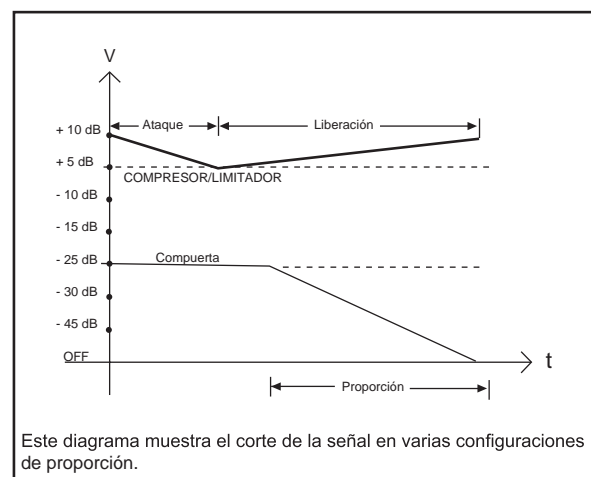
**Nota:** La proporción de expansión de DYN2000 es internamente ajustada a aproximadamente 10:1, ayudando a eliminar el ruido residual asociado generalmente con la activación de puerta.

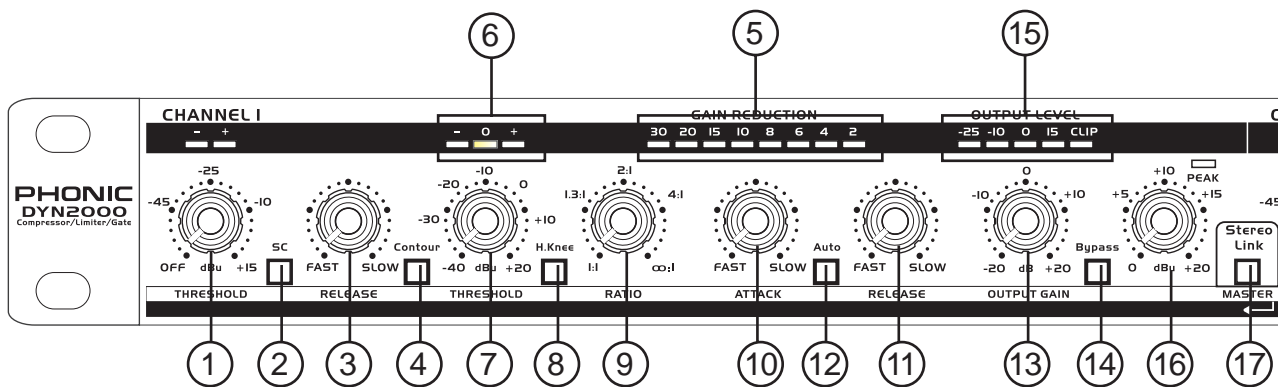
#### 2. Botón de Activación de Cadena Lateral

Este interruptor habilita la cadena lateral, permitiendo a los usuarios a utilizar el conector de cadena lateral 1/4" TRS en el dorso de DYN2000 para enviar su señal a procesadores externos y recibir de vuelta la señal procesada. Si no hay nada conectado a lazo de cadena lateral, este botón no tiene efecto.

#### 3. Control de Liberación de Expansor/Compuerta

Este control setea la velocidad de cierre de compuerta una vez que las señales de entrada o de cadena lateral caen por debajo de umbral seleccionado. Setee este control a más lento si se utiliza vocales o instrumentos acústicos y setealo más rápido para percusión más tensa.





#### 4. Botón de Contorno

Pulse este botón para asegurar que el DYN2000 es menos sensible a la energía de frecuencia baja, asegurando que no hay pérdida de audio – particularmente útil cuando se utiliza material de program mezclado.

#### Sección de Compresor

Los compresores son procesadores de señal que reducen las señales que están sobre un umbral definido por el usuario por una cantidad/proporción.

#### 5. Medidor de Reducción de Ganancia

Este medidor brinda a los usuarios una idea visual de cuánta señal está siendo atenuada por las funciones de compresor y compuerta.

#### 6. Indicadores de Umbral de Compresor

Estos tres LEDs indican la relación de nivel de señal de entrada a umbral de compresión. El LED ABAJO verde es Encendido cuando la señal está debajo de umbral y el LED ARRIBA rojo es Encendido cuando la señal está sobre el umbral.

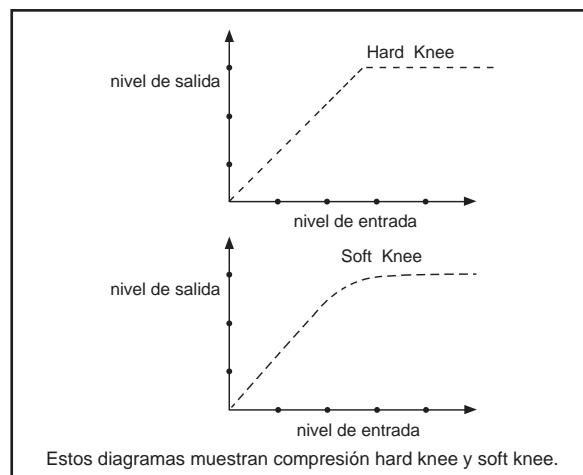
**Nota:** Incluso cuando no hay señal de entrada recibida, estos LEDs podrían titilar cuando se activa o desactiva la energía.

#### 7. Control de Umbral de Compresor

Este control permite a los usuarios a ajustar el nivel el cual la compresión a la señal de entrada aparecerá, de esta manera evita la distorsión y protege su amplificador y altavoces. Girandolo en sentido de reloj aumentará el umbral, así comprime las señales en un nivel más alto y reduce la cantidad de compresión aplicada a la señal.

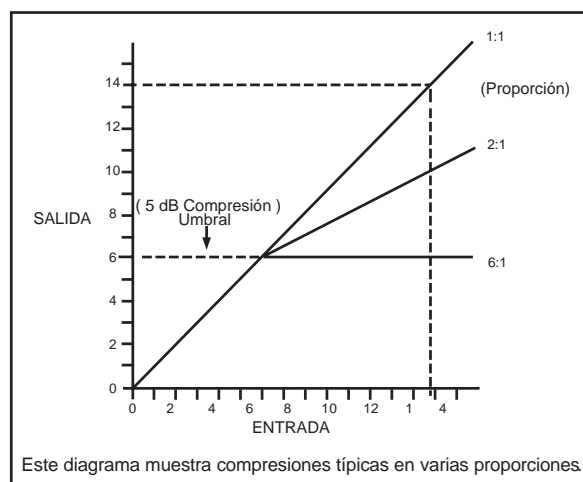
#### 8. Botón Hard Knee

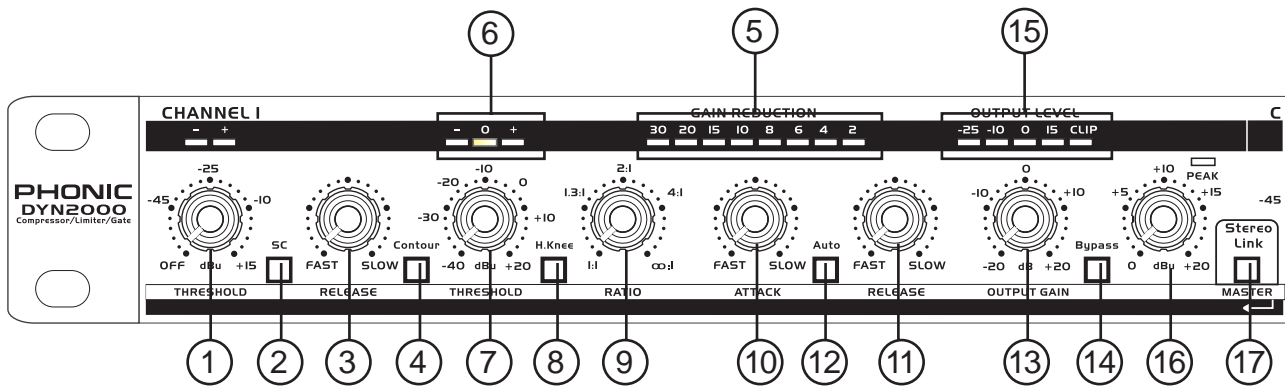
Con este botón pulsado, el DYN2000 aplica un estilo hard-knee de compresión a la señal de entrada. Lo que ésto significa exactamente es que cuando el nivel de la señal llega a umbral seleccionado, el compresor aparecerá al instante y empieza a comprimir la señal en el umbral seleccionado. Sin embargo, cuando no está pulsado, se utiliza un estilo de compresión soft-knee, básicamente facilita la compresión justo antes de alcanzar el umbral.



#### 9. Control de Proporción

Permite a los usuarios a ajustar la proporción entre la señal de entrada recibida por el DYN2000 y la señal de salida comprimida. Cuando este VR rotatorio está seteado a 1:1, no se aplicará compresión a la señal. Cuando está seteado a 2:1, cualquier señal de entrada encima de umbral seleccionado es comprimida a la mitad. Cuando está seteado a ∞:1, cualquier señal sobre el umbral seteado será removida completamente (haciendo de compresor efectivamente un 'limitador').



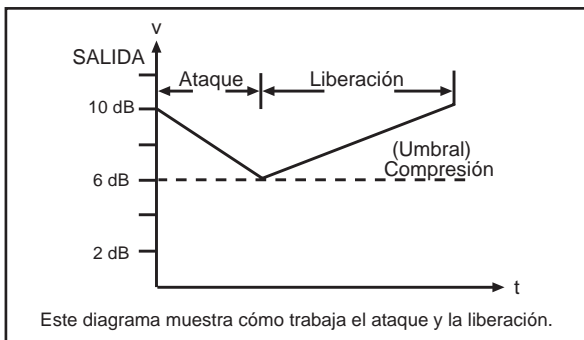


### 10. Control de Ataque de Compresor

Este control permite a los usuarios a ajustar la velocidad donde la función de compresor tomará efecto después de que una señal por encima de umbral seleccionado ha sido detectada. Un tiempo de ataque rápido será más notable, pero controlará los picos excesivos mucho más fácil. Sin embargo, un tiempo de ataque más lento será menos audible y sigue comprimiendo señales excesivas exitosamente.

