

EN LO PRINCIPAL: INTERPONE FUNDADO RECURSO DE REPOSICIÓN; **PRIMER OTROSÍ:** ACOMPAÑA DOCUMENTOS QUE INDICA. **SEGUNDO OTROSÍ:** PATROCINIO Y PODER. **TERCER OTROSÍ:** SE TENGA PRESENTE

Señorita Marie Claude Plummer Bodin
Superintendente del Medio Ambiente

JUAN JAVIER JORQUERA BALBONTÍN, empresario, en representación de la sociedad SALUTE PER AQUA SpA, en procedimiento Rol D-210-2023, a Ud. respetuosamente digo:

Que, por este acto y conforme a lo dispuesto en el artículo 55 de la Ley Orgánica de la Superintendencia del Medio Ambiente (“LOSMA”), vengo en interponer fundado recurso de reposición en contra de la Resolución Exenta N° 1022, de fecha 28 de junio de 2024, pero notificada a esta parte recién con fecha 2 de julio de 2024, por medio de la cual se resolvió el presente procedimiento administrativo sancionatorio, imponiendo sanciones a mi representada (“Resolución Sancionatoria”).

Al respecto, a esta Superintendencia respetuosamente solicito:

- (i) Modificar la calificación de gravísima de la infracción cometida por mi representada y, como consecuencia de lo anterior, dejar sin efecto la sanción de clausura temporal impuesta en el resuelvo primero de la Resolución Sancionatoria.
- (ii) Sin perjuicio de lo anterior, y para el caso de que se mantenga la calificación de gravísima de la infracción cometida por mi representada, corresponde igualmente que se deje sin efecto la sanción de clausura temporal impuesta en el resuelvo primero de la Resolución Sancionatoria, toda vez que dicha sanción se fundó en antecedentes que no consideraron que durante el curso del procedimiento administrativo mi representada ha estado en cumplimiento de las normas de ruidos,

lo que es particularmente cierto al día de hoy, según lo acredita un reciente informe emitido por la consultora Acutes, el que se acompaña en el otrosí de esta presentación.

- (iii) En subsidio de todo lo anterior, esto es, para el caso de que se mantenga la calificación de gravísima de la infracción cometida por mi representada y la decisión de imponer una sanción de clausura temporal, solicito que la clausura se limite a aquella parte del establecimiento desde donde emanan los ruidos, y se impida la realización de actividades que pudieran causar ruidos, en tanto no se acredite la implementación de las medidas de mitigación indicadas en la Resolución Sancionatoria.

Fundo este recurso en los argumentos de hecho y derecho que a continuación expongo:

I. Antecedentes de la Resolución Sancionatoria

1. En este procedimiento administrativo, con fecha 29 de enero de 2023, esta Superintendencia formuló cargos a mi representada. Dichos cargos se fundaron en que con fecha 21 de abril de 2023, se obtuvieron “Niveles de Presión Sonora Corregidos (NPC) de 61 dB(A) y 61 dB(A), ambas mediciones efectuadas en horario nocturno, en condición interna con ventana abierta la primera y en condición interna con ventana cerrada la segunda, ambas en un receptor sensible ubicado en Zona II”.

2. De acuerdo con la formulación de cargos, dichos hechos infringirían el artículo 7 del Decreto Supremo N° 38/2011 y constituirían una **infracción de carácter leve**, de acuerdo con el numeral 3 del artículo 36 de la LOSMA.

3. Todo lo anterior consta expresamente en la siguiente tabla realizada por vuestra Superintendencia:

Tabla 3. Formulación de cargos

N°	Hecho que se estima constitutivo de infracción	Norma que se considera infringida	Clasificación				
1	La obtención, con fecha 21 de abril de 2023, de Niveles de Presión Sonora Corregidos (NPC) de 61 dB(A) y 61 dB(A), ambas mediciones efectuadas en horario nocturno, en condición interna con ventana abierta la primera y en condición interna con ventana cerrada la segunda, ambas en un receptor sensible ubicado en Zona II.	<p>D.S. N° 38/2011 MMA, Título IV, artículo 7:</p> <p><i>"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":</i></p> <p>Extracto Tabla N° 1. Art. 7° D.S. N° 38/2011</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Zona</th> <th>De 21 a 7 horas [dB(A)]</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>II</td> <td>45</td> </tr> </tbody> </table>	Zona	De 21 a 7 horas [dB(A)]	II	45	Leves, conforme al numeral 3 del artículo 36 LOSMA.
Zona	De 21 a 7 horas [dB(A)]						
II	45						

4. No obstante lo anterior, la misma Superintendencia, al dictar la Resolución Sancionatoria, modificó dicha calificación y estableció ahora, sin nuevas mediciones mediante, que esa infracción sería una infracción gravísima:

49. En este contexto, cabe señalar que la reincidencia de una infracción grave, conforme a la letra g) numeral 1 del artículo 36 de la LOSMA, determina la clasificación de la infracción como una de **carácter gravísima**¹.

5. Precisamente, esta calificación de la infracción como gravísima fue lo que permitió a la Superintendencia imponer como primera sanción la clausura temporal del establecimiento "Restaurant Huentelauquén", hasta cumplir con la siguiente condición: ejecución de las medidas de mitigación de ruidos en los términos y con las especificaciones entregadas por su asesor acústico con fecha 14 de junio de 2023, incorporación de nuevas medidas de mitigación de ruidos y presentación de una medición efectuada por una empresa ETFA, en la cual se constata un retorno al cumplimiento, en el mismo receptor, condiciones y horario de la medición que dio lugar al presente procedimiento sancionatorio².

6. El problema de esta medida, sin embargo, es que se basa en un presupuesto errado, toda vez que no corresponde que la infracción cometida por mi representada pueda ser calificada como ilegal, ya que eso implicaría una decisión ilegal, al basarse en una recalificación de la gravedad de la infracción hecha en la Resolución Sancionatoria, sin que previamente se le permitiera a mi representada defenderse de esos hechos (*Primer yerro de la Resolución Sancionatoria*).

¹ Resolución Sancionatoria, p. 11.

² Resolución Sancionatoria, p. 30.

7. Además, la sanción de clausura es improcedente, porque la Superintendencia no consideró en su decisión el hecho de que durante todo el procedimiento administrativa mi representada cumplió con la normativa de emisión de ruidos (*Segundo yerro de la Resolución Sancionatoria*).

8. Adicionalmente, cabe considerar que incluso, si se asume que es lícito recalificar la infracción cometida por mi representada en la Resolución Sancionatoria como una gravísima, y que es correcto imponer esa calificación a pesar del cumplimiento permanente de la norma de ruidos, igualmente debe dejarse sin efecto la medida de clausura temporal total, atendido que es posible obtener la misma prevención que la Superintendencia persigue, con una clausura limitada, por lo que la clausura total deviene en una sanción desproporcionada (*Tercer yerro de la Resolución Sancionatoria*).

9. A continuación, se tratará en detalle cada uno de estos yerros.

II. Primer yerro de la Resolución Sancionatoria: al reclasificar la infracción de manera sorpresiva en la Resolución Sancionatoria, dicha resolución infringe el derecho de defensa, dejando a mi representada en indefensión

10. En la Resolución Sancionatoria, la Superintendencia reconoce que “propuso en la formulación de cargos clasificar dicha infracción como leve”³, pero sostuvo que modificó dicha calificación atendido que a la fecha de la formulación de cargos “no era posible encuadrar la infracción en ninguno de los casos establecidos por los numerales 1 ° y 2° del citado artículo 36 de la LOSMA”⁴.

11. Lo anterior, sin embargo, no es efectivo, por cuanto todas las razones que llevaron a que la Superintendencia considerara en la Resolución Sancionatoria que la infracción debía ser calificada como gravísima existían o podían ser determinados al momento de la formulación de cargos.

12. Al respecto, es necesario señalar que si bien puede ser efectivo que la Superintendencia se encuentra facultada para reclasificar una infracción, debe advertirse que para poder realizar dicha calificación, efectivamente deben existir nuevos antecedentes que permitan justificar dicha clasificación. En este caso, sin embargo, dichos nuevos antecedentes no existen.

³ Resolución Sancionatoria, p. 8.

⁴ Resolución Sancionatoria, p. 8.

13. Además, para que la reclasificación no infrinja el principio de contradictoriedad, es necesario que la Superintendencia ponga en conocimiento del administrado la reclasificación, de modo que se pueda defender de ello. En este caso, dicha actuación tampoco tuvo lugar.

14. Todo lo anterior, permite concluir que, en este caso, se debe modificar la calificación de gravísima de la infracción cometida por mi representada y, como consecuencia de lo anterior, dejar sin efecto la sanción de clausura temporal impuesta en el resuelto primero de la Resolución Sancionatoria.

15. Para fundar lo anterior, a continuación, demostraré, primero, que los antecedentes que llevaron a la Superintendencia a reclasificar la infracción como gravísima eran conocidos o podían ser conocidos al momento de la formulación de cargos, de modo tal que no es cierto que no haya sido posible encuadrar la infracción en ninguno de los casos establecidos por los numerales 1 ° y 2° del citado artículo 36 de la LOSMA⁵.

16. A continuación, expondré que la reclasificación realizada por la Superintendencia infringe el derecho de defensa, dejando a mi representada en indefensión.

(i) No es efectivo que las razones por las cuales la Superintendencia reclasificó la infracción de mi representada no hayan sido conocidas al momento de formular cargos

17. Según se anticipó, la Superintendencia estimó pertinente modificar la clasificación de la sanción, “debido a que, de los antecedentes aportados al presente procedimiento es posible colegir de manera fehaciente que la infracción constatada corresponde a una de carácter permanente, la cual ha generado un riesgo significativo para la salud de la población, en los términos dispuestos en el literal b) del numeral 2° del artículo 36 de la LOSMA”⁶.

18. Los antecedentes que permitieron colegir lo anterior, fueron:

⁵ Resolución Sancionatoria, p. 8.

⁶ Resolución Sancionatoria, p. 10.

- (i) Que desde el año 2014 la unidad fiscalizable ha sido objeto de denuncias por emisiones de ruido;
- (ii) Que fue objeto del procedimiento sancionatorio D-064-2017 por superaciones a la norma de emisión de ruidos en 2017, incumpliendo el PdC aprobado en dicha instancia;
- (iii) Que en el año 2023 se constataron nuevas superaciones a la norma, que motivaron el actual procedimiento, cuya magnitud de excedencias solo se diferencian en un decibel respecto de la máxima excedencia constatada en el procedimiento D-064-2017⁷.

19. Según se aprecia, todas esas consideraciones se sabían al momento de formular cargos, por lo que no es posible señalar, como lo hace la Superintendencia en su Resolución Sancionatoria, que en este caso hubo factores impredecibles que llevaron a reclasificar la infracción.

20. Lo anterior, es particularmente claro si se considera, además, que otro de los argumentos para clasificar la infracción como gravísima fue que “en el procedimiento Rol D-064-2017, en el que se imputó un cargo a partir de las excedencias de 15, 7, 14, 16 y 17 decibels constatadas con fechas 19 y 20 de enero de 2017, el que fue clasificado como grave, por haber generado un riesgo significativo para la salud de las personas, decisión que fue respaldada en sentencia del Primer Tribunal Ambiental”⁸.

21. Esto es importante, porque al momento de formular cargos la Superintendencia ya estaba en conocimiento de que por esta misma infracción ya le había cursado una sanción calificada de grave a mi representada, por lo que ese hecho no puede ser juzgado como uno sobreviniente para efectos de agravar la clasificación.

(ii) La decisión de la Superintendencia de reclasificar infringe el derecho de defensa de mi representada, dejándola en indefensión

22. La reclasificación de la infracción realizada de manera sorpresiva en la Resolución Sancionatoria constituye, ciertamente, una grave infracción a los principios del Derecho

⁷ Resolución Sancionatoria, p. 11.

⁸ Resolución Sancionatoria, p. 11.

administrativo sancionador, en especial, a la garantía fundamental de un racional y justo proceso, pues infringe el derecho de defensa, dejando a mi representada en indefensión.

23. Conforme con el artículo 19 N° 3 de la Constitución Política de la República, inciso sexto, “toda sentencia de un órgano que ejerza jurisdicción debe fundarse en un proceso previo legalmente tramitado. Corresponderá al legislador establecer siempre las garantías de un procedimiento y una investigación racionales y justos”.

24. En específico, el artículo 10 de la LBPA dispone que “los interesados podrán, en cualquier momento del procedimiento, aducir alegaciones y aportar documentos u otros elementos de juicio” consagra el principio de contradictoriedad, garantía necesaria del derecho defensa y del debido proceso.

25. Además, respecto del procedimiento sancionatorio ambiental, no puede desconocerse que la Ley establece que la instrucción "se iniciará con una formulación precisa de los cargos, que se notificarán al presunto infractor por carta certificada en el domicilio que tenga registrado ante la Superintendencia o en el que se señale en la denuncia, según el caso, confiriéndole un plazo de 15 días para formular los descargos. La formulación de cargos señalará una descripción clara y precisa de los hechos que se estimen constitutivos de infracción y la fecha de su verificación, la norma, medidas o condiciones eventualmente infringidas y la disposición que establece la infracción y **la sanción asignada**” (lo destacado es nuestro)⁹.

26. Asimismo, en relación con la formulación de cargos, se ha señalado que esta “**fija el objeto del procedimiento administrativo sancionador e informa al presunto infractor cuál o cuáles son las infracciones administrativas por las que será procesado**”¹⁰.

27. De este modo, dicho acto administrativo constituye una pieza fundamental y autónoma en el procedimiento administrativo sancionatorio, mediante el cual la administración le concreta al encartado los hechos que, en su sentir, son transgresores de la normatividad, indicando, así mismo, las disposiciones infringidas y las sanciones correspondientes.

⁹ Artículo 49 de la Ley 20.417.

¹⁰ OSORIO, Cristóbal. *Manual de Procedimiento Administrativo Sancionador. Parte General*. 1ª Edición. Santiago: Editorial Thomson Reuters, 2016, p. 310.

28. La consecuencia de todo lo anterior es que, como lo ha reconocido la jurisprudencia¹¹, si como consecuencia del procedimiento administrativo se toma conocimiento de nuevos hechos o de antecedentes que permitirían reclasificar los hechos por los cuales se formuló cargos previamente, se requerirá, entonces, reformular o ampliar los cargos¹².

29. De acuerdo con la doctrina, de no proceder de ese modo, se estaría infringiendo el inciso final del artículo 54 LOSMA que dispone que “ninguna persona podrá ser sancionada por hechos que no hubiesen sido materia de cargos”¹³.

30. Por lo mismo, es que es posible señalar que, en este caso, la Resolución Sancionatoria, al reclasificar los cargos, a pesar de que no existen hechos nuevos y sin darle una posibilidad de defensa al respecto a mi representada, está infringiendo el principio de contradictoriedad y, por esa vía, afectando el derecho de defensa de nuestra representada y la garantía del debido proceso.

31. Todo lo anterior determina que esta Superintendencia deba modificar la calificación de gravísima de la infracción cometida por mi representada y, como consecuencia de lo anterior, dejar sin efecto la sanción de clausura temporal impuesta en el resuelvo primero de la Resolución Sancionatoria.

III. Segundo verro de la Resolución Sancionatoria: la sanción de clausura no considera que durante todo el procedimiento administrativa mi representada cumplió con la normativa de emisión de ruidos

32. Sin perjuicio del primer verro denunciado, y para el caso de que se mantenga la calificación de gravísima de la infracción cometida por mi representada, corresponde igualmente que se deje sin efecto la sanción de clausura temporal impuesta en el resuelvo primero de la Resolución Sancionatoria, toda vez que dicha sanción se fundó en antecedentes que no consideraron que durante el curso del procedimiento administrativo mi representada ha estado en cumplimiento de

¹¹ Segundo Tribunal Ambiental, Rol R N° 192- 2018, de 14 de enero de 2021, c. 46.

¹² La reformulación de cargos ha sido definida como: "el acto administrativo dictado por la autoridad sancionadora, luego de haberse formulado cargos y antes de la resolución de término, que tiene por objeto modificar el contenido de los cargos formulados al presunto infractor, a saber, hechos, sanción o calificación jurídica" OSORIO, Cristóbal, Op. Cit., pp. 318- 319)

¹³ BERMÚDEZ, Jorge, op. cit., p. 505.

las normas de ruidos, lo que es particularmente cierto al día de hoy, según lo acredita un reciente informe emitido por la consultora Acutes, el que se acompaña en el otrosí de esta presentación.

33. En efecto, la mejor prueba de lo anterior es que durante el curso de este procedimiento, esta Superintendencia acogió la solicitud de esta parte en orden a alzar la medida precautoria de detención del local impuesta, en atención a que mi representada había acreditado la implementación de las medidas dirigidas a gestionar adecuadamente los riesgos a la salud de la población. Así se reconoció expresamente mediante resolución de fecha 10 de julio de 2023.

34. Esta decisión no fue tomada a la ligera por la Superintendencia, sino que se hizo en mérito de Informe de Verificación del Funcionamiento de Sistema de Audio de la segunda Planta Restaurant Huentelauquén, de fecha 7 de julio de los corrientes, emitidos por la empresa Triaxial Ingeniería, que se acompañó al presente escrito.

35. Todo lo anterior demuestra que, a julio de 2023, ya no estaban vigente los riesgos que ahora justifican la imposición de la sanción de clausura; y eso es relevante, porque desde entonces no solo no consta un nuevo informe que constate incumplimientos de ruidos, sino que, por el contrario, la prueba evidencia que desde entonces se ha seguido en cumplimiento.

36. Lo anterior queda particularmente acreditado con el Reporte de Inspección Ambiental, emitido por Acustec, de fecha 4 de junio de 2024, que se acompaña en el otrosí de esta presentación, el que acredita el cumplimiento de la normativa, razón por la que no corresponde mantener una sanción como la impuesta en el resuelvo primero.

IV. Tercer yerro de la Resolución Sancionatoria: la sanción de clausura temporal total es desproporcionada, si se considera que la misma prevención se puede lograr con medidas menos invasivas, como es una clausura temporal parcial del establecimiento

37. Para el caso que los yerrores anteriores no sean considerados, esto es, para el caso de que se mantenga la calificación de gravísima de la infracción cometida por mi representada y la decisión de imponer una sanción de clausura temporal, solicito que la clausura se limite a aquella parte del

establecimiento desde donde emanan los ruidos, y se impida la realización de actividades que pudieran causar ruidos, en tanto no se acredite la implementación de las medidas de mitigación indicadas en la Resolución Sancionatoria.

38. En particular, solicito que se imponga la clausura del segundo piso del restaurante, que es aquel en el que funciona el karaoke, que ha sido la fuente de la infracción, en tanto no se encuentre acreditada la implementación de las referidas medidas.

39. Esta solicitud subsidiaria se funda en que, conforme con el principio de proporcionalidad, se requiere que las sanciones sean idóneas para el fin que se persigue, pero también que sean las estrictamente necesarias.

40. Al respecto, esta parte puede comprender que si lo que se desea con la clausura parcial es evitar que se siga causando una molestia por los ruidos, en tanto no se implementen las medidas de mitigación, también considera que esa posibilidad es posible de ser cumplida con la clausura parcial del establecimiento, de modo de evitar que en este tiempo pueda operar el karaoke.

41. Lo anterior permitirá que el establecimiento pueda seguir operando, de modo de poder dar cumplimiento a sus obligaciones laborales y obteniendo los ingresos necesarios para cumplir con el plan de pago, conforme con el cual se está pagando la anterior multa impuesta a mi representada.

POR TANTO,

A la Sra. Superintendente respetuosamente pido, tener por interpuesto recurso de reposición en contra de la Resolución Sancionatoria y, en su mérito, acogerlo y ordenar que se debe:

- (i) Modificar la calificación de gravísima de la infracción cometida por mi representada y, como consecuencia de lo anterior, dejar sin efecto la sanción de clausura temporal impuesta en el resuelvo primero de la Resolución Sancionatoria.
- (ii) Sin perjuicio de lo anterior, y para el caso de que se mantenga la calificación de gravísima de la infracción cometida por mi representada, corresponde igualmente que se deje sin efecto la sanción de clausura temporal impuesta en el resuelvo primero de la Resolución Sancionatoria, toda vez que dicha sanción se fundó en

antecedentes que no consideraron que durante el curso del procedimiento administrativo mi representada ha estado en cumplimiento de las normas de ruidos, lo que es particularmente cierto al día de hoy, según lo acredita un reciente informe emitido por la consultora Acutes, el que se acompaña en el otrosí de esta presentación.

- (iii) En subsidio de todo lo anterior, esto es, para el caso de que se mantenga la calificación de gravísima de la infracción cometida por mi representada y la decisión de imponer una sanción de clausura temporal, solicito que la clausura se limite a aquella parte del establecimiento desde donde emanan los ruidos, y se impida la realización de actividades que pudieran causar ruidos, en tanto no se acredite la implementación de las medidas de mitigación indicadas en la Resolución Sancionatoria.

PRIMER OTROSÍ: A la Sra. Superintendente respetuosamente pido, tener por acompañados los siguientes documentos:

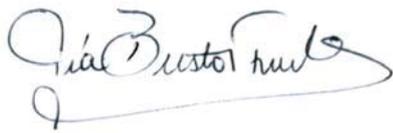
- “Reporte de Inspección Ambiental”, elaborado por Acustec, de fecha 4 de junio de 2024.
- “Informe de Inspección Ambiental”, elaborado por Acustec, de fecha 4 de junio de 2024.

SEGUNDO OTROSÍ: A la Sra. Superintendente respetuosamente pido, tener presente que designo abogado patrocinante y confiero poder con todas y cada una de las facultades de ambos incisos del artículo 7° del Código de Procedimiento Civil, a doña Pía Paulina Bustos Fuentes, abogada habilitada para el ejercicio de la profesión, domiciliada en Avenida El Santo 1160, La Serena.

TERCER OTROSÍ: A la Sra. Superintendente respetuosamente pido, se sirva tener presente que fijo como forma de notificación la casilla electrónica [REDACTED]

A handwritten signature in black ink, consisting of a large, stylized letter 'J' with a horizontal bar that extends to the right and then curves upwards and back to the left, ending in a small dot.

Juan Javier Jorquera Balbontín
Pp Salute per Aqua SpA

A handwritten signature in black ink, written in a cursive style. The name 'Pía Paulina Bustos Fuentes' is clearly legible, with a long, sweeping underline that extends across the width of the signature.

Pía Paulina Bustos Fuentes
Abogado

INFORME DE INSPECCIÓN AMBIENTAL

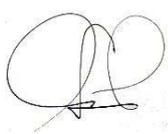
Alcance:	Inspección de medidas técnicas de control de ruido			
Unidad Inspeccionada:	Restaurante Huentelauquén			
Fase:	Operación			
Titular:	Salute Per Aqua SpA			
Ubicación:	Comuna de La Serena, Región de Coquimbo			
Instrumento de Carácter Ambiental:	Decreto Supremo N°38/2011 MMA			
Inspección N°:	02	Fecha:	04/06/2024	
Informe N°:	101312023_Jun2024	Versión:	A	
Número de páginas:	23			
Fecha emisión informe:	02/07/2024			
Ubicación red:	101312023 - Restaurante Huentelauquén\Jun 2024			
Nombre archivo:	INF_MCR N°101312023_Jun2024_vA.docx			
Responsables:	Nombre	RUN	Firma	Cargo
Elaboración:	Andrés Rojas U.	██████████		Ingeniero de Inspecciones
Revisión:	Andrés Carini S.	██████████		Ingeniero de inspecciones
Aprobación:	Rodrigo López P.	██████████		Encargado de Inspecciones
Código QR verificación:				

Tabla 1. Control de cambios del documento.

