

En lo principal: acompaña informe que indica. **En el otrosí:** Solicita lo que indica.

Señorita Marie Claude Plumer Bodin
Superintendente del Medio Ambiente

PÍA PAULINA BUSTOS FUENTES, abogado, en representación de la sociedad **SALUTE PER AQUA SpA**, en expediente administrativo rol MP-025-2023, a Ud., con respeto dice:

Que, a fin de acreditar el cumplimiento de las medidas de mitigación ordenadas en el acápite “Primero”, de la Resolución Exenta N° 1070, de 22 de junio de 2023, por este acto, vengo en acompañar “Informe de Evaluación de Niveles de Ruido. DS 38/2011- Julio 2023”, evacuado por la empresa Triaxial Ingeniería, el que informa los niveles de ruido del Restaurante Huentelauquén después de las medidas de mitigación implementadas.

Por tanto,

SOLICITO A USTED, se sirva tener por acompañado el Informe de Evaluación de Niveles de Ruido DS 38/2011- Julio 2023, evacuado por la empresa Triaxial Ingeniería.

OTROSÍ: Solicito que, conforme a lo expuesto en lo principal de este escrito, a contar de la presente fecha comience a computarse el plazo de 20 días hábiles para hacer entrega del Informe de correcta implementación y medición de ruidos evacuado por una Entidad Técnica de Fiscalización Ambiental (ETFA), conforme a lo ordenado en el acápite “Segundo” de la Resolución Exenta N° 1070, de 22 de junio de 2023.

A handwritten signature in blue ink, reading "Pía Bustos Fuentes". The signature is written in a cursive style with a long horizontal flourish at the bottom.



27 DE JULIO DE 2023

INFORME DE EVALUACIÓN DE NIVELES DE
RUIDO. DS 38/2011- JULIO 2023.

RESTAURANTE HUENTELAUQUÉN
TX-230727v1

CLIENTE: SALUTE PER AQUA SPA
ELABORADO POR: TRIAXIAL INGENIERÍA
www.triaxial.cl



Tabla de contenido

1	Introducción	2
2	Objetivos	2
2.1	General	2
2.2	Específicos	2
3	Legislación aplicable. DS 38/2011 del MMA	2
4	Fuente Emisora, receptores y Zonificación	6
4.1	Identificación de la fuente emisora	6
4.2	Receptores	7
4.3	Zonificación y valores límite	7
5	Metodología	8
6	Resultados y Evaluación	9
6.1	Nivel de ruido medidos	9
6.2	Evaluación de resultados, DS38/2011	9
6.3	Proyección de niveles de ruido, ISO 9613	10
7	Resumen y Conclusiones	12
8	Anexo I. Extracto del Plan Regulador de la Serena (2020)	13
9	Anexo II. Fichas DS 38/2011.	14
10	Anexo III. Certificados de Calibración	20
11	Anexo IV. Proyección de niveles de ruido. Software Minerva	24

1 INTRODUCCIÓN

El presente documento resume los resultados y evaluación de las mediciones de ruido realizadas en 1 punto ubicado en calle Los Lúcumos, frente al Restaurante Huentelauquén, ubicado en la Av. del Mar 4.400, en La Serena.

Las mediciones se han realizado el sábado 22 de julio de 2023, en horario nocturno, en condiciones de normal funcionamiento del Restaurante Huentelauquén.

Adicionalmente, se ha realizado una medición de ruido de fondo entre las 23:50 del sábado 24 de junio y las 00:10 del domingo 25 de junio de 2023, fecha en la cual el Restaurante Huentelauquén se encontraba cerrado, en conformidad con la Resolución Ambiental 1070 de la SMA, con fecha 22 de junio de 2023

2 OBJETIVOS

2.1 General

Evaluar las emisiones de ruido producto del funcionamiento del restaurante Huentelauquén considerando los criterios de análisis establecidos en el D.S. N°38/2011 del MMA, una vez implementadas las medidas de mitigación descritas en los reportes TX-230629v2 y TX-230707v1.

2.2 Específicos

- Realizar mediciones de Nivel de Presión Sonora (NPS) y Nivel de Presión Sonora de Ruido de Fondo en los receptores potencialmente afectados por el funcionamiento del restaurante Huentelauquén, que incluye música ambiental y música en vivo (banda)
- Verificar el cumplimiento de los Niveles de Presión Sonora corregidos (NPC) medidos, conforme a los máximos permitidos exigidos en el DS 38/2011

3 LEGISLACIÓN APLICABLE. DS 38/2011 DEL MMA

El DS 38/2011 establece los valores máximos permisibles de presión sonora corregidos en función del uso de suelo y la zonificación establecida en el Plan Regulador Municipal.

Los tipos de zona establecidos en el DS 38/2011 son:

Tipo de zona	Descripción
Zona I	Aquella zona definida en el Instrumento de Planificación Territorial respectivo y ubicada dentro del límite urbano, que permite exclusivamente uso de suelo Residencial o bien este uso de suelo y alguno de los siguientes usos de suelo: Espacio Público y/o Área Verde.
Zona II	Aquella zona definida en el Instrumento de Planificación Territorial respectivo y ubicada dentro del límite urbano, que permite además de los usos de suelo de la Zona I, Equipamiento de cualquier escala.
Zona III	Aquella zona definida en el Instrumento de Planificación Territorial respectivo y ubicada dentro del límite urbano, que permite además de los usos de suelo de la Zona II, Actividades Productivas y/o de Infraestructura.
Zona IV	Aquella zona definida en el instrumento de Planificación Territorial respectivo y ubicada dentro del límite urbano, que permite sólo usos de suelo de Actividades Productivas y/o de Infraestructura.
Zona Rural	Aquella ubicada al exterior del límite urbano establecido en el Instrumento de Planificación Territorial respectivo.

Tabla 1. Zonificación y usos de suelo permitidos DS 38/2011.

A continuación, se incluyen parte de los artículos del DS 38/2011.

Valores máximos permisibles

Artículo 7. Los niveles de presión sonora corregidos que se obtengan de la emisión de una fuente emisora de ruido, medidos en el lugar donde se encuentre el receptor, no podrán exceder los valores de la Tabla N° 1:

Tabla N°1 Niveles Máximos Permisibles de Presión Sonora Corregidos (NPC) en dB(A)		
	De 7 a 21 horas	De 21 a 7 horas
Zona I	55	45
Zona II	60	45
Zona III	65	50
Zona IV	70	70

Tabla 2 Niveles máximos permisibles. DS 38/2011

Procedimientos de medición

Artículo 16. Las mediciones para obtener el nivel de presión sonora corregido (NPC) se efectuarán en la propiedad donde se encuentre el receptor, en el lugar, momento y condición de mayor exposición al ruido, de modo que represente la situación más desfavorable para dicho receptor. Estas mediciones se realizarán de acuerdo a las siguientes indicaciones:

a) Para el caso de mediciones externas, se ubicará un punto de medición entre 1,2 y 1,5 metros sobre el nivel de piso y, en caso de ser posible, a 3,5 metros o más de las paredes, construcciones u otras estructuras reflectantes distintas al piso.

b) Para el caso de las mediciones internas, se ubicarán, en el lugar de medición, tres puntos de medición separados entre sí en aproximadamente 0,5 metros, entre 1,2 y 1,5 metros sobre el nivel de piso y, en caso de ser posible, a 1,0 metros o más de las paredes, y aproximadamente a 1,5 metros de las ventanas, vanos o puertas.

Artículo 17. La técnica de medición de los niveles de ruido será la siguiente:

a) Las mediciones se harán en las condiciones habituales de uso del lugar.

b) Cualquiera sea el caso de los considerados en el artículo 16°, se realizarán, en el lugar de medición, 3 mediciones de 1 minuto para cada punto de medición, registrando en cada una el NPSeq, NPSmin y NPSmáx.

c) Deberán descartarse aquellas mediciones que incluyan ruidos ocasionales.