### 11. Control de Liberación de Compresor

La liberación determina cuán rápido el circuito de compresión retornará la entrada a su nivel original luego de que los niveles han caido debajo de umbral seleccionado. Un tiempo de liberación rápido seguirá rígidamente el material de programa, mientras que un tiempo de liberación más lento permitirá compresión mucho más suave.



### 12. Interruptor de Auto Ataque y Liberación

Pulsando este interruptor permitirá que el DYN2000 determina automáticamente el mejor tiempo de ataque y de liberación basado en el material de programa puesto antes. Cuando está activado, dejará los controles de ataque y de liberación inútiles.

### Sección Master

#### 13. Control de Ganancia de Salida

Este control ajusta la cantidad de ganancia aplicada a la señal en la etapa de salida (significa que los umbrales de la compresión y compuerta no serán afectados).

#### 14. Botón de Bypass

El DYN2000 incluye un circuito bypass hard-wired, que es activo aún con la energía de unidad apagada. Sin embargo, mientras se utiliza esta unidad, el bypass es útil en la comparación de las señales procesadas y no procesadas.

#### 15. Medidor de Nivel de Salida

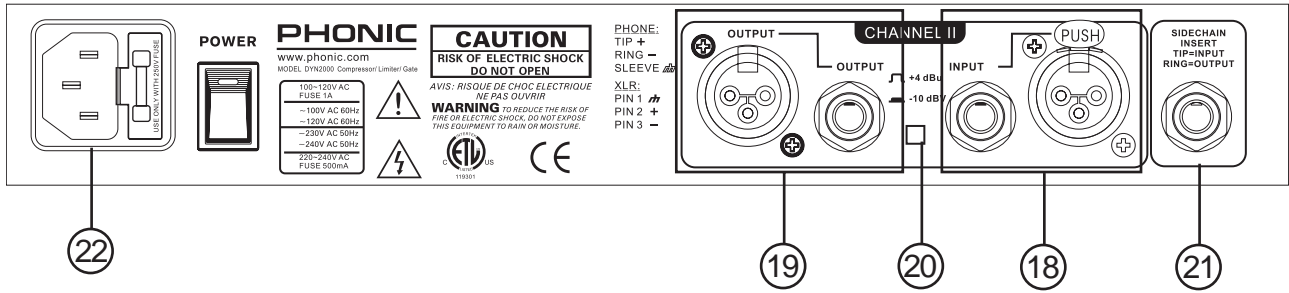
Este medidor de nivel de 5 segmentos brinda a los usuarios una indicación visual de cuando la señal de salida llega a ciertos niveles. Para hacer lo más de su audio, setee el control de ganancia de salida a un nivel que asegura que el LED de clip de medidor de nivel ilumina solamente ocasionalmente.

#### 16. Control de Limitador y LED de Pico

Ajustando este control permitirá a los usuarios a aplicar un limitador a su señal ya comprimida, protegiendo a los altavoces contra los sonidos transitorios grandes, otros picos excesivos y sobrecargas. Los usuarios pueden ajustar el limitador entre 0 y +20dB, siendo +20 dB la configuración donde ocurre la cantidad mínima de limitación. El LED de Pico se iluminará cuando una señal llega a nivel seteado por el control de limitador y es atenuada.

#### 17. Botón Pareja de Estéreo

Pulsando este botón cambia el DYN2000 entre los modos estéreo y dual mono. En modo estéreo, el canal 1 actúa como el control master y toda la compresión y compuerta es aplicada a ambas entradas de canal 1 y 2. En dual mono, ambos canales trabajan independientemente uno de otro.



## PANEL DE DORSO

### 18. Entradas de Canal 1 y 2

Estos conectores balanceados de jack de audífono XLR y 1/4" TRS son para entrada de señales a DYN2000. Por favor note que solamente una de estas entradas debería ser usada en cada canal en un tiempo.

### 19. Salidas de Canal 1 y 2

Estos conectores balanceados de jack de audífono XLR y 1/4" TRS son para salidas de señales ya procesadas de DYN2000. A diferencia de los jacks de entrada, todas estas salidas pueden ser utilizadas simultáneamente.

### 20. Interruptor de Selección de Nivel de Operación

Este interruptor intercambia los niveles de entrada y salida de canal correspondiente entre -10dBV (nivel de consumidor) y +4 dBu (nivel profesional).

### 21. Puntos de Inserción de Cadena Lateral

Este conector de 1/4" TRS permite a los usuarios a enviar y recibir señales a y desde procesadores externos usando un cable-y especial (vea el diagrama). Permite a los usuarios a aplicar efectos adicionales a sus señales. Pulsando el botón de cadena lateral (vea el punto número 2) en uno o ambos canales hará uso de la unidad conectada a la inserción de cadena lateral correspondiente.

### 22. Receptor de Cable de Energía AC e Interruptor de Energía

Éste es un receptor AC estándar que acepta cables de energía tipo IEC. Sugerimos utilizar el cable proporcionado junto con esta unidad solamente y, asegure de chequear los niveles de voltaje local antes de conectar el cable. El interruptor de energía acompañado encenderá y apagará el DYN2000 cuando la energía es suministrada a la unidad.

## ESPECIFICACION

<b>ENTRADA</b>	
Conector	1/4" TRS y XLR, Flotante Balanceado; XLR: Pin 2 hot Phone: Tip Hot HI
Impedancia	>50kΩ balanceado, >25kΩ desbalanceado
Nivel Máximo	+24 dBu, Balanceado o Desbalanceado
CMRR:	>40dB en 1kHz, generalmente>55dB
<b>INSERCIÓN DE CADENA LATERAL</b>	
Conector	1/4" TRS Audífono, Normalizado: Ring=Salida (envío); tip=Entrada (retorno)
Impedancia	Tip = >10kΩ (Entrada), Ring = 2kΩ (Salida)
Nivel Máximo	+24 dBu
<b>SALIDA</b>	
Conector	1/4" TRS audífono y XLR flotante balanceado, XLR: Pin 2 y Tip Hi
Impedancia	120Ω balanceado, 60Ω desbalanceado
Nivel Máximo:	+21 dBu, >+20 dBm en 600Ω, balanceado o desbalanceado
Respuesta en Frecuencia	20Hz – 20kHz; +0, -0.5dB, puntos 3dB típicos son 0.35Hz y 110kHz, ganancia de unidad
Ruido	<-90dBu, 22Hz a 22kHz, no ponderación, ganancia de unidad
THD + N	Generalmente <0.04%; cualquier cantidad de compresión hasta 40dB@1kHz
SMPTE IMD	Generalmente <0.08% @ +10dBu (15dB reducción de ganancia)
<b>COMPRESIÓN</b>	
Rango de Umbral	-40dBu a +20dBu
Característica de Umbral	Seleccionable easy o hard knee
Índice de Compresión	Variable; 1:1 a Infinito:1; 60dB Compresión Máxima
Tirmpo de Ataque	Variable programa-dependiente; 3ms a 340ms para reducción de ganancia de 15dB
Tiempo de Liberación	Variable programa-dependiente; 200dB/Seg a 3dB/Seg
<b>EXPANSOR/COMPUERTA</b>	
Rango de Umbral	Apagado a +15dBu
Proporción de Expansión	10:1
Profundidad Máxima	>60dB
Tiempo de Ataque	<500µs (desde Profundidad Máxima)
Tiempo de Liberación	Ajustable, 30ms a 3 seg (a atenuación de 30dB)
<b>SISTEMA</b>	
Rango de Umbral de Limitador	0dBu a +20dBu
Rango de Ajuste de Ganancia	Variable; -20dB a +20dB
Crosstalk Intercanal	<-80dB, 20Hz a 20kHz
Rango Dinámico	>115 dB
<b>ENERGÍA</b>	
Consumo de Energía	15 Watts Máximo
Temperatura de Operación	0°C a 45°C (32°F a 113°F)
<b>FÍSICO</b>	
Dimensiones	483 x 44 x 182 mm (19" x 1.7" x 7.2")
Peso	2.29 kg (5.05 lbs)
<b>Nota: 0dBu = 0.775Vrms</b>	
<b>Nota: Especificaciones sujetas a cambio sin previo aviso.</b>	



## **SERVICIO Y REPARACIÓN**

Para refacciones de reemplazo y reparaciones, por favor póngase en contacto con nuestro distribuidor de Phonic en su país. Phonic no distribuye manuales de servicio directamente a los consumidores y, avisa a los usuarios que no intenten hacer cualquier reparación por sí mismo, haciendo ésto invalidará todas las garantías del equipo. Puede encontrar un distribuidor cerca de usted en <http://www.phonic.com/where/>.

## **INFORMACIÓN DE LA GARANTÍA**

Phonic respalda cada producto que hacemos con una garantía sin enredo. La cobertura de garantía podría ser ampliada dependiendo de su región. Phonic Corporation garantiza este producto por un mínimo de un año desde la fecha original de su compra, contra defectos en materiales y mano de obra bajo el uso que se instruya en el manual del usuario. Phonic, a su propia opinión, reparará o cambiará la unidad defectuosa que se encuentra dentro de esta garantía. Por favor, guarde los recibos de venta con la fecha de compra como evidencia de la fecha de compra. Va a necesitar este comprobante para cualquier servicio de garantía. No se aceptarán reparaciones o devoluciones sin un número RMA apropiado (return merchandise authorization). En orden de tener esta garantía válida, el producto deberá de haber sido manejado y utilizado como se describe en las instrucciones que acompañan esta garantía. Cualquier atentado hacia el producto o cualquier intento de repararlo por usted mismo, cancelará completamente esta garantía. Esta garantía no cubre daños ocasionados por accidentes, mal uso, abuso o negligencia. Esta garantía es válida solamente si el producto fue comprado nuevo de un representante/distribuidor autorizado de Phonic. Para la información completa acerca de la política de garantía, por favor visite <http://www.phonic.com/warranty/>.