Versión	Fecha	Cambios realizados	Responsable
A	02/07/2024	Creación del documento.	ARU

ÍNDICE

1	INTRODUCCIÓN	4
2	DESCRIPCIÓN DE LA UNIDAD INSPECCIONADA	5
3	ANTECEDENTES DE LA ACTIVIDAD DE INSPECCIÓN	6
4	HECHOS CONSTATADOS	8
5	CONCLUSIONES.....	18
6	ANEXO 1 – DECLARACIONES JURADAS	19
6.1	DECLARACIÓN JURADA PARA LA OPERATIVIDAD DE LA ETFA	19
6.2	DECLARACIÓN JURADA PARA LA OPERATIVIDAD DEL INSPECTOR AMBIENTAL.....	20
7	ANEXO 2 – AUTORIZACIÓN ETFA	21

1 INTRODUCCIÓN

El presente informe entrega los resultados de la inspección ambiental de medidas técnicas de control de ruido realizada en la Unidad Inspeccionada “Restaurante Huentelauquén”, ubicada en la comuna de La Serena, Región de Coquimbo.

2 DESCRIPCIÓN DE LA UNIDAD INSPECCIONADA

Caracterización:	Restaurante
Nombre de la actividad:	Restaurante Huentelauquén
Ubicación de la actividad	Avenida del Mar N°4500
Comuna:	La Serena
Región:	Coquimbo
Titular de la actividad:	Salute Per Aqua SpA
RUT:	76.078.576-8
Fase de la actividad:	Operación
Instrumento de Gestión Ambiental:	Resolución Exenta N°1070/2023 SMA

Figura 1. Emplazamiento de la Unidad Inspeccionada. Fuente: Elaboración propia en Google Earth.



3 ANTECEDENTES DE LA ACTIVIDAD DE INSPECCIÓN

Tabla 2. Asistentes a terreno para la actividad de inspección.

Nombre	RUN	Empresa
Andrés Rojas Uribe	[REDACTED]	Acustec Ltda.

Tabla 3. Aspectos relativos a la ejecución de la inspección ambiental.

Fecha de realización:	04/06/2024	Hora de Inicio:	23:00	Hora de finalización:	01:00
Profesional encargado de la actividad:	Andrés Rojas Uribe		Órgano:	ETFA Acustec	

Tabla 4. Instrumental utilizado durante la inspección ambiental.

Tipo	Marca	Modelo
Sonómetro integrador	Casella	CEL-633C
Calibrador acústico	Casella	CEL-110/1
Medidor de distancia	Bosch	GLM 20
Pie de metro	Yato	YT-7201

Figura 2. Esquema de recorrido. Fuente: Elaboración propia en Google Earth.



Tabla 5. Detalle del recorrido de la inspección.

N° de Estación	Coordenadas UTM WGS84 19J		Nombre del sector	Descripción Estación
	Norte	Este		
01	6.686.412	279.778	Oficina administración	Recinto con acceso restringido ubicado en primer piso, donde se ubica equipo compresor limitador.
02	6.686.424	279.771	Sala técnica	Recinto con acceso restringido ubicado en segundo piso, donde se ubica equipo compresor limitador.
03	6.686.406	279.761	Fachada sur	Fachada sur de Unidad Inspeccionada.
04	6.686.414	279.757	Fachada oeste	Fachada oeste de Unidad Inspeccionada.
05	6.686.408	279.769	Fachada este	Fachada este de Unidad Inspeccionada, sector puerta.
06	6.686.412	279.763	Salón música en vivo	Medición de nivel de ruido.

4 HECHOS CONSTATADOS

Número de hecho constatado: 01	Estación N°: 01 y 02
Documentación entregada: Resolución Exenta N°1070/2023 SMA	
Exigencia:	
<p>4. <u>Implementar e instalar, en un lugar cerrado para evitar que sea manipulado, un dispositivo limitador de frecuencias, compresor acústico, o similar, configurado por un profesional en la materia, con el objeto de reducir el conjunto de las emisiones acústicas provenientes de los sistemas de reproducción y de amplificación del local.</u></p>	
Hecho:	
<p>Se constata la implementación de equipos compresores limitadores encerrados en cajas de maderas con candados. Uno de estos dispositivos se encuentra en el primer piso del restaurante, en oficina de administración, y el otro equipo se ubica en un cuarto cerrado del segundo piso. Cabe mencionar que ambos recintos también se manejan con llave, obteniendo un acceso restringido a cada lugar. Los compresores limitadores controlan el nivel de emisión sonora de las respectivas plantas.</p>	
Resultados examen de información:	
Satisface lo requerido.	

Registros fotográficos

Fotografía 1	Fotografía 2
	
<p>Descripción medio de prueba: Vista exterior de encierro de equipo compresor limitador para primer piso, en oficina de administración.</p>	<p>Descripción medio de prueba: Vista interior de encierro de equipo compresor limitador para primer piso, en oficina de administración.</p>

Fotografía 3



Descripción medio de prueba: Vista exterior de encierro de equipo compresor limitador ubicado en sala técnica de segundo piso.

Fotografía 4



Descripción medio de prueba: Vista interior de encierro de equipo compresor limitador ubicado en sala técnica de segundo piso.

Número de hecho constatado: 02	Estación N°: 03				
Documentación entregada: Informe Técnico TX-230614v1, Triaxial Ingeniería					
Exigencia:					
<table border="1"> <thead> <tr> <th data-bbox="233 405 419 450">Ubicación</th> <th data-bbox="427 405 1342 450">Descripción</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="233 456 419 943">Fachada Sur</td> <td data-bbox="427 456 1342 943"> <ul style="list-style-type: none"> • Revestimiento interior de la pared con un vinilo de alta densidad del tipo Fonac Barrier y contrachapado de madera o terciado ranurado de 10 mm. (terminación interior similar a la actual). La ubicación del vinilo debe ser tal que permita sellar todas las fugas acústicas existentes. • Ventanas. Cambiar vidrios actuales por cristal de 10 mm. del tipo Cristal Float de Vidrios Lirquén. Disponer juntas de goma en todos los marcos de ventanas para asegurar un cierre hermético. De ser necesario se deben cambiar los marcos de ventana que no permitan un sello hermético. Las ventanas deben estar cerradas durante el funcionamiento del local. Se recomienda que las ventanas sean fijas (sin opción de abrir) • Puerta acústica $R_w = 30$ dB para el acceso a la zona terraza exterior. Debe incluir un brazo para cierre automático La puerta debe estar cerrada durante el funcionamiento del local. La apertura de debe ser hacia el oeste (lado mar) • Eliminar dispositivos de ventilación, tomas de aire u otros elementos que debiliten el aislamiento acústico </td> </tr> </tbody> </table>	Ubicación	Descripción	Fachada Sur	<ul style="list-style-type: none"> • Revestimiento interior de la pared con un vinilo de alta densidad del tipo Fonac Barrier y contrachapado de madera o terciado ranurado de 10 mm. (terminación interior similar a la actual). La ubicación del vinilo debe ser tal que permita sellar todas las fugas acústicas existentes. • Ventanas. Cambiar vidrios actuales por cristal de 10 mm. del tipo Cristal Float de Vidrios Lirquén. Disponer juntas de goma en todos los marcos de ventanas para asegurar un cierre hermético. De ser necesario se deben cambiar los marcos de ventana que no permitan un sello hermético. Las ventanas deben estar cerradas durante el funcionamiento del local. Se recomienda que las ventanas sean fijas (sin opción de abrir) • Puerta acústica $R_w = 30$ dB para el acceso a la zona terraza exterior. Debe incluir un brazo para cierre automático La puerta debe estar cerrada durante el funcionamiento del local. La apertura de debe ser hacia el oeste (lado mar) • Eliminar dispositivos de ventilación, tomas de aire u otros elementos que debiliten el aislamiento acústico 	
Ubicación	Descripción				
Fachada Sur	<ul style="list-style-type: none"> • Revestimiento interior de la pared con un vinilo de alta densidad del tipo Fonac Barrier y contrachapado de madera o terciado ranurado de 10 mm. (terminación interior similar a la actual). La ubicación del vinilo debe ser tal que permita sellar todas las fugas acústicas existentes. • Ventanas. Cambiar vidrios actuales por cristal de 10 mm. del tipo Cristal Float de Vidrios Lirquén. Disponer juntas de goma en todos los marcos de ventanas para asegurar un cierre hermético. De ser necesario se deben cambiar los marcos de ventana que no permitan un sello hermético. Las ventanas deben estar cerradas durante el funcionamiento del local. Se recomienda que las ventanas sean fijas (sin opción de abrir) • Puerta acústica $R_w = 30$ dB para el acceso a la zona terraza exterior. Debe incluir un brazo para cierre automático La puerta debe estar cerrada durante el funcionamiento del local. La apertura de debe ser hacia el oeste (lado mar) • Eliminar dispositivos de ventilación, tomas de aire u otros elementos que debiliten el aislamiento acústico 				
Hecho:					
<p>No es posible inspeccionar en terreno revestimiento interior de fachada; sin embargo, en Informe Técnico TX-230629v2 de la empresa Triaxial Ingeniería, se pueden observar que en la fachada se implementó espuma expansiva Sika Boom S y madera machimbrada de 10 [mm], además de la aplicación de un impermeabilizante asfáltico por la fachada exterior y el sellado de fugas acústicas. Por otro lado, en terreno se constata el cambio de vidrios por tipo termopanel, añadiendo juntas de goma y sellado de bordes, lo cual no permite la apertura de ventanas. Por otro lado, se elimina terraza exterior de primer piso, por lo que se clausura puerta de fachada sur, mediante tablas de madera hasta media altura por el exterior, mientras que en el interior se sobrepuso un gran mueble. Sin embargo, dicha puerta no es de tipo acústica y no está sellada herméticamente. Finalmente, de acuerdo a los registros fotográficos entregados por titular, se constata la eliminación de dispositivos de ventilación en la fachada sur del local.</p>					
Resultados examen de información:					
<p>Satisface parcialmente el requerimiento, debido a que la puerta no corresponde a una puerta acústica y se desconoce su R_w (reducción acústica), además no está sellada herméticamente, lo cual permite fugas acústicas.</p>					

Registros fotográficos

Fotografía 5



Descripción medio de prueba: Vista general exterior de fachada sur.

Fotografía 6



Descripción medio de prueba: Vista exterior de ventanas en fachada sur.

Fotografía 7



Descripción medio de prueba: Vista interior de ventana sellada, no permitiendo su apertura.

Fotografía 8



Descripción medio de prueba: Vista interior de ventana sellada, no permitiendo su apertura.

Fotografía 9



Descripción medio de prueba: Vista general exterior de puerta en fachada sur de local.

Fotografía 10



Descripción medio de prueba: Vista interior de puerta en fachada sur con gran mueble sobrepuesto

Fotografía 11



Descripción medio de prueba: Acercamiento a puerta desde el interior del local.

Número de hecho constatado: 03	Estación N°: 04
Documentación entregada: Informe Técnico TX-230614v1, Triaxial Ingeniería	
Exigencia:	
Fachada oeste	<ul style="list-style-type: none"> Disponer juntas de goma en todos los marcos de ventanas para asegurar un cierre hermético. De ser necesario se deben cambiar los marcos de ventana que no permitan un sello hermético.
Hecho:	
Se constata en terreno el sellado de ventanas en la fachada oeste de la Unidad Inspeccionada.	
Resultados examen de información:	
Satisface lo requerido.	

Registros fotográficos	
<p>Fotografía 12</p>  <p style="text-align: right; font-size: small;">4/6/2024 23:51 19J 279756 6686406</p>	<p>Fotografía 13</p>  <p style="text-align: right; font-size: small;">4/6/2024 23:50 19J 279747 6686406</p>
Descripción medio de prueba: Ventanas en fachada oeste, sector escenario de música en vivo.	Descripción medio de prueba: Sellado de ventanas en fachada oeste.
<p>Fotografía 14</p>  <p style="text-align: right; font-size: small;">4/6/2024 23:51 19J 279756 6686419</p>	<p>Fotografía 15</p>  <p style="text-align: right; font-size: small;">4/6/2024 23:55 19J 279761 6686400</p>
Descripción medio de prueba: Sellado de ventanas en fachada oeste.	Descripción medio de prueba: Sellado de ventanas en fachada oeste.

Número de hecho constatado: 04	Estación N°: 05		
Documentación entregada: Informe Técnico TX-230614v1, Triaxial Ingeniería			
Exigencia:			
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 20%; padding: 5px;">Fachada este</td> <td style="padding: 5px;"> <ul style="list-style-type: none"> Puerta acústica $R_w = 30$ dB con brazo de cierre automático para el acceso al patio de juegos y escalera. La puerta debe estar cerrada durante el funcionamiento del bar. Incorporar un sobretabique en la parte exterior de la fachada, en la zona de patio de juegos, formado por lana mineral 50 mm de espesor y doble plancha de cartón yeso de 15 mm. dispuestas sobre perfiles metálicos del tipo Metalcon. Se debe tener especial cuidado de sellar las posibles fugas acústicas en los encuentros con otros elementos constructivos como pilares y marcos de puerta. </td> </tr> </table>	Fachada este	<ul style="list-style-type: none"> Puerta acústica $R_w = 30$ dB con brazo de cierre automático para el acceso al patio de juegos y escalera. La puerta debe estar cerrada durante el funcionamiento del bar. Incorporar un sobretabique en la parte exterior de la fachada, en la zona de patio de juegos, formado por lana mineral 50 mm de espesor y doble plancha de cartón yeso de 15 mm. dispuestas sobre perfiles metálicos del tipo Metalcon. Se debe tener especial cuidado de sellar las posibles fugas acústicas en los encuentros con otros elementos constructivos como pilares y marcos de puerta. 	
Fachada este	<ul style="list-style-type: none"> Puerta acústica $R_w = 30$ dB con brazo de cierre automático para el acceso al patio de juegos y escalera. La puerta debe estar cerrada durante el funcionamiento del bar. Incorporar un sobretabique en la parte exterior de la fachada, en la zona de patio de juegos, formado por lana mineral 50 mm de espesor y doble plancha de cartón yeso de 15 mm. dispuestas sobre perfiles metálicos del tipo Metalcon. Se debe tener especial cuidado de sellar las posibles fugas acústicas en los encuentros con otros elementos constructivos como pilares y marcos de puerta. 		
Hecho:			
<p>Se constata en terreno que no se implementa una puerta acústica en el acceso al patio de juegos y escalera, sin embargo, en la puerta existente se instalaron juntas de goma. Además, se implementaron bisagras de cierre automático, las cuales reemplazan el brazo de cierre automático que se indica en la exigencia. Durante la inspección la puerta existente estuvo cerrada. Por otro lado, se constata la implementación de un sobre tabique en el exterior de la fachada este (primer piso), hecho de paneles OSB de 10 [mm] de espesor y sellado en los encuentros con otros materiales. Es importante mencionar que en el sobre tabique se implementó una ventana de tipo termopanel, cuyo marco no se encuentra sellado herméticamente con el sobre tabique, ocasionando fugas acústicas en la medida implementada. En terreno no fue posible verificar el material existente entre la fachada y el sobre tabique.</p> <p>Adicionalmente, en la terraza de segundo piso, se agregó una extensión 0.5 [m] de la mampara de vidrio perimetral, alcanzando una altura total de 3 [m], y además se instala otra mampara de vidrio separando la terraza central, alcanzando una altura de 3 [m].</p>			
Resultados examen de información:			
<p>Satisface parcialmente lo requerido, ya que no se implementa puerta acústica, y el sobre-tabique no corresponde específicamente a lo indicado en la exigencia, ya que se instalaron paneles OSB de 10 [mm], pero se solicitaba doble plancha de cartón de yeso de 15 [mm]. Adicionalmente se agregó una ventana al sobre tabique, la cual consta de fugas acústicas debido a la falta de sellos en el marco.</p>			

Registros fotográficos

Fotografía 16



Descripción medio de prueba: Vista de puerta en fachada oeste desde interior del local.

Fotografía 17



Descripción medio de prueba: Vista de puerta en fachada oeste desde patio de juegos.

Fotografía 18



Descripción medio de prueba: Bisagras de cierre automático en puerta de acceso a patio de juegos y escalera.

Fotografía 19



Descripción medio de prueba: Juntas de goma de puerta de acceso a patio de juegos y escalera.

Fotografía 20



Descripción medio de prueba: Sobre tabique con ventana en parte exterior de fachada este, en sector de juegos infantiles, sellado con otros elementos de construcción.

Fotografía 21



Descripción medio de prueba: Marco de ventana sin sellar en sobre tabique de fachada este.

Fotografía 22

Descripción medio de prueba: Espesor de paneles OSB de sobre tabique de fachada este.

Fotografía 23

Descripción medio de prueba: Vista exterior de mampara de vidrio en terraza segundo piso.

Fotografía 24

Descripción medio de prueba: Vista de mampara de vidrio en terraza de segundo piso.

Fotografía 25

Descripción medio de prueba: Altura total de mamparas de vidrio en terrazas de segundo piso.

Número de hecho constatado: 05	Estación N°: 06		
Documentación entregada: Informe Técnico TX-230614v1, Triaxial Ingeniería			
Exigencia:			
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 20%;">Nivel de ruido al interior del local</td> <td> <ul style="list-style-type: none"> El nivel de ruido interior no debe superar los 90 dB(A). Para verificar esta condición se recomienda incorporar un limitador acústico al sistema de amplificación del local. </td> </tr> </table>	Nivel de ruido al interior del local	<ul style="list-style-type: none"> El nivel de ruido interior no debe superar los 90 dB(A). Para verificar esta condición se recomienda incorporar un limitador acústico al sistema de amplificación del local. 	
Nivel de ruido al interior del local	<ul style="list-style-type: none"> El nivel de ruido interior no debe superar los 90 dB(A). Para verificar esta condición se recomienda incorporar un limitador acústico al sistema de amplificación del local. 		
Hecho:			
<p>Durante la inspección en terreno se realizaron mediciones al interior del local, recorriendo las diferentes áreas públicas del restaurante. A partir de estas mediciones, se obtuvo que en los salones del primer piso el nivel de presión sonora promedio corresponde a 69 [dBA], lo que se encuentra por debajo del límite recomendado. Por otro lado, como se indica en el Hecho N°01, se implementaron limitadores acústicos para cada sistema de amplificación del local (primer y segundo piso).</p>			
Resultados examen de información:			
Satisface lo requerido.			

Registros fotográficos	
<p>Fotografía 26</p>  <p style="text-align: right; font-size: small;">4/6/2024 22:15 19J 279760 6686411</p>	<p>Fotografía 27</p>  <p style="text-align: right; font-size: small;">4/6/2024 22:19 19J 279760 6686404</p>
<p>Descripción medio de prueba: Medición de ruido en salón principal, sector central.</p>	<p>Descripción medio de prueba: Medición de ruido en salón principal, a un costado de escenario.</p>
<p>Fotografía 28</p>  <p style="text-align: right; font-size: small;">4/6/2024 22:22 19J 279774 6686414</p>	<p>Fotografía 29</p>  <p style="text-align: right; font-size: small;">4/6/2024 22:24 19J 279765 6686404</p>
<p>Descripción medio de prueba: Medición de ruido en salón secundario, primer piso.</p>	<p>Descripción medio de prueba: Medición de ruido en terraza sector sur segundo piso.</p>

5 CONCLUSIONES

Los principales hechos constatados durante la visita de inspección de medidas técnicas de control, corresponden a los siguientes:

Tabla 6. Resumen de hechos constatados durante la inspección de medidas técnicas de control.

N° Hecho constatado:	Materia específica objeto de la fiscalización ambiental	Exigencia asociada	Hallazgos
01	Emisión de ruido y vibraciones	Implementación de dispositivo limitador de frecuencias	Cumple con lo requerido
02	Emisión de ruido y vibraciones	Mejoramiento aislamiento acústico fachada sur	Cumple parcialmente con lo requerido.
03	Emisión de ruido y vibraciones	Mejoramiento aislamiento acústico fachada oeste	Cumple con lo requerido.
04	Emisión de ruido y vibraciones	Mejoramiento aislamiento acústico fachada este	Cumple parcialmente con lo requerido.
05	Emisión de ruido y vibraciones	Nivel de ruido al interior del local	Cumple con lo requerido.

6 ANEXO 1 – DECLARACIONES JURADAS

6.1 DECLARACIÓN JURADA PARA LA OPERATIVIDAD DE LA ETFA

Yo, JOSÉ FRANCISCO ECHEVERRÍA EDWARDS, RUN [REDACTED] domiciliado [REDACTED] [REDACTED] en mi calidad de representante legal de ASESORÍAS, PROYECTOS Y SERVICIOS ACÚSTICOS ACUSTEC LIMITADA, SUCURSAL SANTIAGO, CÓDIGO ETFA: 059-01, declaro que, la persona jurídica que represento, en los dos últimos años:

- No ha tenido una relación directa ni indirecta de tipo mercantil con SALUTE PER AQUA SPA, RUT N°76.078.576-8, titular del proyecto, sistema, actividad o fuente, objeto la actividad de fiscalización ambiental.
- No ha tenido una relación directa ni indirecta, de tipo laboral con don JUAN JAVIER JORQUERA BALBONTÍN, RUN [REDACTED], representante legal de SALUTE PER AQUA SPA, titular del proyecto, sistema, actividad o fuente, objeto de la actividad de fiscalización ambiental.
- No ha sido legalmente reconocida como asociada en negocios con SALUTE PER AQUA SPA.
- No ha tenido, directa ni indirectamente, la propiedad, el control o la posesión de acciones o títulos en circulación de SALUTE PER AQUA SPA.
- No ha controlado, directa ni indirectamente a SALUTE PER AQUA SPA.
- No ha sido controlada, directa ni indirectamente por SALUTE PER AQUA SPA.
- No hemos sido controlados, directa ni indirectamente, por una misma tercera persona.

Igualmente declaro que, yo no he tenido una relación directa ni indirecta, mercantil o laboral con don JUAN JAVIER JORQUERA BALBONTÍN, RUN [REDACTED] representante legal ni con SALUTE PER AQUA SPA.

Declaro también que, no existe vínculo familiar de parentesco -hasta el tercer grado de consanguinidad y segundo de afinidad inclusive-, entre los propietarios y los representantes legales de SALUTE PER AQUA SPA y los propietarios y representantes legales de esta ETFA.

Toda la información contenida en el informe de resultados INF_MCR N°101312023_Jun2024_vA.docx es veraz, auténtica (que no corresponde a una copia o transcripción de otros documentos) y exacta.

Finalmente, ratifico que las declaraciones hechas son verídicas, según mi mejor conocimiento y entendimiento y declaro tener conocimiento que las infracciones a las obligaciones que impone el reglamento ETFA, según lo dispuesto en su artículo 19, se sancionan de conformidad a lo señalado en el Título III de la ley orgánica de la Superintendencia del Medio Ambiente.