Artículo 18. La evaluación y obtención de niveles de presión sonora corregido (NPC), se realizará según el siguiente procedimiento:

a) Para cada medición realizada, se elegirá el mayor valor entre el NPSeq y el NPSmáx disminuido en 5 dB(A), y se calculará el promedio aritmético de los valores obtenidos.

b) El promedio aritmético señalado en la letra a) precedente se expresará en números enteros, aproximando los decimales al número entero inferior o superior más cercano, de manera que si

el decimal es menor a 5, se aproxima al entero inferior, y si el decimal es mayor o igual a 5, se aproxima al entero superior.

c) Para el caso de mediciones internas, se deberá realizar una corrección sobre los niveles obtenidos en la letra b) precedente, ya sea si existen puertas, ventanas o vanos en las paredes o techumbres que puedan incidir en la propagación del ruido hacia el interior:

Tabla N° 2. Correcciones ventana, puerta o vano	
	Corrección
Puerta y /o ventana abierta (o vano)	+5 dB (A)
Puerta y /o ventana cerrada o ausencia de ellas	+10 dB(A)

Artículo 19. En el evento que el ruido de fondo afecte significativamente las mediciones, se deberá realizar una corrección a los valores obtenidos en el artículo 18°. Para tal efecto, se deberá seguir el siguiente procedimiento:

a) Se deberá medir el nivel de presión sonora del ruido de fondo bajo las mismas condiciones de medición a través de las cuales se obtuvieron los valores para la fuente emisora de ruido.

b) Se deberá medir el NPSeq en forma continua, hasta que se estabilice la lectura, registrando el valor de NPSeq cada 5 minutos. Se entenderá por estabilizada la lectura, cuando la diferencia aritmética entre dos registros consecutivos sea menor o igual a 2 dB(A). El nivel a considerar será el último de los niveles registrados. En ningún caso la medición deberá extenderse por más de 30 minutos.

c) El nivel de presión sonora de ruido de fondo se expresará en números enteros, aproximando los decimales al número entero inferior o superior más cercano, de manera que si el decimal es menor a 5, se aproxima al entero inferior, y si el decimal es mayor o igual a 5, se aproxima al entero superior.

d) En el evento que el valor obtenido en la letra c) precedente provenga de una medición interna, se deberá realizar la corrección señalada en el artículo 18°, letra c).

e) El valor obtenido de la emisión de la fuente emisora de ruido medida, se corregirá según la Tabla N° 3:

Tabla N° 3 Correcciones Por Ruidos de Fondo	
Diferencia aritmética entre el nivel de presión sonora obtenido de la emisión de la fuente emisora de ruido y el nivel de presión sonora del ruido de fondo presente en el mismo lugar:	Corrección
10 o más dB(A)	0 dB (A)
De 6 a 9 dB (A)	-1 dB(A)
De 4 a 5 dB (A)	-2 dB (A)
3 dB(A)	-3 dB(A)
Menos de 3 dB(A)	Medición nula

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

g) Sólo si la condición anterior no fuere posible, se podrán realizar predicciones de los niveles de ruido mediante el procedimiento técnico descrito en la norma técnica ISO 9613 "Acústica - Atenuación del sonido durante la propagación en exteriores" ("Acoustics -- Attenuation of sound during propagation outdoors"), con los alcances y consideraciones que dicha norma técnica especifica.

h) Sin perjuicio de lo establecido en la letra g) precedente, prevalecerán los niveles de ruido medidos por sobre los valores proyectados.

4 FUENTE EMISORA, RECEPTORES Y ZONIFICACIÓN

4.1 Identificación de la fuente emisora

Empresa : Salute per Aqua Spa

RUT : 76.078.576-8

Dirección : Av del Mar 4500, La Serena - Coquimbo

Actualmente, el Restaurante Huentelauquén cuenta con música ambiental en la primera y segunda planta y música en vivo en la primera planta. Actualmente, **se ha eliminado el Karaoke de la planta superior.**

En la Ilustración 1 se muestra la zona destinada a música en vivo y la fachada sur en su estado actual.



Ilustración 1. Zona de música en vivo y fachada sur. Restaurante Huentelauquén.

4.2 Receptores

Los receptores potencialmente afectados por los niveles de ruido producidos por la actividad desarrollada en el restaurante Huentelauquén están ubicados en la calle Los Lúcumos, y corresponden al Hotel Campanario del Mar.

Para la realización de las mediciones no fue posible acceder a las habitaciones del hotel. Por esta razón, las mediciones se realizaron en la acera, frente al restaurante. La ubicación del receptor se muestra en la Ilustración 2.



Ilustración 2. Ubicación del restaurante Huentelauquén y del punto de medición.

4.3 Zonificación y valores límite

De acuerdo con el plan regulado municipal de La Serena, tanto el restaurante (fuente de ruido) como el Hotel (receptores) están ubicados en una zona "ZU-7a equipamiento Turístico Borde Costero", tal como se muestra en la Ilustración 3. La definición de esta zona se incluye en el anexo I, extraído del plan regulador de La Serena (*artículo 17° Normas urbanísticas por zona*).

La zona ZU-7a es homologable a una zona II del DS 38/2011 del MMA, que tiene como valor límite **45 dBA en horario nocturno**.

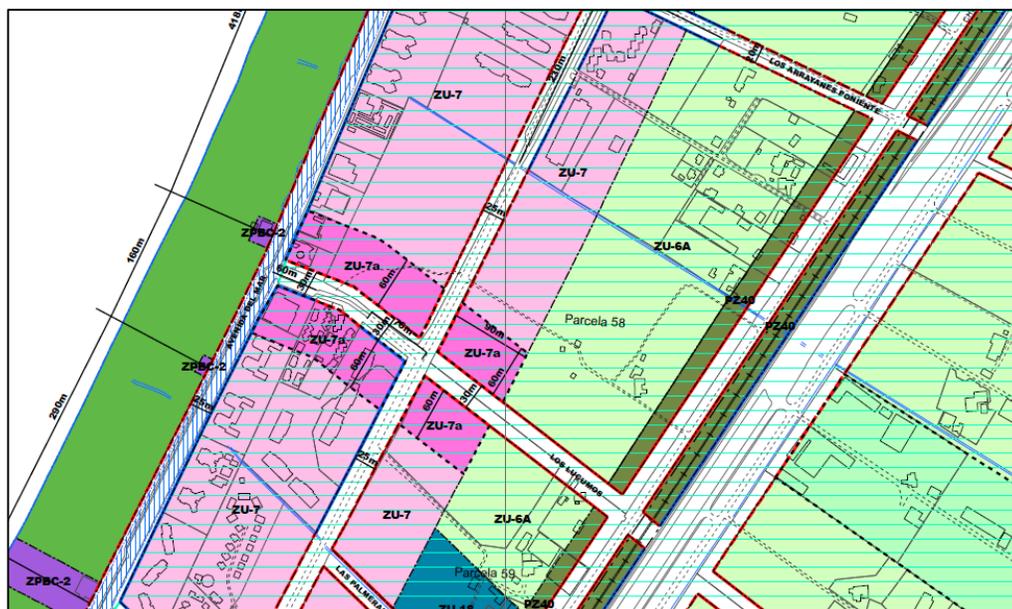


Ilustración 3. Extracto del Plano Regulador Municipal de La Serena.

