

MAT.: EN LO PRINCIPAL: Deduce Descargos; EN EL PRIMER APARTADO: Acompaña Documentos; EN EL SEGUNDO APARTADO: Solicita Apertura de Término Probatorio y Citación de Testigos; EN EL TERCER APARTADO: Señala Medio de Notificación; EN EL CUARTO APARTADO: Téngase Presente lo que indica.

ANT.: Resolución Exenta N° 4/ROL D-123-2023.

REF. : Procedimiento Sancionatorio ROL D-123-2023.

Santiago, 14 de febrero de 2024

Sra. Dánisa Estay Vega
Jefa División de Sanción y Cumplimiento (s)
Superintendencia de Medio Ambiente
PRESENTE.-

De mi consideración,

Darío Alberto Ovalle Irrazaval, chileno, ingeniero civil, Cédula Nacional de Identidad N° [REDACTED] y **Carolina Vega Llodrá**, chilena, ingeniero, Cédula Nacional de Identificación N° [REDACTED], en representación de Constructora Almahue S.A, sociedad del giro de su denominación, RUT: 76.116.237-3, todos domiciliados para estos efectos en Avenida Apoquindo 3500, piso 3, comuna de Las Condes, región Metropolitana, correo electrónico: [REDACTED], a Ud. con respeto decimos:

Que, encontrándome dentro de plazo, y en virtud de lo dispuesto en los artículos 49 y 50 de la LOSMA, 19 N° 3 de la Constitución Política de la República, y 17 letra f) de la Ley 19.880 (Establece Bases de los Procedimientos Administrativos que Rigen los Actos de los Órganos de la Administración del Estado), vengo en presentar descargos dentro del contexto del procedimiento sancionatorio iniciado en contra de mi representada en expediente D-123-2023 mediante la resolución exenta N°1/ Rol D-123-2023, y reiniciado mediante resolución exenta N° 4, solicitando se sirva desestimar el supuesto hecho infraccional constatado, declarando, en definitiva, que se absuelve a Constructora Almahue S.A de dicha imputación, o de conformidad a alguna de la peticiones subsidiarias que se realizan.

Lo anterior, fundado en los siguientes antecedentes de Hecho y Derecho que a continuación paso a exponer:

I. LOS HECHOS.

1. La empresa Constructora Almahue S.A , es titular de la unidad fiscalizable Edificio Lyon Las Violetas, ubicada en la Avenida Ricardo Lyon N° 1387, comuna de Providencia, región Metropolitana, la cual se encuentra regulada como fuente emisora de ruidos al tratarse, en su oportunidad, de una faena constructiva, de acuerdo con lo establecido en el artículo 6, números 12 y 13 del D.S N°38/2021 MMA.
2. Cabe señalar que el proyecto ya ha concluído la fase de construcción, pues las terminaciones gruesas concluyeron durante el mes de enero del año 2023.
3. Con fecha 26 de julio de 2021, Francisco Rojas Reyes denunció a mi representada por supuestos ruidos molestos provenientes de las faenas constructivas que se estaban llevando a cabo, donde destaca retroexcavadora, sierra eléctrica y otras labores propias de una construcción
4. De acuerdo con los datos disponibles en el expediente electrónico, con fecha 20 de julio de 2021 se efectuó fiscalización por parte de funcionarios de la Ilustre Municipalidad de Providencia, en el marco del *"Convenio de colaboración de*

fiscalización ambiental entre la Superintendencia del Medio Ambiente y de Municipalidad de Providencia”, aprobado por R.E. SMA N°1056/2017

5. Se efectuó una única medición externa, como corrigió la SMA en la Res. Ex.N°1/D-123-2023, al momento de formular los cargos.

6. En efecto, los resultados obtenidos por esta única medición fueron los siguientes:

| Receptor N° | NPC [dBA] | Ruido de Fondo | Zona DS N°38 | Periodo | Límite [dBA] | Estado |
|-------------|-----------|----------------|--------------|---------|--------------|--------------------|
| 1 | 78 | No se percibe | II | Diurno | 60 | Supera en 18 dB(A) |

7. Posteriormente, la SMA requiere información al titular con de fecha 26 de octubre de 2021, la que fue oportunamente respondida con fecha 12 de noviembre de 2021 por Eugenio García Gañan, administrador de la obra Lyon Las Violetas, en donde constaban fotografías y órdenes de compra que daban cuenta de la implementación de estas.

8. Dentro del contexto del requerimiento de información, se acompañó informe N° 066-01MED2021-79 de la ETFA Vibroacústica, en el que constan los resultados obtenidos por la ETFA los días 9, 10 y 11 de noviembre, y que a continuación exponemos:

| Día | Receptor N° | NPC [dBA] | Estado |
|----------------|-------------|-----------|--------------------|
| 1 (09//112021) | R1 | 72 | Supera en 12 dB(A) |
| | R2 | 62 | Supera en 2 dB(A) |
| 2 (10/11/2021) | R1 | 74 | Supera en 14 dB(A) |
| | R2 | 63 | Supera en 3 dB(A) |
| 3 (11/11/2021) | R1 | 73 | Supera en 13 dB(A) |
| | R2 | 67 | Supera en 7 dB(A) |

9. Con fecha 29 de noviembre de 2021, la entonces División de Fiscalización y Conformidad Ambiental derivó al entonces Departamento de Sanción y Cumplimiento, actual División de Sanción y Cumplimiento, (DSC), ambos de la SMA, el **Informe de Fiscalización DFZ-2021-3194-XIII-NE**, el cual contiene el acta de inspección ambiental de fecha 20 de julio de 2021 y sus respectivos anexos, así como el Informe Técnico de Medición N° 066-01MED2021-79, de fecha 16 de

noviembre de 2021, y que contiene mediciones de fechas 9, 10 y 11 de noviembre de 2021.

10. En orden de ideas, con fecha 29 de mayo de 2023, y luego de más de dos años desde la primera medición, la SMA por medio de la Res. Ex. N°1/D-123-2023 formula cargos, lo que se resumen en la siguiente tabla.

| N° | Hecho que se estima constitutivo de infracción | Norma de Emisión | | | | |
|------|--|---|------|-----------------|----|----|
| 1 | La obtención, con fecha 20 de julio de 2021, de un Nivel de Presión Sonora Corregido (NPC) de 78 dB(A) ; la obtención, con fecha 9 de noviembre, de unos NPC de 72 dB(A) y 62 dB(A) ; la obtención, con fecha 10 de noviembre de 2021, de unos NPC de 74 dB(A) y 63 dB(A) ; y, la obtención, con fecha 11 de noviembre de 2021, de NPC de 73 dB(A) y 67 dB(A) , todas las mediciones efectuadas en horario diurno, en condición externa y en unos receptores sensibles ubicados 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> <table border="1" data-bbox="719 813 1088 878"> <thead> <tr> <th data-bbox="719 813 860 846">Zona</th> <th data-bbox="860 813 1088 846">De 7 a 21 horas</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="719 846 860 878">II</td> <td data-bbox="860 846 1088 878">60</td> </tr> </tbody> </table> | Zona | De 7 a 21 horas | II | 60 |
| Zona | De 7 a 21 horas | | | | | |
| II | 60 | | | | | |

11. Pues bien, en base a lo anterior, la SMA decide calificar las supuestas superaciones como infracciones de carácter leve.

12. Mi representada, frente a lo anterior, presentó un programa de cumplimiento con fecha 22 de junio de 2023, el que -desde ese momento- contenía antecedentes suficientes para satisfacer los criterios de integridad, eficacia y verificabilidad.

13. Por medio de la Res. Ex N° 2/D-123-2023 de fecha 11 de septiembre de 2023, la que fue notificada a mi representada el mismo día, la SMA el rechazar el PdC presentado por mi representada

14. Como se puede verificar en los antecedentes que constan en el expediente electrónico del procedimiento sancionador en comento, esta Superintendencia resuelve por sí y ante sí, de plano y sin haber efectuado observaciones a las medidas

y antecedentes aportados, rechazar el Programa de Cumplimiento mediante la Resolución Exenta N° 2.

15. Posteriormente y con fecha 20 de septiembre de 2023, mi representada presentó un recurso de reposición contra la resolución que rechaza el PdC, junto con presentar un PdC reforzado.

16. Finalmente, la SMA resuelve rechazando la reposición y decide no considerar el PdC reforzado por mi representada con fecha 6 de febrero de 2024, por medio de la Res. Ex. N°4 / ROL D-123-2023, la que fue notificada a mi representada con fecha 7 de febrero de 2024.

17. Adicionalmente, la resolución previamente señalada en el resuelvo III, concede a mi representada un plazo de 5 días para la presentación de los respectivos descargos, contados desde la notificación de la resolución antes dicha.

II. DESCARGOS:

A. INCUMPLIMIENTO AL INCENTIVO AL CUMPLIMIENTO, DE DEBER DE ASISTENCIA AL MISMO Y AL DEBIDO PROCESO POR NO REALIZARSE AUDIENCIA PREVIA AL RECHAZO DEL PDC.

1. Como se señaló en los hechos, y a raíz del requerimiento de información, mi representada acompañó una serie de medidas de mitigación efectivas y con respectivos medios de verificación.

2. Luego de la formulación de cargos realizada más de un año después de terminada la construcción y casi dos años después de realizadas las mediciones de ruido, dichas acciones fueron ofrecidas en el PdC, las que se hacían cargo adecuadamente de las emisiones que se emitieron.

3. Pues bien, mediante la resolución que rechaza el PdC se ha vulnerado una serie de principios y normas procedimentales esenciales. Veamos.

A.1) INCUMPLIMIENTO AL INCENTIVO AL CUMPLIMIENTO Y DEL DEBER DE ASISTENCIA AL MISMO.

4. La LOSMA en su artículo 42 define lo que debemos entender como Programa de Cumplimiento en los siguientes términos: *“Se entenderá como programa de cumplimiento, el plan de acciones y metas presentado por el infractor; para que dentro de un plazo fijado por la Superintendencia, los responsables cumplan satisfactoriamente con la normativa ambiental que se indique. ”*

5. La doctrina ha sostenido que los programas de cumplimiento han sido creados como respuesta a la *“necesidad de crear mecanismos legales centrados en la prevención y promoción del cumplimiento, más que en el efecto disuasivo de la fiscalización y sanción de las infracciones medioambientales.”*¹

6. Adicionalmente, para la promulgación de la LOSMA es posible destacar el espíritu de la norma en esta materia donde: *“buscamos pasar de un sistema regulatorio basado en la sanción, a un sistema más eficaz para el cumplimiento, basado en la prevención.”*²

7. Pues bien, previo a la aprobación de un PDC y *“con la propuesta que hace el presunto infractor, se abre una fase de colaboración recíproca entre él y la SMA.”*³

8. Sin embargo, para el presente caso, la SMA decide de plano, por sí y ante sí, rechazar el PdC. Esta decisión se contrasta con lo que la jurisprudencia seguida por los tribunales ambientales.

9. En efecto, sobre la necesaria colaboración que debe existir entre la SMA y el presunto infractor queda de manifiesto también en el principio de contradictoriedad que prevé el artículo 10 de la LBPA, permitiéndose al interesado, y según la jurisprudencia de este Ilustre Primer Tribunal Ambiental en causa Rol R-4-2018 lo siguiente: *“en cualquier momento del procedimiento, aducir alegaciones y aportar documentos u otros elementos de juicio”, y como contrapartida, en el deber de asistencia al regulado de la SMA que contempla el artículo 3 letra u) de la LOSMA, en relación con el artículo 3 del DS 30/2013. Sobre ello, la jurisprudencia ha determinado que el deber de*

¹ Ossandón Rosales, Jorge. Incentivos al Cumplimiento. p. 202-203

² Discurso de promulgación de la Ley 20.417. Biblioteca Congreso Nacional, Historia de la Ley N°20.417 p. 2327

³ Los programas de cumplimiento en materia ambiental y el problema del impacto del cambio de circunstancias en su eficacia. William García y Francisca Soto. Revista de Derecho Administrativo Económico N°33, 2021, pp. 216.

asistencia se satisface, entre otros, mediante la convocatoria a reuniones, reportes de observaciones a versiones anteriores de PdC presentado por el titular del proyecto.

10. En ese sentido, el deber de asistencia no solo se materializa previo a la presentación de un PdC sino que se mantiene presente a lo largo de todo el procedimiento donde se analizan los criterios para la aprobación de este.

11. Como citamos, el PdC es un mecanismo de incentivo y no se debe agotar este con un solo rechazo, sin audiencia previa, permitiéndole, en este caso, que mi representada se hiciera cargo de las observaciones en una oportunidad procesal perfectamente abierta para hacerlo.

12. Malamente podemos entender que se ha respetado este principio y deber, toda vez que la formulación de cargos se realiza tiempo después de terminada la obra gruesa del edificio, y casi dos años después de la medición de ruido realizada por VibroAcústica.. Lo anterior se termina por volver un obstáculo insalvable, pues en todo ese tiempo la SMA no procedió a señalar, advertir, o simplemente notificar, de absolutamente nada a mi representada.

13. Incluso, como se aprecia en la resolución que rechaza el PdC, las acciones propuestas satisfacían perfectamente el criterio de eficacia, ya que no se continuaron recibiendo denuncias de ninguna especie, debiendo, en consecuencia conservar algunas de las propuestas y que cumplen con la finalidad del PdC y modificar otras para mi representada pudiera adecuarlas, como pudo ser la medición de ruido final inviable por el estado de la obra, con una modelación de ruidos tal y como la propia SMA ha señalado en causa ROL R-378-2022 del Segundo Tribunal Ambiental.

14. Pues bien, el acto administrativo que rechaza el PdC debiera, en consecuencia, mantener todas aquellas acciones que iban en la dirección del cumplimiento (todas implementadas y ejecutadas por mi representada), modificar la resolución en el sentido de incluir nuevas que vengan a hacerse cargo de las observaciones planteadas, en base a lo que perfectamente mi representada hubiera podido aportar como antecedentes, bajo el supuesto de haber existido una correcta y completa asistencia al cumplimiento.

15. Lo anterior, sin perjuicio de que actualmente la unidad fiscalizable ya se encuentra terminada. En efecto, desde las mediciones realizadas en noviembre de 2021 hasta la formulación de cargos hasta el año 2023, a mi representada no se le

informó ni se le dió conocimiento que las acciones adoptadas supuestamente no satisfacen el retorno al cumplimiento.

16. Esto se ve reafirmado con lo que dispone la propia LOSMA en su artículo 3°: *La Superintendencia tendrá las siguientes atribuciones: u) Proporcionar asistencia a sus regulados para la presentación de planes de cumplimiento o de reparación, así como para orientarlos en la comprensión de las obligaciones que emanan de los instrumentos individualizados en el artículo 2° de esta ley.*

17. Este deber de asistencia ha quedado e incentivo al cumplimiento ha quedado de manifiesto en una reciente sentencia del Segundo Tribunal Ambiental de Santiago cuyo rol es el 378-2023. En efecto dicha resolución sentencia señala en su considerando decimoquinto: *“Atendidas las disposiciones expuestas, a juicio del Tribunal, la SMA, al tomar conocimiento de una denuncia debe, además de ejercer su potestad sancionatoria, asistir al presunto infractor en el cumplimiento de la normativa ambiental, con mayor razón si éste aporta antecedentes, tales como mediciones y medidas de mitigación adoptadas.”*

18. El mismo fallo pero en su considerando décimo sexto que : *“En tal sentido, cabe señalar que la SMA puede acreditar los hechos y la responsabilidad del infractor por cualquier medio, conforme a lo dispuesto en el artículo 51 de la LOSMA, disposición que, en su inciso primero, dispone: “Los hechos investigados y las responsabilidades de los infractores podrán acreditarse mediante cualquier medio de prueba admisible en derecho, los que se apreciarán conforme a las reglas de la sana crítica”. Sin embargo, el referido precepto legal no obsta al deber de asistencia al regulado que tiene la SMA, especialmente cuando es el propio administrado quien presenta, además del informe de medición de ruidos, medidas de mitigación de dicha emisión, que evidencian una disposición al cumplimiento de la normativa ambiental.”*

19. Cabe tener presente lo que citado fallo señala en su considerando décimo octavo: *“Así, el Tribunal ha dejado clara la necesidad de que la SMA otorgue la debida asistencia al regulado desde etapas tempranas, de manera tal que no se vea mermado su derecho a defensa, ni las posibilidades de que este adopte medidas correctivas y preventivas de manera oportuna. Lo anterior, con la finalidad de incentivar la cooperación entre la Administración y los regulados, por razones de eficiencia y eficacia en la aplicación de este*

mecanismo (Cfr. Sentencias Segundo Tribunal Ambiental, roles R 112-2016, de 2 de febrero de 2017, c. trigésimo octavo y R-340-2022, de 16 de marzo 2023, c. décimo noveno)”.

20. Finalmente el considerando vigésimo señala: *“Atendida la importancia del PdC, a criterio de esta magistratura es fundamental que la SMA tenga un rol activo en su promoción, fomentando la colaboración en aras de una protección del medio ambiente más efectiva (Cfr. Sentencia Segundo Tribunal Ambiental, Rol N° 340-2022, de 16 de marzo de 2023, c. vigésimo segundo). “*

21. Pues bien, no basta entonces que dentro del contexto de un procedimiento sancionatorio la asistencia al cumplimiento quede materializada con el solo hecho de tener la oportunidad para presentar un PdC, sino que también la SMA pueda orientar al administrado respecto de las medidas, las características que estas deban tener y los medios a emplear necesarios para que un PdC satisfaga el objeto que la legislación ha establecido para este.

22. Dicho rol activo de la administración no ocurrió en el presente caso, ya que descarta las medidas propuestas pero no orienta bajo ningún punto sobre las medidas que deban ser adoptadas por el administrado para satisfacer los estándares que la SMA y la legislación establece.

23. Queda de manifiesto entonces que, mi representada, desde un inicio ha proporcionado toda la información requerida por la SMA, presentó PdC que se hacía cargo de las supuestas superaciones e insistió adecuando medidas en un PdC reforzado, sin existir la debida asistencia y orientación, sino que simplemente decide por sí y ante sí rechazarlo, no solo en una sino que dos ocasiones.

A.2) RECHAZO AL PDC Y PDCR SIN AUDIENCIA PREVIA.

24. De acuerdo con lo previamente expuesto, es complejo entender la decisión de la SMA al momento de rechazar el PdC, cuando existía oportunidad dentro del procedimiento administrativo, donde mi representada podría haber subsanado las observaciones realizadas por la SMA, en audiencia previa y haciendo cargo en detalle de estas, en caso que la dilación para formulación de cargos no hubiese existido.

25. Cabe recordar que los hechos objeto de la formulación de cargos datan del año 2021 mientras que la formulación de cargos se realizó recién en mayo de 2023. Así, la dilación que ha tenido la SMA para efectos de formular cargos, habiendo incluso estado terminada la obra, se configura como elemento fundamental a considerar, ya que ha impedido que mi representada se hiciera cargo del rechazo al PdC.

26. En efecto, el rechazo del PdC, no es más que un acto administrativo trámite cualificado de contenido desfavorable para mi representada, y que como se puede visualizar en el expediente electrónico del presente sancionatorio, fue dictado sin la audiencia previa.

27. Por su parte, el Segundo Tribunal Ambiental en Causa Rol R-82-2015 en su considerando décimo octavo que: *“en concepto del Tribunal, la resolución que se pronuncia sobre un programa de cumplimiento constituye un acto trámite cualificado, en cuanto decide sobre el fondo del asunto planteado, pudiendo causar indefensión, lo que lo transforma en un acto recurrible - mediante recurso de reposición- y objeto, en consecuencias, de un necesario control judicial.”*

28. En efecto, es la misma línea jurisprudencial que ha seguido, por ejemplo, el Primer Tribunal Ambiental, y ha señalado que *“la resolución que se pronuncia sobre un programa de cumplimiento constituye un acto de mero trámite cualificado, en cuanto decide sobre el fondo del asunto planteado, pudiendo causar indefensión (...) y objeto de control judicial”*.⁴

29. Pues bien, en consecuencia, la resolución que rechaza un PdC tiene el carácter de acto trámite cualificado, ya que puede generar indefensión, y además, está dotado de un contenido eminentemente desfavorable y gravoso para mi representada, toda vez que reanuda el procedimiento sancionatorio exigiendo la presentación de descargos, poniendo fin de la instancia de promoción del cumplimiento, y la eventual aplicación de una multa, todos efectos que permiten calificar a dicha resolución como un acto administrativo desfavorable o de gravamen, ya que limita o restringe los derechos del administrado.

⁴ Primer Tribunal Ambiental. Asociación Indígena Aymara Salar de Coposa con Superintendencia del Medio Ambiente (2019), C° 28 (Rol No R-25-2019); Comunidad Indígena Atacameña de Peine con Superintendencia del Medio Ambiente (2019), Cons. 29 (Rol No R-17-2019).

30. En efecto, en un caso similar, esto es, sobre la resolución que declara insatisfactoria la ejecución de un PdC y reanude el procedimiento sancionatorio, se ha señalado por el 2do Tribunal Ambiental en sentencia dictada en Causa Rol 207-2019, que: *“como se determinó en el acápite anterior, la declaración de incumplimiento del PdC presentado por las reclamantes, realizado mediante Res. Ex. (...), tiene como consecuencia la reanudación de procedimiento sancionatorio, el fin de la instancia de promoción del cumplimiento y la eventual aplicación de hasta el doble de la sanción original, efectos todos que permiten calificar a dicha resolución como un acto administrativo de gravamen.”⁵*

31. Es más, el mismo tribunal señala a continuación que al tener dicha naturaleza, se generan: *“...importantes efectos desfavorables para los reclamantes”, ante lo cual “resultaba imperioso que la SMA, antes de decidir (...), concediera audiencia al administrado con la finalidad de contar con todos los antecedentes necesarios para ponderar tal determinación a la luz del principio de contradictoriedad y del mandato contenido en el inciso final del artículo 10 de la Ley N° 19.880. Además, este vicio resulta de carácter esencial atendido que la falta de audiencia, privó al administrado de ejercer su derecho a defensa en forma oportuna para exponer o acompañar antecedentes al respecto y obtener, eventualmente, una decisión diversa de la autoridad.”⁶*

32. Así las cosas, se contraviene la garantía del debido proceso administrativo contenida en el artículo 19 N° 3 de la Constitución Política de la República y los artículos 10 y 17 de la ley 19.880 que consagran el **principio de contradictoriedad**, ya que si se hubiese tenido en consideración la audiencia previo a resolver de manera tan gravosa rechazando el PdC, mi representada hubiese podido hacerse cargo en detalle de todas y cada una de las observaciones que, erradamente la SMA plasmó directamente en la resolución de rechazo.

33. De esta manera la SMA, al rechazar de plano el PdC sin haber dado la oportunidad previa de subsanar los vicios que ella misma alega y otorgando la debida asistencia, dicta un acto administrativo cualificado con un contenido

⁵ Considerando décimo noveno. Causa Rol 207-2019 Segundo Tribunal Ambiental.

⁶ Considerando vigésimo sexto. Causa Rol 207-2019 Segundo Tribunal Ambiental.

eminentemente desfavorable y de gravamen sin audiencia previa, constituyendo un vicio e incumplimiento del debido proceso administrativo.

34. Esto ha sido respaldado por la Contraloría General de la República al momento de señalar que: *“el afectado tiene derecho a un procedimiento racional y justo, conforme a lo previsto en el artículo 19, N° 3, de la Carta Fundamental, que le permita alegar en su defensa las excepciones que le favorezcan; y que, asimismo, debe ajustarse a los principios contemplados en los artículos 4° y siguientes de la ley N° 19.880, sobre Bases de los Procedimientos Administrativos que Rigen los Actos de los Órganos de la Administración del Estado, especialmente, los de contradictoriedad, impugnabilidad, transparencia y publicidad.”*⁷

35. Así las cosas, la SMA debió, en consecuencia, haber concedido de manera anticipada al rechazo, audiencia previa, o bien, informar a mi representada que las medidas adoptadas podrían ser mejoradas o adecuadas, y por su parte, mi representada insistir en el hecho que la unidad fiscalizable se encuentra concluída y que no ha sido objeto de nuevas denuncias.

36. De cualquier forma, dictar un acto con contenido desfavorable y gravoso para un administrado, requiere necesariamente audiencia previa, así, la discrecionalidad con que obra la SMA pueda ser contrariada dentro de la fase de cooperación mutua, para incentivar el cumplimiento por medio de la herramienta que, sin más, la SMA, decide lisa y llanamente rechazar.

37. Pues bien, la resolución a la reposición interpuesta contra el rechazo al PDC, considera, además, el PDCR. Sin embargo, incurre en los mismo vicios señalados, pues antes de resolver dicho recurso, no se dio audiencia previa para hacerse cargo de las observaciones señaladas en el considerando 22 y siguientes de la resolución exenta N°4/D-123-2023.

38. En efecto, si ello se hubiera realizado, se podría haber indicado oportunamente ante los cuestionamientos al PDCR al menos las siguientes puntos:

- a. No se puede rechazar un PDC por elucubraciones hipotéticas sin respaldo o prueba que la sustente. En efecto, el considerando 22 indica que *“la mayor parte de las medidas fueron ejecutadas con anterioridad al hecho infraccional, lo que permite presumir fundadamente que las*

⁷ Dictamen CGR N° 26.971 DE 2010 y Dictamen CGR N° 9.736 DE 2013.

superaciones se habrían producido aún ejecutadas estas acciones". Ante ello, se debe considerar que, las acciones implementadas con posterioridad lograron que no existieran más denuncias de ninguna especie por casi dos años, y que la única medición que se realizó en ese intervalo de tiempo, arrojó resultados de pleno cumplimiento.

- b.** Otra cuestión relevante, es que como se indicó en el PDCR, muchas de las medidas implementadas con anterioridad al hecho infraccional, simplemente fueron objeto de optimizaciones, como por ejemplo, cambiar la ubicación de las mismas dado que los frentes de trabajo fueron variando de lugar.
- c.** De darse la audiencia previa, y mantener, como lo hizo, esta autoridad cuestionamientos a los PDC presentados, se podría haber realizado una modelación acústica para determinar la real eficiencia de las medidas implementadas. Es más, se hubiera pensado que dicha modelación hubiera sido exigida por la SMA, si se recuerda lo señalado por ella en informe de fecha 13 de febrero de 2023 de causa 378-2022, donde indicó la posibilidad de llevar a cabo modelaciones de ruidos cuando una obra estuviera terminada.
- d.** Sin ánimo de ser exhaustivos en todos los cuestionamientos realizados, lo referido a la densidad requerida de la barrera acústica y de que no cumpliría con el mínimo de 10kg/m³, pues se desconoce de dónde surge ese estándar, y cuál es el cálculo que se realiza a partir de OSB de 9,5 mm de espesor.
- e.** De otro lado, de las placas OSB de 15mm para las salas de corte, los medios que se entregaron fueron fotografías, los que no son cuestionadas, sólo descartados por no entregarse órdenes de compra o facturas. Pues bien, se acompañan en el primer apartado dos facturas de fecha 9 de febrero y 30 de abril de 2022, donde consta la adquisición de las placas con la densidad ahora señalada.
- f.** De las herramientas efectivamente existió un reemplazo de estas y de lo cual se da cuenta en las facturas acompañadas, para lo que además se acompañaron las fichas técnicas de estas. Cabe hacer presente que,

en ningún momento previo la SMA exige las características técnicas de herramientas antiguas y que quedarían en desuso para el proyecto.

- g. En cuanto al cierre de vanos, se cuestionará su descarte por la excedencia de 18db, pues dicha medición sufre de graves deficiencias metodológicas, como desarrollaremos más adelante.
- h. Por último, la resolución a la reposición contiene argumentos nuevos y distintos a la resolución que rechazó el PDC original, ya que la primera se enfoca más en la supuesta ineficiencia de las medidas, pero la segunda se enfocaba más en la falta de medios de verificación. Ello, a pesar de que la resolución que rechaza la reposición señala una y otra vez que el PDCR mantiene las deficiencias del primer PDC.

B. FALTA DE CONFIGURACIÓN Y ADECUADA ACREDITACIÓN DE LA SUPUESTA INFRACCIÓN:

B.1.) DEFICIENCIAS EN LA METODOLOGÍA DE LAS MEDICIONES QUE FUNDAN LOS CARGOS.

1. Tal como se ha desarrollado, las herramientas y antecedentes para fundar la supuesta infracción, han sido vagas, imprecisas e insuficientes.
2. Según el Informe Técnico de Fiscalización Ambiental denominado DFZ-2021-3194-XIII-NE de noviembre de 2021, la medición se realizó los días 9, 10 y 11 de noviembre de 2021 en 3 receptores, el tercero de ellos no existiendo ninguna superación. Cabe hacer presente que ninguna de las mediciones realizadas, se efectuó al interior del inmueble del denunciante ni de ningún receptor, de acuerdo con el propio informe, sino que al contrario, se efectuó fuera de estos.
3. Para el caso del receptor 1, la medición se efectuó en la azotea del edificio, para el caso del receptor 2, la medición se efectuó también en la azotea del edificio sector piscina, mientras que para el receptor 3, la medición se llevó a cabo en el acceso al edificio a nivel de calle.
4. Según lo que se puede extraer del señalado informe de fiscalización los resultados obtenidos fueron:

| Día | Receptor N° | NPC [dBA] | Estado |
|----------------|-------------|-----------|--------------------|
| 1 (09//112021) | R1 | 72 | Supera en 12 dB(A) |
| | R2 | 62 | Supera en 2 dB(A) |
| 2 (10/11/2021) | R1 | 74 | Supera en 14 dB(A) |
| | R2 | 63 | Supera en 3 dB(A) |
| 3 (11/11/2021) | R1 | 73 | Supera en 13 dB(A) |
| | R2 | 67 | Supera en 7 dB(A) |

5. En estos lugares se obtuvo una medición de nivel de presión sonora, según lo expuesto en la tabla, en horario diurno, lo que significa una excedencia de (dBA) en condición externa en dos receptores (R1 y R2) sensible ubicado en Zona II. Pese a ello, se recalca que las mediciones con las que se cuenta son externas, es decir, no se posee el nivel de presión sonora dentro de alguna vivienda.

6. Por otro lado, y previo a las mediciones realizadas por la ETFA, con fecha 20 de julio de 2021, funcionarios de la I. Municipalidad de Providencia concurren a llevar a cabo una medición en el balcón del receptor 1 (denunciante) en condición externa. Cabe hacer presente que, producto de un error se identificó que la medición realizada por funcionarios municipales había sido interna, sin embargo, y en el propio Informe Técnico de Fiscalización Ambiental DFZ-2021-3194-XIII-NE se aclara dicho error, concluyendo que la medición había sido externa.

7. Pues bien, de los antecedentes que se tienen a la vista, y como hemos comentado, todas las mediciones fueron realizadas en condición externa, es decir, lugares donde no se ven expuestas las personas de manera continua.

