

De: Comercial CyL <administracion@comercialcyl.cl>

Enviado: martes, 6 de diciembre de 2022 9:13

Para: Oficina De Partes <oficinadepartes@sma.gob.cl>; cesar cereceda cereceda <cereceda.estay@gmail.com>

Asunto: "Informe de medición de los ruidos, por medida provisional procedimiento Pub Restaurant Lux Iquique"

Estimados,

Junto con saludar, enviamos documentos solicitados según Resolución Exenta N° 2084 con fecha 28 de Noviembre 2022 dando cumplimiento a lo requerido:

- Informe técnico de diagnóstico de problemas acústicos según DSN°38/2011 MMA
- Cronograma de trabajos para dar cumplimiento a lo solicitado.
- Cotización por trabajos a realizar
- Características del Compresor adquirido y autorizado por SMA
- Imagen del compresor en funcionamiento.
- Copia en PDF de todos los documentos.

Esperamos tener una buena acogida para poder subsanar a la brevedad posible la situación en la que nos encontramos el día de hoy.

Atento a sus comentarios

Saludos Cordiales

Cesar Cereceda Estay

Representante Legal

Comercial C y L .

Fono: +56 57 2 531762

C: + 56 9 44501614

Correo: cesar.cereceda@comercialcyl.cl





•ACUSTICA AMBIENTAL • DISEÑO ACUSTICO
•CONTROL DE RUIDO • AISLAMIENTO ACUSTICO
•SISTEMAS DE SONIDO • PROYECTOS Y ASESORIAS

INFORME

EMISION DE RUIDO SEGUN D.S. N°38/11, MMA

"Restaurant LUX"



JORGE VILLEGAS AHUMADA
Ing. Acústico - UACH

Junio 2022

INFORME ACÚSTICA DE ACUERDO A LA NORMA DE RUIDO AMBIENTAL D.S. N°38/11 del MMA

"Restaurant LUX"

En Iquique, con fecha 22 de junio de 2022, "**Ingeniería en Sistemas Acústicos y Sonido, ISACUS**", hace entrega del informe acústico de acuerdo a la "Norma de Ruido Ambiental D.S. N°38/11 del MMA", para el local "**Restaurant LUX**".

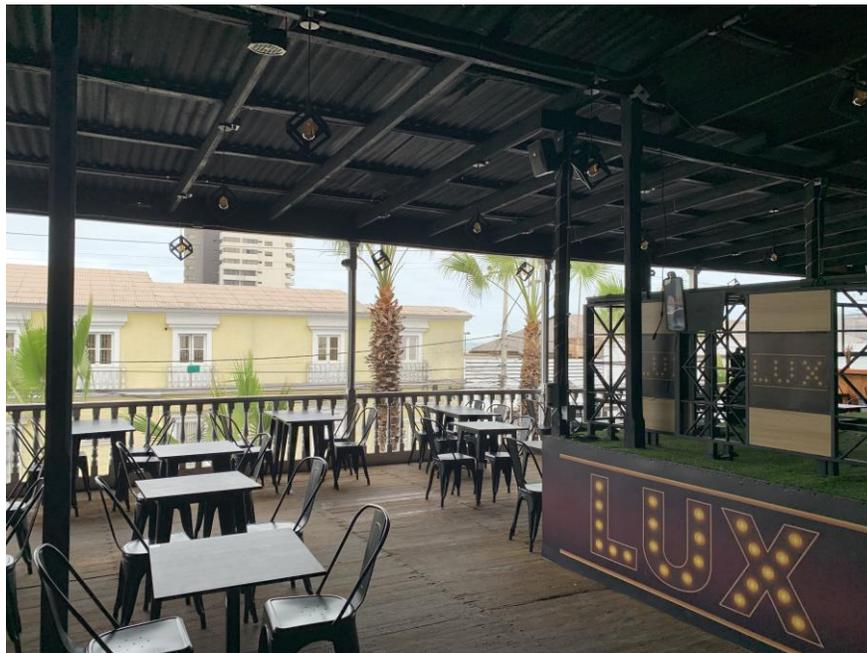


Imagen 1: Zona Terraza Música envasada

PRESENTACIÓN

Dispuesto a cumplir con las normas y requerimientos técnicos solicitados dentro de las políticas medio ambientales establecidas por la "**Superintendencia del medio ambiente (SMA)**", del MINISTERIO DEL MEDIO AMBIENTE (MMA). **Comercial C y L Limitada**, Rut: 76.838.707-9; Restaurant LUX; Riquelme 296; Iquique; IQUIQUE, CHILE. Hace entrega de la evaluación respecto del ruido ambiental según a la "Norma de Emisión de Ruidos Generados por Fuentes" (D.S. N°38/11, del Ministerio del Medio Ambiente).

El presente informe tiene como objetivo entregar una visión específica respecto de; los niveles de presión sonora corregidos obtenidos, de las características acústicas arquitectónicas del local y su entorno, del equipamiento Electroacústico disponibles en el local, así como también de las condiciones acústicas ambientales presentes en el entorno del local en funcionamiento, en el lugar, en el momento y con la arquitectura existente en la actualidad.

El siguiente informe, correspondiente se basa en mediciones de Niveles de presión Sonora Corregidos (NPC) externos sobre los lugares sensibles al entorno del local, de las características acústicas de control y reducción de ruido establecido para el Pub Restaurant, y del equipamiento Electroacústico existente y el control de su señal. Las mediciones fueron realizadas para el ciclo nocturno, de acuerdo al funcionamiento de este, y proyectadas al entorno según la norma ISO 9613 (esto debido a la imposibilidad de acceder a los sitios considerados afectados por el Pub), la que es considerada en el DS N° 38/11.

El local **Restaurant LUX**, opera para efectos de visualizar el local como fuente sonora, con un lugar único y ubicado en la terraza del local. La fuente está ubicada en el segundo piso y corresponde a una zona de música envasada con DJ, respecto de lo indicado por sus dueños. La fuente se activa durante el ciclo horario nocturno para una zona tipo II. En el local se constató un sistema fijo amplificación para música ambiental, así como también un sistema móvil para música de Dj.

Para el siguiente informe se considera:

- 1) Informe Técnico
- 2) Fichas de Evaluación Mediciones
- 3) Modificaciones acústicas realizadas al local
- 4) Modificaciones Electroacústica propuestas para el local
- 5) Conclusión
- 6) Anexo: Título profesional y otros



Imagen 2: Zona de terraza, con tarima de Dj

VISIÓN ORIGINAL DEL LOCAL:

El “**Restauran LUX**”, corresponde a un recinto de dos pisos que se distribuye de la siguiente manera. El primer piso corresponde a Restaurant y cocina, y el segundo piso como terraza con música envasada y Dj.

Al segundo piso se accede mediante el hall central mediante escaleras. Este local posee una arquitectura liviana de madera y vigas (clásica de la época salitrera, y catalogada como del tipo de monumento nacional), con una zona tipo terraza abierta con vista a la calle Riquelme y calle Baquedano en menor medida.



Imagen 3: Vista calle Riquelme



Imagen 4: Vista calle Baquedano

1.- INFORME TECNICO:

El siguiente Informe tiene como objetivo consignar información adicional y complementaria a las mediciones realizadas.

Este informe señala todos los antecedentes necesarios para una adecuada caracterización e identificación de los factores que influyen en la generación de los niveles de ruido medidos y el entorno en el cual se propagan.

El siguiente informe es acompañado con los siguientes antecedentes:

Ficha de Información de Medición de Ruido

a) Identificación de la fuente Fija Emisora de Ruido:

Restaurant "LUX"

b) Ubicación de la Fuente Fija Emisora de Ruido:

**Riquelme 296
IQUIQUE, CHILE**

c) Identificación del Receptor:

El Ingeniero evaluador de la certificación ubico en las proximidades del local casas habitación, y hoteles colindando para la parte frontal y lateral del Local en estudio.

Para el local y su entorno se identifica:

1.- Frontis del Local: El local colinda en el frontis de este (sur), con la calle Riquelme y de acuerdo a la información obtenida corresponde a una casa habitación.



Imagen 5: Vista Frontis (sur), casa habitación.

2.-Hacia el Norte y Oeste el Restaurant LUX colinda con:



Pub Mojito (Norte).



Espacio Colindante Neptuno (Oeste)

2.- Costado Este del Local: Colinda con calle Baquedano



Imagen 6: Calle Baquedano (respecto del costado del local)

Para determinar el efecto del local en su entorno, se realizaron mediciones de frontera. Estas nos permitieron obtener los niveles propagados por este.



Imagen 7: P1 (Sur Local Lux), y P2 Mirador 2

Estas mediciones nos permitieron determinar los niveles proyectados hacia el entorno (zonas sensibles), para lograr esto que se utilizó la Norma **ISO 9613** (atenuación del sonido durante la propagación en exteriores), norma permitida para proyectar por el DS N°38/11 del MMA.

Todas las mediciones, fueron realizadas para el ciclo horario nocturno establecido por el decreto Supremo, con el local en funcionamiento, desconectándola para la medición de ruido de Fondo.

d) Característica de la Fuente Fija Emisora de Ruido:

Arquitectura:

El local en estudio presentaba las siguientes características desde el punto de vista constructivo:

1.- **Primer Piso** (Tabiques, pisos y cielos): El local corresponde a una casa construida en la época salitrera. Tabiques, pisos y cielos corresponde a tablas de pino Oregón soportadas por vigas de la misma madera. La arquitectura original se le ha agregado múltiples cambios tanto en forma como en uso, pero manteniendo materialidad liviana. De esta manera y en la actualidad el primer piso posee una combinación de materialidad original y las modificaciones realizadas con el tiempo (así como parte de su arquitectura original).



Imagen 8: Tabiques STC 30 ± 2 dB y Cielo STC 25 ± 2 dB (INSUL)

2.- **Segundo Piso** (Tabiques, piso y Cielo): Esta sección del local corresponde a una estructura nuevamente de madera de pino Oregón, revestida en gran parte de ella con tabiques de la misma madera. El cielo corresponde a un envigado, cubierto. Es importante que el concepto arquitectónico corresponde a una terraza cubierta, con vista totalmente abierta hacia el Sur y Este.



Imagen 9: Cielo STC 25 ± 2 dB (INSUL)

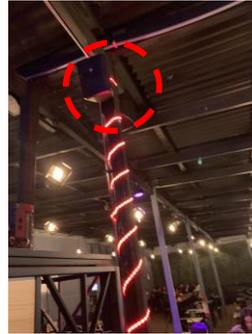
Electroacústica:

Respecto al equipamiento electroacústico utilizado por el local se considera como el de uso común, propio e instalado permanentemente en la terraza del segundo piso del local, y al mismo tiempo el que se utilizó para realizar la medición. Se identificó la existencia de:

Terraza:

- a) **Sistema usado de manera Ambiental:** Un sistema compuesto de 6 cajas activas JBL tipo **Control X**, de 2 vías y de potencia igual a **50 Watts RMS**, y **200 Watts Peak**. De tecnología Bass-Reflex.