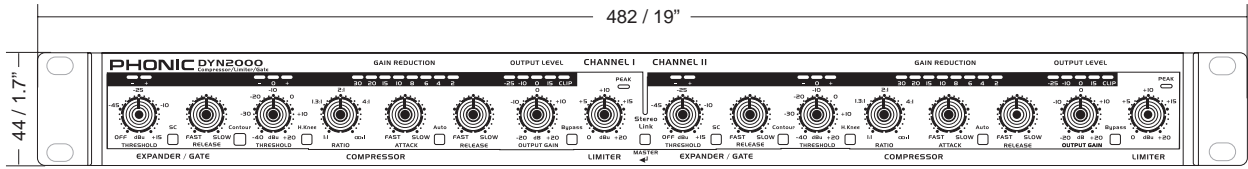
## **SERVICIO AL CLIENTE Y SOPORTE TÉCNICO**

Le invitamos a que visite nuestro sistema de ayuda en línea en [www.phonic.com/support/](http://www.phonic.com/support/). Ahí podrá encontrar respuestas a las preguntas más frecuentes, consejos técnicos, descarga de drivers, instrucciones de devolución de equipos y más información de mucho interés. Nosotros haremos todo el esfuerzo para contestar sus preguntas lo antes posible.

**support@phonic.com**  
**<http://www.phonic.com>**

# **PHONIC**

DIMENSION DIMENSION

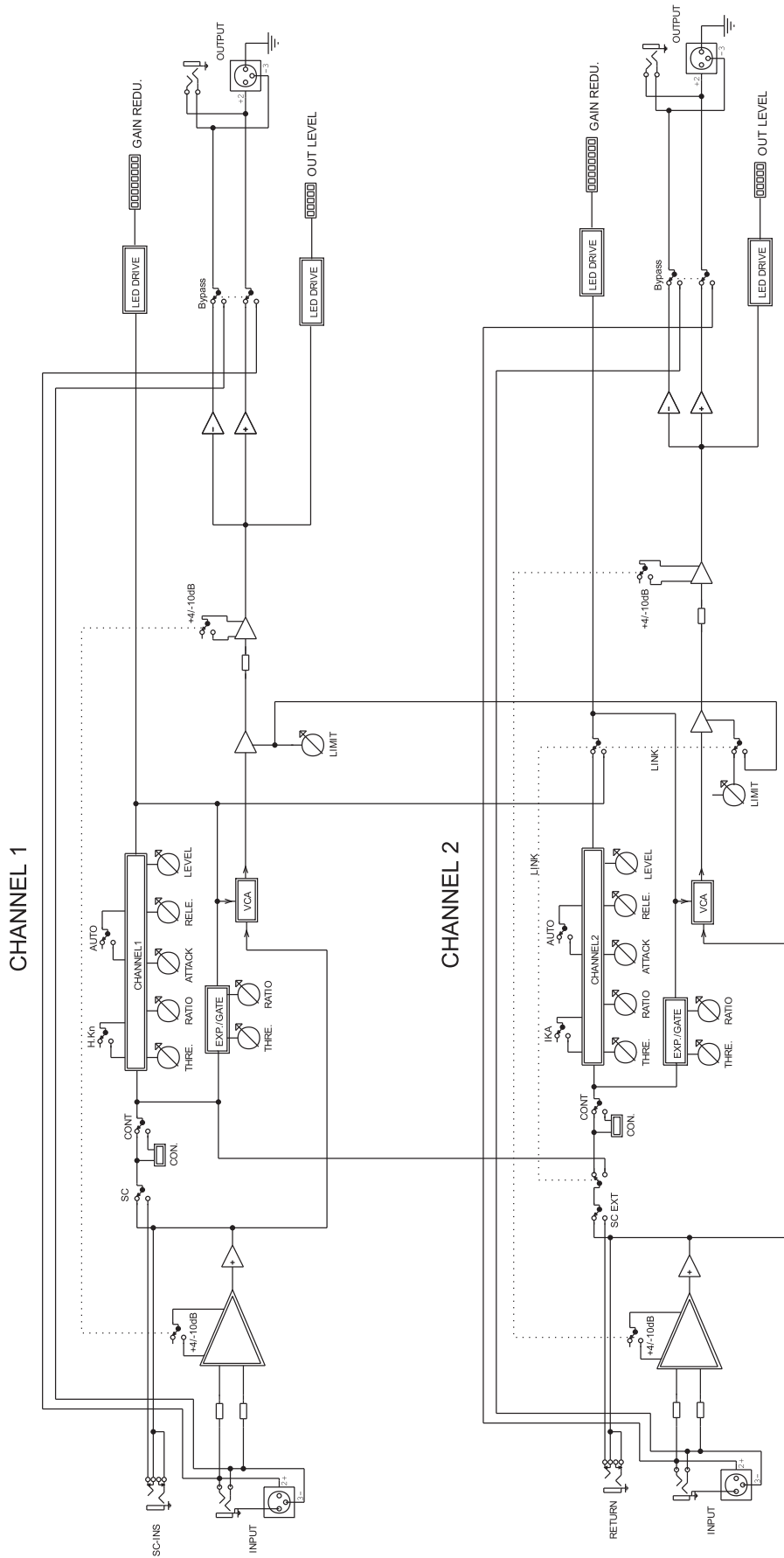


\* All measurements are shown in mm/inches.

\* Todas las medidas están mostradas en mm/pulgadas.

## BLOCK DIAGRAM    DIAGRAMA DE BLOQUE

Appendix  
 Apéndice



**PHONIC**  
WWW.PHONIC.COM

## CERTIFICADO DE INSTALACION

Estimados señores Sociedad Hell Resto Pub, rut 76.696.811-2, mediante el presente informe se les comunica que se ha dejado instalado un equipo electrónico para control de sonido "Compresor/Limitador de sonido", marca Phonic modelo Dyn2000.-

Como Empresa de Servicios Integrales en el área de Sonido, iluminación y eventos masivos, le enviamos los parámetros en los cuales fueron configurados el día 30 de noviembre del 2022, para un óptimo funcionamiento de este equipo en relación al sistema acústico del Local.

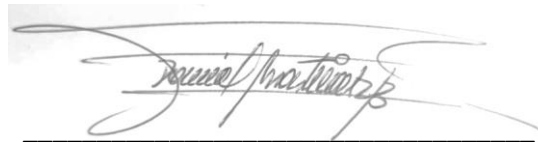
Parámetros:

Expander/ Threshold / Off  
Release: Fast  
Threshold: -20  
Compressor Ratio: 6:1  
Attack: perilla en el Medio  
Release: perilla en el Medio  
Output: 0 db  
Limiter: +5  
Stereo Couple: On

Instalador del equipo:

**Fabian Murillo U.**  
**17.801.115-4**  
**técnico Nivel Superior en Sonido**

Atte



**Daniel Alejandro Martinez Berrios**  
**15.003.376-4**  
**Encargado de Depto de Sonido**

# INFORME MEDICIÓN DE RUIDO – HELL RESTOPUB LTDA.

---

Baquedano 1296, Iquique, Chile. Basado en  
el D.S. 38 MMA.

Septiembre 2022.



## INTRODUCCIÓN

El presente tiene como objetivo establecer el cumplimiento del D.S. 38 del Ministerio del Medio Ambiente por parte de Hell RestoPub Ltda (RUT 76.696.811-2), ubicado en Baquedano 1296, Iquique.

Por tal motivo, el día jueves 08 de septiembre del 2022, se realizó una sesión de medición de ruido en horario nocturno, obteniendo los resultados que se exponen en el presente texto.

## ANTECEDENTES

Se utilizó un sonómetro digital Brüel & Kjaer Mediator 2238-D (N° de serie 2590887), 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)

De acuerdo a la clasificación que realiza la normativa vigente, la fuente de ruido principal, es decir, Hell RestoPub y los potenciales receptores más cercanos, se ubican en una zona clasificada como Zona II, la que permite una emisión máxima de ruido de acuerdo a lo indicado 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

## CARACTERIZACIÓN DE LA FUENTE EMISORA

El local en estudio se ubica en la esquina de las calles Baquedano con Orella, tal como lo muestra la Figura 1.



Figura 1. Ubicación de Hell RestoPub.

A la hora de realizar las mediciones de ruido, la principal fuente funcionando dentro del pub es un sistema de parlantes JBL Control 25-1, cuyas características técnicas se muestran en la Tabla 2.

Tabla 2. Datos técnicos de sistema de sonido de Hell RestoPub.

System	
Frequency Range (-10 dB) <sup>1</sup>	60 Hz – 20 kHz
Frequency Response (+/-3 dB)	85 Hz – 17 kHz
Power Rating <sup>2</sup>	200 W Continuous Program (2 hrs) 100 W (400W peak) Continuous Pink Noise (2 hrs) 75 W (300W peak) Continuous Pink Noise (100 hrs)
Maximum Input Voltage	25.3 V RMS (2 hrs), 50.6 V peak
Maximum SPL <sup>3</sup>	110 dB average Continuous Pink Noise (116 dB peak)
Sensitivity <sup>4</sup>	90 dB, 1W/1m (averaged 100 Hz – 10 kHz)
Coverage Angle <sup>5</sup>	100° x 100°
Directivity Factor (Q)	6.04 (averaged 1 kHz – 16 kHz)
Directivity Index (DI)	7.6 dB (averaged 1 kHz – 16 kHz)
Nominal Impedance	8 ohms (THRU setting)
Crossover Type	2nd order low-pass, 3rd order high-pass





Un sistema de sonido compuesto por 4 de los altavoces indicados, están ubicados en el interior del recinto emisor, pero orientados hacia las mesas, en el exterior del local (ver Figura 2). Adicionalmente, desde puntos cercanos al local se perciben las voces de los clientes de Hell RestoPub.