Firma del Representante Legal

02 de julio de 2024

6.2 DECLARACIÓN JURADA PARA LA OPERATIVIDAD DEL INSPECTOR AMBIENTAL

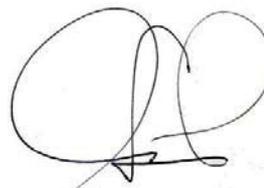
Yo, RODRIGO ANDRÉS LÓPEZ PULGAR, RUN [REDACTED], domiciliado [REDACTED], en mi calidad de inspector ambiental [REDACTED], CÓDIGO ETFA: 059-01, declaro que, en los últimos dos años:

- No he tenido una relación directa ni indirecta, mercantil o laboral con SALUTE PER AQUA SPA, RUT N°76.078.576-8, titular del proyecto, sistema, actividad o fuente, objeto de las actividades de fiscalización ambiental.
- No he tenido una relación directa ni indirecta, mercantil o laboral con don JUAN JAVIER JORQUERA BALBONTÍN, RUN [REDACTED], representante legal de SALUTE PER AQUA SPA, RUT N°76.078.576-8, titular del proyecto, sistema, actividad o fuente, objeto de las actividades de fiscalización ambiental.
- No he sido legalmente reconocido como asociado en negocios con SALUTE PER AQUA SPA.
- No he tenido, directa ni indirectamente, la propiedad, el control o la posesión de acciones o títulos en circulación de SALUTE PER AQUA SPA.
- No he controlado, directa ni indirectamente a SALUTE PER AQUA SPA.

Igualmente declaro que no tengo vínculo familiar de parentesco -hasta el tercer grado de consanguinidad y segundo de afinidad inclusive-, con los propietarios ni con los representantes legales del titular fiscalizado.

Toda la información contenida en el informe de resultados INF_MCR N°101312023_Jun2024_vA.docx es veraz, auténtica (que no corresponde a una copia o transcripción de otros documentos) y exacta.

Finalmente, ratifico que las declaraciones hechas son verídicas, según mi mejor conocimiento y entendimiento y declaro tener conocimiento que las infracciones a las obligaciones que impone el reglamento ETFA, según lo dispuesto en su artículo 19, se sancionan de conformidad a lo señalado en el Título III de la ley orgánica de la Superintendencia del Medio Ambiente.



Firma del inspector ambiental

02 de julio de 2024

7 ANEXO 2 – AUTORIZACIÓN ETFA



RENUEVA AUTORIZACIÓN DE ASESORÍAS, PROYECTOS Y SERVICIOS ACÚSTICOS ACUSTEC LIMITADA COMO ENTIDAD TÉCNICA DE FISCALIZACIÓN AMBIENTAL

RESOLUCIÓN EXENTA N° 882

Santiago, 7 de junio de 2024

VISTO:

Lo dispuesto en el Decreto con Fuerza de Ley N° 1/19.653, de 2000, del Ministerio Secretaría General de la Presidencia, que fija el texto refundido, coordinado y sistematizado de la Ley N° 18.575, Orgánica Constitucional de Bases Generales de la Administración del Estado; en la Ley N° 19.880, que establece las Bases de los Procedimientos Administrativos que rigen los Actos de los Órganos de la Administración del Estado; en el artículo segundo de la Ley N° 20.417, que establece la Ley Orgánica de la Superintendencia del Medio Ambiente; en el Decreto Supremo N° 38, de 15 de octubre de 2013, del Ministerio del Medio Ambiente, Reglamento de Entidades Técnicas de Fiscalización Ambiental de la Superintendencia del Medio Ambiente (en adelante, “reglamento ETFA”); en la Resolución Exenta N° 52, de 12 de enero de 2024, de la Superintendencia del Medio Ambiente, que Fija Organización Interna de la Superintendencia del Medio Ambiente; en el Decreto N°70, de 28 de diciembre de 2022 del Ministerio del Medio Ambiente, que nombra Superintendente del Medio Ambiente; en la Resolución Exenta RA N° 119123/73/2024, de 7 de marzo de 2024, que nombra Fiscal de la Superintendencia del Medio Ambiente; en la Resolución Exenta N°575, de 18 de abril de 2022, que dicta instrucción de carácter general que establece los requisitos para la autorización de las entidades técnicas de fiscalización ambiental e inspectores ambientales; en la Resolución Exenta N°574, de 18 de abril de 2022, que dicta instrucción de carácter general para la operatividad de las entidades técnicas de fiscalización ambiental e inspectores ambientales; y en la Resolución N°7, de 2019 y sus modificaciones, de la Contraloría General de la República.

CONSIDERANDO:

1. Mediante resolución exenta N° 953, del 05 de junio de 2020, la Superintendencia del Medio Ambiente (en adelante e indistintamente, la “Superintendencia” o “SMA”) renovó -a contar del 16 de junio de 2020- la autorización otorgada al **Asesorías, Proyectos y Servicios Acústicos Acustec Limitada** (en adelante e indistintamente, la “ETFA”), para actuar como entidad técnica de fiscalización ambiental respecto de su -ahora llamada¹-sucursal Acustec Ltda, código ETFA 059-01, en los alcances indicados en los informes finales de evaluación que forman parte de ese acto administrativo.

2. Que, en razón de la solicitud de renovación presentada por la ETFA con fecha 15 de diciembre de 2023, Fiscalía elaboró un informe de evaluación de cumplimiento legal de los antecedentes presentados por la ETFA, el cual concluyó que esta última había cumplido con lo dispuesto en el artículo 3° del reglamento ETFA, así como con el punto 5.5.ii de la resolución exenta N°575, de 2022.

¹ El nombre de la sucursal fue modificado mediante la resolución exenta N° 348, del 11 de marzo de 2024.



3. A la fecha de dictación del presente acto, los requisitos para la renovación de las autorizaciones de las entidades técnicas de fiscalización ambiental se encuentran establecidos en la resolución exenta N°575, de 2022, mediante la que se dictó la instrucción de carácter general que establece los requisitos para la autorización de las entidades técnicas de fiscalización ambiental y de los inspectores ambientales, así como también los requisitos para la renovación de esas autorizaciones.

4. Que, por memorando N° 21348, del 31 de mayo de 2024, el Departamento de Entidades Técnicas y Laboratorio envió un informe denominado "Informe Solicitud de Renovación De Autorización ETFA Acustec Ltda - Sucursal Acustec Ltda" de fecha 31 de mayo de 2024, respecto de la solicitud de renovación solicitada, señalando haber revisado los antecedentes evaluados respecto del certificado de acreditación OI 243. Dicho certificado fue descargado desde la página web de su respectivo organismo acreditador, y tras su estudio, se recomendó la renovación de aquellos alcances identificados en el registro público de la SMA, en razón de que los mismos dan cumplimiento a los requisitos técnicos pertinentes.

5. Que, los fundamentos para autorizar la renovación solicitada se encuentran en el "Informe Solicitud de Renovación De Autorización ETFA Acustec Ltda - Sucursal Acustec Ltda", el cual será notificado en conjunto con la presente resolución y posteriormente publicado, junto con ésta, en el Registro Nacional de Entidades Técnicas de Fiscalización Ambiental, por lo que dicto la siguiente

RESOLUCIÓN:

1º. **RENUÉVASE** la autorización conferida a **Asesorías, Proyectos y Servicios Acústicos Acustec Limitada** para actuar como entidad técnica de fiscalización ambiental, respecto de la sucursal que se indica a continuación, por un lapso de 4 años, a partir del 16 de junio de 2024:

FECHA DE SOLICITUD	15 de diciembre de 2023	RUT	76.157.802-2
NOMBRE SUCURSAL	Acustec Ltda		
DIRECCIÓN SUCURSAL	Valdepeñas N° 320, comuna de Las Condes, región Metropolitana		

2º. **PREVIÉNESE** que la presente renovación se otorga para todos los alcances autorizados en la resolución exenta N° 953, del 05 de junio de 2020, y en las demás que corresponda, según indica el "Informe Solicitud de Renovación De Autorización ETFA Acustec Ltda - Sucursal Acustec Ltda", por las razones que allí se indican.

3º. **ADVIÉRTESE** que la interesada tendrá un plazo de cinco días hábiles para interponer recurso de reposición, ante la autoridad que suscribe, conforme lo previsto en el artículo 59 de la Ley N° 19.880.

4º. **PUBLÍQUESE Y ACTUALÍCESE** en el Registro Nacional de Entidades Técnicas de Fiscalización Ambiental, la presente resolución, los alcances específicos renovados y los demás antecedentes que correspondan, conforme lo dispuesto en el artículo 14 del reglamento ETFA.



5º. **TÉNGASE PRESENTE** el requisito indicado en el literal c) del artículo 3, entendido al alero del artículo 12, ambos del reglamento ETFA, en atención a que la pérdida de vigencia de los certificados que acreditan el cumplimiento del requisito señalado, establecido para poder ser autorizada como ETFA, da lugar a la revocación de la autorización otorgada para cada alcance según corresponda.

6º. **NOTIFÍQUESE** por correo electrónico a la interesada esta resolución junto con el respectivo informe final, conforme lo dispuesto en el artículo 30 letra a) de la ley N°19.880.

ANÓTESE, COMUNÍQUESE, CÚMPLASE Y ARCHÍVESE.


MARIE CLAUDE PLUMER BODIN
SUPERINTENDENTA DEL MEDIO AMBIENTE

BRS/JAA/LPR/LMS

ADJ.: "Informe Solicitud de Renovación De Autorización ETFA Acustec Ltda - Sucursal Acustec Ltda" de 31 de mayo de 2024.

Notifíquese por correo electrónico:

- info@acustec.cl
- fee@acustec.cl

Distribución:

- Gabinete
- Departamento de Entidades Técnicas y Laboratorio
- Fiscalía
- registroentidades@sma.gob.cl
- Oficinas regionales
- Oficina de Partes

Exp. N° 12.285/2024

REPORTE DE INSPECCIÓN AMBIENTAL

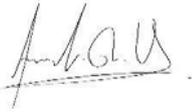
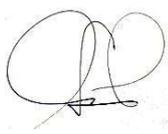
Alcance:	Medición de ruido – Decreto Supremo N°38/2011 MMA			
Unidad Inspeccionada:	Restaurante Huentelauquén			
Titular:	Salute Per Aqua SpA			
Ubicación:	Comuna de La Serena, Región de Coquimbo			
Instrumento de Carácter Ambiental:	Decreto Supremo N°38/2011 Ministerio del Medio Ambiente			
Inspección N°:	02	Fecha:	04/06/2024	
Reporte N°:	101312023_Jun2024	Versión:	A	
Número de páginas:	53			
Fecha emisión reporte:	02/07/2024			
Ubicación red:	101312023 - Restaurante Huentelauquén\Jun 2024			
Nombre archivo:	REP_INS N°101312023_Jun2024_vA.docx			
Responsables:	Nombre	RUN	Firma	Cargo
Elaboración:	Andrés Rojas U.	██████████		Ingeniero de Inspecciones
Revisión:	Andrés Carini S.	██████████		Ingeniero de inspecciones
Aprobación:	Rodrigo López P.	██████████		Encargado de Inspecciones
Código QR verificación:				

Tabla 1. Control de cambios del documento.

Versión	Fecha	Cambios realizados	Responsable
A	02/07/2024	Creación del documento.	ARU

ÍNDICE

1	RESUMEN	4
2	FICHAS TÉCNICAS RESOLUCIÓN EXENTA N°693/2015 SMA	6
2.1	RECEPTOR 1	6
2.2	RECEPTOR 2	11
2.3	EVALUACIÓN DE NIVELES DE RUIDO	16
3	ANEXO 1 – REGISTRO FOTOGRÁFICO DE MEDICIONES	17
3.1	LUGARES DE MEDICIÓN POR RECEPTOR.....	17
3.2	FUENTES DE RUIDO DURANTE MEDICIONES	18
4	ANEXO 2 – DECLARACIONES JURADAS	19
4.1	DECLARACIÓN JURADA PARA LA OPERATIVIDAD DE LA ETFA	19
4.2	DECLARACIÓN JURADA PARA LA OPERATIVIDAD DEL INSPECTOR AMBIENTAL.....	20
5	ANEXO 3 – AUTORIZACIÓN ETFA	21
6	ANEXO 4 – CERTIFICADOS CALIBRACIÓN INSTRUMENTAL	24
7	ANEXO 5 – INSTRUMENTOS DE PLANIFICACIÓN TERRITORIAL	34
8	ANEXO 6 – CONDICIONES DE OPERACIÓN DE LA UNIDAD INSPECCIONADA	36
9	ANEXO 7 – PREDICCIÓN DE NIVELES DE RUIDO	37
9.1	CRITERIOS TÉCNICOS	37
9.2	MATERIALES Y EQUIPOS UTILIZADOS	38
9.3	MODELO IMPLEMENTADO	39
9.4	RESULTADOS DEL MODELO IMPLEMENTADO	41

1 RESUMEN

El presente documento entrega los resultados de las actividades de inspección ambiental realizada de acuerdo al Decreto Supremo N°38/11 del Ministerio del Medio Ambiente “Norma de Emisión de Ruidos Generados por Fuentes que indica”, de la Unidad Inspeccionada “Restaurante Huentelauquén”.

Para la evaluación de ruido se consideraron dos receptores de acuerdo a lo indicado en la Resolución Exenta N°1070/2023 SMA. En el siguiente croquis, se presenta la ubicación de los receptores evaluados:

Figura 1. Ubicación de los receptores identificados. Elaboración propia en Google Earth.



Tabla 2. Descripción de cada receptor y homologación de zonas según Res. Ex. N°491/16 MMA.

Receptor N°	Descripción	Zona IPT ¹	Homologación Zona D.S. N°38/2011 MMA
1	Hotel ubicado en Av. del Mar N°4600.	ZU-7a	II
2	Edificio habitacional ubicado en Av. del Mar N°4640.	ZU-7	II

¹ Ver Anexo 5.

A continuación, se presentan los resultados obtenidos de la evaluación de niveles de ruido medidos en cada receptor:

Tabla 3. Resultados obtenidos y comparación con límites máximos permitidos.

Receptor N°	NPC [dBA]	Ruido de fondo [dBA]	Zona DS N°38/11	Periodo (Diurno / Nocturno)	Límite [dBA]	Estado (Supera/ No Supera)
1-A	38*	55	II	Nocturno	45	No Supera
1-B	37*	55	II	Nocturno	45	No Supera
2	28*	49	II	Nocturno	45	No Supera

*Corresponde a un valor proyectado a través del método del estándar ISO 9613-2.

Debido a que los resultados obtenidos en terreno corresponden a medición nula, con los valores de NPSeq promedio medidos por sobre el límite máximo permitido para periodo nocturno, y que además no fue posible medir bajo una condición de menor ruido de fondo, se realizaron predicciones de los niveles de ruido mediante el procedimiento técnico descrito en la norma técnica ISO 9613-2 (según Art. 18° de la norma vigente).

Para el receptor 1, la proyección de niveles de ruido se realiza a la fachada de cada piso de la edificación, mientras que para el receptor 2, la predicción se lleva a cabo en el piso 7, representante de la condición de máxima exposición al ruido proveniente de la Unidad Inspeccionada.

En el Anexo 6 del presente informe se adjunta información entregada por el titular que acreditan las condiciones de funcionamiento de la fuente emisora de ruido al momento de las mediciones realizadas.

2 FICHAS TÉCNICAS RESOLUCIÓN EXENTA N°693/2015 SMA

2.1 RECEPTOR 1

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 - Restaurante Huentelauquén		
RUT	76.078.576-8		
Dirección	Av. Del Mar N°4500		
Comuna	La Serena		
Nombre de Zona de emplazamiento (según IPT vigente)	ZU-7a		
Datum	WGS84	Huso	19 J
Coordenada Norte	6.686.419	Coordenada Este	279.773

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	Casella	Modelo	CEL-633C	N° serie	2911024
Fecha de emisión Certificado de Calibración			01-08-2023		
Número de Certificado de Calibración			SON20230075		
Identificación calibrador					
Marca	Casella	Modelo	CEL-110/1	N° serie	051038
Fecha de emisión Certificado de Calibración			01-08-2023		
Número de Certificado de Calibración			CAL20230068		
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>					

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	Av. Del Mar			
Número	4600			
Comuna	La Serena			
Datum	WGS84	Huso	19 J	
Coordenada Norte	6.686.354	Coordenada Este	279.752	
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"/> I	<input checked="" type="checkbox"/> II	<input type="checkbox"/> III	<input type="checkbox"/> IV <input type="checkbox"/> Rural
*Adjuntar Certificado de Informaciones Previas (Si corresponde, según consideraciones de Art. 8°, D.S. N° 38/11 MMA)				

CONDICIONES DE MEDICIÓN

Fecha medición	04-06-2024			
Hora inicio medición	22:33			
Hora término medición	22:37			
Periodo de medición	<input type="checkbox"/> 7:00 a 21:00 h	<input checked="" type="checkbox"/> 21:00 a 7:00 h		
Lugar de medición	<input type="checkbox"/> Medición Interna	<input checked="" type="checkbox"/> Medición Externa		
Descripción del lugar de medición	Vía pública, en deslinde más expuesto del predio receptor.			
Condiciones de ventana (en caso de medición interna)	<input type="checkbox"/> Ventana Abierta	<input type="checkbox"/> Ventana Cerrada		
Identificación ruido de fondo	Música envasada de local vecino, oleaje, tránsito vehicular por Av. Del Mar y lejano por Ruta 5.			
Temperatura [°C]	10	Humedad [%]	93	Velocidad de viento [m/s] 0

Nombre y firma profesional de terreno o Inspector Ambiental (IA)	Andrés Rojas U.	
Institución, Empresa o Entidad Técnica de Fiscalización Ambiental (ETFA)	Acustec Ltda.	

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 GEORREFERENCIACIÓN DE MEDICIÓN DE RUIDO

Croquis Imagen Satelital

Leyenda

- Lugar de Medición
- Receptor
- Unidad Inspeccionada

Origen de la imagen Satelital	Google Earth
Escala de la imagen Satelital	Según imagen

LEYENDA DE CROQUIS O IMAGEN UTILIZADA

Datum		WGS84		Huso		19 J	
Fuentes				Receptores			
Símbolo	Nombre	Coordenadas		Símbolo	Nombre	Coordenadas	
UI	Unidad Inspeccionada	N	6.686.419	1	Receptor N°1	N	6.686.354
		E	279.773			E	279.752
		N		LM1	Lugar de Medición	N	6.686.380
		E				E	279.764
		N				N	
		E				E	
		N				N	
		E				E	

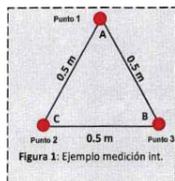
Se podrán adjuntar fotografías, considerando como máximo una (1) por fuente y dos (2) por lugar de medición.

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

NPSeq	NPSmin	NPSmáx
56,3	54,4	59,8
56,8	55,0	58,9
55,9	53,4	57,4

Punto 2

NPSeq	NPSmin	NPSmáx
-	-	-
-	-	-
-	-	-

Punto 3

NPSeq	NPSmin	NPSmáx
-	-	-
-	-	-
-	-	-

REGISTRO DE RUIDO DE FONDO

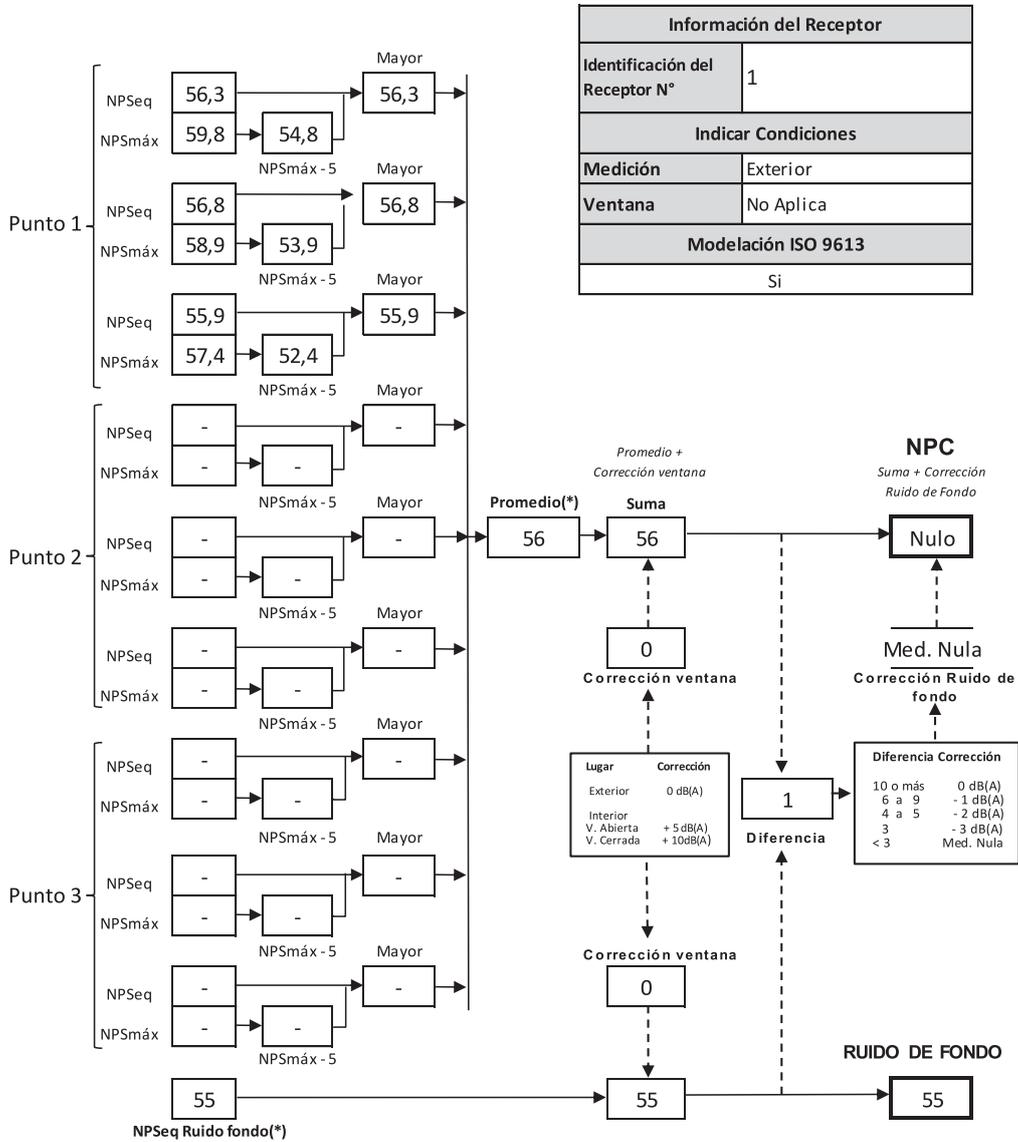
Ruido de fondo afecta la medición	<input checked="" type="checkbox"/> Sí	<input type="checkbox"/> No
Fecha:	04-06-2024	Hora: 22:38

	5'	10'	15'	20'	25'	30'
NPSeq	56	55	-	-	-	-

Observaciones:
Durante la medición es perceptible el campo sonoro de la Unidad Inspeccionada: Gritos ocasionales de niños jugando. Se filtran ruidos ocasionales ajenos a la Unidad Inspeccionada (paso de vehículos). Ruido de Fondo se registra a continuación de la medición de evaluación, filtrando ruidos ocasionales provenientes de la Unidad Inspeccionada.