8. Adicionalmente, cabe destacar que para ambos casos (Medición ETFA y medición Municipal) no se considera el ruido de fondo, pese a que entre la faena constructiva ubicada en las calles Las Violetas y Ricardo Lyon y el punto de los receptores, se encuentran cercano a dichas intersecciones, zona donde transita de manera continúa e ininterrumpida flujo vehicular y peatonal. Además, existe actividad comercial y dos grandes avenidas con flujo vehicular constante como lo es Pocuro y Avenida Francisco Bilbao.

9. En efecto, ninguno de estos aspectos fueron considerados para las mediciones realizadas por la Municipalidad y por la propia ETFA, ya que el primero ni siquiera

lo considera en sus análisis, lo que es derechamente imposible, el segundo indica que “no afecta”, sin dejar constancia de su medición.

10. Es más, como se puede desprender del reporte técnico elaborado por funcionarios de la Ilustre Municipalidad de Providencia (fiscalización de 20 de julio de 2021), se puede verificar que no existieron observaciones ni detalles del desarrollo de la medición. Incluso, como quedó constatado en el IFA, existió un error al momento de determinar la condición externa o interna de la medición, lo que naturalmente, se aleja de los parámetros y estándares de una medición que pretende fundar una formulación de cargos.

11. Así, la Res. Ex. N°867 de la SMA en cuanto a la metodología nada dice respecto de la “no medición” del ruido de fondo en términos expresos.

12. Por otro lado y como hemos comentado, las mediciones fueron realizadas solamente en el exterior, específicamente en azoteas e ingresos al edificio, es decir lugares comunes dentro de los cuales no existe presencia de personas de manera continua y sostenida. La SMA pretende validar, en este y otros casos, dicha posibilidad amparado en el art. 16 del DS 38, pero dicho artículo en ningún momento avala la posibilidad de realizar mediciones únicamente externas, pues de lo contrario, ¿para qué existirían las internas si siempre son posibles las externas? Más bien lo que corresponde es realizar las mediciones que permitan representar la situación más desfavorable, bajo una ponderación racional, y ello, en el presente caso, simplemente no ocurrió.

13. En efecto, la ETFA midió en el receptor 2 sólo en una azotea, sin esgrimir argumento alguno de por qué no pudo ingresar a algunos de los departamentos para graficar la situación más desfavorable. De la misma manera, para el receptor n° 3, midió en la entrada del edificio “nivel calle” como se detalla en su informe, es decir en la vía pública. Por su parte el receptor 1, fue medido, como señalamos en una azotea.

14. Evidentemente, todas mediciones se alejan, como se ha dicho, de una ponderación racional de la verdadera representativas de las mediciones, puesto que la situación más desfavorable no significa poder medidas en cualquier parte, sino que una ponderación seria y racional de que la medición efectivamente permitirá representar la situación del receptor.

15. Lo anterior es de suma relevancia, puesto que esgrimir que la vía pública, por ejemplo, es un receptor, no se condice con la definición que del mismo concepto entrega el DS 38, lo que permite descartar la medición realizada para el “receptor 3”. Del mismo modo, para el receptor 1 y 2, lo realizado implicaría que siempre sería posible medir única y exclusivamente en la azotea de los edificios, lo que derechamente se vuelve absurdo.

16. Por último, en cuanto la medición realizada por la Municipalidad, debemos indicar que ella no aparece como una forma de fiscalización existente y reconocida por el art. 22 del D.S 38/2016, ya que no la realizó la SMA ni la ETFA, ni tampoco un servicio programado o subprogramada, sino que se realizó mediante una simple colaboración.

17. Ahora bien, a ello se suma que la SMA decide formular cargos por las supuestas excedencias pero no considera que luego de casi tres años, no existieron más denuncias, ni tampoco otras excedencias. Es más, el PdC presentado, se acompaña informe de la empresa ruido ambiental, donde se da cuenta la inexistencia de excedencias a mayo de 2023, sobre lo cual la SMA sólo señala que no esa ETFA y se midió en una fase de construcción distinta al momento de las mediciones que originaron la formulación de cargos.

18. Sin embargo, no se repara en el considerando 13 de la resolución exenta n° 4 que resolvió la reposición al rechazo de programa de cumplimiento, en el hecho de que no existe cuestionamiento técnico alguno a la medición realizada por ruido ambiental, más allá de no ser ETFA. Es más, si se cuestionara que dicha medición se realizó en un momento distinto, ello no tiene mayor relevancia, pues no hay norma alguna que establezca alguna diferencia en las mediciones y medidas según la fase o etapa de construcción, existiendo por lo demás muchos casos de superaciones en fase de terminación de etapa constructiva. Es más, la medición de ruido ambiental se realizó poco antes de la formulación de cargos, por lo que si el segundo se entiende oportuno, con mayor razón debería entenderse de dicha manera el primero.

19. Así, la propia SMA con la información disponible puede verificar que las medidas que mi representada adoptó fueron efectivas para mitigar los supuestos ruidos vinculados con la denuncia del receptor 1, no existiendo superaciones nuevas

superaciones posteriores a las cuestionadas mediciones de la Municipalidad y de la ETFA.

A.2) INSUFICIENTE ACREDITACIÓN DE LA SUPUESTA INFRACCIÓN.

20. Ya siendo cuestionable que los cargos se funden únicamente en una sola denuncia y que al momento de llevarse a cabo las mediciones por la ETFA Vibroacústica ya no existían otras nuevas denuncias, se agrega además que, según reglas de la sana crítica, para entender acreditado una infracción se requiere analizar bajo los criterios que dicen relación con las máxima de la experiencia, conocimiento científicamente afianzados y la equidad, lo que no se cumple en la especie, ya que sólo se realizaron una medición puntual en julio de 2021 y otras tres mediciones puntuales durante el mes de noviembre de 2021, del cual no es posible representar la realidad de la obra, al haberse realizado siempre en condición externa y sin considerar ruido de fondo.

21. En efecto, el procedimiento sancionatorio en curso toma como uno de sus fundamentos en la primera medición realizada por la Municipalidad, que daba como resultado una supuesta superación de 18 dB(A). Cabe hacer presente que durante el 20 de julio de 2021, solo se llevó a cabo una medición, que duró pocos minutos (, la que no se replicó en horarios distintos y menos en días distintos, no considerado las condiciones ambientales en modo alguno.

22. En consecuencia ¿puede entenderse representativo de la realidad de aquel momento para fundar una formulación de cargos, una única medición que se practicó sin considerar el ruido de fondo, en condición externa y la que no fue posible contrastar con mediciones realizadas por los mismos funcionarios a lo largo de la jornada?

23. Pues bien, como comentamos, lo anterior carece de toda ponderación racional, y se aleja completamente de un análisis que esté revestido bajo los parámetros de la sana crítica.

24. En definitiva, si la SMA basará su decisión en los elementos fundantes de la sana crítica, distinto hubiese sido el resultado contenido de la resolución que formula cargos, aplicando probablemente el principio de oportunidad, dejando de

lado el inicio de un procedimiento sancionatorio, así como tampoco se hubiera rechazado el PdC, considerando la poca entidad de la infracción, y que no existieron denuncias posteriores.

25. Mediando la sana crítica, un órgano técnico, especializado y dotado de profesionales calificados no pudo sino concluir que, en virtud de los elementos aportados al proceso, las pruebas existentes son completamente insuficientes, debiendo en consecuencia, obrar con mayor prudencia y racionalidad, dejando de lado el inicio del procedimiento sancionatorio o al menos entregándole espacios a mi representada para que hubiera podido subsanar las observaciones que existían al PdC presentado, acogiendo el PdC reforzado, o bien concediendo audiencia previa o asistir al cumplimiento a mi representada.

C. FALTA DE OPORTUNIDAD Y DECAIMIENTO DE PROCEDIMIENTO ADMINISTRATIVO

26. El decaimiento de procedimiento administrativo sancionador ha sido entendido por la Excm. Corte Suprema como: *“su extinción y pérdida de eficacia, no es sino el efecto jurídico provocado por su **dilación indebida e injustificada**, en abierta vulneración a diversos principios del derecho administrativo obligatorios para la Administración, los que además tienen consagración legislativa, tales como los principios de **eficiencia, eficacia** y **celeridad** que se relaciona con la oportunidad en que se realizan las actuaciones administrativas.”*⁸

27. Lo anterior se aplica absolutamente para el caso de marras toda vez que, el tiempo transcurrido a la fecha hacen absolutamente ineficaz el procedimiento administrativo. En efecto, las mediciones datan de 2021 mientras que la formulación de cargos recién se efectuó en mayo de 2023.

28. Cabe hacer presente que desde agosto del año 2021 a la fecha, como hemos comentado, no ha existido ninguna denuncia por parte de vecinos aledaños a la obra, e incluso antes de la formulación de cargos la obra gruesa ya se encontraba totalmente construida.

⁸ Causa Rol N°257 - 2019, Tercera Sala Constitucional. Excm. Corte Suprema, considerando tercero.

29. Adicionalmente, se expuso que mi representada presentó una serie de medidas correctivas idóneas y suficientes para efectos de mitigar eventuales ruidos. Lo anterior, tendría como consecuencia que la sanción haya perdido completamente su objeto y su eficacia como tal.

30. De esta manera, la doctrina ha sostenido que: *“La idea del decaimiento viene a raíz de los que podría denominarse como el sobrevenir un “cambio en las circunstancias”, pues, (...) pierden estos su energía jurídica en razón de esas circunstancias sobrevinientes, y se dice que carece de sentido, que se transforma en inútil”.*⁹

31. Indudablemente en el presente caso, desde el año 2021 hasta el año 2023 han cambiando las circunstancias por las cuales se tardíamente se estaría iniciando el procedimiento sancionatorio. Pues bien, el cambio en las circunstancia por las cuales la SMA formula cargos, y decide rechazar en PdC son que **i)** mi representada implementó una serie de medidas, las que eliminó completamente la excedencia del denunciante y de todos los demás receptores, y **ii)** la unidad fiscalizable se encuentra completamente terminada.

32. En efecto, nuevamente la Excma. Corte Suprema en causa Rol 8682- 2009 sostiene en relación a una sanción impuesta por la Superintendencia de Servicios Eléctricos y combustibles: *“ Se torna inútil ya que la sanción administrativa tiene principalmente una finalidad preventivo-represiva, (desde que) con ella se persigue el desaliento de futuras conductas similares”.*

33. Lo anterior, no hace más que reafirmar que, el cambio de circunstancias, producto del transcurso del tiempo, no hacen más que tornar inútil e ineficaz el acto administrativo que formula cargos, y también el acto administrativo que rechaza el PdC.

34. En efecto, según lo establecido en Sentencia ROL N° 23.056-2018 de fecha 26 de marzo de 2019 de la Excma. Corte Suprema, el decaimiento del procedimiento administrativo sancionador consiste en su *“extinción y pérdida de eficacia (en razón del) transcurso del tiempo por parte de la administración para la declaración de responsabilidad y la consecuencia decisión terminas sobre la imposición de una sanción”* (Considerando 11).

⁹ (2020)El decaimiento en el derecho administrativo chileno. Soto Kloss Eduardo. Revista de derecho público Iberoamericana. N°17. pp. 299.

35. Por otro lado, pero en un mismo sentido el Segundo Tribunal Ambiental en causa ROL R-269-2020 señala en su Considerando Decimooctavo: “(...) es de extrema relevancia si se considera que **el procedimiento administrativo objeto de revisión de autos se inició por denuncia (...)** Así entonces, concluir que **el procedimiento administrativo sancionatorio se dilató de manera excesiva e injustificada, perdiendo con ello eficacia el ejercicio de la potestad sancionatoria, es un razonamiento obligado en autos.**”

36. El mismo fallo el Segundo Tribunal Ambiental señala en Considerando Vigésimo primero que: “**la alegación será acogida en cuanto a que la tardanza excesiva e injustificada en que incurrió la SMA en sustanciar el procedimiento administrativo sancionador ha devenido en su decaimiento y consecuente extinción, perdiendo por lo tanto su eficacia, conforme se establecerá en lo resolutive de esta sentencia**”.

37. Por otro lado, y si la SMA considerara otras posturas, se debe tener presente la imposibilidad en el cumplimiento. Sobre este respecto la doctrina ha señalado que: “Este caso, previsto en el inciso final del artículo 40 de la LBPA, está contemplado en otro precepto como la “**desaparición sobreviniente del objeto del procedimiento**” (art. 14, inc. final). En caso de **sobrevenir circunstancias de hecho que impidan la continuación y conclusión del procedimiento por privarle de objeto, corresponde dictar una resolución fundada que lo declare así, omitiéndose pronunciamiento sobre el fondo.** Racionalmente, la imposibilidad de resolver debe obedecer a antecedentes de hecho que determinen la **pérdida de objeto del procedimiento**. Así ocurriría, por ejemplo, en caso de muerte de un interesado imputado en procedimiento sancionatorio, o de renuncia del funcionario que hubiere promovido un procedimiento relativo a sus derechos estatutarios, de **destrucción del inmueble de cuya protección patrimonial se trata, etc.**”¹⁰

38. Pues bien, la circunstancia para el presente caso es que el edificio se encuentra completamente terminado, perdiéndose completamente el objeto del procedimiento. Esto se ve reforzado por la propia ley 19.880 al desarrollar la denominada **perdida sobreviniente del objeto** del procedimiento, por una **imposibilidad material sobreviniente**, lo que, en otras palabras implica una circunstancias de hecho que

¹⁰ Valdivia, José Miguel. Manual de Derecho Administrativo. Tirant Lo Blanch (2018). p. 281.

impidan la continuación y conclusión del procedimiento. Todo lo anterior, presente en este caso.

39. Es más, parece extraño que la primera y única medición de la I. Municipalidad de Providencia se realiza incluso 1 día antes que la denuncia presentada por Francisco Reyes el 21 de julio de 2021, desde la cual transcurrieron 2 años y 10 meses para que la SMA decidiera formular cargos, provocándose no sólo la dilación completamente innecesaria del procedimiento sino que la imposibilidad de poder adoptar medidas importunar y levantar los medios de verificación exigidos con tan alta rigurosidad por la autoridad ambiental.

D. DE LA PROPORCIONALIDAD Y LAS CIRCUNSTANCIAS DEL ARTÍCULO 40 DE LA LOSMA.

40. Sobre este respecto, mi representada jamás incurrió en ningún acto u omisión que configure alguna de las circunstancias agravantes señaladas en el art. 40 de la LOSMA. En efecto, el titular, **no generó ningún riesgo de daño concreto para la comunidad** o los vecinos aledaños a la obra con las supuestas emisiones de ruido, pues existe solo una denuncia dentro de una posible área de influencia del proyecto, sin que haya siquiera una constatación de alguna lesión o afectación de ningún tipo.

41. En efecto, no existe en el procedimiento sancionatorio documento médico o certificado que acredite un daño efectivo o concreto a la denunciante o a otras personas de la comunidad, producto de la supuesta excedencia, que por lo demás fue puntual y completamente aislada.

42. Es más, mi representada, como hemos comentado, adoptó una serie de medidas, de manera temprana y efectiva, precisamente para no generar ningún riesgo de daño a la comunidad. De todas estas medidas, mi representada, ha dado cuenta, aportando nuevos antecedentes que acreditan la existencia y efectividad de estas, en particular, hemos solicitado adicionalmente la declaración de testigos que se realiza en el segundo apartado, dado que las declaraciones juradas que se acompañaron al PdC rechazado ni siquiera aparecen como consideradas por esta SMA, pudiéndose presumir que a su entender no fueron suficientes para provocar convencimiento.

43. En tal sentido, la idoneidad de la acción para ocasionar el peligro señalado no puede basarse única y exclusivamente en la excedencia con antelación a la implementación de varias medidas e incluso de la revisión del rechazado PdC, sino en un análisis integral de todos los antecedentes tenidos a la vista, con la sana crítica como pilar fundamental de este. De estos antecedentes, no se puede omitir la ponderación racional y fundamentación, limitándose a calificar prácticamente cualquier excedencia de algún umbral legal como, inmediata y automáticamente, un peligro para la salud de la población, cuando en realidad debe tratarse de un peligro concreto y no abstracto, tal y como indica la sentencia dictada por el Segundo Tribunal en causa ROL R-128-2016 (caso MOP-Embalse Ancoa).

44. En cuanto a la determinación del **número de personas que pudo ser afectada**, cabe señalar que no sólo no se ha considerado las implicancias de otras fuentes de ruido que existieron en los alrededores durante el mismo periodo, como por ejemplo el constante flujo vehicular existente, sino que además no puede tomarse como referencia una situación completamente teórica escudado en que el vocablo “pudo” permite extender el concepto a cualquier posible situación que pudiera darse por muy hipotética que fuera, lo que no se condice con el principio de realidad en materia administrativo y preventivo en materia ambiental, además de no existir denuncias más que de una persona, hecha sólo y únicamente el 21 de julio de 2021, posterior a la medición realizada por la I. Municipalidad de Providencia.

45. Por su parte, en lo que respecta a la **importancia de la vulneración al sistema jurídico de protección ambiental**, la SMA pareciera concluir que toda infracción a la norma de ruidos llevaría asociada una generación de un riesgo a la salud de las personas, habida cuenta de la magnitud de la excedencia. Sin embargo, se debe ponderar que la supuesta excedencias fueron puntuales y oportunamente corregida mediante medidas correctivas inmediatas e idóneas. Lo anterior ha quedado completamente acreditado con el informe acompañado como anexo al PdC que si bien, la empresa que la realiza no es una ETFA, contiene los elementos técnicos y suficientes para descartar completamente la generación de ruidos.

46. En cuanto a la **intencionalidad o culpabilidad**, mi representada no ha obrado de manera intencional o con una evidente negligencia sino que desde el primer momento, incluso antes del iniciar el procedimiento sancionatorio respondiendo

oportunamente el requerimiento de información, mi representada se ha encargado de implementar medidas idóneas y eficaces, y tomando siempre en consideración las observaciones ya realizadas por esta Superintendencia. Cabe tener presente que, estas observaciones si bien se hicieron, se materializaron en la resolución que rechaza el PdC, sin más, y sin la posibilidad de poder subsanarlas, lo que se reitera en el PdC reforzado presentado.

47. Pues bien, la conducta de mi representada se aleja de esta circunstancia a sopesar y por el contrario, siempre manifestó su apertura para implementar y/o complementar las medidas ya adoptadas. Esto queda completamente de manifiesto en el momento de responder tempranamente el requerimiento de información y proponer acciones en el PdC que sin más, esta SMA rechazó.

48. La intencionalidad, como nuestro ordenamiento jurídico lo regula, debe ser probada y al respecto malamente podría acreditarse dicha hipótesis con los antecedentes que constan en el expediente electrónico. No basta esgrimir como “culpa infraccional” el mero incumplimiento de una obligación o su cumplimiento imperfecto, ya que a ello debe agregarse necesariamente un conocimiento del mismo. Pues bien, reprocharle dicho conocimiento a mi representada resulta imposible ya que no sólo implementó medidas antes y posteriores a las mediciones técnicas de ruido, como barreras acústicas desde el comienzo de las faenas de construcción, sino que recién la formulación de cargos se produce casi 3 años después de la denuncia, la que por lo demás, fue la única realizada y después de la cual no se produjeron más. Es más, la denuncia se dio al inicio de la construcción de obra gruesa (13,8% de avance constructivo), sin darse nuevas denuncias durante todo el resto de dicha fase o etapa de construcción.

49. Por su parte, y en cuanto a la negligencia, para que esta pueda ser imputable debe existir un daño efectivo, más allá de las supuestas superaciones. Pues bien, como se puede desprender del expediente electrónico, no existe ni se da cuenta de ningún antecedente que acredite un daño efectivo producto de una superación, puesto que la única denuncia no acompañó antecedente médico alguno. A ello se suma que a la fecha no han existido nuevas denuncias.

50. Por otro lado, la SMA no pondera el hecho evidente de que, no teniendo casos de infracción ambiental previas al momento de la formulación de cargos (cuestión no

controvertida). En ese sentido, no podría atribuirse en una improbable resolución sancionatoria que mi representada tenga una amplia experiencia en el rubro de construcción y contar con cierta capacidad económica, y producto de lo anterior haya obrado dolosamente porque ello implica que se puede atribuir intencionalidad por el mero desconocimiento del ilícito, cuestión prohibida en derecho administrativo sancionador por aplicación del principio de presunción de inocencia y debido proceso. Lo anterior cobra aún mayor relevancia en “hechos complejos” como determinar la excedencia de una norma de emisión como la de ruidos, donde se requieren mediciones y análisis técnicos, que no pertenecen al rubro de mi representada, y que por lo mismo, para exponer en el presente procedimiento sancionatorio requirió una nueva medición.

51. Por último, entendiendo que la **capacidad económica del infractor** es un factor relevante de ponderación y proporcionalidad, pero ella no puede llevar a que la multa sea inmensamente superior al beneficio económico, o al doble de lo que se le imponga a otra empresa de menor capacidad por exactamente la misma excedencia.

52. En cuanto a los **factores atenuantes**, debe existir una **valoración calificada** de las **medidas correctivas implementadas** con una eficiencia y rapidez, y de la **cooperación eficaz** que se configuró, finalmente, como el único medio que usó la SMA para sustentar su formulación de cargos.

53. En efecto, sobre las medidas correctivas debemos señalar que mi representada presentó al momento de requerir información y al momento de presentar el PdC, el cual no fue considerado por la SMA.

- a. Barreras acústicas tipo biombo con sus respectivas facturas de compra acompañadas tempranamente en el expediente electrónico.
- b. Barreras acústicas fijas ubicadas en todo el perímetro del proyecto, donde se acompañó su respectiva factura.
- c. También se instalaron barreras acústicas móviles, acompañándose sus respectivas facturas.
- d. Además se adquirieron nuevos equipos cuyas características técnicas permiten disminuir considerablemente la emisión de ruidos tales como: Sierra circular de 40 dientes, martillos de seguridad, cortadora

hidráulica de barras de fierro y mantas acústicas. Todo lo anterior tiene respaldo en las facturas y órdenes de compra que se acompañaron tempranamente en el presente procedimiento.

- e. Medición de ruido por una ETFA.
- f. Medición de ruido por una empresa no ETFA, que acredita la inexistencia de superaciones.

POR TANTO,

En mérito de lo expuesto, normas citadas y demás aplicables,

SOLICITO A UD., tener por presentados en tiempo y forma nuestros descargos y, en su mérito y pruebas aportadas, proceder a dejar sin efecto el reinicio del procedimiento sancionatorio retrotrayendo el mismo a la etapa previa al rechazo del PdC, permitiendo a mi representada subsanar las observaciones realizadas; o, en su defecto, derechamente absolver a mi representada o amonestarla por escrito.

PRIMER APARTADO: ACOMPAÑA DOCUMENTOS. Solicito a Ud., se sirva tener por acompañados en parte de prueba todos los documentos adjuntados a los programas de cumplimiento presentados durante el presente procedimiento sancionador, y los siguientes documentos que a continuación acompañamos, sin perjuicio de otros que pudieran adjuntarse, según lo solicitado en el segundo apartado:

1. Factura N°3028639 de fecha 30 de abril de 2022
2. Factura N°3001193 de fecha 9 de febrero de 2022
3. Informe de medición de la empresa Ruido Ambiental.

SEGUNDO APARTADO: SOLICITA APERTURA DE TÉRMINO PROBATORIO Y CITACIÓN DE TESTIGOS. Solicito a Ud. que, de conformidad a lo dispuesto en el artículo 35 inciso segundo de la Ley 19.880, proceda a abrir un período o término probatorio especial de 30 días, dada la naturaleza de procedimiento sancionador del

presente procedimiento administrativo, y de la complejidad de los hechos alegados en los descargos.

Dentro de dicho término, se podrán aportar todas las pruebas que en Derecho sean pertinentes, solicitando desde ya se cite a declarar, a lo menos a los siguientes testigos, bajo apercibimiento legal que corresponda, sin perjuicio de otros que pudieran ofrecerse o requerirse, y que declararán sobre las medidas adoptadas durante toda la construcción, oportunidad de las mismas, y su eficacia en terreno:

1. **César Soto Fuentes**, RUT [REDACTED], domiciliado en [REDACTED], [REDACTED] Región Metropolitana. Correo para contacto y coordinación: [REDACTED]
2. **Eugenio García Gañan**, Cédula de identidad N° [REDACTED], domiciliado en [REDACTED], comuna de Ñuñoa, Región Metropolitana. Correo para contacto y coordinación: [REDACTED]

TERCER APARTADO: SEÑALA MEDIO DE NOTIFICACIÓN. Solicito a Ud. notificar las resoluciones que en lo sucesivo se dicten en el presente procedimiento, con el objeto de facilitar la actividad de esta SMA, a los correos electrónicos [REDACTED]

CUARTO APARTADO: TÉNGASE PRESENTE. Solicito a Ud., se sirva tener presente que, a raíz del contenido Res. Ex N°4/D-123-2023 que rechaza el PdC y reinicia el procedimiento sancionatorio, y sin perjuicio de los que se expuso y desarrolló en esta presentación, nos reservamos las acciones y recursos judiciales y/o administrativos que pudieran proceder en contra de la resolución previamente señalada.



The image shows two sets of handwritten signatures and fingerprints. On the left, the signature of Darío Ovalle Irarrázaval is written in blue ink above a horizontal line, with a fingerprint to its right. On the right, the signature of Carolina Vega Llodrá is written in blue ink above a horizontal line, with a fingerprint to its right.

AUSIN HNOS S A

Ventas por Mayor y Menor de Materiales de Construcción y Artículos de Ferrería
Dirección :MATUCANA 25
Comuna :Santiago Centro
Ciudad :Santiago
Sucursal :
N°Teléfono:(56)-(02) 23923410
Vendedor:

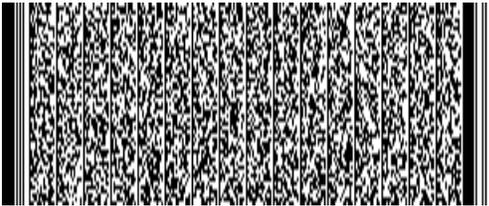
R.U.T.: 81.293.200-4**FACTURA ELECTRÓNICA****N°3028639**

| | | | |
|------------------------|-------------------------|----------------------------|--------------------|
| Fecha Emisión : | 31-03-2022 | Comuna : | LAS CONDES |
| Señor(es) : | CONSTRUCTORA ALMAHUE SA | Ciudad : | REGION METROPOLITA |
| Rut : | 76.116.237-3 | Forma de Pago: | Crédito |
| Giro : | CONSTRUCTORA | Fecha Vencimiento : | 30-04-2022 |
| Dirección : | APOQUINDO 3500 PISO 3 | Contacto : | |

| Tipo Doc. Referenciado | Num. Ref | Fecha | Observación |
|------------------------------|------------|------------|-------------|
| ORDEN DE COMPRA | 037-828 | 31-03-2022 | |
| GUÍA DE DESPACHO ELECTRÓNICA | 0003726637 | 31-03-2022 | |

| Cant. | Código | Descripción | Precio Unitario | Descuento | Total Ítem |
|-------|--------------|------------------------------------|-----------------|-----------|------------|
| 45 | OSB15558007 | OSB 15MM HOME 122X244 | \$ 19.990,00 | | \$ 899.550 |
| 50 | PINVER541114 | PINO VERDE VOLUMEN 2X3X3200 | \$ 2.094,00 | | \$ 104.700 |
| 16 | ALAPUA003006 | ALAMBRE PUA ROLLO 100 MTS #16 | \$ 10.616,00 | | \$ 169.856 |
| 63 | MORMAQ359001 | MORTERO MAQUILLAJE LANKO 110 25 KG | \$ 5.079,00 | | \$ 319.977 |

| | | |
|------------------------|----------------------------|--------------|
| Observaciones : | SERVICIOS : | \$ 1.494.083 |
| | TOTAL NETO : | \$ 1.494.083 |
| | TOTAL I.V.A.(19%) : | \$ 283.876 |
| | MONTO TOTAL : | \$ 1.777.959 |



AUSIN HNOS S A

Ventas por Mayor y Menor de Materiales de Construcción y Artículos de Ferrería
Dirección :MATUCANA 25
Comuna :Santiago Centro
Ciudad :Santiago
Sucursal :
N°Teléfono:(56)-(02) 23923410
Vendedor:

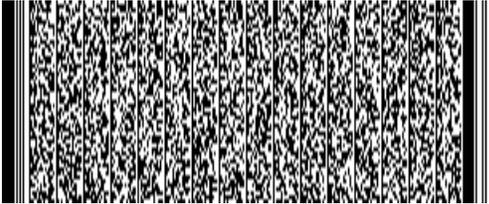
R.U.T.: 81.293.200-4**FACTURA ELECTRÓNICA****N°3001193**

| | | | |
|------------------------|-------------------------|----------------------------|--------------------|
| Fecha Emisión : | 10-01-2022 | Comuna : | LAS CONDES |
| Señor(es) : | CONSTRUCTORA ALMAHUE SA | Ciudad : | REGION METROPOLITA |
| Rut : | 76.116.237-3 | Forma de Pago: | Crédito |
| Giro : | CONSTRUCTORA | Fecha Vencimiento : | 09-02-2022 |
| Dirección : | APOQUINDO 3500 PISO 3 | Contacto : | |

| Tipo Doc. Referenciado | Num. Ref | Fecha | Observación |
|------------------------------|------------|------------|-------------|
| ORDEN DE COMPRA | 037-512 | 10-01-2022 | |
| GUÍA DE DESPACHO ELECTRÓNICA | 0003681608 | 10-01-2022 | |

| Cant. | Código | Descripción | Precio Unitario | Descuento | Total Ítem |
|-------|--------------|--|-----------------|-----------|------------|
| 30 | OSB15558005 | OSB 15MM 244X122 | \$ 19.990,00 | | \$ 599.700 |
| 3 | TUBIND034003 | TUBO IND CUADRADO 100x100x3.0 X6MTS. -TD | \$ 72.802,00 | | \$ 218.406 |
| 3 | CANEST031003 | CANAL ESTRUCTURAL 100x50x3.0 X6MTS. -TD | \$ 35.506,00 | | \$ 106.518 |
| 2 | TUBIND034031 | TUBO IND CUADRADO 75x75x3.0 X6MTS. -TD | \$ 53.626,00 | | \$ 107.252 |
| 8 | CANEST031048 | CANAL ESTRUCTURAL 80x40x3.0 X6MTS. -TT | \$ 29.067,00 | | \$ 232.536 |

| | | |
|------------------------|----------------------------|--------------|
| Observaciones : | SERVICIOS : | \$ 1.264.412 |
| | TOTAL NETO : | \$ 1.264.412 |
| | TOTAL I.V.A.(19%) : | \$ 240.238 |
| | MONTO TOTAL : | \$ 1.504.650 |