*No se constató la presencia de sub bajos o similar.



- b) **Sistema usado por DJ:** Un sistema compuesto de 2 cajas activas modelo CAFINI bluetooth dj speaker model CN-2909 FM-8T, de origen chino. Técnicamente hablando corresponde a un sistema de baja calidad tanto sónica como en su electroacústica. El control de las cajas se realiza desde un Mixer PRO-BASS PM-1224BT.



e) Tipo de Actividad

La actividad que genera las emisiones de niveles de ruido corresponde a un Restaurant con música envasada, la que en ciertos momentos es ambiental, y en otros con la presencia de un DJ.

f) Tipo de Ruido

Música envasada ya sea ambiental en algunas ocasiones, como también operando por DJ con sistema adicional.

Con Música envasada ambiental:

El nivel medido en el centro de la terraza fue de 75,4 dBA.

Con Música envasada tocada por DJ:

El nivel medido en el centro de la terraza fue de 86,8 dBA.

g) Ruido de Fondo

De manera de tener una clara imagen respecto de las condiciones acústicas ambientales, y con la fuente desconectada (de esta de manera de que su efecto fuera nulo), se procedió a medir el ruido de fondo. La medición del ruido de fondo se realizó en proyección a calle Baquedano. En el punto medio entre los pubs La Casa del Mojito y el Pub Azotea.



Imagen 9: Ruido de Fondo punto medio

RF Noche
Costado
Local

5 min.	10 min.	15 min.	20 min.	25 min.	30 min.
56,3	58,1	58,4			

***Se continuo hasta los 15 minutos, debido que en el sector existen varios Pubs cercanos (con música) , y se observa un alto trafico peatonal.**

****Es importante destacar el hecho que el ruido de fondo presente en el lugar supera largamente el valor establecido por el DS 38 para noche, en una Zona II.**

h) Identificación del Ruido de Fondo

El ruido de fondo establecido por las mediciones corresponde a los niveles de presión sonora generados por la presencia de otros pubs cercanos y un trafico peatonal.

i) Fuente Principal de Emisión de Ruido

Para el local, la fuente principal de ruido corresponde al ruido generado por la zona en el segundo piso denominada terraza, al estar expuesta al entorno.

Condiciones de Medición

a) Hora de Medición:

Medición Noche: La medición se comenzó a las 24:00 AM y se prolongó hasta las 02:00 PM.

b) Fecha de Medición

La medición fue realizada entre el viernes 17 y el sábado 18 de junio de 2022.

c) Instrumento de Medición

Sonómetro Integrador clase 1, según la norma IEC 61676 (International Electrotechnical Commission), Modelo MP **201 Sinus Tango (n° Serie 4502097)**, debidamente calibrados con el calibrador **Larson Davis MODELO CAL 200 (N° Serie 8427)**.

Para el instrumento se utilizó un protector contra viento (Windscreen). Todos los elementos utilizados han sido fabricados por las empresas alemana **Sinus Messtechnik GmbH**.

d) Filtro de Ponderación Usado

Se utilizó el filtro de ponderación "A", para obtener niveles medidos en dBA.

e) Respuesta del Instrumento

Se utilizó la respuesta lenta (Slow) del instrumento de medición.

f) Calibración en Terreno

El instrumento de medición fue calibrado justo antes de comenzar las mediciones. Se utilizó para esto el calibrador Larson Davis modelo CAL 200 (1u).

Calibración en el Terreno de la medición (114 dB a 1 KHz),

g) Nombre del Operador

Medición realizada por:

JORGE VILLEGAS AHUMADA

Ing. Acústico- UACH

g) Zona de Evaluación

El Restaurant "LUX", se encuentra en una Zona Tipo II, la cual está definida por el Decreto Supremo N°38/2011 del MMA sobre la Emisión de Ruidos Generados por Fuentes.

Niveles Medidos Permisibles según D.S. N°38/2011 de MMA.

ZONA TIPO	NPC Diurno dBA de 7 a 21 Hrs.	NPC Nocturno dBA de 21 a 7 Hrs.
ZONA II	60	45

** TEXTUAL D.S N° 38/2011

h) Periodo de Evaluación

El periodo considerado para la medición fue Nocturno.

2.- FICHAS DE EVALUACIÓN

Ficha de Evaluación de Niveles de Ruido



FICHA DE INFORMACIÓN DE MEDICIÓN DE RUIDO (1 de 2)

IDENTIFICACIÓN DE LA FUENTE EMISORA DE RUIDO

Nombre o razón social	Comercial C y L Limitada, Restaurant LUX.
RUT	76.838.707-9
Dirección	Riquelme 296
Comuna - Ciudad	Iquique
Teléfono	9 66477309

CARACTERIZACIÓN DE LA FUENTE EMISORA DE RUIDO

Tipo de actividad / dispositivo	Restaurant				
Identificación ruido de fondo	Música de otros pub, peatonal, y otros.				
Zonificación (sólo informativo)	<input type="checkbox"/> I	<input checked="" type="checkbox"/> II	<input type="checkbox"/> III	<input type="checkbox"/> IV	<input type="checkbox"/> Ru

CONDICIONES DE MEDICIÓN

Fecha medición	17-06-2022 al 18-06-2022	
Periodo de medición	<input type="checkbox"/> 7:00 a 21:00 h	<input checked="" type="checkbox"/> 21:00 a 7:00 h
Temperatura (°C)	15°	
Humedad (%)	69%	
Velocidad del Viento (m/s)	9 Km/h	
Hora inicio medición	24:00:00 AM	
Hora término	02:00	
Nombre operador	Jorge Villegas Ahumada	

INSTRUMENTAL DE MEDICIÓN

Identificación sonómetro	Marca: Sinus		
	Modelo: Tango		
	N° serie: 01142		
<i>Se deberá adjuntar Certificado de Calibración Periódica Vigente</i>			
Identificación calibrador acústico	Marca: PCB Piezotronics		
	Modelo: CAL200		
	N° serie: 8427		
<i>Se deberá adjuntar Certificado de Calibración Periódica Vigente</i>			
Ponderación frecuencia	Ponderación Temporal		
Calibración terreno	<input checked="" type="checkbox"/> Antes de medir	<input type="checkbox"/> Entre mediciones	<input type="checkbox"/> Después de medir



FICHA DE GEORREFERENCIACIÓN DE LA MEDICIÓN DE RUIDO

<input type="checkbox"/> Medición Interna	<input type="checkbox"/> Medición Externa
<input type="checkbox"/> Croquis	<input type="checkbox"/> Imagen
<i>Nota: especificar distancias en metros</i>	
Origen (Google Earth)	Google Earth
Escala de la imagen	1: 100 m

Símbolo	Descripción
LUX	Local en estudio
P1 (h=1,2 m)	Punto N°1: Lat. 20°13'16" S/ Long.70°9'8"85 O
P2 (h= 4,2 m)	Punto N°2: Lat. 20°13'17" S/ Long.70°9,7'.58 O
RF (h= 1,2 m)	Punto N°3: Lat. 20°13'15" S/ Long.70°9'7"68 O

	FICHA DE MEDICIÓN DE RUIDO POR LUGAR DE MEDICIÓN
---	---

Identificación del lugar de medición	P 1 - Verda contraria Frontis Riquelme
<input type="checkbox"/> Medición Interna	<input checked="" type="checkbox"/> Medición Externa

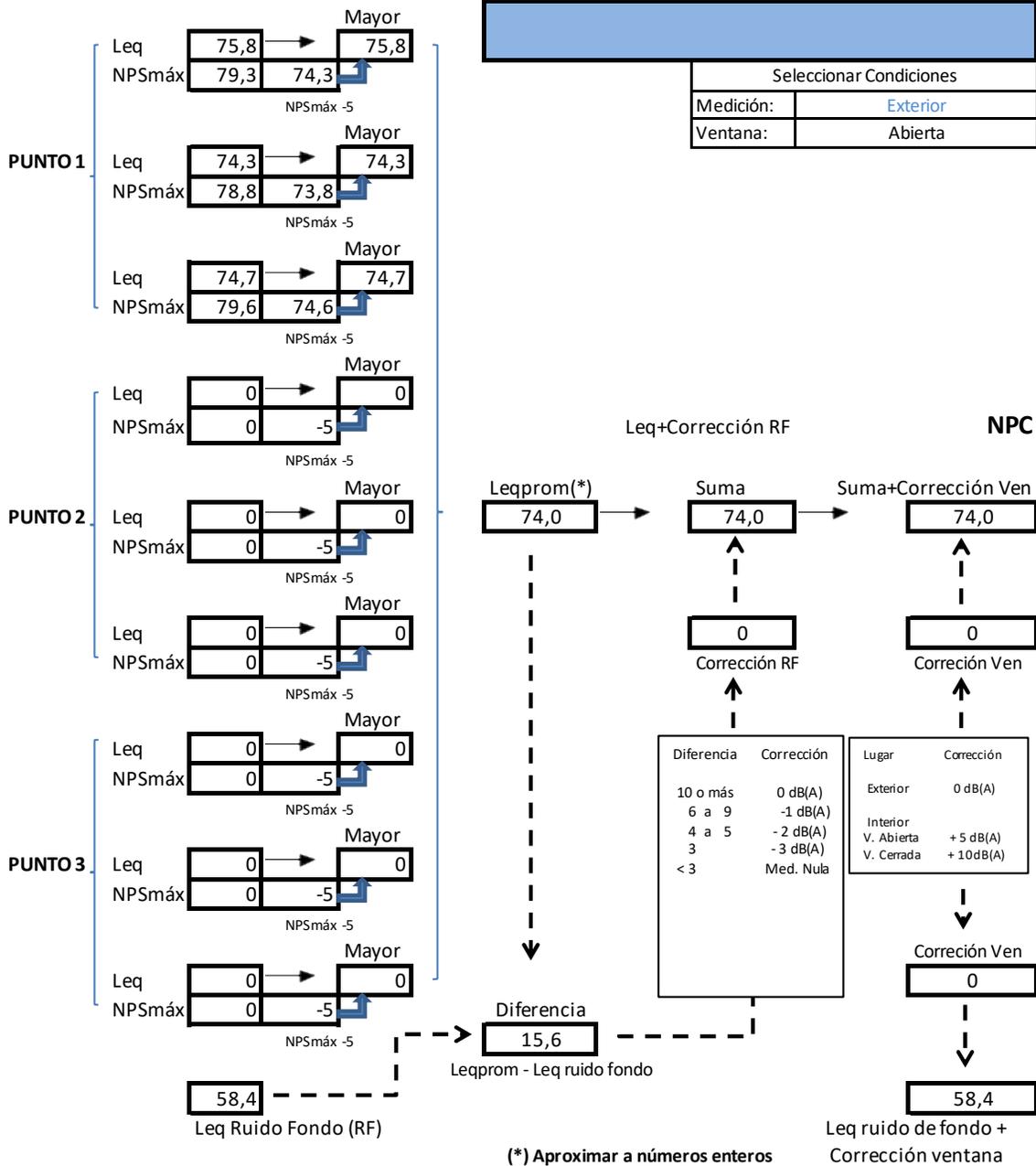
	Leq	→	NPSmín	→	NPSmáx
Punto 1	75,8		73,3		79,3
	74,3		73,2		78,8
	74,7		72,8		79,6
Punto 2					
Punto 3					

Registro de Ruido de Fondo:			
Fecha:	17-04-22	Hora:	24:00 Hrs.