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



(*) Aproximar a números enteros

2.2 RECEPTOR 2

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 - Restaurante Huentelauquén		
RUT	76.078.576-8		
Dirección	Av. Del Mar N°4500		
Comuna	La Serena		
Nombre de Zona de emplazamiento (según IPT vigente)	ZU-7a		
Datum	WGS84	Huso	19 J
Coordenada Norte	6.686.419	Coordenada Este	279.773

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	Casella	Modelo	CEL-633C	N° serie	2911024
Fecha de emisión Certificado de Calibración			01-08-2023		
Número de Certificado de Calibración			SON20230075		
Identificación calibrador					
Marca	Casella	Modelo	CEL-110/1	N° serie	051038
Fecha de emisión Certificado de Calibración			01-08-2023		
Número de Certificado de Calibración			CAL20230068		
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>					

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°	2				
Calle	Av. Del Mar				
Número	4640				
Comuna	La Serena				
Datum	WGS84	Huso	19 J		
Coordenada Norte	6.686.321	Coordenada Este	279.736		
Nombre de Zona de emplazamiento (según IPT vigente)	ZU-7				
N° de Certificado de Informaciones Previas*	----				
Zonificación DS N° 38/11 MMA	<input type="checkbox"/> I	<input checked="" type="checkbox"/> II	<input type="checkbox"/> III	<input type="checkbox"/> IV	<input type="checkbox"/> Rural
*Adjuntar Certificado de Informaciones Previas (Si corresponde, según consideraciones de Art. 8°, D.S. N° 38/11 MMA)					

CONDICIONES DE MEDICIÓN

Fecha medición	04-06-2024				
Hora inicio medición	23:13				
Hora término medición	23:16				
Periodo de medición	<input type="checkbox"/> 7:00 a 21:00 h	<input checked="" type="checkbox"/> 21:00 a 7:00 h			
Lugar de medición	<input type="checkbox"/> Medición Interna	<input checked="" type="checkbox"/> Medición Externa			
Descripción del lugar de medición	Interior del predio receptor, frente a fachada nororiente de edificio receptor.				
Condiciones de ventana (en caso de medición interna)	<input type="checkbox"/> Ventana Abierta	<input type="checkbox"/> Ventana Cerrada			
Identificación ruido de fondo	Oleaje, tránsito vehicular por Av. Del Mar y lejano por Ruta 5.				
Temperatura [°C]	12	Humedad [%]	90	Velocidad de viento [m/s]	0

Nombre y firma profesional de terreno o Inspector Ambiental (IA)	Andrés Rojas U.	
Institución, Empresa o Entidad Técnica de Fiscalización Ambiental (ETFA)	Acustec Ltda.	

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 GEORREFERENCIACIÓN DE MEDICIÓN DE RUIDO

Croquis Imagen Satelital

Leyenda

- Lugar de Medición
- Receptor
- Unidad Inspeccionada

Origen de la imagen Satelital	Google Earth
Escala de la imagen Satelital	Según imagen

LEYENDA DE CROQUIS O IMAGEN UTILIZADA

Datum		WGS84		Huso		19 J	
Fuentes				Receptores			
Símbolo	Nombre	Coordenadas		Símbolo	Nombre	Coordenadas	
UI	Unidad Inspeccionada	N	6.686.419	2	Receptor N°2	N	6.686.321
		E	279.773			E	279.736
		N		LM2	Lugar de Medición	N	6.686.321
		E				E	279.756
		N				N	
		E				E	
		N				N	
		E				E	

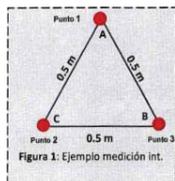
Se podrán adjuntar fotografías, considerando como máximo una (1) por fuente y dos (2) por lugar de medición.

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°	2
<input type="checkbox"/> Medición Interna (tres puntos)	<input checked="" type="checkbox"/> Medición externa (un punto)



Punto 1

NPSeq	NPSmin	NPSmáx
49,0	46,7	52,1
49,8	46,8	52,4
48,7	46,9	51,1

Punto 2

NPSeq	NPSmin	NPSmáx
-	-	-
-	-	-
-	-	-

Punto 3

NPSeq	NPSmin	NPSmáx
-	-	-
-	-	-
-	-	-

REGISTRO DE RUIDO DE FONDO

Ruido de fondo afecta la medición	<input checked="" type="checkbox"/> Sí	<input type="checkbox"/> No
Fecha:	04-06-2024	Hora: 23:17

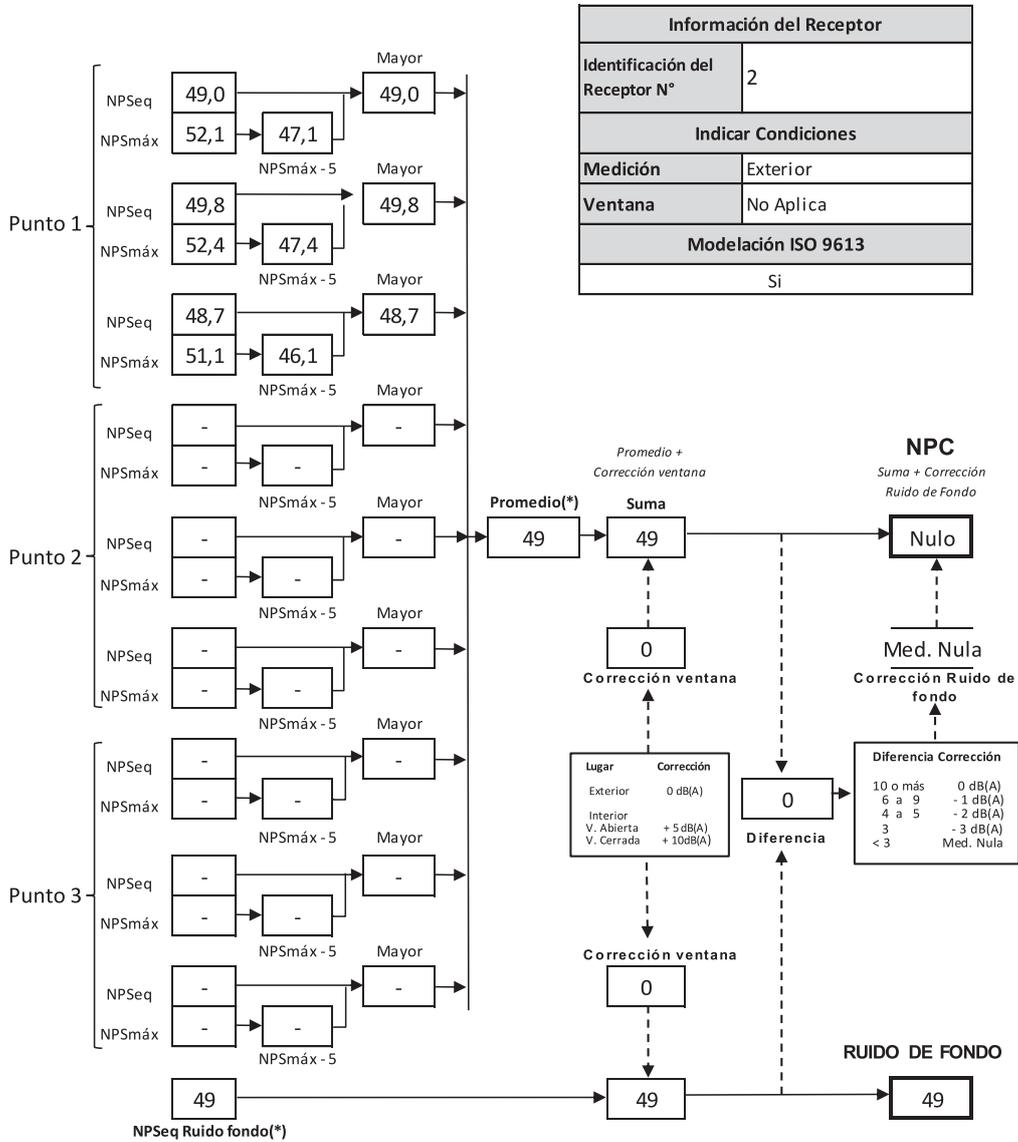
	5'	10'	15'	20'	25'	30'
NPSeq	49	49	-	-	-	-

Observaciones:

Durante la medición predomina el Ruido de Fondo, siendo imperceptible el campo sonoro de la Unidad Inspeccionada. Ruido de Fondo se registra a continuación de la medición de evaluación.

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



(*) Aproximar a números enteros

2.3 EVALUACIÓN DE NIVELES DE RUIDO

TABLA DE EVALUACIÓN

Receptor N°	NPC [dBA]	Ruido de fondo [dBA]	Zona DS N°38/11	Periodo (Diurno / Nocturno)	Límite [dBA]	Estado (Supera / No Supera)
1	Nulo (56)	55	II	Nocturno	45	-
2	Nulo (49)	49	II	Nocturno	45	-
1-A	38*	55	II	Nocturno	45	No Supera
1-B	37*	55	II	Nocturno	45	No Supera
2	28*	49	II	Nocturno	45	No Supera

OBSERVACIONES

*Corresponde a un valor proyectado a través del método del estándar ISO 9613-2 (ver detalles en Anexo 7 del presente informe).

Durante las mediciones, la Unidad Inspeccionada se encontraba en funcionamiento con actividades descritas en el Anexo 6 del presente informe, donde las principales fuentes de ruido corresponden a reproducción de música envasada y niños jugando en sector de juegos infantiles.

En el receptor 1 no fue posible gestionar el acceso al interior del predio, por lo que las mediciones se realizaron en la vía pública, frente al deslinde más expuesto. Por su parte, en el receptor 2 solo se logró coordinar ingresar al sector de estacionamientos, cercano a la fachada más expuesta del edificio receptor. De acuerdo a lo anterior, no fue posible realizar mediciones internas, como lo requiere la Resolución Exenta N°1070/2023 SMA.

Durante las mediciones, los niveles medidos se ven afectados por el alto nivel de ruido de fondo presente en el sector, correspondiente principalmente al tránsito vehicular por Av. del Mar, oleaje marino y la música envasada de local vecino. De acuerdo a lo anterior, debido a la imposibilidad de medir bajo una condición de menor ruido de fondo, según se señala en la letra g) del Artículo 18° del D.S. N°38/2011 MMA, se realizaron predicciones de los niveles de ruido mediante el procedimiento técnico descrito en la norma técnica ISO 9613-2.

ANEXOS

N°	Descripción
1	Registro fotográfico de mediciones
2	Declaraciones juradas
3	Autorización ETFA
4	Certificados de calibración instrumental
5	Instrumentos de planificación territorial
6	Condiciones de operación de la Unidad Inspeccionada
7	Predicción de niveles de ruido

RESPONSABLE DEL REPORTE (Llenar sólo ETFA)

Fecha del Reporte	02-07-2024
Nombre Representante Legal	José Francisco Echeverría Edwards
Firma Representante Legal	

3 ANEXO 1 – REGISTRO FOTOGRÁFICO DE MEDICIONES

3.1 LUGARES DE MEDICIÓN POR RECEPTOR

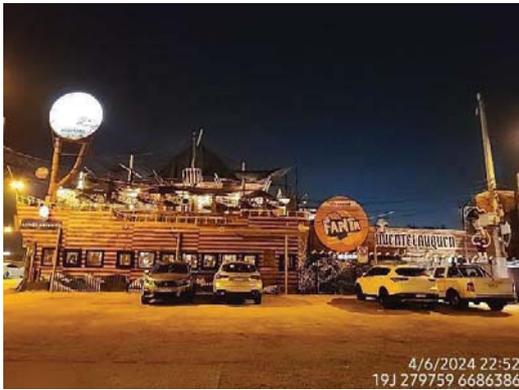


Receptor 1



Receptor 2

3.2 FUENTES DE RUIDO DURANTE MEDICIONES



Vista general de Unidad Inspeccionada desde Receptor 1



Vista exterior de sector de juegos infantiles



Terraza en segundo piso



Vista interior de Unidad Inspeccionada



Vista interior de Unidad Inspeccionada



Vista general fachada norte de Unidad Inspeccionada

4 ANEXO 2 – DECLARACIONES JURADAS

4.1 DECLARACIÓN JURADA PARA LA OPERATIVIDAD DE LA ETFA

Yo, JOSÉ FRANCISCO ECHEVERRÍA EDWARDS, RUT [REDACTED] domiciliado [REDACTED] [REDACTED] en mi calidad de representante legal de ASESORÍAS, PROYECTOS Y SERVICIOS ACÚSTICOS ACUSTEC LIMITADA, SUCURSAL SANTIAGO, CÓDIGO ETFA: 059-01, declaro que, la persona jurídica que represento, en los dos últimos años:

- No ha tenido una relación directa ni indirecta de tipo mercantil con SALUTE PER AQUA SPA, RUT N°76.078.576-8, titular del proyecto, sistema, actividad o fuente, objeto la actividad de fiscalización ambiental.
- No ha tenido una relación directa ni indirecta, de tipo laboral con don JUAN JAVIER JORQUERA BALBONTÍN, RUN [REDACTED] representante legal de SALUTE PER AQUA SPA, titular del proyecto, sistema, actividad o fuente, objeto de la actividad de fiscalización ambiental.
- No ha sido legalmente reconocida como asociada en negocios con SALUTE PER AQUA SPA.
- No ha tenido, directa ni indirectamente, la propiedad, el control o la posesión de acciones o títulos en circulación de SALUTE PER AQUA SPA.
- No ha controlado, directa ni indirectamente a SALUTE PER AQUA SPA.
- No ha sido controlada, directa ni indirectamente por SALUTE PER AQUA SPA.
- No hemos sido controlados, directa ni indirectamente, por una misma tercera persona.

Igualmente declaro que, yo no he tenido una relación directa ni indirecta, mercantil o laboral con don JUAN JAVIER JORQUERA BALBONTÍN, RUN [REDACTED] representante legal ni con SALUTE PER AQUA SPA.

Declaro también que, no existe vínculo familiar de parentesco -hasta el tercer grado de consanguinidad y segundo de afinidad inclusive-, entre los propietarios y los representantes legales de SALUTE PER AQUA SPA y los propietarios y representantes legales de esta ETFA.

Toda la información contenida en el informe de resultados REP_INS N°101312023_Jun2024_vA.docx es veraz, auténtica (que no corresponde a una copia o transcripción de otros documentos) y exacta.

Finalmente, ratifico que las declaraciones hechas son verídicas, según mi mejor conocimiento y entendimiento y declaro tener conocimiento que las infracciones a las obligaciones que impone el reglamento ETFA, según lo dispuesto en su artículo 19, se sancionan de conformidad a lo señalado en el Título III de la ley orgánica de la Superintendencia del Medio Ambiente.



Firma del Representante Legal

02 de julio de 2024

4.2 DECLARACIÓN JURADA PARA LA OPERATIVIDAD DEL INSPECTOR AMBIENTAL

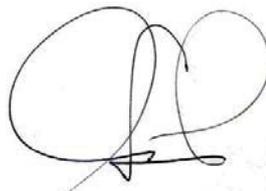
Yo, RODRIGO ANDRÉS LÓPEZ PULGAR, RUN [REDACTED] domiciliado e [REDACTED] [REDACTED] en mi calidad de inspector ambiental [REDACTED] CÓDIGO ETFA: 059-01, declaro que, en los últimos dos años:

- No he tenido una relación directa ni indirecta, mercantil o laboral con SALUTE PER AQUA SPA, RUT N°76.078.576-8, titular del proyecto, sistema, actividad o fuente, objeto de las actividades de fiscalización ambiental.
- No he tenido una relación directa ni indirecta, mercantil o laboral con don JUAN JAVIER JORQUERA BALBONTÍN, RUN N [REDACTED] representante legal de SALUTE PER AQUA SPA, RUT N°76.078.576-8, titular del proyecto, sistema, actividad o fuente, objeto de las actividades de fiscalización ambiental.
- No he sido legalmente reconocido como asociado en negocios con SALUTE PER AQUA SPA.
- No he tenido, directa ni indirectamente, la propiedad, el control o la posesión de acciones o títulos en circulación de SALUTE PER AQUA SPA.
- No he controlado, directa ni indirectamente a SALUTE PER AQUA SPA.

Igualmente declaro que no tengo vínculo familiar de parentesco -hasta el tercer grado de consanguinidad y segundo de afinidad inclusive-, con los propietarios ni con los representantes legales del titular fiscalizado.

Toda la información contenida en el informe de resultados REP_INS N°101312023_Jun2024_vA.docx es veraz, auténtica (que no corresponde a una copia o transcripción de otros documentos) y exacta.

Finalmente, ratifico que las declaraciones hechas son verídicas, según mi mejor conocimiento y entendimiento y declaro tener conocimiento que las infracciones a las obligaciones que impone el reglamento ETFA, según lo dispuesto en su artículo 19, se sancionan de conformidad a lo señalado en el Título III de la ley orgánica de la Superintendencia del Medio Ambiente.



Firma del inspector ambiental

02 de julio de 2024

5 ANEXO 3 – AUTORIZACIÓN ETFA



RENEVA AUTORIZACIÓN DE ASESORÍAS, PROYECTOS Y SERVICIOS ACÚSTICOS ACUSTEC LIMITADA COMO ENTIDAD TÉCNICA DE FISCALIZACIÓN AMBIENTAL

RESOLUCIÓN EXENTA N° 882

Santiago, 7 de junio de 2024

VISTO:

Lo dispuesto en el Decreto con Fuerza de Ley N° 1/19.653, de 2000, del Ministerio Secretaría General de la Presidencia, que fija el texto refundido, coordinado y sistematizado de la Ley N° 18.575, Orgánica Constitucional de Bases Generales de la Administración del Estado; en la Ley N° 19.880, que establece las Bases de los Procedimientos Administrativos que rigen los Actos de los Órganos de la Administración del Estado; en el artículo segundo de la Ley N° 20.417, que establece la Ley Orgánica de la Superintendencia del Medio Ambiente; en el Decreto Supremo N° 38, de 15 de octubre de 2013, del Ministerio del Medio Ambiente, Reglamento de Entidades Técnicas de Fiscalización Ambiental de la Superintendencia del Medio Ambiente (en adelante, “reglamento ETFA”); en la Resolución Exenta N° 52, de 12 de enero de 2024, de la Superintendencia del Medio Ambiente, que Fija Organización Interna de la Superintendencia del Medio Ambiente; en el Decreto N°70, de 28 de diciembre de 2022 del Ministerio del Medio Ambiente, que nombra Superintendente del Medio Ambiente; en la Resolución Exenta RA N° 119123/73/2024, de 7 de marzo de 2024, que nombra Fiscal de la Superintendencia del Medio Ambiente; en la Resolución Exenta N°575, de 18 de abril de 2022, que dicta instrucción de carácter general que establece los requisitos para la autorización de las entidades técnicas de fiscalización ambiental e inspectores ambientales; en la Resolución Exenta N°574, de 18 de abril de 2022, que dicta instrucción de carácter general para la operatividad de las entidades técnicas de fiscalización ambiental e inspectores ambientales; y en la Resolución N°7, de 2019 y sus modificaciones, de la Contraloría General de la República.

CONSIDERANDO:

1. Mediante resolución exenta N° 953, del 05 de junio de 2020, la Superintendencia del Medio Ambiente (en adelante e indistintamente, la “Superintendencia” o “SMA”) renovó -a contar del 16 de junio de 2020- la autorización otorgada al **Asesorías, Proyectos y Servicios Acústicos Acustec Limitada** (en adelante e indistintamente, la “ETFA”), para actuar como entidad técnica de fiscalización ambiental respecto de su -ahora llamada¹-sucursal Acustec Ltda, código ETFA 059-01, en los alcances indicados en los informes finales de evaluación que forman parte de ese acto administrativo.

2. Que, en razón de la solicitud de renovación presentada por la ETFA con fecha 15 de diciembre de 2023, Fiscalía elaboró un informe de evaluación de cumplimiento legal de los antecedentes presentados por la ETFA, el cual concluyó que esta última había cumplido con lo dispuesto en el artículo 3° del reglamento ETFA, así como con el punto 5.5.ii de la resolución exenta N°575, de 2022.

¹ El nombre de la sucursal fue modificado mediante la resolución exenta N° 348, del 11 de marzo de 2024.



3. A la fecha de dictación del presente acto, los requisitos para la renovación de las autorizaciones de las entidades técnicas de fiscalización ambiental se encuentran establecidos en la resolución exenta N°575, de 2022, mediante la que se dictó la instrucción de carácter general que establece los requisitos para la autorización de las entidades técnicas de fiscalización ambiental y de los inspectores ambientales, así como también los requisitos para la renovación de esas autorizaciones.

4. Que, por memorando N° 21348, del 31 de mayo de 2024, el Departamento de Entidades Técnicas y Laboratorio envió un informe denominado "Informe Solicitud de Renovación De Autorización ETFA Acustec Ltda - Sucursal Acustec Ltda" de fecha 31 de mayo de 2024, respecto de la solicitud de renovación solicitada, señalando haber revisado los antecedentes evaluados respecto del certificado de acreditación OI 243. Dicho certificado fue descargado desde la página web de su respectivo organismo acreditador, y tras su estudio, se recomendó la renovación de aquellos alcances identificados en el registro público de la SMA, en razón de que los mismos dan cumplimiento a los requisitos técnicos pertinentes.

5. Que, los fundamentos para autorizar la renovación solicitada se encuentran en el "Informe Solicitud de Renovación De Autorización ETFA Acustec Ltda - Sucursal Acustec Ltda", el cual será notificado en conjunto con la presente resolución y posteriormente publicado, junto con ésta, en el Registro Nacional de Entidades Técnicas de Fiscalización Ambiental, por lo que dicto la siguiente

RESOLUCIÓN:

1º. **RENUÉVASE** la autorización conferida a **Asesorías, Proyectos y Servicios Acústicos Acustec Limitada** para actuar como entidad técnica de fiscalización ambiental, respecto de la sucursal que se indica a continuación, por un lapso de 4 años, a partir del 16 de junio de 2024:

FECHA DE SOLICITUD	15 de diciembre de 2023	RUT	76.157.802-2
NOMBRE SUCURSAL	Acustec Ltda		
DIRECCIÓN SUCURSAL	Valdepeñas N° 320, comuna de Las Condes, región Metropolitana		

2º. **PREVIÉNESE** que la presente renovación se otorga para todos los alcances autorizados en la resolución exenta N° 953, del 05 de junio de 2020, y en las demás que corresponda, según indica el "Informe Solicitud de Renovación De Autorización ETFA Acustec Ltda - Sucursal Acustec Ltda", por las razones que allí se indican.

3º. **ADVIÉRTESE** que la interesada tendrá un plazo de cinco días hábiles para interponer recurso de reposición, ante la autoridad que suscribe, conforme lo previsto en el artículo 59 de la Ley N° 19.880.

4º. **PUBLÍQUESE Y ACTUALÍCESE** en el Registro Nacional de Entidades Técnicas de Fiscalización Ambiental, la presente resolución, los alcances específicos renovados y los demás antecedentes que correspondan, conforme lo dispuesto en el artículo 14 del reglamento ETFA.



5º. **TÉNGASE PRESENTE** el requisito indicado en el literal c) del artículo 3, entendido al alero del artículo 12, ambos del reglamento ETFA, en atención a que la pérdida de vigencia de los certificados que acreditan el cumplimiento del requisito señalado, establecido para poder ser autorizada como ETFA, da lugar a la revocación de la autorización otorgada para cada alcance según corresponda.