INFORME DE MEDICIÓN DE RUIDO

Proyecto Inmobiliario Edificio Lyon Las Violetas

Comuna de Providencia

Región Metropolitana

| Código Doc.: | Versión | Fecha | Ejecutor | Revisor | Aprobador | Descripción |
|----------------|---------|------------|----------|---------|-----------|-----------------|
| INF8786B-01-23 | 01 | 09-05-2023 | POD | NRB | MSL | Informe inicial |
| | | | | | | |
| | | | | | | |

**ÍNDICE:**

| | |
|---|-----------|
| 1. INTRODUCCIÓN | 4 |
| 2. OBJETIVOS..... | 4 |
| 2.1 OBJETIVO GENERAL | 4 |
| 2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS | 4 |
| 3. CRITERIOS DE EVALUACIÓN | 5 |
| 3.1 RUIDO..... | 5 |
| 4. METODOLOGÍA..... | 6 |
| 4.1 IDENTIFICACIÓN DE RECEPTORES | 6 |
| 4.2 ZONIFICACIÓN SEGÚN IPT Y HOMOLOGACIÓN CON D.S 38/11 MMA | 9 |
| 4.3 PROCEDIMIENTO DE MEDICIÓN | 10 |
| 4.3.1 Niveles de Presión Sonora Corregidos | 11 |
| 4.3.2 Ruido de Fondo..... | 11 |
| 4.4 CONDICIÓN OPERATIVA Y FUENTES DE RUIDO..... | 12 |
| 4.5 MEDIDAS DE CONTROL IMPLEMENTADAS | 14 |
| 5. PRESENTACIÓN DE RESULTADOS | 15 |
| 5.1 NIVELES DE PRESIÓN SONORA MEDIDOS (NPS) | 15 |
| 5.2 RUIDO DE FONDO..... | 16 |
| 5.3 NIVELES DE PRESIÓN SONORA CORREGIDOS (NPC) | 18 |
| 6. EVALUACIÓN DE RESULTADOS..... | 18 |
| 7. CONCLUSIONES | 19 |
| 8. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS..... | 20 |
| 9. APÉNDICES | 20 |
| APÉNDICE 1: CERTIFICADOS DE CALIBRACIÓN DE EQUIPOS DE MEDICIÓN | 20 |
| 9.1.1 Sonómetro Larson Davis LXT, S/N: 6778. | 21 |
| 9.1.2 Calibrador Larson Davis CAL 150 S/N: 6778. | 46 |
| APÉNDICE 2: REPORTE DE MEDICIONES DE LA SMA – FICHAS DE CÁLCULO DE NPC..... | 51 |
| 9.1.3 Fichas de evaluación Punto R1..... | 52 |
| 9.1.4 Fichas de evaluación Punto R2..... | 57 |
| 9.1.5 Fichas de evaluación Punto R3..... | 62 |
| 9.1.6 Fichas de evaluación Punto R4..... | 67 |
| 9.1.7 Fichas de evaluación Punto R5..... | 72 |
| 9.1.8 Tabla Resumen..... | 77 |

TABLAS

| | |
|--|----|
| TABLA 1. LÍMITES PERMISIBLES D.S. Nº38/11 DEL MMA. | 5 |
| TABLA 2. DESCRIPCIÓN, ALTURA Y COORDENADAS DE RECEPTORES, Y DISTANCIA AL PROYECTO. | 7 |
| TABLA 3. REGISTRO FOTOGRAFÍCO DE RECEPTORES Y PUNTO DE MEDICIÓN. | 8 |
| TABLA 4. ZONIFICACIÓN DE RECEPTORES Y HOMOLOGACIÓN SEGÚN D.S. Nº 38/11 DEL MMA..... | 9 |
| TABLA 5. CORRECCIONES POR RUIDO DE FONDO. | 11 |
| TABLA 6. UBICACIÓN DE FUENTES DE RUIDO AL INTERIOR DEL ÁREA DEL PROYECTO..... | 12 |
| TABLA 7. REGISTRO FOTOGRAFÍCO DE ACTIVIDADES EN LA FAENA. | 13 |
| TABLA 8. REGISTRO FOTOGRAFÍCO DEL ENTORNO DE LA OBRA..... | 14 |
| TABLA 9. UBICACIÓN DE LUGARES DE MEDICIÓN. | 15 |
| TABLA 10. NIVELES DE RUIDO REGISTRADOS EN RECEPTORES ASOCIADOS A LAS FAENAS. | 16 |
| TABLA 11. NIVELES DE RUIDO DE FONDO. PERÍODO DIURNO. | 17 |
| TABLA 12. NIVELES DE PRESIÓN SONORA CORREGIDOS, EN PERÍODO DIURNO..... | 18 |
| TABLA 13. EVALUACIÓN DE NIVELES DE PRESIÓN SONORA CORREGIDOS (NPC) – PERÍODO DIURNO..... | 18 |

FIGURAS

| | |
|---|---|
| FIGURA 1. UBICACIÓN DEL PROYECTO Y RECEPTORES. | 7 |
|---|---|



FIGURA 2. ZONIFICACIÓN DEL PROYECTO Y RECEPTORES SEGÚN PRC DE PROVIDENCIA. 10
FIGURA 3. UBICACIÓN DE FUENTES DE RUIDO AL INTERIOR DEL ÁREA DE FAENAS. 13
FIGURA 4. UBICACIÓN DE PUNTOS DE MEDICIÓN DE RUIDO DE FONDO..... 17



1. INTRODUCCIÓN

El siguiente informe presenta los resultados de las mediciones de ruido realizadas durante el mes abril de 2023, asociada a la construcción del Proyecto Inmobiliario “Edificio Lyon Las Violetas” (en adelante “el Proyecto”), para lo cual se identificaron receptores en el entorno del recinto y se efectuaron mediciones de ruido, acorde a la metodología de la norma ambiental vigente, el día 25 de abril, entre las 09 y 13 horas en jornada diurna.

Las faenas se encuentran ubicadas en Av. Ricardo Lyon #2171, comuna de Providencia, Región Metropolitana.

Los niveles de ruido obtenidos fueron comparados con los máximos permitidos establecidos por la normativa ambiental vigente, Decreto Supremo N°38 del 2011 del Ministerio del Medio Ambiente “Norma de Emisión de Ruidos Generados por Fuentes que Indica”, en receptores en la comunidad cercana de la instalación.

2. OBJETIVOS

2.1 Objetivo General

El objetivo general del presente informe es obtener el Nivel de Presión Sonora Corregido (NPC) en los receptores aledaños, asociados a la construcción del Proyecto.

2.2 Objetivos Específicos

Los objetivos específicos son los siguientes:

- Identificar receptores sensibles al ruido que pudieran verse afectados por la ejecución del Proyecto
- Obtener los actuales niveles de ruido asociados a la construcción del Proyecto, en receptores identificados.
- Evaluar los niveles de ruido asociados a la construcción del Proyecto con respecto a los límites máximos permisibles establecidos por la normativa ambiental vigente.
- Proponer medidas de control para asegurar el cumplimiento normativo, en caso de que corresponda.



3. CRITERIOS DE EVALUACIÓN

3.1 Ruido

Para la evaluación de la emisión de ruido asociado a la ejecución del Proyecto en receptores humanos, se aplica la “**Norma de Emisión de Ruido Generados por Fuentes que Indica**” contenida en el Decreto Supremo N°38 del año 2011 del **Ministerio del Medio Ambiente** (en adelante D.S. N°38/11 MMA).

De acuerdo con su Artículo 1, el objetivo de esta norma es proteger la salud de la comunidad para lo cual establece límites máximos permisibles de ruido aplicables a la emisión exclusiva de toda actividad productiva, comercial, de esparcimiento y de servicios, faenas constructivas y elementos de infraestructura que generen emisiones de ruido con excepción de las actividades expresamente señaladas en el Artículo 5°.

Los límites de emisión de ruido de acuerdo con el D.S. N°38/11 del MMA, expresados en términos del descriptor “Nivel de Presión Sonora Corregido” (NPC), son los que se presentan en la siguiente tabla:

TABLA 1. LÍMITES PERMISIBLES D.S. N°38/11 DEL MMA.

| Zona | Niveles Máximos Permisibles de Presión Sonora Corregidos (NPC) en dB(A) Lento | |
|-------|---|---|
| | Horario diurno (de 7 a 21 horas) | Horario Nocturno (de 21 a 7 horas) |
| I | 55 | 45 |
| II | 60 | 45 |
| III | 65 | 50 |
| IV | 70 | 70 |
| Rural | Menor valor entre: Ruido de Fondo diurno + 10 dB y límite diurno para Zona III | Menor valor entre: Ruido de Fondo nocturno + 10 dB y límite nocturno para Zona III |

Fuente: Elaboración propia en base a D.S. N° 38/11 del MMA.

La evaluación de los Niveles de ruido se efectúa con respecto a la zona donde se sitúe el receptor de acuerdo con las siguientes definiciones:

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



- **Zona IV:** Aquella zona definida en el Instrumento de Planificación Territorial respectivo y ubicada dentro del límite urbano, que permite sólo usos de suelo de Actividades Productivas y/o Infraestructura.
- **Zona Rural:** Aquella ubicada al exterior del límite urbano establecido en el Instrumento de Planificación Territorial respectivo.

4. METODOLOGÍA

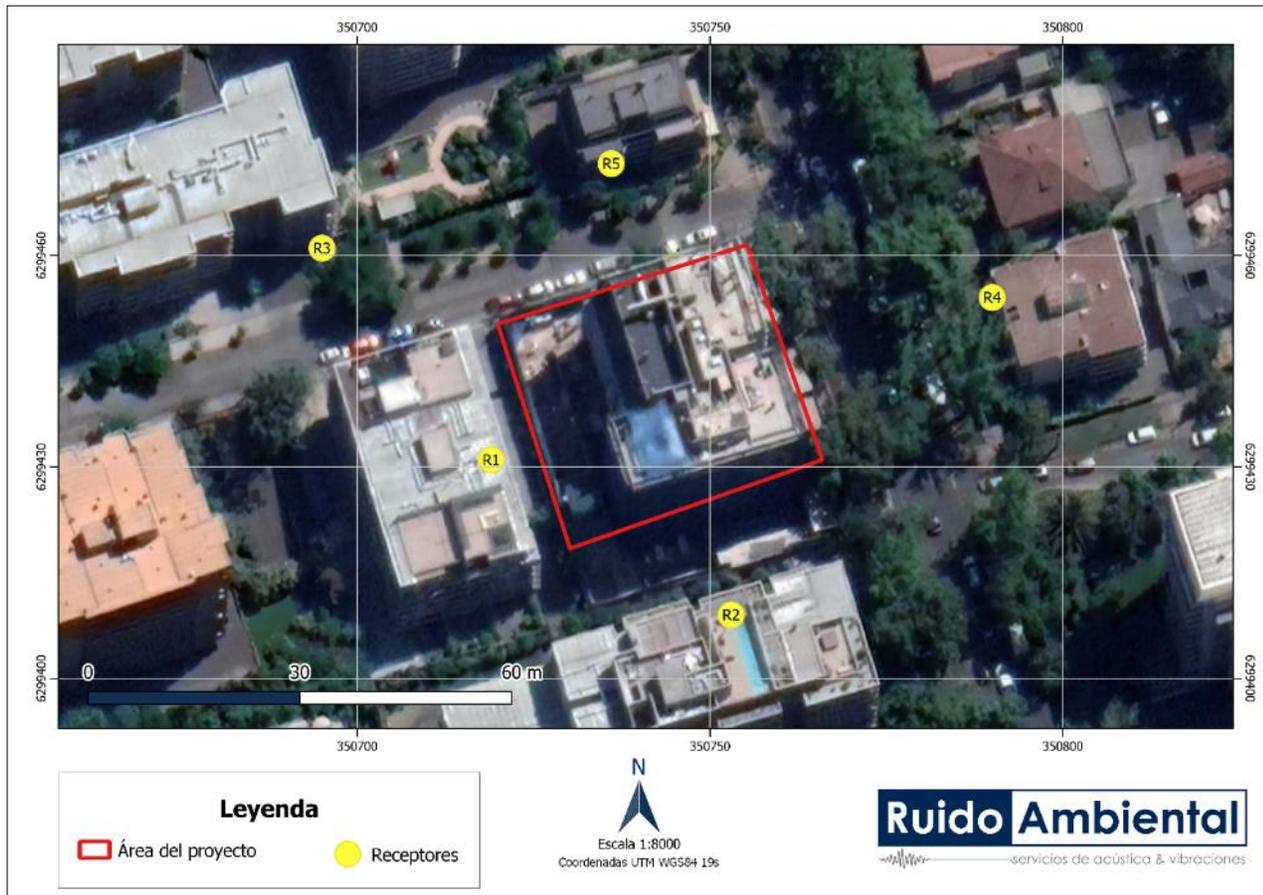
4.1 Identificación de Receptores

Según la normativa Receptor es: “toda persona que habite resida o permanezca en un recinto, ya sea en un domicilio particular o en un lugar de trabajo, que esté o pueda estar expuesta al ruido generado por una fuente emisora de ruido externa”. Al existir asentamientos humanos con características homogéneas, se define un punto representativo y desfavorable para la toma de muestras, a modo de obtener el ambiente sonoro típico del lugar.

A continuación, se detalla la ubicación del Proyecto y los receptores identificados. Posteriormente se presenta un detalle indicando sus coordenadas UTM (Datum: WGS84 Huso: 19 H), fotografías, distancia aproximada al deslinde del área del Proyecto y una breve descripción.



FIGURA 1. UBICACIÓN DEL PROYECTO Y RECEPTORES.



Fuente: Elaboración propia.

TABLA 2. DESCRIPCIÓN, ALTURA Y COORDENADAS DE RECEPTORES, Y DISTANCIA AL PROYECTO.

| Punto | Descripción | Altura de receptor [m] | Distancia Proyecto* [m] | Coordenada UTM Huso 19 S – WGS84 | |
|-------|---|------------------------|-------------------------|----------------------------------|-----------|
| | | | | Este [m] | Norte [m] |
| R1 | Edificio residencial de siete pisos, ubicado al poniente del Proyecto | 1.5 – 16.5 | Colindante | 350716 | 6299432 |
| R2 | Edificio residencial de nueve pisos, ubicado al costado sur del Proyecto | 1.5 – 21.5 | Colindante | 350745 | 6299401 |
| R3 | Edificio residencial de diez pisos, ubicado al costado norponiente del Proyecto | 1.5 – 23.0 | 16 | 350712 | 6299467 |
| R4 | Edificio residencial de cinco pisos, ubicado al oriente del Proyecto | 1.5 – 11.5 | 30 | 350785 | 6299441 |
| R5 | Edificio residencial de cuatro pisos, ubicado al costado norte del Proyecto | 1.5 – 9.0 | 16 | 350726 | 6299468 |

*Las distancias desde el área del Proyecto a los puntos receptores fueron obtenidas a través de Google Earth.

A continuación, se presentan fotografías de los puntos de evaluación de ruido obtenidas durante la campaña de medición.



TABLA 3. REGISTRO FOTOGRÁFICO DE RECEPTORES Y PUNTO DE MEDICIÓN.

| | | |
|----|--|--|
| R1 | <p>28 abr. 2023 9:34:10 a. m. 19H 350719 6298460 2176 Las Violetas Providencia Santiago Región Metropolitana</p> | |
| R2 | <p>28 abr. 2023 9:34:11 a. m. 19H 350719 6298429 2176 Las Violetas Providencia Santiago Región Metropolitana</p> | |
| R3 | <p>28 abr. 2023 9:33:57 a. m. 19H 350734 6298474 2176 Las Violetas Providencia Santiago Región Metropolitana</p> | |



Fuente: Elaboración propia.

4.2 Zonificación según IPT y Homologación con D.S 38/11 MMA

Para evaluar los niveles de ruido asociados al Proyecto, se deben considerar los límites máximos permisibles de acuerdo a lo establecido en el D.S. N°38/11 del Ministerio del Medio Ambiente. Para esto, se analiza la ubicación de cada punto receptor según el Instrumento de Planificación Territorial (IPT) correspondiente y su respectiva homologación al D.S. N°38/11 del MMA¹. En la siguiente tabla se presenta la ubicación de cada punto receptor con respecto al Plan Regulador Comunal (PRC) de Providencia, los usos de suelo permitidos y su homologación con respecto al D.S. N°38/11 del MMA.

TABLA 4. ZONIFICACIÓN DE RECEPTORES Y HOMOLOGACIÓN SEGÚN D.S. N° 38/11 DEL MMA.

| Receptor | Zona según PRC | Usos de Suelo Permitidos | Zona D.S. N°38/11 MMA | Límites Máximos permisibles [dB(A)] | |
|----------|----------------|--------------------------|-----------------------|-------------------------------------|----------|
| | | | | Diurno | Nocturno |
| R1 | Zona UR/EA7 | R + Eq + EP + AV | Zona II | 60 | 45 |
| R2 | Zona UR/EA7 | R + Eq + EP + AV | Zona II | 60 | 45 |
| R3 | Zona UR/EA7 | R + Eq + EP + AV | Zona II | 60 | 45 |
| R4 | Zona UR/EA12 | R + Eq + EP + AV | Zona II | 60 | 45 |

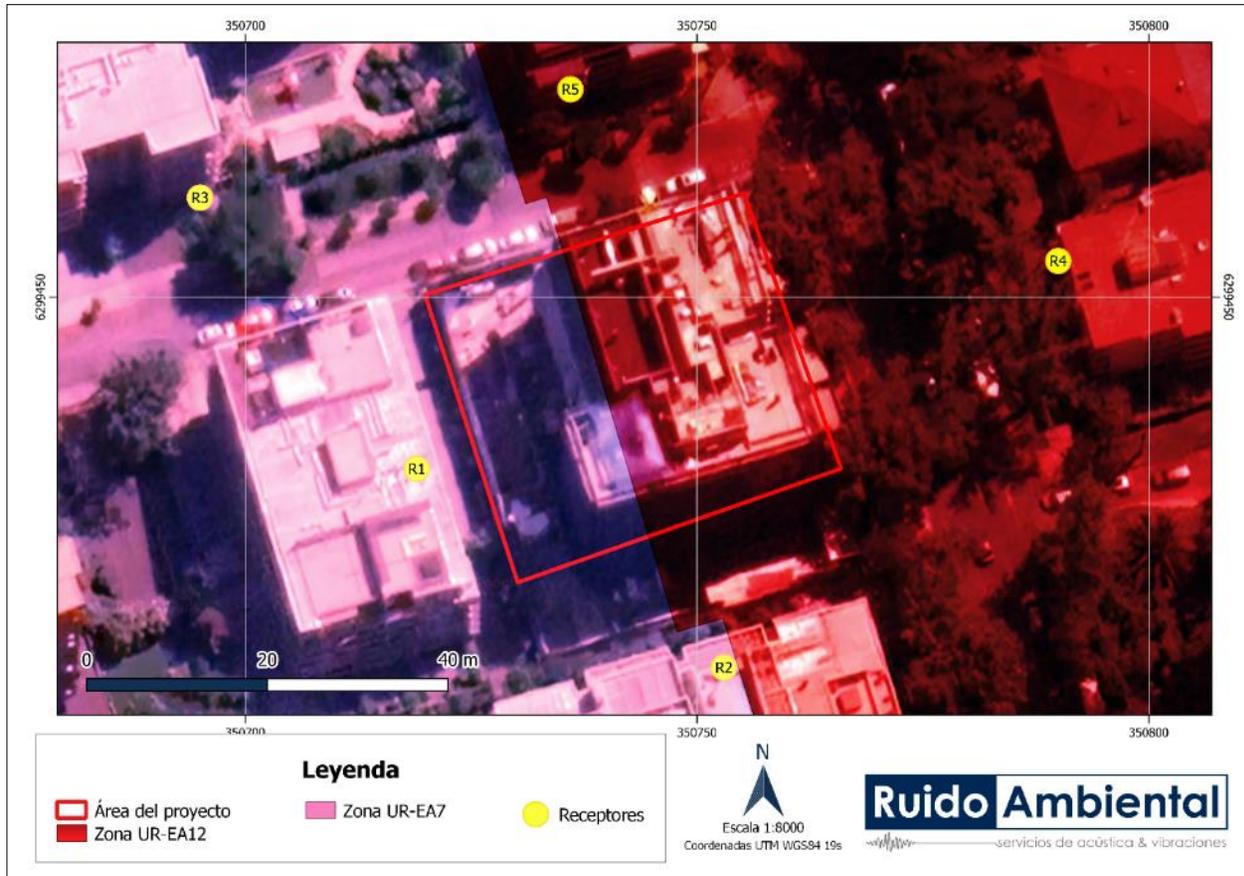
¹ La homologación se realizó según la Resolución 491 Exenta que dicta instrucción de carácter general sobre criterios para homologación de zonas del DS N°38/11 del Ministerio de Medio Ambiente.



| Receptor | Zona según PRC | Usos de Suelo Permitidos | Zona D.S. N°38/11 MMA | Límites Máximos permitidos [dB(A)] | |
|----------|----------------|--------------------------|-----------------------|------------------------------------|----------|
| | | | | Diurno | Nocturno |
| R5 | Zona UR/EA7 | R + Eq + EP + AV | Zona II | 60 | 45 |

R: Residencial; Eq: Equipamiento; EP: Espacio Público; AV: Área Verde
Fuente: Elaboración propia.

FIGURA 2. ZONIFICACIÓN DEL PROYECTO Y RECEPTORES SEGÚN PRC DE PROVIDENCIA.



Fuente: Elaboración propia.

4.3 Procedimiento de Medición

Para la evaluación de la emisión de ruido en receptores humanos, se aplica la “Norma de Emisión de Ruido Generados por Fuentes que Indica” contenida en el Decreto Supremo N°38 del año 2011 del Ministerio del Medio Ambiente (en adelante D.S. N°38/11 MMA).

De acuerdo con lo anterior, los receptores identificados en el apartado 4.1, se realizan mediciones según procedimiento establecido por el D.S. N°38/11 del MMA, en horario diurno, encontrándose la construcción en condición de ejecución normal.



Las mediciones fueron efectuadas durante el día 25 de abril de 2023, entre las 09 y 13 horas, en horario diurno.

Los equipos e implementos utilizados para las mediciones de ruido son:

- Sonómetro Integrador clase 2, marca Larson Davis, modelo LxT2.
- Calibrador acústico Larson Davis, modelo CAL150.
- Pantalla anti-viento
- Trípode 1,5 m
- GPS Garmin
- Cámara fotográfica digital

Los equipos de medición cumplen con los requisitos establecidos en el D.S. N°38/11 del MMA y sus certificados de calibración se adjuntan en el Apéndice 1.

4.3.1 Niveles de Presión Sonora Corregidos

Para la obtención del nivel de presión sonora corregido (NPC) la normativa ambiental establece un procedimiento de medición el cual se efectuará en la propiedad donde se encuentre el receptor, en el lugar, momento y condición de mayor exposición al ruido, de modo que se represente la condición más desfavorable para dicho receptor. En ese sentido, las mediciones se realizan en las condiciones habituales de uso del lugar registrando el NPSeq, NPSmín y NPSmáx (todas en [dB(A)]).

El equipo de medición se instalará en un atril a una altura entre 1,2 y 1,5 metros desde el piso y, de ser posible, a más de 3,5 metros de superficies reflectantes.

4.3.2 Ruido de Fondo

En los casos en que el ruido de fondo afecte significativamente las mediciones, se deberá realizar una corrección a los valores obtenidos, por lo cual la normativa ambiental define un procedimiento de medición para la obtención de ruido de fondo, en el que se registra el NPSeq(A) en forma continua, descartando los ruidos ocasionales tales como pasos de vehículos cercanos, ladridos de perros cercanos, etc., obteniendo su valor cada 5 minutos hasta la estabilización de la lectura (diferencia aritmética entre dos registros consecutivos menor o igual a 2 dB), considerando como valor el último de los niveles registrados.

TABLA 5. CORRECCIONES POR RUIDO DE FONDO.

| Diferencia aritmética entre el nivel de presión sonora obtenido de la emisión de la fuente emisora de ruido y el nivel de presión sonora del ruido de fondo presente en el mismo lugar | Corrección |
|--|------------|
| 10 o más [dB(A)] | 0 [dB(A)] |



| Diferencia aritmética entre el nivel de presión sonora obtenido de la emisión de la fuente emisora de ruido y el nivel de presión sonora del ruido de fondo presente en el mismo lugar | Corrección |
|--|---------------|
| De 6 a 9 [dB(A)] | -1 [dB(A)] |
| De 4 a 5 [dB(A)] | -2 [dB(A)] |
| Menos de 3 [dB(A)] | Medición nula |

Fuente: Elaboración propia.

Cabe mencionar que el caso que se obtenga una medición nula, se deberá medir bajo la condición de menor ruido de fondo posible. Sin embargo, si los valores obtenidos se encuentran bajo el límite máximo permisible, se considerará que la fuente cumple con la normativa ambiental.

4.4 Condición Operativa y Fuentes de Ruido

El Proyecto actualmente se encuentra en faenas de terminaciones, por lo que la principal actividad corresponde a trabajos con herramientas manuales en altura al interior del edificio y movimientos de maquinaria menor a nivel de suelo.

A continuación, se presenta un resumen con la caracterización y ubicación de las fuentes de ruido al interior del área del Proyecto y sus respectivas fotografías.

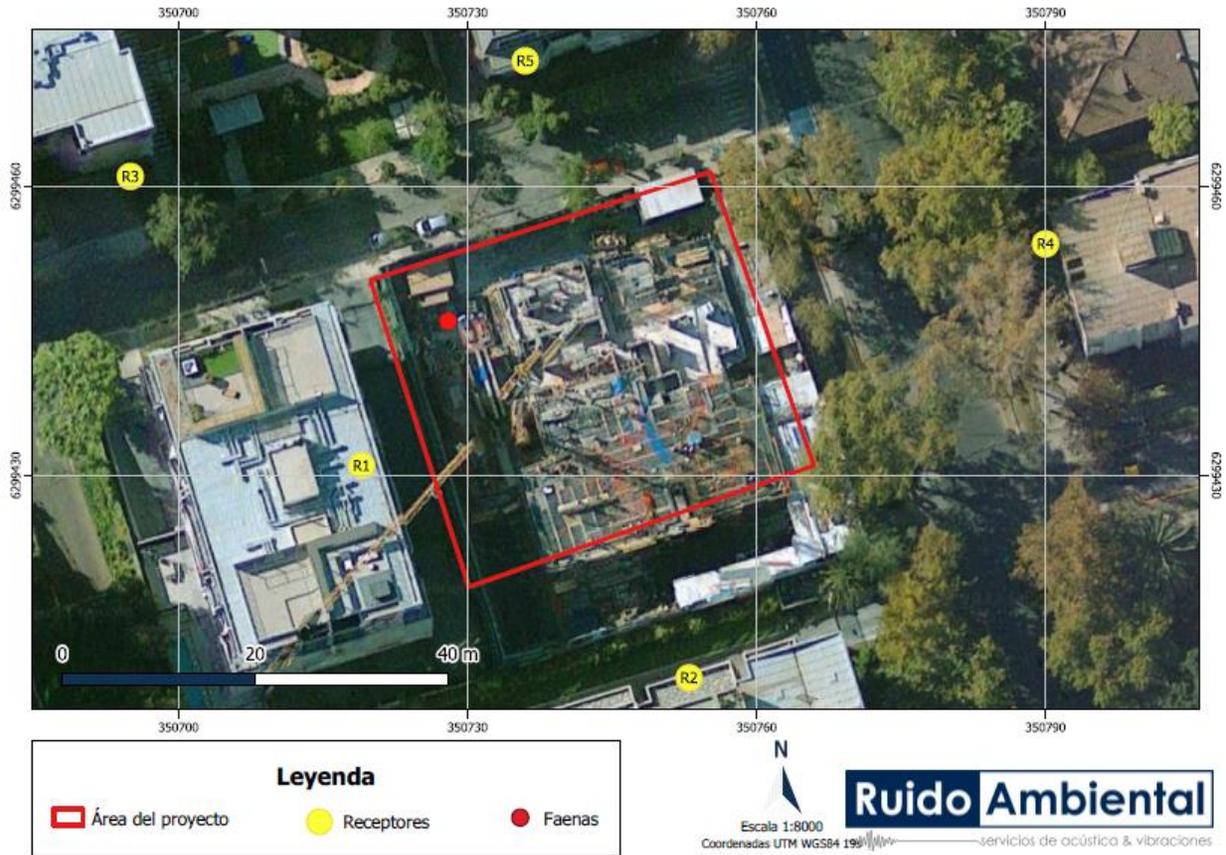
TABLA 6. UBICACIÓN DE FUENTES DE RUIDO AL INTERIOR DEL ÁREA DEL PROYECTO.

| Punto | Fuentes de Ruido | Coordenada UTM [m] Huso 19 H – WGS84 | |
|-------|--|---|---------|
| | | Este | Norte |
| 1 | Nivel de suelo: Demolidor eléctrico Faenas manuales | 350728 | 6299446 |

Fuente: Elaboración propia.



FIGURA 3. UBICACIÓN DE FUENTES DE RUIDO AL INTERIOR DEL ÁREA DE FAENAS.



Fuente: Elaboración propia.

TABLA 7. REGISTRO FOTOGRÁFICO DE ACTIVIDADES EN LA FAENA.

| Punto 1. Demolidor eléctrico | Punto 1. Faenas manuales |
|------------------------------|--------------------------|
| | |

Fuente: Elaboración Propia.



4.5 Medidas de Control Implementadas

En la actualidad la obra se encuentra en trabajos de terminaciones. Con respecto a las medidas de control de ruido, se utilizan biombos acústicos para fuentes de ruido el exterior del edificio, además de realizar labores ruidosas (corte de fierro) al interior del edificio (confinado).

TABLA 8. REGISTRO FOTOGRÁFICO DEL ENTORNO DE LA OBRA.

| | |
|--|---|
|  <p>25 jul. 2023 11:22:37 a.m. 191°35'27.81"Oeste 1411 Avenida Ricardo Lyon Providencia Santiago Región Metropolitana</p> <p>Vista general obra</p> |  <p>Vista general obra</p> |
|  <p>26 jul. 2023 11:22:37 a.m. 191°35'27.81"Oeste 1411 Avenida Ricardo Lyon Providencia Santiago Región Metropolitana</p> <p>Vista interior obra</p> |  <p>26 jul. 2023 11:22:31 a.m. 191°35'27.81"Oeste 1411 Avenida Ricardo Lyon Providencia Santiago Región Metropolitana</p> <p>Vista interior obra</p> |



Biombo Acústico

Corte de hierro al interior del edificio.

Fuente: Elaboración Propia.

5. PRESENTACIÓN DE RESULTADOS

5.1 Niveles de Presión Sonora Medidos (NPS)

Se realizaron mediciones según la metodología establecida en el D.S. N°38/11 del MMA, donde se descarta todo tipo de ruido ocasional y externo, procurando obtener una muestra homogénea y representativa de las actividades de construcción del Proyecto.