	5	10	15	20	25	30
Leq:	56,3	58,1	58,4			

Observaciones
Medicion realizada con fuente de musica envasada y tocando DJ al nivel de operación indicado en el informe.

FICHA DE EVALUACIÓN DE RUIDO POR LUGAR DE MEDICIÓN



(*) Aproximar a números enteros

	FICHA DE MEDICIÓN DE RUIDO POR LUGAR DE MEDICIÓN
---	---

Identificación del lugar de medición	P 2 - Frente Hotel Butique
<input type="checkbox"/> Medición Interna	<input checked="" type="checkbox"/> Medición Externa

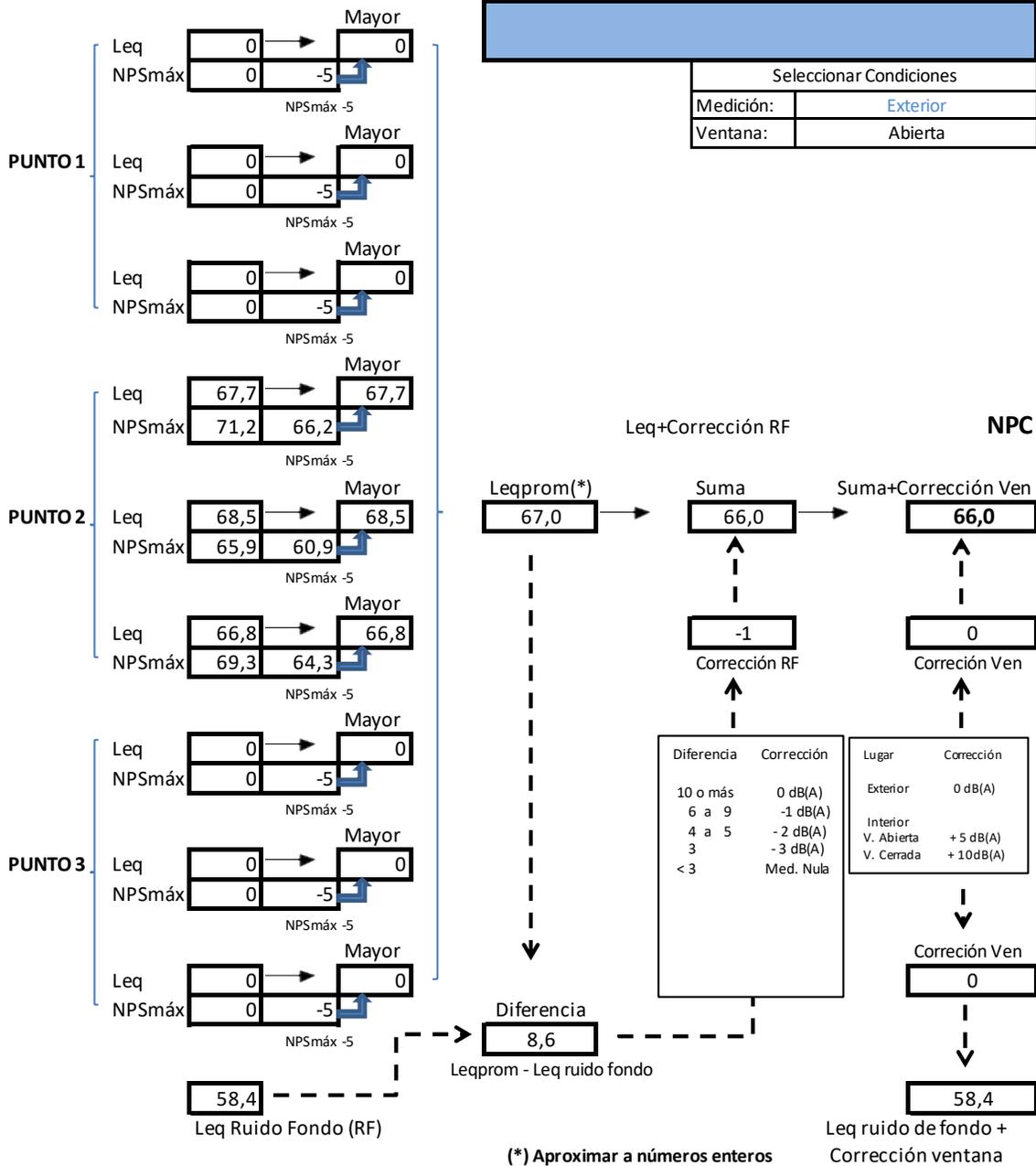
	Leq	→	NPSmín	→	NPSmáx
Punto 1					
	Leq		NPSmín		NPSmáx
Punto 2	67,7		65,3		71,2
	68,5		64,8		65,9
	66,8		63,6		69,3
	Leq		NPSmín		NPSmáx
Punto 3					

Registro de Ruido de Fondo:			
Fecha:	14-04-22	Hora:	24:00:00

	5	10	15	20	25	30
Leq:	56,3	58,1	58,4			

Observaciones
Medicion frente Hotel butique

FICHA DE EVALUACIÓN DE RUIDO POR LUGAR DE MEDICIÓN



(*) Aproximar a números enteros

3.- MODIFICACIONES ACÚSTICAS PRPUUESTAS AL LOCAL

De manera de obtener los niveles óptimos solicitados por el decreto DS N°38/11, se consideró las siguientes modificaciones para el local, por superficie:

Cielo: Se consulta para toda el área del cielo de la terraza un refuerzo. Para esto se deberá bajo la techumbre existente y bajo las vigas a la vista, cerrar mediante placa del tipo Masisa de 15 mm de espesor, en cada una de los marcos formados por el entramado de la estructura de la techumbre. En su interior se rellena con Fibra de Vidrio (o similar) de $e=50$ mm y $d=25$ Kg/m³.

Junto con los anterior y a manera de reducción del ruido en el interior de la terraza se consulta sobre toda el área de la techumbre reforzada, la adición de paneles de Espuma Acústica o Foam acústica de $e=50$ mm.



Imagen 10: Terraza, Refuerzo de cielo.

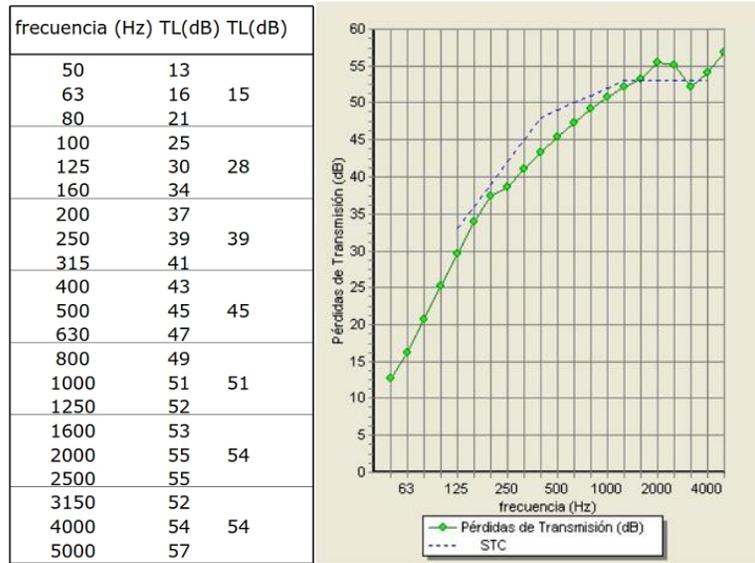


Imagen 11: STC del refuerzo de cielo STC 49 ± 3 dB (INSUL)

Vano abierto: Se consulta para la terraza la implementación de un refuerzo vidriado en todo la zona del vano abierto. Para esto se deberá implementar un sistema de ventanales fijos y móviles de aluminio o similar con cristales de 6 u 9 mm del tipo corredera.

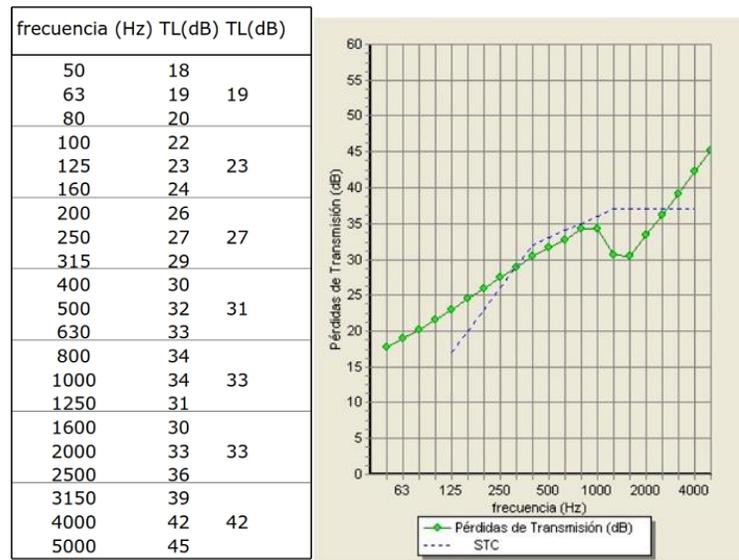


Imagen 12: STC del vidrio de 6 mm considerado STC 33 ± 3 dB (INSUL)

Ventilación: Se consulta la instalación de ventiladores y extractores centrífugos de acuerdo a ingeniería.

4.- ELECTROACÚSTICA:

Se considera la instalación de un **LIMITADOR ACUSTICO HOMOLOGADO de la compañía CESVA, modelo LF010** o similar (para un sensor). El objetivo de este es lograr un equilibrio entre lo que es el control de ruido y la música manteniendo su calidad (en rango dinámico y manteniendo la integridad del sonido si distorsión).

Este utilizará por el tamaño de la sala solo un sensor (ubicado colgando en el centro de la sala), el denominado principal. Junto con lo anterior este permitirá entregar análisis frecuencial de aislamiento acústico en 1/3 de octavas entre los 50 Hz a los 5KHz.