6º. **NOTIFÍQUESE** por correo electrónico a la interesada esta resolución junto con el respectivo informe final, conforme lo dispuesto en el artículo 30 letra a) de la ley N°19.880.

ANÓTESE, COMUNÍQUESE, CÚMPLASE Y ARCHÍVESE.


MARIE CLAUDE PLUMER BODIN
SUPERINTENDENTA DEL MEDIO AMBIENTE

BRS/JAA/LPR/LMS

ADJ.: "Informe Solicitud de Renovación De Autorización ETFA Acustec Ltda - Sucursal Acustec Ltda" de 31 de mayo de 2024.

Notifíquese por correo electrónico:

- info@acustec.cl
- fee@acustec.cl

Distribución:

- Gabinete
- Departamento de Entidades Técnicas y Laboratorio
- Fiscalía
- registroentidades@sma.gob.cl
- Oficinas regionales
- Oficina de Partes

Exp. N° 12.285/2024

6 ANEXO 4 – CERTIFICADOS CALIBRACIÓN INSTRUMENTAL



CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN

Código: SON20230075

LCA – Laboratorio de Calibración Acústica.

Página 1 de 7 páginas

DATOS DEL SONÓMETRO

FABRICANTE SONÓMETRO : CASELLA

MODELO SONÓMETRO : CEL-633C

NÚMERO SERIE SONÓMETRO : 2911024

MARCA MICRÓFONO : CASELLA

MODELO MICRÓFONO : CEL-252

NÚMERO SERIE MICRÓFONO : 81666

DATOS DEL CLIENTE

CLIENTE : ACUSTEC LIMITADA

DIRECCIÓN : VALDEPEÑAS N°320, LAS CONDES, SANTIAGO,
REGIÓN METROPOLITANA

DATOS DE LA CALIBRACIÓN

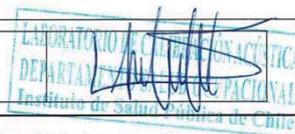
LUGAR DE CALIBRACIÓN : LABORATORIO DE CALIBRACIÓN ACÚSTICA ISP

FECHA RECEPCIÓN : 26/07/2023

FECHA CALIBRACIÓN : 31/07/2023

FECHA EMISIÓN INFORME : 01/08/2023

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

Marathón 1000 – Nuñoa – Santiago – Chile.

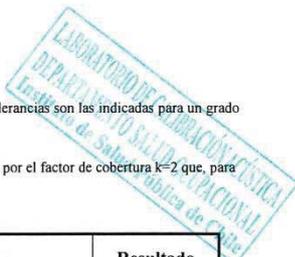
Tel.: (56 – 2) 2575 55 61.

www.isp.chile

Código: SON20230075

Página 2 de 7 páginas

- **CONDICIONES AMBIENTALES DE MEDIDA:**
T = 22,4 °C P = 95,2 kPa H.R. = 48,9 %
- **PROCEDIMIENTO DE CALIBRACIÓN:**
ME-512, 03-001 Calibración de Sonómetros Según Norma Técnica IEC 61672-3:2006 de Sonómetros.
- **ESPECIFICACIÓN METROLÓGICA APLICADA:**
Las tolerancias aplicadas son las establecidas en la Norma IEC 61672-3:2006 de Sonómetros. Dichas tolerancias son las indicadas para un grado de precisión del instrumento Clase 2.
- **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
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	Nº SERIE	CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN	CALIBRADO POR
Generador de funciones	STANDFORD	DS360	88431	20-JG-CA-06800	DTS
Generador Multifrecuencia	BRUEL & KJAER	4226	2692339	20LAC20652F01	LACAINAC
Módulo de presión Barométrica	ALMEMO AHLBORN	FDA612-SA Almemo 2490-2	09040332 H09050234	P01428 D-K-15211-01-00	ENAER
Termohigrómetro	AHLBORN	Almemo 2490 FHA646-E1	H09050234 09070450	H00393	ENAER

Laboratorio de Calibración Acústica. Instituto de Salud Pública de Chile
Marathón 1000 – Nuñoa – Santiago – Chile.
Tel.: (56 – 2) 2575 55 61.
www.ispdech.cl

Código: SON20230075

Página 3 de 7 páginas

INDICACIÓN A LA FRECUENCIA DE CALIBRACIÓN

NPA aplicado (dB)	Frecuencia (Hz)	Ponderación Frecuencial (dB)	Corrección (dB)	Ajustado	Nivel Leído (dB)	Nivel Esperado (dB)	Desviación (dB)	U (dB)	Tolerancia positiva (dB)	Tolerancia negativa (dB)
113.99	1000	0	0	NO	113.79	113.99	-0.20	0.20	1.4	-1.4

RUIDO INTRÍNSECO

Dispositivo de Entrada Eléctrica

Ponderación Frecuencial	Nivel Leído (dB)	U (dB)	Especificación Fabricante (dB)
A	17.20	0.058	19.00
C	19.40	0.058	22.00
Z	24.30	0.058	28.00

PONDERACIÓN FRECUENCIAL ACÚSTICA

Ponderación Frecuencial C

NPA aplicado (dB)	Frecuencia (Hz)	Ponderación Frecuencial (dB)	Corrección (dB)	Nivel Leído (dB)	Nivel Esperado (dB)	Desviación (dB)	U (dB)	Tolerancia positiva (dB)	Tolerancia negativa (dB)
114.03	63	-0.8	-0.5	112.99	113.53	-0.54	0.23	2.5	-2.5
114.00	125	-0.2	-0.3	113.69	113.90	-0.21	0.23	2	-2
113.98	250	0	-0.2	113.79	113.98	-0.19	0.23	1.9	-1.9
113.97	500	0	-0.2	113.79	113.97	-0.18	0.23	1.9	-1.9
113.99	1000	0	0	113.79	-	-	-	-	-
113.97	2000	-0.2	0.3	113.79	113.27	0.52	0.23	2.6	-2.6
113.89	4000	-0.8	1.1	112.89	111.79	1.10	0.23	3.6	-3.6
114.01	8000	-3	3.4	107.29	107.41	-0.12	0.23	5.6	-5.6

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

Código: SON20230075
Página 4 de 7 páginas

PONDERACIÓN FRECUENCIAL

Ponderación Frecuencial A

NPA aplicado (dB)	Frecuencia (Hz)	Ponderación Frecuencial (dB)	Corrección (eléctrica) (dB)	Nivel Leído (dB)	Nivel Esperado (dB)	Desviación (dB)	U (dB)	Tolerancia positiva (dB)	Tolerancia negativa (dB)
121.20	63	-26.2	0	94.90	95.00	-0.10	0.18	2.5	-2.5
111.10	125	-16.1	0	94.90	95.00	-0.10	0.18	2	-2
103.60	250	-8.6	0	94.90	95.00	-0.10	0.18	1.9	-1.9
98.20	500	-3.2	0	94.90	95.00	-0.10	0.18	1.9	-1.9
95.00	1000	0	0	95.00	-	-	-	-	-
93.80	2000	1.2	0	94.90	95.00	-0.10	0.18	2.6	-2.6
94.00	4000	1	0	94.80	95.00	-0.20	0.18	3.6	-3.6
96.10	8000	-1.1	0	94.70	95.00	-0.30	0.18	5.6	-5.6

Ponderación Frecuencial C

NPA aplicado (dB)	Frecuencia (Hz)	Ponderación Frecuencial (dB)	Corrección (eléctrica) (dB)	Nivel Leído (dB)	Nivel Esperado (dB)	Desviación (dB)	U (dB)	Tolerancia positiva (dB)	Tolerancia negativa (dB)
95.80	63	-0.8	0	94.90	95.00	-0.10	0.18	2.5	-2.5
95.20	125	-0.2	0	94.90	95.00	-0.10	0.18	2	-2
95.00	250	0	0	94.90	95.00	-0.10	0.18	1.9	-1.9
95.00	500	0	0	95.00	95.00	0.00	0.18	1.9	-1.9
95.00	1000	0	0	95.00	-	-	-	-	-
95.20	2000	-0.2	0	95.00	95.00	0.00	0.18	2.6	-2.6
95.80	4000	-0.8	0	94.80	95.00	-0.20	0.18	3.6	-3.6
98.00	8000	-3	0	94.70	95.00	-0.30	0.18	5.6	-5.6

Ponderación Frecuencial Z

NPA aplicado (dB)	Frecuencia (Hz)	Ponderación Frecuencial (dB)	Corrección (eléctrica) (dB)	Nivel Leído (dB)	Nivel Esperado (dB)	Desviación (dB)	U (dB)	Tolerancia positiva (dB)	Tolerancia negativa (dB)
95.00	63	0	0	94.80	95.00	-0.20	0.18	2.5	-2.5
95.00	125	0	0	94.90	95.00	-0.10	0.18	2	-2
95.00	250	0	0	94.90	95.00	-0.10	0.18	1.9	-1.9
95.00	500	0	0	95.00	95.00	0.00	0.18	1.9	-1.9
95.00	1000	0	0	95.00	-	-	-	-	-
95.00	2000	0	0	94.90	95.00	-0.10	0.18	2.6	-2.6
95.00	4000	0	0	94.90	95.00	-0.10	0.18	3.6	-3.6
95.00	8000	0	0	94.90	95.00	-0.10	0.18	5.6	-5.6

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

Código: SON20230075

Página 5 de 7 páginas

LINEALIDAD

NPA aplicado (dB)	Frecuencia (Hz)	Nivel Leído (dB)	Nivel Esperado (dB)	Desviación (dB)	U (dB)	Tolerancia positiva (dB)	Tolerancia negativa (dB)
141.10	8000	OVERLOAD	140.00	-	-	1.4	-1.4
140.10	8000	139.00	139.00	0.00	0.14	1.4	-1.4
139.10	8000	138.00	138.00	0.00	0.14	1.4	-1.4
138.10	8000	137.00	137.00	0.00	0.14	1.4	-1.4
137.10	8000	136.00	136.00	0.00	0.14	1.4	-1.4
136.10	8000	135.00	135.00	0.00	0.14	1.4	-1.4
135.10	8000	134.00	134.00	0.00	0.14	1.4	-1.4
130.10	8000	129.00	129.00	0.00	0.14	1.4	-1.4
125.10	8000	124.00	124.00	0.00	0.14	1.4	-1.4
120.10	8000	119.00	119.00	0.00	0.14	1.4	-1.4
115.10	8000	114.00	-	-	-	-	-
110.10	8000	109.00	109.00	0.00	0.14	1.4	-1.4
105.10	8000	104.00	104.00	0.00	0.14	1.4	-1.4
100.10	8000	99.00	99.00	0.00	0.14	1.4	-1.4
95.10	8000	94.00	94.00	0.00	0.14	1.4	-1.4
90.10	8000	89.00	89.00	0.00	0.14	1.4	-1.4
85.10	8000	84.00	84.00	0.00	0.14	1.4	-1.4
80.10	8000	79.00	79.00	0.00	0.14	1.4	-1.4
75.10	8000	74.00	74.00	0.00	0.14	1.4	-1.4
70.10	8000	69.00	69.00	0.00	0.14	1.4	-1.4
65.10	8000	64.00	64.00	0.00	0.14	1.4	-1.4
60.10	8000	59.00	59.00	0.00	0.14	1.4	-1.4
55.10	8000	54.00	54.00	0.00	0.14	1.4	-1.4
50.10	8000	49.00	49.00	0.00	0.14	1.4	-1.4
45.10	8000	44.00	44.00	0.00	0.14	1.4	-1.4
40.10	8000	39.00	39.00	0.00	0.14	1.4	-1.4
39.10	8000	38.00	38.00	0.00	0.14	1.4	-1.4
38.10	8000	37.00	37.00	0.00	0.14	1.4	-1.4
37.10	8000	36.00	36.00	0.00	0.14	1.4	-1.4
36.10	8000	35.00	35.00	0.00	0.14	1.4	-1.4
35.10	8000	34.00	34.00	0.00	0.14	1.4	-1.4
34.10	8000	33.00	33.00	0.00	0.14	1.4	-1.4
33.10	8000	32.00	32.00	0.00	0.14	1.4	-1.4
32.10	8000	31.10	31.00	0.10	0.14	1.4	-1.4
31.10	8000	30.20	30.00	0.20	0.14	1.4	-1.4
30.10	8000	29.20	29.00	0.20	0.14	1.4	-1.4
29.10	8000	UNDER-RANGE	28.00	-	-	1.4	-1.4

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

Código: SON20230075

Página 6 de 7 páginas

DIFERENCIA DE INDICACIÓN

Ponderaciones Temporales

NPA aplicado (dB)	Frecuencia (Hz)	Ponderación Temporal	Nivel Leído (dB)	Nivel Esperado (dB)	Desviación (dB)	U (dB)	Tolerancia positiva (dB)	Tolerancia negativa (dB)
114.00	1000	NPS Fast	114.00	-	-	-	-	-
114.00	1000	NPS Slow	114.00	114.00	0.00	0.082	0.3	-0.3
114.00	1000	Leq	114.00	114.00	0.00	0.082	0.3	-0.3

Ponderaciones Frecuenciales

NPA aplicado (dB)	Frecuencia (Hz)	Ponderación Frecuencial	Nivel Leído (dB)	Nivel Esperado (dB)	Desviación (dB)	U (dB)	Tolerancia positiva (dB)	Tolerancia negativa (dB)
114.00	1000	A	114.00	-	-	-	-	-
114.00	1000	C	114.00	114.00	0.00	0.082	0.4	-0.4
114.00	1000	Z	114.00	114.00	0.00	0.082	0.4	-0.4

RESPUESTA A TREN DE ONDAS

Ponderación temporal Fast

NPA aplicado (dB)	Frecuencia (Hz)	Duración (ms)	t_exp (s)	Nivel Leído (dB)	Nivel Esperado (dB)	Desviación (dB)	U (dB)	Tolerancia positiva (dB)	Tolerancia negativa (dB)
136.00	4000.00	-	-	136.80	-	-	-	-	-
136.00	4000.00	200	0.125	135.80	135.82	-0.02	0.082	1.3	-1.3
136.00	4000.00	2	0.125	118.60	118.81	-0.21	0.082	1.3	-2.8
136.00	4000.00	0.25	0.125	109.60	109.81	-0.21	0.082	1.8	-5.3

Ponderación temporal Slow

NPA aplicado (dB)	Frecuencia (Hz)	Duración (ms)	t_exp (s)	Nivel Leído (dB)	Nivel Esperado (dB)	Desviación (dB)	U (dB)	Tolerancia positiva (dB)	Tolerancia negativa (dB)
136.00	4000.00	-	-	136.80	-	-	-	-	-
136.00	4000.00	200	1	129.40	129.38	0.02	0.082	1.3	-1.3
136.00	4000.00	2	1	109.80	109.81	-0.01	0.082	1.3	-5.3

Nivel promediado en el tiempo

NPA aplicado (dB)	Frecuencia (Hz)	Duración (ms)	Nivel Leído (dB)	Nivel Esperado (dB)	Desviación (dB)	U (dB)	Tolerancia positiva (dB)	Tolerancia negativa (dB)
136.00	4000.00	-	136.80	-	-	-	-	-
136.00	4000.00	200	129.51	129.81	-0.30	0.082	1.3	-1.3
136.00	4000.00	2	109.60	109.81	-0.21	0.082	1.3	-2.8
136.00	4000.00	0.25	100.10	100.78	-0.68	0.082	1.8	-5.3

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

Código: SON20230075

Página 7 de 7 páginas

NIVEL DE SONIDO CON PONDERACIÓN C DE PICO

NPA aplicado (dB)	Frecuencia (Hz)	Número de Ciclos	Lpeak-Lc	Nivel Leído (dB)	Nivel Esperado (dB)	Desviación (dB)	U (dB)	Tolerancia positiva (dB)	Tolerancia negativa (dB)
138.30	8000	-	-	134.90	-	-	-	-	-
135.30	500	-	-	135.30	-	-	-	-	-
138.30	8000	Uno	3.4	138.00	138.30	-0.30	0.082	3.4	-3.4
135.30	500	Semiciclo positivo	2.4	137.50	137.70	-0.20	0.082	2.4	-2.4
135.30	500	Semiciclo negativo	2.4	137.50	137.70	-0.20	0.082	2.4	-2.4

INDICACIÓN DE SOBRECARGA

Margen Superior (dB)	Frecuencia (Hz)	Señal de Entrada	Nivel Sobrecarga (dB)	Nivel Esperado (dB)	Desviación (dB)	U (dB)	Tolerancia positiva (dB)	Tolerancia negativa (dB)
140	4000	Semiciclo positivo	143.70	-	-	-	-	-
140	4000	Semiciclo negativo	143.70	143.70	0.00	0.14	1.8	-1.8

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



CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN
Código: CAL20230068
LCA – Laboratorio de Calibración Acústica.

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

DATOS DEL CALIBRADOR

FABRICANTE CALIBRADOR : CASELLA
MODELO : CEL-110/1
NÚMERO DE SERIE : 51038

DATOS DEL CLIENTE

CLIENTE : ACUSTEC LIMITADA
DIRECCIÓN : VALDEPEÑAS N°320, LAS CONDES, SANTIAGO,
REGIÓN METROPOLITANA.

DATOS DE LA CALIBRACIÓN

LUGAR DE CALIBRACIÓN : LABORATORIO DE CALIBRACIÓN ACÚSTICA ISP
FECHA RECEPCIÓN : 26/07/2023
FECHA CALIBRACIÓN : 31/07/2023
FECHA EMISIÓN INFORME : 01/08/2023

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.



Anexo Certificado de Calibración
Código: CAL20230068
Página 1 de 2 páginas

- **CONDICIONES AMBIENTALES DE MEDIDA:**
T = 22,4 °C P = 95,2 kPa H.R. = 48,7 %
- **PROCEDIMIENTO DE CALIBRACIÓN:**
ME 512 03 002 Calibración de Calibradores Acústicos Según Norma Técnica UNE-EN 60942:2005.
- **ESPECIFICACIÓN METROLÓGICA APLICADA:**
Las tolerancias aplicadas son las establecidas en el Anexo B de la norma UNE-EN 60942:2005, de Calibradores Acústicos. Dichas tolerancias son las establecidas para un grado de precisión del instrumento CLASE 1.
- **INCERTIDUMBRE:**
La incertidumbre expandida de medida se ha obtenido multiplicando la incertidumbre típica de medición por el factor de cobertura $k=2$ que, para una distribución normal, corresponde a una probabilidad de cobertura de aproximadamente el 95%.
- **RESUMEN DE RESULTADOS:**

Apartados de la especificación metrológica Norma UNE-EN 60942:2005	Prueba	Resultado
Niveles de presión acústica (Apartados 5.2.2 y 5.2.3 – Tabla 1)	Valor nominal	POSITIVO
	Estabilidad	POSITIVO
Distorsión total (Apartado 5.5 – Tabla 6)		POSITIVO
Frecuencia (Apartado 5.3.2 – Tabla 3)	Valor nominal	POSITIVO

- Resultado **POSITIVO** significa que el instrumento cumple con la especificación metrológica aplicada.
 - Resultado **NEGATIVO** significa que el instrumento no cumple con la especificación metrológica aplicada.
 - Resultado **N/A** significa que el ensayo no es aplicable al instrumento.
-
- **PATRONES UTILIZADOS EN LA CALIBRACIÓN**
Los patrones utilizados garantizan su trazabilidad a través de laboratorios nacionales acreditados por el INN o por laboratorios internacionales acreditados.

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

Laboratorio de Calibración Acústica. Instituto de Salud Pública de Chile
Marathón 1000 – Nuñoa – Santiago – Chile.
Tel.: (56 – 2) 2575 55 61.
www.ispch.cl



Anexo Certificado de Calibración
Código: CAL20230068
Página 2 de 2 páginas

NIVEL DE PRESIÓN SONORA

Valor nominal del NPS

NPS (dB)	Frecuencia (Hz)	Nivel Leído (dB)	Desviación (dB)	Tolerancia Positiva (dB)	Tolerancia Negativa (dB)	Incertidumbre (dB)
94.00	1000.00	94.25	0.25	0.40	-0.40	± 0.14
114.00	1000.00	114.23	0.23	0.40	-0.40	± 0.14

Estabilidad del NPS

NPS (dB)	Frecuencia (Hz)	Nivel Leído (dB)	Nivel Esperado (dB)	Desviación (dB)	Tolerancia (dB)	Incertidumbre (dB)
94.00	1000.00	0.02	0.00	0.02	0.10	± 0.024
114.00	1000.00	0.00	0.00	0.00	0.10	± 0.0058

DISTORSIÓN

NPS (dB)	Frecuencia (Hz)	Distorsión Leída (%)	Distorsión Esperada (%)	Desviación (%)	Tolerancia (%)	Incertidumbre (%)
94.00	1000.00	0.964	0.000	0.964	3.000	± 0.26
114.00	1000.00	1.293	0.000	1.293	3.000	± 0.35

FRECUENCIA

Valor nominal de la Frecuencia

NPS (dB)	Frecuencia (Hz)	Frecuencia Exacta (Hz)	Frecuencia Leída (Hz)	Desviación (Hz)	Tolerancia Positiva (Hz)	Tolerancia Negativa (Hz)	Incertidumbre (Hz)
94.00	1000.00	1000.00	1000.07	0.07	10.00	-10.00	± 0.50
114.00	1000.00	1000.00	1000.07	0.07	10.00	-10.00	± 0.50

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

7 ANEXO 5 – INSTRUMENTOS DE PLANIFICACIÓN TERRITORIAL

Tabla 4. Zonificación y homologación de zonas según Res. Ex. N°491/16 MMA para cada receptor.

Receptor N°	Zona IPT	Homologación Zona D.S. N°38/2011 MMA	Combinaciones de usos de suelo	Fuente	Figuras asociadas
1	ZU-7a	II	R+Eq+EP+AV	https://transparencia.laserena.cl/ptransact.php?n=65	2, 3, 4
2	ZU-7	II	R+Eq+EP+AV		2, 4

Figura 2. Plano de zonificación del PRC de La Serena área de inspección.



Figura 3. Extracto ordenanza del PRC de La Serena, uso de suelo de zona del receptor 1.

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:

EQUIPAMIENTO	CLASE	PERMITIDOS	PROHIBIDOS
			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; quintas de recreo.

Figura 4. Extracto ordenanza del PRC de La Serena, uso de suelo de zona del receptor 2.

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	playas de estacionamiento
	Social	Todas las actividades.	
ACTIVIDADES PRODUCTIVAS		De todo tipo.	
INFRAESTRUCTURA		De todo tipo.	
ESPACIO PÚBLICO	Según OGUC		
ÁREA VERDE	Según OGUC		

8 ANEXO 6 – CONDICIONES DE OPERACIÓN DE LA UNIDAD INSPECCIONADA

Figura 5. Información entregada por titular de Unidad Inspeccionada.

Pia Bustos <[REDACTED]>

1 de julio de 2024, 9:26

Para: "Rodrigo López P. (Acustec)" [REDACTED]

Cc: "Francisco Echeverría (Acustec)" [REDACTED]

Buen día Rodrigo: Por medio del presente, envío información solicitada.

Cantidad de equipos en funcionamiento:

Máquinas shoperas

Cafetera

Molador de café

Jugueras

Hervidor

Impresoras

Computadores

Cortinas de aire

Equipo de sonido

Extractores de aire

Campanas extractoras

Hornos industriales

Cantidad de comensales atendidos en ese horario: 70 personas aproximadamente.