En la siguiente tabla y figura resume los lugares en donde se realizaron las mediciones en cada receptor, el día 25 de abril de 2023:

TABLA 9. UBICACIÓN DE LUGARES DE MEDICIÓN.

| Receptor | Lugar de Medición | Detalle |
|----------|-------------------|---|
| R1 | Exterior | Se mide en la azotea del edificio receptor, a 1,5 [m] sobre el nivel del piso |
| R2 | Exterior | Se mide en la azotea del edificio receptor, a 1,5 [m] sobre el nivel del piso |
| R3 | Exterior | Se mide en patio del edificio, a 1,5 [m] sobre el nivel del suelo |
| R4 | Exterior | Se mide en el frontis del edificio receptor, a 1,5 [m] sobre el nivel del suelo |
| R5 | Exterior | Se mide en el frontis del edificio, a 1,5 [m] sobre el nivel del suelo. |

Fuente: Elaboración propia.

En la siguiente tabla se presentan el resultado obtenido de las mediciones en cada punto y las fuentes de ruido percibidas.



TABLA 10. NIVELES DE RUIDO REGISTRADOS EN RECEPTORES ASOCIADOS A LAS FAENAS.

| Receptor | NPS _{eq} Promedio [dB(A)] | NPS _{mín} [dB(A)] | NPS _{máx} [dB(A)] | Fuentes de Ruido | Hora de Medición |
|----------|--|-------------------------------|-------------------------------|--|---------------------|
| R1 | 56 | 54 | 61 | Ruido de impacto leve | 11:51 |
| R2 | 53 | 50 | 57 | Ruidos de impacto leves. trabajadores se mantienen sin hacer trabajos durante medición | 12:10 |
| R3 | 55 | 51 | 59 | Herramientas de corte, operación de minicargador y ruidos de impacto | 11:25 |
| R4 | 60 | 53 | 65 | Ruido de impacto por herramientas manuales | 9:06 |
| R5 | 58 | 53 | 63 | Esmeril angular, herramientas eléctricas y ruido de impacto | 11:00 |

Fuente: Elaboración propia.

Como se puede observar, los Niveles de Presión Sonora Equivalentes (NPS_{eq}) fluctúan entre los 53 y 60 [dB(A)], donde las fuentes de ruido de la construcción en altura del Proyecto son percibidas en los receptores evaluados. La principal fuente de ruido son las herramientas manuales, tales como esmeril angular, demoledor eléctrico, golpes y herramientas debido a los trabajos en altura al interior del edificio y en el exterior de este a nivel de piso.

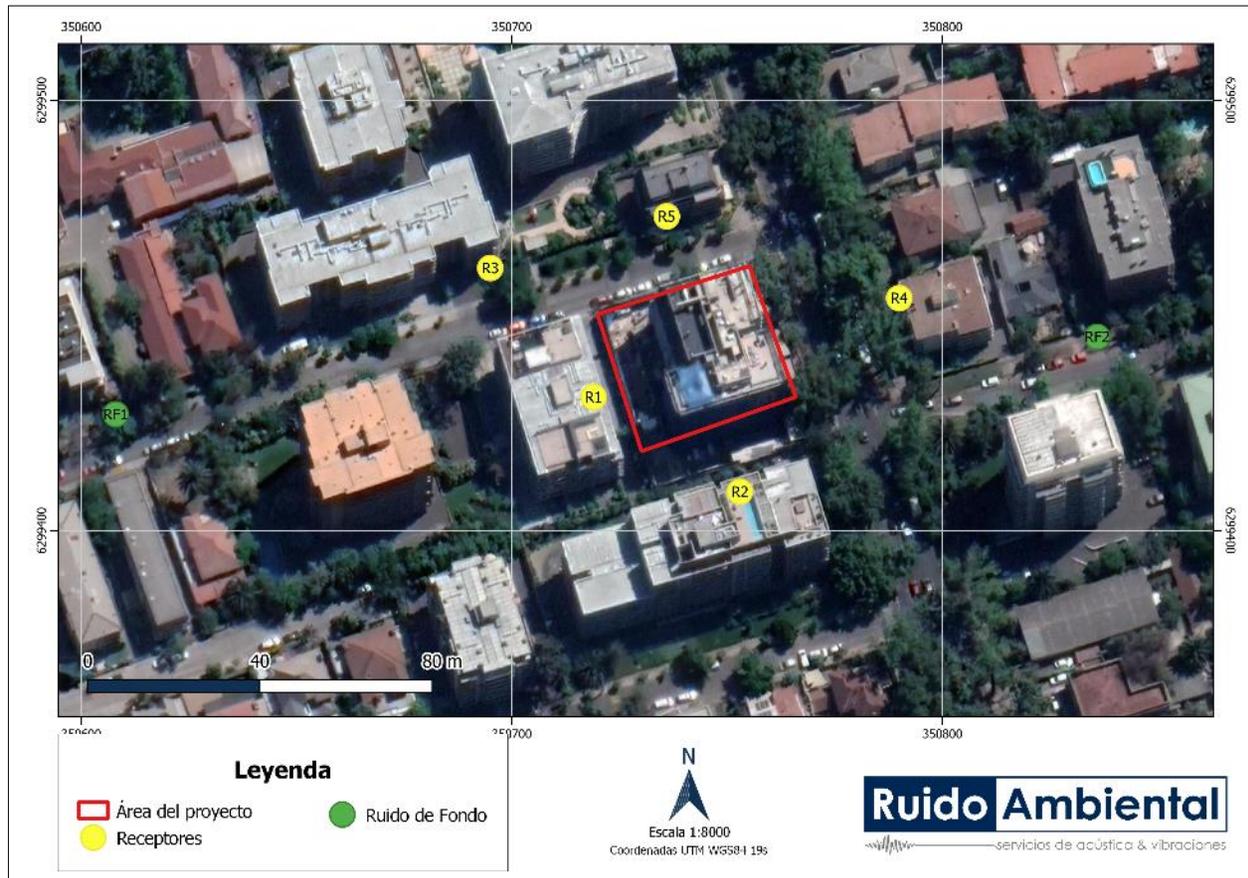
5.2 Ruido de Fondo

Debido a la influencia del ruido de fondo en los receptores, se realizaron mediciones en dos lugares en los cuales disminuye considerablemente las emisiones del Proyecto, específicamente a las 11:00 y 11:55 horas del día 25 de abril de 2023.

La ubicación del punto de medición de Ruido de fondo se presenta mediante la figura siguiente.



FIGURA 4. UBICACIÓN DE PUNTOS DE MEDICIÓN DE RUIDO DE FONDO.



Fuente: Elaboración propia.

En la tabla siguiente se resumen los Niveles de Presión Sonoras Equivalentes (NPSeq) de ruido de fondo obtenidos en el receptor durante el período diurno, además de las principales fuentes de ruido identificadas durante la medición.

TABLA 11. NIVELES DE RUIDO DE FONDO. PERÍODO DIURNO.

| Punto Receptor | Fecha | NPSeq [dB(A)] | NPSmín [dB(A)] | NPSmáx [dB(A)] | Fuentes de ruido | Hora de medición |
|----------------|------------|---------------|----------------|----------------|---|------------------|
| RF1 | 25-04-2023 | 56 | 48 | 62 | Tránsito vehicular y actividades domésticas | 11:00 |
| RF2 | 25-04-2023 | 52 | 44 | 58 | Tránsito vehicular y actividades domésticas | 11:55 |

Fuente: Elaboración propia.

Como se observa en la tabla anterior, varía entre 51 y 56 dB(A) siendo la principal fuente de ruido el tránsito vehicular del sector y actividades domésticas.



5.3 Niveles de Presión Sonora Corregidos (NPC)

En la siguiente tabla se presentan los Niveles de ruido medidos en terreno y los Niveles de Presión Sonora Corregidos (NPC) obtenidos.

TABLA 12. NIVELES DE PRESIÓN SONORA CORREGIDOS, EN PERÍODO DIURNO.

| Receptor | Niveles de Presión Sonora Medidos [dB(A)] | Ruido de Fondo [dB(A)] | NPC [dB(A)] |
|----------|---|------------------------|---------------|
| R1 | 56 | 52 | 54 |
| R2 | 53 | 52 | Medición Nula |
| R3 | 55 | 52 | 52 |
| R4 | 60 | 56 | 58 |
| R5 | 58 | 52 | 57 |

Fuente: Elaboración propia.

Como se observa en la tabla anterior, en los puntos R1, R3, R4 y R5 los NPC obtenidos se encuentran por debajo del límite máximo permitido, mientras que para el receptor R2, la Medición es Nula pero los NPS promedios también se encuentran por debajo del límite establecido.

6. EVALUACIÓN DE RESULTADOS

Según los antecedentes presentados en el análisis del capítulo anterior, a continuación, se presenta la evaluación de las emisiones del Proyecto con respecto a lo estipulado en el D.S. N°38/11 del MMA de acuerdo con los límites máximos permitidos por el tipo de zona presentado en el acápite 4.2.

En la siguiente tabla se evalúan los niveles de ruido obtenidos:

TABLA 13. EVALUACIÓN DE NIVELES DE PRESIÓN SONORA CORREGIDOS (NPC) – PERIODO DIURNO.

| Receptor | NPC [dB(A)] | Niveles de Presión Sonora Medidos [dB(A)] | Límite Diurno [dB(A)] | ¿Cumple Normativa? |
|----------|---------------|---|-----------------------|--------------------|
| R1 | 54 | - | 60 | Cumple |
| R2 | Medición Nula | 53 | 60 | Cumple |
| R3 | 52 | - | 60 | Cumple |
| R4 | 58 | - | 60 | Cumple |
| R5 | 57 | - | 60 | Cumple |

Fuente: Elaboración propia.



Para los cinco receptores evaluados, se cumple con los máximos permitidos a pesar de que el receptor R2 se obtiene como resultado Medición Nula, dado que el NPSeq promedio obtenido es menor al límite máximo permitido.

7. CONCLUSIONES

- Se realizaron mediciones de ruido en cinco (5) receptores en el sector aledaño al Proyecto, los cuales corresponden principalmente a edificios residenciales y se encuentran emplazados en Zona II del D.S. N°38/11 del MMA, según los usos de suelo permitidos en el PRC de Providencia.
- Las mediciones se realizaron bajo el procedimiento establecido en el D.S. N°38/11 del MMA en periodo diurno, el día 25 de abril del 2023.
- Durante la presente campaña de mediciones, el ruido generado por la faena de construcción fue percibido en todos los receptores, siendo las principales fuentes de ruido el uso de herramientas manuales como esmeril angular, minicargador, golpes, caídas de materiales y demoledor eléctrico.
- Se realizaron mediciones de ruido de fondo en dos puntos representativos de los receptores donde la principal fuente de ruido corresponde al tránsito vehicular propio del sector y actividades domésticas.
- A partir de lo anterior, se obtuvieron valores NPC en los cinco receptores evaluados, los cuales se encuentran bajo el límite máximo permitido, por lo tanto, cumplen con lo estipulado en el D.S. N°38/2011 del MMA.
- Finalmente, se recomienda mantener las medidas de control implementadas, especialmente, las barreras modulares en los momentos que se realicen actividades con el demoledor, de corte o que impliquen golpes.



8. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Decreto Supremo N°38/2011 del Ministerio de Medio Ambiente - Norma de Emisión de Ruidos Generados por fuentes que indica.

9. APÉNDICES

Apéndice 1: Certificados de Calibración de Equipos de Medición



9.1.1 Sonómetro Larson Davis LXT, S/N: 6778.

Calibration Certificate

Certificate Number 2022011502

Customer:
Pacal Y Cia Spa
Avda. Pajaritos 3195 piso 15
Santiago, CHILE

| | | | |
|--------------------------|---|-------------------------|----------------------|
| Model Number | LxT2 | Procedure Number | D0001.8384 |
| Serial Number | 0006734 | Technician | Jacob Cannon |
| Test Results | Pass | Calibration Date | 8 Sep 2022 |
| Initial Condition | As Manufactured | Calibration Due | 8 Sep 2024 |
| Description | SoundTrack LxT Class 2 Class 2 Sound Level Meter Firmware Revision: 2.404 | Temperature | 23.65 °C ± 0.25 °C |
| | | Humidity | 50 %RH ± 2.0 %RH |
| | | Static Pressure | 86.23 kPa ± 0.13 kPa |

Evaluation Method **Tested with:** **Data reported in dB re 20 µPa.**

Larson Davis PRMLxT2C, S/N 071588
Larson Davis CAL200, S/N 8078
Larson Davis CAL291, S/N 0108
PCB 375A04, S/N 342901

Compliance Standards Compliant to Manufacturer Specifications and the following standards when combined with Calibration Certificate from procedure D0001.8378:

| | |
|------------------------|----------------------------|
| IEC 60651:2001 Type 2 | ANSI S1.4-2014 Class 2 |
| IEC 60604:2000 Type 2 | ANSI S1.4 (R2006) Type 2 |
| IEC 61252:2002 | ANSI S1.11 (R2009) Class 2 |
| IEC 61280:2001 Class 2 | ANSI S1.25 (R2007) |
| IEC 61672:2013 Class 2 | ANSI S1.43 (R2007) Type 2 |

Issuing lab certifies that the instrument described above meets or exceeds all specifications as stated in the referenced procedure (unless otherwise noted). It has been calibrated using measurement standards traceable to the International System of Units (SI) through the National Institute of Standards and Technology (NIST), or other national measurement institutes, and meets the requirements of ISO/IEC 17025:2017.

Test points marked with a † in the uncertainties column do not fall within this laboratory's scope of accreditation.

The quality system is registered to ISO 9001:2015.

This calibration is a direct comparison of the unit under test to the fixed reference standards and did not involve any sampling plans to complete. No allowance has been made for the instability of the test device due to use, time, etc. Such allowances would be made by the customer as needed.

The uncertainties were computed in accordance with the ISO Guide to the Expression of Uncertainty in Measurement (GUM). A coverage factor of approximately 2 sigma (k=2) has been applied to the standard uncertainty to express the expanded uncertainty at approximately 95% confidence level.

This report may not be reproduced, except in full, unless permission for the publication of an approved abstract is obtained in writing from the organization issuing this report.

Correction data from Larson Davis LXT Manual for SoundTrack LXT & SoundExpert LxT, I770.01 Rev J Supporting Firmware Version 2.301, 2015-04-30

For 1/4" microphones, the Larson Davis ADP024 1/4" to 1/2" adaptor is used with the calibrators and the Larson Davis ADP043 1/4" to

LARSON DAVIS – A PCB DIVISION
1681 West 820 North
Provo, UT 84601, United States
716-866-0001



2022-09-13-09:31

Page 1 of 3

D9061.8486 Rev F



Certificate Number 2022011502

1/2" adaptor is used with the preamplifier.

Calibration Check Frequency: 1000 Hz; Reference Sound Pressure Level: 114 dB re 20 µPa

Periodic tests were performed in accordance with procedures from IEC 61672-3:2013 / ANSI/ASA S1.4-2014/Part 3.

No Pattern approval for IEC 61672-1:2013 / ANSI/ASA S1.4-2014/Part 1 available.

The sound level meter submitted for testing successfully completed the periodic tests of IEC 61672-3:2013 / ANSI/ASA S1.4-2014/Part 3, for the environmental conditions under which the tests were performed. However, no general statement or conclusion can be made about conformance of the sound level meter to the full specifications of IEC 61672-1:2013 / ANSI/ASA S1.4-2014/Part 1 because (a) evidence was not publicly available, from an independent testing organization responsible for pattern approvals, to demonstrate that the model of sound level meter fully conformed to the class 2 specifications in IEC 61672-1:2013 / ANSI/ASA S1.4-2014/Part 1 or correction data for acoustical test of frequency weighting were not provided in the Instruction Manual and (b) because the periodic tests of IEC 61672-3:2013 / ANSI/ASA S1.4-2014/Part 3 cover only a limited subset of the specifications in IEC 61672-1:2013 / ANSI/ASA S1.4-2014/Part 1.

| Standards Used | | | |
|--|------------|------------|--------------|
| Description | Cal Date | Cal Due | Cal Standard |
| Larson Davis CAL291 Residual Intensity Calibrator | 2021-09-10 | 2022-09-10 | 601259 |
| Hart Scientific 2626-El Temperature Probe | 2021-08-25 | 2023-03-25 | 606798 |
| Larson Davis CAL200 Acoustic Calibrator | 2023-07-21 | 2023-07-21 | 607027 |
| Larson Davis Model 831 | 2022-02-21 | 2023-02-21 | 607182 |
| PCB 377A13 1/2 inch Prepolarized Pressure Microphone | 2022-03-02 | 2023-03-02 | 607185 |
| SRS DS360 Ultra Low Distortion Generator | 2022-03-29 | 2023-03-29 | 607635 |
| Larson Davis 1/2" Preamplifier for Model 831 Type 1 | 2021-09-28 | 2023-09-28 | PCB0004783 |

Acoustic Calibration

Measured according to IEC 61672-3:2013 10 and ANSI S1.4-2014 Part 3: 10

| Measurement | Test Result [dB] | Lower Limit [dB] | Upper Limit [dB] | Expanded Uncertainty [dB] | Result |
|-------------|------------------|------------------|------------------|---------------------------|--------|
| 1000 Hz | 114,01 | 113,80 | 114,20 | 0,14 | Pass |

Loaded Circuit Sensitivity

| Measurement | Test Result [dB re 1 V / Pa] | Lower Limit [dB re 1 V / Pa] | Upper Limit [dB re 1 V / Pa] | Expanded Uncertainty [dB] | Result |
|-------------|------------------------------|------------------------------|------------------------------|---------------------------|--------|
| 1000 Hz | -50,43 | -52,44 | -48,33 | 0,14 | Pass |

– End of measurement results –

Acoustic Signal Tests, C-weighting

Measured according to IEC 61672-3:2013 12 and ANSI S1.4-2014 Part 3: 12 using a comparison coupler with Unit Under Test (UUT) and reference SLM using slow time-weighted sound level for compliance to IEC 61672-1:2013 5.5; ANSI S1.4-2014 Part 1: 5.5

| Frequency [Hz] | Test Result [dB] | Expected [dB] | Lower Limit [dB] | Upper Limit [dB] | Expanded Uncertainty [dB] | Result |
|----------------|------------------|---------------|------------------|------------------|---------------------------|--------|
| 125 | -0,17 | -0,20 | -1,70 | 1,30 | 0,23 | Pass |
| 1000 | 0,18 | 0,00 | -1,00 | 1,00 | 0,23 | Pass |
| 8000 | -3,66 | -3,00 | -8,00 | 2,00 | 0,32 | Pass |

– End of measurement results –

LARSON DAVIS – A PCB DIVISION
1681 West 820 North
Provo, UT 84601, United States
716-684-0001



LARSON DAVIS
A PCB DIVISION

2022evr113-03-01

Page 2 of 3

D0061-0406 Rev F



Certificate Number 2022011902

Self-generated Noise

Measured according to IEC 61672-3:2013 11.1 and ANSI S1.4-2014 Part 3: 11.1

| Measurement | Test Result [dB] |
|-------------|------------------|
|-------------|------------------|

| | |
|------------|-------|
| A-weighted | 40,32 |
|------------|-------|

– End of measurement results –

– End of Report –

Signatory: Jacobi Cervera

LARSON DAVIS – A PCB DIVISION
1681 West 820 North
Provo, UT 84601, United States
716-684-0001



Page 3 of 3

LARSON DAVIS
A PCB DIVISION

D3061-8106 Rev P

2022-07-13-09:31



Calibration Certificate

Certificate Number 2022011854

Customer:

Pacini Y Cia SpA
Avenida Pajaritos 3195 piso 15
Santiago, CHILE

| | | | |
|--------------------------|---|-------------------------|----------------------|
| Model Number | LxT2 | Procedure Number | D0001.8378 |
| Serial Number | 0006734 | Technician | Jacob Cannon |
| Test Results | Pass | Calibration Date | 8 Sep 2022 |
| Initial Condition | As Manufactured | Calibration Due | 8 Sep 2024 |
| Description | SoundTrack LxT Class 2 Class 2 Sound Level Meter Firmware Revision: 2.404 | Temperature | 23,74 °C ± 0.25 °C |
| | | Humidity | 49,8 %RH ± 2.0 %RH |
| | | Static Pressure | 86,33 kPa ± 0.13 kPa |

Evaluation Method Tested electrically using Larson Davis PRMLxT2C S/N 071558 and a 12,0 pF capacitor to simulate microphone capacitance. Data reported in dB re 20 µPa assuming a microphone sensitivity of 50,0 mV/Pa.

Compliance Standards Compliant to Manufacturer Specifications and the following standards when combined with Calibration Certificate from procedure D0001.8384:

| | |
|------------------------|---------------------------|
| IEC 60651:2001 Type 2 | ANSI S1.4-2014 Class 2 |
| IEC 60804:2000 Type 2 | ANSI S1.4 (R2006) Type 2 |
| IEC 61252:2002 | ANSI S1.25 (R2007) |
| IEC 61672:2013 Class 2 | ANSI S1.43 (R2007) Type 2 |

Issuing lab certifies that the instrument described above meets or exceeds all specifications as stated in the referenced procedure (unless otherwise noted). It has been calibrated using measurement standards traceable to the International System of Units (SI) through the National Institute of Standards and Technology (NIST), or other national measurement institutes, and meets the requirements of ISO/IEC 17025:2017. Test points marked with a ± in the uncertainties column do not fall within this laboratory's scope of accreditation.

The quality system is registered to ISO 9001:2015.

This calibration is a direct comparison of the unit under test to the listed reference standards and did not involve any sampling plans to complete. No allowance has been made for the inaccuracy of the test device due to use, time, etc. Such allowances would be made by the customer as needed.

The uncertainties were computed in accordance with the ISO Guide to the Expression of Uncertainty in Measurement (GUM). A coverage factor of approximately 2 sigma (k=2) has been applied to the standard uncertainty to express the expanded uncertainty at approximately 95% confidence level.

This report may not be reproduced, except in full, unless permission for the publication of an approved abstract is obtained in writing from the organization issuing this report.

Correction data from Larson Davis LxT Manual for SoundTrack LxT & SoundExpert LxT, 1770,01 Rev D Supporting Firmware Version 4.0.5, 2019-09-10

Calibration Check Frequency: 1000 Hz; Reference Sound Pressure Level: 114 dB re 20 µPa

Periodic tests were performed in accordance with procedures from IEC 61672-3:2013 / ANSIASA S1.4-2014/Part3.

LARSON DAVIS – A PCB DIVISION
1681 West 820 North
Provo, UT 84601, United States
716-684-0001



LARSON DAVIS
A PCB DIVISION

2022-05-11 03:45

Page 1 of 13

D0001.8407 Rev P



Certificate Number 2022011854

No Pattern approval for IEC 61672-1:2013 / ANSI/ASA S1.4-2014/Part 1 available.

The sound level meter submitted for testing successfully completed the periodic tests of IEC 61672-3:2013 / ANSI/ASA S1.4-2014/Part 3, for the environmental conditions under which the tests were performed. However, no general statement or conclusion can be made about conformance of the sound level meter to the full specifications of IEC 61672-1:2013 / ANSI/ASA S1.4-2014/Part 1 because (a) evidence was not publicly available, from an independent testing organization responsible for pattern approvals, to demonstrate that the model of sound level meter fully conformed to the class 2 specifications in IEC 61672-1:2013 / ANSI/ASA S1.4-2014/Part 1 or correction data for acoustical test of frequency weighting were not provided in the Instruction Manual and (b) because the periodic tests of IEC 61672-3:2013 / ANSI/ASA S1.4-2014/Part 3 cover only a limited subset of the specifications in IEC 61672-1:2013 / ANSI/ASA S1.4-2014/Part 1.

| Description | Standards Used | | |
|--|----------------|------------|--------------|
| | Cal Date | Cal Due | Cal Standard |
| Hart Scientific 26254E Temperature Probe | 2021-06-25 | 2023-06-25 | 606798 |
| SRS DS160 Ultra Low Distortion Generator | 2022-09-02 | 2024-09-02 | 607167 |

LARSON DAVIS – A PCB DIVISION
1681 West 820 North
Provo, UT 84601, United States
716-684-0001

2022-09-16:13:45



Page 2 of 13

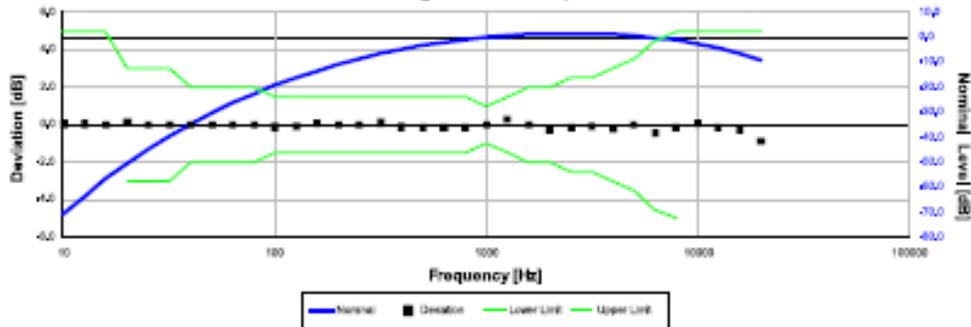
LARSON DAVIS
A PCB DIVISION

D9001-8487 Rev F



Certificate Number 2022011854

A-weight Filter Response



Electrical signal test of frequency weighting performed according to IEC 61672-3:2013 13 and ANSI S1.4-2014 Part 3; 13 for compliance to IEC 61672-1:2013 5.5, IEC 60651:2001 5.1 and 5.2.2, IEC 60834:2000 5, ANSI S1.4-1983 (R2006) 5.1 and 5.2.1, ANSI S1.4-2014 Part 1: 5.5

| Frequency [Hz] | Test Result [dB] | Deviation [dB] | Lower limit [dB] | Upper limit [dB] | Expanded Uncertainty [dB] | Result |
|----------------|------------------|----------------|------------------|------------------|---------------------------|--------|
| 10,00 | -70,36 | 0,04 | -inf | 5,00 | 0,25 | Pass |
| 12,59 | -63,36 | 0,04 | -inf | 5,00 | 0,25 | Pass |
| 15,85 | -56,68 | 0,02 | -inf | 5,00 | 0,25 | Pass |
| 19,95 | -50,36 | 0,12 | -3,00 | 3,00 | 0,25 | Pass |
| 25,12 | -44,68 | 0,02 | -3,00 | 3,00 | 0,25 | Pass |
| 31,62 | -38,41 | -0,01 | -3,00 | 3,00 | 0,25 | Pass |
| 39,81 | -34,62 | -0,02 | -2,00 | 2,00 | 0,25 | Pass |
| 50,12 | -30,18 | 0,02 | -2,00 | 2,00 | 0,25 | Pass |
| 63,10 | -26,22 | -0,02 | -2,00 | 2,00 | 0,25 | Pass |
| 79,43 | -22,48 | 0,02 | -2,00 | 2,00 | 0,25 | Pass |
| 100,00 | -18,21 | -0,11 | -1,50 | 1,50 | 0,25 | Pass |
| 125,89 | -16,15 | -0,05 | -1,50 | 1,50 | 0,25 | Pass |
| 158,49 | -13,34 | 0,06 | -1,50 | 1,50 | 0,25 | Pass |
| 199,53 | -10,87 | 0,03 | -1,50 | 1,50 | 0,25 | Pass |
| 251,19 | -8,60 | 0,00 | -1,50 | 1,50 | 0,25 | Pass |
| 316,23 | -6,49 | 0,11 | -1,50 | 1,50 | 0,25 | Pass |
| 398,11 | -4,80 | -0,10 | -1,50 | 1,50 | 0,25 | Pass |
| 501,19 | -3,34 | -0,14 | -1,50 | 1,50 | 0,25 | Pass |
| 630,96 | -2,05 | -0,15 | -1,50 | 1,50 | 0,25 | Pass |
| 794,33 | -0,98 | -0,16 | -1,50 | 1,50 | 0,25 | Pass |
| 1,000,00 | 0,00 | 0,00 | -1,00 | 1,00 | 0,25 | Pass |
| 1,258,93 | 0,91 | 0,31 | -1,00 | 1,50 | 0,25 | Pass |
| 1,584,89 | 0,98 | -0,02 | -2,00 | 2,00 | 0,25 | Pass |
| 1,995,26 | 0,93 | -0,27 | -2,00 | 2,00 | 0,25 | Pass |
| 2,511,89 | 1,18 | -0,12 | -2,50 | 2,50 | 0,25 | Pass |
| 3,162,28 | 1,16 | -0,04 | -2,50 | 2,50 | 0,25 | Pass |
| 3,981,07 | 0,77 | -0,23 | -3,00 | 3,00 | 0,25 | Pass |
| 5,011,87 | 0,53 | 0,03 | -3,50 | 3,50 | 0,25 | Pass |
| 6,309,57 | -0,51 | -0,40 | -4,50 | 4,50 | 0,25 | Pass |
| 7,943,28 | -1,22 | -0,12 | -5,00 | 5,00 | 0,25 | Pass |
| 10,000,00 | -2,44 | 0,06 | -inf | 5,00 | 0,25 | Pass |
| 12,589,25 | -4,41 | -0,11 | -inf | 5,00 | 0,25 | Pass |
| 15,848,93 | -6,89 | -0,29 | -inf | 5,00 | 0,25 | Pass |
| 19,952,62 | -10,17 | -0,87 | -inf | 5,00 | 0,25 | Pass |

– End of measurement results –

LARSON DAVIS – A PCB DIVISION
1681 West 820 North
Provo, UT 84601, United States
716-684-2001