*Figura 2. Condiciones de funcionamiento de Hell RestoPub durante las mediciones de ruido.*

Durante las mediciones se percibe una gran cantidad de fuentes de ruido actuando en torno al local en estudio. Este ruido es generado básicamente por equipos de sonido de locales cercanos, cuya ubicación se muestra en la Figura 3.

En algunos de los locales cercanos se observa a simple vista la emisión de música con altavoces instalados en la vía pública, capaces de funcionar con una potencia superior a la de los altavoces utilizados en Hell RestoPub.



Figura 3. Pubs funcionando cerca de Hell RestoPub, durante la sesión de medición de ruido.

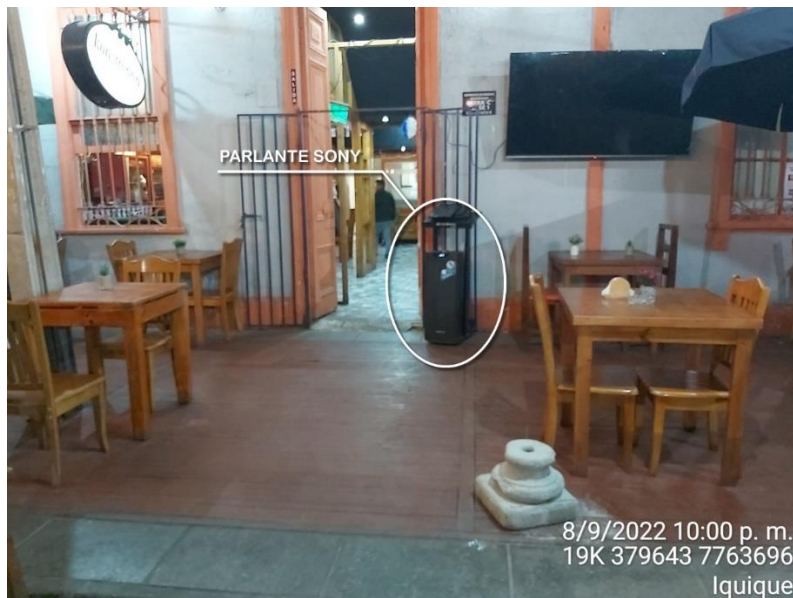


Figura 4. Parlantes usados en la vía pública que contribuyen al ruido de fondo.

## PUNTOS DE MEDICIÓN.

Se establecieron dos puntos de medición ubicados en sectores cercanos a la posición de potenciales receptores del ruido proveniente de la fuente en estudio. La ubicación relativa de la fuente de ruido y de los puntos de medición, se muestran en la Figura 5.



Figura 5. Ubicación de puntos de medición en torno a Hell RestoPub.

### PUNTO 1.

Este punto se ubicó en la vía pública (medición exterior), frente a la vivienda signada con el número 393 de la calle Orella. Este punto se ubicó aproximadamente a 26 metros del local en estudio y aproximadamente a 7 m del Pub Hola Ola. Fue necesario solicitar a personal del Pub Hola Ola que apagaran la música de su local, con el fin de realizar las mediciones.

Desde el punto de medición se percibe el ruido generado por tránsito vehicular lejano, voces de transeúntes, música emitida en otros locales cercanos y ladridos lejanos.

El ruido de fondo alteró la medición del ruido principal, por lo que fue necesario realizar la medición de este parámetro en un punto homólogo, ya que no es posible detener la fuente principal. La medición de este parámetro se realizó en calle Orella, frente al número 457.

Se filtró el ruido generado por tránsito vehicular cercano, tránsito de motos y voces cerca del punto de medición.

La Figura 6 muestra las condiciones de medición en el Punto 1.



(a)



(b)



(c)



(d)

Figura 6. Medición de ruido en el punto 1. (a) Hacia la fuente de ruido. (b) hacia receptores. (c) Medición de ruido de fondo hacia fuente de ruido. (d) Medición de ruido de fondo hacia receptores.

Las condiciones de medición se resumen en la Tabla 3.

Tabla 3. Condiciones de medición en el punto 1.

COORDENADAS UTM ZONA 19K			
COORDENADA ESTE	379690 m E	COORDENADA NORTE	7763710 m S
HORARIO DE MEDICIÓN			
HORA DE INICIO	21:15 horas.		
HORA DE TÉRMINO	21:28 horas.		
HORARIO MEDICIÓN RUIDO DE FONDO	22:05 a 22:15 horas.		
CONDICIONES METEOROLÓGICAS			
TEMPERATURA	16 °C		
VELOCIDAD DEL VIENTO	1 m/s (máxima)		
HUMEDAD RELATIVA DEL AIRE	59,2 %		
RUIDO DE FONDO			
Tránsito vehicular lejano, voces de transeúntes lejanos, música desde otros locales, ladridos lejanos.			

## PUNTO 2.

Este punto de medición se ubicó en la vía pública, frente a la vivienda ubicada en calle Baquedano 1250, aproximadamente a 36 metros del Pub en estudio. Desde este punto se percibe el ruido proveniente del local en estudio, pero se observa un ruido de fondo que altera la medición.

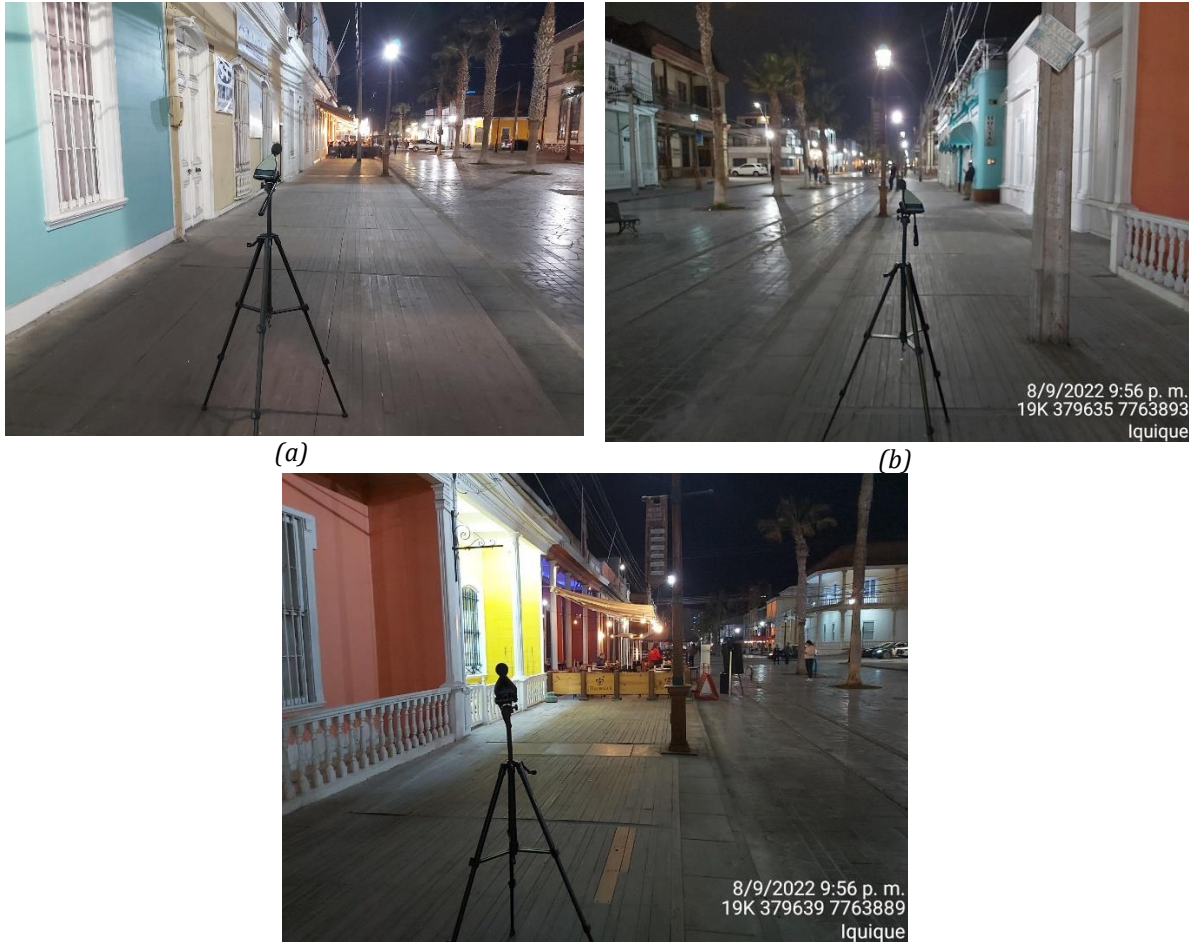
Al igual que en el punto 1, fue necesario realizar la medición del ruido de fondo en un punto homólogo, debido a que no es posible detener el funcionamiento de la fuente principal.

Las condiciones observadas durante la medición se resumen en la Tabla 4.

Tabla 4. Condiciones de medición en el punto 2.

COORDENADAS UTM, ZONA 19K			
COORDENADA ESTE	379642 m E	COORDENADA NORTE	7763785 m S
HORARIO DE MEDICIÓN			
HORA DE INICIO	21:32 horas.		
HORA DE TÉRMINO	21:40 horas.		
HORARIO MEDICIÓN RUIDO DE FONDO	21:45 – 21:55 horas (Frente a Baquedano 1143)		
CONDICIONES METEOROLÓGICAS			
TEMPERATURA	16,4 °C		
VELOCIDAD DEL VIENTO	0,7 m/s (máxima)		
HUMEDAD RELATIVA DEL AIRE	56,7 %		
RUIDO DE FONDO			
Tránsito vehicular lejano, música desde otros locales (incluso con karaoke), ladridos lejanos			

La Figura 7 muestra las condiciones de medición en el punto 2.