Junto con lo anterior y para efecto de control de los propietarios, se podrá registrar en memoria histogramas de nivel y espectros de frecuencia.

A partir de los niveles registrados este Limitador tendrá la capacidad de controlar el nivel global de la música, de manera de no superar los niveles establecidos por la norma utilizada DS 38/11. Los controles de este dispositivo son idénticos a los de un Limitador de audio tradicional (Attack, Release), y por lo tanto su control puede ser llevado fácilmente.

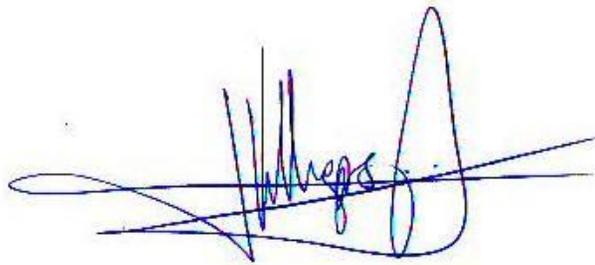


Imagen 20: LIMITADOR ACUSTICO HOMOLOGADO CESVA LF010

Manual Limitador 010: <https://www.youtube.com/watch?v=042PGIMQL0E>

5.- CONCLUSION

DE ACUERDO A LAS MODIFICACIONES CONSTRUCTIVAS INDICADAS EN ESTE INFORME, Y QUE SE DEBERÁN REALIZAR EN LA TERRAZA DEL PUB LUX, Y LA INSTALACIÓN DEL COMPRESOR ACÚSTICO NORMALIZADO, SE CONCLUYE QUE LAS MEDIDAS AMBIENTALES DE RUIDO POR EL DECRETO SUPREMO DS N°38/11 DEL MMA, SERÁN CUMPLIDAS PARA EL PERIODO NOCTURNO.



JORGE VILLEGAS AHUMADA

Ing. Acústico - UACH

22 de JUNIO de 2022

ANEXO

Titulo profesional y otros

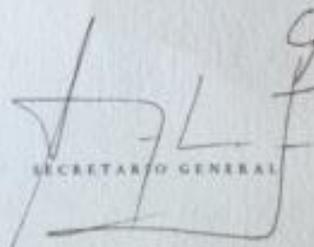


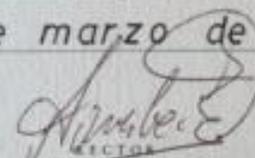
UNIVERSIDAD AUSTRAL DE CHILE

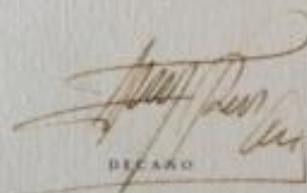
La Universidad Austral de Chile,
en conformidad con las
Leyes, Estatutos y Reglamentos vigentes,
confiere a Don
Jorge Abner Villegas Ahumada
Con Distinción
el Título de Ingeniero Acústico
y por lo tanto le otorga y extiende el presente

DIPLOMA

en Valdivia y con fecha
6 de marzo de 1991


SECRETARIO GENERAL


RECTOR


DECANO

Av
BSWA TECH

Calibration Chart

Model: MP 201 Serial No: 4502097
Open Circuit Sensitivity Level:
-25.6 dB ref 1 V/Pa or 52.5 mV/Pa @ 250Hz

Signature: *Luis* Date: 05/14/2008

Test Conditions:
Polarization Voltage : 0 V
Relative Humidity: 30%
Temperature: 20 °C

BSWA Technology Ltd. www.bswa-tech.com

Manufacturer Test for Device

Tango
Serial Number: #01142

This device was tested according ISO 61672, ISO 60651 and the test specifications of the SINUS Messtechnik GmbH.

Date: 02-Nov-2011
Operator: tul
Signature: *Tul*



Certificate of Calibration and Conformance

Certificate Number 2011-142233

Instrument Model CAL200, Serial Number 8427, was calibrated on 13APR2011. The instrument meets factory specifications per Procedure D0001.8190.

New Instrument
Date Calibrated: 13APR2011
Calibration due:

Calibration Standards Used

MANUFACTURER	MODEL	SERIAL NUMBER	INTERVAL	CAL DUE	TRACEABILITY NO.
Larson Davis	2559	2506	12 Months	10MAY2011	17414-1
Hewlett Packard	34401A	3146A10352	12 Months	12AUG2011	4877885
Larson Davis	PRM915	0112	12 Months	09SEP2011	2010-133976
Larson Davis	PRM902	0480	12 Months	09SEP2011	2010-133975
Larson Davis	MTS1000/2201	0111	12 Months	09SEP2011	SM090910
PCB	1502B02FJ15PSIA	1342	12 Months	06DEC2011	3374488329
Larson Davis	2900	0661	12 Months	05APR2012	2011-141857

Reference Standards are traceable to the National Institute of Standards and Technology (NIST)

Calibration Environmental Conditions

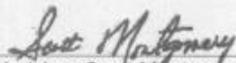
Environmental test conditions as shown on calibration report.

Affirmations

This Certificate attests that this instrument has been calibrated under the stated conditions with Measurement and Test Equipment (M&TE) Standards traceable to the U.S. National Institute of Standards and Technology (NIST). All of the Measurement Standards have been calibrated to their manufacturers' specified accuracy / uncertainty. Evidence of traceability and accuracy is on file at Provo Engineering & Manufacturing Center. An acceptable accuracy ratio between the Standard(s) and the item calibrated has been maintained. This instrument meets or exceeds the manufacturer's published specification unless noted.

This calibration complies with the requirements of ISO 17025 and ANSI Z540. The collective uncertainty of the Measurement Standard used does not exceed 25% of the applicable tolerance for each characteristic calibrated unless otherwise noted.

The results documented in this certificate relate only to the item(s) calibrated or tested. A one year calibration is recommended, however calibration interval assignment and adjustment are the responsibility of the end user. This certificate may not be reproduced, except in full, without the written approval of the issuer.

Signed: 
 Technician: Scott Montgomery

Provo Engineering and Manufacturing Center, 1681 West 820 North, Provo, Utah 84601
 Toll Free: 888.258.3222 Telephone: 716.926.8243 Fax: 716.926.8215
 ISO 9001-2000 Certified

COMERCIAL C Y L LIMITADA
RUT: 76.838.707-9
 Río Limarí 3037, Alto Hospicio
 Fono: 572 531762 - 572 364150
 Cel: 981596376 – 944501614
 Email: constructoracyl@outlook.com;
 nora_leiton_21@hotmail.com
 Cereceda.estay@gmail.com



COTIZACION

N° De Cotización: **2401**
 Fecha: **28-jun-22**

SEÑORES :	comercial cyl ltda
R.U.T. N° :	76838707-9
DIRECCION :	riquelme 296
GIRO :	pub restaurante
ATENCIÓN :	Cesar Cereceda Estay
TELÉFONO :	
N°HOJA DE SERVICIO :	2401
TRABAJO EN LOCAL :	riquelme 296

Tenemos el agrado de cotizar lo siguiente:

Detalle	cantidad	\$ unitario	Valor Total
FORRAJE FIBRA Y PANEL MASISA PARA REDUCCION ACUSTICA.			
1- Suministro e instalacion de 30 rollos lana de vidrio R188 libre de 80mmx300m2 con sujecion de clavos de aislamiento y sello antitermico para fijacion de lana de vidrio.	300,00	\$ 12.500	\$ 3.750.000
2- Suministro e instalacion de 107 terciado estructural de 1.22x2.44x0,15 como forraje posterior a lana de vidrio previamente instalado con sujecion con tornillos de madera de 1/2 punta broca, la cual sera instaladas en vigas existentes propias del techo cielo en interior de terraza de 2do piso.	300,00	\$ 14.000	\$ 4.200.000
3- Suministro y aplicación de pintura esmalte sintético color negro en planchas de terciado estructural, previamente instaladas.	300,00	\$ 3.900	\$ 1.170.000
4-			
5-			
6-			
Valor Total Neto			\$ 9.120.000
I.V.A. 19%			\$ 1.732.800
TOTAL			\$ 10.852.800

Fecha de la Actividad Sujeta a Generación de Orden de Compra o Contrato
 Forma de Pago crédito a 30 días
 Validez de Cotización 15 días

p. COMERCIAL CyL LIMITADA

COMERCIAL C Y L LIMITADA

RUT: 76.838.707-9

Avda. Tamarugal 2889-A

Fono: 572 531762

Cel: 944501614

Email: administracion@comercialcyl.cl

Cereceda.estay@gmail.com

Realización de trabajos Pub-Restaurant Lux



Forraje fibra y panel para reducción acústica	Diciembre - Enero			
	05 al 16	19 al 30	02 al 13	16 al 27
1.- Suministro e instalación de 30 rollos lana de vidrio R188 de 80mm x 300m2 con sujeción de clavos alistamientos y sello antitérmico para la fijación de lana de vidrio				
2.- Suministro e instalación de 107 planchas de terciado estructural de 1,22x2,44x0,15 posterior a lana de vidrio previamente instalada con tornillos de madera de 1/2 punta broca, las que serán instaladas en vigas existentes propias del techo cielo interior de terraza segundo piso.				
3.- Suministro y aplicación de pintura esmalte sintético color negro en planchas de terciado estructural, previamente instaladas.				

p. COMERCIAL CyL LIMITADA

166XL COMPRESSOR / LIMITER / GATE

✓ Top 5A 1:1 Quality

Limitador de compresor profesional 166XL,
procesador de Audio Digital de doble canal de alta
precisión, Anti-aullamiento, precisión para escenario
DBX





← NO TOCAR →





•ACUSTICA AMBIENTAL • DISEÑO ACUSTICO
•CONTROL DE RUIDO • AISLAMIENTO ACUSTICO
•SISTEMAS DE SONIDO • PROYECTOS Y ASESORIAS

INFORME

EMISION DE RUIDO SEGUN D.S. N°38/11, MMA

"Restaurant LUX"



JORGE VILLEGAS AHUMADA
Ing. Acústico - UACH

Junio 2022

INFORME ACÚSTICA DE ACUERDO A LA NORMA DE RUIDO AMBIENTAL D.S. N°38/11 del MMA

"Restaurant LUX"

En Iquique, con fecha 22 de junio de 2022, "**Ingeniería en Sistemas Acústicos y Sonido, ISACUS**", hace entrega del informe acústico de acuerdo a la "Norma de Ruido Ambiental D.S. N°38/11 del MMA", para el local "**Restaurant LUX**".