2022-081102340

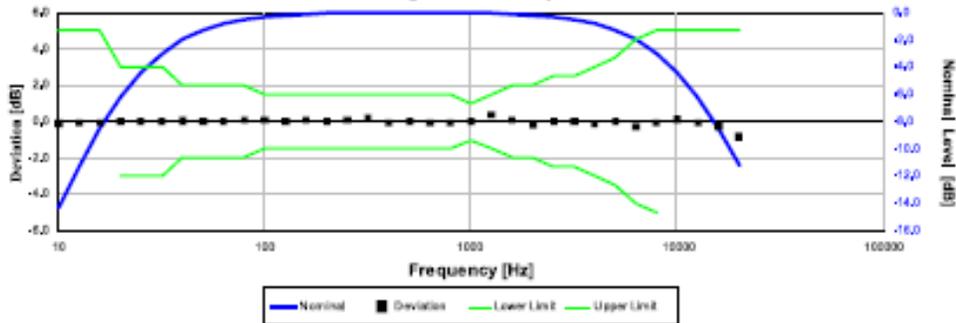
Page 3 of 13

D9061-002 Rev P



Certificate Number 2022011854

C-weight Filter Response



Electrical signal test of frequency weighting performed according to IEC 61672-3:2013 13 and ANSI S1.4-2014 Part 3: 13 for compliance to IEC 61672-3:2013 5.5; IEC 60661:2001 5.1 and 5.2.2; IEC 60804:2000 6; ANSI S1.4-1983 (R2006) 5.1 and 5.2.1; ANSI S1.4-2014 Part 1: 5.5

| Frequency [Hz] | Test Result [dB] | Deviation [dB] | Lower Limit [dB] | Upper limit [dB] | Expanded Uncertainty [dB] | Result |
|----------------|------------------|----------------|------------------|------------------|---------------------------|--------|
| 10,00 | -14,39 | -0,09 | -inf | 5,00 | 0,25 | Pass |
| 12,59 | +11,25 | -0,05 | -inf | 5,00 | 0,25 | Pass |
| 15,85 | +5,54 | -0,04 | -inf | 5,00 | 0,25 | Pass |
| 19,95 | -5,20 | 0,00 | -3,00 | 3,00 | 0,25 | Pass |
| 25,12 | +4,39 | 0,01 | +3,00 | 3,00 | 0,25 | Pass |
| 31,62 | -2,97 | 0,03 | -3,00 | 3,00 | 0,25 | Pass |
| 39,81 | +1,95 | 0,05 | +2,00 | 2,00 | 0,25 | Pass |
| 50,12 | +1,28 | 0,02 | +2,00 | 2,00 | 0,25 | Pass |
| 63,10 | -0,80 | 0,00 | -2,00 | 2,00 | 0,25 | Pass |
| 79,43 | +0,42 | 0,08 | +2,00 | 2,00 | 0,25 | Pass |
| 100,00 | -0,23 | 0,07 | -1,50 | 1,50 | 0,25 | Pass |
| 125,89 | -0,20 | 0,00 | -1,50 | 1,50 | 0,25 | Pass |
| 158,49 | 0,00 | 0,10 | +1,50 | 1,50 | 0,25 | Pass |
| 199,53 | 0,02 | 0,02 | -1,50 | 1,50 | 0,25 | Pass |
| 251,19 | 0,08 | 0,08 | +1,50 | 1,50 | 0,25 | Pass |
| 316,23 | 0,20 | 0,20 | +1,50 | 1,50 | 0,25 | Pass |
| 398,11 | -0,05 | -0,05 | -1,50 | 1,50 | 0,25 | Pass |
| 501,19 | +0,01 | -0,01 | +1,50 | 1,50 | 0,25 | Pass |
| 630,96 | -0,08 | -0,08 | -1,50 | 1,50 | 0,25 | Pass |
| 794,33 | +0,05 | +0,05 | +1,50 | 1,50 | 0,25 | Pass |
| 1.000,00 | 0,00 | 0,00 | +1,00 | 1,00 | 0,25 | Pass |
| 1.258,93 | 0,38 | 0,38 | -1,50 | 1,50 | 0,25 | Pass |
| 1.584,89 | 0,00 | 0,10 | +2,00 | 2,00 | 0,25 | Pass |
| 1.995,26 | +0,38 | +0,16 | +2,00 | 2,00 | 0,25 | Pass |
| 2.511,89 | -0,31 | -0,01 | -2,50 | 2,50 | 0,25 | Pass |
| 3.162,28 | +0,47 | 0,03 | +2,50 | 2,50 | 0,25 | Pass |
| 3.981,07 | -0,94 | -0,14 | -3,00 | 3,00 | 0,25 | Pass |
| 5.011,87 | +1,27 | 0,03 | +3,50 | 3,50 | 0,25 | Pass |
| 6.309,57 | +2,30 | +0,30 | +4,50 | 4,50 | 0,25 | Pass |
| 7.943,28 | -3,08 | -0,06 | -5,00 | 5,00 | 0,25 | Pass |
| 10.000,00 | +4,28 | 0,12 | -inf | 5,00 | 0,25 | Pass |
| 12.589,25 | +5,28 | -0,05 | -inf | 5,00 | 0,25 | Pass |
| 15.848,93 | -5,74 | -0,24 | -inf | 5,00 | 0,25 | Pass |
| 19.952,62 | +12,03 | +0,83 | -inf | 5,00 | 0,25 | Pass |

– End of measurement results –

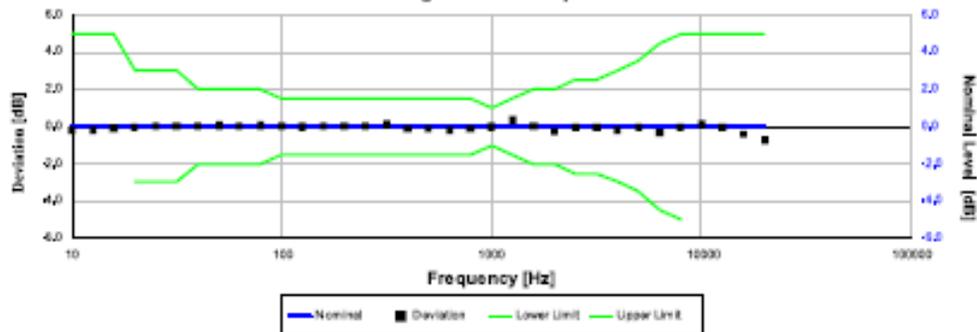
LARSON DAVIS – A PCB DIVISION
1681 West 820 North
Provo, UT 84601, United States
716-884-0001





Certificate Number 2022011854

Z-weight Filter Response



[Electrical signal] test of frequency weighting performed according to IEC 61672-3:2013 13 and ANSI S1.4-2014 Part 3: 13 for compliance to IEC 61672-1:2013 5.5; IEC 60661:2001 5.1 and 5.2.2; IEC 60824:2000 5; ANSI S1.4-1983 (R2006) 5.1 and 5.2.1; ANSI S1.4-2014 Part 1: 5.5

| Frequency [Hz] | Test Result [dB] | Deviation [dB] | Lower Limit [dB] | Upper limit [dB] | Expanded Uncertainty [dB] | Result |
|----------------|------------------|----------------|------------------|------------------|---------------------------|--------|
| 10,00 | -0,19 | -0,19 | -inf | 5,00 | 0,25 | Pass |
| 12,59 | +0,18 | +0,18 | -inf | 5,00 | 0,25 | Pass |
| 15,85 | -0,09 | -0,09 | -inf | 5,00 | 0,25 | Pass |
| 19,95 | -0,03 | -0,03 | -3,00 | 3,00 | 0,25 | Pass |
| 25,12 | 0,01 | 0,01 | +3,00 | 3,00 | 0,25 | Pass |
| 31,62 | 0,04 | 0,04 | -3,00 | 3,00 | 0,25 | Pass |
| 39,81 | 0,01 | 0,01 | +2,00 | 2,00 | 0,25 | Pass |
| 50,12 | 0,06 | 0,06 | -2,00 | 2,00 | 0,25 | Pass |
| 63,10 | 0,01 | 0,01 | +2,00 | 2,00 | 0,25 | Pass |
| 79,43 | 0,06 | 0,06 | -2,00 | 2,00 | 0,25 | Pass |
| 100,00 | 0,02 | 0,02 | +1,50 | 1,50 | 0,25 | Pass |
| 125,89 | +0,01 | +0,01 | +1,50 | 1,50 | 0,25 | Pass |
| 158,49 | 0,05 | 0,05 | -1,50 | 1,50 | 0,25 | Pass |
| 199,53 | 0,01 | 0,01 | +1,50 | 1,50 | 0,25 | Pass |
| 251,19 | 0,03 | 0,03 | +1,50 | 1,50 | 0,25 | Pass |
| 316,23 | 0,15 | 0,15 | -1,50 | 1,50 | 0,25 | Pass |
| 398,11 | -0,10 | -0,10 | +1,50 | 1,50 | 0,25 | Pass |
| 501,19 | -0,11 | -0,11 | -1,50 | 1,50 | 0,25 | Pass |
| 630,96 | +0,17 | +0,17 | +1,50 | 1,50 | 0,25 | Pass |
| 794,33 | -0,09 | -0,09 | -1,50 | 1,50 | 0,25 | Pass |
| 1.000,00 | 0,00 | 0,00 | +1,00 | 1,00 | 0,25 | Pass |
| 1.258,93 | 0,35 | 0,35 | +1,50 | 1,50 | 0,25 | Pass |
| 1.584,89 | 0,03 | 0,03 | -2,00 | 2,00 | 0,25 | Pass |
| 1.995,26 | -0,25 | -0,25 | +2,00 | 2,00 | 0,25 | Pass |
| 2.511,89 | -0,05 | -0,05 | -2,50 | 2,50 | 0,25 | Pass |
| 3.162,28 | +0,02 | +0,02 | +2,50 | 2,50 | 0,25 | Pass |
| 3.981,07 | -0,19 | -0,19 | -3,00 | 3,00 | 0,25 | Pass |
| 5.011,87 | +0,02 | +0,02 | +3,50 | 3,50 | 0,25 | Pass |
| 6.309,57 | +0,34 | +0,34 | +4,50 | 4,50 | 0,25 | Pass |
| 7.943,28 | -0,05 | -0,05 | -5,00 | 5,00 | 0,25 | Pass |
| 10.000,00 | 0,13 | 0,13 | -inf | 5,00 | 0,25 | Pass |
| 12.589,25 | -0,06 | -0,06 | -inf | 5,00 | 0,25 | Pass |
| 15.848,93 | +0,40 | +0,40 | -inf | 5,00 | 0,25 | Pass |
| 19.952,62 | -0,73 | -0,73 | -inf | 5,00 | 0,25 | Pass |

— End of measurement results —

LARSON DAVIS – A PCB DIVISION
1681 West 820 North
Provo, UT 84601, United States
716-844-0001



2022-081102345

Page 5 of 13

D9061-9407 Rev P



Certificate Number 2022011854

High Level Stability

[Electrical signal] test of high level stability performed according to IEC 61672-3:2013 21 and ANSI S1.4-2014 Part 3: 21 for compliance to IEC 61672-1:2013 5.15 and ANSI S1.4-2014 Part 1: 5.15

| Measurement | Test Result [dB] | Lower limit [dB] | Upper limit [dB] | Expanded Uncertainty [dB] | Result |
|----------------------|------------------|------------------|------------------|---------------------------|--------|
| High Level Stability | 0,01 | -0,30 | 0,30 | 0,01 ± | Pass |

– End of measurement results –

Long-Term Stability

[Electrical signal] test of long term stability performed according to IEC 61672-3:2013 15 and ANSI S1.4-2014 Part 3: 15 for compliance to IEC 61672-1:2013 5.14 and ANSI S1.4-2014 Part 1: 5.14

| Test Duration [min] | Test Result [dB] | Lower limit [dB] | Upper limit [dB] | Expanded Uncertainty [dB] | Result |
|---------------------|------------------|------------------|------------------|---------------------------|--------|
| 32 | -0,04 | -0,30 | 0,30 | 0,01 ± | Pass |

– End of measurement results –

1 kHz Reference Levels

Frequency weightings and time weightings at 1 kHz (reference is A weighted Fast) performed according to IEC 61672-3:2013 14 and ANSI S1.4-2014 Part 3: 14 for compliance to IEC 61672-1:2013 5.5.9 and 5.5.3 and ANSI S1.4-2014 Part 1: 5.5.9 and 5.5.3

| Measurement | Test Result [dB] | Lower limit [dB] | Upper limit [dB] | Expanded Uncertainty [dB] | Result |
|-------------|------------------|------------------|------------------|---------------------------|--------|
| C weight | 114,03 | 113,83 | 114,23 | 0,15 | Pass |
| Z weight | 114,02 | 113,83 | 114,23 | 0,15 | Pass |
| Slow | 114,03 | 113,93 | 114,13 | 0,15 | Pass |
| Impulse | 114,03 | 113,93 | 114,13 | 0,15 | Pass |

– End of measurement results –

LARSON DAVIS – A PCB DIVISION
1681 West 820 North
Provo, UT 84601, United States
716-684-0001

2022-04-11 10:25:45



Page 6 of 13

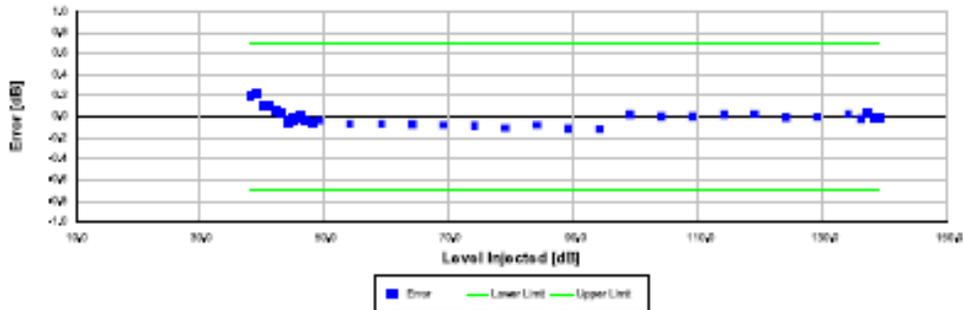
LARSON DAVIS
A PCB DIVISION

D9061-8497 Rev F



Certificate Number 2022011854

A-weighted Broadband Log Linearity: 8,000,00 Hz



Broadband linearity performed according to IEC 61672-3:2013 16 and ANSI S1.4-2014 Part 3: 16 for compliance to IEC 61672-1:2013 5.6, IEC 60804-2:200 6.2, IEC 61262:2002 8, ANSI S1.4 (R2006) 6.9, ANSI S1.4-2014 Part 1: 5.6, ANSI S1.43 (R2007) 6.2

| Level [dB] | Error [dB] | Lower limit [dB] | Upper limit [dB] | Expanded Uncertainty [dB] | Result |
|------------|------------|------------------|------------------|---------------------------|--------|
| 38,00 | 0,21 | -0,70 | 0,70 | 0,16 | Pass |
| 39,00 | 0,22 | -0,70 | 0,70 | 0,16 | Pass |
| 40,00 | 0,11 | -0,70 | 0,70 | 0,16 | Pass |
| 41,00 | 0,11 | -0,70 | 0,70 | 0,16 | Pass |
| 42,00 | 0,06 | -0,70 | 0,70 | 0,16 | Pass |
| 43,00 | 0,03 | -0,70 | 0,70 | 0,17 | Pass |
| 44,00 | -0,05 | -0,70 | 0,70 | 0,17 | Pass |
| 45,00 | -0,02 | -0,70 | 0,70 | 0,16 | Pass |
| 46,00 | 0,00 | -0,70 | 0,70 | 0,16 | Pass |
| 47,00 | -0,04 | -0,70 | 0,70 | 0,16 | Pass |
| 48,00 | -0,06 | -0,70 | 0,70 | 0,16 | Pass |
| 49,00 | -0,04 | -0,70 | 0,70 | 0,16 | Pass |
| 54,00 | -0,06 | -0,70 | 0,70 | 0,16 | Pass |
| 59,00 | -0,07 | -0,70 | 0,70 | 0,16 | Pass |
| 64,00 | -0,07 | -0,70 | 0,70 | 0,16 | Pass |
| 69,00 | -0,08 | -0,70 | 0,70 | 0,16 | Pass |
| 74,00 | -0,09 | -0,70 | 0,70 | 0,16 | Pass |
| 79,00 | -0,11 | -0,70 | 0,70 | 0,16 | Pass |
| 84,00 | -0,08 | -0,70 | 0,70 | 0,16 | Pass |
| 89,00 | -0,11 | -0,70 | 0,70 | 0,16 | Pass |
| 94,00 | -0,12 | -0,70 | 0,70 | 0,16 | Pass |
| 99,00 | 0,02 | -0,70 | 0,70 | 0,15 | Pass |
| 104,00 | 0,01 | -0,70 | 0,70 | 0,15 | Pass |
| 109,00 | 0,00 | -0,70 | 0,70 | 0,15 | Pass |
| 114,00 | 0,02 | -0,70 | 0,70 | 0,15 | Pass |
| 119,00 | 0,02 | -0,70 | 0,70 | 0,15 | Pass |
| 124,00 | -0,01 | -0,70 | 0,70 | 0,15 | Pass |
| 129,00 | 0,00 | -0,70 | 0,70 | 0,15 | Pass |
| 134,00 | 0,03 | -0,70 | 0,70 | 0,15 | Pass |
| 136,00 | -0,02 | -0,70 | 0,70 | 0,15 | Pass |
| 137,00 | 0,02 | -0,70 | 0,70 | 0,15 | Pass |
| 138,00 | -0,02 | -0,70 | 0,70 | 0,15 | Pass |
| 139,00 | -0,01 | -0,70 | 0,70 | 0,15 | Pass |

-- End of measurement results --

LARSON DAVIS – A PCB DIVISION
1681 West 820 North
Provo, UT 84601, United States
716-694-0001



2022011854

Page 7 of 13

D3061.840 Rev P



Certificate Number 2022011854

Slow Detector

Toneburst response performed according to IEC 61672-3:2013 18 and ANSI S1.4-2014 Part 3: 18 for compliance to IEC 61672-1:2013 5.9, IEC 60651:2001 9.4.2, ANSI S1.4:1983 (R2006) 8.4.2 and ANSI S1.4-2014 Part 1: 5.9

| Amplitude [dB] | Duration [ms] | Test Result [dB] | Lower limit [dB] | Upper limit [dB] | Expanded Uncertainty [dB] | Result |
|-------------------------------|---------------|------------------|------------------|------------------|---------------------------|--------|
| 136,10 | 200 | -7,57 | -8,42 | -8,42 | 0,15 | Pass |
| | 2 | -27,18 | -31,99 | -25,99 | 0,15 | Pass |
| – End of measurement results– | | | | | | |

Fast Detector

Toneburst response performed according to IEC 61672-3:2013 18 and ANSI S1.4-2014 Part 3: 18 for compliance to IEC 61672-1:2013 5.9, IEC 60651:2001 9.4.2, ANSI S1.4:1983 (R2006) 8.4.2 and ANSI S1.4-2014 Part 1: 5.9

| Amplitude [dB] | Duration [ms] | Test Result [dB] | Lower limit [dB] | Upper limit [dB] | Expanded Uncertainty [dB] | Result |
|-------------------------------|---------------|------------------|------------------|------------------|---------------------------|--------|
| 136,10 | 200,00 | -1,05 | -1,98 | 0,02 | 0,26 | Pass |
| | 2,00 | -18,36 | -20,49 | -16,99 | 0,15 | Pass |
| | 0,25 | -27,38 | -31,99 | -25,49 | 0,15 | Pass |
| – End of measurement results– | | | | | | |

Sound Exposure Level

Toneburst response performed according to IEC 61672-3:2013 18 and ANSI S1.4-2014 Part 3: 18 for compliance to IEC 61672-1:2013 5.9, IEC 60651:2001 9.4.2, ANSI S1.4:1983 (R2006) 8.4.2 and ANSI S1.4-2014 Part 1: 5.9

| Amplitude [dB] | Duration [ms] | Test Result [dB] | Lower limit [dB] | Upper limit [dB] | Expanded Uncertainty [dB] | Result |
|-------------------------------|---------------|------------------|------------------|------------------|---------------------------|--------|
| 136,10 | 200,00 | -7,01 | -7,99 | -6,99 | 0,15 | Pass |
| | 2,00 | -27,03 | -29,49 | -25,99 | 0,15 | Pass |
| | 0,25 | -36,15 | -41,02 | -34,52 | 0,15 | Pass |
| – End of measurement results– | | | | | | |

Peak C-weight

C-weighted peak sound level performed according to IEC 61672-3:2013 19 and ANSI S1.4-2014 Part 3: 19 for compliance to IEC 61672-1:2013 5.13 and ANSI S1.4-2014 Part 1: 5.13

| Level [dB] | Frequency [Hz] | Test Result [dB] | Lower limit [dB] | Upper limit [dB] | Expanded Uncertainty [dB] | Result |
|-------------------------------|----------------|------------------|------------------|------------------|---------------------------|--------|
| 134,10 | 31,50 | 137,28 | 133,60 | 139,60 | 0,15 | Pass |
| 134,10 | 500,00 | 137,65 | 135,60 | 139,60 | 0,15 | Pass |
| 134,10 | 8,000,00 | 136,83 | 134,50 | 140,50 | 0,15 | Pass |
| 134,10, Negative | 500,00 | 136,33 | 134,50 | 138,50 | 0,15 | Pass |
| 134,10, Positive | 500,00 | 136,30 | 134,50 | 138,50 | 0,15 | Pass |
| – End of measurement results– | | | | | | |

LARSON DAVIS – A PCB DIVISION
1681 West 820 North
Provo, UT 84601, United States
716-684-0001

2022-08-16 10:33:45



Page 8 of 13

LARSON DAVIS
A PCB DIVISION

D9061-0407 Rev P



Certificate Number 2022011854

Peak Z-weight

Z-weighted peak sound level performed according to IEC 60651:2001 8.4.4 and ANSI S1.4:1983 (R2006) 8.4.4

| Amplitude [dB] | Duration[μs] | Test Result [dB] | Lower limit [dB] | Upper limit [dB] | Expanded Uncertainty [dB] | Result | |
|----------------|--------------|------------------|------------------|------------------|---------------------------|--------|------|
| 133,95 | 100 | Negative Pulse | 136,01 | 133,67 | 137,67 | 0,15 | Pass |
| | 100 | Positive Pulse | 135,99 | 133,64 | 137,64 | 0,15 | Pass |
| 123,95 | 100 | Negative Pulse | 126,36 | 124,01 | 128,01 | 0,15 | Pass |
| | 100 | Positive Pulse | 126,34 | 124,00 | 128,00 | 0,15 | Pass |
| 113,95 | 100 | Negative Pulse | 116,37 | 114,03 | 118,03 | 0,15 | Pass |
| | 100 | Positive Pulse | 116,34 | 114,00 | 118,00 | 0,15 | Pass |
| 103,95 | 100 | Negative Pulse | 106,35 | 104,01 | 108,01 | 0,15 | Pass |
| | 100 | Positive Pulse | 106,33 | 104,01 | 108,01 | 0,15 | Pass |

– End of measurement results –

Overload Detector

Overload indication performed according to IEC 61672-2:2013 20 and ANSI S1.4:2014 Part 3: 20 for compliance to IEC 61672-1:2013 5.11, IEC 60804:2000 8.3.5, IEC 61252:2002 11, ANSI S1.4 (R2006) 5.8, and ANSI S1.4-2014 Part 1: 5.11, ANSI S1.25 (R2007) 7.8, ANSI S1.43 (R2007) 7

| Measurement | Test Result [dB] | Lower limit [dB] | Upper limit [dB] | Expanded Uncertainty [dB] | Result |
|-------------|------------------|------------------|------------------|---------------------------|--------|
| Positive | 141,10 | 140,00 | 143,00 | 0,15 | Pass |
| Negative | 141,10 | 140,00 | 143,00 | 0,15 | Pass |
| Difference | 0,00 | -1,50 | 1,50 | 0,15 | Pass |

– End of measurement results –

Peak Rise Time

Peak rise time performed according to IEC 60651:2001 8.4.4 and ANSI S1.4:1983 (R2006) 8.4.4

| Amplitude [dB] | Duration [μs] | Test Result [dB] | Lower limit [dB] | Upper limit [dB] | Expanded Uncertainty [dB] | Result | |
|----------------|---------------|------------------|------------------|------------------|---------------------------|--------|------|
| 136,95 | 40 | Negative Pulse | 135,15 | 133,67 | 135,67 | 0,15 | Pass |
| | | Positive Pulse | 135,12 | 133,64 | 135,64 | 0,15 | Pass |
| | 30 | Negative Pulse | 134,20 | 133,67 | 135,67 | 0,15 | Pass |
| | | Positive Pulse | 134,16 | 133,64 | 135,64 | 0,15 | Pass |

– End of measurement results –

Positive Pulse Crest Factor**200 μs pulse tests at 2,0, 12,0, 22,0, 32,0 dB below Overload Limit**

Crest Factor measured according to IEC 60651:2001 8.4.2 and ANSI S1.4:1983 (R2006) 8.4.2

| Amplitude [dB] | Crest Factor | Test Result [dB] | Limits [dB] | Expanded Uncertainty [dB] | Result |
|----------------|--------------|------------------|-------------|---------------------------|--------|
| 136,95 | 3 | OVLD | ± 1,00 | 0,15 ‡ | Pass |
| | 5 | OVLD | ± 1,00 | 0,15 ‡ | Pass |
| 125,95 | 3 | -0,13 | ± 1,00 | 0,15 ‡ | Pass |
| | 5 | -0,11 | ± 1,00 | 0,16 ‡ | Pass |
| 115,95 | 3 | -0,12 | ± 1,00 | 0,15 ‡ | Pass |
| | 5 | -0,11 | ± 1,00 | 0,15 ‡ | Pass |
| 105,95 | 3 | -0,13 | ± 1,00 | 0,15 ‡ | Pass |
| | 5 | -0,10 | ± 1,00 | 0,15 ‡ | Pass |

– End of measurement results –

LARSON DAVIS – A PCB DIVISION
1681 West 820 North
Provo, UT 84601, United States
714-684-0001



LARSON DAVIS
A PCB DIVISION

2022-08-16:23:45

Page 9 of 13

19061-8407 Rev P



Certificate Number 2022011854

Negative Pulse Crest Factor**200 µs pulse tests at 2.0, 12.0, 22.0, 32.0 dB below Overload Limit**

Crest Factor measured according to IEC 60551-2001 9.4.2 and ANSI S1.4-1983 (R2005) 8.4.2

| Amplitude [dB] | Crest Factor | Test Result [dB] | Limits [dB] | Expanded Uncertainty [dB] | Result |
|----------------|--------------|------------------|-------------|---------------------------|--------|
| 135,95 | 3 | OVL | ± 1,00 | 0,15 ± | Pass |
| | 5 | OVL | ± 1,00 | 0,15 ± | Pass |
| 125,95 | 3 | -0,07 | ± 1,00 | 0,15 ± | Pass |
| | 5 | -0,06 | ± 1,00 | 0,15 ± | Pass |
| 115,95 | 3 | -0,05 | ± 1,00 | 0,15 ± | Pass |
| | 5 | -0,06 | ± 1,00 | 0,15 ± | Pass |
| 105,95 | 3 | -0,05 | ± 1,00 | 0,15 ± | Pass |
| | 5 | -0,05 | ± 1,00 | 0,15 ± | Pass |

– End of measurement results –

Tone Burst**2kHz tone burst tests at 2.0, 12.0, 22.0, 32.0 dB below Overload Limit**

Tone burst response measured according to IEC 60551-2001 9.4.2 and ANSI S1.4-1983 (R2005) 8.4.2

| Amplitude [dB] | Crest Factor | Test Result [dB] | Limits [dB] | Expanded Uncertainty [dB] | Result |
|----------------|--------------|------------------|-------------|---------------------------|--------|
| 135,95 | 3 | OVL | ± 1,00 | 0,15 | Pass |
| | 5 | OVL | ± 1,00 | 0,15 | Pass |
| 125,95 | 3 | -0,03 | ± 1,00 | 0,15 | Pass |
| | 5 | 0,05 | ± 1,00 | 0,15 | Pass |
| 115,95 | 3 | -0,07 | ± 1,00 | 0,15 | Pass |
| | 5 | -0,03 | ± 1,00 | 0,15 | Pass |
| 105,95 | 3 | -0,08 | ± 1,00 | 0,15 | Pass |
| | 5 | -0,03 | ± 1,00 | 0,15 | Pass |

– End of measurement results –

Impulse Detector - Repeat

Impulse Detector measured according to IEC 60551-2001 9.4.3 and ANSI S1.4-1983 (R2005) 8.4.3

| Amplitude [dB] | Repetitive Rate [Hz] | Test Result [dB] | Lower limit [dB] | Upper limit [dB] | Expanded Uncertainty [dB] | Result |
|----------------|----------------------|------------------|------------------|------------------|---------------------------|--------|
| 139,1 | 100,00 | -2,86 | -6,71 | -0,71 | 0,15 | Pass |
| | 20,00 | -7,81 | -9,57 | -5,57 | 0,20 | Pass |
| | 2,00 | -8,82 | -11,76 | -5,76 | 0,15 | Pass |
| Step | 2,00 | 5,14 | 4,00 | 5,00 | 0,15 | Pass |

– End of measurement results –

Impulse Detector - Single

Impulse Detector measured according to IEC 60551-2001 9.4.3 and ANSI S1.4-1983 (R2005) 8.4.3

| Amplitude [dB] | Duration [ms] | Test Result [dB] | Lower limit [dB] | Upper limit [dB] | Expanded Uncertainty [dB] | Result |
|----------------|---------------|------------------|------------------|------------------|---------------------------|--------|
| 139,1 | 20,00 | -3,74 | -5,81 | -1,81 | 0,15 | Pass |
| | 5,00 | -9,02 | -11,76 | -5,76 | 0,16 | Pass |
| Step | 5,00 | 4,76 | 4,00 | 5,00 | 0,16 | Pass |

– End of measurement results –

LARSON DAVIS – A PCB DIVISION
1681 West 820 North
Provo, UT 84601, United States
716-684-6001



LARSON DAVIS
A PCB DIVISION

2022-08-11 10:35:45

Page 10 of 13

D9061-8407 Rev P



Certificate Number 2022011854

Gain

Gain measured according to IEC 61672-3:2013 17.3 and 17.4 and ANSI S1.4-2014 Part 3: 17.3 and 17.4

| Measurement | Test Result [dB] | Lower limit [dB] | Upper limit [dB] | Expanded Uncertainty [dB] | Result |
|----------------------|------------------|------------------|------------------|---------------------------|--------|
| 0 dB Gain | 93,92 | 93,87 | 94,07 | 0,15 | Pass |
| 0 dB Gain, Linearity | 40,26 | 39,37 | 40,77 | 0,16 | Pass |
| OBA Low Range | 93,97 | 93,87 | 94,07 | 0,15 | Pass |
| OBA Normal Range | 93,97 | 93,20 | 94,00 | 0,15 | Pass |

– End of measurement results –

Broadband Noise Floor

Self-generated noise measured according to IEC 61672-3:2013 11.2 and ANSI S1.4-2014 Part 3: 11.2

| Measurement | Test Result [dB] | Upper limit [dB] | Result |
|----------------------|------------------|------------------|--------|
| A-weight Noise Floor | 26,93 | 35,00 | Pass |
| C-weight Noise Floor | 28,55 | 35,00 | Pass |
| Z-weight Noise Floor | 32,59 | 39,00 | Pass |

– End of measurement results –

Total Harmonic Distortion

Measured using 1/3-Octave filters

| Measurement | Test Result [dB] | Lower Limit [dB] | Upper Limit [dB] | Expanded Uncertainty [dB] | Result |
|--------------|------------------|------------------|------------------|---------------------------|--------|
| 10 Hz Signal | 135,66 | 134,15 | 135,75 | 0,16 | Pass |
| THD | -66,96 | -68,00 | -66,00 | 0,01 ± | Pass |
| THD+N | -62,95 | -68,00 | -66,00 | 0,01 ± | Pass |