*Figura 5. Medición de ruido en el punto 2.(a) Hacia la fuente de ruido. (b) Medición de ruido de fondo hacia fuente de ruido (c) Medición de ruido de fondo hacia receptores.*

**INDIVIDUALIZACIÓN DE PUNTOS DE MEDICIÓN.**

# FICHA DE INFORMACIÓN DE MEDICIÓN DE RUIDO (2 DE 2)

<b>IDENTIFICACIÓN DEL RECEPTOR N°1</b>					
Dirección	Orella 393				
Comuna-Ciudad	Iquique - Iquique				
Piso	1				
Identificación del ruido de fondo	Tránsito vehicular lejano, voces de transeuntes, música desde otros locales, ladridos lejanos, tránsito vehicular lejano.				
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 (*)	D-2 Balmaceda.				
<small>Se debe adjuntar el Certificado de Informaciones Previas</small>					

<b>IDENTIFICACIÓN DEL RECEPTOR N°2</b>					
Dirección	Baquedano 1250				
Comuna-Ciudad	Iquique - Iquique				
Piso	1				
Identificación del ruido de fondo	Ladridos lejanos, tránsito vehicular lejano, música desde otros locales				
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 (*)	D-2 Balmaceda.				
<small>Se debe adjuntar el Certificado de Informaciones Previas</small>					

**FICHA DE INFORMACIÓN DE MEDICIÓN DE RUIDO.**

<b>FICHA DE INFORMACIÓN DE MEDICIÓN DE RUIDO</b> (1 DE 2)			
<b>IDENTIFICACIÓN DE LA FUENTE EMISORA DE RUIDO</b>			
Nombre o Razón Social	Hell Restopub Ltda		
Giro	Restaurante		
RUT	76.696.811-2		
Dirección	Baquedano 1296		
Comuna-Ciudad	Iquique - Iquique		
Teléfono	+56 9 79791740		
<b>CARACTERIZACIÓN DE LA FUENTE DE RUIDO</b>			
Tipo de actividad/dispositivo	Restaurante / sistema de sonido para música ambiental.		
Zonificación (*)	<input type="checkbox"/> I	<input checked="" type="checkbox"/> II	<input type="checkbox"/> III
Usos de Suelo IPT (*)	D-2 Balmaceda.		
<b>CONDICIONES DE MEDICIÓN</b>			
Fecha medición	Jueves 08 de septiembre, 2022.		
Período de medición	21:00 a 07:00 horas.		
Temperatura (°C)	16°C		
Humedad (%)	59%		
Velocidad del viento (m/s)	1 m/s		
Hora inicio medición	21:15 horas		
Hora término medición	22:30 horas		
Nombre profesional en terreno	Carlos Labarca.		
<b>INSTRUMENTAL DE MEDICIÓN</b>			
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	<b>A</b>	PONDERACIÓN TEMPORAL	<b>LENTA</b>
Calibración en terreno	<input checked="" type="checkbox"/> ANTES DE MEDIR	<input checked="" type="checkbox"/> ENTRE MEDICIONES	<input checked="" type="checkbox"/> DESPUÉS DE MEDIR

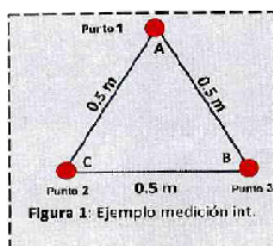


## RESULTADOS DEL PROCEDIMIENTO DE MEDICIÓN.

Las tablas 5-8 muestran las fichas de medición y evaluación de los datos recolectados en terreno.

Tabla 5. Ficha de medición de niveles de ruido para el punto 1.

FICHA DE MEDICIÓN DE NIVELES DE RUIDO REGISTRO DE MEDICIÓN DE RUIDO DE FUENTE EMISORA	
Identificación del receptor N° 1	Orella 393
<input type="checkbox"/> MEDICIÓN INTERNA (TRES PUNTOS)	<input checked="" type="checkbox"/> MEDICIÓN EXTERNA (UN PUNTO)



	Leq	NPSmin	NPSmax
Punto 1	56,0	54,6	58,2
	55,6	52,7	59,8
	55,7	54,4	59,7
Punto 2			
Punto 3			

### Registro de Ruido de Fondo:

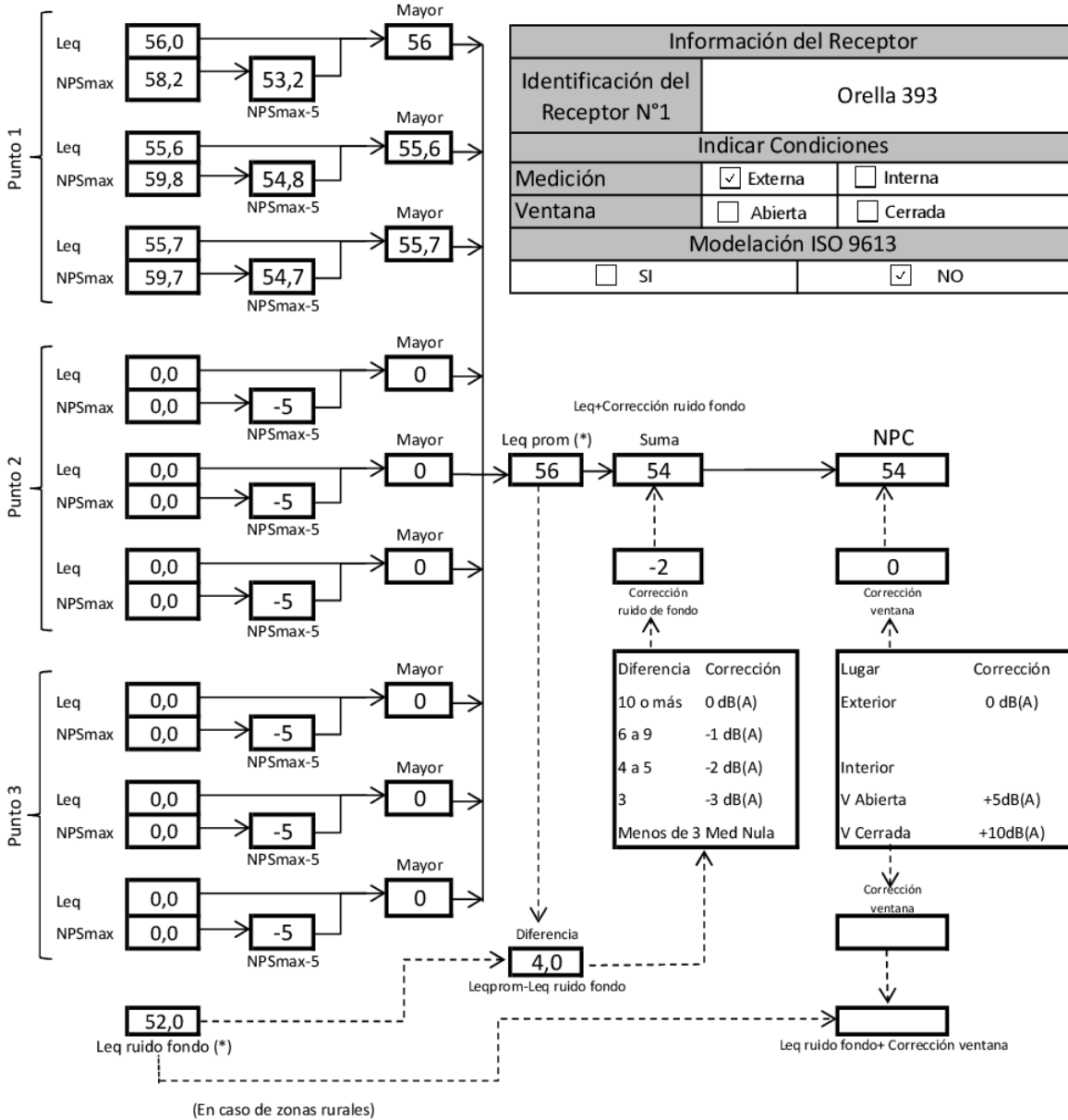
Ruido de fondo afecta la medición	<input checked="" type="checkbox"/> SI	<input type="checkbox"/> No
Fecha:	Jueves 08 de septiembre 2022	Hora: 22:05 horas

	5	10	15	20	25	30
Leq	52,2	51,6				

Observaciones:
La medición del ruido de fondo se realizó frente a Orella 457, ya que no fue posible detener la fuente de ruido principal, en la que también está compuesta por las voces de los clientes de Hell RestoPub

Tabla 6. Ficha de evaluación de niveles de ruido para el punto 1.

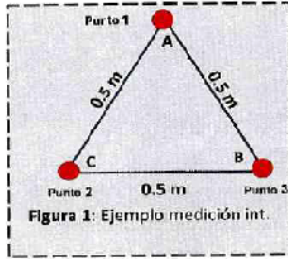
## FICHA DE EVALUACIÓN DE NIVELES DE RUIDO



(\*) Aproximar a número entero

Tabla 7. Ficha de medición de niveles de ruido para el punto 2.