Saludos cordiales

9 ANEXO 7 – PREDICCIÓN DE NIVELES DE RUIDO

9.1 CRITERIOS TÉCNICOS

Los criterios técnicos aplicables al modelo de predicción de la norma técnica ISO 9613-2:1996 *Acoustics – Attenuation of Sound During Propagation Outdoors. Part 2: General Method of Calculation* consideran los siguientes aspectos en los datos de entrada del modelo:

1. Niveles de potencia sonora (Lw) de la o las fuentes: Se obtienen según los siguientes criterios:
 - a. Mediciones en terreno de las fuentes de ruido, de acuerdo a la familia de estándares ISO 3740 - ISO 3747 *Acoustics - Determination of sound power levels and sound energy levels of noise sources using sound pressure*, para fuentes puntuales o maquinaria e ISO 8297:1994 *Acoustics - Determination of sound power levels of multisource industrial plants for evaluation of sound pressure levels in the environment - Engineering method*, para plantas industriales; según el ámbito de aplicación y definiciones que las normas ISO señalen.
 - b. Normas reconocidas publicadas y en su versión actualizada y vigente. Sin embargo, en estos casos se deberá explicitar la norma utilizada, su ámbito de aplicación y el método de obtención de los niveles.
 - c. Niveles de potencia sonora extraídos desde fichas técnicas, siempre y cuando éstas hayan sido otorgadas por el fabricante de la fuente emisora y la misma se encuentre en buen estado de funcionamiento.
2. Detalle de la cartografía del lugar modelado: Se acompaña *layout* o mapa, indicando la ubicación de las fuentes y receptores, su ubicación relativa al plano, considerando las alturas relativas de cada uno de estos, y las características que influyen en la propagación, tales como la topografía, edificaciones (identificando ubicación y altura), barreras (identificando ubicación, extensión y altura) u otros obstáculos que puedan generar atenuaciones o reflexiones, según las indicaciones de la norma ISO 9613. En el caso de receptores ubicados en edificaciones de más de un piso, se evaluará el nivel de presión sonora de aquellos situados en la cara y pisos más expuestos del inmueble.

3. Detalle de los parámetros del modelo (Directividad y Atenuaciones): Se incluye el detalle de todos los parámetros que influyen en el cálculo del nivel de presión sonora en el receptor, según lo señalado en la ISO 9613. Entre estos, la corrección por directividad (DC), atenuación por divergencia geométrica (A_{div}), atenuación por absorción atmosférica (A_{atm}), atenuaciones por efecto del suelo (A_v) y atenuación por barreras junto con las denominadas atenuaciones adicionales (A_{misc}) señaladas en el Anexo A de la norma ISO 9613, cuando corresponda.
4. Precisión del modelo: Los resultados de niveles proyectados se corregirán considerando la precisión del modelo aplicado, de acuerdo con lo indicado en la Tabla 5 de la norma ISO 9613, la que deberá aplicarse para efectos de evaluar el cumplimiento de la Norma de Emisión de Ruido:

Figura 6. Precisión estimada para ruidos de banda ancha según ISO 9613-2 (Tabla 5).

Altura, h*	Distancia, d*	
	0 < d < 100 m.	100 m. < d < 1000 m.
0 < h < 5 m.	3 dB	3 dB
5m < h < 30m.	1 dB	3 dB

* h es la altura media de la fuente y el receptor.
 d es la distancia entre la fuente y el receptor.

NOTA: Estas estimaciones han sido hechas a partir de situaciones donde no hay efectos debido a reflexiones o atenuaciones debido al apantallamiento.

Con el fin de aumentar la precisión del modelo, se considera la siguiente parametrización:

- Humedad relativa 81% y temperatura de 14°C (según registros de terreno).
- Altura de inmisión de 4 m, que permite reducir el efecto del suelo del receptor, a la vez que permite un grado de protección mayor para receptores a menores alturas.
- Factor de rugosidad de suelo $G=0,5$

Tabla 5. Coeficientes de atenuación atmosférica considerados en el modelo implementado.

T°C	H.R.%	63	125	250	500	1K	2K	4K	8K
10	70	0,1	0,4	1,0	1,9	3,7	9,7	32,8	117,0

9.2 MATERIALES Y EQUIPOS UTILIZADOS

El instrumental utilizado para la realización de la actividad de inspección corresponde al siguiente:

- Sonómetro integrador Casella CEL-633C, N° serie: 2911024.
- Calibrador acústico Casella CEL-110/1, N° serie: 051038.
- Estación meteorológica Kestrel 5500, N° serie: 2340823.

9.3 MODELO IMPLEMENTADO

Los niveles de potencia sonora utilizados en este caso se obtienen a partir de mediciones de nivel de presión sonora NPS realizadas en terreno, en dBA y por bandas de octavas de 63 Hz a 8 kHz, a distancias conocidas de la fuente de ruido a proyectar, bajo condición normal de funcionamiento.

Tabla 6. Niveles de emisión de ruido de las fuentes de ruido medidas en terreno. Fuente: Elaboración propia.

Fuente de ruido	Frecuencia [Hz], Nivel [dB]								L _w [dBA]
	63	125	250	500	1K	2K	4K	8K	
Altavoz 1 – Primer piso	64	70	73	73	78	74	73	67	81
Altavoz 2 – Primer piso	67	74	75	70	75	71	72	64	79
Altavoz 3 – Terraza central en segundo piso	80	83	78	77	74	71	73	63	80
Altavoz 4 – Terraza sur en segundo piso	81	80	71	72	67	65	62	63	74

A continuación, se detalla la ubicación y altura de las fuentes de ruido y receptores considerados.

Tabla 7. Ubicación y altura de fuentes de ruido. Coordenadas UTM WGS 84 Huso 19J.

Fuente de ruido	Descripción	Altura [m]	Coordenada Este [m]	Coordenada Norte [m]
ALT1	Altavoz 1 – Primer piso	2,3	279.759	6.686.409
ALT2	Altavoz 2 – Primer piso	2,3	279.763	6.686.413
ALT3	Altavoz 3 – Terraza central en segundo piso	4,0	279.761	6.686.412
ALT4	Altavoz 4 – Terraza sur en segundo piso	3,0	279.762	6.686.407

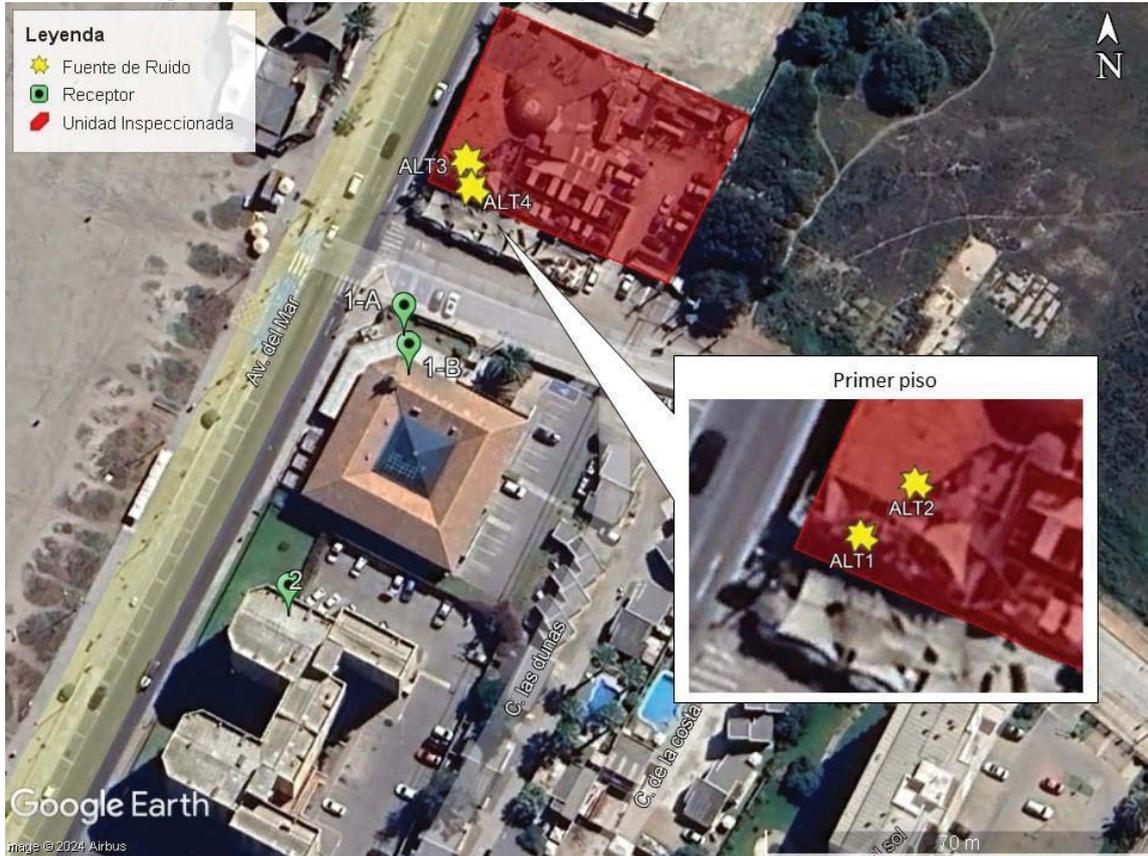
Tabla 8. Ubicación y altura de receptores. Coordenadas UTM WGS 84 Huso 19J.

Receptor	Descripción	Altura [m]	Coordenada Este [m]	Coordenada Norte [m]
1-A	Hotel, fachada piso 1	1,5	279.750	6.686.380
1-B	Hotel, fachada piso 2	4,0	279.751	6.686.373
2	Edificio habitacional, fachada piso 7	16,5	279.730	6.686.329

Tabla 9. Distancia, en metros, entre fuentes de ruido y receptores identificados.

Fuente de ruido	1-A	1-B	2
Altavoz 1 – Primer piso	25	30	80
Altavoz 2 – Primer piso	25	30	80
Altavoz 3 – Terraza central en segundo piso	34	40	89
Altavoz 4 – Terraza sur en segundo piso	30	46	85

Figura 7. Mapa de ubicación de fuentes y receptores del modelo implementado.



9.4 RESULTADOS DEL MODELO IMPLEMENTADO

Tabla 10. Memoria de cálculo del modelo aplicado para receptor 1-A, fuente de ruido F1.

Campo reverberante a Campo Libre																																																																																											
ISO9613 Propagation Model																																																																																											
Job No : 10131 Name : Huentelauquén Date : 11-06-24 Initials : ARU File name : 101312023 - Restaurante Huentelauquén.mrv Calc Sheet No. : 1 Calculation Title : Calc 1 Date file created : 06-09-2023 Date Last modified: 25-06-2024																																																																																											
Fuente : 1 Location <table border="1"> <tr><td>x</td><td>y</td><td>z</td></tr> <tr><td>279759,0</td><td>6686409,0</td><td>2,3</td></tr> </table> Title :Altavoz 1 primer piso Origin of data: Medición en terreno Source level Lpf +10Log 4πr² (ref dist r) Abs.Tierra & Aire, En Med. Fuentes Insertion Loss: Volumen Sala (-10Log V +14) RT (+10Log T) Lp rev		x	y	z	279759,0	6686409,0	2,3	<table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2"></th> <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>0,5 m</td> <td>64</td> <td>70</td> <td>73</td> <td>73</td> <td>78</td> <td>74</td> <td>73</td> <td rowspan="4">81</td> </tr> <tr> <td></td> <td>5</td> <td>5</td> <td>5</td> <td>5</td> <td>5</td> <td>5</td> <td>5</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> <tr> <td></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>325 m3</td> <td>-11</td> <td>-11</td> <td>-11</td> <td>-11</td> <td>-11</td> <td>-11</td> <td>-11</td> <td></td> </tr> <tr> <td></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>55</td> <td>61</td> <td>64</td> <td>64</td> <td>69</td> <td>65</td> <td>64</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>								Octave Band Centre Frequency (Hz)							Overall dBA	63	125	250	500	1k	2k	4k	0,5 m	64	70	73	73	78	74	73	81		5	5	5	5	5	5	5		-3	-3	-3	-3	-3	-3	-3		0	0	0	0	0	0	0	325 m3	-11	-11	-11	-11	-11	-11	-11			0	0	0	0	0	0	0			55	61	64	64	69	65	64		
x	y	z																																																																																									
279759,0	6686409,0	2,3																																																																																									
	Octave Band Centre Frequency (Hz)							Overall dBA																																																																																			
	63	125	250	500	1k	2k	4k																																																																																				
0,5 m	64	70	73	73	78	74	73	81																																																																																			
	5	5	5	5	5	5	5																																																																																				
	-3	-3	-3	-3	-3	-3	-3																																																																																				
	0	0	0	0	0	0	0																																																																																				
325 m3	-11	-11	-11	-11	-11	-11	-11																																																																																				
	0	0	0	0	0	0	0																																																																																				
	55	61	64	64	69	65	64																																																																																				
Trayectoria: Distancia (-10Log 4πr²) Temp and Humidity % hard ground: Source/Middle/Receiver Excess Attenuation (includes spatial factor) Atenuacion Barrera (over) Partition Description Fachada Huentelauquén <table border="1"> <tr><td>a</td><td>279770,0</td><td>6686400,0</td><td>2,5</td></tr> <tr><td>b</td><td>279760,0</td><td>6686400,0</td><td>2,5</td></tr> <tr><td>c</td><td>279760,0</td><td>6686400,0</td><td>2,5</td></tr> </table> Perdida de Transmision Area (+10LogS) Apantallamiento Indice de Directividad (angle of incidence 61°)		a	279770,0	6686400,0	2,5	b	279760,0	6686400,0	2,5	c	279760,0	6686400,0	2,5	<table border="1"> <tbody> <tr> <td>25 m</td> <td>-39</td> <td>-39</td> <td>-39</td> <td>-39</td> <td>-39</td> <td>-39</td> <td>-39</td> <td rowspan="4">81</td> </tr> <tr> <td>10°C,70%</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>2</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> <td></td> </tr> <tr> <td>30 m2</td> <td>15</td> <td>15</td> <td>15</td> <td>15</td> <td>15</td> <td>15</td> <td>15</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Muro Front</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>							25 m	-39	-39	-39	-39	-39	-39	-39	81	10°C,70%								100/100/100	3	3	3	3	3	3	2	δ=0,00 m	0	0	0	0	0	0	0	STC 24	-16	-18	-19	-22	-23	-32	-29		30 m2	15	15	15	15	15	15	15		Muro Front	0	0	0	0	0	0	0			-3	-3	-3	-3	-3	-3	-3			
a	279770,0	6686400,0	2,5																																																																																								
b	279760,0	6686400,0	2,5																																																																																								
c	279760,0	6686400,0	2,5																																																																																								
25 m	-39	-39	-39	-39	-39	-39	-39	81																																																																																			
10°C,70%																																																																																											
100/100/100	3	3	3	3	3	3	2																																																																																				
δ=0,00 m	0	0	0	0	0	0	0																																																																																				
STC 24	-16	-18	-19	-22	-23	-32	-29																																																																																				
30 m2	15	15	15	15	15	15	15																																																																																				
Muro Front	0	0	0	0	0	0	0																																																																																				
	-3	-3	-3	-3	-3	-3	-3																																																																																				
Receptor:1 1-A: Fachada primer piso Location <table border="1"> <tr><td>279750,0</td><td>6686380,0</td><td>1,5</td></tr> </table> Lp Desde Esta Trayectoria Criterias Lp desde todos los caminos		279750,0	6686380,0	1,5	<table border="1"> <tbody> <tr> <td></td> <td>15</td> <td>19</td> <td>21</td> <td>18</td> <td>22</td> <td>8</td> <td>10</td> <td>23</td> </tr> <tr> <td>Criterias</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>Lp desde todos los caminos</td> <td>47</td> <td>45</td> <td>36</td> <td>32</td> <td>28</td> <td>23</td> <td>23</td> <td>35</td> </tr> </tbody> </table>								15	19	21	18	22	8	10	23	Criterias	66	56	49	43	40	39	39	45	Lp desde todos los caminos	47	45	36	32	28	23	23	35																																																					
279750,0	6686380,0	1,5																																																																																									
	15	19	21	18	22	8	10	23																																																																																			
Criterias	66	56	49	43	40	39	39	45																																																																																			
Lp desde todos los caminos	47	45	36	32	28	23	23	35																																																																																			
Notes:																																																																																											

Acoustic Calculations by Minerva 6.0 © April 2011

Tabla 11. Memoria de cálculo del modelo aplicado para receptor 1-A, fuente de ruido F2.

Campo reverberante a Campo Libre																																																																																																							
ISO9613 Propagation Model																																																																																																							
Job No : 10131 Name : Huentelauquén Date : 11-06-24 Initials : ARU File name : 101312023 - Restaurante Huentelauquén.mrv Calc Sheet No. : 2 Calculation Title : Calc 2 Date file created : 06-09-2023 Date Last modified: 25-06-2024																																																																																																							
Fuente : 2 Location <table border="1" style="display: inline-table;"><tr><td>x</td><td>y</td><td>z</td></tr><tr><td>279763,0</td><td>6686413,0</td><td>2,3</td></tr></table> Title : Altavoz 2 primer piso Origin of data: Medición en terreno Source level Lpf +10Log 4πr² (ref dist r) Abs.Tierra & Aire, En Med. Fuentes Insertion Loss: Volumen Sala (-10Log V +14) RT (+10Log T) Lp rev				x	y	z	279763,0	6686413,0	2,3	<table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2"></th> <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>0,5 m</td> <td>67</td> <td>74</td> <td>75</td> <td>70</td> <td>75</td> <td>71</td> <td>72</td> <td rowspan="3">79</td> </tr> <tr> <td></td> <td>5</td> <td>5</td> <td>5</td> <td>5</td> <td>5</td> <td>5</td> <td>5</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> <tr> <td>325 m3</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>-11</td> <td>-11</td> <td>-11</td> <td>-11</td> <td>-11</td> <td>-11</td> <td>-11</td> <td></td> </tr> <tr> <td></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>58</td> <td>65</td> <td>66</td> <td>61</td> <td>66</td> <td>62</td> <td>63</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>								Octave Band Centre Frequency (Hz)							Overall dBA	63	125	250	500	1k	2k	4k	0,5 m	67	74	75	70	75	71	72	79		5	5	5	5	5	5	5		-3	-3	-3	-3	-3	-3	-3	325 m3	0	0	0	0	0	0	0			-11	-11	-11	-11	-11	-11	-11			0	0	0	0	0	0	0			58	65	66	61	66	62	63											
x	y	z																																																																																																					
279763,0	6686413,0	2,3																																																																																																					
	Octave Band Centre Frequency (Hz)							Overall dBA																																																																																															
	63	125	250	500	1k	2k	4k																																																																																																
0,5 m	67	74	75	70	75	71	72	79																																																																																															
	5	5	5	5	5	5	5																																																																																																
	-3	-3	-3	-3	-3	-3	-3																																																																																																
325 m3	0	0	0	0	0	0	0																																																																																																
	-11	-11	-11	-11	-11	-11	-11																																																																																																
	0	0	0	0	0	0	0																																																																																																
	58	65	66	61	66	62	63																																																																																																
Trayectoria: Distancia (-10Log 4πr²) Temp and Humidity % hard ground: Source/Middle/Receiver Excess Attenuation (includes spatial factor) Atenuacion Barrera (over) Partition Description Fachada Huentelauquén <table border="1" style="display: inline-table;"> <tr><td>a</td><td>279770,0</td><td>6686400,0</td><td>2,5</td></tr> <tr><td>b</td><td>279760,0</td><td>6686400,0</td><td>2,5</td></tr> <tr><td>c</td><td>279760,0</td><td>6686400,0</td><td>2,5</td></tr> </table> Perdida de Transmision Area (+10LogS) Apantallamiento Indice de Directividad (angle of incidence 61°)				a	279770,0	6686400,0	2,5	b	279760,0	6686400,0	2,5	c	279760,0	6686400,0	2,5	<table border="1"> <tbody> <tr> <td>25 m</td> <td>-39</td> <td>-39</td> <td>-39</td> <td>-39</td> <td>-39</td> <td>-39</td> <td>-39</td> <td></td> </tr> <tr> <td>10°C,70%</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>100/100/100</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>δ=0,00 m</td> <td>3</td> <td>3</td> <td>3</td> <td>3</td> <td>3</td> <td>3</td> <td>2</td> <td></td> </tr> <tr> <td></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>30 m2</td> <td>15</td> <td>15</td> <td>15</td> <td>15</td> <td>15</td> <td>15</td> <td>15</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Muro Front</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>							25 m	-39	-39	-39	-39	-39	-39	-39		10°C,70%									100/100/100									δ=0,00 m	3	3	3	3	3	3	2			0	0	0	0	0	0	0		STC 24	-16	-18	-19	-22	-23	-32	-29		30 m2	15	15	15	15	15	15	15		Muro Front	0	0	0	0	0	0	0			-3	-3	-3	-3	-3	-3	-3	
a	279770,0	6686400,0	2,5																																																																																																				
b	279760,0	6686400,0	2,5																																																																																																				
c	279760,0	6686400,0	2,5																																																																																																				
25 m	-39	-39	-39	-39	-39	-39	-39																																																																																																
10°C,70%																																																																																																							
100/100/100																																																																																																							
δ=0,00 m	3	3	3	3	3	3	2																																																																																																
	0	0	0	0	0	0	0																																																																																																
STC 24	-16	-18	-19	-22	-23	-32	-29																																																																																																
30 m2	15	15	15	15	15	15	15																																																																																																
Muro Front	0	0	0	0	0	0	0																																																																																																
	-3	-3	-3	-3	-3	-3	-3																																																																																																
Receptor:1 1-A: Fachada primer piso Location <table border="1" style="display: inline-table;"><tr><td>x</td><td>y</td><td>z</td></tr><tr><td>279750,0</td><td>6686380,0</td><td>1,5</td></tr></table> Lp Desde Esta Trayectoria Criteria Lp desde todos los caminos				x	y	z	279750,0	6686380,0	1,5	<table border="1"> <tbody> <tr> <td></td> <td>18</td> <td>23</td> <td>23</td> <td>15</td> <td>19</td> <td>5</td> <td>9</td> <td>21</td> </tr> <tr> <td>Criteria</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>Lp desde todos los caminos</td> <td>47</td> <td>45</td> <td>36</td> <td>32</td> <td>28</td> <td>23</td> <td>23</td> <td>35</td> </tr> </tbody> </table>								18	23	23	15	19	5	9	21	Criteria	66	56	49	43	40	39	39	45	Lp desde todos los caminos	47	45	36	32	28	23	23	35																																																												
x	y	z																																																																																																					
279750,0	6686380,0	1,5																																																																																																					
	18	23	23	15	19	5	9	21																																																																																															
Criteria	66	56	49	43	40	39	39	45																																																																																															
Lp desde todos los caminos	47	45	36	32	28	23	23	35																																																																																															
Notes:																																																																																																							

Acoustic Calculations by Minerva 6.0 © April 2011

Tabla 12. Memoria de cálculo del modelo aplicado para receptor 1-A, fuente de ruido F3.