5 METODOLOGÍA

Las mediciones se realizaron de acuerdo a la metodología siguiente:

- Se ha seguido el procedimiento descrito en el D.S. N°38/2011 del MMA.
- Se utilizó:
 - ✓ Sonómetro/analizador de ruido, tipo 1, marca Cirrus, modelo CR 171B, n/s G056481
 - ✓ Calibrador acústico Cirrus clase 1 modelo CR515 s/n 57136
- El sonómetro fue calibrado (verificado) antes y después de realizar las mediciones con el calibrador acústico. Los certificados de calibración se incluyen en el anexo III.
- El sonómetro fue ubicado a 1.5 [m] del suelo y en caso de ser posible a 3,5 [m] de cualquier superficie reflectante, ya sean paredes, muros o ventanas, o en el perímetro del predio cercano al cuerpo receptor.
- Las mediciones para evaluar el D.S. N°38/2011 del MMA, se realizaron en condiciones habituales de uso del lugar. Se efectuaron al menos 3 mediciones de un minuto según, para cada punto de medición registrando los descriptores Nivel de Presión Sonora Equivalente (NPSeq), Nivel de Presión Sonora Mínimo (NPSmín) y Nivel de Presión Sonora (NPSmáx). Se descartaron aquellas mediciones que hubiesen incluido ruidos ocasionales.
- Para el caso de la medición de ruido de fondo, se efectuó medición de Nivel de Presión Sonora (NPSeq) en forma continua, hasta que la lectura se considere como estable, registrando el valor de NPSeq cada 5 minutos. Se entenderá por estabilizada la lectura, cuando la diferencia aritmética entre dos registros consecutivos sea menor o igual a 2 dB(A). El nivel para considerar será el último de los niveles registrados y en ningún caso la medición deberá extenderse por más de 30 minutos.
- Las mediciones de la actividad se realizaron entre las 00.30 y las 00:50 horas del sábado 22 de julio de 2023. Durante las mediciones el restaurante funcionaba en condiciones normales, con música en vivo en la primera planta
- El ruido de fondo se midió a partir de las 01:30 horas, con la música del local apagada y sin música en vivo.
- Adicionalmente se ha realizado una medición de ruido de fondo entre las 23:50 del sábado 24 de junio y las 00:10 del domingo 25 de junio de 2023, fecha en la cual el

Restaurante Huentelauquén se encontraba cerrado, en conformidad con la Resolución Ambiental 1070 de la SMA, con fecha 22 de junio de 2023

- En importante mencionar que en la zona donde se encuentra el restaurante Huentelauquén, Av. del Mar de La Serena, se ubican además otros locales de ocio nocturno, con música embazada y que funcionan en horario similares.

6 RESULTADOS Y EVALUACIÓN

6.1 Nivel de ruido medidos

A continuación, en la Tabla 3, se resumen los niveles de ruido medidos con la actividad en el Restaurante Huentelauquén y ruido de fondo, el sábado 22 de julio de 2023, y además, el ruido de fondo, el sábado 24 de junio de 2023 (Restaurante cerrado por resolución ambiental 1070).

Condición	Medición	Niveles en dB(A)			Hora	Fuentes de ruido
		NPS _{seq}	NPS _{max}	NPS _{min}		
Actividad	1	57,0	61,2	55,4	00:36	Música en vivo en el restaurante y música en otros locales de ocio
	2	57,0	58,3	59,4	00:40	
	3	56,7	59,4	54,1	00:42	
Ruido de fondo	5 min.	56,8	-	-	01:30	Música en otros locales de ocio (Bar, Pub y Discoteque)
	10 min.	56,9	60,2	54,4	-	
Ruido de fondo *	5 min.	57,3	-	-	23:52	Música en otros locales de ocio (Bar, Pub y Discoteque)
	10 min.	57,6	-	-	-	
	15 min.	57,2	66,1	52,0	-	

* Medición realizada el 24 de junio, con el restaurante cerrado)

Tabla 3. Niveles de ruido medidos, Restaurante Huentelauquén.

6.2 Evaluación de resultados, DS38/2011.

Con resultados de las mediciones y siguiendo el procedimiento establecido en el DS 38/2011 se han calculado los niveles de presión sonora corregidos, NPC. Estos valores se deben comparar con los valores límite establecidos en el DS 38/2011. En el Anexo II, se incluyen las fichas de medición y cálculos del DS 38/2011.

En la Tabla 4 se resumen los valores NPC obtenidos y se comparan con el valor límite.

Punto	NPS _{seq} , promedio, en dB(A)	NPC, en dB(A)	Ruido de fondo, en dB(A)	Zona DS 38	Periodo	Límite, en dB(A)	Estado
1	57	Medición Nula	57	II	nocturno	45	Medición Nula

Tabla 4. Resumen de resultados y evaluación. DS 38/2011.

Tal como se observa en la tabla anterior, el promedio de los NPS_{seq}, obtenido con el procedimiento del DS 38/2011, es de **57 dB(A)**. Por otra parte, el nivel de ruido de fondo es también de **57 dB(A)**. En este caso, y de acuerdo con el procedimiento del DS 38/2011, se considera **medición nula** al no existir una diferencia de al menos **3 dB(A)** entre los niveles medidos con la actividad y el nivel de ruido de fondo.

Es importante mencionar que el nivel de ruido de la actividad no incrementa el ruido fondo, esto quiere decir, que el nivel de la actividad debe ser al menos 10 dB(A) inferior al ruido de fondo, es decir, < 47 dB(A) como máximo.

6.3 Proyección de niveles de ruido, ISO 9613.

Tal como se establece en el artículo 9, letra g, del DS 38/2011, en el caso de que el resultado de la evaluación sea Medición Nula, "se podrán realizar predicciones de los niveles de ruido mediante el procedimiento técnico descrito en la norma técnica ISO 9613".

En esta evaluación, la proyección se ha realizado con el software Minerva, de Marshall Day Acoustics, que realiza los cálculos conforme a la norma ISO 9613.

Se han considerado los datos de entrada siguientes:

- Nivel de ruido al interior del restaurante con la banda de música, medido junto a la fachada sur, a 2 metros de ésta (interior), **89 dB(A)**.
- Aislamiento acústico de la fachada. Aislamiento acústico bruto (diferencia de niveles) medido con fuente de ruido rosa una vez implementadas las medidas correctoras. Medición realizada en horario diurno, sin público. **TL 24 dB**
- Distancia desde la fachada sur del restaurante a la habitación del hotel más cercana, en la segunda planta. Receptor a **32 metros de la fachada y 4 metros de altura**.
- Nivel de ruido de referencia, medido a 2 metros de la fachada sur con la banda de músicos en el interior, **67,7 dB(A)**.

A continuación, en la Tabla 5 se resume el cálculo de nivel de ruido en el punto de referencia, a 2 metros de la fachada sur.

Proyección de niveles de ruido, receptor a 2 metros								
Ítem	Nivel por Bandas de octava, en dB							Valor global
	63	125	250	500	1.000	2.000	4.000	
Nivel de emisión (S5 Banda música)	92	99	93	84	81	78	75	Lpr 89 dBA
Contribución de fachada (+10*log S)	17	17	17	17	17	17	17	50 m ²
Aislamiento de la fachada (TL)	-16	-18	-19	-22	-23	-32	-29	24 dB
Atenuación suelo y atmosférica	3	3	3	3	3	3	2,9	n/a
Distancia (-10Log 4/r ²)	-19	-19	-19	-19	-19	-19	-16	2 metros
NPS en receptor	74	79	72	60	56	44	44	67,1 dB(A)

Tabla 5. Proyección de niveles de ruido en el punto ubicado a 2 metros de la fachada sur.

Tal como se observa en la tabla anterior, en el punto de referencia, a 2 metros de la fachada, La diferencia entre el nivel medido y el proyectado es de **+0,6 dBA** (67,7 – 67,1= 0,6). Con este resultado se validan los cálculos, datos de entrada y resultados, realizados con el software Minerva.

A continuación, en la Tabla 6, se resume el cálculo de nivel de ruido en receptor ubicado en el Hotel, a 32 metros de la fachada sur.