Imagen 1: Zona Terraza Música envasada

PRESENTACIÓN

Dispuesto a cumplir con las normas y requerimientos técnicos solicitados dentro de las políticas medio ambientales establecidas por la "**Superintendencia del medio ambiente (SMA)**", del MINISTERIO DEL MEDIO AMBIENTE (MMA). **Comercial C y L Limitada**, Rut: 76.838.707-9; Restaurant LUX; Riquelme 296; Iquique; IQUIQUE, CHILE. Hace entrega de la evaluación respecto del ruido ambiental según a la "Norma de Emisión de Ruidos Generados por Fuentes" (D.S. N°38/11, del Ministerio del Medio Ambiente).

El presente informe tiene como objetivo entregar una visión específica respecto de; los niveles de presión sonora corregidos obtenidos, de las características acústicas arquitectónicas del local y su entorno, del equipamiento Electroacústico disponibles en el local, así como también de las condiciones acústicas ambientales presentes en el entorno del local en funcionamiento, en el lugar, en el momento y con la arquitectura existente en la actualidad.

El siguiente informe, correspondiente se basa en mediciones de Niveles de presión Sonora Corregidos (NPC) externos sobre los lugares sensibles al entorno del local, de las características acústicas de control y reducción de ruido establecido para el Pub Restaurant, y del equipamiento Electroacústico existente y el control de su señal. Las mediciones fueron realizadas para el ciclo nocturno, de acuerdo al funcionamiento de este, y proyectadas al entorno según la norma ISO 9613 (esto debido a la imposibilidad de acceder a los sitios considerados afectados por el Pub), la que es considerada en el DS N° 38/11.

El local **Restaurant LUX**, opera para efectos de visualizar el local como fuente sonora, con un lugar único y ubicado en la terraza del local. La fuente está ubicada en el segundo piso y corresponde a una zona de música envasada con DJ, respecto de lo indicado por sus dueños. La fuente se activa durante el ciclo horario nocturno para una zona tipo II. En el local se constató un sistema fijo amplificación para música ambiental, así como también un sistema móvil para música de Dj.

Para el siguiente informe se considera:

- 1) Informe Técnico
- 2) Fichas de Evaluación Mediciones
- 3) Modificaciones acústicas realizadas al local
- 4) Modificaciones Electroacústica propuestas para el local
- 5) Conclusión
- 6) Anexo: Título profesional y otros



Imagen 2: Zona de terraza, con tarima de Dj

VISIÓN ORIGINAL DEL LOCAL:

El "**Restauran LUX**", corresponde a un recinto de dos pisos que se distribuye de la siguiente manera. El primer piso corresponde a Restaurant y cocina, y el segundo piso como terraza con música envasada y Dj.

Al segundo piso se accede mediante el hall central mediante escaleras. Este local posee una arquitectura liviana de madera y vigas (clásica de la época salitrera, y catalogada como del tipo de monumento nacional), con una zona tipo terraza abierta con vista a la calle Riquelme y calle Baquedano en menor medida.



Imagen 3: Vista calle Riquelme



Imagen 4: Vista calle Baquedano

1.- INFORME TECNICO:

El siguiente Informe tiene como objetivo consignar información adicional y complementaria a las mediciones realizadas.

Este informe señala todos los antecedentes necesarios para una adecuada caracterización e identificación de los factores que influyen en la generación de los niveles de ruido medidos y el entorno en el cual se propagan.

El siguiente informe es acompañado con los siguientes antecedentes:

Ficha de Información de Medición de Ruido

a) Identificación de la fuente Fija Emisora de Ruido:

Restaurant "LUX"

b) Ubicación de la Fuente Fija Emisora de Ruido:

**Riquelme 296
IQUIQUE, CHILE**

c) Identificación del Receptor:

El Ingeniero evaluador de la certificación ubico en las proximidades del local casas habitación, y hoteles colindando para la parte frontal y lateral del Local en estudio.

Para el local y su entorno se identifica:

1.- Frontis del Local: El local colinda en el frontis de este (sur), con la calle Riquelme y de acuerdo a la información obtenida corresponde a una casa habitación.



Imagen 5: Vista Frontis (sur), casa habitación.

2.-Hacia el Norte y Oeste el Restaurant LUX colinda con:



Pub Mojito (Norte).



Espacio Colindante Neptuno (Oeste)

2.- Costado Este del Local: Colinda con calle Baquedano



Imagen 6: Calle Baquedano (respecto del costado del local)

Para determinar el efecto del local en su entorno, se realizaron mediciones de frontera. Estas nos permitieron obtener los niveles propagados por este.



Imagen 7: P1 (Sur Local Lux), y P2 Mirador 2

Estas mediciones nos permitieron determinar los niveles proyectados hacia el entorno (zonas sensibles), para lograr esto que se utilizó la Norma **ISO 9613** (atenuación del sonido durante la propagación en exteriores), norma permitida para proyectar por el DS N°38/11 del MMA.

Todas las mediciones, fueron realizadas para el ciclo horario nocturno establecido por el decreto Supremo, con el local en funcionamiento, desconectándola para la medición de ruido de Fondo.

d) Característica de la Fuente Fija Emisora de Ruido:

Arquitectura:

El local en estudio presentaba las siguientes características desde el punto de vista constructivo:

1.- **Primer Piso** (Tabiques, pisos y cielos): El local corresponde a una casa construida en la época salitrera. Tabiques, pisos y cielos corresponde a tablas de pino Oregón soportadas por vigas de la misma madera. La arquitectura original se le ha agregado múltiples cambios tanto en forma como en uso, pero manteniendo materialidad liviana. De esta manera y en la actualidad el primer piso posee una combinación de materialidad original y las modificaciones realizadas con el tiempo (así como parte de su arquitectura original).



Imagen 8: Tabiques $STC 30 \pm 2$ dB y Cielo $STC 25 \pm 2$ dB (INSUL)

2.- **Segundo Piso** (Tabiques, piso y Cielo): Esta sección del local corresponde a una estructura nuevamente de madera de pino Oregón, revestida en gran parte de ella con tabiques de la misma madera. El cielo corresponde a un envigado, cubierto. Es importante que el concepto arquitectónico corresponde a una terraza cubierta, con vista totalmente abierta hacia el Sur y Este.



Imagen 9: Cielo $STC 25 \pm 2$ dB (INSUL)

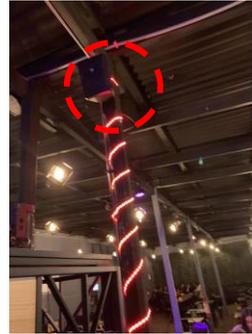
Electroacústica:

Respecto al equipamiento electroacústico utilizado por el local se considera como el de uso común, propio e instalado permanentemente en la terraza del segundo piso del local, y al mismo tiempo el que se utilizó para realizar la medición. Se identificó la existencia de:

Terraza:

- a) **Sistema usado de manera Ambiental:** Un sistema compuesto de 6 cajas activas JBL tipo **Control X**, de 2 vías y de potencia igual a **50 Watts RMS**, y **200 Watts Peak**. De tecnología Bass-Reflex.

*No se constató la presencia de sub bajos o similar.



- b) **Sistema usado por DJ:** Un sistema compuesto de 2 cajas activas modelo CAFINI bluetooth dj speaker model CN-2909 FM-8T, de origen chino. Técnicamente hablando corresponde a un sistema de baja calidad tanto sónica como en su electroacústica. El control de las cajas se realiza desde un Mixer PRO-BASS PM-1224BT.



e) Tipo de Actividad

La actividad que genera las emisiones de niveles de ruido corresponde a un Restaurant con música envasada, la que en ciertos momentos es ambiental, y en otros con la presencia de un DJ.

f) Tipo de Ruido

Música envasada ya sea ambiental en algunas ocasiones, como también operando por DJ con sistema adicional.

Con Música envasada ambiental:

El nivel medido en el centro de la terraza fue de 75,4 dBA.

Con Música envasada tocada por DJ:

El nivel medido en el centro de la terraza fue de 86,8 dBA.

g) Ruido de Fondo

De manera de tener una clara imagen respecto de las condiciones acústicas ambientales, y con la fuente desconectada (de esta de manera de que su efecto fuera nulo), se procedió a medir el ruido de fondo. La medición del ruido de fondo se realizó en proyección a calle Baquedano. En el punto medio entre los pubs La Casa del Mojito y el Pub Azotea.



Imagen 9: Ruido de Fondo punto medio

RF Noche
Costado
Local

5 min.	10 min.	15 min.	20 min.	25 min.	30 min.
56,3	58,1	58,4			

***Se continuo hasta los 15 minutos, debido que en el sector existen varios Pubs cercanos (con música) , y se observa un alto trafico peatonal.**

****Es importante destacar el hecho que el ruido de fondo presente en el lugar supera largamente el valor establecido por el DS 38 para noche, en una Zona II.**

h) Identificación del Ruido de Fondo

El ruido de fondo establecido por las mediciones corresponde a los niveles de presión sonora generados por la presencia de otros pubs cercanos y un trafico peatonal.

i) Fuente Principal de Emisión de Ruido

Para el local, la fuente principal de ruido corresponde al ruido generado por la zona en el segundo piso denominada terraza, al estar expuesta al entorno.

Condiciones de Medición

a) Hora de Medición:

Medición Noche: La medición se comenzó a las 24:00 AM y se prolongó hasta las 02:00 PM.

b) Fecha de Medición

La medición fue realizada entre el viernes 17 y el sábado 18 de junio de 2022.

c) Instrumento de Medición

Sonómetro Integrador clase 1, según la norma IEC 61676 (International Electrotechnical Commission), Modelo MP **201 Sinus Tango (n° Serie 4502097)**, debidamente calibrados con el calibrador **Larson Davis MODELO CAL 200 (N° Serie 8427)**.

Para el instrumento se utilizó un protector contra viento (Windscreen). Todos los elementos utilizados han sido fabricados por las empresas alemana **Sinus Messtechnik GmbH**.

d) Filtro de Ponderación Usado

Se utilizó el filtro de ponderación "A", para obtener niveles medidos en dBA.

e) Respuesta del Instrumento

Se utilizó la respuesta lenta (Slow) del instrumento de medición.

f) Calibración en Terreno

El instrumento de medición fue calibrado justo antes de comenzar las mediciones. Se utilizó para esto el calibrador Larson Davis modelo CAL 200 (1u).

Calibración en el Terreno de la medición (114 dB a 1 KHz),

g) Nombre del Operador

Medición realizada por:

JORGE VILLEGAS AHUMADA

Ing. Acústico- UACH

g) Zona de Evaluación

El Restaurant "LUX", se encuentra en una Zona Tipo II, la cual está definida por el Decreto Supremo N°38/2011 del MMA sobre la Emisión de Ruidos Generados por Fuentes.

Niveles Medidos Permisibles según D.S. N°38/2011 de MMA.

ZONA TIPO	NPC Diurno dBA de 7 a 21 Hrs.	NPC Nocturno dBA de 21 a 7 Hrs.
ZONA II	60	45

** TEXTUAL D.S N° 38/2011

h) Periodo de Evaluación

El periodo considerado para la medición fue Nocturno.