FICHA DE MEDICIÓN DE NIVELES DE RUIDO REGISTRO DE MEDICIÓN DE RUIDO DE FUENTE EMISORA	
Identificación del receptor N° 2	Baquedano 1250.
<input type="checkbox"/> MEDICIÓN INTERNA (TRES PUNTOS)	<input checked="" type="checkbox"/> MEDICIÓN EXTERNA (UN PUNTO)



	Leq	NPSmin	NPSmax
Punto 1	60,4	58,3	63,5
	60,5	58,7	62,4
	60,5	58,9	62,9
Punto 2			
Punto 3			

Registro de Ruido de Fondo:

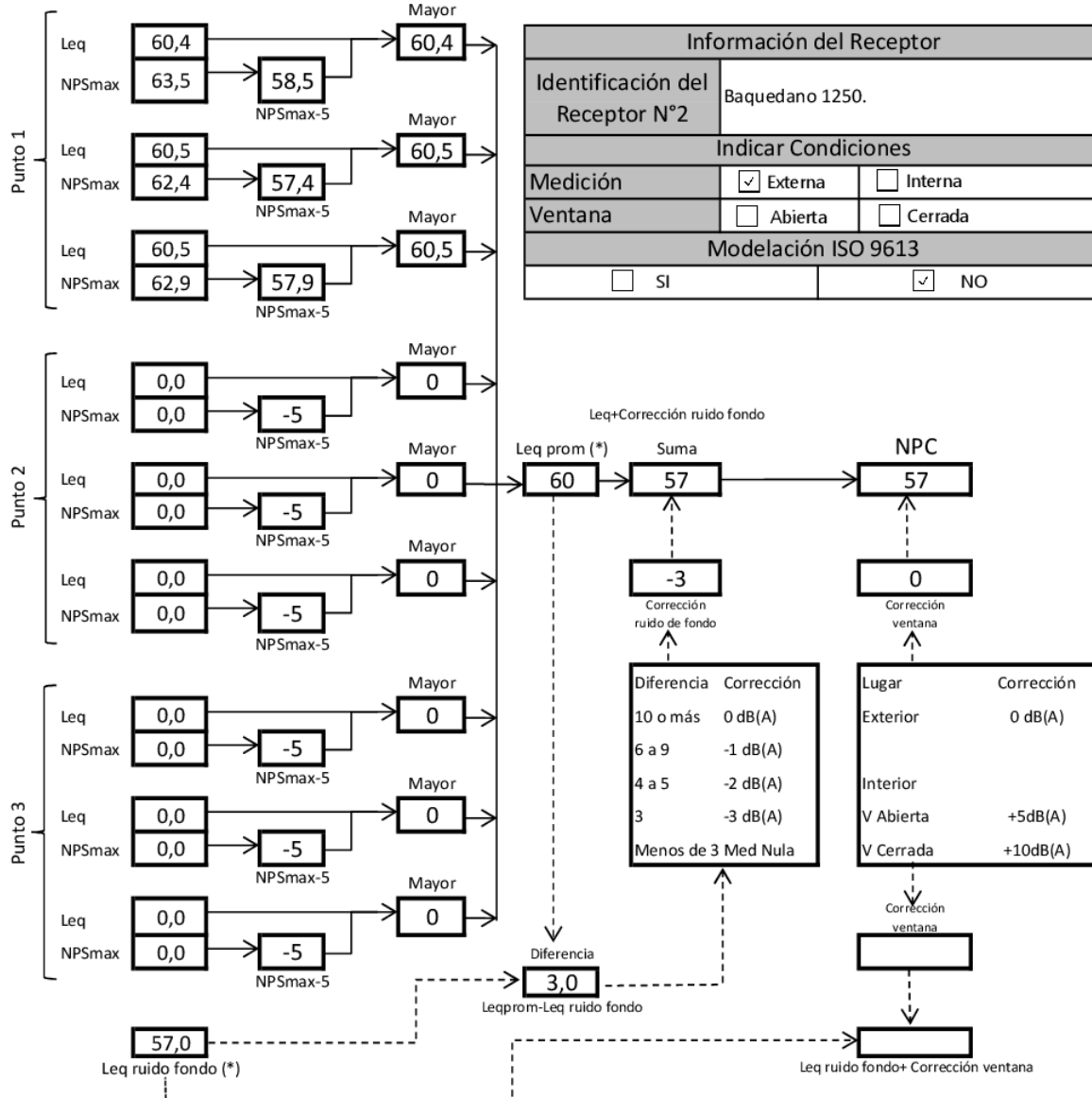
Ruido de fondo afecta la medición	<input checked="" type="checkbox"/> SI	<input type="checkbox"/> No
Fecha:	Jueves 08 de septiembre, 2022	Hora: 21:45 horas.

	5	10	15	20	25	30
Leq	56,7	56,8				

Observaciones:
Ruido de fondo medido en la vía pública, frente a Baquedano 1143.

Tabla 8. Ficha de evaluación de niveles de ruido para el punto 2.

## FICHA DE EVALUACIÓN DE NIVELES DE RUIDO



(En caso de zonas rurales)

(\*) Aproximar a número entero

## RECOMENDACIONES.

Considerando que el nivel de ruido máximo permitido para los vecinos más cercanos al Pub Hell es de 45 dBA en horario nocturno, se recomienda adoptar las siguientes medidas de mitigación.

Página | 16

- Reorientar los parlantes dirigidos hacia el exterior del local, sellando los vanos de ventanas o espacios abiertos hacia el exterior que servían para el uso de parlantes hacia la calle.
- Instalación de biombo acústico en el acceso principal. Este biombo debe construirse de manera similar a un tabique, es decir, debe estar formado por planchas de cartón-yeso (idealmente RF) separados 10 cm y relleno interiormente con lana mineral. Las dimensiones dependerán de las reglamentaciones de seguridad vigentes.

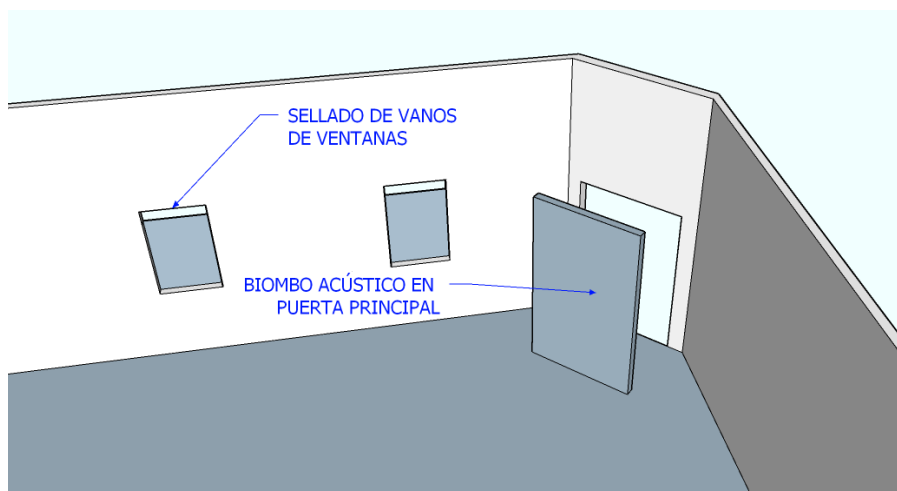
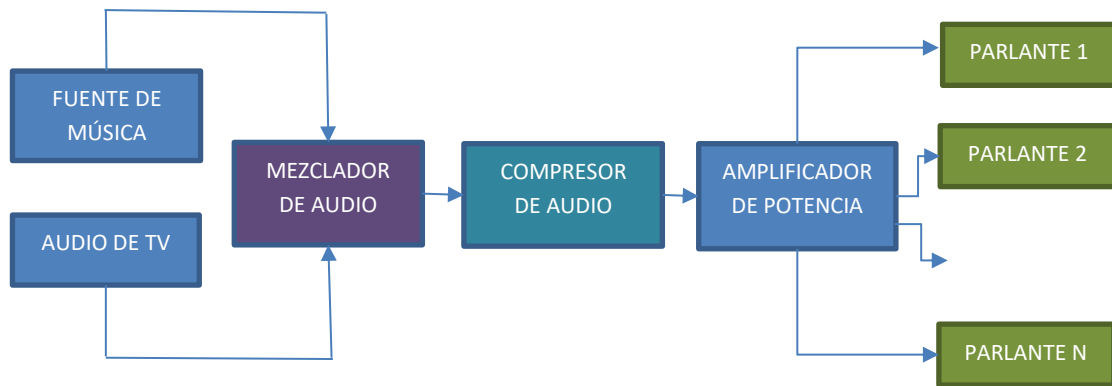


Figura 6. Medidas orientadas a reducir el ruido hacia el exterior del local.

- Se debe evitar la ubicación de parlantes cerca de ventanas y puertas, o dirigidos a ellas.
- Sólo se debe usar parlantes de baja potencia, como los JBL Control 25-1.
- Se debe incorporar una etapa de compresión de audio antes de la etapa de potencia, la que no podrá ser manipulada. Los parámetros de compresión deben ser fijados de manera experimental, para no superar el nivel de presión sonora permitido (ver Figura 7).



*Figura 7. Diagrama de bloques de sistema de audio con compresor-limitador.*

- No se debe emitir música en vivo con instrumentos de altos niveles de presión sonora, como baterías acústicas.

## CONCLUSIÓN

El presente informe tiene como objetivo establecer el cumplimiento del Decreto Supremo 38/11 del Ministerio del Medio Ambiente por parte del RestoPub Hell, ubicado en calle Baquedano 1296, Iquique.

Página | 18

Este local se ubica en una Zona tipificada como D-2 Balmaceda, que corresponde a una Zona II, según lo dispuesto por la normativa vigente, permitiéndose una emisión máxima de ruido de 45 dBA lentos en horario nocturno.

Para verificar el cumplimiento del D.S. 38 MMA por parte de Hell RestoPub, se realizó una medición de los niveles de ruido producidos por la actividad productiva del mencionado local, ejercicio que considera 2 puntos ubicados en torno al sitio emisor y correspondiente a la posición de los receptores más cercanos a la fuente principal.

La tabla 9 resume la evaluación de los datos recolectados en terreno.

Tabla 14. Resumen de evaluación de ruido.