Proyección de niveles de ruido, receptor a 32 metros								
Ítem	Nivel por Bandas de octava, en dB							Valor global
	63	125	250	500	1.000	2.000	4.000	
Nivel de emisión (S5 Banda música)	92	99	93	84	81	78	75	Lpr 89 dBA
Contribución de fachada (+10*log S)	17	17	17	17	17	17	17	50 m ²
Aislamiento de la fachada (TL)	-16	-18	-19	-22	-23	-32	-29	24 dB
Atenuación suelo y atmosférica	3	2,7	1,9	1,3	2,1	2,4	1,9	n/a
Distancia (-10Log 4πr ²)	-41	-41	-41	-41	-41	-41	-41	32 metros
NPS en receptor	51,8	56,3	49,3	37,5	33,4	21,3	20,8	44,1 dB(A)

Tabla 6. Proyección de niveles de ruido en el receptor ubicado a 32 metros de la fachada sur.

Tal como se observa en la tabla anterior, en el receptor ubicado a 32 metros de la fachada sur del Restaurante el nivel de ruido es de **44 dB(A)**.

El detalle de las proyecciones se encuentra en el anexo IV.

7 RESUMEN Y CONCLUSIONES

Se han realizado mediciones para evaluar los niveles de ruido producto de la actividad del Restaurante Huentelauquén, en horario nocturno, una vez implementadas las medidas de mitigación. El restaurante cuenta con música ambiental en ambas plantas, y música en vivo en la primera planta. Se ha eliminado el Karaoke que estaba ubicado en la segunda planta. El local funciona hasta las 01:30 h.

El receptor afectado, Hotel Campanario, está ubicado en una zona ZU-7^a y que tiene como valor límite **45 dBA en horario nocturno**.

Tanto para las mediciones como para la evaluación se han seguido las directrices establecidas en el DS 38/2011. Los resultados de las mediciones, resumidos en la Tabla 4, muestran una **“Medición Nula”**, esto debido a que el nivel de ruido de fondo y el nivel con la actividad son ambos de **57 dB(A)**.

Es importante mencionar que existen otros locales de ocio nocturno con música embazada (Bares, Pub y Discoteque), en el mismo entorno, cuyo horario de funcionamiento coincide con el del Restaurante Huentelauquén. En este caso, el ruido de fondo, está determinado principalmente por el funcionamiento de esos locales (música).

Para efectos de esta evaluación, se ha considerado el nivel de ruido de fondo medido el 24-25 de junio de 2023, fecha en la cual el Restaurante Huentelauquén se encontraba cerrado, en conformidad con la Resolución Ambiental 1070 de la SMA, con fecha 22 de junio de 2023. Los resultados obtenidos en esta condición, representan de mejor manera el ruido de fondo del lugar en el horario en que funciona el Restaurante Huentelauquén.

Por otra parte, teniendo en cuenta que los resultados de la medición no permiten establecer el cumplimiento o superación de los valores límite, se ha realizado una proyección de los niveles de ruido en el receptor, ubicado a 32 metros al sur del Restaurante, en el Hotel Campanario. La proyección se ha realizado con el software comercial Minerva, con las directrices de la norma USO 9613. El resultado de esta proyección, detallada en el apartado 6.3, indica que el nivel de ruido en el receptor, producto de la actividad en el Restaurante Huentelauquén, es de **44 dB(A)**, valor que está por debajo del valor límite permitido, que es de **45 dB(A)**.



Pablo Hernández S.
Ingeniero Acústico
MSc. Sound & Vibration
Triaxial Ingeniería SpA

8 ANEXO I. EXTRACTO DEL PLAN REGULADOR DE LA SERENA (2020)

Artículo 17° Normas urbanísticas por zona

ACTUALIZACIÓN PLAN REGULADOR COMUNAL DE LA SERENA 2020

ZU-7 Equipamiento Turístico Borde Costero

USOS DE SUELO		PERMITIDOS	PROHIBIDOS
RESIDENCIAL	DESTINO	ACTIVIDADES	
	Vivienda	Vivienda.	
	Hospedaje	Todos, excepto los señalados como prohibidos	Motel,
	Hogares de acogida	De todo tipo	
EQUIPAMIENTO	CLASE	ACTIVIDADES	
	Científico	Todas las actividades.	
	Comercio	Todos, excepto los señalados como prohibidos.	Centros comerciales, grandes tiendas, mercados; venta minorista de combustibles líquidos y sólidos; Estaciones o centros de servicio automotor, venta de automóviles, venta de maquinarias, venta de materiales de construcción; distribución mayorista; quinta de recreo. Discotecas y cabaret.
	Culto y Cultura	Todas las actividades.	
	Deportes	Todos, excepto los señalados como prohibidos	Estadios, medialunas.
	Educación		Todas las actividades.
	Esparcimiento	Todas las actividades.	Parque zoológico
	Salud		Todas las actividades.
	Seguridad		Todas las actividades.
	Servicios	Todos, excepto los señalados como prohibidos	plazas de estacionamiento
Social	Todas las actividades.		
ACTIVIDADES PRODUCTIVAS			De todo tipo.
INFRAESTRUCTURA			De todo tipo.
ESPACIO PÚBLICO		Según OGUC	
AREA VERDE		Según OGUC	
NORMAS DE SUBDIVISIÓN Y EDIFICACIÓN			
Superficie de subdivisión predial mínima		800m ²	
Coeficiente de ocupación de suelo		0,5	
Coeficiente de constructibilidad		3	
Sistema de agrupamiento		Aislado	
Altura máxima de edificación		26,4m	
Densidad bruta máxima		600 hab/ha	
Antejardín		5m	

Subzona ZU- 7a

En esta zona regirán las normas urbanísticas de la Zona ZU-7, excepto la prohibición de las actividades de "discotecas y cabaret", del Equipamiento clase Comercio, como sigue:

	CLASE	PERMITIDOS	PROHIBIDOS
		ACTIVIDADES	
EQUIPAMIENTO	Comercio	Todos, excepto los señalados como prohibidos	Centros comerciales, grandes tiendas, mercados; venta minorista de combustibles líquidos y sólidos; Estaciones o centros de servicio automotor, venta de automóviles, venta de maquinarias, venta de materiales de Construcción; distribución mayorista; quintas de recreo.

24

9 ANEXO II. FICHAS DS 38/2011.

REPORTE TÉCNICO DECRETO SUPREMO N°38/11 DEL MINISTERIO DEL MEDIO AMBIENTE					
Establece Norma de Emisión de Ruidos Generados por Fuentes que Indica					
FICHA DE INFORMACIÓN DE MEDICIÓN DE RUIDO					
IDENTIFICACIÓN DE LA FUENTE EMISORA DE RUIDO					
Nombre o razón social	Salute per Aqua Spa				
RUT	76.078.576-8				
Dirección	Av del Mar 4.400				
Comuna	La Serena				
Nombre de Zona de emplazamiento (según IPT vigente)	ZU-7a				
Datum	WGS84	Huso	19J		
Coordenada Norte	6686382	Coordenada Este	279779		
CARACTERIZACIÓN DE LA FUENTE EMISORA DE RUIDO					
Actividad Productiva	<input type="checkbox"/> Industrial	<input type="checkbox"/> Agrícola	<input type="checkbox"/> Extracción	<input type="checkbox"/> Otro	
Actividad Comercial	<input checked="" type="checkbox"/> Restaurant	<input type="checkbox"/> Taller Mecánico	<input type="checkbox"/> Local Comercial	<input type="checkbox"/> Otro	
Actividad Esparcimiento	<input type="checkbox"/> Discoteca	<input type="checkbox"/> Recinto Deportivo	<input type="checkbox"/> Cultura	<input type="checkbox"/> Otro	
Actividad de Servicio	<input type="checkbox"/> Religioso	<input type="checkbox"/> Salud	<input type="checkbox"/> Comunitario	<input type="checkbox"/> Otro	
Infraestructura Transporte	<input type="checkbox"/> Terminal	<input type="checkbox"/> Taller de Transporte	<input type="checkbox"/> Estación Intermedia	<input type="checkbox"/> Otro	
Infraestructura Sanitaria	<input type="checkbox"/> Planta de Tratamiento	<input type="checkbox"/> Relleno Sanitario	<input type="checkbox"/> Instalación de Distribución	<input type="checkbox"/> Otro	
Infraestructura Energética	<input type="checkbox"/> Generadora	<input type="checkbox"/> Distribución Eléctrica	<input type="checkbox"/> Comunicaciones	<input type="checkbox"/> Otro	
Faena Constructiva	<input type="checkbox"/> Construcción	<input type="checkbox"/> Demolición	<input type="checkbox"/> Reparación	<input type="checkbox"/> Otro	
Otro (Especificar)					
INSTRUMENTAL DE MEDICIÓN					
Identificación sonómetro					
Marca	Cirrus	Modelo	CR:171-B	N° serie	G056481
Fecha de emisión Certificado de Calibración			05-01-2023		
Número de Certificado de Calibración			SON20220071		
Identificación calibrador					
Marca	Cirrus	Modelo	CR-515	N° serie	57136
Fecha de emisión Certificado de Calibración			05-01-2023		
Número de Certificado de Calibración			CAL20220070		
Ponderación en frecuencia	A		Ponderación temporal	Lenta	
Verificación de Calibración en Terreno	<input checked="" type="checkbox"/> Si		<input type="checkbox"/> No		
<i>Se deberá adjuntar Certificado de Calibración Periódica Vigente para ambos instrumentos.</i>					
Se adjunta certificados de calibración en Anexo de Informe Técnico de Ruido					