2.- FICHAS DE EVALUACIÓN

Ficha de Evaluación de Niveles de Ruido



FICHA DE INFORMACIÓN DE MEDICIÓN DE RUIDO (1 de 2)

IDENTIFICACIÓN DE LA FUENTE EMISORA DE RUIDO

Nombre o razón social	Comercial C y L Limitada, Restaurant LUX.
RUT	76.838.707-9
Dirección	Riquelme 296
Comuna - Ciudad	Iquique
Teléfono	9 66477309

CARACTERIZACIÓN DE LA FUENTE EMISORA DE RUIDO

Tipo de actividad / dispositivo	Restaurant				
Identificación ruido de fondo	Música de otros pub, peatonal, y otros.				
Zonificación (sólo informativo)	<input type="checkbox"/> I	<input checked="" type="checkbox"/> II	<input type="checkbox"/> III	<input type="checkbox"/> IV	<input type="checkbox"/> Ru

CONDICIONES DE MEDICIÓN

Fecha medición	17-06-2022 al 18-06-2022	
Periodo de medición	<input type="checkbox"/> 7:00 a 21:00 h	<input checked="" type="checkbox"/> 21:00 a 7:00 h
Temperatura (°C)	15°	
Humedad (%)	69%	
Velocidad del Viento (m/s)	9 Km/h	
Hora inicio medición	24:00:00 AM	
Hora término	02:00	
Nombre operador	Jorge Villegas Ahumada	

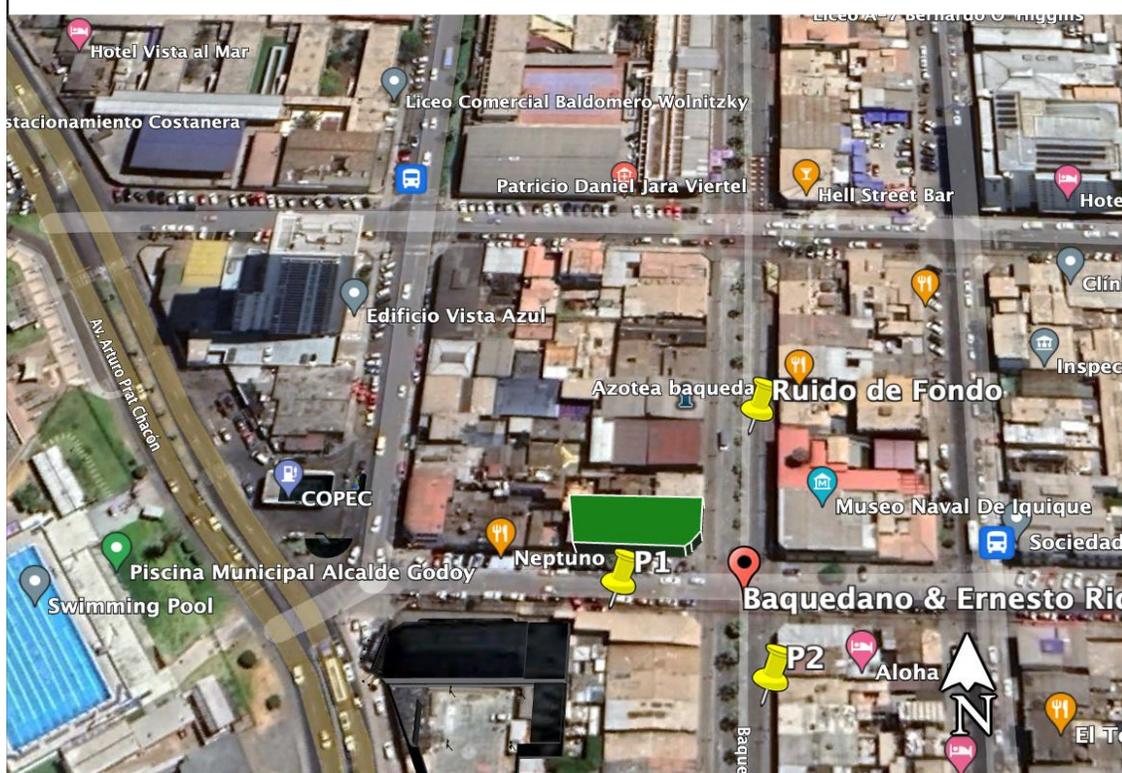
INSTRUMENTAL DE MEDICIÓN

Identificación sonómetro	Marca: Sinus		
	Modelo: Tango		
	N° serie: 01142		
<i>Se deberá adjuntar Certificado de Calibración Periódica Vigente</i>			
Identificación calibrador acústico	Marca: PCB Piezotronics		
	Modelo: CAL200		
	N° serie: 8427		
<i>Se deberá adjuntar Certificado de Calibración Periódica Vigente</i>			
Ponderación frecuencia		Ponderación Temporal	
Calibración terreno	<input checked="" type="checkbox"/> Antes de medir	<input type="checkbox"/> Entre mediciones	<input type="checkbox"/> Después de medir



FICHA DE GEORREFERENCIACIÓN DE LA MEDICIÓN DE RUIDO

<input type="checkbox"/> Medición Interna	<input type="checkbox"/> Medición Externa
<input type="checkbox"/> Croquis	<input type="checkbox"/> Imagen



Nota: especificar distancias en metros

Origen (Google Earth)	Google Earth
Escala de la imagen	1: 100 m

Símbolo	Descripción
LUX	Local en estudio
P1 (h=1,2 m)	Punto N°1: Lat. 20°13'16" S/ Long.70°9'8"85 O
P2 (h= 4,2 m)	Punto N°2: Lat. 20°13'17" S/ Long.70°9,7'.58 O
RF (h= 1,2 m)	Punto N°3: Lat. 20°13'15" S/ Long.70°9'7"68 O

	FICHA DE MEDICIÓN DE RUIDO POR LUGAR DE MEDICIÓN
---	---

Identificación del lugar de medición	P 1 - Verda contraria Frontis Riquelme
<input type="checkbox"/> Medición Interna	<input checked="" type="checkbox"/> Medición Externa

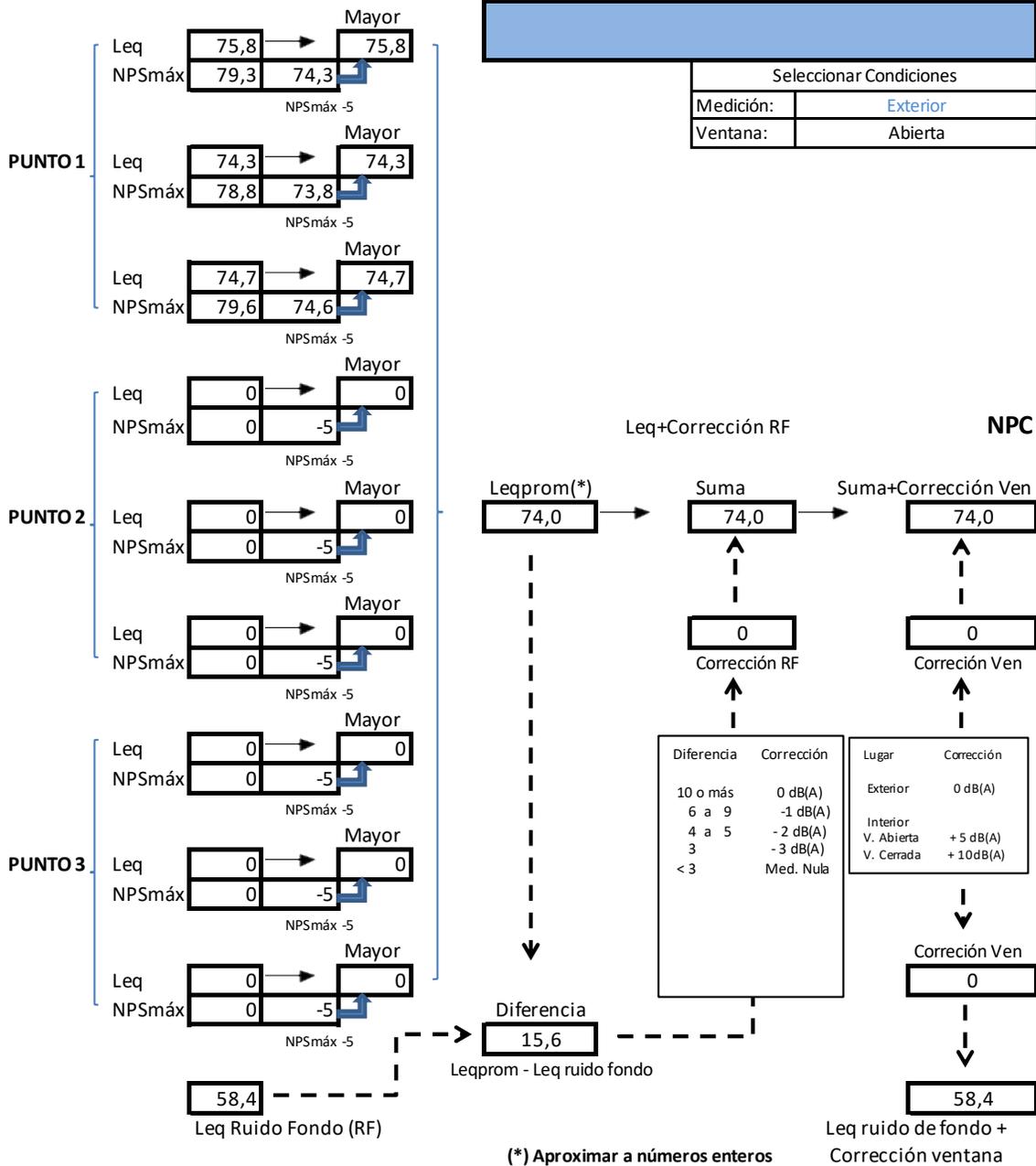
	Leq	→	NPSmín	→	NPSmáx
Punto 1	75,8		73,3		79,3
	74,3		73,2		78,8
	74,7		72,8		79,6
Punto 2					
Punto 3					

Registro de Ruido de Fondo:			
Fecha:	17-04-22	Hora:	24:00 Hrs.

	5	10	15	20	25	30
Leq:	56,3	58,1	58,4			

Observaciones
Medicion realizada con fuente de musica envasada y tocando DJ al nivel de operación indicado en el informe.