– End of measurement results –

LARSON DAVIS – A PCB DIVISION
1681 West 820 North
Provo, UT 84601, United States
716-684-0001

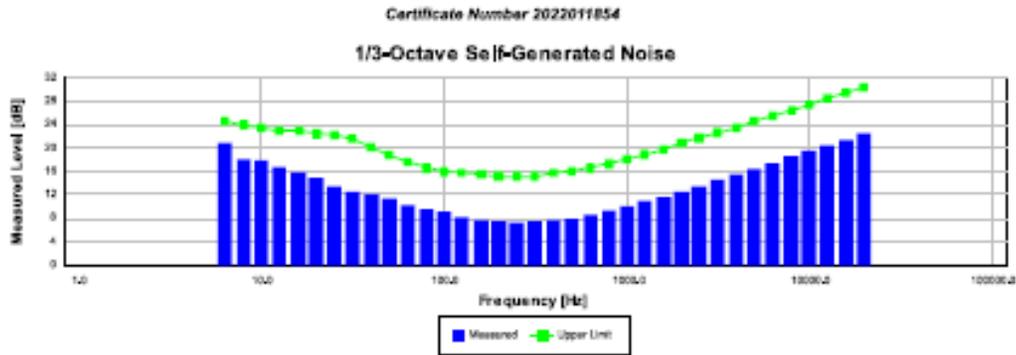


LARSON DAVIS
A PCB DIVISION

2022-08-11 10:33:45

Page 11 of 13

D9061-8407 Rev P



The SLM is set to low range.

| Frequency [Hz] | Test Result [dB] | Upper limit [dB] | Result |
|----------------|------------------|------------------|--------|
| 6,30 | 20,86 | 24,60 | Pass |
| 8,00 | 18,13 | 24,00 | Pass |
| 10,00 | 17,84 | 23,50 | Pass |
| 12,50 | 16,72 | 23,00 | Pass |
| 16,00 | 15,83 | 22,60 | Pass |
| 20,00 | 14,92 | 22,40 | Pass |
| 25,00 | 13,45 | 22,30 | Pass |
| 31,50 | 12,62 | 21,50 | Pass |
| 40,00 | 12,18 | 20,20 | Pass |
| 50,00 | 11,36 | 19,80 | Pass |
| 63,00 | 10,23 | 17,60 | Pass |
| 80,00 | 9,54 | 16,60 | Pass |
| 100,00 | 8,95 | 15,90 | Pass |
| 125,00 | 8,14 | 15,70 | Pass |
| 160,00 | 7,74 | 15,50 | Pass |
| 200,00 | 7,42 | 15,20 | Pass |
| 250,00 | 7,12 | 15,20 | Pass |
| 315,00 | 7,37 | 15,20 | Pass |
| 400,00 | 7,59 | 15,70 | Pass |
| 500,00 | 8,00 | 16,00 | Pass |
| 630,00 | 8,61 | 16,50 | Pass |
| 800,00 | 9,28 | 17,30 | Pass |
| 1,000,00 | 10,05 | 18,10 | Pass |
| 1,250,00 | 10,84 | 18,90 | Pass |
| 1,600,00 | 11,71 | 19,80 | Pass |
| 2,000,00 | 12,64 | 20,80 | Pass |
| 2,500,00 | 13,56 | 21,70 | Pass |
| 3,150,00 | 14,55 | 22,60 | Pass |
| 4,000,00 | 15,56 | 23,50 | Pass |
| 5,000,00 | 16,56 | 24,50 | Pass |
| 6,300,00 | 17,42 | 25,50 | Pass |
| 8,000,00 | 18,47 | 26,50 | Pass |
| 10,000,00 | 19,50 | 27,40 | Pass |
| 12,500,00 | 20,45 | 28,50 | Pass |
| 16,000,00 | 21,45 | 29,50 | Pass |
| 20,000,00 | 22,48 | 30,40 | Pass |

— End of measurement results—

LARSON DAVIS – A PCB DIVISION
 1681 West 820 North
 Provo, UT 84601, United States
 715-684-0001



LARSON DAVIS
 A PCB DIVISION

2022011854

Page 12 of 13

D3061.847 Rev F



Certificate Number 2022011854

– End of Report –

Signatory: Jacob Cannon

LARSON DAVIS – A PCB DIVISION
1681 West 820 North
Provo, UT 84601, United States
716-684-0001

2022-08-11 16:23:45



Page 13 of 13

LARSON DAVIS
A PCB DIVISION

D9061.8497 Rev P



Calibration Certificate

Certificate Number 2022011887

Customer:

Paclal Y Cia SpA
Avda. Pajaritos 3195 piso 15
Santiago, CHILE

| | | | |
|--------------------------|-------------------------------|-------------------------|-----------------------|
| Model Number | 375A04 | Procedure Number | D0001.8387 |
| Serial Number | 342901 | Technician | Abraham Ortega |
| Test Results | Pass | Calibration Date | 8 Sep 2022 |
| Initial Condition | As Manufactured | Calibration Due | 8 Sep 2024 |
| Description | 1/2 inch Microphone • FF • 0V | Temperature | 23,1 °C ± 0,01 °C |
| | | Humidity | 33,1 %RH ± 0,5 %RH |
| | | Static Pressure | 101,54 kPa ± 0,03 kPa |

Evaluation Method Tested electrically using an electrostatic actuator.

Compliance Standards Compliant to Manufacturer Specifications.

Issuing lab certifies that the instrument described above meets or exceeds all specifications as stated in the referenced procedure (unless otherwise noted). It has been calibrated using measurement standards traceable to the SI through the National Institute of Standards and Technology (NIST), or other national measurement institutes, and meets the requirements of ISO/IEC 17025:2017. Test points marked with a ‡ do not fall within this laboratory's scope of accreditation.

The quality system is registered to ISO 9001:2015.

This calibration is a direct comparison of the unit under test to the listed reference standards and did not involve any sampling plans to complete. No allowance has been made for the instability of the test device due to use, time, etc. Such allowances would be made by the customer as needed.

The uncertainties were computed in accordance with the ISO Guide to the Expression of Uncertainty in Measurement (GUM). A coverage factor of approximately 2 sigma (k=2) has been applied to the standard uncertainty to express the expanded uncertainty at approximately 95% confidence level.

For microphone sensitivity measurements, simple acceptance criteria is used with an expanded uncertainty not to exceed 0,25 dB for microphone sensitivities above 1 mV/Pa and 0,55 dB for microphone sensitivities below 1 mV/Pa.

This report may not be reproduced, except in full, unless permission for the publication of an approved abstract is obtained in writing from the organization issuing this report.

LARSON DAVIS – A PCB DIVISION
1681 West 820 North
Provo, UT 84601, United States
716-684-0001

8/8/2022 11:39:03AM



Page 1 of 4

LARSON DAVIS
A PCB DIVISION

D0001.8413 Rev B



Certificate Number 2022011887

| Standards Used | | | |
|--|------------|------------|--------------|
| Description | Cal Date | Cal Due | Cal Standard |
| Agilent 34401A DMM | 12/07/2021 | 12/08/2022 | 601329 |
| Larson Davis 1/2" Preamp/ifier 7-pin LEMO | 07/08/2022 | 07/08/2023 | 006507 |
| 1/2 inch Microphone - RI - 200V | 09/18/2021 | 09/18/2022 | 006510 |
| 1/2 inch Microphone - RI - 200V | 07/08/2022 | 07/08/2023 | 006519 |
| Larson Davis 1/2" Preamp/ifier 7-pin LEMO | 07/08/2022 | 07/08/2023 | 006530 |
| Larson Davis CAL250 Acoustic Calibrator | 09/01/2022 | 09/01/2023 | PCB0013615 |
| Larson Davis 1/2" Preamp/ifier 7-pin LEMO | 07/13/2022 | 07/13/2023 | PCB0070355 |
| Microphone Calibration System | 08/19/2022 | 08/19/2023 | PCB0089382 |
| Larson Davis Model 2500 Real Time Analyzer | 11/17/2021 | 11/17/2022 | PCB0089383 |
| 1/2" Preamp/ifier | 10/07/2021 | 10/07/2022 | PCB0089384 |
| 1/2" Preamp/ifier | 07/18/2022 | 07/18/2023 | PCB0089385 |

Sensitivity

| Measurement | Test Result [mV/Pa] | Lower limit [mV/Pa] | Upper limit [mV/Pa] | Expanded Uncertainty [mV/Pa] | Result |
|--------------------------|---------------------|---------------------|---------------------|------------------------------|--------|
| Open Circuit Sensitivity | 47,65 | 42,17 | 65,69 | 1,11 | Pass |

– End of measurement results –

Capacitance

| Measurement | Test Result [pF] | Result |
|-------------|------------------|--------|
| Capacitance | 13,00 | ± |

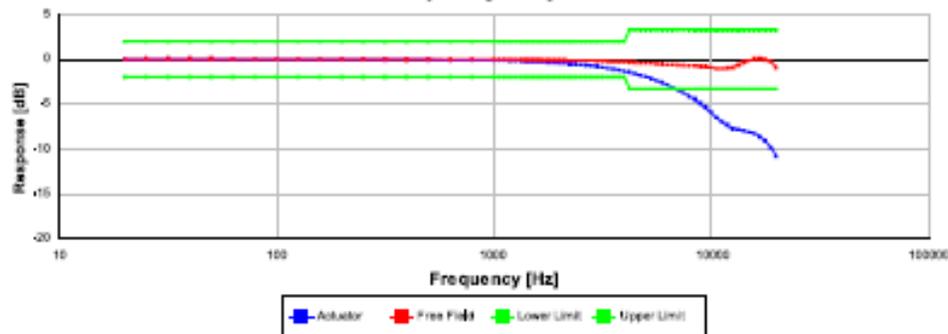
– End of measurement results –

Lower Limiting Frequency

| Measurement | Test Result [Hz] | Lower limit [Hz] | Upper limit [Hz] | Result |
|-----------------|------------------|------------------|------------------|--------|
| -3 dB Frequency | 2,20 | 1,00 | 4,00 | Pass ± |

– End of measurement results –

Frequency Response



Data is normalized for 0 dB @ 251,19 Hz.

LARSON DAVIS – A PCB DIVISION
1681 West 820 North
Provo, UT 84601, United States
714-684-0001



8/28/22 11:39:43AM

Page 2 of 4

30601.8415 Rev B



Certificate Number 2027011887

| Frequency [Hz] | Actuator [dB] | Free Field [dB] | Lower limit [dB] | Upper limit [dB] | Result |
|----------------|---------------|-----------------|------------------|------------------|--------|
| 19,95 | 0,05 | 0,05 | -2,00 | 2,00 | Pass ± |
| 25,12 | 0,07 | 0,07 | -2,00 | 2,00 | Pass ± |
| 31,62 | 0,07 | 0,07 | -2,00 | 2,00 | Pass ± |
| 39,81 | 0,07 | 0,07 | -2,00 | 2,00 | Pass ± |
| 50,12 | 0,07 | 0,07 | -2,00 | 2,00 | Pass ± |
| 63,10 | 0,06 | 0,06 | -2,00 | 2,00 | Pass ± |
| 79,43 | 0,05 | 0,05 | -2,00 | 2,00 | Pass ± |
| 100,00 | 0,04 | 0,04 | -2,00 | 2,00 | Pass ± |
| 125,89 | 0,03 | 0,03 | -2,00 | 2,00 | Pass ± |
| 158,49 | 0,02 | 0,02 | -2,00 | 2,00 | Pass ± |
| 199,53 | 0,01 | 0,01 | -2,00 | 2,00 | Pass ± |
| 251,19 | 0,00 | 0,00 | -2,00 | 2,00 | Pass ± |
| 316,23 | -0,01 | 0,00 | -2,00 | 2,00 | Pass ± |
| 398,11 | -0,02 | -0,02 | -2,00 | 2,00 | Pass ± |
| 501,19 | -0,04 | 0,00 | -2,00 | 2,00 | Pass ± |
| 630,96 | -0,05 | -0,01 | -2,00 | 2,00 | Pass ± |
| 794,33 | -0,08 | 0,01 | -2,00 | 2,00 | Pass ± |
| 1,000,00 | -0,11 | 0,01 | -2,00 | 2,00 | Pass ± |
| 1,059,25 | -0,13 | 0,00 | -2,00 | 2,00 | Pass ± |
| 1,122,02 | -0,14 | 0,00 | -2,00 | 2,00 | Pass ± |
| 1,188,50 | -0,16 | -0,01 | -2,00 | 2,00 | Pass ± |
| 1,258,93 | -0,17 | -0,01 | -2,00 | 2,00 | Pass ± |
| 1,333,52 | -0,19 | -0,01 | -2,00 | 2,00 | Pass ± |
| 1,412,54 | -0,21 | -0,02 | -2,00 | 2,00 | Pass ± |
| 1,496,24 | -0,23 | -0,03 | -2,00 | 2,00 | Pass ± |
| 1,584,89 | -0,25 | -0,04 | -2,00 | 2,00 | Pass ± |
| 1,678,80 | -0,28 | -0,05 | -2,00 | 2,00 | Pass ± |
| 1,778,28 | -0,31 | -0,06 | -2,00 | 2,00 | Pass ± |
| 1,883,65 | -0,34 | -0,06 | -2,00 | 2,00 | Pass ± |
| 1,995,26 | -0,38 | -0,07 | -2,00 | 2,00 | Pass ± |
| 2,113,49 | -0,42 | -0,08 | -2,00 | 2,00 | Pass ± |
| 2,238,72 | -0,46 | -0,09 | -2,00 | 2,00 | Pass ± |
| 2,371,37 | -0,51 | -0,10 | -2,00 | 2,00 | Pass ± |
| 2,511,89 | -0,57 | -0,11 | -2,00 | 2,00 | Pass ± |
| 2,660,73 | -0,63 | -0,12 | -2,00 | 2,00 | Pass ± |
| 2,818,38 | -0,70 | -0,14 | -2,00 | 2,00 | Pass ± |
| 2,985,38 | -0,78 | -0,16 | -2,00 | 2,00 | Pass ± |
| 3,162,28 | -0,86 | -0,18 | -2,00 | 2,00 | Pass ± |
| 3,349,65 | -0,96 | -0,22 | -2,00 | 2,00 | Pass ± |
| 3,548,13 | -1,06 | -0,24 | -2,00 | 2,00 | Pass ± |
| 3,758,37 | -1,17 | -0,27 | -2,00 | 2,00 | Pass ± |
| 3,981,07 | -1,30 | -0,30 | -2,00 | 2,00 | Pass ± |
| 4,216,97 | -1,44 | -0,33 | -3,30 | 3,30 | Pass ± |
| 4,466,84 | -1,59 | -0,36 | -3,30 | 3,30 | Pass ± |
| 4,731,51 | -1,76 | -0,39 | -3,30 | 3,30 | Pass ± |
| 5,011,87 | -1,94 | -0,41 | -3,30 | 3,30 | Pass ± |
| 5,308,84 | -2,14 | -0,44 | -3,30 | 3,30 | Pass ± |
| 5,623,41 | -2,35 | -0,47 | -3,30 | 3,30 | Pass ± |
| 5,956,62 | -2,59 | -0,52 | -3,30 | 3,30 | Pass ± |
| 6,309,57 | -2,85 | -0,56 | -3,30 | 3,30 | Pass ± |
| 6,683,44 | -3,12 | -0,60 | -3,30 | 3,30 | Pass ± |
| 7,079,46 | -3,40 | -0,62 | -3,30 | 3,30 | Pass ± |
| 7,498,94 | -3,74 | -0,67 | -3,30 | 3,30 | Pass ± |

LARSON DAVIS – A PCB DIVISION
 1681 West 820 North
 Provo, UT 84601, United States
 716-684-3001



LARSON DAVIS
 A PCB DIVISION

NR0202 IL39-03AM

Page 3 of 4

DR001.0415 Rev B



Certificate Number 2072011887

| Frequency [Hz] | Actuator [dB] | Free Field [dB] | Lower limit [dB] | Upper limit [dB] | Result |
|----------------|---------------|-----------------|------------------|------------------|--------|
| 7,943,26 | -4,08 | -0,69 | +3,30 | 3,30 | Pass † |
| 8,413,95 | -4,45 | -0,72 | +3,30 | 3,30 | Pass † |
| 8,912,51 | -4,89 | -0,78 | +3,30 | 3,30 | Pass † |
| 9,440,81 | -5,35 | -0,83 | +3,30 | 3,30 | Pass † |
| 10,000,00 | -5,83 | -0,88 | +3,30 | 3,30 | Pass † |
| 10,592,54 | -6,44 | -1,04 | +3,30 | 3,30 | Pass † |
| 11,220,19 | -6,91 | -1,05 | +3,30 | 3,30 | Pass † |
| 11,885,02 | -7,29 | -0,97 | +3,30 | 3,30 | Pass † |
| 12,589,25 | -7,69 | -0,92 | +3,30 | 3,30 | Pass † |
| 13,335,21 | -7,83 | -0,84 | +3,30 | 3,30 | Pass † |
| 14,125,38 | -7,95 | -0,36 | +3,30 | 3,30 | Pass † |
| 14,962,38 | -8,07 | -0,10 | +3,30 | 3,30 | Pass † |
| 15,848,93 | -8,25 | 0,10 | +3,30 | 3,30 | Pass † |
| 16,788,04 | -8,60 | 0,12 | +3,30 | 3,30 | Pass † |
| 17,782,80 | -8,12 | -0,01 | +3,30 | 3,30 | Pass † |
| 18,836,49 | -8,80 | -0,29 | +3,30 | 3,30 | Pass † |
| 19,952,82 | -10,85 | -0,92 | +3,30 | 3,30 | Pass † |

– End of measurement results –

Signatory: Abraham Ortega

LARSON DAVIS – A PCB DIVISION
 1681 West 820 North
 Provo, UT 84601, United States
 716-684-0001



LARSON DAVIS
 A PCB DIVISION

8/8/2022 11:39:03AM

Page 4 of 4

D0601.8415 Rev B



Calibration Certificate

Certificate Number 2022011868

Customer:

Pacal Y Cia SpA
Avda. Pajaritos 3195 piso 15
Santiago, CHILE

| | | | |
|--------------------------|--|-------------------------|----------------------|
| Model Number | PRMLxT2C | Procedure Number | D0001,8383 |
| Serial Number | 071559 | Technician | Jacob Cannon |
| Test Results | Pass | Calibration Date | 8 Sep 2022 |
| Initial Condition | As Manufactured | Calibration Due | 8 Sep 2024 |
| Description | Larson Davis 1/2" Preamp/ifier for LxT Class 2 | Temperature | 23,71 °C ± 0,01 °C |
| | | Humidity | 48,7 %RH ± 0,5 %RH |
| | | Static Pressure | 86,33 kPa ± 0,03 kPa |

Evaluation Method Tested electrically using a 12,0 pF capacitor to simulate microphone capacitance. Data reported in dB re 20 µPa assuming a microphone sensitivity of 50,0 mV/Pa.

Compliance Standards Compliant to Manufacturer Specifications

Issuing lab certifies that the instrument described above meets or exceeds all specifications as stated in the referenced procedure (unless otherwise noted). It has been calibrated using measurement standards traceable to the SI through the National Institute of Standards and Technology (NIST), or other national measurement institutes, and meets the requirements of ISO/IEC 17025:2017. Test points marked with a † in the uncertainties column do not fall within this laboratory's scope of accreditation.

The quality system is registered to ISO 9001:2015.

This calibration is a direct comparison of the unit under test to the listed reference standards and did not involve any sampling plans to complete. No allowance has been made for the instability of the test device due to use, time, etc. Such allowances would be made by the customer as needed.

The uncertainties were computed in accordance with the ISO Guide to the Expression of Uncertainty in Measurement (GUM). A coverage factor of approximately 2 sigma (k=2) has been applied to the standard uncertainty to express the expanded uncertainty at approximately 95% confidence level. Tests are considered to pass when the measured value is within the acceptance limits, which are derived from industry standards.

Simple acceptance criteria is used with an expanded uncertainty not to exceed 0.20 dB for all measurements below 100 kHz and 0.50 dB for measurements above 100 kHz.

This report may not be reproduced, except in full, unless permission for the publication of an approved abstract is obtained in writing from the organization issuing this report.

| Description | Standards Used | | |
|--|----------------|------------|--------------|
| | Cal Date | Cal Due | Cal Standard |
| Larson Davis Model 2900 Real Time Analyzer | 03/07/2022 | 03/07/2023 | 003003 |
| Hart Scientific 2626•H Temperature Probe | 08/25/2021 | 02/25/2023 | 006798 |
| Agilent 34401A DMM | 06/24/2022 | 06/24/2023 | 007165 |
| SRS DS160 Ultra Low Distortion Generator | 09/02/2022 | 09/02/2023 | 007167 |

LARSON DAVIS – A PCB DIVISION
1681 West 820 North
Provo, UT 84601, United States
716-684-0001



LARSON DAVIS
A PCB DIVISION

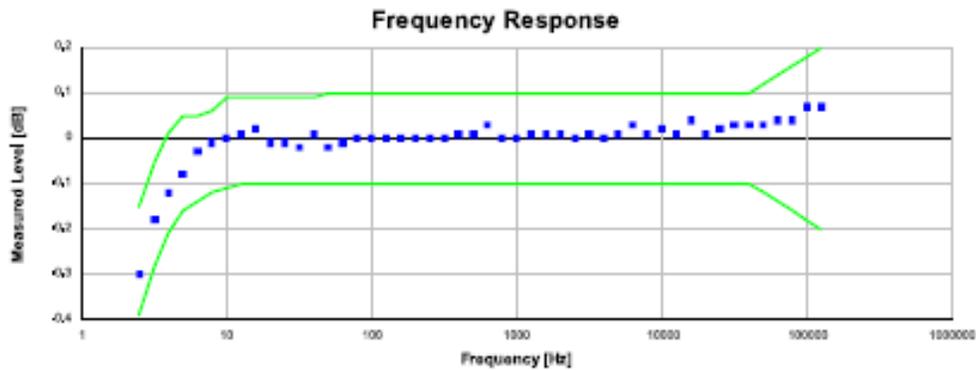
8/8/2022 11:42:19AM

Page 1 of 5

D9061-8412 Rev G



Certificate Number 2022011858



Frequency response electrically tested at 120.0 dB re 1 µV

| Frequency [Hz] | Test Result [dB re 1 kHz] | Lower limit [dB] | Upper limit [dB] | Expanded Uncertainty [dB] | Result |
|----------------|---------------------------|------------------|------------------|---------------------------|--------|
| 2,50 | -0,30 | -0,39 | -0,15 | 0,15 | Pass |
| 3,20 | -0,18 | -0,28 | -0,05 | 0,14 | Pass |
| 4,00 | -0,12 | -0,21 | 0,01 | 0,14 | Pass |
| 5,00 | -0,08 | -0,16 | 0,05 | 0,14 | Pass |
| 6,30 | -0,03 | -0,14 | 0,05 | 0,09 | Pass |
| 7,90 | -0,01 | -0,12 | 0,06 | 0,09 | Pass |
| 10,00 | 0,00 | -0,11 | 0,09 | 0,09 | Pass |
| 12,60 | 0,01 | -0,10 | 0,09 | 0,06 | Pass |
| 15,80 | 0,02 | -0,10 | 0,09 | 0,06 | Pass |
| 20,00 | -0,01 | -0,10 | 0,08 | 0,06 | Pass |
| 25,10 | -0,01 | -0,10 | 0,09 | 0,06 | Pass |
| 31,60 | -0,02 | -0,10 | 0,09 | 0,06 | Pass |
| 39,80 | 0,01 | -0,10 | 0,09 | 0,06 | Pass |
| 50,10 | -0,02 | -0,10 | 0,10 | 0,06 | Pass |
| 63,10 | -0,01 | -0,10 | 0,10 | 0,06 | Pass |
| 79,40 | 0,00 | -0,10 | 0,10 | 0,06 | Pass |
| 100,00 | 0,00 | -0,10 | 0,10 | 0,06 | Pass |
| 125,90 | 0,00 | -0,10 | 0,10 | 0,06 | Pass |
| 158,50 | 0,00 | -0,10 | 0,10 | 0,06 | Pass |
| 199,50 | 0,00 | -0,10 | 0,10 | 0,06 | Pass |
| 251,20 | 0,00 | -0,10 | 0,10 | 0,06 | Pass |
| 316,20 | 0,00 | -0,10 | 0,10 | 0,06 | Pass |
| 398,10 | 0,01 | -0,10 | 0,10 | 0,06 | Pass |
| 501,20 | 0,01 | -0,10 | 0,10 | 0,06 | Pass |
| 631,00 | 0,03 | -0,10 | 0,10 | 0,06 | Pass |
| 794,30 | 0,00 | -0,10 | 0,10 | 0,06 | Pass |
| 1,000,00 | 0,00 | -0,10 | 0,10 | 0,06 | Pass |
| 1,258,90 | 0,01 | -0,10 | 0,10 | 0,06 | Pass |
| 1,584,90 | 0,01 | -0,10 | 0,10 | 0,06 | Pass |
| 1,995,30 | 0,01 | -0,10 | 0,10 | 0,06 | Pass |
| 2,511,90 | 0,00 | -0,10 | 0,10 | 0,06 | Pass |
| 3,162,30 | 0,01 | -0,10 | 0,10 | 0,06 | Pass |

LARSON DAVIS – A PCB DIVISION
 1681 West 820 North
 Provo, UT 84601, United States
 714-684-0001



8W9322 11:42:09AM

Page 2 of 5

D90618412 Rev G



Certificate Number 2022011868

| Frequency [Hz] | Test Result [dB re 1 kHz] | Lower limit [dB] | Upper limit [dB] | Expanded Uncertainty [dB] | Result |
|----------------|---------------------------|------------------|------------------|---------------------------|--------|
| 3,981,10 | 0,00 | -0,10 | 0,10 | 0,06 | Pass |
| 5,011,90 | 0,01 | -0,10 | 0,10 | 0,06 | Pass |
| 6,309,60 | 0,03 | -0,10 | 0,10 | 0,06 | Pass |
| 7,943,30 | 0,01 | -0,10 | 0,10 | 0,06 | Pass |
| 10,000,00 | 0,02 | -0,10 | 0,10 | 0,06 | Pass |
| 12,589,30 | 0,01 | -0,10 | 0,10 | 0,06 | Pass |
| 15,848,90 | 0,04 | -0,10 | 0,10 | 0,06 | Pass |
| 19,952,60 | 0,01 | -0,10 | 0,10 | 0,06 | Pass |
| 25,118,90 | 0,02 | -0,10 | 0,10 | 0,07 | Pass |
| 31,622,80 | 0,03 | -0,10 | 0,10 | 0,07 | Pass |
| 38,810,70 | 0,03 | -0,10 | 0,10 | 0,07 | Pass |
| 50,118,70 | 0,03 | -0,12 | 0,12 | 0,10 | Pass |
| 63,096,70 | 0,04 | -0,14 | 0,14 | 0,10 | Pass |
| 79,432,60 | 0,04 | -0,16 | 0,16 | 0,10 | Pass |
| 100,000,00 | 0,07 | -0,18 | 0,18 | 0,10 | Pass |
| 125,892,50 | 0,07 | -0,20 | 0,20 | 0,14 | Pass |

Gain Measurement

| Measurement | Test Result [dB] | Lower limit [dB] | Upper limit [dB] | Expanded Uncertainty [dB] | Result |
|---------------------|------------------|------------------|------------------|---------------------------|--------|
| Output Gain @ 1 kHz | -24,06 | -24,80 | -23,20 | 0,06 | Pass |

– End of measurement results–

DC Bias Measurement

| Measurement | Test Result [V] | Lower limit [V] | Upper limit [V] | Expanded Uncertainty [V] | Result |
|-------------|-----------------|-----------------|-----------------|--------------------------|--------|
| DC Voltage | 3,59 | 2,90 | 3,80 | 0,01 | Pass |

– End of measurement results–

LARSON DAVIS – A PCB DIVISION
1681 West 820 North
Provo, UT 84601, United States
716-684-0001

8W2022 11:42:19AM



Page 3 of 5

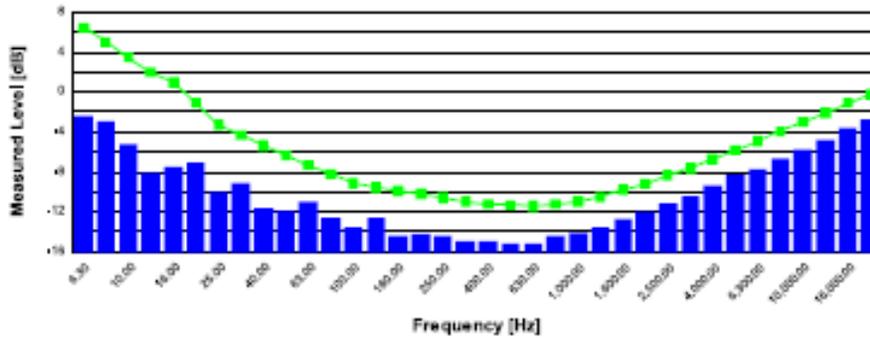
LARSON DAVIS
A PCB DIVISION

D9001.M02 Rev G



Certificate Number 2022011888

1/3-Octave Self-Generated Noise



| Frequency [Hz] | Test Result [dB re 1 µV] | Upper limit [dB re 1 µV] | Result |
|----------------|--------------------------|--------------------------|--------|
| 5.30 | -2,40 | 6,50 | Pass |
| 8,00 | -2,90 | 5,00 | Pass |
| 10,00 | -5,20 | 3,50 | Pass |
| 12,50 | -6,10 | 2,00 | Pass |
| 16,00 | -7,50 | 1,00 | Pass |
| 20,00 | -7,10 | -1,10 | Pass |
| 25,00 | -10,10 | -3,30 | Pass |
| 31,50 | -6,10 | -4,30 | Pass |
| 40,00 | -11,70 | -5,30 | Pass |
| 50,00 | -11,90 | -6,30 | Pass |
| 63,00 | -11,00 | -7,30 | Pass |
| 80,00 | -12,60 | -8,20 | Pass |
| 100,00 | -13,50 | -9,10 | Pass |
| 125,00 | -12,60 | -9,50 | Pass |
| 160,00 | -14,40 | -9,90 | Pass |
| 200,00 | -14,20 | -10,20 | Pass |
| 250,00 | -14,40 | -10,60 | Pass |
| 315,00 | -14,90 | -11,00 | Pass |
| 400,00 | -14,90 | -11,20 | Pass |
| 500,00 | -15,10 | -11,30 | Pass |
| 630,00 | -15,10 | -11,40 | Pass |
| 800,00 | -14,40 | -11,20 | Pass |
| 1,000,00 | -14,10 | -11,00 | Pass |
| 1,250,00 | -13,60 | -10,50 | Pass |
| 1,600,00 | -12,70 | -9,80 | Pass |
| 2,000,00 | -12,00 | -9,20 | Pass |
| 2,500,00 | -11,10 | -8,30 | Pass |
| 3,150,00 | -10,40 | -7,60 | Pass |
| 4,000,00 | -9,40 | -6,70 | Pass |
| 5,000,00 | -8,30 | -5,80 | Pass |
| 6,300,00 | -7,70 | -4,90 | Pass |
| 8,000,00 | -6,70 | -3,90 | Pass |
| 10,000,00 | -6,70 | -3,00 | Pass |
| 12,500,00 | -4,80 | -2,10 | Pass |
| 16,000,00 | -3,60 | -1,10 | Pass |
| 20,000,00 | -2,60 | -0,20 | Pass |

- End of measurement results -

LARSON DAVIS – A PCB DIVISION
 1681 West 820 North
 Provo, UT 84601, United States
 716-684-0001



8/8/2022 11:42:19AM

Page 4 of 5

D9061-8412 Rev G



Certificate Number 2022011868

Self-generated Noise

| Bandwidth | Test Result [μ V] | Test Result [dB re 1 μ V] | Upper limit [dB re 1 μ V] | Result |
|----------------------------|------------------------|-------------------------------|-------------------------------|--------|
| A-weighted (1 Hz • 20 kHz) | 1,27 | 2,10 | 3,00 | Pass |
| Broadband (1 Hz • 20 kHz) | 1,86 | 5,40 | 6,50 | Pass |

-- End of measurement results--

Signatory: Jacob Cannon

LARSON DAVIS – A PCB DIVISION
 1681 West 820 North
 Provo, UT 84601, United States
 716-684-2001



LARSON DAVIS
 A PCB DIVISION

AW2022 11:02:19AM

Page 5 of 5

D9001-8412 Rev G



9.1.2 Calibrador Larson Davis CAL 150 S/N: 6778.

Calibration Certificate

Certificate Number 2022011462

Customer:
Pacini Y Cia SpA
Avda. Pajaritos 3195 piso 15
Santiago, CHILE

| | | | |
|--------------------------|--------------------------------|-------------------------|-------------------|
| Model Number | CAL150 | Procedure Number | D0001.8386 |
| Serial Number | 6778 | Technician | Scott Montgomery |
| Test Results | Pass | Calibration Date | 30 Aug 2022 |
| Initial Condition | As Manufactured | Calibration Due | 30 Aug 2024 |
| Description | Larson Davis CAL150 Calibrator | Temperature | 24 °C ± 0.3 °C |
| | | Humidity | 34 %RH ± 3 %RH |
| | | Static Pressure | 101.2 kPa ± 1 kPa |

Evaluation Method The data is acquired by the insert voltage calibration method using the reference microphone's open circuit sensitivity. Data reported in dB re 20 µPa.