PTO	Leq <sup>PROM</sup> (dBA)	Leq <sup>RUIDO FONDO</sup> (dBA)	NPC (dBA)	D.S. 38 MMA (dBA)	SITUACIÓN
1	56	52	54	45	NO CUMPLE
4	60	57	57	45	NO CUMPLE

En primer término, se puede observar un nivel de ruido de fondo mínimo es de 52 dBA, parámetro que por sí solo supera el límite establecido por la normativa vigente.

La tabla anterior muestra que para ambos puntos de medición se obtuvo un “*nivel de presión sonora corregido*” (NPC) por sobre los 45 dBA límites. Dado que la medición de ruido incluyó el contaminante generado por todos los locales cercanos (ver Figura 3), los NPC obtenidos representan la emisión de ruido de por lo menos 4 locales que se encuentran a pocos metros de distancia, lo que no permite la evaluación del contaminante generado en forma individual.

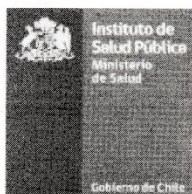
Se recomienda realizar una nueva sesión de medición en fechas que no funcionen los locales colindantes.



Carlos Labarça C.  
Ingeniero en Sonido  
RUT: 11.506.319-7

## ANEXOS

### Anexo 1. Certificados de calibración de sonómetro y calibrador.



## CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN

Código: SON20210077  
**LCA – Laboratorio de Calibración Acústica.**

Página 1 de 7 páginas

Página | 19

#### DATOS DEL SONÓMETRO

FABRICANTE SONÓMETRO : BRÜEL & KJAER

MODELO SONÓMETRO : 2238

NÚMERO SERIE SONÓMETRO : 2590887

MARCA MICRÓFONO : BRÜEL & KJAER

MODELO MICRÓFONO : 4188

NÚMERO SERIE MICRÓFONO : 2565638

#### DATOS DEL CLIENTE

CLIENTE : CARLOS ADOLFO LABARCA CARDOSO

DIRECCIÓN : AV CERRO PARANAL N° 210 EDIF PETROHUÉ D-124,  
ANTOFAGASTA, REGIÓN DE ANTOFAGASTA

#### DATOS DE LA CALIBRACIÓN

LUGAR DE CALIBRACIÓN : LABORATORIO DE CALIBRACIÓN ACÚSTICA ISP

FECHA RECEPCIÓN : 19/08/2021

FECHA CALIBRACIÓN : 20/08/2021

FECHA EMISIÓN INFORME : 24/08/2021

**Juan Carlos Valenzuela Illanes**  
Encargado Laboratorio de Calibración Acústica



Los resultados se refieren al momento y condiciones en que se realizaron las mediciones, aplicando únicamente al instrumento sometido a ensayo.

Este Informe no podrá ser reproducido parcialmente sin la aprobación por escrito del Laboratorio de Calibración Acústica del Instituto de Salud Pública de Chile, que lo expide.



• **CONDICIONES AMBIENTALES DE MEDIDA:**

T = 20.7 °C      H.R. = 42.1 %      P = 95.3 kPa

• **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.

• **INCERTIDUMBRE**

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%.

• **RESUMEN DE RESULTADOS:**

Apartado de la especificación petrológica (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.

• **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.

INSTRUMENTO	MARCA	MODELO	Nº SERIE	CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN	CALIBRADO POR
Generador de funciones	STANDFORD	DS360	88431	20-JG-CA-06800	DTS
Generador Multifrecuencia	BRUEL & KJAER	4226	2692339	20LAC20652F01	LACAINAC
Módulo de presión Barométrica	ALMEMO AHLBORN	FDA612-SA Almemo 2490-2	09040332 H09050234	P01428 D-K-15211-01-00	ENAEER
Termohigrómetro	AHLBORN	Almemo 2490 FHA646-E1	H09050234 09070450	H00393	ENAEER

Laboratorio de Calibración Acústica. Instituto de Salud Pública de Chile

Marathón 1000 – Nuñoa – Santiago – Chile.

Tel.: (56 – 2) 2575 55 61.

www.ispch.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)
94.01	1000	0	0.2	NO	94.48	93.81	0.67	0.20	1.1	-1.1
94.01	1000	0	0.2	SI	93.78	93.81	-0.03	0.41	1.1	-1.1

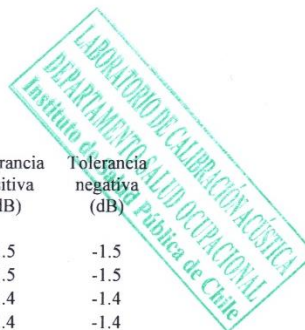
**RUIDO INTRÍNSECO**

Ponderación Frecuencial	Nivel Leído (dB)	U (dB)	Especificación Fabricante (dB)
A	12.50	0.058	14.00
C	15.60	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)
94.05	63	-0.8	0	93.73	93.37	0.36	0.80	1.5	-1.5
94.02	125	-0.2	0	94.13	93.94	0.19	0.80	1.5	-1.5
93.99	250	0	0	94.13	94.11	0.02	0.80	1.4	-1.4
93.98	500	0	0.1	94.03	94.00	0.03	0.80	1.4	-1.4
94.01	1000	0	0.2	93.93	-	-	-	-	-
93.99	2000	-0.2	0.35	93.43	93.56	-0.13	0.80	1.6	-1.6
93.93	4000	-0.8	1.25	92.03	92.00	0.03	0.80	1.6	-1.6
94.08	8000	-3	4	87.73	87.20	0.53	0.65	2.1	-3.1
94.11	12500	-6.2	7.2	81.13	80.83	0.30	0.66	3	-6

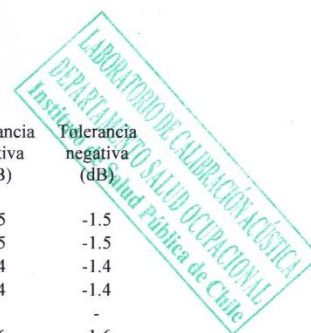


Si a la derecha de la línea aparece la palabra **ERROR** significa que la lectura, expandida por la incertidumbre de la medición, no está dentro de las tolerancias establecidas en la especificación metrológica aplicada. Las unidades de medida dB son referidos a 20 µPa.

**PONDERACIÓN FRECUENCIAL**

**Ponderación Frecuencial A**

NPA aplicado (dB)	Frecuencia (Hz)	Ponderación Frecuencial (dB)	Corrección (eléctrica) (dB)	Nivel Leído (dB)	Nivel Esperado (dB)	Desviación (dB)	U (dB)	Tolerancia positiva (dB)	Tolerancia negativa (dB)
111.20	63	-26.2	0	85.00	85.00	0.00	0.18	1.5	-1.5
101.10	125	-16.1	0	85.00	85.00	0.00	0.18	1.5	-1.5
93.60	250	-8.6	0	84.90	85.00	-0.10	0.18	1.4	-1.4
88.20	500	-3.2	0	85.00	85.00	0.00	0.18	1.4	-1.4
85.00	1000	0	0	85.00	-	-	-	-	-
83.80	2000	1.2	0	85.00	85.00	0.00	0.18	1.6	-1.6
84.00	4000	1	0	84.90	85.00	-0.10	0.18	1.6	-1.6
86.10	8000	-1.1	0	85.00	85.00	0.00	0.18	2.1	-3.1
91.60	16000	-6.6	0	85.10	85.00	0.10	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)
85.80	63	-0.8	0	85.10	85.00	0.10	0.18	1.5	-1.5
85.20	125	-0.2	0	85.00	85.00	0.00	0.18	1.5	-1.5
85.00	250	0	0	84.90	85.00	-0.10	0.18	1.4	-1.4
85.00	500	0	0	85.00	85.00	0.00	0.18	1.4	-1.4
85.00	1000	0	0	85.00	-	-	-	-	-
85.20	2000	-0.2	0	85.00	85.00	0.00	0.18	1.6	-1.6
85.80	4000	-0.8	0	84.90	85.00	-0.10	0.18	1.6	-1.6
88.00	8000	-3	0	85.00	85.00	0.00	0.18	2.1	-3.1
93.50	16000	-8.5	0	85.00	85.00	0.00	0.18	3.5	-17

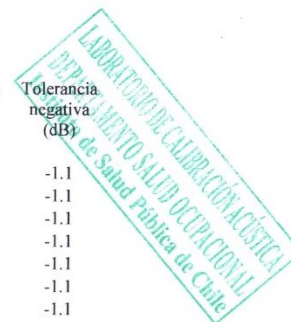
**Ponderación Frecuencial Lineal**

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)
85.00	63	0	0	85.00	85.00	0.00	0.18	1.5	-1.5
85.00	125	0	0	84.90	85.00	-0.10	0.18	1.5	-1.5
85.00	250	0	0	84.90	85.00	-0.10	0.18	1.4	-1.4
85.00	500	0	0	84.90	85.00	-0.10	0.18	1.4	-1.4
85.00	1000	0	0	85.00	-	-	-	-	-
85.00	2000	0	0	84.90	85.00	-0.10	0.18	1.6	-1.6
85.00	4000	0	0	85.00	85.00	0.00	0.18	1.6	-1.6
85.00	8000	0	0	85.20	85.00	0.20	0.18	2.1	-3.1
85.00	16000	0	0	84.90	85.00	-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 metrológica aplicada. Las unidades de medida dB son referidos a 20 µPa.