FICHA DE EVALUACIÓN DE RUIDO POR LUGAR DE MEDICIÓN



(*) Aproximar a números enteros

	FICHA DE MEDICIÓN DE RUIDO POR LUGAR DE MEDICIÓN
---	---

Identificación del lugar de medición	P 2 - Frente Hotel Butique
<input type="checkbox"/> Medición Interna	<input checked="" type="checkbox"/> Medición Externa

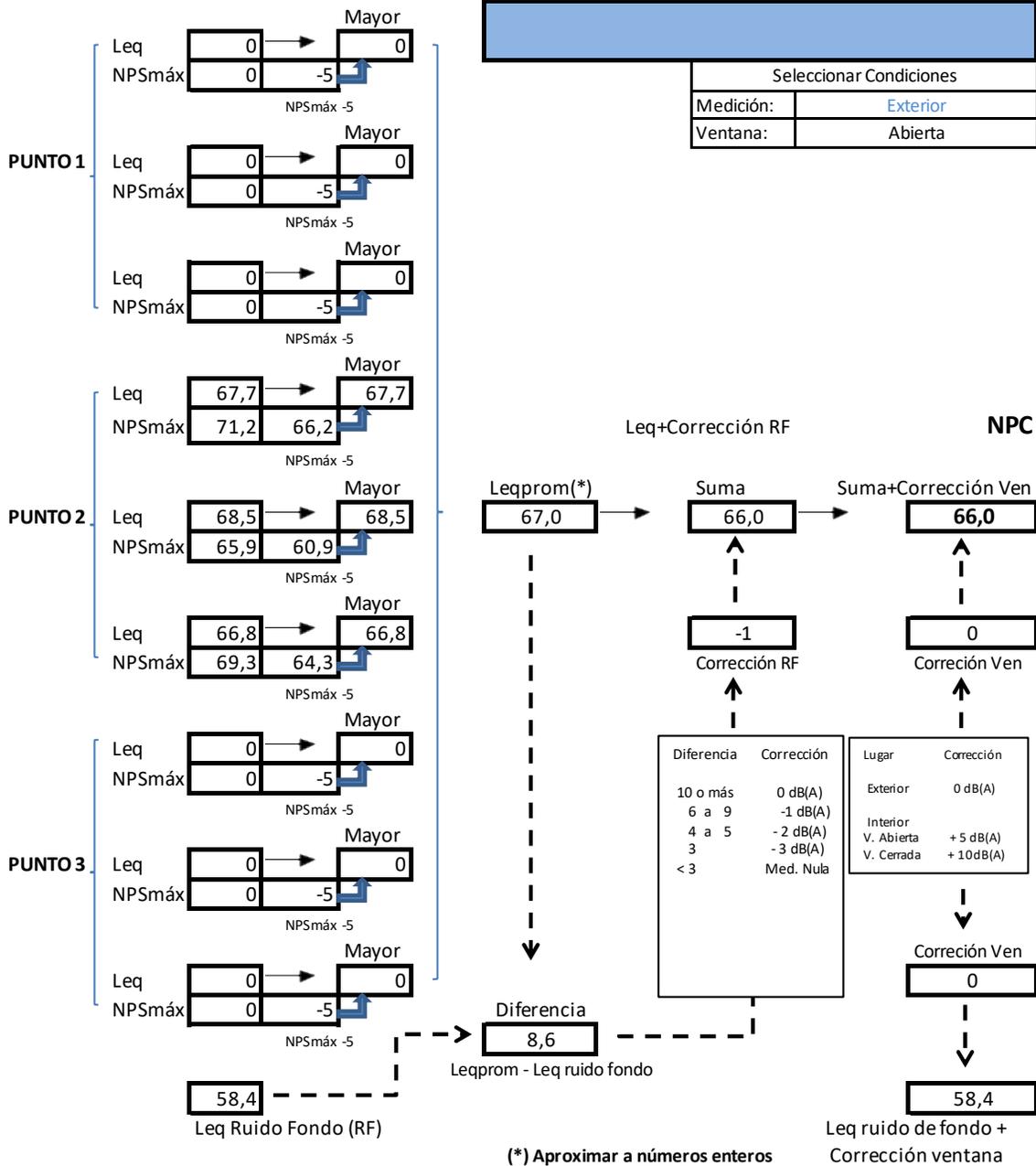
	Leq	→	NPSmín	→	NPSmáx
Punto 1					
	Leq		NPSmín		NPSmáx
Punto 2	67,7		65,3		71,2
	68,5		64,8		65,9
	66,8		63,6		69,3
	Leq		NPSmín		NPSmáx
Punto 3					

Registro de Ruido de Fondo:			
Fecha:	14-04-22	Hora:	24:00:00

	5	10	15	20	25	30
Leq:	56,3	58,1	58,4			

Observaciones
Medicion frente Hotel butique

FICHA DE EVALUACIÓN DE RUIDO POR LUGAR DE MEDICIÓN



(*) Aproximar a números enteros

3.- MODIFICACIONES ACÚSTICAS PRPUUESTAS AL LOCAL

De manera de obtener los niveles óptimos solicitados por el decreto DS N°38/11, se consideró las siguientes modificaciones para el local, por superficie:

Cielo: Se consulta para toda el área del cielo de la terraza un refuerzo. Para esto se deberá bajo la techumbre existente y bajo las vigas a la vista, cerrar mediante placa del tipo Masisa de 15 mm de espesor, en cada una de los marcos formados por el entramado de la estructura de la techumbre. En su interior se rellena con Fibra de Vidrio (o similar) de $e=50$ mm y $d=25$ Kg/m³.

Junto con los anterior y a manera de reducción del ruido en el interior de la terraza se consulta sobre toda el área de la techumbre reforzada, la adición de paneles de Espuma Acústica o Foam acústica de $e=50$ mm.

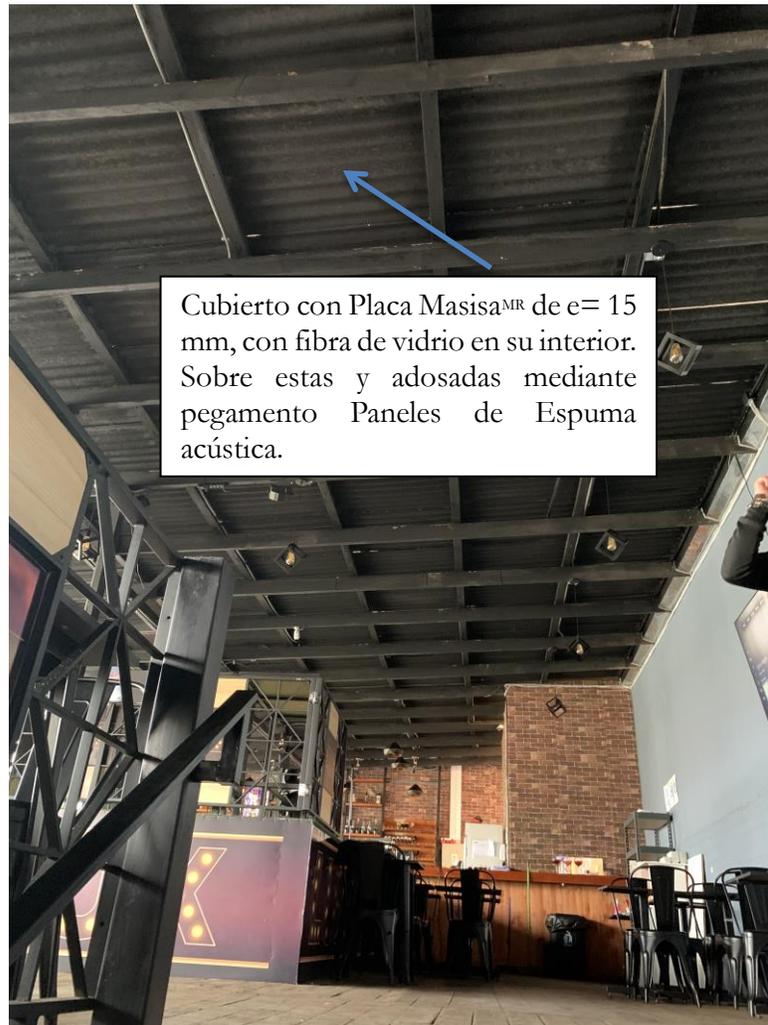


Imagen 10: Terraza, Refuerzo de cielo.

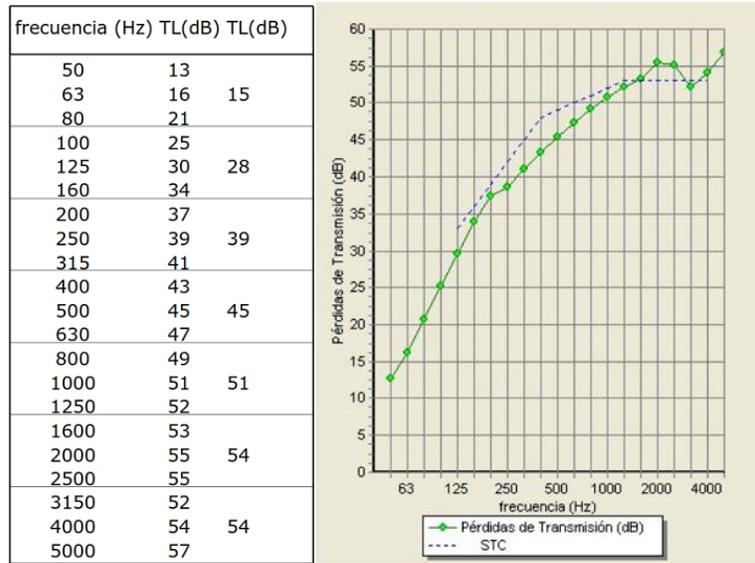


Imagen 11: STC del refuerzo de cielo STC 49 ± 3 dB (INSUL)

Vano abierto: Se consulta para la terraza la implementación de un refuerzo vidriado en todo la zona del vano abierto. Para esto se deberá implementar un sistema de ventanales fijos y móviles de aluminio o similar con cristales de 6 u 9 mm del tipo corredera.

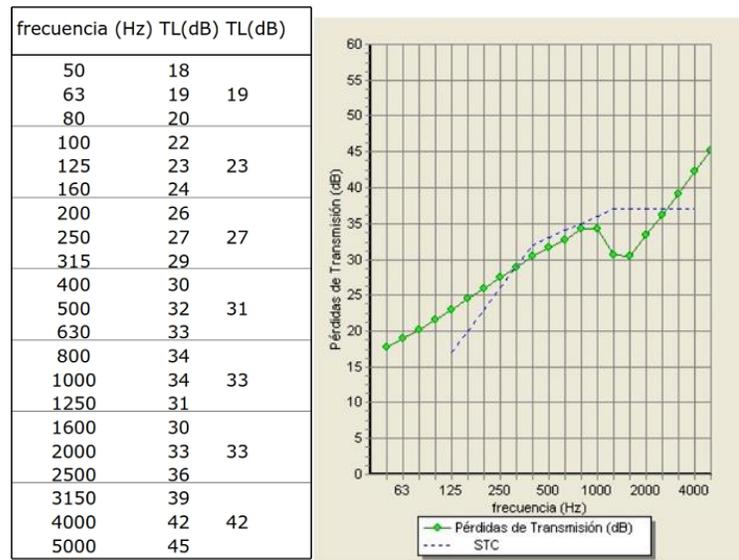


Imagen 12: STC del vidrio de 6 mm considerado STC 33 ± 3 dB (INSUL)

Ventilación: Se consulta la instalación de ventiladores y extractores centrífugos de acuerdo a ingeniería.