Compliance Standards Compliant to Manufacturer Specifications per D0001.8190 and the following standards:
IEC 60942:2017 ANSI S1.40-2006

Issuing lab certifies that the instrument described above meets or exceeds all specifications as stated in the referenced procedure (unless otherwise noted). It has been calibrated using measurement standards traceable to the SI through the National Institute of Standards and Technology (NIST), or other national measurement institutes, and meets the requirements of ISO/IEC 17025:2017. **Test points marked with a § in the uncertainties column do not fall within this laboratory's scope of accreditation.**

The quality system is registered to ISO 9001:2015.

This calibration is a direct comparison of the unit under test to the listed reference standards and did not involve any sampling plans to complete. No allowance has been made for the instability of the test device due to use, time, etc. Such allowances would be made by the customer as needed.

The uncertainties were computed in accordance with the ISO Guide to the Expression of Uncertainty in Measurement (GUM). A coverage factor of approximately 2 sigma (k=2) has been applied to the standard uncertainty to express the expanded uncertainty at approximately 95% confidence level.

This report may not be reproduced, except in full, unless permission for the publication of an approved abstract is obtained in writing from the organization issuing this report.

| Standards Used | | | |
|--|------------|------------|--------------|
| Description | Cal Date | Cal Due | Cal Standard |
| Agilent 34401A DMM | 07/07/2022 | 07/07/2023 | 601021 |
| Larson Davis Model 2990 Real Time Analyzer | 03/31/2022 | 03/31/2023 | 001051 |
| Microphone Calibration System | 02/23/2022 | 02/23/2023 | 005446 |
| 1/2" Pre-amplifier | 08/23/2022 | 08/23/2023 | 006506 |
| Larson Davis 1/2" Pre-amplifier 7-pin LEMO | 08/08/2022 | 08/08/2023 | 006507 |
| 1/2 inch Microphone - RI - 200V | 09/18/2021 | 09/18/2022 | 006510 |
| Hart Scientific 2626-S Humidity/Temperature Sensor | 07/29/2021 | 01/29/2023 | 006946 |
| Pressure Sensor | 03/15/2022 | 12/14/2022 | PCB0087008 |

LARSON DAVIS – A PCB DIVISION
1681 West 820 North
Provo, UT 84601, United States
716-684-0001

9/1/2022 1:31:30PM





Page 1 of 3

D0001.8410 Rev 21



Certificate Number 2022011462

Output Level

| Nominal Level [dB] | Pressure [kPa] | Test Result [dB] | Lower limit [dB] | Upper limit [dB] | Expanded Uncertainty [dB] | Result |
|--------------------|----------------|------------------|------------------|------------------|---------------------------|--------|
| 114 | 101.0 | 114.02 | 113.70 | 114.30 | 0.14 | Pass |
| 94 | 101.2 | 94.03 | 93.70 | 94.30 | 0.15 | Pass |

-- End of measurement results--

Frequency

| Nominal Level [dB] | Pressure [kPa] | Test Result [Hz] | Lower limit [Hz] | Upper limit [Hz] | Expanded Uncertainty [Hz] | Result |
|--------------------|----------------|------------------|------------------|------------------|---------------------------|--------|
| 114 | 101.0 | 1,000.03 | 993.00 | 1,007.00 | 0.20 | Pass |
| 94 | 101.2 | 1,000.03 | 993.00 | 1,007.00 | 0.20 | Pass |

-- End of measurement results--

Total Harmonic Distortion + Noise (THD+N)

| Nominal Level [dB] | Pressure [kPa] | Test Result [%] | Lower limit [%] | Upper limit [%] | Expanded Uncertainty [%] | Result |
|--------------------|----------------|-----------------|-----------------|-----------------|--------------------------|--------|
| 114 | 101.0 | 0.43 | 0.00 | 2.00 | 0.25 ‡ | Pass |
| 94 | 101.2 | 0.50 | 0.00 | 2.00 | 0.25 ‡ | Pass |

-- End of measurement results--

Level Change Over Pressure

Tested at: 114 dB, 25 °C, 30 %RH

| Nominal Pressure [kPa] | Pressure [kPa] | Test Result [dB] | Lower limit [dB] | Upper limit [dB] | Expanded Uncertainty [dB] | Result |
|------------------------|----------------|------------------|------------------|------------------|---------------------------|--------|
| 108.0 | 108.0 | -0.05 | -0.40 | 0.40 | 0.04 ‡ | Pass |
| 101.3 | 101.3 | 0.00 | -0.40 | 0.40 | 0.04 ‡ | Pass |
| 92.0 | 91.9 | 0.05 | -0.40 | 0.40 | 0.04 ‡ | Pass |
| 83.0 | 83.0 | 0.06 | -0.40 | 0.40 | 0.04 ‡ | Pass |
| 74.0 | 74.2 | 0.02 | -0.40 | 0.40 | 0.04 ‡ | Pass |
| 65.0 | 65.3 | -0.11 | -0.40 | 0.40 | 0.04 ‡ | Pass |

-- End of measurement results--

Frequency Change Over Pressure

Tested at: 114 dB, 25 °C, 30 %RH

| Nominal Pressure [kPa] | Pressure [kPa] | Test Result [Hz] | Lower limit [Hz] | Upper limit [Hz] | Expanded Uncertainty [Hz] | Result |
|------------------------|----------------|------------------|------------------|------------------|---------------------------|--------|
| 108.0 | 108.0 | 0.00 | -7.00 | 7.00 | 0.20 ‡ | Pass |
| 101.3 | 101.3 | 0.00 | -7.00 | 7.00 | 0.20 ‡ | Pass |
| 92.0 | 91.9 | 0.06 | -7.00 | 7.00 | 0.20 ‡ | Pass |
| 83.0 | 83.0 | 0.09 | -7.00 | 7.00 | 0.20 ‡ | Pass |
| 74.0 | 74.2 | 0.09 | -7.00 | 7.00 | 0.20 ‡ | Pass |
| 65.0 | 65.3 | 0.08 | -7.00 | 7.00 | 0.20 ‡ | Pass |

-- End of measurement results--

LARSON DAVIS – A PCB DIVISION
1681 West 820 North
Provo, UT 84601, United States
716-684-0001



LARSON DAVIS
A PCB DIVISION

9/7/2022 1:51:36PM

Page 2 of 3

D0001.8410 Rev. D



Certificate Number 2022011462

Total Harmonic Distortion + Noise (THD+N) Over Pressure

Tested at: 114 dB, 25 °C, 30 %RH

| Nominal Pressure [kPa] | Pressure [kPa] | Test Result [%] | Lower limit [%] | Upper limit [%] | Expanded Uncertainty [%] | Result |
|---------------------------|-------------------|--------------------|--------------------|--------------------|-----------------------------|--------|
| 108.0 | 108.0 | 0.45 | 0.00 | 2.00 | 0.25 ‡ | Pass |
| 101.3 | 101.3 | 0.42 | 0.00 | 2.00 | 0.25 ‡ | Pass |
| 92.0 | 91.9 | 0.38 | 0.00 | 2.00 | 0.25 ‡ | Pass |
| 83.0 | 83.0 | 0.34 | 0.00 | 2.00 | 0.25 ‡ | Pass |
| 74.0 | 74.2 | 0.29 | 0.00 | 2.00 | 0.25 ‡ | Pass |
| 65.0 | 65.3 | 0.25 | 0.00 | 2.00 | 0.25 ‡ | Pass |

– End of measurement results –

Signatory: *Scott Montgomery*

LARSON DAVIS – A PCB DIVISION
1681 West 820 North
Provo, UT 84601, United States
716-684-0001



LARSON DAVIS
A PCB DIVISION

9/7/2022 1:51:36PM

Page 3 of 3

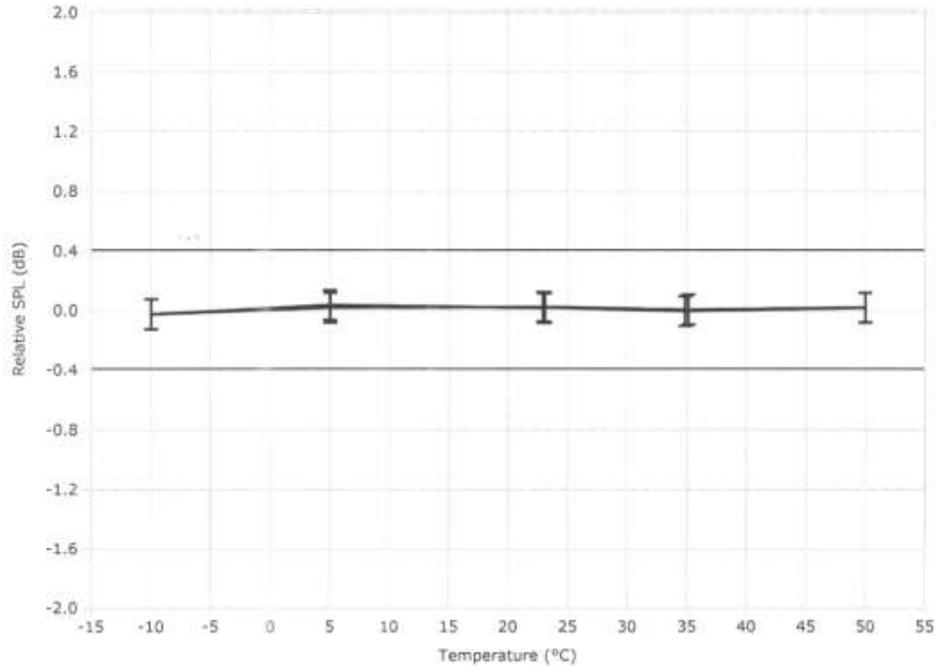
D0001 8410 Rev D



Model CAL150 Relative SPL vs. Temperature
Larson Davis Model CAL150 Serial Number: 6778

Model CAL150 Relative SPL vs. Temperature at 50% RH.
A 2559 Mic (SN: 2993) with a PRM901 Preamp (SN: 0208), station 17 was used to check the levels.

Test Date: 28 Jul 2022 2:24:20 PM



0.1dB expanded uncertainty at ~95% confidence level (k=2)

Sequence File: CAL250w200s.SEQ

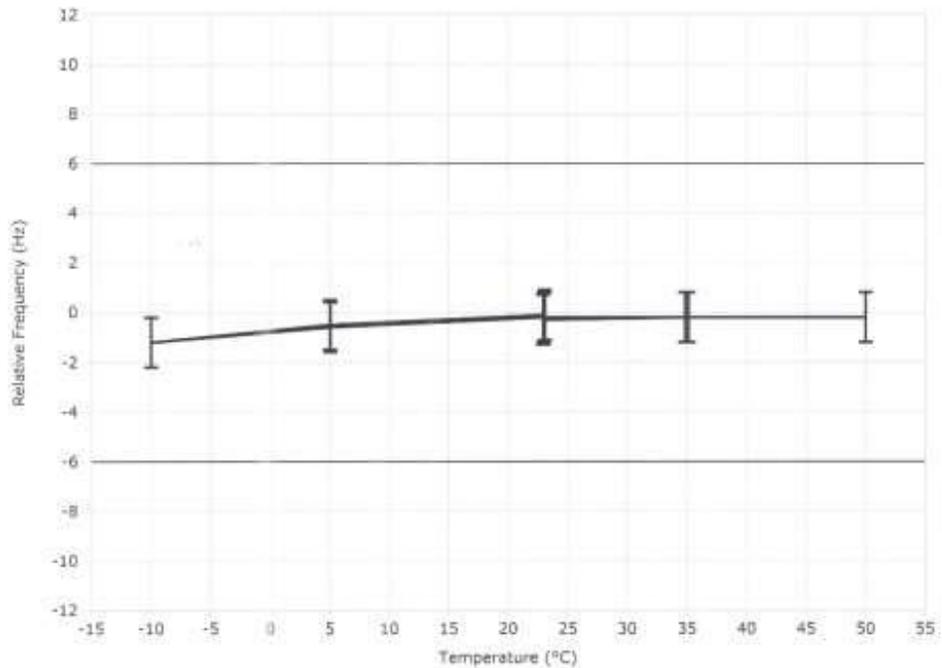
Test Location: Larson Davis, a division of PCB Piezotronics, Inc.
1681 West 820 North, Provo, Utah 84601
Tel: 716 684-0001 www.LarsonDavis.com



Model CAL150 Relative Frequency vs. Temperature
 Larson Davis Model CAL150 Serial Number: 6778

Model CAL150 Relative Frequency vs. Temperature at 50% RH.
 A 2559 Mic (SN: 2993) with a PRM901 Preamp (SN: 0208), station 17 was used to check the levels.

Test Date: 28 Jul 2022 2:24:20 PM



1.0 Hz expanded uncertainty at ~95% confidence level (k=2)

Sequence File: CAL250w200s.SEQ

Test Location: Larson Davis, a division of PCB Piezotronics, Inc.
 1681 West 820 North, Provo, Utah 84601
 Tel: 716 684-0001 www.LarsonDavis.com



Apéndice 2: Reporte de mediciones de la SMA – Fichas de cálculo de NPC



9.1.3 Fichas de evaluación Punto R1

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 | Constructora Almahue S.A. | | | |
| RUT | 76.116.237-3 | | | |
| Dirección | Las Violetas 2171 | | | |
| Comuna | Providencia | | | |
| Nombre de Zona de emplazamiento (según IPT vigente) | Zona UR | | | |
| Datum | WGS84 | Huso | 19H | |
| Coordenada Norte | 6.299.432 | Coordenada Este | 350.740 | |
| 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 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 checked="" type="checkbox"/> Construcción | <input type="checkbox"/> Demolición | <input type="checkbox"/> Reparación | <input type="checkbox"/> Otro |
| Otro (Especificar) | | | | |
| INSTRUMENTAL DE MEDICIÓN | | | | |
| Identificación sonómetro | | | | |
| Marca | Larson Davis | Modelo | LxT2 | N° serie 6734 |
| Fecha de emisión Certificado de Calibración | 08-09-2022 | | | |
| Número de Certificado de Calibración | 2022011854 | | | |
| Identificación calibrador | | | | |
| Marca | Larson Davis | Modelo | CAL150 | N° serie 6776 |
| Fecha de emisión Certificado de Calibración | 30-08-2022 | | | |
| Número de Certificado de Calibración | 2022011462 | | | |
| Ponderación en frecuencia | A | | Ponderación temporal | Lenta |
| Verificación de Calibración en Terreno | <input checked="" type="checkbox"/> Sí | | <input type="checkbox"/> No | |
| <i>Se deberá adjuntar Certificado de Calibración Periódica Vigente para ambos instrumentos.</i> | | | | |
| Se adjunta certificados de calibración en Anexo de Informe Técnico de Ruido | | | | |

Página 1 de 6



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° | R1 | | | | |
| Calle | Las Violetas | | | | |
| Número | -- | | | | |
| Comuna | Providencia | | | | |
| Datum | WGS84 | Huso | 19S | | |
| Coordenada Norte | 6299432 | Coordenada Este | 350716 | | |
| Nombre de Zona de emplazamiento (según IPT vigente) | Zona UR | | | | |
| 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 | 25-04-2023 | | | | |
| Hora inicio medición | 11:51:00 | | | | |
| Hora término medición | 11:53:00 | | | | |
| Periodo de medición | <input checked="" type="checkbox"/> 7:00 a 21:00 h | | <input 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 | Medido en azotea de edificio, siete pisos | | | | |
| Condiciones de ventana (en caso de medición interna) | <input type="checkbox"/> Ventana Abierta | | <input type="checkbox"/> Ventana Cerrada | | |
| Identificación ruido de fondo | Tránsito vehicular, actividades domésticas | | | | |
| Temperatura [°C] | 12,0 | Humedad [%] | 89,0 | Velocidad de viento [m/s] | 2,0 |
| Nombre y firma profesional de terreno o Inspector Ambiental (IA) | Milton Rivas | | | | |
| Institución, Empresa o Entidad Técnica de Fiscalización Ambiental (ETFA) | | | | | |
| <p>Nota:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Se deberá imprimir y completar esta página para cada receptor evaluado. • Se podrán incluir fotografías del punto donde se ubique el sonómetro para la realización de la medición. • Los datos de Temperatura, Humedad Relativa y Velocidad de viento, corresponderá para mediciones realizadas en el exterior. | | | | | |

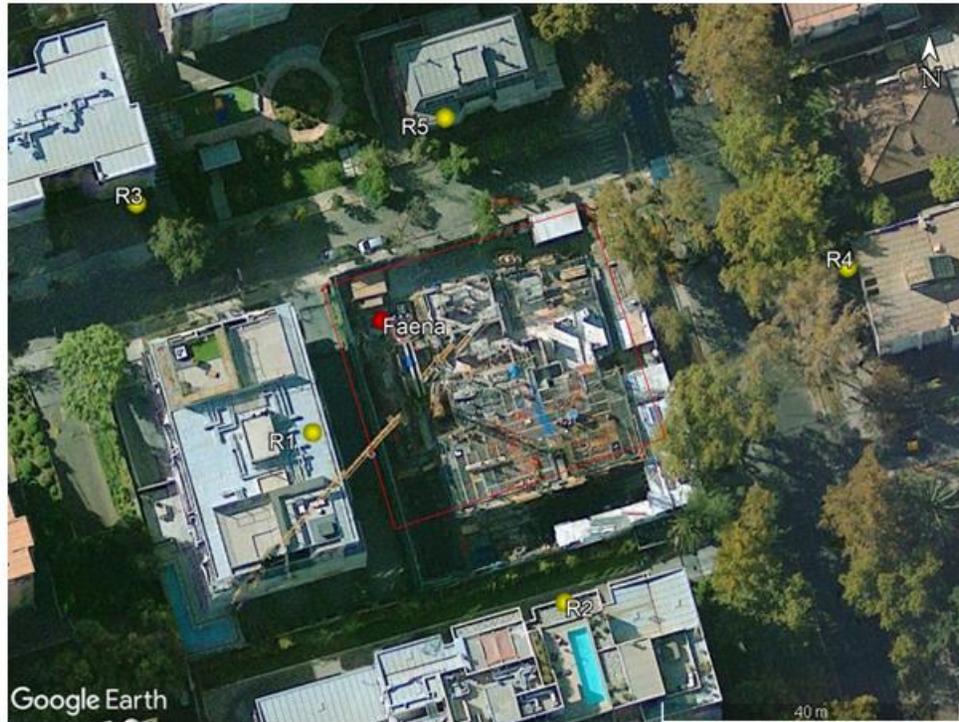


REPORTE TÉCNICO DECRETO SUPREMO N°38/11 DEL MINISTERIO DEL MEDIO AMBIENTE
Establece Norma de Emisión de Ruidos Generados por Fuentes que Indica

FICHA DE GEOREFERENCIACIÓN DE MEDICIÓN DE RUIDO

Croquis

Imagen Satelital



Origen de la imagen Satelital

Google Earth

Escala de la imagen Satelital

Escala Gráfica

LEYENDA DE CROQUIS O IMAGEN UTILIZADA

Datum WGS84 Huso 19S

Fuentes

Receptores

| Símbolo | Nombre | Coordenadas | | Símbolo | Nombre | Coordenadas | |
|---------|-----------------|-------------|---------|---------|--------|-------------|---------|
| ● | Faenas manuales | N | 6299446 | ● | R1 | N | 6299432 |
| | | E | 350728 | | | E | 350716 |
| | | N | | ● | R2 | N | 6299401 |
| | | E | | | | E | 350745 |
| | | N | | ● | R3 | N | 6299467 |
| | | E | | | | E | 350712 |
| | | N | | ● | R4 | N | 6299441 |
| | | E | | | | E | 350785 |

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

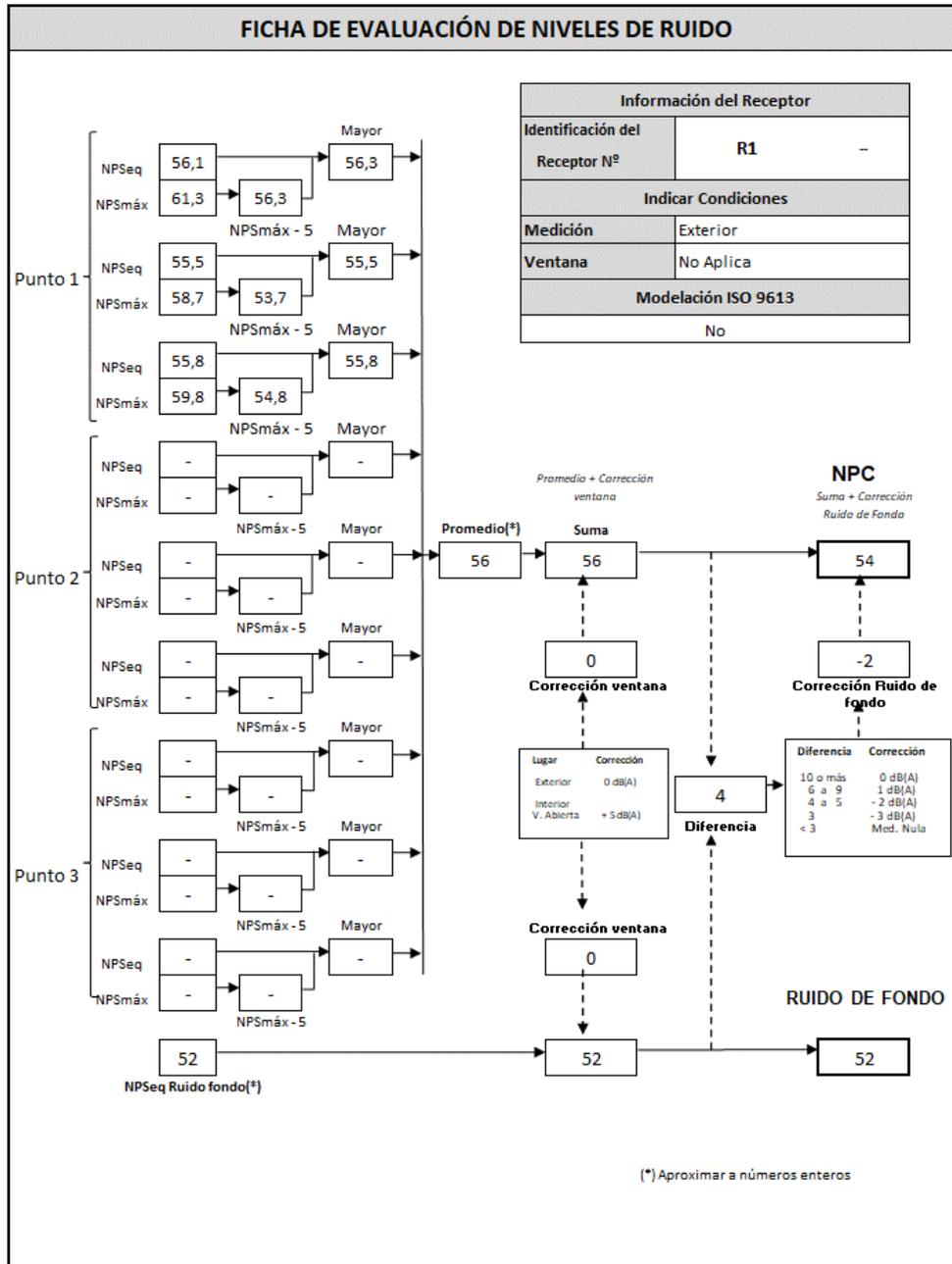


REPORTE TÉCNICO DECRETO SUPREMO N°38/11 DEL MINISTERIO DEL MEDIO AMBIENTE
Establece Norma de Emisión de Ruidos Generados por Fuentes que Indica

| FICHA DE MEDICIÓN DE NIVELES DE RUIDO | | | | | | | |
|---|---|--|--------|-----------------------------|-----|-----|-----|
| REGISTRO DE MEDICIÓN DE RUIDO DE FUENTE EMISORA | | | | | | | |
| Identificación Receptor N° | R1 | | | | | | |
| <input type="checkbox"/> Medición Interna (tres puntos) | <input checked="" type="checkbox"/> Medición externa (un punto) | | | | | | |
| Punto 1 | NPSeq | NPSmin | NPSmáx | | | | |
| | 56,1 | 52,7 | 61,3 | | | | |
| | 55,5 | 53,5 | 58,7 | | | | |
| | 55,8 | 53,1 | 59,8 | | | | |
| | - | - | - | | | | |
| | - | - | - | | | | |
| | - | - | - | | | | |
| | 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: | 25-04-2023 | Hora: | 11:55 | | | |
| | NPSeq | 5' | 10' | 15' | 20' | 25' | 30' |
| | | 52,0 | 52,0 | | | | |
| Observaciones: | | | | | | | |
| Descripción Fuentes de Ruido: Ruido Impacto leve. | | | | | | | |
| Identificación Ruido de Fondo: Tránsito vehicular, actividades domésticas | | | | | | | |



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





9.1.4 Fichas de evaluación Punto R2

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 | Constructora Almahue S.A. | | | |
| RUT | 76.116.237-3 | | | |
| Dirección | Las Violetas 2171 | | | |
| Comuna | Providencia | | | |
| Nombre de Zona de emplazamiento (según IPT vigente) | Zona UR | | | |
| Datum | WGS84 | Huso | 19H | |
| Coordenada Norte | 6.299.432 | Coordenada Este | 350.740 | |
| 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 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 checked="" type="checkbox"/> Construcción | <input type="checkbox"/> Demolición | <input type="checkbox"/> Reparación | <input type="checkbox"/> Otro |
| Otro (Especificar) | | | | |
| INSTRUMENTAL DE MEDICIÓN | | | | |
| Identificación sonómetro | | | | |
| Marca | Larson Davis | Modelo | LxT2 | N° serie 6734 |
| Fecha de emisión Certificado de Calibración | | | 08-09-2022 | |
| Número de Certificado de Calibración | | | 2022011854 | |
| Identificación calibrador | | | | |
| Marca | Larson Davis | Modelo | CAL150 | N° serie 6776 |
| Fecha de emisión Certificado de Calibración | | | 30-08-2022 | |
| Número de Certificado de Calibración | | | 2022011462 | |
| Ponderación en frecuencia | A | | Ponderación temporal | Lenta |
| Verificación de Calibración en Terreno | <input checked="" type="checkbox"/> Sí | | <input type="checkbox"/> No | |
| <i>Se deberá adjuntar Certificado de Calibración Periódica Vigente para ambos instrumentos.</i> | | | | |
| Se adjunta certificados de calibración en Anexo de Informe Técnico de Ruido | | | | |



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

| FICHA DE INFORMACIÓN DE MEDICIÓN DE RUIDO | | | | |
|---|--|--|--|--|
| IDENTIFICACIÓN DEL RECEPTOR | | | | |
| Receptor N° | R2 | | | |
| Calle | [REDACTED] | | | |
| Número | [REDACTED] | | | |
| Comuna | Providencia | | | |
| Datum | WGS84 | Huso | 19S | |
| Coordenada Norte | 6299401 | Coordenada Este | 350745 | |
| Nombre de Zona de emplazamiento (según IPT vigente) | Zona UR | | | |
| 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 | 25-04-2023 | | | |
| Hora inicio medición | 12:10:00 | | | |
| Hora término medición | 12:15:00 | | | |
| Periodo de medición | <input checked="" type="checkbox"/> 7:00 a 21:00 h | | <input 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 | Medición en cubierta del edificio receptor | | | |
| Condiciones de ventana (en caso de medición interna) | <input type="checkbox"/> Ventana Abierta | | <input type="checkbox"/> Ventana Cerrada | |
| Identificación ruido de fondo | Tránsito vehicular, actividades domésticas | | | |
| Temperatura [°C] | 12,0 | Humedad [%] | 89,0 | Velocidad de viento [m/s] 2,0 |
| Nombre y firma profesional de terreno o Inspector Ambiental (IA) | Milton Rivas | | | |
| Institución, Empresa o Entidad Técnica de Fiscalización Ambiental (ETFA) | | | | |
| <p>Nota:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Se deberá imprimir y completar esta página para cada receptor evaluado. • Se podrán incluir fotografías del punto donde se ubique el sonómetro para la realización de la medición. • Los datos de Temperatura, Humedad Relativa y Velocidad de viento, corresponderá para mediciones realizadas en el exterior. | | | | |