REPORTE TÉCNICO DECRETO SUPREMO N°38/11 DEL MINISTERIO DEL MEDIO AMBIENTE
Establece Norma de Emisión de Ruidos Generados por Fuentes que Indica

FICHA DE INFORMACIÓN DE MEDICIÓN DE RUIDO

IDENTIFICACIÓN DEL RECEPTOR

Receptor N°	1			
Calle	Los Lúcumos			
Número	S/n			
Comuna	La Serena			
Datum	WGS84	Huso	19J	
Coordenada Norte	6686378	Coordenada Este	279771	
Nombre de Zona de emplazamiento (según IPT vigente)	ZU-7a			
N° de Certificado de Informaciones Previas*	-			
Zonificación DS N° 38/11 MMA	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

* Adjuntar Certificado de Informaciones Previas (Si corresponde, según consideraciones de Art. 8°, D.S. N° 38/11 MMA)

CONDICIONES DE MEDICIÓN

Fecha medición	23-07-2023			
Hora inicio medición	00:30:00			
Hora término medición	00:50:00			
Periodo de medición	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		
Lugar de medición	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		
Descripción del lugar de medición	Acera, delante de la entrada lateral del Hotel Campanario del Mar			
Condiciones de ventana (en caso de medición interna)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
Identificación ruido de fondo	Música discoteque y otros locales cercanos funcionando. Huentelauquen (Cerrado)			
Temperatura [°C]	14,0	Humedad [%]	82,0	Velocidad de viento [m/s]
				0,0

Nombre y firma profesional de terreno o Inspector Ambiental (IA)	Pablo Hernández Soto	
Institución, Empresa o Entidad Técnica de Fiscalización Ambiental (ETFA)		

Nota:

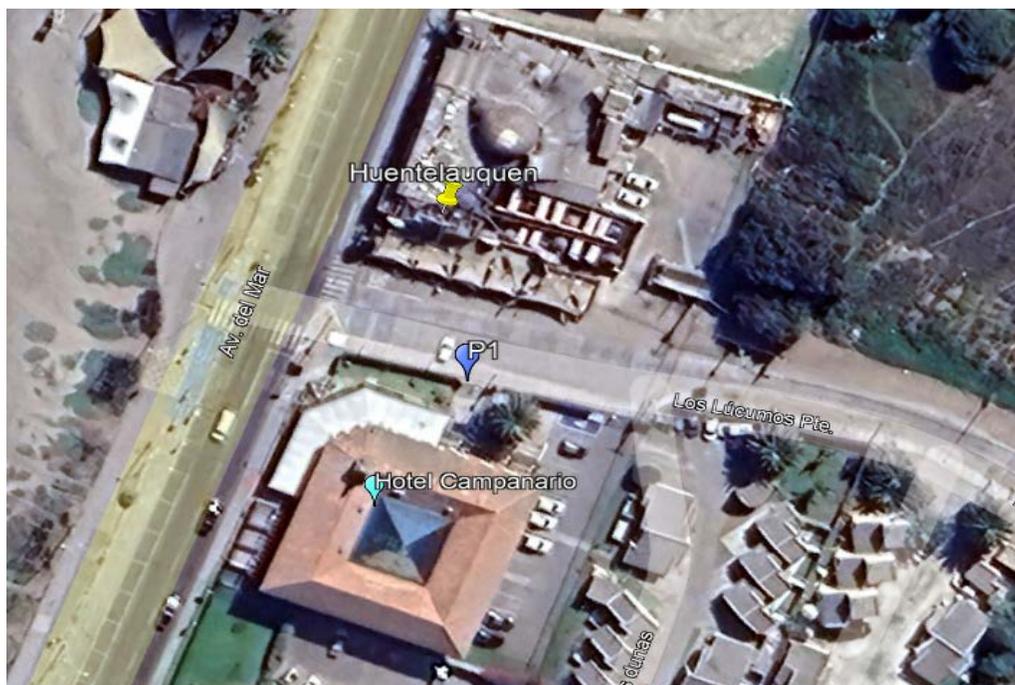
- Se deberá imprimir y completar esta página para cada receptor evaluado.
- Se podrán incluir fotografías del punto donde se ubique el sonómetro para la realización de la medición.
- Los datos de Temperatura, Humedad Relativa y Velocidad de viento, corresponderá para mediciones realizadas en el exterior.

REPORTE TÉCNICO DECRETO SUPREMO N°38/11 DEL MINISTERIO DEL MEDIO AMBIENTE
Establece Norma de Emisión de Ruidos Generados por Fuentes que Indica

FICHA DE GEOREFERENCIACIÓN DE MEDICIÓN DE RUIDO

Croquis

Imagen Satelital



Origen de la imagen Satelital

DigitalGlobe

Escala de la imagen Satelital

Escala Gráfica

LEYENDA DE CROQUIS O IMAGEN UTILIZADA

Datum		WGS84		Huso		19J	
Fuentes				Receptores			
Símbolo	Nombre	Coordenadas		Símbolo	Nombre	Coordenadas	
		N			Receptor - P1	N	6686378
		E				E	279771
		N				N	
		E				E	
		N				N	
		E				E	
		N				N	
		E				E	

Se podrán adjuntar fotografías, considerando como máximo una (1) por fuente y dos (2) por lugar de medición.

REPORTE TÉCNICO DECRETO SUPREMO N°38/11 DEL MINISTERIO DEL MEDIO AMBIENTE
Establece Norma de Emisión de Ruidos Generados por Fuentes que Indica