Campo Libre o Divergencia libre ISO9613 Propagation Model																																																															
Job No : 10131 Name : Huentelauquén Date : 11-06-24 Initials : ARU File name : 101312023 - Restaurante Huentelauquén.mrv Calc Sheet No. : 3 Calculation Title : Calc 3 Date file created : 06-09-2023 Date Last modified: 25-06-2024																																																															
Fuente : 3 Location <table border="1" style="display: inline-table; vertical-align: middle;"><tr><td>x</td><td>y</td><td>z</td></tr><tr><td>279761,0</td><td>6686412,0</td><td>4,0</td></tr></table> Title :Altavoz 3 terraza central segundo piso Origin of data: Medición en terreno Source level Lpf +10Log 4πr² (ref dist r) Abs.Tierra & Aire, En Med. Fuentes Insertion Loss:		x	y	z	279761,0	6686412,0	4,0	2,0 m		<table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">Overall dBA</th> <th colspan="7">Octave Band Centre Frequency (Hz)</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>80</td> <td>80</td> <td>83</td> <td>78</td> <td>77</td> <td>74</td> <td>71</td> <td>73</td> </tr> <tr> <td></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></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></td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> </tr> </tbody> </table>							Overall dBA	Octave Band Centre Frequency (Hz)							63	125	250	500	1k	2k	4k	80	80	83	78	77	74	71	73		17	17	17	17	17	17	17		-3	-3	-3	-3	-3	-3	-3		0	0	0	0	0	0	0
x	y	z																																																													
279761,0	6686412,0	4,0																																																													
Overall dBA	Octave Band Centre Frequency (Hz)																																																														
	63	125	250	500	1k	2k	4k																																																								
80	80	83	78	77	74	71	73																																																								
	17	17	17	17	17	17	17																																																								
	-3	-3	-3	-3	-3	-3	-3																																																								
	0	0	0	0	0	0	0																																																								
Trayectoria: Distancia (-10Log 4πr²) Temp and Humidity % hard ground: Source/Middle/Receiver Excess Attenuation (includes spatial factor) Atenuacion Barrera (over)		34 m 10°C,70% 100/100/100 δ=1,79 m		<table border="1"> <tbody> <tr> <td></td> <td>-42</td> <td>-42</td> <td>-42</td> <td>-42</td> <td>-42</td> <td>-42</td> <td>-42</td> </tr> <tr> <td></td> <td>3</td> <td>3</td> <td>3</td> <td>3</td> <td>3</td> <td>3</td> <td>2</td> </tr> <tr> <td></td> <td>-13</td> <td>-15</td> <td>-19</td> <td>-23</td> <td>-25</td> <td>-25</td> <td>-25</td> </tr> </tbody> </table>								-42	-42	-42	-42	-42	-42	-42		3	3	3	3	3	3	2		-13	-15	-19	-23	-25	-25	-25																													
	-42	-42	-42	-42	-42	-42	-42																																																								
	3	3	3	3	3	3	2																																																								
	-13	-15	-19	-23	-25	-25	-25																																																								
Receptor:1 1-A: Fachada primer piso Location <table border="1" style="display: inline-table; vertical-align: middle;"><tr><td>279750,0</td><td>6686380,0</td><td>1,5</td></tr></table> Lp Desde Esta Trayectoria Criterias Lp desde todos los caminos		279750,0	6686380,0	1,5	<table border="1"> <tbody> <tr> <td></td> <td>43</td> <td>43</td> <td>35</td> <td>29</td> <td>24</td> <td>21</td> <td>22</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> </tr> <tr> <td></td> <td>47</td> <td>45</td> <td>36</td> <td>32</td> <td>28</td> <td>23</td> <td>23</td> </tr> </tbody> </table>								43	43	35	29	24	21	22		66	56	49	43	40	39	39		47	45	36	32	28	23	23																												
279750,0	6686380,0	1,5																																																													
	43	43	35	29	24	21	22																																																								
	66	56	49	43	40	39	39																																																								
	47	45	36	32	28	23	23																																																								
Notes:																																																															

Acoustic Calculations by Minerva 6.0 © April 2011

Tabla 13. Memoria de cálculo del modelo aplicado para receptor 1-A, fuente de ruido F4.

Campo Libre o Divergencia libre ISO9613 Propagation Model																																																																				
Job No : 10131 Name : Huentelauquén Date : 11-06-24 Initials : ARU File name : 101312023 - Restaurante Huentelauquén.mrv Calc Sheet No. : 4 Calculation Title : Calc 4 Date file created : 06-09-2023 Date Last modified: 25-06-2024																																																																				
Fuente : 4 Location <table border="1" style="display: inline-table; vertical-align: middle;"><tr><td>x</td><td>y</td><td>z</td></tr><tr><td>279762,0</td><td>6686407,0</td><td>3,0</td></tr></table> Title :Altavoz 4 terraza sur segundo piso Origin of data: Medición en terreno Source level Lpf +10Log 4πr ² (ref dist r) Abs.Tierra & Aire, En Med. Fuentes Insertion Loss:				x	y	z	279762,0	6686407,0	3,0	<table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2"></th> <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>2,0 m</td> <td>81</td> <td>80</td> <td>71</td> <td>72</td> <td>67</td> <td>65</td> <td>62</td> <td>74</td> </tr> <tr> <td></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></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> <tr> <td></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> </tbody> </table>								Octave Band Centre Frequency (Hz)							Overall dBA	63	125	250	500	1k	2k	4k	2,0 m	81	80	71	72	67	65	62	74		17	17	17	17	17	17	17			-3	-3	-3	-3	-3	-3	-3			0	0	0	0	0	0	0	
x	y	z																																																																		
279762,0	6686407,0	3,0																																																																		
	Octave Band Centre Frequency (Hz)							Overall dBA																																																												
	63	125	250	500	1k	2k	4k																																																													
2,0 m	81	80	71	72	67	65	62	74																																																												
	17	17	17	17	17	17	17																																																													
	-3	-3	-3	-3	-3	-3	-3																																																													
	0	0	0	0	0	0	0																																																													
Trayectoria: Distancia (-10Log 4πr ²) Temp and Humidity % hard ground: Source/Middle/Receiver Excess Attenuation (includes spatial factor) Atenuacion Barrera (over)				<table border="1"> <tbody> <tr> <td>30 m</td> <td>-40</td> <td>-40</td> <td>-40</td> <td>-40</td> <td>-40</td> <td>-40</td> <td>-40</td> <td></td> </tr> <tr> <td>10°C,70%</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>100/100/100</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>δ=2,04 m</td> <td>3</td> <td>3</td> <td>3</td> <td>3</td> <td>3</td> <td>3</td> <td>2</td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td>-13</td> <td>-15</td> <td>-18</td> <td>-21</td> <td>-24</td> <td>-25</td> <td>-25</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>							30 m	-40	-40	-40	-40	-40	-40	-40		10°C,70%									100/100/100									δ=2,04 m	3	3	3	3	3	3	2			-13	-15	-18	-21	-24	-25	-25														
30 m	-40	-40	-40	-40	-40	-40	-40																																																													
10°C,70%																																																																				
100/100/100																																																																				
δ=2,04 m	3	3	3	3	3	3	2																																																													
	-13	-15	-18	-21	-24	-25	-25																																																													
Receptor:1 1-A: Fachada primer piso Location <table border="1" style="display: inline-table; vertical-align: middle;"><tr><td>279750,0</td><td>6686380,0</td><td>1,5</td></tr></table> Lp Desde Esta Trayectoria Criterias Lp desde todos los caminos				279750,0	6686380,0	1,5	<table border="1"> <tbody> <tr> <td></td> <td>44</td> <td>41</td> <td>29</td> <td>28</td> <td>20</td> <td>16</td> <td>13</td> <td>30</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>47</td> <td>45</td> <td>36</td> <td>32</td> <td>28</td> <td>23</td> <td>23</td> <td>35</td> </tr> </tbody> </table>								44	41	29	28	20	16	13	30		66	56	49	43	40	39	39	45		47	45	36	32	28	23	23	35																												
279750,0	6686380,0	1,5																																																																		
	44	41	29	28	20	16	13	30																																																												
	66	56	49	43	40	39	39	45																																																												
	47	45	36	32	28	23	23	35																																																												
Notes:																																																																				

Acoustic Calculations by Minerva 6.0 © April 2011

Tabla 14. Memoria de cálculo del modelo aplicado para receptor 1-B, fuente de ruido F1.

Campo reverberante a Campo Libre																																																																																																							
ISO9613 Propagation Model																																																																																																							
Job No : 10131 Name : Huentelauquén Date : 11-06-24 Initials : ARU File name : 101312023 - Restaurante Huentelauquén.mrv Calc Sheet No. : 5 Calculation Title : Calc 5 Date file created : 06-09-2023 Date Last modified: 25-06-2024																																																																																																							
Fuente : 1 Location <table border="1" style="display: inline-table;"><tr><td>x</td><td>y</td><td>z</td></tr><tr><td>279759,0</td><td>6686409,0</td><td>2,3</td></tr></table> Title : Altavoz 1 primer piso Origin of data: Medición en terreno Source level Lpf +10Log 4πr ² (ref dist r) Abs.Tierra & Aire, En Med. Fuentes Insertion Loss: Volumen Sala (-10Log V +14) RT (+10Log T) Lp rev				x	y	z	279759,0	6686409,0	2,3	<table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2"></th> <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>0,5 m</td> <td>64</td> <td>70</td> <td>73</td> <td>73</td> <td>78</td> <td>74</td> <td>73</td> <td rowspan="3">81</td> </tr> <tr> <td></td> <td>5</td> <td>5</td> <td>5</td> <td>5</td> <td>5</td> <td>5</td> <td>5</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> <tr> <td>325 m3</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>-11</td> <td>-11</td> <td>-11</td> <td>-11</td> <td>-11</td> <td>-11</td> <td>-11</td> <td></td> </tr> <tr> <td></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>55</td> <td>61</td> <td>64</td> <td>64</td> <td>69</td> <td>65</td> <td>64</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>								Octave Band Centre Frequency (Hz)							Overall dBA	63	125	250	500	1k	2k	4k	0,5 m	64	70	73	73	78	74	73	81		5	5	5	5	5	5	5		-3	-3	-3	-3	-3	-3	-3	325 m3	0	0	0	0	0	0	0			-11	-11	-11	-11	-11	-11	-11			0	0	0	0	0	0	0			55	61	64	64	69	65	64											
x	y	z																																																																																																					
279759,0	6686409,0	2,3																																																																																																					
	Octave Band Centre Frequency (Hz)							Overall dBA																																																																																															
	63	125	250	500	1k	2k	4k																																																																																																
0,5 m	64	70	73	73	78	74	73	81																																																																																															
	5	5	5	5	5	5	5																																																																																																
	-3	-3	-3	-3	-3	-3	-3																																																																																																
325 m3	0	0	0	0	0	0	0																																																																																																
	-11	-11	-11	-11	-11	-11	-11																																																																																																
	0	0	0	0	0	0	0																																																																																																
	55	61	64	64	69	65	64																																																																																																
Trayectoria: Distancia (-10Log 4πr ²) Temp and Humidity % hard ground: Source/Middle/Receiver Excess Attenuation (includes spatial factor) Atenuacion Barrera (over) Partition Description Fachada Huentelauquén <table border="1" style="display: inline-table;"> <tr><td>a</td><td>279770,0</td><td>6686400,0</td><td>2,5</td></tr> <tr><td>b</td><td>279760,0</td><td>6686400,0</td><td>2,5</td></tr> <tr><td>c</td><td>279760,0</td><td>6686400,0</td><td>2,5</td></tr> </table> Perdida de Transmision Area (+10LogS) Apantallamiento Indice de Directividad (angle of incidence 61°)				a	279770,0	6686400,0	2,5	b	279760,0	6686400,0	2,5	c	279760,0	6686400,0	2,5	<table border="1"> <tbody> <tr> <td>30 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>10°C,70%</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>100/100/100</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>δ=0,00 m</td> <td>3</td> <td>3</td> <td>3</td> <td>3</td> <td>3</td> <td>3</td> <td>2</td> <td></td> </tr> <tr> <td></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>30 m2</td> <td>15</td> <td>15</td> <td>15</td> <td>15</td> <td>15</td> <td>15</td> <td>15</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Muro Front</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>							30 m	-41	-41	-41	-41	-41	-41	-41		10°C,70%									100/100/100									δ=0,00 m	3	3	3	3	3	3	2			0	0	0	0	0	0	0		STC 24	-16	-18	-19	-22	-23	-32	-29		30 m2	15	15	15	15	15	15	15		Muro Front	0	0	0	0	0	0	0			-3	-3	-3	-3	-3	-3	-3	
a	279770,0	6686400,0	2,5																																																																																																				
b	279760,0	6686400,0	2,5																																																																																																				
c	279760,0	6686400,0	2,5																																																																																																				
30 m	-41	-41	-41	-41	-41	-41	-41																																																																																																
10°C,70%																																																																																																							
100/100/100																																																																																																							
δ=0,00 m	3	3	3	3	3	3	2																																																																																																
	0	0	0	0	0	0	0																																																																																																
STC 24	-16	-18	-19	-22	-23	-32	-29																																																																																																
30 m2	15	15	15	15	15	15	15																																																																																																
Muro Front	0	0	0	0	0	0	0																																																																																																
	-3	-3	-3	-3	-3	-3	-3																																																																																																
Receptor:2 1-B: Fachada segundo piso Location <table border="1" style="display: inline-table;"><tr><td>x</td><td>y</td><td>z</td></tr><tr><td>279751,0</td><td>6686373,0</td><td>4,0</td></tr></table> Lp Desde Esta Trayectoria Criterias Lp desde todos los caminos				x	y	z	279751,0	6686373,0	4,0	<table border="1"> <tbody> <tr> <td></td> <td>13</td> <td>17</td> <td>19</td> <td>16</td> <td>20</td> <td>7</td> <td>8</td> <td>21</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>45</td> <td>44</td> <td>35</td> <td>31</td> <td>26</td> <td>21</td> <td>21</td> <td>34</td> </tr> </tbody> </table>								13	17	19	16	20	7	8	21		66	56	49	43	40	39	39	45		45	44	35	31	26	21	21	34																																																												
x	y	z																																																																																																					
279751,0	6686373,0	4,0																																																																																																					
	13	17	19	16	20	7	8	21																																																																																															
	66	56	49	43	40	39	39	45																																																																																															
	45	44	35	31	26	21	21	34																																																																																															
Notes:																																																																																																							

Acoustic Calculations by Minerva 6.0 © April 2011

Tabla 15. Memoria de cálculo del modelo aplicado para receptor 1-B, fuente de ruido F2.

Campo reverberante a Campo Libre																																																																																																							
ISO9613 Propagation Model																																																																																																							
Job No : 10131 Name : Huentelauquén Date : 11-06-24 Initials : ARU File name : 101312023 - Restaurante Huentelauquén.mrv Calc Sheet No. : 6 Calculation Title : Calc 6 Date file created : 06-09-2023 Date Last modified: 25-06-2024																																																																																																							
Fuente : 2 Location <table border="1" style="display: inline-table;"><tr><td>x</td><td>y</td><td>z</td></tr><tr><td>279763,0</td><td>6686413,0</td><td>2,3</td></tr></table> Title : Altavoz 2 primer piso Origin of data: Medición en terreno Source level Lpf +10Log 4πr² (ref dist r) Abs.Tierra & Aire, En Med. Fuentes Insertion Loss: Volumen Sala (-10Log V +14) RT (+10Log T) Lp rev				x	y	z	279763,0	6686413,0	2,3	<table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2"></th> <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>0,5 m</td> <td>67</td> <td>74</td> <td>75</td> <td>70</td> <td>75</td> <td>71</td> <td>72</td> <td rowspan="3">79</td> </tr> <tr> <td></td> <td>5</td> <td>5</td> <td>5</td> <td>5</td> <td>5</td> <td>5</td> <td>5</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> <tr> <td>325 m3</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>-11</td> <td>-11</td> <td>-11</td> <td>-11</td> <td>-11</td> <td>-11</td> <td>-11</td> <td></td> </tr> <tr> <td></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>58</td> <td>65</td> <td>66</td> <td>61</td> <td>66</td> <td>62</td> <td>63</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>								Octave Band Centre Frequency (Hz)							Overall dBA	63	125	250	500	1k	2k	4k	0,5 m	67	74	75	70	75	71	72	79		5	5	5	5	5	5	5		-3	-3	-3	-3	-3	-3	-3	325 m3	0	0	0	0	0	0	0			-11	-11	-11	-11	-11	-11	-11			0	0	0	0	0	0	0			58	65	66	61	66	62	63											
x	y	z																																																																																																					
279763,0	6686413,0	2,3																																																																																																					
	Octave Band Centre Frequency (Hz)							Overall dBA																																																																																															
	63	125	250	500	1k	2k	4k																																																																																																
0,5 m	67	74	75	70	75	71	72	79																																																																																															
	5	5	5	5	5	5	5																																																																																																
	-3	-3	-3	-3	-3	-3	-3																																																																																																
325 m3	0	0	0	0	0	0	0																																																																																																
	-11	-11	-11	-11	-11	-11	-11																																																																																																
	0	0	0	0	0	0	0																																																																																																
	58	65	66	61	66	62	63																																																																																																
Trayectoria: Distancia (-10Log 4πr²) Temp and Humidity % hard ground: Source/Middle/Receiver Excess Attenuation (includes spatial factor) Atenuacion Barrera (over) Partition Description Fachada Huentelauquén <table border="1" style="display: inline-table;"><tr><td>a</td><td>279770,0</td><td>6686400,0</td><td>2,5</td></tr><tr><td>b</td><td>279760,0</td><td>6686400,0</td><td>2,5</td></tr><tr><td>c</td><td>279760,0</td><td>6686400,0</td><td>2,5</td></tr></table> Perdida de Transmision Area (+10LogS) Apantallamiento Indice de Directividad (angle of incidence 61°)				a	279770,0	6686400,0	2,5	b	279760,0	6686400,0	2,5	c	279760,0	6686400,0	2,5	<table border="1"> <tbody> <tr> <td>30 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>10°C,70%</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>100/100/100</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>δ=0,00 m</td> <td>3</td> <td>3</td> <td>3</td> <td>3</td> <td>3</td> <td>3</td> <td>2</td> <td></td> </tr> <tr> <td></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>30 m2</td> <td>15</td> <td>15</td> <td>15</td> <td>15</td> <td>15</td> <td>15</td> <td>15</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Muro Front</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>							30 m	-41	-41	-41	-41	-41	-41	-41		10°C,70%									100/100/100									δ=0,00 m	3	3	3	3	3	3	2			0	0	0	0	0	0	0		STC 24	-16	-18	-19	-22	-23	-32	-29		30 m2	15	15	15	15	15	15	15		Muro Front	0	0	0	0	0	0	0			-3	-3	-3	-3	-3	-3	-3	
a	279770,0	6686400,0	2,5																																																																																																				
b	279760,0	6686400,0	2,5																																																																																																				
c	279760,0	6686400,0	2,5																																																																																																				
30 m	-41	-41	-41	-41	-41	-41	-41																																																																																																
10°C,70%																																																																																																							
100/100/100																																																																																																							
δ=0,00 m	3	3	3	3	3	3	2																																																																																																
	0	0	0	0	0	0	0																																																																																																
STC 24	-16	-18	-19	-22	-23	-32	-29																																																																																																
30 m2	15	15	15	15	15	15	15																																																																																																
Muro Front	0	0	0	0	0	0	0																																																																																																
	-3	-3	-3	-3	-3	-3	-3																																																																																																
Receptor:2 1-B: Fachada segundo piso Location <table border="1" style="display: inline-table;"><tr><td>279751,0</td><td>6686373,0</td><td>4,0</td></tr></table> Lp Desde Esta Trayectoria Criterias Lp desde todos los caminos				279751,0	6686373,0	4,0	<table border="1"> <tbody> <tr> <td></td> <td>16</td> <td>21</td> <td>21</td> <td>13</td> <td>17</td> <td>4</td> <td>7</td> <td>19</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>45</td> <td>44</td> <td>35</td> <td>31</td> <td>26</td> <td>21</td> <td>21</td> <td>34</td> </tr> </tbody> </table>								16	21	21	13	17	4	7	19		66	56	49	43	40	39	39	45		45	44	35	31	26	21	21	34																																																															
279751,0	6686373,0	4,0																																																																																																					
	16	21	21	13	17	4	7	19																																																																																															
	66	56	49	43	40	39	39	45																																																																																															
	45	44	35	31	26	21	21	34																																																																																															
Notes:																																																																																																							

Acoustic Calculations by Minerva 6.0 © April 2011

Tabla 16. Memoria de cálculo del modelo aplicado para receptor 1-B, fuente de ruido F3.

Campo Libre o Divergencia libre ISO9613 Propagation Model																																																																
Job No : 10131 Name : Huentelauquén Date : 11-06-24 Initials : ARU File name : 101312023 - Restaurante Huentelauquén.mrv Calc Sheet No. : 7 Calculation Title : Calc 7 Date file created : 06-09-2023 Date Last modified: 25-06-2024																																																																
Fuente : 3 Location <table border="1" style="display: inline-table; vertical-align: middle;"><tr><td>x</td><td>y</td><td>z</td></tr><tr><td>279761,0</td><td>6686412,0</td><td>4,0</td></tr></table> Title :Altavoz 3 terraza central segundo piso Origin of data: Medición en terreno Source level Lpf +10Log 4πr ² (ref dist r) Abs.Tierra & Aire, En Med. Fuentes Insertion Loss:		x	y	z	279761,0	6686412,0	4,0	<table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2"></th> <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>2,0 m</td> <td>80</td> <td>83</td> <td>78</td> <td>77</td> <td>74</td> <td>71</td> <td>73</td> <td rowspan="3">80</td> </tr> <tr> <td></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></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></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> </tbody> </table>								Octave Band Centre Frequency (Hz)							Overall dBA	63	125	250	500	1k	2k	4k	2,0 m	80	83	78	77	74	71	73	80		17	17	17	17	17	17	17		-3	-3	-3	-3	-3	-3	-3		0	0	0	0	0	0	0	
x	y	z																																																														
279761,0	6686412,0	4,0																																																														
	Octave Band Centre Frequency (Hz)							Overall dBA																																																								
	63	125	250	500	1k	2k	4k																																																									
2,0 m	80	83	78	77	74	71	73	80																																																								
	17	17	17	17	17	17	17																																																									
	-3	-3	-3	-3	-3	-3	-3																																																									
	0	0	0	0	0	0	0																																																									
Trayectoria: Distancia (-10Log 4πr ²) Temp and Humidity % hard ground: Source/Middle/Receiver Excess Attenuation (includes spatial factor) Atenuacion Barrera (over)		<table border="1"> <tbody> <tr> <td>40 m</td> <td>-43</td> <td>-43</td> <td>-43</td> <td>-43</td> <td>-43</td> <td>-43</td> <td>-43</td> <td></td> </tr> <tr> <td>10°C,70%</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>100/100/100</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>δ=1,57 m</td> <td>3</td> <td>3</td> <td>3</td> <td>3</td> <td>3</td> <td>3</td> <td>2</td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td>-12</td> <td>-15</td> <td>-18</td> <td>-23</td> <td>-25</td> <td>-25</td> <td>-25</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>							40 m	-43	-43	-43	-43	-43	-43	-43		10°C,70%									100/100/100									δ=1,57 m	3	3	3	3	3	3	2			-12	-15	-18	-23	-25	-25	-25												
40 m	-43	-43	-43	-43	-43	-43	-43																																																									
10°C,70%																																																																
100/100/100																																																																
δ=1,57 m	3	3	3	3	3	3	2																																																									
	-12	-15	-18	-23	-25	-25	-25																																																									
Receptor:2 1-B: Fachada segundo piso Location <table border="1" style="display: inline-table; vertical-align: middle;"><tr><td>x</td><td>y</td><td>z</td></tr><tr><td>279751,0</td><td>6686373,0</td><td>4,0</td></tr></table> Lp Desde Esta Trayectoria Criterias Lp desde todos los caminos		x	y	z	279751,0	6686373,0	4,0	<table border="1"> <tbody> <tr> <td></td> <td>41</td> <td>42</td> <td>34</td> <td>28</td> <td>23</td> <td>20</td> <td>21</td> <td>32</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>45</td> <td>44</td> <td>35</td> <td>31</td> <td>26</td> <td>21</td> <td>21</td> <td>34</td> </tr> </tbody> </table>								41	42	34	28	23	20	21	32		66	56	49	43	40	39	39	45		45	44	35	31	26	21	21	34																							
x	y	z																																																														
279751,0	6686373,0	4,0																																																														
	41	42	34	28	23	20	21	32																																																								
	66	56	49	43	40	39	39	45																																																								
	45	44	35	31	26	21	21	34																																																								
Notes:																																																																

Acoustic Calculations by Minerva 6.0 © April 2011

Tabla 17. Memoria de cálculo del modelo aplicado para receptor 1-B, fuente de ruido F4.