**LINEALIDAD**

NPA aplicado (dB)	Frecuencia (Hz)	Nivel Leído (dB)	Nivel Esperado (dB)	Desviación (dB)	U (dB)	Tolerancia positiva (dB)	Tolerancia negativa (dB)
131.10	8000	OVERLOAD	130.00	-	-	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	126.80	127.00	-0.20	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	118.90	119.00	-0.10	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	64.10	64.00	0.10	0.14	1.1	-1.1
60.10	8000	59.10	59.00	0.10	0.14	1.1	-1.1
59.10	8000	58.10	58.00	0.10	0.14	1.1	-1.1
58.10	8000	57.10	57.00	0.10	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	52.10	52.00	0.10	0.14	1.1	-1.1
52.10	8000	51.20	51.00	0.20	0.14	1.1	-1.1
51.10	8000	50.20	50.00	0.20	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	44.00	44.00	0.00	0.14	1.1	-1.1
75.00	1000	R6	0 - 80	74.90	75.00	-0.10	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 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	93.90	94.00	-0.10	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 <sub>exp</sub> (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	108.40	108.81	-0.41	0.082	1.3	-1.8
126.00	4000.00	0.25	0.125	98.80	99.81	-1.01	0.082	1.3	-3.3

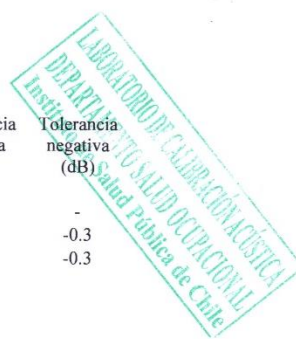
**Ponderación temporal Slow**

NPA aplicado (dB)	Frecuencia (Hz)	Duración (ms)	t <sub>exp</sub> (s)	Nivel Leído (dB)	Nivel Esperado (dB)	Desviación (dB)	U (dB)	Tolerancia positiva (dB)	Tolerancia negativa (dB)
126.00	4000.00	-	-	126.70	-	-	-	-	-
126.00	4000.00	200	1	119.30	119.28	0.02	0.082	0.8	-0.8
126.00	4000.00	2	1	99.40	99.71	-0.31	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	-	126.70	-	-	-	-	-
126.00	4000.00	200	119.60	119.71	-0.11	0.082	0.8	-0.8
126.00	4000.00	2	99.30	99.71	-0.41	0.082	1.3	-1.8
126.00	4000.00	0.25	89.90	90.68	-0.78	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 metrológica aplicada. Las unidades de medida dB son referidos a 20 µPa.

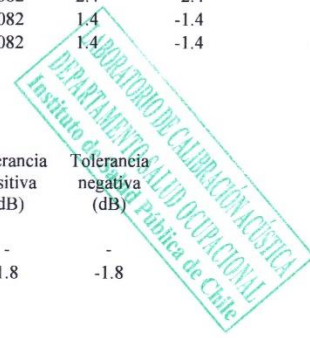


**NIVEL DE SONIDO CON PONDERACIÓN C DE PICO**

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	-	-	134.80	-	-	-	-	-
135.00	500	-	-	134.80	-	-	-	-	-
138.00	8000	Uno	3.4	138.30	138.20	0.10	0.082	2.4	-2.4
135.00	500	Semiciclo positivo	2.4	137.30	137.20	0.10	0.082	1.4	-1.4
135.00	500	Semiciclo negativo	2.4	137.10	137.20	-0.10	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 metrológica aplicada. Las unidades de medida dB son referidos a 20 µPa.



**CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN**  
Código: CAL20210070  
**LCA – Laboratorio de Calibración Acústica.**

Página 1 de 1 páginas (más un anexo de 2 hojas)

Página | 26

**DATOS DEL CALIBRADOR**

FABRICANTE CALIBRADOR : BRÜEL & KJÆER

MODELO : 4231

NÚMERO DE SERIE : 2606009

**DATOS DEL CLIENTE**

CLIENTE : CARLOS ADOLFO LABARCA CARDOSO

DIRECCIÓN : AV CERRO PARANAL N° 210 EDIF PETROHUÉ D-124,  
ANTOFAGASTA, REGIÓN DE ANTOFAGASTA

**DATOS DE LA CALIBRACIÓN**

LUGAR DE CALIBRACIÓN : LABORATORIO DE CALIBRACIÓN ACÚSTICA ISP

FECHA RECEPCIÓN : 19/08/2021

FECHA CALIBRACIÓN : 20/08/2021

FECHA EMISIÓN INFORME : 24/08/2021

**Juan Carlos Valenzuela Illanes**  
Encargado Laboratorio de Calibración Acústica

P.P. [Firma manuscrita]

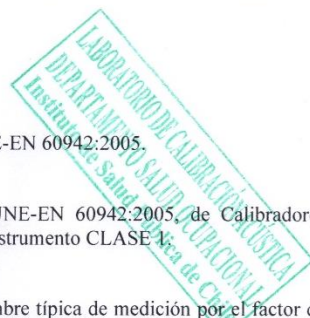
Los resultados se refieren al momento y condiciones en que se realizaron las mediciones, aplicando únicamente al instrumento sometido a ensayo.

Este Informe no podrá ser reproducido parcialmente sin la aprobación por escrito del Laboratorio de Calibración Acústica del Instituto de Salud Pública de Chile, que lo expide.



Anexo Certificado de Calibración  
Código: CAL20210070  
Página 1 de 2 páginas

- **CONDICIONES AMBIENTALES DE MEDIDA:**  
T = 21.4°C      H.R. = 39 %      P = 95.4 kPa
- **PROCEDIMIENTO DE CALIBRACIÓN:**  
ME 512 03 002 Calibración de Calibradores Acústicos 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 1.
- **INCERTIDUMBRE:**  
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%.
- **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.
- 
- **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.

INSTRUMENTO	MARCA	MODELO	Nº SERIE	CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN	CALIBRADO POR
Generador de funciones	STANDFORD	DS360	88431	20-JG-CA-06800	DTS
Multímetro Digital	KEITHLEY	2015-P	1247199	00294 LCPN ME 2021-04	UNIVERSIDAD DE CONCEPCIÓN
Módulo de presión Barométrica	ALMEMO AHLBORN	FDA612-SA Almemo 2490-2	9040332 H09050234	P01428 D-K-15211-01-00	ENAER
Termohigrómetro	AHLBORN	Almemo 2490 FH A646-E1	H09050234 09070450	H00393	ENAER
Micrófono Patrón	BRUEL & KJAER	4192	2686091	CDK2100129	BRÜEL&KJAER

Laboratorio de Calibración Acústica. Instituto de Salud Pública de Chile  
Marathón 1000 – Nuñoa – Santiago – Chile.  
Tel.: (56 – 2) 2575 55 61.  
[www.ispch.cl](http://www.ispch.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	94.11	0.11	0.40	-0.40	± 0.14
114.00	1000.00	114.14	0.14	0.40	-0.40	± 0.14

**Estabilidad del NPS**

NPS (dB)	Frecuencia (Hz)	Nivel Leído (dB)	Nivel Esperado (dB)	Desviación (dB)	Tolerancia (dB)	Incertidumbre (dB)
94.00	1000.00	0.01	0.00	0.01	0.10	± 0.0058
114.00	1000.00	0.00	0.00	0.00	0.10	± 0.011

**DISTORSIÓN**

NPS (dB)	Frecuencia (Hz)	Distorsión Leída (%)	Distorsión Esperada (%)	Desviación (%)	Tolerancia (%)	Incertidumbre (%)
94.00	1000.00	0.402	0.000	0.402	3.000	± 0.11
114.00	1000.00	0.518	0.000	0.518	3.000	± 0.14

**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. Usos de suelo para la Zona Subsector D-2 Balmaceda.

**SUBSECTOR D-2 BALMACEDA**

CONDICIONES DE USOS DE SUELO							
Usos de Suelo Permitidos		Residencial; Equipamiento de todas las clases; Espacio Público; Áreas Verdes.					
Usos de Suelo Prohibidos		Actividad Productiva.					
CONDICIONES DE SUBDIVISION PREDIAL Y EDIFICACIÓN							
SUP PRED MINIMA m <sup>2</sup>	COEF. DE OCUPACION DE SUELO	COEF. MAXIMO CONSTRUCT.	SISTEMA AGRUP.	ALTURA MÁXIMA EDIFICACIÓN CONTINUA	RASANTE Grados sexagesimales	DISTANCIAM MINIMO A MEDIANERO (m)	ANTEJARDIN MINIMO (m)
115	0.8 (*)	---	A-P-C	11 m (**)	O.G.U.C.	O.G.U.C.	No exigible

(\*) El término “Profundidad del Cuerpo Paralelo a la Calle” se entenderá para efectos de esta ordenanza como “Profundidad Máxima de Continuidad”. Este se asimilará o será proporcional al Coeficiente de Ocupación de Suelo.

- Permitase coeficiente de ocupación de suelo de hasta 1.0, sólo al uso de suelo Equipamiento Comercial, en predios de hasta 300 m<sup>2</sup>, en los Subsectores C1 Pueblo Nuevo y Subsector D2 Balmaceda. Estos equipamientos comerciales sólo podrán tener una altura no superior a 3,50 m en primer piso. Esta disposición no será aplicable a edificios de uso de suelo Actividades Productivas, tales como bodegas, talleres, industrias, etc.

(\*\*) Se permitirá sólo edificación aislada sobre la altura máxima de la edificación continua, de conformidad a lo previsto en el artículo 2.6.3 de la O.G.U.C.

Anexo 3. Certificado de título del profesional responsable.



UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA  
VICENTE PÉREZ ROSALES

## CERTIFICADO DE TITULO

El Rector de la UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA VICENTE PÉREZ ROSALES que suscribe, certifica que con fecha 22 de Abril de 1998 se confirió a Don(a) Carlos Adolfo Labarca Cardoso C.I. 11.506.319-7 el Título de: Ingeniero de Ejecución en Sonido aprobado con Distinción e inscrito con el N° 276-10 en el Rol de Títulos y Grados de esta Corporación.

Extendido para acreditar la posesión del respectivo título.

SECRETARIO GENERAL  
UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA  
VICENTE PÉREZ ROSALES

RECTOR  
UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA  
VICENTE PÉREZ ROSALES

CONSEJO SUPERIOR DE EDUCACIÓN