FICHA DE MEDICIÓN DE NIVELES DE RUIDO												
REGISTRO DE MEDICIÓN DE RUIDO DE FUENTE EMISORA												
Identificación Receptor N°	1											
<input type="checkbox"/> Medición Interna (tres puntos)	<input checked="" type="checkbox"/> Medición externa (un punto)											
Punto 1	<p>NPSeq</p> <table border="1" style="margin: auto;"> <tr><td>57,0</td></tr> <tr><td>57,0</td></tr> <tr><td>56,7</td></tr> </table>	57,0	57,0	56,7	<p>NPSmin</p> <table border="1" style="margin: auto;"> <tr><td>55,4</td></tr> <tr><td>55,5</td></tr> <tr><td>54,1</td></tr> </table>	55,4	55,5	54,1	<p>NPSmáx</p> <table border="1" style="margin: auto;"> <tr><td>61,2</td></tr> <tr><td>58,3</td></tr> <tr><td>59,4</td></tr> </table>	61,2	58,3	59,4
57,0												
57,0												
56,7												
55,4												
55,5												
54,1												
61,2												
58,3												
59,4												
Punto 2	<p>NPSeq</p> <table border="1" style="margin: auto;"> <tr><td>-</td></tr> <tr><td>-</td></tr> <tr><td>-</td></tr> </table>	-	-	-	<p>NPSmin</p> <table border="1" style="margin: auto;"> <tr><td>-</td></tr> <tr><td>-</td></tr> <tr><td>-</td></tr> </table>	-	-	-	<p>NPSmáx</p> <table border="1" style="margin: auto;"> <tr><td>-</td></tr> <tr><td>-</td></tr> <tr><td>-</td></tr> </table>	-	-	-
-												
-												
-												
-												
-												
-												
-												
-												
-												
Punto 3	<p>NPSeq</p> <table border="1" style="margin: auto;"> <tr><td>-</td></tr> <tr><td>-</td></tr> <tr><td>-</td></tr> </table>	-	-	-	<p>NPSmin</p> <table border="1" style="margin: auto;"> <tr><td>-</td></tr> <tr><td>-</td></tr> <tr><td>-</td></tr> </table>	-	-	-	<p>NPSmáx</p> <table border="1" style="margin: auto;"> <tr><td>-</td></tr> <tr><td>-</td></tr> <tr><td>-</td></tr> </table>	-	-	-
-												
-												
-												
-												
-												
-												
-												
-												
-												
REGISTRO DE RUIDO DE FONDO												
Ruido de fondo afecta la medición	<input checked="" type="checkbox"/> Si	<input type="checkbox"/> No										
Fecha:	24-06-2023	Hora:	23:53									
NPSeq	5'	10'	15'	20'	25'	30'						
	57,3	57,6	57,2									
Observaciones:												
Música en vivo y embasada en Restaurante Huentelauquén, música Bar El Muelle, otros locales nocturnos cercanos												
Música discoteque y otros locales cercanos funcionando. Huentelauquen (Cerrado)												

REPORTE TÉCNICO DECRETO SUPREMO N°38/11 DEL MINISTERIO DEL MEDIO AMBIENTE
 Establece Norma de Emisión de Ruidos Generados por Fuentes que Indica

FICHA DE EVALUACIÓN DE NIVELES DE RUIDO

TABLA DE EVALUACIÓN

Receptor N°	NPC [dBA]	Ruido de Fondo [dBA]	Zona DS N°38	Periodo (Diurno/Nocturno)	Límite [dBA]	Estado (Supera/No Supera)
1	Med. Nula	57	II	Nocturno	45	Med.Nula

OBSERVACIONES

Como se puede apreciar en la tabla anterior el ruido de fondo es el mismo que el nivel de ruido con la actividad en el Restaurante Huentelauquén. En esta situación se considera "medición nula" No es posible establecer el cumplimiento o superación del valor límite establecido Tampoco ha sido es posible medir el ruido de la actividad con un menor ruido de fondo debido a que existen otros locales con música embasada próximos al lugar de medición y que funcionan en el mismo horario que el Restaurante Huentelauquén (incluso mas extendido). De acuerdo con el artículo 19, letra "g", se puede realizar una proyección de los niveles de ruido mediante la norma ISO 9613 para, de esta manera, determinar el cumplimiento o superación de los valores límite

ANEXOS

N°	Descripción
I	Reporte Técnico según D.S N°38/2011 del MMA
II	Certificados de calibración

RESPONSABLE DEL REPORTE (Llenar sólo ETFA)

Fecha del reporte	/
Nombre Representante Legal	
Firma Representante Legal	

10 ANEXO III. CERTIFICADOS DE CALIBRACIÓN

Sonómetro Cirrus CR:171-B

	CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN Código: SON20220071 LCA – Laboratorio de Calibración Acústica.
Página 1 de 7 páginas	
<u>DATOS DEL SONÓMETRO</u>	
FABRICANTE SONÓMETRO	: CIRRUS
MODELO SONÓMETRO	: CR:171B
NÚMERO SERIE SONÓMETRO	: G056481
MARCA MICRÓFONO	: CIRRUS
MODELO MICRÓFONO	: MK224
NÚMERO SERIE MICRÓFONO	: 216145D
<u>DATOS DEL CLIENTE</u>	
CLIENTE	: TRIAXIAL INGENIERIA SPA
DIRECCIÓN	: COLON N° 352, OF. 426, LA SERENA, REGIÓN DE COQUIMBO
<u>DATOS DE LA CALIBRACIÓN</u>	
LUGAR DE CALIBRACIÓN	: LABORATORIO DE CALIBRACIÓN ACÚSTICA ISP
FECHA RECEPCIÓN	: 28/12/2022
FECHA CALIBRACIÓN	: 05/01/2023
FECHA EMISIÓN INFORME	: 05/01/2023
Mauricio Sánchez Valenzuela Encargado Laboratorio de Calibración Acústica	
	
Los resultados se refieren al momento y condiciones en que se realizaron las mediciones, aplicando el método de medición de campo.	
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.	
Laboratorio de Calibración Acústica, Instituto de Salud Pública de Chile Maratón 1099 – Rúa – Santiago – Chile Tel.: (56 – 2) 2339 55 61. www.isp.cl	

- **CONDICIONES AMBIENTALES DE MEDIDA:**
T = 21.8 °C P = 95 kPa H.R. = 49.9 %
- **PROCEDIMIENTO DE CALIBRACIÓN:**
ME-112.03-001 Calibración de Sonómetros Según Norma Técnica IEC 61672-3:2006 de Sonómetros.
- **ESPECIFICACIÓN METROLÓGICA APLICABLE:**
Las tolerancias aplicadas son las establecidas en la Norma IEC 61672-3:2006 de Sonómetros. Dichas tolerancias son aplicables para un nivel 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 metrológica (Ref. IEC 61672-3:2006)		Resultado
Indicación a la frecuencia de comprobación de la calibración (Apartado 9)		POSITIVO
Ruido intrínseco (Apartado 10)	Micrófono Instalado	N/A
	Dispositivo de entrada eléctrica	POSITIVO
Ponderación frecuencial con señales acústicas (Apartado 11)	Ponderación frecuencial A	N/A
	Ponderación frecuencial C	POSITIVO
Ponderación frecuencial con señales eléctricas (Apartado 12)	Ponderación frecuencial A	POSITIVO
	Ponderación frecuencial C	POSITIVO
	Ponderación frecuencial lineal	N/A
Ponderación frecuencial Z	Ponderación frecuencial Z	POSITIVO
Ponderaciones temporales y frecuenciales a 1 kHz (Apartado 13)	Ponderaciones frecuenciales	POSITIVO
	Ponderaciones temporales	POSITIVO
Linealidad de nivel en el margen de nivel de referencia (Apartado 14)		POSITIVO
Linealidad de nivel incluyendo el selector de márgenes de nivel (Apartado 15)		N/A
Respuesta a tren de ondas (Apartado 16)	Ponderación temporal Fast	POSITIVO
	Ponderación temporal Slow	POSITIVO
	Nivel promediado en el tiempo	POSITIVO
Nivel de sonido con ponderación C de pico (Apartado 17)		POSITIVO
Indicación de sobrecarga (Apartado 18)		POSITIVO

- Resultado **POSITIVO** significa que el instrumento cumple con la especificación metrológica aplicada.
- Resultado **NEGATIVO** significa que el instrumento no cumple con la especificación metrológica aplicada.
- Resultado **N/A** significa que el ensayo no es aplicable al instrumento.