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

FICHA DE GEOREFERENCIACIÓN DE MEDICIÓN DE RUIDO

Croquis

Imagen Satelital



Origen de la imagen Satelital

Google Earth

Escala de la imagen Satelital

Escala Gráfica

LEYENDA DE CROQUIS O IMAGEN UTILIZADA

Datum

WGS84

Huso

19S

Fuentes

Receptores

| Símbolo | Nombre | Coordenadas | | Símbolo | Nombre | Coordenadas | |
|---------|-----------------|-------------|---------|---------|--------|-------------|---------|
| ● | Faenas manuales | N | 6299446 | ● | R1 | N | 6299432 |
| | | E | 350728 | | | E | 350716 |
| | | N | | ● | R2 | N | 6299401 |
| | | E | | | | E | 350745 |
| | | N | | ● | R3 | N | 6299467 |
| | | E | | | | E | 350712 |
| | | N | | ● | R4 | N | 6299441 |
| | | E | | | | E | 350785 |

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

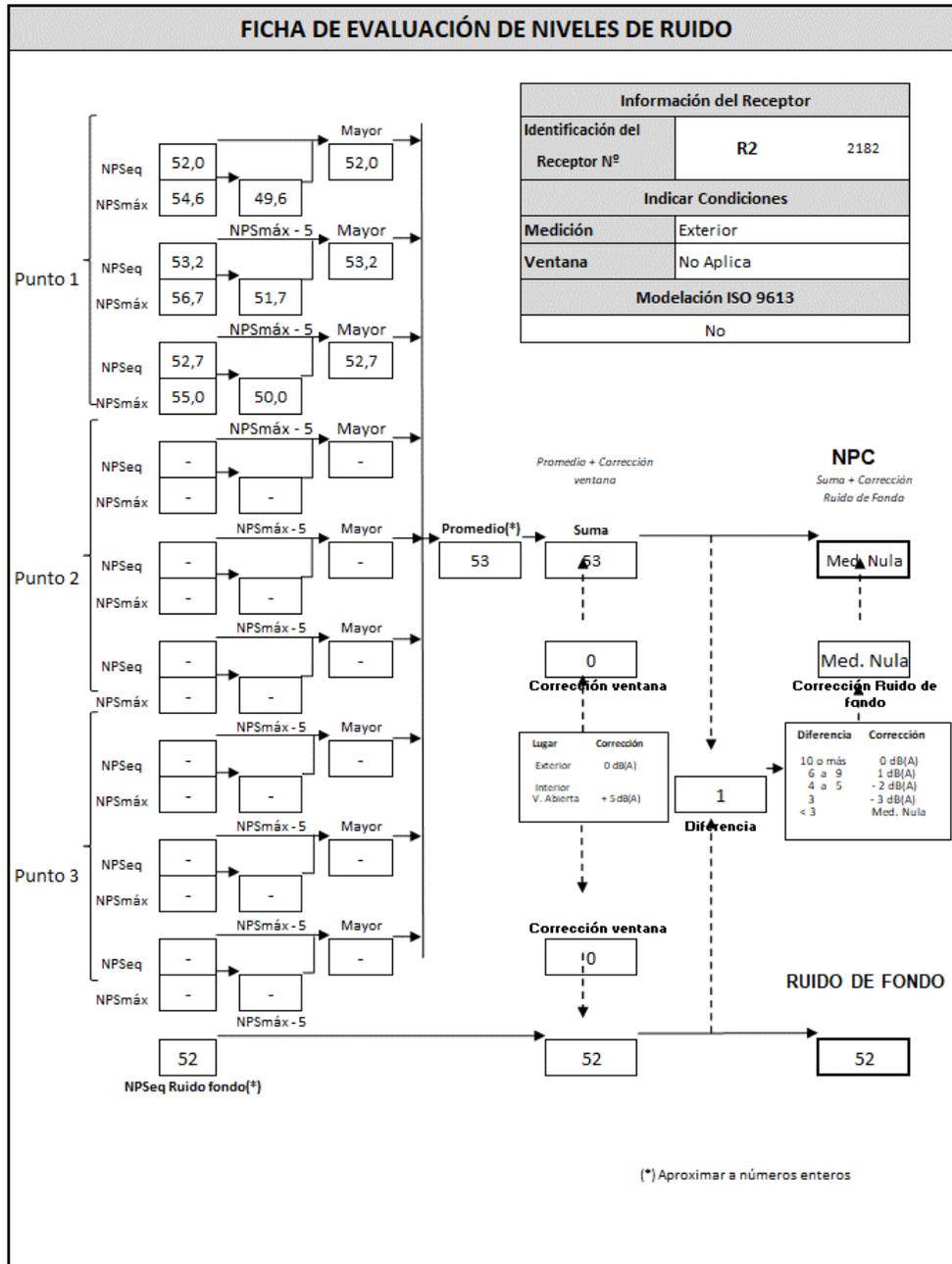


REPORTE TÉCNICO DECRETO SUPREMO N°38/11 DEL MINISTERIO DEL MEDIO AMBIENTE
Establece Norma de Emisión de Ruidos Generados por Fuentes que Indica

| FICHA DE MEDICIÓN DE NIVELES DE RUIDO | | | | | | |
|---|---|--------------------------------|--------------------------------|-----|-----|-----|
| REGISTRO DE MEDICIÓN DE RUIDO DE FUENTE EMISORA | | | | | | |
| Identificación Receptor N° | R2 | | | | | |
| <input type="checkbox"/> Medición Interna (tres puntos) | <input checked="" type="checkbox"/> Medición externa (un punto) | | | | | |
| Punto 1 | NPSeq 52,0 53,2 52,7 | NPSmin 50,4 51,3 50,4 | NPSmáx 54,6 56,7 55,0 | | | |
| 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: | 25-04-2023 | Hora: | 11:55 | | | |
| NPSeq | 5' | 10' | 15' | 20' | 25' | 30' |
| | 52,0 | 52,0 | | | | |
| Observaciones: | | | | | | |
| Descripción Fuentes de Ruido: Ruidos de impacto leves. Trabajadores se mantienen sin hacer trabajos durante medición. | | | | | | |
| Identificación Ruido de Fondo: Tránsito vehicular, actividades domésticas | | | | | | |



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





9.1.5 Fichas de evaluación Punto R3

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 | Constructora Almahue S.A. | | | |
| RUT | 76.116.237-3 | | | |
| Dirección | Las Violetas 2171 | | | |
| Comuna | Providencia | | | |
| Nombre de Zona de emplazamiento (según IPT vigente) | Zona UR | | | |
| Datum | WGS84 | Huso | 19H | |
| Coordenada Norte | 6.299.432 | Coordenada Este | 350.740 | |
| 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 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 checked="" type="checkbox"/> Construcción | <input type="checkbox"/> Demolición | <input type="checkbox"/> Reparación | <input type="checkbox"/> Otro |
| Otro (Especificar) | | | | |
| INSTRUMENTAL DE MEDICIÓN | | | | |
| Identificación sonómetro | | | | |
| Marca | Larson Davis | Modelo | LxT2 | N° serie 6734 |
| Fecha de emisión Certificado de Calibración | | | 08-09-2022 | |
| Número de Certificado de Calibración | | | 2022011854 | |
| Identificación calibrador | | | | |
| Marca | Larson Davis | Modelo | CAL150 | N° serie 6776 |
| Fecha de emisión Certificado de Calibración | | | 30-08-2022 | |
| Número de Certificado de Calibración | | | 2022011462 | |
| Ponderación en frecuencia | A | | Ponderación temporal | Lenta |
| Verificación de Calibración en Terreno | <input checked="" type="checkbox"/> Sí | | <input type="checkbox"/> No | |
| <i>Se deberá adjuntar Certificado de Calibración Periódica Vigente para ambos instrumentos.</i> | | | | |
| Se adjunta certificados de calibración en Anexo de Informe Técnico de Ruido | | | | |



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

| FICHA DE INFORMACIÓN DE MEDICIÓN DE RUIDO | | | | |
|---|--|--|------------------------------|--|
| IDENTIFICACIÓN DEL RECEPTOR | | | | |
| Receptor N° | R3 | | | |
| Calle | Las Violetas | | | |
| Número | - | | | |
| Comuna | Providencia | | | |
| Datum | WGS84 | Huso | 19S | |
| Coordenada Norte | 6299467 | Coordenada Este | 350712 | |
| Nombre de Zona de emplazamiento (según IPT vigente) | Zona UR | | | |
| 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 | 25-04-2023 | | | |
| Hora inicio medición | 11:25:00 | | | |
| Hora término medición | 11:30:00 | | | |
| Periodo de medición | <input checked="" type="checkbox"/> 7:00 a 21:00 h | <input 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 | Medido en patio del edificio | | | |
| Condiciones de ventana (en caso de medición interna) | <input type="checkbox"/> Ventana Abierta | <input type="checkbox"/> Ventana Cerrada | | |
| Identificación ruido de fondo | Tránsito vehicular, actividades humanas | | | |
| Temperatura [°C] | 12,0 | Humedad [%] | 89,0 | Velocidad de viento [m/s] 2,0 |
| Nombre y firma profesional de terreno o Inspector Ambiental (IA) | Milton Rivas | | | |
| Institución, Empresa o Entidad Técnica de Fiscalización Ambiental (ETFA) | | | | |
| <p>Nota:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Se deberá imprimir y completar esta página para cada receptor evaluado. • Se podrán incluir fotografías del punto donde se ubique el sonómetro para la realización de la medición. • Los datos de Temperatura, Humedad Relativa y Velocidad de viento, corresponderá para mediciones realizadas en el exterior. | | | | |



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

FICHA DE GEOREFERENCIACIÓN DE MEDICIÓN DE RUIDO

Croquis

Imagen Satelital



Origen de la imagen Satelital

Google Earth

Escala de la imagen Satelital

Escala Gráfica

LEYENDA DE CROQUIS O IMAGEN UTILIZADA

Datum

WGS84

Huso

19S

Fuentes

Receptores

| Símbolo | Nombre | Coordenadas | | Símbolo | Nombre | Coordenadas | |
|---------|-----------------|-------------|---------|---------|--------|-------------|---------|
| ● | Faenas manuales | N | 6299446 | ● | R1 | N | 6299432 |
| | | E | 350728 | | | E | 350716 |
| | | N | | ● | R2 | N | 6299401 |
| | | E | | | | E | 350745 |
| | | N | | ● | R3 | N | 6299467 |
| | | E | | | | E | 350712 |
| | | N | | ● | R4 | N | 6299441 |
| | | E | | | | E | 350785 |

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

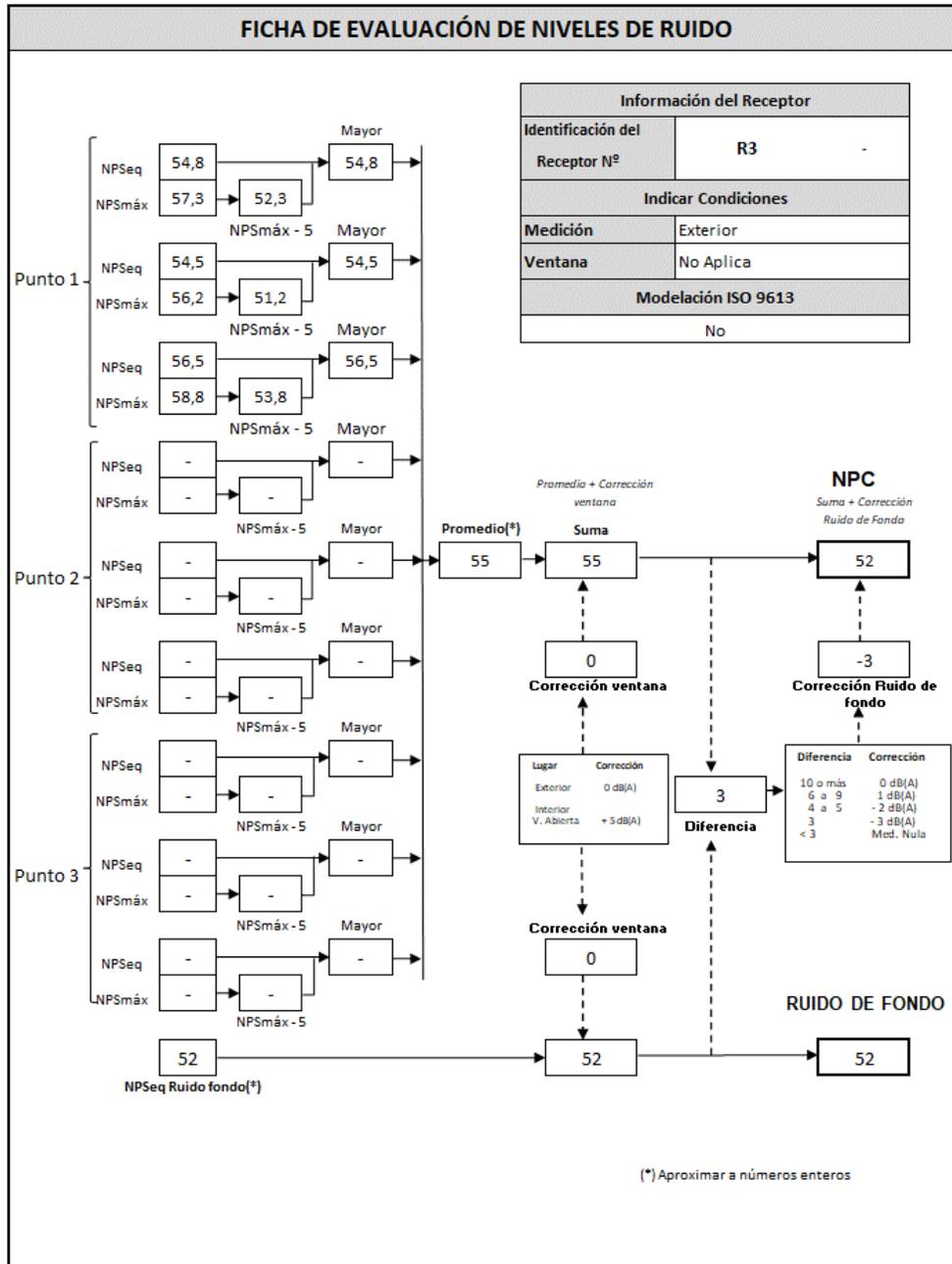


REPORTE TÉCNICO DECRETO SUPREMO N°38/11 DEL MINISTERIO DEL MEDIO AMBIENTE
Establece Norma de Emisión de Ruidos Generados por Fuentes que Indica

| FICHA DE MEDICIÓN DE NIVELES DE RUIDO | | | | | | | |
|---|---|--|--------|-----------------------------|-----|-----|-----|
| REGISTRO DE MEDICIÓN DE RUIDO DE FUENTE EMISORA | | | | | | | |
| Identificación Receptor N° | R3 | | | | | | |
| <input type="checkbox"/> Medición Interna (tres puntos) | <input checked="" type="checkbox"/> Medición externa (un punto) | | | | | | |
| Punto 1 | NPSeq | NPSmin | NPSmáx | | | | |
| | 54,8 | 51,2 | 57,3 | | | | |
| | 54,5 | 50,7 | 56,2 | | | | |
| | 56,5 | 54,5 | 58,8 | | | | |
| | - | - | - | | | | |
| | - | - | - | | | | |
| | - | - | - | | | | |
| | 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: | 25-04-2023 | | Hora: 11:55 | | | |
| | NPSeq | 5' | 10' | 15' | 20' | 25' | 30' |
| | | 52,0 | 52,0 | | | | |
| Observaciones: | | | | | | | |
| Descripción Fuentes de Ruido: Herramientas de corte, operación de minicargador y ruidos de impacto. | | | | | | | |
| Identificación Rudo de Fondo: Tránsito vehicular, actividades humanas | | | | | | | |
| | | | | | | | |
| | | | | | | | |



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





9.1.6 Fichas de evaluación Punto R4

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 | Constructora Almahue S.A. | | | |
| RUT | 76.116.237-3 | | | |
| Dirección | Las Violetas 2171 | | | |
| Comuna | Providencia | | | |
| Nombre de Zona de emplazamiento (según IPT vigente) | Zona UR | | | |
| Datum | WGS84 | Huso | 19H | |
| Coordenada Norte | 6.299.432 | Coordenada Este | 350.740 | |
| 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 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 checked="" type="checkbox"/> Construcción | <input type="checkbox"/> Demolición | <input type="checkbox"/> Reparación | <input type="checkbox"/> Otro |
| Otro (Especificar) | | | | |
| INSTRUMENTAL DE MEDICIÓN | | | | |
| Identificación sonómetro | | | | |
| Marca | Larson Davis | Modelo | LxT2 | N° serie 6734 |
| Fecha de emisión Certificado de Calibración | | | 08-09-2022 | |
| Número de Certificado de Calibración | | | 2022011854 | |
| Identificación calibrador | | | | |
| Marca | Larson Davis | Modelo | CAL150 | N° serie 6776 |
| Fecha de emisión Certificado de Calibración | | | 30-08-2022 | |
| Número de Certificado de Calibración | | | 2022011462 | |
| Ponderación en frecuencia | A | | Ponderación temporal | Lenta |
| Verificación de Calibración en Terreno | <input checked="" type="checkbox"/> Si | | <input type="checkbox"/> No | |
| Se deberá adjuntar Certificado de Calibración Periódica Vigente para ambos instrumentos. | | | | |
| Se adjunta certificados de calibración en Anexo de Informe Técnico de Ruido | | | | |

Página 1 de 6



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° | R4 | | | |
| Calle | [REDACTED] | | | |
| Número | [REDACTED] | | | |
| Comuna | Providencia | | | |
| Datum | WGS84 | Huso | 19S | |
| Coordenada Norte | 6299441 | Coordenada Este | 350785 | |
| Nombre de Zona de emplazamiento (según IPT vigente) | Zona UR | | | |
| 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 | 25-04-2023 | | | |
| Hora inicio medición | 9:06:00 | | | |
| Hora término medición | 9:11:00 | | | |
| Periodo de medición | <input checked="" type="checkbox"/> 7:00 a 21:00 h | <input 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 | Medido en patio del edificio | | | |
| Condiciones de ventana (en caso de medición interna) | <input type="checkbox"/> Ventana Abierta | <input type="checkbox"/> Ventana Cerrada | | |
| Identificación ruido de fondo | Tránsito vehicular, actividades domésticas | | | |
| Temperatura [°C] | 12,0 | Humedad [%] | 89,0 | Velocidad de viento [m/s] 2,0 |
| Nombre y firma profesional de terreno o Inspector Ambiental (IA) | Milton Rivas | | | |
| Institución, Empresa o Entidad Técnica de Fiscalización Ambiental (ETFA) | | | | |
| Nota: • Se deberá imprimir y completar esta página para cada receptor evaluado. • Se podrán incluir fotografías del punto donde se ubique el sonómetro para la realización de la medición. • Los datos de Temperatura, Humedad Relativa y Velocidad de viento, corresponderá para mediciones realizadas en el exterior. | | | | |



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

FICHA DE GEOREFERENCIACIÓN DE MEDICIÓN DE RUIDO

Croquis

Imagen Satelital



Origen de la imagen Satelital

Google Earth

Escala de la imagen Satelital

Escala Gráfica

LEYENDA DE CROQUIS O IMAGEN UTILIZADA

Datum

WGS84

Huso

19S

Fuentes

Receptores

| Símbolo | Nombre | Coordenadas | | Símbolo | Nombre | Coordenadas | |
|---------|-----------------|-------------|---------|---------|--------|-------------|---------|
| ● | Faenas manuales | N | 6299446 | ● | R1 | N | 6299432 |
| | | E | 350728 | | | E | 350716 |
| | | N | | ● | R2 | N | 6299401 |
| | | E | | | | E | 350745 |
| | | N | | ● | R3 | N | 6299467 |
| | | E | | | | E | 350712 |
| | | N | | ● | R4 | N | 6299441 |
| | | E | | | | E | 350785 |

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

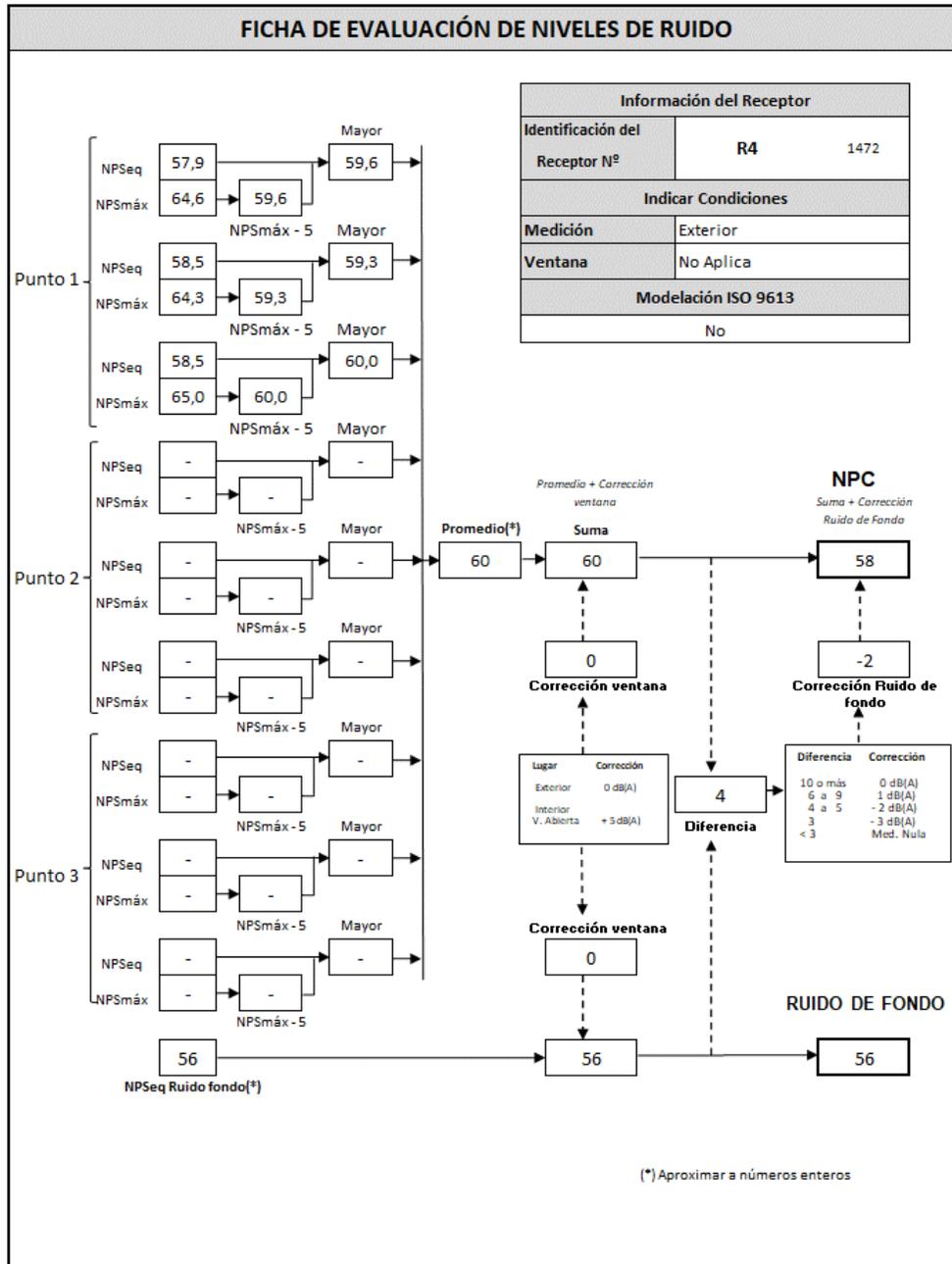


REPORTE TÉCNICO DECRETO SUPREMO N°38/11 DEL MINISTERIO DEL MEDIO AMBIENTE
Establece Norma de Emisión de Ruidos Generados por Fuentes que Indica

| FICHA DE MEDICIÓN DE NIVELES DE RUIDO | | | | | | | |
|---|---|--|--------|-----------------------------|-----|-----|-----|
| REGISTRO DE MEDICIÓN DE RUIDO DE FUENTE EMISORA | | | | | | | |
| Identificación Receptor N° | R4 | | | | | | |
| <input type="checkbox"/> Medición Interna (tres puntos) | <input checked="" type="checkbox"/> Medición externa (un punto) | | | | | | |
| Punto 1 | NPSeq | NPSmin | NPSmáx | | | | |
| | 57,9 | 53,3 | 64,6 | | | | |
| | 58,5 | 53,7 | 64,3 | | | | |
| | 58,5 | 52,7 | 65,0 | | | | |
| | - | - | - | | | | |
| | - | - | - | | | | |
| | - | - | - | | | | |
| | 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: | 25-04-2023 | | Hora: 11:00 | | | |
| | NPSeq | 5' | 10' | 15' | 20' | 25' | 30' |
| | | 55,0 | 56,0 | | | | |
| Observaciones: | | | | | | | |
| Descripción Fuentes de Ruido: Ruido de impacto por herramientas manuales | | | | | | | |
| Identificación Ruido de Fondo: Tránsito vehicular, actividades domésticas | | | | | | | |



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





9.1.7 Fichas de evaluación Punto R5

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 | Constructora Almahue S.A. | | | |
| RUT | 76.116.237-3 | | | |
| Dirección | Las Violetas 2171 | | | |
| Comuna | Providencia | | | |
| Nombre de Zona de emplazamiento (según IPT vigente) | Zona UR | | | |
| Datum | WGS84 | Huso | 19H | |
| Coordenada Norte | 6.299.432 | Coordenada Este | 350.740 | |
| 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 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 checked="" type="checkbox"/> Construcción | <input type="checkbox"/> Demolición | <input type="checkbox"/> Reparación | <input type="checkbox"/> Otro |
| Otro (Especificar) | | | | |
| INSTRUMENTAL DE MEDICIÓN | | | | |
| Identificación sonómetro | | | | |
| Marca | Larson Davis | Modelo | LxT2 | N° serie 6734 |
| Fecha de emisión Certificado de Calibración | | | 08-09-2022 | |
| Número de Certificado de Calibración | | | 2022011854 | |
| Identificación calibrador | | | | |
| Marca | Larson Davis | Modelo | CAL150 | N° serie 6776 |
| Fecha de emisión Certificado de Calibración | | | 30-08-2022 | |
| Número de Certificado de Calibración | | | 2022011462 | |
| Ponderación en frecuencia | A | | Ponderación temporal | Lenta |
| Verificación de Calibración en Terreno | <input checked="" type="checkbox"/> Sí | | <input type="checkbox"/> No | |
| <i>Se deberá adjuntar Certificado de Calibración Periódica Vigente para ambos instrumentos.</i> | | | | |
| Se adjunta certificados de calibración en Anexo de Informe Técnico de Ruido | | | | |

Página 1 de 6



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° | R5 | | | |
| Calle | Avenida Ricardo Lyon | | | |
| Número | [REDACTED] | | | |
| Comuna | [REDACTED] | | | |
| Datum | WGS84 | Huso | 19S | |
| Coordenada Norte | 6299468 | Coordenada Este | 350726 | |
| Nombre de Zona de emplazamiento (según IPT vigente) | Zona UR | | | |
| 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 | 25-04-2023 | | | |
| Hora inicio medición | 11:00:00 | | | |
| Hora término medición | 11:05:00 | | | |
| Periodo de medición | <input checked="" type="checkbox"/> 7:00 a 21:00 h | <input 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 | Medido fuera del edificio de Carabineros | | | |
| Condiciones de ventana (en caso de medición interna) | <input type="checkbox"/> Ventana Abierta | <input type="checkbox"/> Ventana Cerrada | | |
| Identificación ruido de fondo | Tránsito vehicular, actividades humanas | | | |
| Temperatura [°C] | 12,0 | Humedad [%] | 89,0 | Velocidad de viento [m/s] 2,0 |
| Nombre y firma profesional de terreno o Inspector Ambiental (IA) | Milton Rivas | | | |
| Institución, Empresa o Entidad Técnica de Fiscalización Ambiental (ETFA) | | | | |
| <p>Nota:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Se deberá imprimir y completar esta página para cada receptor evaluado. • Se podrán incluir fotografías del punto donde se ubique el sonómetro para la realización de la medición. • Los datos de Temperatura, Humedad Relativa y Velocidad de viento, corresponderá para mediciones realizadas en el exterior. | | | | |



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

| FICHA DE GEOREFERENCIACIÓN DE MEDICIÓN DE RUIDO | | | | | | | |
|--|-----------------|----------------|--|---------|--------|-------------|---------|
| <input type="checkbox"/> Croquis | | | <input checked="" type="checkbox"/> Imagen Satelital | | | | |
| | | | | | | | |
| Origen de la imagen Satelital | | Google Earth | | | | | |
| Escala de la imagen Satelital | | Escala Gráfica | | | | | |
| LEYENDA DE CROQUIS O IMAGEN UTILIZADA | | | | | | | |
| Datum | | WGS84 | | Huso | | | |
| | | | | 19S | | | |
| Fuentes | | | Receptores | | | | |
| Símbolo | Nombre | Coordenadas | | Símbolo | Nombre | Coordenadas | |
| | Faenas manuales | N | 6299446 | | R5 | N | 6299473 |
| | | E | 350728 | | | E | 350736 |
| | | N | | | | N | |
| | | E | | | | E | |
| | | N | | | | N | |
| | | E | | | | E | |
| | | N | | | | N | |
| | | E | | | | E | |
| Se podrán adjuntar fotografías, considerando como máximo una (1) por fuente y dos (2) por lugar de medición. | | | | | | | |



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

| FICHA DE MEDICIÓN DE NIVELES DE RUIDO | | | | | | | |
|---|---|--|--------|-----------------------------|-----|-----|-----|
| REGISTRO DE MEDICIÓN DE RUIDO DE FUENTE EMISORA | | | | | | | |
| Identificación Receptor N° | R5 | | | | | | |
| <input type="checkbox"/> Medición Interna (tres puntos) | <input checked="" type="checkbox"/> Medición externa (un punto) | | | | | | |
| Punto 1 | NPSeq | NPSmin | NPSmáx | | | | |
| | 57,8 | 55,4 | 61,7 | | | | |
| | 58,9 | 52,6 | 62,8 | | | | |
| | 57,8 | 53,3 | 60,6 | | | | |
| | - | - | - | | | | |
| | - | - | - | | | | |
| | - | - | - | | | | |
| | 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: | 25-04-2023 | | Hora: 11:55 | | | |
| | NPSeq | 5' | 10' | 15' | 20' | 25' | 30' |
| | | 52,0 | 52,0 | | | | |
| Observaciones: | | | | | | | |
| Descripción Fuentes de Ruido: Esmeril angular, herramientas eléctricas y ruido de impacto | | | | | | | |
| Identificación Ruido de Fondo: Tránsito vehicular, actividades humanas | | | | | | | |



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