4.- ELECTROACÚSTICA:

Se considera la instalación de un **LIMITADOR ACUSTICO HOMOLOGADO de la compañía CESVA, modelo LF010** o similar (para un sensor). El objetivo de este es lograr un equilibrio entre lo que es el control de ruido y la música manteniendo su calidad (en rango dinámico y manteniendo la integridad del sonido si distorsión).

Este utilizará por el tamaño de la sala solo un sensor (ubicado colgando en el centro de la sala), el denominado principal. Junto con lo anterior este permitirá entregar análisis frecuencial de aislamiento acústico en 1/3 de octavas entre los 50 Hz a los 5KHz.

Junto con lo anterior y para efecto de control de los propietarios, se podrá registrar en memoria histogramas de nivel y espectros de frecuencia.

A partir de los niveles registrados este Limitador tendrá la capacidad de controlar el nivel global de la música, de manera de no superar los niveles establecidos por la norma utilizada DS 38/11. Los controles de este dispositivo son idénticos a los de un Limitador de audio tradicional (Attack, Release), y por lo tanto su control puede ser llevado fácilmente.

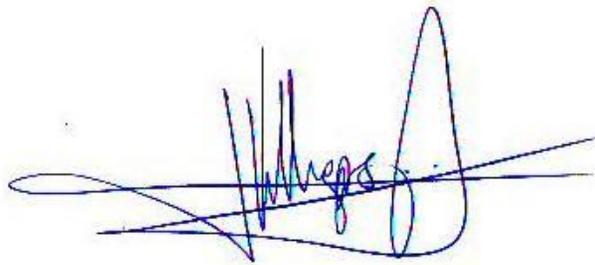


Imagen 20: LIMITADOR ACUSTICO HOMOLOGADO CESVA LF010

Manual Limitador 010: <https://www.youtube.com/watch?v=042PGIMQL0E>

5.- CONCLUSION

DE ACUERDO A LAS MODIFICACIONES CONSTRUCTIVAS INDICADAS EN ESTE INFORME, Y QUE SE DEBERÁN REALIZAR EN LA TERRAZA DEL PUB LUX, Y LA INSTALACIÓN DEL COMPRESOR ACÚSTICO NORMALIZADO, SE CONCLUYE QUE LAS MEDIDAS AMBIENTALES DE RUIDO POR EL DECRETO SUPREMO DS N°38/11 DEL MMA, SERÁN CUMPLIDAS PARA EL PERIODO NOCTURNO.



JORGE VILLEGAS AHUMADA

Ing. Acústico - UACH

22 de JUNIO de 2022

ANEXO

Titulo profesional y otros

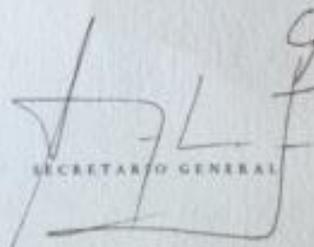


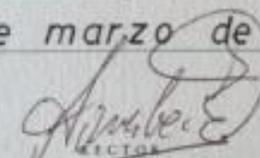
UNIVERSIDAD AUSTRAL DE CHILE

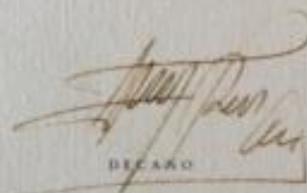
La Universidad Austral de Chile,
en conformidad con las
Leyes, Estatutos y Reglamentos vigentes,
confiere a Don
Jorge Abner Villegas Ahumada
Con Distinción
el Título de Ingeniero Acústico
y por lo tanto le otorga y extiende el presente

DIPLOMA

en Valdivia y con fecha
6 de marzo de 1991


SECRETARIO GENERAL


RECTOR


DECANO



BSWA TECH

Calibration Chart

Model: MP 201 Serial No: 4502097

Open Circuit Sensitivity Level:
-25.6 dB ref 1 V/Pa or 52.5 mV/Pa @ 250Hz

Signature: *Louis* Date: 05/14/2008

Test Conditions:

Polarization Voltage :	0 V
Relative Humidity:	<u>30%</u>
Temperature:	<u>20 °C</u>

BSWA Technology Ltd. www.bswa-tech.com

Manufacturer Test for Device

Tango

Serial Number: #01142

This device was tested according ISO 61672, ISO 60651 and the test specifications of the SINUS Messtechnik GmbH.

Date: 02-Nov-2011

Operator: tul

Signature: *Tul*



Certificate of Calibration and Conformance

Certificate Number 2011-142233

Instrument Model CAL200, Serial Number 8427, was calibrated on 13APR2011. The instrument meets factory specifications per Procedure D0001.8190.

New Instrument
Date Calibrated: 13APR2011
Calibration due:

Calibration Standards Used

MANUFACTURER	MODEL	SERIAL NUMBER	INTERVAL	CAL DUE	TRACEABILITY NO.
Larson Davis	2559	2506	12 Months	10MAY2011	17414-1
Hewlett Packard	34401A	3146A10352	12 Months	12AUG2011	4877885
Larson Davis	PRM915	0112	12 Months	09SEP2011	2010-133976
Larson Davis	PRM902	0480	12 Months	09SEP2011	2010-133975
Larson Davis	MTS1000/2201	0111	12 Months	09SEP2011	SM090910
PCB	1502B02FJ15PSIA	1342	12 Months	06DEC2011	3374488329
Larson Davis	2900	0661	12 Months	05APR2012	2011-141857

Reference Standards are traceable to the National Institute of Standards and Technology (NIST)

Calibration Environmental Conditions

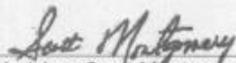
Environmental test conditions as shown on calibration report.

Affirmations

This Certificate attests that this instrument has been calibrated under the stated conditions with Measurement and Test Equipment (M&TE) Standards traceable to the U.S. National Institute of Standards and Technology (NIST). All of the Measurement Standards have been calibrated to their manufacturers' specified accuracy / uncertainty. Evidence of traceability and accuracy is on file at Provo Engineering & Manufacturing Center. An acceptable accuracy ratio between the Standard(s) and the item calibrated has been maintained. This instrument meets or exceeds the manufacturer's published specification unless noted.

This calibration complies with the requirements of ISO 17025 and ANSI Z540. The collective uncertainty of the Measurement Standard used does not exceed 25% of the applicable tolerance for each characteristic calibrated unless otherwise noted.

The results documented in this certificate relate only to the item(s) calibrated or tested. A one year calibration is recommended, however calibration interval assignment and adjustment are the responsibility of the end user. This certificate may not be reproduced, except in full, without the written approval of the issuer.

Signed: 
 Technician: Scott Montgomery

Provo Engineering and Manufacturing Center, 1681 West 820 North, Provo, Utah 84601
 Toll Free: 888.258.3222 Telephone: 716.926.8243 Fax: 716.926.8215
 ISO 9001-2000 Certified

166XL COMPRESSOR / LIMITER / GATE

✓ Top 5A 1:1 Quality

Limitador de compresor profesional 166XL,
procesador de Audio Digital de doble canal de alta
precisión, Anti-aullamiento, precisión para escenario
DBX



COMERCIAL C Y L LIMITADA
RUT: 76.838.707-9
 Río Limarí 3037, Alto Hospicio
 Fono: 572 531762 - 572 364150
 Cel: 981596376 – 944501614
 Email: constructoracyl@outlook.com;
 nora_leiton_21@hotmail.com
 Cereceda.estay@gmail.com



COTIZACION

N° De Cotización: **2401**
 Fecha: **28-jun-22**

SEÑORES :	comercial cyl ltda
R.U.T. N° :	76838707-9
DIRECCION :	riquelme 296
GIRO :	pub restaurante
ATENCIÓN :	Cesar Cereceda Estay
TELÉFONO :	
N°HOJA DE SERVICIO :	2401
TRABAJOS EN LOCAL :	riquelme 296

Tenemos el agrado de cotizar lo siguiente:

Detalle	cantidad	\$ unitario	Valor Total
FORRAJE FIBRA Y PANEL MASISA PARA REDUCCION ACUSTICA.			
1- Suministro e instalacion de 30 rollos lana de vidrio R188 libre de 80mmx300m2 con sujecion de clavos de aislamiento y sello antitermico para fijacion de lana de vidrio.	300,00	\$ 12.500	\$ 3.750.000
2- Suministro e instalacion de 107 terciado estructural de 1.22x2.44x0,15 como forraje posterior a lana de vidrio previamente instalado con sujecion con tornillos de madera de 1/2 punta broca, la cual sera instaladas en vigas existentes propias del techo cielo en interior de terraza de 2do piso.	300,00	\$ 14.000	\$ 4.200.000
3- Suministro y aplicación de pintura esmalte sintético color negro en planchas de terciado estructural, previamente instaladas.	300,00	\$ 3.900	\$ 1.170.000
4-			
5-			
6-			
Valor Total Neto			\$ 9.120.000
I.V.A. 19%			\$ 1.732.800
TOTAL			\$ 10.852.800

Fecha de la Actividad Sujeta a Generación de Orden de Compra o Contrato
 Forma de Pago crédito a 30 días
 Validez de Cotización 15 días

p. COMERCIAL CyL LIMITADA

COMERCIAL C Y L LIMITADA

RUT: 76.838.707-9

Avda. Tamarugal 2889-A

Fono: 572 531762

Cel: 944501614

Email: administracion@comercialcyl.cl

Cereceda.estay@gmail.com

Realización de trabajos Pub-Restaurant Lux



Forraje fibra y panel para reducción acústica	Diciembre - Enero			
	05 al 16	19 al 30	02 al 13	16 al 27
1.- Suministro e instalación de 30 rollos lana de vidrio R188 de 80mm x 300m2 con sujeción de clavos alistamientos y sello antitérmico para la fijación de lana de vidrio				
2.- Suministro e instalación de 107 planchas de terciado estructural de 1,22x2,44x0,15 posterior a lana de vidrio previamente instalada con tornillos de madera de 1/2 punta broca, las que serán instaladas en vigas existentes propias del techo cielo interior de terraza segundo piso.				
3.- Suministro y aplicación de pintura esmalte sintético color negro en planchas de terciado estructural, previamente instaladas.				

p. COMERCIAL CyL LIMITADA