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	N° SERIE	CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN	CALIBRADO POR
Generador de Sonidos	STANFORD	DS203	88431	2015L13/0680	ITS
Generador Multifrecuencia	BBEUL & KAEFER	4278	2087338	2014C/20642091	LACALINAC
Módulo de presión	ALMEMO	FDAS12-5A	09040752		
Barómetro	AHLBORN	Almemo 2496-2	H09090214	PO428 D-K-15211-01-80	ENABER
Termopilómetro	AHLBORN	Almemo 2490	H09090214	880799	ENABER

Laboratorio de Calibración Acústica, Instituto de Salud Pública de Chile

Manoñón 1000 - Kallina - Santiago - Chile

Tel.: (56 - 2) 2575 55 61.

www.itsb.cl

Calibrador Cirrus CR-515

	CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN Código: CAL20220070 LCA – Laboratorio de Calibración Acústica. Página 1 de 1 páginas (más un anexo de 2 hojas)
<u>DATOS DEL CALIBRADOR</u>	
FABRICANTE CALIBRADOR	: CIRRUS
MODELO	: CR-515
NÚMERO DE SERIE	: 57136
<u>DATOS DEL CLIENTE</u>	
CLIENTE	: TRIAXIAL INGENIERIA SPA
DIRECCIÓN	: COLON N° 352, OF. 426, LA SERENA, REGIÓN DE COQUIMBO
<u>DATOS DE LA CALIBRACIÓN</u>	
LUGAR DE CALIBRACIÓN	: LABORATORIO DE CALIBRACIÓN ACÚSTICA ISP
FECHA RECEPCIÓN	: 28/12/2022
FECHA CALIBRACIÓN	: 05/01/2023
FECHA EMISIÓN INFORME	: 05/01/2023
Mauricio Sánchez Valenzuela 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.	
Laboratorio de Calibración Acústica, Instituto de Salud Pública de Chile Manutén 1000 – Nallea – Santiago – Chile. Tel.: (56 – 2) 2575 55 61. triaxial.cl	



Anexo Certificado de Calibración
Código: CAL20220070
Página 1 de 2 páginas

- **CONDICIONES AMBIENTALES DE MEDIDA:**
T = 21.5 °C P = 95.0 kPa H.R. = 48.5 %
- **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**

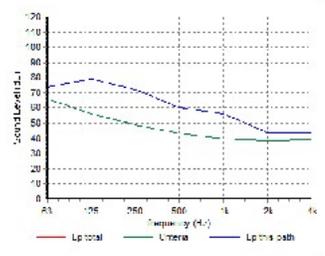
Los patrones utilizados garantizan su trazabilidad a través de laboratorios nacionales acreditados por el INN o por laboratorios internacionales acreditados.

INSTRUMENTO	MARCA	MODELO	Nº SERIE	CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN	CALIBRADO POR
Generador de tonos	STANMORD	35300	88411	20-JG-CA-00800	IDS
Multímetro Digital	KETTLER	2015-F	1247199	00284 LCPN ME 2021-04	UNIVERSIDAD DE CONCEPCIÓN
Módulo de presión Barométrica	ALVEMO AHLBORN	FDA612-5A Alcorno 2490-2	9040332 1106050254	P01428 D-K-15211-01-00	ENABR
Termómetro	AHLBORN	Alcorno 2490 FH 4616-E1	1106050254 090701650	110693	ENABR
Micrófono Patrón	BRÜEL & KJÆR	4192	2686091	CDK2180120	BRÜEL&KJÆR

Laboratorio de Calibración Acústica, Instituto de Salud Pública de Chile
Manhattan 1000 – Nueva – Santiago – Chile
Tel.: (56 – 2) 2575 55 61
nos@isp.chile

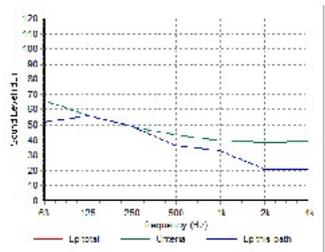
11 ANEXO IV. PROYECCIÓN DE NIVELES DE RUIDO. SOFTWARE MINERVA

Receptor a 2 metros de la fachada (referencia)

Reverberant to Free Field ISO9613 Propagation Model																																																																																						
Job No : 1 Name : Rest. Huentelauquen Date : 26-07-220 Initials : Pablo File name : calculation indoor outdoor-v7.mv Calc Sheet No. : 1 Calculation Title : Calc 1 Date file created : 26-07-2023 Date Last modified: 26-07-202																																																																																						
Source : 5 Location <table border="1" style="display: inline-table; vertical-align: middle;"><tr><td>x</td><td>y</td><td>z</td></tr><tr><td>0,0</td><td>0,0</td><td>2,0</td></tr></table> Title :Banda música Origin of data: medición julio 2023 Source level Lpr Insertion Loss: Lp rev				x	y	z	0,0	0,0	2,0	<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="7">Octave Band Centre Frequency (Hz)</th> <th rowspan="2">Overall dBA</th> </tr> <tr> <th>63</th> <th>125</th> <th>250</th> <th>500</th> <th>1k</th> <th>2k</th> <th>4k</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>92</td> <td>99</td> <td>93</td> <td>84</td> <td>81</td> <td>78</td> <td>75</td> <td>89</td> </tr> <tr> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td></td> </tr> <tr> <td>92</td> <td>99</td> <td>93</td> <td>84</td> <td>81</td> <td>78</td> <td>75</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>							Octave Band Centre Frequency (Hz)							Overall dBA	63	125	250	500	1k	2k	4k	92	99	93	84	81	78	75	89	0	0	0	0	0	0	0		92	99	93	84	81	78	75																																
x	y	z																																																																																				
0,0	0,0	2,0																																																																																				
Octave Band Centre Frequency (Hz)							Overall dBA																																																																															
63	125	250	500	1k	2k	4k																																																																																
92	99	93	84	81	78	75	89																																																																															
0	0	0	0	0	0	0																																																																																
92	99	93	84	81	78	75																																																																																
Path: Distance (-10Log 4πr²) Temp and Humidity % hard ground: Source/Middle/Receiver Excess Attenuation (includes spatial factor) Barrier Attenuation (over) Partition Description Medición Aislamiento Bruto <table border="1" style="display: inline-table; vertical-align: middle;"> <tr><td>a</td><td>0,0</td><td>0,0</td><td>0,0</td></tr> <tr><td>b</td><td>0,0</td><td>0,0</td><td>0,0</td></tr> <tr><td>c</td><td>0,0</td><td>0,0</td><td>0,0</td></tr> </table> Transmission Loss Area (+10LogS) Shielding Directivity Index (angle of incidence 61°)				a	0,0	0,0	0,0	b	0,0	0,0	0,0	c	0,0	0,0	0,0	<table border="1"> <tbody> <tr> <td>2.5 m</td> <td>-19</td> <td>-19</td> <td>-19</td> <td>-19</td> <td>-19</td> <td>-19</td> <td>-19</td> </tr> <tr> <td>15°C,80%</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>100/100/100</td> <td>3</td> <td>3</td> <td>3</td> <td>3</td> <td>3</td> <td>3</td> <td>3</td> </tr> <tr> <td>δ=0,00 m</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>STC 24</td> <td>-16</td> <td>-18</td> <td>-19</td> <td>-22</td> <td>-23</td> <td>-32</td> <td>-29</td> </tr> <tr> <td>50 m2</td> <td>17</td> <td>17</td> <td>17</td> <td>17</td> <td>17</td> <td>17</td> <td>17</td> </tr> <tr> <td>front wall</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td></td> <td>-3</td> <td>-3</td> <td>-3</td> <td>-3</td> <td>-3</td> <td>-3</td> <td>-3</td> </tr> </tbody> </table>							2.5 m	-19	-19	-19	-19	-19	-19	-19	15°C,80%								100/100/100	3	3	3	3	3	3	3	δ=0,00 m	0	0	0	0	0	0	0	STC 24	-16	-18	-19	-22	-23	-32	-29	50 m2	17	17	17	17	17	17	17	front wall	0	0	0	0	0	0	0		-3	-3	-3	-3	-3	-3	-3
a	0,0	0,0	0,0																																																																																			
b	0,0	0,0	0,0																																																																																			
c	0,0	0,0	0,0																																																																																			
2.5 m	-19	-19	-19	-19	-19	-19	-19																																																																															
15°C,80%																																																																																						
100/100/100	3	3	3	3	3	3	3																																																																															
δ=0,00 m	0	0	0	0	0	0	0																																																																															
STC 24	-16	-18	-19	-22	-23	-32	-29																																																																															
50 m2	17	17	17	17	17	17	17																																																																															
front wall	0	0	0	0	0	0	0																																																																															
	-3	-3	-3	-3	-3	-3	-3																																																																															
Receiver:5 Hotel 2da planta Location <table border="1" style="display: inline-table; vertical-align: middle;"><tr><td>2,0</td><td>0,0</td><td>1,5</td></tr></table> Lp from this path Criteria Lp from all paths				2,0	0,0	1,5	<table border="1"> <tbody> <tr> <td></td> <td>74</td> <td>79</td> <td>72</td> <td>60</td> <td>56</td> <td>44</td> <td>44</td> <td>67</td> </tr> <tr> <td></td> <td>66</td> <td>56</td> <td>49</td> <td>43</td> <td>40</td> <td>39</td> <td>39</td> <td>45</td> </tr> <tr> <td></td> <td>74</td> <td>79</td> <td>72</td> <td>60</td> <td>56</td> <td>44</td> <td>44</td> <td>67</td> </tr> </tbody> </table>								74	79	72	60	56	44	44	67		66	56	49	43	40	39	39	45		74	79	72	60	56	44	44	67																																														
2,0	0,0	1,5																																																																																				
	74	79	72	60	56	44	44	67																																																																														
	66	56	49	43	40	39	39	45																																																																														
	74	79	72	60	56	44	44	67																																																																														
Notes:																																																																																						