Campo Libre o Divergencia libre ISO9613 Propagation Model																																																																				
Job No : 10131 Name : Huentelauquén Date : 11-06-24 Initials : ARU File name : 101312023 - Restaurante Huentelauquén.mrv Calc Sheet No. : 8 Calculation Title : Calc 8 Date file created : 06-09-2023 Date Last modified: 25-06-2024																																																																				
Fuente : 4 Location <table border="1" style="display: inline-table; vertical-align: middle;"><tr><td>x</td><td>y</td><td>z</td></tr><tr><td>279762,0</td><td>6686407,0</td><td>3,0</td></tr></table> Title : Altavoz 4 terraza sur segundo piso Origin of data: Medición en terreno Source level Lpf +10Log 4πr² (ref dist r) Abs.Tierra & Aire, En Med. Fuentes Insertion Loss:				x	y	z	279762,0	6686407,0	3,0	<table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2"></th> <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>2,0 m</td> <td>81</td> <td>80</td> <td>71</td> <td>72</td> <td>67</td> <td>65</td> <td>62</td> <td>74</td> </tr> <tr> <td></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></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> <tr> <td></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> </tbody> </table>								Octave Band Centre Frequency (Hz)							Overall dBA	63	125	250	500	1k	2k	4k	2,0 m	81	80	71	72	67	65	62	74		17	17	17	17	17	17	17			-3	-3	-3	-3	-3	-3	-3			0	0	0	0	0	0	0	
x	y	z																																																																		
279762,0	6686407,0	3,0																																																																		
	Octave Band Centre Frequency (Hz)							Overall dBA																																																												
	63	125	250	500	1k	2k	4k																																																													
2,0 m	81	80	71	72	67	65	62	74																																																												
	17	17	17	17	17	17	17																																																													
	-3	-3	-3	-3	-3	-3	-3																																																													
	0	0	0	0	0	0	0																																																													
Trayectoria: Distancia (-10Log 4πr²) Temp and Humidity % hard ground: Source/Middle/Receiver Excess Attenuation (includes spatial factor) Atenuacion Barrera (over)				<table border="1"> <tbody> <tr> <td>36 m</td> <td>-42</td> <td>-42</td> <td>-42</td> <td>-42</td> <td>-42</td> <td>-42</td> <td>-42</td> <td></td> </tr> <tr> <td>10°C,70%</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>100/100/100</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>δ=1,76 m</td> <td>3</td> <td>3</td> <td>3</td> <td>3</td> <td>3</td> <td>3</td> <td>2</td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td>-13</td> <td>-15</td> <td>-17</td> <td>-20</td> <td>-23</td> <td>-25</td> <td>-25</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>							36 m	-42	-42	-42	-42	-42	-42	-42		10°C,70%									100/100/100									δ=1,76 m	3	3	3	3	3	3	2			-13	-15	-17	-20	-23	-25	-25														
36 m	-42	-42	-42	-42	-42	-42	-42																																																													
10°C,70%																																																																				
100/100/100																																																																				
δ=1,76 m	3	3	3	3	3	3	2																																																													
	-13	-15	-17	-20	-23	-25	-25																																																													
Receptor:2 1-B: Fachada segundo piso Location <table border="1" style="display: inline-table; vertical-align: middle;"><tr><td>x</td><td>y</td><td>z</td></tr><tr><td>279751,0</td><td>6686373,0</td><td>4,0</td></tr></table> Lp Desde Esta Trayectoria Criterias Lp desde todos los caminos				x	y	z	279751,0	6686373,0	4,0	<table border="1"> <tbody> <tr> <td></td> <td>43</td> <td>40</td> <td>28</td> <td>27</td> <td>19</td> <td>15</td> <td>11</td> <td>29</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>45</td> <td>44</td> <td>35</td> <td>31</td> <td>26</td> <td>21</td> <td>21</td> <td>34</td> </tr> </tbody> </table>								43	40	28	27	19	15	11	29		66	56	49	43	40	39	39	45		45	44	35	31	26	21	21	34																									
x	y	z																																																																		
279751,0	6686373,0	4,0																																																																		
	43	40	28	27	19	15	11	29																																																												
	66	56	49	43	40	39	39	45																																																												
	45	44	35	31	26	21	21	34																																																												
Notes:																																																																				

Acoustic Calculations by Minerva 6.0 © April 2011

Tabla 18. Memoria de cálculo del modelo aplicado para receptor 2, fuente de ruido F1.

Campo reverberante a Campo Libre												
ISO9613 Propagation Model												
Job No : 10131 Name : Huentelauquén Date : 11-06-24 Initials : ARU File name : 101312023 - Restaurante Huentelauquén.mrv Calc Sheet No. : 9 Calculation Title : Calc 9 Date file created : 06-09-2023 Date Last modified: 25-06-2024												
Fuente : 1				Octave Band Centre Frequency (Hz)								
Location				63	125	250	500	1k	2k	4k	Overall dBA	
x y z 279759,0 6686409,0 2,3												
Title :Altavoz 1 primer piso Origin of data: Medición en terreno Source level Lpf +10Log 4πr ² (ref dist r) Abs.Tierra & Aire, En Med. Fuentes Insertion Loss: Volumen Sala (-10Log V +14) RT (+10Log T) Lp rev				0,5 m	64	70	73	73	78	74	73	81
				325 m3	5	5	5	5	5	5		
					-3	-3	-3	-3	-3	-3	-3	
					0	0	0	0	0	0	0	
					-11	-11	-11	-11	-11	-11	-11	
					0	0	0	0	0	0	0	
					55	61	64	64	69	65	64	
Trayectoria:												
Distancia (-10Log 4πr ²)				80 m	-49	-49	-49	-49	-49	-49	-49	
Temp and Humidity				10°C,70%								
% hard ground: Source/Middle/Receiver				100/100/100								
Excess Attenuation (includes spatial factor)					3	3	3	3	3	2	0	
Atenuación Barrera (over)				δ=0,00 m	0	0	0	0	0	0	0	
Partition Description Fachada Huentelauquén												
a				279770,0	6686400,0	2,5						
b				279760,0	6686400,0	2,5						
c				279760,0	6686400,0	2,5						
Perdida de Transmision				STC 24	-16	-18	-19	-22	-23	-32	-29	
Area (+10LogS)				30 m2	15	15	15	15	15	15	15	
Apantallamiento				Muro Front	0	0	0	0	0	0	0	
Indice de Directividad (angle of incidence 61°)					-3	-3	-3	-3	-3	-3	-3	
Receptor:3 Edificio habitacional												
Location				279730,0	6686329,0	16,5						
Lp Desde Esta Trayectoria					5	8	10	7	11	-2	-2	13
Criterias					66	56	49	43	40	39	39	45
Lp desde todos los caminos					39	38	29	24	19	13	13	27
Notes:												

Acoustic Calculations by Minerva 6.0 © April 2011

Tabla 19. Memoria de cálculo del modelo aplicado para receptor 2, fuente de ruido F2.

Campo reverberante a Campo Libre																																																																																																							
ISO9613 Propagation Model																																																																																																							
Job No : 10131 Name : Huentelauquén Date : 11-06-24 Initials : ARU File name : 101312023 - Restaurante Huentelauquén.mrv Calc Sheet No. : 10 Calculation Title : Calc 10 Date file created : 06-09-2023 Date Last modified: 25-06-2024																																																																																																							
Fuente : 2 Location <table border="1" style="display: inline-table;"><tr><td>x</td><td>y</td><td>z</td></tr><tr><td>279763,0</td><td>6686413,0</td><td>2,3</td></tr></table> Title : Altavoz 2 primer piso Origin of data: Medición en terreno Source level Lpf +10Log 4πr ² (ref dist r) Abs.Tierra & Aire, En Med. Fuentes Insertion Loss: Volumen Sala (-10Log V +14) RT (+10Log T) Lp rev				x	y	z	279763,0	6686413,0	2,3	<table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2"></th> <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>0,5 m</td> <td>67</td> <td>74</td> <td>75</td> <td>70</td> <td>75</td> <td>71</td> <td>72</td> <td rowspan="4">79</td> </tr> <tr> <td></td> <td>5</td> <td>5</td> <td>5</td> <td>5</td> <td>5</td> <td>5</td> <td>5</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> <tr> <td></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>325 m3</td> <td>-11</td> <td>-11</td> <td>-11</td> <td>-11</td> <td>-11</td> <td>-11</td> <td>-11</td> <td></td> </tr> <tr> <td></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>58</td> <td>65</td> <td>66</td> <td>61</td> <td>66</td> <td>62</td> <td>63</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>								Octave Band Centre Frequency (Hz)							Overall dBA	63	125	250	500	1k	2k	4k	0,5 m	67	74	75	70	75	71	72	79		5	5	5	5	5	5	5		-3	-3	-3	-3	-3	-3	-3		0	0	0	0	0	0	0	325 m3	-11	-11	-11	-11	-11	-11	-11			0	0	0	0	0	0	0			58	65	66	61	66	62	63												
x	y	z																																																																																																					
279763,0	6686413,0	2,3																																																																																																					
	Octave Band Centre Frequency (Hz)							Overall dBA																																																																																															
	63	125	250	500	1k	2k	4k																																																																																																
0,5 m	67	74	75	70	75	71	72	79																																																																																															
	5	5	5	5	5	5	5																																																																																																
	-3	-3	-3	-3	-3	-3	-3																																																																																																
	0	0	0	0	0	0	0																																																																																																
325 m3	-11	-11	-11	-11	-11	-11	-11																																																																																																
	0	0	0	0	0	0	0																																																																																																
	58	65	66	61	66	62	63																																																																																																
Trayectoria: Distancia (-10Log 4πr ²) Temp and Humidity % hard ground: Source/Middle/Receiver Excess Attenuation (includes spatial factor) Atenuacion Barrera (over) Partition Description Fachada Huentelauquén <table border="1" style="display: inline-table;"><tr><td>a</td><td>279770,0</td><td>6686400,0</td><td>2,5</td></tr><tr><td>b</td><td>279760,0</td><td>6686400,0</td><td>2,5</td></tr><tr><td>c</td><td>279760,0</td><td>6686400,0</td><td>2,5</td></tr></table> Perdida de Transmision Area (+10LogS) Apantallamiento Indice de Directividad (angle of incidence 61°)				a	279770,0	6686400,0	2,5	b	279760,0	6686400,0	2,5	c	279760,0	6686400,0	2,5	<table border="1"> <tbody> <tr> <td>80 m</td> <td>-49</td> <td>-49</td> <td>-49</td> <td>-49</td> <td>-49</td> <td>-49</td> <td>-49</td> <td></td> </tr> <tr> <td>10°C,70%</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>100/100/100</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>δ=0,00 m</td> <td>3</td> <td>3</td> <td>3</td> <td>3</td> <td>3</td> <td>2</td> <td>0</td> <td></td> </tr> <tr> <td></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>30 m2</td> <td>15</td> <td>15</td> <td>15</td> <td>15</td> <td>15</td> <td>15</td> <td>15</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Muro Front</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>							80 m	-49	-49	-49	-49	-49	-49	-49		10°C,70%									100/100/100									δ=0,00 m	3	3	3	3	3	2	0			0	0	0	0	0	0	0		STC 24	-16	-18	-19	-22	-23	-32	-29		30 m2	15	15	15	15	15	15	15		Muro Front	0	0	0	0	0	0	0			-3	-3	-3	-3	-3	-3	-3	
a	279770,0	6686400,0	2,5																																																																																																				
b	279760,0	6686400,0	2,5																																																																																																				
c	279760,0	6686400,0	2,5																																																																																																				
80 m	-49	-49	-49	-49	-49	-49	-49																																																																																																
10°C,70%																																																																																																							
100/100/100																																																																																																							
δ=0,00 m	3	3	3	3	3	2	0																																																																																																
	0	0	0	0	0	0	0																																																																																																
STC 24	-16	-18	-19	-22	-23	-32	-29																																																																																																
30 m2	15	15	15	15	15	15	15																																																																																																
Muro Front	0	0	0	0	0	0	0																																																																																																
	-3	-3	-3	-3	-3	-3	-3																																																																																																
Receptor:3 Edificio habitacional Location <table border="1" style="display: inline-table;"><tr><td>279730,0</td><td>6686329,0</td><td>16,5</td></tr></table> Lp Desde Esta Trayectoria Criterias Lp desde todos los caminos				279730,0	6686329,0	16,5	<table border="1"> <tbody> <tr> <td></td> <td>8</td> <td>12</td> <td>12</td> <td>4</td> <td>8</td> <td>-5</td> <td>-3</td> <td>11</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>39</td> <td>38</td> <td>29</td> <td>24</td> <td>19</td> <td>13</td> <td>13</td> <td>27</td> </tr> </tbody> </table>								8	12	12	4	8	-5	-3	11		66	56	49	43	40	39	39	45		39	38	29	24	19	13	13	27																																																															
279730,0	6686329,0	16,5																																																																																																					
	8	12	12	4	8	-5	-3	11																																																																																															
	66	56	49	43	40	39	39	45																																																																																															
	39	38	29	24	19	13	13	27																																																																																															
Notes:																																																																																																							

Acoustic Calculations by Minerva 6.0 © April 2011

Tabla 20. Memoria de cálculo del modelo aplicado para receptor 2, fuente de ruido F3.

Campo Libre o Divergencia libre ISO9613 Propagation Model																																																																	
Job No : 10131 Name : Huentelauquén Date : 11-06-24 Initials : ARU File name : 101312023 - Restaurante Huentelauquén.mrv Calc Sheet No. : 11 Calculation Title : Calc 11 Date file created : 06-09-2023 Date Last modified: 25-06-2024																																																																	
Fuente : 3 Location <table border="1" style="display: inline-table; vertical-align: middle;"><tr><td>x</td><td>y</td><td>z</td></tr><tr><td>279761,0</td><td>6686412,0</td><td>4,0</td></tr></table> Title : Altavoz 3 terraza central segundo piso Origin of data: Medición en terreno Source level Lpf +10Log 4πr ² (ref dist r) Abs.Tierra & Aire, En Med. Fuentes Insertion Loss:		x	y	z	279761,0	6686412,0	4,0	2,0 m	<table border="1" style="width: 100%; text-align: center;"> <thead> <tr> <th rowspan="2"></th> <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></td> <td>80</td> <td>83</td> <td>78</td> <td>77</td> <td>74</td> <td>71</td> <td>73</td> <td rowspan="3" style="vertical-align: middle;">80</td> </tr> <tr> <td></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></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></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> </tbody> </table>								Octave Band Centre Frequency (Hz)							Overall dBA	63	125	250	500	1k	2k	4k		80	83	78	77	74	71	73	80		17	17	17	17	17	17	17		-3	-3	-3	-3	-3	-3	-3		0	0	0	0	0	0	0	
x	y	z																																																															
279761,0	6686412,0	4,0																																																															
	Octave Band Centre Frequency (Hz)							Overall dBA																																																									
	63	125	250	500	1k	2k	4k																																																										
	80	83	78	77	74	71	73	80																																																									
	17	17	17	17	17	17	17																																																										
	-3	-3	-3	-3	-3	-3	-3																																																										
	0	0	0	0	0	0	0																																																										
Trayectoria: Distancia (-10Log 4πr ²) Temp and Humidity % hard ground: Source/Middle/Receiver Excess Attenuation (includes spatial factor) Atenuacion Barrera (over)		89 m 10°C,70% 100/100/100 δ=1,31 m	<table border="1" style="width: 100%; text-align: center;"> <tbody> <tr> <td></td> <td>-50</td> <td>-50</td> <td>-50</td> <td>-50</td> <td>-50</td> <td>-50</td> <td>-50</td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td>3</td> <td>3</td> <td>3</td> <td>3</td> <td>3</td> <td>2</td> <td>0</td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td>-12</td> <td>-14</td> <td>-17</td> <td>-22</td> <td>-25</td> <td>-25</td> <td>-25</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>								-50	-50	-50	-50	-50	-50	-50			3	3	3	3	3	2	0			-12	-14	-17	-22	-25	-25	-25																														
	-50	-50	-50	-50	-50	-50	-50																																																										
	3	3	3	3	3	2	0																																																										
	-12	-14	-17	-22	-25	-25	-25																																																										
Receptor:3 Edificio habitacional Location <table border="1" style="display: inline-table; vertical-align: middle;"><tr><td>279730,0</td><td>6686329,0</td><td>16,5</td></tr></table> Lp Desde Esta Trayectoria Criterias Lp desde todos los caminos		279730,0	6686329,0	16,5		<table border="1" style="width: 100%; text-align: center;"> <tbody> <tr> <td></td> <td>35</td> <td>36</td> <td>27</td> <td>22</td> <td>16</td> <td>12</td> <td>12</td> <td>25</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>39</td> <td>38</td> <td>29</td> <td>24</td> <td>19</td> <td>13</td> <td>13</td> <td>27</td> </tr> </tbody> </table>								35	36	27	22	16	12	12	25		66	56	49	43	40	39	39	45		39	38	29	24	19	13	13	27																										
279730,0	6686329,0	16,5																																																															
	35	36	27	22	16	12	12	25																																																									
	66	56	49	43	40	39	39	45																																																									
	39	38	29	24	19	13	13	27																																																									
Notes:																																																																	

Acoustic Calculations by Minerva 6.0 © April 2011

Tabla 21. Memoria de cálculo del modelo aplicado para receptor 2, fuente de ruido F4.

Campo Libre o Divergencia libre ISO9613 Propagation Model																																																																				
Job No : 10131 Name : Huentelauquén Date : 11-06-24 Initials : ARU File name : 101312023 - Restaurante Huentelauquén.mrv Calc Sheet No. : 12 Calculation Title : Calc 12 Date file created : 06-09-2023 Date Last modified: 25-06-2024																																																																				
Fuente : 4 Location <table border="1" style="display: inline-table; vertical-align: middle;"><tr><td>x</td><td>y</td><td>z</td></tr><tr><td>279762,0</td><td>6686407,0</td><td>3,0</td></tr></table> Title :Altavoz 4 terraza sur segundo piso Origin of data: Medición en terreno Source level Lpf +10Log 4πr ² (ref dist r) Abs.Tierra & Aire, En Med. Fuentes Insertion Loss:				x	y	z	279762,0	6686407,0	3,0	<table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2"></th> <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>2,0 m</td> <td>81</td> <td>80</td> <td>71</td> <td>72</td> <td>67</td> <td>65</td> <td>62</td> <td>74</td> </tr> <tr> <td></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></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> <tr> <td></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> </tbody> </table>								Octave Band Centre Frequency (Hz)							Overall dBA	63	125	250	500	1k	2k	4k	2,0 m	81	80	71	72	67	65	62	74		17	17	17	17	17	17	17			-3	-3	-3	-3	-3	-3	-3			0	0	0	0	0	0	0	
x	y	z																																																																		
279762,0	6686407,0	3,0																																																																		
	Octave Band Centre Frequency (Hz)							Overall dBA																																																												
	63	125	250	500	1k	2k	4k																																																													
2,0 m	81	80	71	72	67	65	62	74																																																												
	17	17	17	17	17	17	17																																																													
	-3	-3	-3	-3	-3	-3	-3																																																													
	0	0	0	0	0	0	0																																																													
Trayectoria: Distancia (-10Log 4πr ²) Temp and Humidity % hard ground: Source/Middle/Receiver Excess Attenuation (includes spatial factor) Atenuacion Barrera (over)				<table border="1"> <tbody> <tr> <td>85 m</td> <td>-50</td> <td>-50</td> <td>-50</td> <td>-50</td> <td>-50</td> <td>-50</td> <td>-50</td> <td></td> </tr> <tr> <td>10°C,70%</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>100/100/100</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>δ=1,30 m</td> <td>3</td> <td>3</td> <td>3</td> <td>3</td> <td>3</td> <td>2</td> <td>0</td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td>-12</td> <td>-14</td> <td>-16</td> <td>-19</td> <td>-22</td> <td>-25</td> <td>-25</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>							85 m	-50	-50	-50	-50	-50	-50	-50		10°C,70%									100/100/100									δ=1,30 m	3	3	3	3	3	2	0			-12	-14	-16	-19	-22	-25	-25														
85 m	-50	-50	-50	-50	-50	-50	-50																																																													
10°C,70%																																																																				
100/100/100																																																																				
δ=1,30 m	3	3	3	3	3	2	0																																																													
	-12	-14	-16	-19	-22	-25	-25																																																													
Receptor:3 Edificio habitacional Location <table border="1" style="display: inline-table; vertical-align: middle;"><tr><td>279730,0</td><td>6686329,0</td><td>16,5</td></tr></table> Lp Desde Esta Trayectoria Criterias Lp desde todos los caminos				279730,0	6686329,0	16,5	<table border="1"> <tbody> <tr> <td></td> <td>37</td> <td>34</td> <td>22</td> <td>20</td> <td>12</td> <td>7</td> <td>2</td> <td>22</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>39</td> <td>38</td> <td>29</td> <td>24</td> <td>19</td> <td>13</td> <td>13</td> <td>27</td> </tr> </tbody> </table>								37	34	22	20	12	7	2	22		66	56	49	43	40	39	39	45		39	38	29	24	19	13	13	27																												
279730,0	6686329,0	16,5																																																																		
	37	34	22	20	12	7	2	22																																																												
	66	56	49	43	40	39	39	45																																																												
	39	38	29	24	19	13	13	27																																																												
Notes:																																																																				

Acoustic Calculations by Minerva 6.0 © April 2011

Tabla 22. Niveles de ruido proyectados a la fachada más expuesta de cada receptor.

Receptor	Coordenadas UTM WGS84 19J		Altura sobre el suelo [m]	Distancia fuente-receptor [m]	Nivel proyectado [dBA]	Precisión del modelo [dBA]	NPS total proyectado [dBA]
	Norte [m]	Este [m]					
1-A	6.686.380	279.750	1,5	25	35	+3	38
1-B	6.686.373	279.751	4,0	30	34	+3	37
2	6.686.329	279.730	16,5	80	27	+1	28