Acoustic Calculations by Minerva 6.0 © April 2011

Receptor a 32 metros de la fachada, Hotel Campanario

Reverberant to Free Field																																																																																														
ISO9613 Propagation Model																																																																																														
Job No : 1 Name : Rest. Huentelauquen Date : 26-07-220 Initials : Pablo File name : calculation indoor outdoor-v7.mv Calc Sheet No. : 1 Calculation Title : Calc 1 Date file created : 26-07-2023 Date Last modified: 26-07-202																																																																																														
Source : 5 Location <table border="1" style="display: inline-table; vertical-align: middle;"><tr><td>x</td><td>y</td><td>z</td></tr><tr><td>0,0</td><td>0,0</td><td>2,0</td></tr></table> Title :Banda música Origin of data: medición julio 2023 Source level Lpr				x	y	z	0,0	0,0	2,0	<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="7">Octave Band Centre Frequency (Hz)</th> <th rowspan="2">Overall dBA</th> </tr> <tr> <th>63</th> <th>125</th> <th>250</th> <th>500</th> <th>1k</th> <th>2k</th> <th>4k</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>92</td> <td>99</td> <td>93</td> <td>84</td> <td>81</td> <td>78</td> <td>75</td> <td>89</td> </tr> <tr> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td></td> </tr> <tr> <td>92</td> <td>99</td> <td>93</td> <td>84</td> <td>81</td> <td>78</td> <td>75</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>							Octave Band Centre Frequency (Hz)							Overall dBA	63	125	250	500	1k	2k	4k	92	99	93	84	81	78	75	89	0	0	0	0	0	0	0		92	99	93	84	81	78	75																																								
x	y	z																																																																																												
0,0	0,0	2,0																																																																																												
Octave Band Centre Frequency (Hz)							Overall dBA																																																																																							
63	125	250	500	1k	2k	4k																																																																																								
92	99	93	84	81	78	75	89																																																																																							
0	0	0	0	0	0	0																																																																																								
92	99	93	84	81	78	75																																																																																								
Insertion Loss: <i>Lp rev</i>																																																																																														
Path: Distance (-10Log 4πr²) Temp and Humidity % hard ground: Source/Middle/Receiver Excess Attenuation (includes spatial factor) Barrier Attenuation (over) Partition Description Medición Aislamiento Bruto <table border="1" style="display: inline-table; vertical-align: middle;"> <tr><td>a</td><td>0,0</td><td>0,0</td><td>0,0</td></tr> <tr><td>b</td><td>0,0</td><td>0,0</td><td>0,0</td></tr> <tr><td>c</td><td>0,0</td><td>0,0</td><td>0,0</td></tr> </table> Transmission Loss Area (+10LogS) Shielding Directivity Index (angle of incidence 61°)				a	0,0	0,0	0,0	b	0,0	0,0	0,0	c	0,0	0,0	0,0	<table border="1"> <tbody> <tr> <td>32 m</td> <td>-41</td> <td>-41</td> <td>-41</td> <td>-41</td> <td>-41</td> <td>-41</td> <td>-41</td> <td></td> </tr> <tr> <td>15°C, 80%</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>80/100/100</td> <td>3</td> <td>3</td> <td>2</td> <td>1</td> <td>2</td> <td>2</td> <td>2</td> <td></td> </tr> <tr> <td>δ=0,00 m</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td></td> </tr> <tr> <td>STC 24</td> <td>-16</td> <td>-18</td> <td>-19</td> <td>-22</td> <td>-23</td> <td>-32</td> <td>-29</td> <td></td> </tr> <tr> <td>50 m²</td> <td>17</td> <td>17</td> <td>17</td> <td>17</td> <td>17</td> <td>17</td> <td>17</td> <td></td> </tr> <tr> <td>front wall</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td>-3</td> <td>-3</td> <td>-3</td> <td>-3</td> <td>-3</td> <td>-3</td> <td>-3</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>							32 m	-41	-41	-41	-41	-41	-41	-41		15°C, 80%									80/100/100	3	3	2	1	2	2	2		δ=0,00 m	0	0	0	0	0	0	0		STC 24	-16	-18	-19	-22	-23	-32	-29		50 m²	17	17	17	17	17	17	17		front wall	0	0	0	0	0	0	0			-3	-3	-3	-3	-3	-3	-3	
a	0,0	0,0	0,0																																																																																											
b	0,0	0,0	0,0																																																																																											
c	0,0	0,0	0,0																																																																																											
32 m	-41	-41	-41	-41	-41	-41	-41																																																																																							
15°C, 80%																																																																																														
80/100/100	3	3	2	1	2	2	2																																																																																							
δ=0,00 m	0	0	0	0	0	0	0																																																																																							
STC 24	-16	-18	-19	-22	-23	-32	-29																																																																																							
50 m²	17	17	17	17	17	17	17																																																																																							
front wall	0	0	0	0	0	0	0																																																																																							
	-3	-3	-3	-3	-3	-3	-3																																																																																							
Receiver:5 Hotel 2da planta Location <table border="1" style="display: inline-table; vertical-align: middle;"><tr><td>32,0</td><td>0,0</td><td>4,0</td></tr></table> Lp from this path Criteria Lp from all paths				32,0	0,0	4,0	<table border="1"> <tbody> <tr> <td>52</td> <td>57</td> <td>49</td> <td>36</td> <td>33</td> <td>21</td> <td>21</td> <td>44</td> </tr> <tr> <td>66</td> <td>56</td> <td>49</td> <td>43</td> <td>40</td> <td>39</td> <td>39</td> <td>45</td> </tr> <tr> <td>52</td> <td>57</td> <td>49</td> <td>36</td> <td>33</td> <td>21</td> <td>21</td> <td>44</td> </tr> </tbody> </table>							52	57	49	36	33	21	21	44	66	56	49	43	40	39	39	45	52	57	49	36	33	21	21	44																																																									
32,0	0,0	4,0																																																																																												
52	57	49	36	33	21	21	44																																																																																							
66	56	49	43	40	39	39	45																																																																																							
52	57	49	36	33	21	21	44																																																																																							
Notes:																																																																																														

Acoustic Calculations by Minerva 6.0 © April 2011